Sitzungsberichte

der

Naturforscher-Gesellschaft

bei der Universität Dorpat

redigirt

von

Prof. Dr. **G. Dragendorff**

d. z. Secretair der Gesellschaft.

Siebenter Band.

Biblioth.
Academ
Dorpat.

Dorpat 1886.

Verlag der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

In Commission bei

K. F. Koehler in Leipzig, Th. Hoppe & E. J. Karow in Dorpat.

Die Referate über die gehaltenen Vorträge sind von den Vortragenden selbst bearbeitet.

25 47

Inhaltsverzeichniss

zu Band VII der Sitzungsberichte.

		Seite.
Bidder, Dr. F.	Gedächtnissrede auf K. E. von Baer . . .	20 u. 283
„	Gedächtnissrede auf G. v. Helmersen u. C. von Seidlitz	285
Blessig, Dr. E.	Embryolog. Studien an der Halswirbelsäule der Lacerta	291
Bruttan, Insp.	Ueber Lebermoose	183
„	Dunkelgefärbte Var. d. Eichhörnchens . .	184
Braun, Dr. M.	Botriocephalen in den Hechten des Burtnecksee	45
„	Neue Land- und Süsswassermollusken . . .	47
„	Verzeichn. baltisch. Conchilien v. Acad. v. Schrenk	49
„	Temperatur und Salzgehalt des Wassers im finnisch. Meerbusen	51
„	Ueber Schneewürmer	54
„	Fauna d. finnisch. Meerbusens	140
„	Insectenlarven im Weizen	149
„	Helminthologische Mittheilungen	175
„	Einschlüsse in Hühnereiern	190
„	Ein Blasenwurm des Hasen	191
„	Echinodermen des Hafens von Mahon . . .	307
„	Die alloiocoelen Turbellarien d. Umgeb. Dorpats	318
„	„ „ „ des Peipus . .	333
„	Ueber Monotus aus d. Peipus	341
„	In Livland vork. Arten d. Genus Ostrada .	341
„	Rhabdocoelidenfauna Livlands	359
Bunge, Dr. A.	Aufenthalt in der Krim	183
Dragendorff,	Dr. G. Alkaloide des Aconitum Lycoctonum	135
„	Ausscheidung d. Strychnins . . .	177
Dybowski, Dr, W.	Ueber Lubomirskia baikalensis . . .	44
„	Spongilla sibirica	64 u. 137
„	Mundwerkzeuge der Physa fontinalis .	260
„	Molluskenfauna Lithauens	265
„	Beschreibung einer sibirischen Ancylusart	313
„	Zahnplatten der Planorbis marginat. .	315
Fridolin, Mag.	Ueber Chebulinsäure	131
Grewingk, Dr. C.	Subfossile Wirbelthierreste	143
„	Bezieh. d. geol. Verhältn. einiger Dorpater Brunnen zum Salzgehalt	320
Jürgens, Mag A.	Alkaloide des Aconitum Napellus u. ferox	277 u. 368

Seite.

Klinge, Mag. J. Veget. u. topogr. Verhältnisse d. Nordküste d. Kurischen Halbinsel 76
„ Flussfahrt auf dem Woo 193
„ Zwei neue Pflanzen f. d. Balticum . . . 281
Lakschewitsch, P. Reise an d weisse Meer 282
„ Kalkschwämme Menorcas 336
von Loewis of Menar O. Schwarze Eichhörnchen . . . 25
„ Lacerta vivipara 136
„ Zugbewegung der Vögel . 147
Mandelin, Mag. K. Vitali's Atropinreaction 14
„ Alkaloidedes Aconitum Napellus u. ferox 145
„ Alkaloide der Ruta graveolens . . . 177
v. z. Mühlen M. Raphidien der Ostseeprovinzen 52
Nass, Mag. P. Analyse der Kamby'schen Eisenquelle . . . 185
„ „ des Karrybrunnens in Reval . . . 345
v. Oettingen, Dr. Arth. Ueber d. Instinct der Vögel . . 328
Rosenberg, Dr. E. Unters. über die Wirbelsäule d. Säugethiere 366
Russow, Dr. E. Astrocaryum mexicanum 62
„ Auskleidung der Intercellularen 158
„ Hagelfall vom 9. Mai 325
Schmidt, Ferd. Mollusken Estlands 190
„ Postembryonale Entwickel. d. Anadonten . 303
„ Molluskenfauna d. Ostseeprovinzen . . . 342
„ Süsswasser-Bryozoen Livlands 350
Schwarz, Dr. L. Resultate d. Vegaexpedition 27
Seidel, Mag. Zuckerartige Substanz der Senna 179
Siemiradzki, Mag. Geologische Verhältnisse von Martinique 54
„ Zur Kenntniss der Torfmoore . . . 174
Sintenis, F. Die Dipterenfamilie der Tipuliden 2
„ Ueber Schneewürmer 53
„ Varietäten der Cidaria sociata 124
„ Schmetterlingsfang d. letzten Jahre 150
„ Neu gefundene Tipuliden . . . . . 287 u. 361
„ Vererbung d. Varietätenbildung der Angerona Prunaria 363
„ Linota cannabina 365
v. Struve, Dr. A. Insectenlarven am Weizen 149
Türstig, Dr. J. Entwickelung d. primitiv. Aorten 41
Weihrauch, Dr. C. Witterungsbeobachtungen 1883 . . . 129
„ Berechnung meteorol. Mittelwerthe . 367
Rechenschaftsberichte . . . . . 234 u. 369
Mitgliedsverzeichnisse . . . . . 240 u. 374
Zuwachs d. Bibliothek . . . . . 247 u. 380

Jahresversammlung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 26. Januar 1884.

Anwesend waren: der Herr Präsident Prof. emer. Bidder, 22 Mitglieder und 5 Gäste.

Der Secretair verlas den Jahresbericht für 1883, welcher seitens der Mitglieder genehmigt und dessen Veröffentlichung beschlossen wurde.

Vorgelegt wurden 22 Zuschriften, darunter Tauschangebote der Royal Geological Society of Cornwall und der Charkower Abtheilung der Kais. Russischen Technologischen Gesellschaft, welche mit Dank angenommen wurden, ferner ein Schreiben des Herrn Curators des Dorpatschen Lehrbezirks, enthaltend die Bestätigung der im Jahre 1883 gewählten Mitglieder, ein Dankschreiben des Herrn Curators für dessen Wahl zum Ehren-Mitglied der Naturf.-Ges.

Als Geschenke waren eingegangen:

von Herrn Dr. Sagemehl dessen „Beiträge zur vergleich. Anatomie der Fische“,

von Herrn Prof. Carlos Berg „Notas sinonimicas acerca de algunos Coleópteros y Lepidópteros“,

von Herrn Mag. Hirschsohn eine Collection von Vogeleiern.

Für alle diese Geschenke wurde den Gebern der Dank der Ges. votirt.

Vorgelegt wurde durch den Secretair eine Liste solcher Vögel und Säugethiere, welche bei der

Neuordnung der Sammlung als untauglich entfernt worden sind, und es wurde seitens des Secretairs an die Mitglieder die Aufforderung gerichtet, womöglich diese Thiere durch neue Exemplare zu ersetzen.

Im Auftrage des Directoriums theilte der Secretair mit, dass eine grössere Serie älterer Jahrgänge der Stettiner und Berliner entomologischen Zeitschriften für die Bibliothek angekauft worden.

Desgleichen wurde mitgetheilt, dass in Zukunft nur kurze Referate über die Sitzungen der Naturf.-Ges. in der Neuen Dörptschen Zeitung veröffentlicht werden sollten und dass mit Beginn des 7. Bandes eine neue Serie der Sitzungsberichte mit verändertem Druck und Format herausgegeben werden solle.

Zu wirklichen Mitgliedern waren durch die Herren Prof. Rosenberg und Mag. Klinge proponirt und wurden gewählt die Herren stud. oecon. Heinrich Krause, stud. chem. Carl Reuss und stud. med. John Türstig.

Als Präsident wurde für das nächste Triennium einstimmig wiedergewählt Herr Prof. emer. Dr. F. Bidder.

Herr Oberlehrer Sintenis übergab folgende Abhandlung:

Die Dipterenfamilie der Tipuliden in Curland und Livland.

Die so zahlreiche, interessante und leicht einzuheimsende Insectenclasse der Zweiflügler hat sich in ganz Europa und ebenso in den Ostseeprovinzen nicht vieler Liebhaber zu erfreuen gehabt.

Glücklicherweise haben sich aber, nachdem schon einige der handgreiflichsten Arten von Linné und Fabricius bestimmt worden waren, ebenso befähigte als enthusiastische Männer an die Aufstellung eines wohlgegründeten, im Ganzen scharfsinnig durchgeführten Systems gemacht, vor Allen J. W. Meigen mit seiner „Systematischen Beschreibung", Aachen u. Hamm 1818—1838. Vol. 1—7.

Dieses überaus verdienstvolle Werk war die Grundlage, auf welche B. A. Gimmerthal in Riga seine Forschungen vor 50 Jahren gründete. Das System Meigens reicht sicher hin, die Gattungen (genera), welche er aufstellte, zu characterisiren. Nicht so ausreichend konnte es für die Arten sein. So hat also Gimmerthal, obwohl er offenbar die oben genannte, leicht zu beherrschende Dipterenfamilie mit ziemlichem Erfolge aufsuchte und sich zurechtlegte, doch nicht überall zu voller Sicherheit gelangen können. Er muss in seinen späteren Mittheilungen häufig frühere Angaben zurücknehmen oder berichtigen.

Wer nämlich nach Meigen bestimmen will, muss Meigen's Originalexemplare vergleichen können; aber auch das allein genügt nicht, da Meigen's Arten zuweilen noch getheilt worden sind. Vor fünfzig Jahren war es nicht wie heute möglich, Sendungen dieser äusserst empfindlichen Thiere durch die gewöhnlichen Transportmittel an Kenner zu wagen, um sie bestimmen zu lassen. Jegliche Controle der wirklichen Fachleute fehlte also Gimmerthal. Zeller, der in seinen jungen Jahren Dipterolog war und erst später ganz zu den Lepidopteren abfiel, um die Fliegen Loew zu überlassen, scheint sein einziger deutscher Correspondent gewesen zu sein.

Daher kommt es, dass sich auf Gimmerthal's Bestimmungen*) nicht überall mit Zuversicht bauen lässt.

Unsere Gesellschaft besitzt nun zwar eine Reihe von Gimmerthal'schen Exemplaren, deren Bestimmung von ihm selbst herzurühren scheint und also leicht zu controliren wäre; sie ist aber viel zu klein, als dass sich daraus etwas Entscheidendes ergäbe; es sind nur die am leichtesten zu erkennenden und daher ohnehin zusammenstimmenden Arten darin vorhanden.

---

*) Bullet. de Moscou 1832. Tome IV p. 343. — 1834. Tome VII p. 98. p. 129. — 1842. Tome XV p. 639. — 1845. Tome XVIII p. 287. — 1846. Tome XIX p. 3. — 1847. XX. I. p. 175. III. p. 140.

Gimmerthal hat 74 Tipulidenarten in seiner „Uebersicht der Zweiflügler (Diptera L.) Liefund Kurlands“ *) aufgezählt. Später sind noch 12 Arten hinzugekommen. Da das folgende von mir entworfene Verzeichniss 79 Arten enthält, so wäre eine durchgängige Uebereinstimmung zu erwarten. Diese ist aber in der That nicht vorhanden. Wir haben eben nur die Hälfte, nämlich 43 Arten gemeinsam. Daraus folgt keineswegs, dass Gimmerthal's Ueberschuss von 43 Arten auch nur zum grösseren Theile wirklich zu unserer Fauna zu rechnen wäre. Ich will die Möglichkeit nicht bestreiten, behaupte aber, dass die Hülfsmittel Gimmerthal's viel zu dürftig waren, um ausreichende Bestimmung zu ermöglichen. Dies ist der Grund, weshalb man die Ermittelung der livländischen Dipteren von vorn anfangen muss, doch so, dass Gimmerthal's Angaben als werthvolle Bestätigungen bestehen bleiben können, wo es unwahrscheinlich ist, dass er sich geirrt habe, wie das z. B. mit Pedicia rivosa L., einer nicht zu verkennenden Art, der Fall ist.

Erst seit 20 Jahren haben wir ein Werk, welches von vorn herein durch seine streng analytische Methode solche Gewähr leistet, dass man sich im Bestimmen dieser Zweiflügler nur unwesentlich irren kann. Es ist die erste Abtheilung der Fauna Austriaca Die Fliegen (Diptera) von J. R. Schiner, Theil 1. 1862. Theil 2. 1864. Wien.

Für die meisten bei uns vorkommenden Tipuliden, zumal die allgemein verbreiteten Arten, reicht dieses Werk vollkommen aus. Die nordischen Arten freilich muss man, wenn man das vermag, aus J. W. Zetterstedt's „Diptera Scandinaviae“ Lund 1842—1855. vol. 1—12 herauszufinden suchen.

Begreiflich sind alle Bestimmungen neuer Arten, welche Gimmerthal, auf Meigen gestützt, versucht hat, durch diese beiden Werke fraglich oder überflüssig geworden. Seine Be-

*) Bullet. de Moscou 1842. Tome XV p. 639.

schreibungen genügen meistens nicht zum Wiedererkennen der Arten und leiden an dem Uebelstande, dass sie auf ein einzelnes oder wenige Thiere hin gewagt wurden.

Daher hat Schiner, ausser der Masse anderer ihm nicht bekannt gewordener Arten, auch alle die von Gimmerthal aufgestellten neuen Arten an den Schluss der jedesmaligen Gattung zurückgestellt. Auf diese Weise befreite Schiner, während er gegen 4000 Arten ausreichend beschrieb, seinen Leser von etwa halb so viel nichtssagenden Namen, von welchen nur die Zetterstedt'schen wirklichen Werth haben dürften.

Von höchstem Interesse wäre es, die Typen der Gimmerthal'schen Novitäten auf Schiner's System zu prüfen. Wenn ich indessen aus der Behandlung, welche seine Schmetterlinge in Riga erfahren haben, schliessen darf, so ist in dieser Beziehung nichts mehr zu hoffen. Es gilt also mit der Sammlung und Bestimmung der livländischen Dipteren von Neuem zu beginnen und die Gimmerthal'schen Novitäten einstweilen bei Seite zu lassen.

Gimmerthal veranschlagt irgendwo die Zahl unserer Dipterenarten auf etwa 1500. Ich glaube, dass die Ziffer viel zu niedrig gegriffen ist. Schiner hat 203 Tipuliden aufgeführt, von denen 77 Arten von mir in zwei Jahren gefunden sind; überdies zwei nordische Arten. Ohne Zweifel werden noch manche dazu kommen, so dass man der Hälfte von Schiener's Anzahl sich nähern wird. Daraus lässt sich auch für die übrigen Familien ein durch die Erfahrung bereits bestätigter Schluss ziehen; wir haben wenigstens 2000 Arten von Fliegen, mehr also als von irgend einer anderen bekannten Insectenclasse.*)

Von dem Interesse, welches diese reiche Welt erregen kann, mag ich ihnen nichts weiter sagen, als dass ich das Entzücken Schiner's ganz begreiflich finde, wenn er durch die

*) Die nur theilweise gesammelten und bestimmten Hymenopteren dürften zahlreicher sein.

Loupe die kräftige und schöne Bildung einer hervorragenden Art betrachtet und in Worten sich Luft macht. Die eigentlichen Fliegen namentlich, welche dem unbewaffneten Auge, abgesehen von der Grösse keine besondere Mannigfaltigkeit und noch weniger Anmuth zu versprechen scheinen, gestalten sich unter der Loupe zu einer höchst mannigfaltigen, ansehnlichen, reich und schön uniformirten Armee.

Zu einem gewissen Abschluss habe ich bisher nur die Tipuliden bringen können, jene langbeinige Mückenfamilie, die sich nicht zu verbergen vermag und oft bis zum Ueberdruss zahlreich auftritt. Ausser den unten aufgeführten Arten harren noch 10—20 weitere ihrer Bestimmung Da ich aber hoffen darf, dass die Dipteren bei uns jüngere Liebhaber finden werden, so will ich diesen als zuverlässigen Anhalts- und Ausgangspunkt das folgende Verzeichniss der Tipuliden schon jetzt aufstellen. Die Fundorte in Dorpat und Kasseritz genauer anzugeben, ist mir im Augenblick nicht möglich, dürfte auch in Betracht der nassen Witterung des vergangenen Jahres nicht von Wichtigkeit sein. In Dorpat habe ich das Meiste in meinem Garten, auf den Embachwiesen bei Techelfer, auf dem bekannten Moosmoor und in den umgebenden Gebüschen und Wäldern gefunden; in Kasseritz im Garten, auf niedrigen Wiesen und besonders auf einer vom Walde umgebenen abhängigen Wiese, welche in Sumpf ausläuft. Hier besonders gab es viele schöne Dipteren. Die meisten unten aufgeführten Arten sind im Jahre 1883 gefangen. Es werden nun im Folgenden die Familien- und Gattungsnummern Schiner's benutzt.

XXVIII. Fam. Tipulidae.

I. Abtheil. Ptychopterinae.

590. Ptychoptera.

1. scutellaris Meig.
   Gimmerthal: nur das Weibchen einmal, auch aus Curland zur Ansicht gehabt.
   Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. nicht selten.

2. contaminata L.
   Gimmerthal: in Liv- und Curland häufig.
   Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. nicht selten.
3. lacustris Meig.
   Dorpat V. ein Stück.

II. Abtheil. Tipulinae.

591. Ctenophora.

4. bimaculata L.
   Gimmerthal: aus Kokenhusen von der Pastorin Lienig ein Männchen.
   Kasseritz VI. VII. häufig um morsche Birkenstumpfe.
5. atrata L.
   Gimmerthal: beide Geschlechter in Livland.
   Dorpat. Dubbeln. V. VI. selten; aus Pussen auch das Männchen.
6. pectinicornis L.
   Pussen VI. ein Weibchen.
7. guttata Meig.
   Gimmerthal in der „Uebersicht" führt die Art ohne weitere Angabe auf.
   Ein Stück aus Dorpat.

592. Nephrotoma.

8. dorsalis Fbr.
   Gimmerthal: ein Männchen aus Curland vom Oberlehrer Lindemann; auch bei Riga gefangen.
   Kasseritz VI. VII. nicht selten.

593. Pachyrhina.

9. annulicornis Meig.
   Gimmerthal führt die Art in der „Uebersicht" ohne weitere Angabe auf.
   Kasseritz VI. VII. einzeln.
10. lunulicornis Schum.
    Dorpat. Kasseritz V. VI. VII. nicht selten.

11. quadrifaria Meig.
Dorpat VI. ein Männchen.

12. analis Schum.
Dorpat, Kasseritz VI. VII. nicht häufig.

13. iridicolor Schum.
Kasseritz VI. VII. VIII die häufigste Art dieser Gattung.

14. scurra Meig.
Gimmerthal: in Liv- und Curland beide Geschlechter.
Dorpat, Kasseritz VI. VII. recht häufig.

15. histrio Fbr.
Gimmerthal: in Liv- und Curland.
Kasseritz VI. VII. selten.

16. pratensis L.
Gimmerthal: in Liv- und Curland häufig.
Dorpat V. VI. ziemlich häufig.

17. crocata L.
Gimmerthal: in Liv- und Curland häufig.
Dorpat, Kasseritz VI. VII. recht häufig.

594. Tipula.

18. hortensis Meig.
Gimmerthal: ein Weibchen aus Livland; auch aus Curland.
Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. VIII.

19. varipennis Meig.
Gimmerthal: ein Männchen bei Riga.
Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. ziemlich häufig.

20. longicornis Schum.
Dorpat V. ein Männchen.

21. scripta Meig.
Kasseritz VI. VII. selten.

22. vernalis Meig.
Gimmerthal: das Männchen mehrmals um Riga.
Dorpat VI. ein Männchen.

23. caesia Schum.
    Dorpat V. ein Weibchen.
24. nigra L.
    Gimmerthal: ein Männchen bei Riga.
    Kasseritz auf feuchten Wiesen häufig VI. VII.
25. paludosa Meig.
    Kasseritz auf feuchten Waldniederungen nicht selten VII. VIII.
26. oleracea L.
    Gimmerthal: ziemlich häufig in Liv- und Curland.
    Dorpat auf den Embach-Wiesen sehr gemein IX.
27. nodicornis Meig.
    Gimmerthal: ein Männchen und viele Weibchen um Riga.
    Dorpat, Kasseritz V. VI. nicht selten.
28. Diana Meig.
    Gimmerthal: beide Geschlechter in Liv- und Curland.
    Dorpat V. ein Männchen.
29. ochracea Meig.
    Gimmerthal: aus hiesiger Gegend.
    Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. nicht häufig.
30. peliostigma Schum.
    Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. nicht häufig.
31. mellea Schum.
    Kasseritz VI. ein Weibchen.
32. affinis Schum.
    Dorpat V. ein Weibchen.
33. Selene Meig.
    Gimmerthal: beide Geschlechter aus Livland.
    Dorpat VI. ein Paar.
34. fascipennis Meig.
    Gimmerthal: ein Weibchen bei Riga.
    Kasseritz VI. nicht häufig.

III. Abtheil. Limnobinae.

596. Pedicia.

35. rivosa L.
Gimmerthal fand diese ausgezeichnete Art an sumpfigen, schattigen Orten um Riga VII. VIII. nicht häufig.
Ein Stück aus Livland.

598. Dicranota.

36. bimaculata Schum.
Dorpat V. zwei Weibchen.

599. Tricyphona.

37. immaculata Meig.
Dorpat V. nicht selten.

600. Ula.

38. pilosa Schum.
Dorpat ein Weibchen IX.

606. Trichosticha.

39. fuscipennis Meig.
Kasseritz ein Männchen VII.

40. flavescens L.
Grimmerthal hatte beide Geschlechter von Kawall aus Pussen.
Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. häufig.

41. lutea Meig.
Gimmerthal hatte ein Weibchen aus der Umgegend Rigas.
Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. nicht selten.

607. Erioptera.

42. propinqua Egg.
Dorpat V. VI. nicht selten.

43. ochracea Meig.
Kasseritz VI. VII. einzeln.

608. Gonomyia.

44. tenella Meig.
Gimmerthal: aus Curl. vom Oberlehrer Lindemann.
Dorpat V. VI. einzeln.

45. diluta Zett.
Dorpat IX. zwei Weibchen.

609. Symplecta.
46. punctipennis Meig.
Gimmerthal: ein Männchen um Riga.
Dorpat VI. ein Paar.

610. Trichocera.
47. maculipennis Meig.
Gimmerthal: in der Umgegend von Riga gefangen.
Dorpat, Kasseritz IV. VII. X. einzeln.
48. regelationis L.
Gimmerthal: beide Geschlechter um Riga im Mai, nicht häufig.
Dorpat IV. IX. gemein.
49. annulata Meig.
Dorpat IX. häufig.
50. hiemalis Degeer.
Gimmerthal: zwei Weibchen aus Kokenhusen.
Dorpat IV. IX. sehr gemein.
51. fuscata Meig.
Dorpat IV. IX. häufig.

612. Ephelia.
52. marmorata Meig.
Gimmerthal: beide Geschlechter um Riga; auch in Curland.
Dorpat V. ein Weibchen.
53. trimaculata Zett.
Dorpat, Kasseritz IV. V. VIII. einzeln.

613. Epiphragma.
54 picta Fbr.
Gimmerthal: in der Umgegend von Riga.
Kasseritz VI. nicht selten.

614. Poecilostola.
55. barbipes Meig.
Gimmerthal: beide Geschlechter um Riga.

Dorpat V. nur in dem breiten Graben des Schramschen Gartens an Typha latifolia sitzend gefunden.

56. punctata Meig.
Gimmerthal: in Liv- und Curland auf Wiesen.
Dorpat V. sehr häufig.

57. pictipennis Meig.
Gimmerthal fand sie bei Riga an sumpfigen, schattigen Orten.
Dorpat V. VI zwei Weibchen.

616. Limnophila.

58. nemoralis Meig.
Gimmerthal: das Weibchen um Riga gefangen, das Männchen von Kawall aus Pussen.
Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. nicht selten.

59. fuscipennis Meig.
Dorpat, Kasseritz VI. nicht häufig.

60. ferruginea Meig.
Dorpat V. nicht selten.

617. Rhamphidia.

61. longirostris Meig.
Gimmerthal: um Riga nicht selten.
Dorpat V. VI. einzeln.

620. Dicranoptycha.

62. fuscescens Schum.
Kasseritz VI. VII. einzeln.

63. cinerascens Meig.
Gimmerthal: ein Stück „vom Lande."
Dorpat, Kasseritz VI. IX. einzeln.

623. Cylindritoma.

64. distinctissima Meig.
Kasseritz VI. ein Paar.

624. Rhiphidia.

65. maculata Meig.
Dorpat V. zwei Männchen.

66. uniseriata Schum.
Kasseritz VI. einzeln.

626. Limnobia.

67. quadrinotata Meig.
Dorpat, Kasseritz V. VI. VII. VIII. häufig.

68. annulus Meig.
Gimmerthal: einmal in der Umgegend Rigas gefangen.
Dorpat, Kasseritz VII. VIII. häufig.

69. flavipes Fbr.
Kasseritz VII. VIII. einzeln.

70. tripunctata Fbr.
Gimmerthal: in Liv- und Curland nicht selten.
Dorpat Kasseritz VI. VII. häufig.

71. trivittata Schum.
Kasseritz VI. VII. VIII. häufig.

72. ornata Meig.
Gimmerthal: ein Männchen aus Livland.
Kasseritz VII. ein Weibchen, das nur hierher gehören kann.

73. dumetorum Meig.
Gimmerthal: ein Männchen aus Livland.
Dorpat VIII. ein Weibchen.

74. modesta Meig.
Gimmerthal: mehrmals im Grase VII., auch von Kawall in Kurland.
Dorpat, Kasseritz VI. VII. VIII. IX. gemein.

75. macrostigma Schum.
Dorpat V. VIII. ein Paar.

76. stigmatica Meig.
Gimmerthal: ein Stück aus der Umgegend von Dorpat.
Dorpat, Kasseritz VII. VIII. IX. nicht häufig.

77. morio Fbr.
Dorpat V. ein Männchen; ein sehr kleines Paar aus Kasseritz VII. scheint hierher zu gehören.

78. ventralis Schum.
    Dorpat IX. ein Männchen.
79. annulata L.
    Kasseritz VII. VIII. einzeln.

Herr Mag. Mandelin sprach über **eine Modification der Vitali'schen Atropin-Reaction.**

Meine Herren! Bereits in der Januar-Sitzung des vorigen Jahres hatte ich Gelegenheit Ihnen beiläufig einer von Vitali entdeckten Reaction des Atropins Erwähnung zu thun. Schon damals hatte ich diese Reaction einer Controle unterworfen; bei der vor Allem auch das Verhalten anderer Alkaloide gegen dieselbe geprüft werden sollte. Diese Versuche ergaben, dass ausser dem Atropin und Daturin auch die übrigen in die pharmacologische Gruppe des Atropins gehörenden Alkaloide, sowie einige Aconitin-Alkaloide, nämlich das Lycoctonin Hübschmann's und Nepalin Flückiger's mit rauchender Salpetersäure und alkoholischer Kalilauge eine intensive Farben-Reaction geben.

Als ich im Laufe des vorigen Semesters die Reaction des Atropins häufiger anzustellen Gelegenheit hatte und dieselbe nicht immer in gleicher Weise eintrat, so schien es mir in Anbetracht der eminenten Bedeutung dieser bis jetzt einzigen brauchbaren, chemischen Special-Reaction des Atropins wesentlich, dieselbe einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Dabei sollte vor Allem ermittelt werden, von welcher Concentration und von welchem Alkoholgehalt diejenige Kalilösung sein muss, welche die Reaction am besten und sichersten giebt. Desgleichen sollte durch Versuche festgestellt werden, ob die Menge der anzuwendenden Säure und die Temperatur, bei der das Verdunsten vor sich geht, für das Gelingen oder für die Empfindlichkeit der Reaction von Einfluss sind.

Behufs Beantwortung der ersten Frage stellte ich mir Lösungen von pulverisirtem Kalihydrat in absolutem, 95, 90, 85 und 80%igen Alkohol dar. Die Prüfung der mit der rauchenden Salpetersäure erhaltenen Rückstände mit diesen

Lösungen ergab, dass die Reaction mit den aus 85- und 90%tigem Alkohol bereiteten Lösungen am besten eintritt, während die mit absolutem Alkahol dargestellte Lösung bei kleinen Alkaloidquantitäten anfangs gar keine Färbung erzeugte. Wurde der Rückstand aber mit nur einem oder zwei Tropfen der letzt erwähnten Lösung versetzt, so trat die Reaction auch hier, aber erst allmälig und nach dem Verdunsten des Alkohols ein. In letzterem Falle behält der Rückstand dann die eingetretene Färbung für einige Zeit, die Färbung verschwindet aber beim Anhauchen oder Hinzukommen von Feuchtigkeit.

Durch zahlreiche Versuche wurde weiter festgestellt, dass die Menge der Salpetersäure für das Gelingen der Reaction von grösster Bedeutung ist. Wurden nämlich gleiche Quantitäten des Atropins (0,1 mg.) mit verschiedenen Quantitäten (1, 2, 5 und 10 Tropfen) rauchender Salpetersäure eingedampft, so trat die Reaction bei den mit 1 und 2 Tropfen präparirten Rückständen am schönsten und intensivsten ein, während bei Anwendung von 5 Tropfen dieselbe nur schwach und bei Anwendung von 10—15 Tropfen gar nicht mehr wahrzunehmen war. Das Verdunsten geschieht auf dem Wasserbade und ist — besonders bei kleinen Alkaloidmengen — sehr zu beachten, dass die Uhrschale mit dem Rückstande alsbald nach vollständiger Verdunstung der Säure aus der Wärme zu entfernen ist. Der so erhaltene, gewöhnlich recht deutlich Moschus-ähnlich riechende, gelbgefärbte Rückstand wird gleich nach dem Erkalten mit einem oder einigen Tropfen der mit 90%tigem Alkohol dargestellten Kalilösung versetzt, wobei die schöne Violettfärbung sich für kurze Zeit einstellt.

Da Vitali mit der von ihm benutzten alkoholischen Kalilauge — angeblich eine Lösung von Kalihydrat in absolutem Alkohol — bei dem Atropin eine bald in Roth übergehende Violettfärbung erhalten hat und die Reaction noch bei 0,001 mg. Atropinsulfat eintreten sah, so muss man nach den von mir angestellten Versuchen annehmen, dass die von

Vitali benutzte, alkoholische Kalilösung entweder mit wasserhaltigem Alkohol bereitet oder dass dieselbe bei der Bereitung durch Wasserabsorption aus der Luft wasserhaltig geworden. Jedenfalls gelingt die Reaction bei kleinen Atropinquantitäten mit einer sorgfältig bereiteten Lösung von trockenem Kalihydrat in absolutem Alkohol nicht in der früher angegebenen Weise.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Reaction in folgender Weise auszuführen ist: das Alkaloid oder der bei einer gerichtlich-chemischen Untersuchung erhaltene, gereinigte Alkaloidrückstand wird auf einer kleinen Uhrschale je nach der Menge desselben mit 1—3 Tropfen rauchender Salpetersäure im Wasserbade bis zur Trockne verdunstet und der gelbe Rückstand nach dem Erkalten mit einem oder einigen Tropfen einer Lösung von Kalihydrat in 90%tigem Alkohol versetzt. Wollte man sich aber der mit absolutem Alkohol bereiteten Kalilösung bedienen, so wäre hierbei besonders zu beachten, dass man nur einen oder zwei Tropfen derselben anzuwenden hat, und dass die Violettfärbung bei kleinen Atropinmengen allmälig und am intensivsten nach der Verflüchtigung des Alkohols sich einstellt.

Nachdem die genaueren Bedingungen, unter welchen die Reaction bei dem Atropin anzustellen ist, ermittelt worden, habe ich ausser dem Daturin, welches bereits von Vitali dieser Reaction unterworfen ist, auch die übrigen in die Atropin-Gruppe gehörigen, in den verschiedenen Solaneen vorkommenden Alkaloide, wie das Duboisin, Hyoscyamin und Hyoscin derselben Prüfung unterworfen. Alle diese Alkaloide verhalten sich in Betreff dieser Reaction dem Atropin ähnlich.

Bevor diese Reaction aber zur Nachweisung und Identificirung bei einer gerichtlich-chemischen Untersuchung derselben empfohlen werden konnte, war noch zu ermitteln, ob nicht auch andere Alkaloide oder Glycoside eine ähnliche Reaction geben und falls dieses der Fall, in welcher Art dieselben zu unterscheiden oder zu eliminiren sind. In dieser Hinsicht hat bereits Vitali Versuche angestellt und gefunden,

dass das Strychnin eine dem Atropin annähernd ähnliche Farbenreaction giebt. Nach Vitali unterscheidet sich die Reaction des Atropins von derjenigen des Strychnins dadurch, dass das Atropin eine bald in Roth übergehende Violettfärbung, das Strychnin dagegen gleich eine Rothfärbung giebt. Jedoch scheint die Reaction bei dem Strychnin nicht immer einzutreten; die näheren Bedingungen für das Gelingen dieser Reaction des Strychnins habe ich noch nicht ermitteln können.

Nach den von mir mit den anderen wichtigeren Alkaloiden und Glycosiden angestellten Versuchen geben, wie bereits Eingangs erwähnt worden, ausser den Atropin-Alkaloiden und dem Strychnin auch das Nepalin und das von Hübschmann in Aconitum Lycoctonum entdeckte Lycoctonin mit rauchender Salpetersäure und alkoholischer Kalilauge eine intensive Farben-Reaction, aber nicht eine Violettfärbung, sondern eine Carmin- oder Purpurfärbung. Die beiden letztgenannten Alkaloide unterscheiden sich von den Alkaloiden der Atropin-Gruppe ferner dadurch, dass sie die genannte Purpurfärbung am besten mit der Lösung von Kalihydrat in absolutem Alkohol geben.

Da alle angeführten Alkaloide bei der gerichtlich-chemischen Untersuchung nach der Dragendorff'schen Methode in dieselbe Ausschüttelungs-Flüssigkeit (in Benzin aus ammoniak.-Lösung) übergehen, so haben wir bei der Untersuchung auf Atropin, Hyoscyamin und Hyoscin auch das Strychnin und vor Allem das Nepalin und Lycoctonin zu berücksichtigen. Was das Strychnin betrifft, so kann eine Verwechselung desselben mit dem Atropin gar nicht in Frage kommen, da wir für dasselbe ebenso charakteristische, wie empfindliche Reactionen, mit Hilfe welcher wir es entweder nachzuweisen oder zu eliminiren im Stande sind, besitzen. Schwieriger ist die Frage im Betreff des Lycoctonins und Nepalins, weil wir für diese Alkaloide bis jetzt keine empfindlicheren Farbenreactionen kennen. Da aber weder das Lycoctonin noch das Nepalin pupillenerweiternd wirken, und die betreffende Reaction bei diesen weniger empfindlich als bei den Alkaloiden

der Atropin-Gruppe ist, so können wir die Unterscheidung und weitere Identificirung der Atropin-Alkaloide mit Hilfe der physiologischen Reaction erzielen. Auch kann man dieselben dadurch unterscheiden, dass das Nepalin und Lycoctonin eine Carmin- oder Purpurfärbung, die Alkaloide der Atropin-Gruppe dagegen eine Violettfärbung, die später in Violettroth übergeht, erzeugen.

In dem Verhalten der hier angeführten Alkaloide gegen rauchende Salpetersäure und alkoholische Kalilösung von verschiedenem Alkoholgehalt haben wir demnach nicht allein eine sehr empfindliche und charakteristische Special-Reaction der Alkaloide der Atropin-Gruppe, sondern auch eine vorzügliche Differenzial-Reaction zur Unterscheidung der verschiedenen Aconit-Alkaloide, von welchen diese Reaction nur dem Nepalin und Lycoctonin zukommt. Die Violettfärbung kann noch mit 0,001 mg. des Atropin, Daturin, Duboisin, Hyoscyamin und Hyoscin bei der angeführten Ausführung recht deutlich erhalten werden. Bei Lycoctonin und Nepalin tritt die Purpurfärbung bei Anwendung der mit absolutem Alkohol bereiteten Kalilösung noch mit 0,01 mg. dieser Alkaloide ein. Ihrer grossen Empfindlichkeit wegen empfiehlt sich diese Reaction demnach nicht allein als die beste und empfindlichste Special-Reaction zur Nachweisung und Identificirung der Alkaloide der Atropin-Gruppe, sondern desgleichen zur Nachweisung des Nepalins und Lycoctonins bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen.

Höchst bemerkenswerth ist das Verhalten des in die pharmacolog. Gruppe des Atropins gehörigen, künstlich dargestellten Homatropins, welches die hier beschriebene Reaction nicht giebt. Wir sind demnach mit Hilfe dieser Reaction im Stande, das in seinem chemischen und physiologischen Verhalten dem Atropin sehr ähnliche Homatropin und vielleicht auch die übrigen künstlichen Tropeïne von den, in der Natur fertig gebildet vorkommenden, mydriatischen Alkaloiden zu unterscheiden. Es hat diese Reaction insofern auch eine grössere theoretische Bedeutung, da wir — wie ich nach den von mir

vorläufig angestellten Versuchen annehmen muss — mit Hilfe derselben im Stande sein werden gewisse Atomcomplexe und Körper mit diesen oder nahe verwandten Atomcomplexen zu erkennen.

Das Ausführlichere über die hier beschriebenen Reactionen und über den Chemismus derselben werde ich in einem Fachblatte veröffentlichen.

154. Sitzung

am 17. Februar 1884.

K. E. von Baer's Geburtstag.

Anwesend waren: der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 32 Mitglieder und 9 Gäste. Der Herr Präsident eröffnete die Sitzung mit folgender Ansprache:

M. H. Als im Jahre 1877, wenige Wochen nach K. E. von Baer's Tode, die in üblicher Ordnung anberaumte Februarsitzung unserer Gesellschaft auf den 17. d. M. gefallen war, konnte es nicht unbemerkt bleiben, dass dies unseres soeben heimgegangenen Altmeisters Geburtstag war, der Tag, an dem seine zahlreichen Verehrer und Freunde in seinem gastlichen Hause sich zu versammeln pflegten, um ihm die wärmsten Wünsche für die fernere Erhaltung seines kostbaren Lebens darzubringen! So lag für unsere Gesellschaft der Anlass nahe, einmüthig zu beschliessen, dass wir, um das Andenken unseres verewigten Präsidenten unter uns stets wach zu erhalten, fortan alljährlich unsere Februarsitzung, unabhängig von dem Wochentage, auf den 17. des M. verlegen sollten. Dies ist nun auch in diesem Jahre geschehen, und bei solchem nächsten Zweck unserer heutigen Zusammenkunft werden Sie es verständlich finden, dass ich mir nicht versagen kann, abermals mit wenigen Worten daran zu erinnern, was wir in K. E. von Baer besessen und mit ihm verloren haben. Zwar für die älteren Mitglieder unseres Kreises dürfte dies überflüssig sein, da aus dem mehrjährigen persönlichen Verkehr mit dem verehrungswürdigen Greise sein äusseres Bild wie

sein inneres Wesen und seine maassgebende wissenschaftliche Bedeutung, mit unauslöschlichen Zügen sich unserer Erinnerung eingeprägt haben. Aber der rasch wechselnden jüngeren Generation in unserer Mitte wird durch solchen Hinweis sicherlich ein nicht unerwünschter Dienst erzeigt. Denn wie in der Menschheitsgeschichte überhaupt diejenigen Perioden und Entwickelungsstadien uns am lebendigsten und wirkungsvollsten vor Augen stehen, die an bestimmte Persönlichkeiten sich anknüpfen lassen, so gilt das Gleiche auch für die Geschichte naturwissenschaftlicher und biologischer Forschung; hier aber wird der Name K. E. von Baer für alle Zeit einer der glänzendsten und epochemachendsten bleiben.

Wohl auf allen Gebieten wissenschaftlichen Geisteslebens lassen sich die Träger und Förderer desselben in zwei Kategorien sondern, die als „Zergliederer“ und „Seher“ unterschieden werden könnten. Wenn die ersteren in dem von ihnen cultivirten Wissenszweige überall das Gewisse vom Ungewissen scharf zu trennen, und in jenem die grösste Vollständigkeit und Klarheit zu gewinnen trachten, so gebührt ihrem ernsten Streben unzweifelhaft die vollste Anerkennung. Denn sie liefern das unerlässliche Material zum Aufbau der Wissenschaft, zu jenem Bau, der — wie die Erfahrung so vielfach gelehrt hat — ohne hinreichende empirische Grundlagen haltlos bleibt, und bei jedem Wechsel der Gedanken und Meinungen unfehlbar zusammenbricht. Aber auch die angestrengteste Arbeit der fleissigsten Kärrner bliebe erfolglos, und die von ihnen zusammengebrachten Materialien würden nur einen wüsten Haufen bilden, wenn es nicht Baumeister gäbe, die in ahnungsvollem Schauen der Ordnung, die im Weltgebäude und allen seinen sinnlich greifbaren oder nur dem inneren Auge zugänglichen Erscheinungen sich ausspricht, die Bedeutung jedes Bausteines wohl zu erfassen, und ihm seinen gebührenden Platz anzuweisen vermöchten. Das sind die Seher auf dem Gebiete der Wissenschaft, das sind die Könige, die der Bauarbeit Maass und Ziel setzen, und ihr den belebenden Geist, die befruchtende aura einhauchen. Und

ein solcher Seher und königlicher Baumeister war unser K. E. von Baer; er war es, wie auf jedem Gebiete, dem er seine Aufmerksamkeit zuwandte, so vor Allem in der Embryologie und Entwickelungsgeschichte. Nur Eins mag hier hervorgehoben werden: seine Entdeckung des Eierstockseies der Säugethiere und des Menschen, die er selbst in seiner liebenswürdigen Anspruchslosigkeit nur einem glücklichen Zufall zuschrieb, die aber — das wissen wir jetzt zur Genüge — das Resultat methodischen von bestimmten Erwägungen diktirten Suchens war. Heute weiss freilich selbst jeder Anfänger das Eierstocksei der Säuger mit leichter Mühe nachzuweisen; aber vor sechsundfünfzig Jahren wurde damit in der That „eine Leuchtkugel in das Dunkel der Embryologie geworfen". Nun erst was der richtige Ausgangspunkt für die beginnende und fortgehende Autogenese der höchsten Lebensformen gegeben, nun erst war die alte Praeformationslehre völlig überwunden, und der Epigenese oder Evolution freie Bahn gemacht; und die fast unübersehbare Reihe von Forschern, die in dem letztverflossenen halben Jahrhundert das bis dahin nur selten und ausnahmsweise betretene Gebiet der Entwickelungsgeschichte auf's Erfolgreichste cultivirt haben, sie alle sind von K. E. von Baer's „Beobachtung und Reflexion" ausgegangen, und haben diesem klassischen, fast möchte ich sagen unsterblichen, Werke die Grundlagen ihrer Studien entnommen.

Aber nicht nur durch sein literarisches Wirken ist K. E. von Baer von ausserordentlicher Bedeutung für die Entwickelung der biologischen Wissenschaften gewesen; er war dies eben so sehr durch die Macht und den Zauber seiner Persönlichkeit, durch sein auch bei der flüchtigsten Berührung hervortretendes, nach Umfang, Tiefe und Reichhaltigkeit staunenswerthes Wissen, so dass Niemand seine Schwelle verliess ohne von der Fülle ihm entgegenleuchtender Gedanken im tiefsten Innern bewegt zu werden; er war es durch das freundlich-ermunternde Entgegenkommen, das er, der Gelehrte von Weltruf, auch für die schüchternsten Anfänger auf wissenschaftlicher Bahn jederzeit bereit hatte; er war es durch

die fast an Blödigkeit grenzende Scheu, mit der er jede ihm allzu laut scheinende Anerkennung seines Genius ablehnte, und durch die Bereitwilligkeit, mit der er jeder, auch von seiner eigenen Auffassung abweichendsten Meinung, sein Ohr lieh.

Noch in einer dritten Beziehung ist K. E. von Baer ein unvergesslicher Platz in unserer Erinnerung gesichert. Es ist ja allerdings ganz unleugbar, dass alles Wissen ein gemeinsames Gut der ganzen Menschheit ist, dass wissenschaftliche Erkenntniss zu erweitern, zu vertiefen und auszubreiten eine der höchsten Aufgaben der gesammten menschlichen Gesellschaft ist. Dennoch fühlt unser Gemüth sich lebhafter und freudiger zu denjenigen Trägern der Wissenschaft hingezogen, die uns auch persönlich näher gestellt sind durch Gleichheit der Sprache, durch Gleichheit der Ausgangspunkte für den Eintritt in die Forschung und für die Methode ihrer Fortführung, durch Uebereinstimmung in der gesammten Welt- und Lebensanschauung. Unwiderstehlich fühlen wir uns daher zu dem Manne hingezogen, der nicht nur unter allem Wechsel seiner äusseren Lebensverhältnisse zu seiner deutschen Herkunft und den germanischen Grundlagen seiner Bildung mit freudigem Stolze sich bekannte, sondern auch der baltischen Heimath mit allen ihren geschichtlich begründeten Eigenthümlichkeiten, der Landesuniversität mit ihren eigenartig schwierigen Aufgaben, unserer Naturforscher-Gesellschaft mit ihren näheren und weiteren Zielen, mit jeder Faser seines Herzens angehörte, und in einem langen weit über die gewöhnliche Dauer hinausgehenden thätigen Leben auf jedem Schritte es darthat, dass baltische Eigenart wie mit hervorragender wissenschaftlicher Grösse, so auch mit unerschütterlicher Loyalität und Reichstreue wohl vereinbar ist, ja die festeste Grundlage für diese Denk- und Sinnesweise hergiebt. — Rechnen wir hierzu noch die Thatsache, dass K. E. von Baer trotz aller Entschiedenheit, mit der er die sinnlich erfassbaren Grundlagen aller wahren Naturforschung hervorhob, doch niemals sein metaphysisches Bedürfniss verleugnete,

und ungeblendet von den riesigen Fortschritten der physikalischen Wissenschaften den Blick stets auf das Jenseits der Erscheinungswelt gerichtet hielt; dass er dem in jeder Menschenbrust schlummernden Drang weiter zu schauen und zu denken als die äusseren Sinne reichen, mit innerster Befriedigung und in den edelsten Formen Ausdruck gab; dass er, ganz erfüllt von der Ahnung einer über die greifbare Wirklichkeit hinausgehenden höheren Ordnung der Dinge, jenen Bestrebungen energisch entgegentrat, die den Materialismus von einer Naturanschauung zu einer dominirenden Welt- und Lebensanschauung zu erheben versuchen; dass er endlich allen Werken des Geistes und der Phantasie, die jemals die Seele des Menschen ergriffen, gerührt oder erschüttert haben, die lebhafteste Theilnahme und das sinnigste Verständniss entgegenbrachte, — so müssen wir dankbar das gütige Geschick preisen, das unserer Heimath diesen hellen und weithin leuchtenden Stern schenkte.

Es ist ein oft gehörter und der nur allzu häufigen Selbstüberschätzung der Menschen mit Recht entgegentretender Satz, dass Niemand in seiner Wirkungssphäre unersetzlich sei. Gewiss ist aber im Hinblick auf die Geistesheroen die Giltigkeit dieses Ausspruches zu beschränken; denn sie werden nun einmal jedem Volke und jedem Stamme, jedem Lande und jedem grösseren Zeitabschnitt nur in bescheidener Zahl zu Theil, und ihr Hinscheiden führt daher unausbleiblich tief und schmerzlich empfundene Lücken herbei. So hat auch K. E. v. Baer in den weitesten Kreisen — um mit einem allbekannten römischen Geschichtsschreiber der Kaiserzeit zu reden — ein desiderium sui grande et non sedandum zurückgelassen, und wir können nur wünschen, dass das kommende Jahrhundert abermals einen Mann erstehen lasse, der in ähnlicher Weise wie K. E. v. Baer es in diesem Saeculum gewesen ist, der Wissenschaft Zier und der baltischen Heimath wie des weiten Kaiserreiches Stolz werden könnte.

Heute lassen Sie uns an diesen Wunsch noch den stummen und doch beredten Ausdruck dankbarer Verehrung für

die Manen unseres unvergesslichen Heimathgenossen, des „Vaters der Entwickelungsgeschichte“ anknüpfen, indem wir uns allesammt von unseren Sitzen erheben.

Vorgelegt wurden sodann durch den Secretär 6 Zuschriften sowie die Liste eingegangener Drucksachen.

Als Geschenke der Verfasser wurden für die Bibliothek übergeben uud mit Dank acceptirt:

Kobylinsky. „Ueber eine flughautartige Ausbreitung am Halse“.

Кротовъ. По поводу Геолог. Очерка тетлужскяго края С. Никитина.

Mandelin. „Die erste internat. pharmac. Ausstellung in Wien“.

Herr Oscar von Loewis of Menar hatte für die Sammlung den Balg eines Eichhörnchens und eine Maus eingesandt, und ersteren mit folgenden Notizen versehen:

„Es galt bisher für „ausgemacht“, dass in den Ostseeprovinzen das schwarze Sommerkleid der Eichhörnchen nicht anzutreffen sei. Ich selbst glaubte nach meinen Erfahrungen hierin so sicher zu sein, dass ich in der Zeitschrift „Der Zoologische Garten“ 1879 solches veröffentlichte. — Unser berühmter Middendorf schrieb schon seiner Zeit: „Mir sind keine schwarzen Eichhörnchen aus dem flachen europäischen Russland bekannt, dagegen von Siebenbürgen an westwärts über die Gebirgszüge des mittleren Europas fortlaufend bis an den Atlantischen Ocean hin, schwarze Eichhörnchen vorkommen, obgleich nirgends so ausschliesslich wie in manchen Gegenden Sibiriens“.

Unseren Sammlungen fehlte dem entsprechend jedes dunkelfarbige Exemplar eines Hörnchen; Mitau besitzt einen „Weissschecken“, aber kein verdunkeltes Eichhorn. — Im mittleren Deutschland wird das schwarze Sommerkleid der Hörnchen nach gefälligen Mittheilungen des Dr. K. Th. Liebe in Gera, Landesgeolog für Ostthüringen, von Jahr zu

Jahr seltener. Vor ca. 40 Jahren sollen in Mitteldeutschland die Eichhörnchen zum dritten Theile noch ein schwarzes Sommerkleid getragen haben, welches im Winter in ein besonders dunkelgraues Pelzwerk mit „schwarzem Schweif und schwarzrothen Ohrbüscheln“ verwandelt wurde. Gloger giebt 1833 die schwarzen Hörnchen mit ca. 20 % für Oberschlesien an. — In Skandinavien ist der Melanismus bei den Eichhörnchen eine grosse Seltenheit, während ich in den Hochalpen das schwarze Kleid als das durchaus herrschende fand. Ich erinnere mich nicht in den höheren Alpenwäldern jemals ein rothes Eichhörnchen gesehen zu haben, während im Schweizer Hügelland b e i d e Färbungen gleichhäufig sein dürften. In Livland ist das Sommerkleid bekanntlich immer Fuchsroth, bei zweifacher Färbung des Schwanzes, wobei aber noch Nüancirungen vorkommen. Bei den Männchen finden wir die schwarzen, oder gemischt grau-braun-schwarzen Schwänze häufiger als bei den Weibchen, die, wenngleich mit Ausnahmen, mehr den rothen Schweif zu tragen lieben. — Die schwarzschwänzigen Eichhörnchen färben ihr Kleid zum Winter in ein reineres, schöneres Grau bei schön schwarzem Schwanze und schwarzröthlichem Ohrbüschel; die rothschwänzigen färben sich nur selten ganz aus; zuweilen bleibt die Rückenhöhe röthlich, wie auch die Beine und Schenkel nicht schön grau werden; bei diesen bleibt der Schwanz fuchsroth und die Ohrbüschel röthlich-bräunlich. — Ist der schwarze Schwanz eine „Reminiscenz“ an das schwarze Kleid, ein Ueberbleibsel aus besseren „ölfruchtreicheren“ Zeiten? Oder herrscht bei uns die Urform? Während meines Aufenthaltes auf der Insel Oesel im Juli 1883 hörte ich zu meiner Verwunderung von den Jägern wiederholt erzählen, es gäbe im Sommer auch schwarze Eichhörnchen nicht nur in Oesel, sondern noch häufiger solche auf Dagden. Meiner Bitte um Vorzeigung resp. Beschaffung dunkelfarbiger Hörnchen ist nun Erfüllung gegeben worden. Ich sende diesen hervorragend interessanten Balg von schwarzbrauner Farbe bei maulwurfsschwarzen Beinen und Schenkeln, welcher von einem am

30. Juli 1883 an der Ostküste Oesels geschossenen Hörnchen herrührt, der Sammlung des Dorpater Naturforscher-Vereins zum Ausstopfen und Asserviren ein".

Zu wirklichen Mitgliedern wurden erwählt die Herren Stud. zool. Fried. Falz-Fein und Doctorand. med. E. Blessig, ersterer durch Herrn Prof. Arth. von Oettingen, letzterer durch Herrn Prof. Rosenberg proponirt.

Herr Prof. Schwarz sprach über die Resultate der Vega-Expedition.

Meine Herren! Die lang ersehnten wissenschaftlichen Ergebnisse der von Nordenskjöld geleiteten Vega-Expedition beginnen zu erscheinen; der erste, 730 Seiten enthaltende Band wurde im vergangenen Jahre ausgegeben. Die Aufgabe dieser Expedition war, längs der Nordküste des rnssischen Reiches die Beeringstrasse zu erreichen und die so vielfach angestrittene Möglichkeit der NO-Passage aus dem Atlantischen in den Stillen Ocean durch die Erfahrung zu erweisen, und während dieser Reise wissenschaftliche Beobachtungen und Sammlungen zu machen. Die Expedition verliess Norwegen den 25. Juli 1878, passirte das Nordcap an der Tschuktschen Halbinsel am 12. September, und fror am 28. September in einer Entfernung von ca. 200 russischen Wersten (20 Schwedische Meilen) von der Beeringsstrasse ein, gegenüber dem kleinen Tschuktschen-Dorfe Pitlekaj unter 67° 4,8 nördlicher Breite und 186° 29,65 östlicher Länge von Greenwich. Erst am 18. Juli 1879 um 1½ Uhr Nachmittags gerieth das die Vega gefangen haltende Eis wieder in Bewegung, um 3 Uhr Nachmittags verliess die Expedition die Überwinterungsstätte, wo sie 294 Tage gelebt hatte, im besten Befinden, und am 20. Juli 11 Uhr Vormittags wurde die Umsegelung der östlichsten Spitze Asiens vollzogen. Es ist doch kaum zu zweifeln, dass wenn es Nordenskjöld nur darum zu thun gewesen wäre, dieses eine Ziel zu erreichen, er schon im Jahr 1878 die Beeringsstrasse durchfahren hätte; um aber auch den wissenschaft-

lichen Zwecken der Expedition gerecht zu werden, musste an vielen Stellen Halt gemacht werden, ohne welchen Zeitverlust das Einfrieren wahrscheinlicher Weise nicht erfolgt wäre. Dass die Schiffart aus dem Atlantischen in den Stillen Ocean über das Eismeer möglich ist, hat Nordenskjöld somit bewiesen; dass sie in jedem Sommer (resp. Herbst) ausführbar ist, ist nicht so sicher.

Die bis jetzt publicirten wissenschaftlichen Resultate der Vega-Expedition enthalten: eine kartographische Darstellung der Nordküste Sibiriens und der Inseln des Eismeeres, auf Grundlage astronomischer Ortsbestimmungen, welche an Genauigkeit alles bisher darüber Bekannte weit übertreffen; Tiefenmessungen, welche mit den in den vorhergegangenen Jahrzehnten ausgeführten für die Gefahrlosigkeit der Schifffahrt von der grössten Wichtigkeit sind; sehr zahlreiche meteorologische Beobachtungen und Beobachtungen des Nordlichts; eine grosse Bereicherung der Fauna und Flora dieses hocharctischen Gebietes. Aber nicht über diese unschätzbaren wissenschaftlichen Errungenschaften will ich Ihnen heute berichten, sondern über eine Errungenschaft von eminent practischer Bedeutung gedenke ich heute zu sprechen. Die Vega-Expedition bildet den Abschluss einer Reihe von Seefahrten, die Nordenskjöld ausgeführt hat, um aus eigener Erfahrung über die Möglichkeit eines Schiffartsbetriebes im Sibirischen Eismeere urtheilen zu können. Seine Ansichten über diese für Sibirien so überaus wichtige Frage setzt Nordenskjöld in dem im I. Bande in extenso abgedruckten Bericht an Seine Majestät den König von Schweden ausführlich auseinander, und gelangt zu dem Schlusse, dass im Spätsommer und Anfang des Herbstes die Seefahrt von der Mündung des Obj oder Jenissei nach Europa nicht gefährlicher ist, als auf gewöhnlichen Meeren. — Auf die Bedeutung eines Seehandels für Sibirien brauche ich wohl nicht näher einzugehen. Bei billigen und sicheren Transportmitteln würden die unermesslichen Schätze Sibiriens, welche bis jetzt ein so gut wie todtes Capital bilden, reichlicher zu Tage gefördert werden, als dieses bis

jetzt geschehen ist, und dadurch der oeconomische und in seinem Gefolge auch der geistige Wohlstand unberechenbar gehoben werden. In der Hoffnung, dass Sie dieser Gegenstand interessiren wird, bitte ich für eine Stunde um Ihr geneigtes Gehör.

Der Bericht Nordenskjölds bespricht 4 Seewege 1) vom Atlantischen zum Stillen Meere, 2) den vom Atl. Ocean zum Obj und Jenissei, 3) vom Jenissei zur Lena und 4) von der Lena zum Stillen Ocean. Alle vier im Detail zu behandeln, erlaubt die Zeit nicht; wenn ich Ihnen daher Nordenskjölds eigenes Résumé citire, so können wir uns auf den zweiten beschränken, welcher zunächst das grösste Interesse hat. Nordenskjöld sagt: 1) dass der Seeweg vom Atlantischen zum Stillen Ocean längs der Nordküste Sibiriens von einem dazu geeigneten Dampfschiffe, mit erfahrenen Seeleuten bemannt, oft in einigen Wochen zurückzulegen ist, aber dass dieser Weg, im Ganzen genommen, so weit die Verhältnisse im Sibirischen Eismeere gegenwärtig bekannt sind, schwerlich von einer wirklichen Bedeutung für den Handel werden dürfte;

2) dass man schon jetzt behaupten kann, die Seeverbindung zwischen Obj und Jenissei und Europa könne ohne Schwierigkeit als Handelsweg Anwendung finden;

3) dass aller Wahrscheinlichkeit nach auch der Seeweg zwischen Jenissei und Lena und zwischen Lena und Europa als Handelsweg benutzt werden kann; doch dürfte die Hin- und Rückreise zwischen Lena und Europa nicht in demselben Sommer geschehen können;

4) dass fortgesetzte Forschungen nöthig sind, um zu entscheiden, ob eine für den Handel berechnete Seeverbindung zwischen der Mündung der Lena und dem Stillen Ocean möglich ist, oder nicht. Die Erfahrung, welche wir bis jetzt gewonnen, zeigt, dass man in jedem Falle auf diesem Wege vom Stillen Ocean nach dem Stromgebiete der Lena Dampfboote, schwerere Geräthschaften und andere Waaren einführen kann, die sich auf Schlitten oder Räderfuhrwerken nicht gut fortschaffen lassen.

Die Seewege zwischen dem Atlantischen und dem Stillen Ocean, und zwischen der Mündung der Lena und dem Stillen Ocean können zunächst von keiner Bedeutung für die Entwickelung des Handels von Sibirien werden; der See-Weg zwischen Jenissei und Lena wird dadurch unsicher in der Benutzung, dass zwischen den Mündungen dieser Riesenströme die Taimyr-Halbinsel liegt, welche mit ihrer nördlichsten Spitze bis 77° 40' sich erstreckt, also fast noch dreiviertel Grad weiter nach Norden liegt, als der nördlichste Punkt von Nowaja Semlja, und die Umschiffuug derselben durch das Treibeis öfters unmöglich gemacht werden dürfte. Wenn daher der Seehandel Westsibiriens Aussicht auf Bestand und Entwickelung hat, so kann dieselbe nur auf dem See-Wege zwichen Europa und der Obj- und Jenisseimündung realisirt werden.

Nur wenige Jahrzehnte zurück war die Vorstellung ganz allgemein, dass das nördliche Eismeer für Schiffe undurchdringlich sei, und zwar nicht nur bei dem gebildeten Publicum überhaupt, sondern auch bei den Gelehrten, welche sich speciell mit dieser Frage beschäftigt hatten und deren Ausspruch als ein autoritativer angesehen werden musste. Wenn man die Originalberichte der Seefahrer aller Nationen, welche in dieses übelberufene Meer einzudringen versucht hatten, liest, so wird man selbst von der Unangreifbarkeit dieses Ausspruches überzeugt werden, wenn nicht ein Umstand dabei zu beachten wäre, der die Tragweite dieses Urtheils modificirt: bis auf sehr wenige Ausnahmen sind diese Seereisen von Segelschiffen unternommen worden; ein Dampfer hingegen hat viel grössere Chancen die gegebenen Schwierigkeiten zu überwinden, wie denn auch die Vega, auf der Nordenskjöld seine letzte Reise machte, ein Dampfschiff war. — Dieser Vorstellung von der Undurchdringlichkeit des Eismeeres, insbesondere was den westlichen Theil desselben betrifft, trat zuerst der verstorbene A. Petermann, der Begründer der Geographischen Mittheilungen, energisch entgegen, in Folge dessen ein reger Meinungsaustausch zwischen den Fachmännern sich entspann, der oft sehr lebhaft wurde, besonders in Betreff der

Schiffbarkeit des Karischen Meeres. Mit auf seine Veranlassung schickten die Capitäne der vielen kleinen Segelschiffe, welche alljährlich den westlichen Theil des sibirischen Eismeeres zu Fischereizwecken besuchten, sehr detaillirte Berichte über das Vorkommen des Eises, die Richtung der Strömungen, der Winde u. s. w. ein, welche ein reiches Material für die Klärung der Frage von der Schiffbarkeit dieses Theiles des Eismeeres lieferten. Im Jahre 1870 publicirte Petermann eine Karte über die Ausbreitung des Golfstromes in diesen Gewässern, auf Grundlage sorgfältig gesammelter zuverlässiger Nachrichten. Dieser mächtige Strom warmen Wassers erreicht in jedem Sommer die Westküste von Nowaja-Semlja und dringt nothwendiger Weise in die Meerengen Matotschkin Schar, die Karische Pforte und die Jugorsche Strasse ein; nach Middendorff's Temperaturmessungen im Jahre 1870 auf der Corvette Warjag ist es sogar sehr wahrscheinlich, dass derselbe auch um die nördliche Spitze der Insel biegt und in das Karische Meer fliesst. Im Jahre 1872 gab Petermann eine Zusammenstellung der Ergebnisse der Reisen Norwegischer Schiffscapitäne um Nowaja-Semlja aus den Jahren 1869, 70 und 71 heraus, begleitet mit einer illustrirenden Karte, welche das ganz unerwartete und überraschende Resultat aufwies, dass nicht nur ganz Nowaja Semlja umschiffbar ist, sondern, dass der nördliche Theil des Karischen Meeres im September dieser Jahre völlig eisfrei war. Die nächste von Schweden ausgeschickte Expedition wurde auf Kosten von Oskar Dickson aus Gothenburg gemacht. Ihr Zweck war, naturwissenschaftliche Untersuchungen in denjenigen Theilen des Eismeeres anzustellen, welche bis dahin noch nicht erforscht worden waren. Die Expedition verliess Tromsö im Mai auf einem Segelschiffe, die „Prövenˮ, mit Nordenskjöld als Chef und noch 5 Gelehrten; sie erreichte das Gänsecap auf Nowaja-Semlja Anfang Juni; nach Norden weiter segelnd wollte sie durch den Matotschkin Schar in das Karische Meer eindringen, wurde aber durch Eis daran gehindert. Sie ging dann nach Süden zur Jugorschen Pforte, wo sie einen dreitägi-

gen NO-Sturm auszuhalten hatte, und gelangte Ende Juli durch dieselbe in das Karische Meer. Die Befürchtung, dass in demselben das Eis die Ueberschiffung des Meeres in der Richtung NO verhindern würde, erwiess sich als unbegründet; das Karische Meer war ganz eisfrei und die Expedition gelangte, nach NO segelnd, bis zur nördlichen Breite 75½ und 80° östliche Länge von Greenwich, wo sie compactes Eis traf. Da es nicht die Aufgabe war, möglichst weit nach Norden vorzudringen, so kehrte die Expedition nach S.-Süd-Ost und erreichte am 3. August die Mündung des Jenissei, an dessen NO-Ufer Nordenskiöld einen vortrefflichen Hafen entdeckte, welchen er zu Ehren des Ausrüsters der Expedition Diksonhafen benannte. Hier brachte die Expedition 4 Tage zu, worauf sie sich trennte; ein Theil kehrte nach Norwegen zurück. Nordenskiöld mit 2 Begleitern ging in einem mitgebrachten Boote der „Anna" den Jenissei aufwärts, und erreichte am 22. August in der Nähe von Dudino das Dampfschiff Alexander, auf welchem er am 18. September in Jenisseisk anlangte. Dass die Flussfahrt von Dudino bis Jenisseisk 26 Tage gedauert hat, lag nur zum Theil an der schwachen Dampfkraft, besonders aber daran, dass der Dampfer noch eine Barke im Schlepptau hatte. Von Jenisseisk reiste Nordenskiöld zu Lande nach St. Petersburg, wo er in der Plenar-Sitzung der K. R. Geogr. Gesellschaft vom 5. November persönlich über seine letzte Reise Bericht erstattete.

Man kann sich lebhaft vorstellen, wie warm der Empfang war, der Nordenskiöld von der Gesellschaft zu Theil wurde. Aber bezeichnend ist ein Passus in der Ansprache des Vice-Präsidenten Semenow an ihn: Hier ist nicht der Ort und nicht die Zeit zu untersuchen, welche practische Bedeutung die Entdeckung des Seeweges zur Mündung des Jenissei, des grössten in der Mitte Sibiriens liegenden Flusses hat; was aber ausser allem Zweifel ist, ist das gelehrte geographische Interesse der Expedition Nordenskiölds. Es scheint in diesen Worten ein Zweifel an der practischen Bedeutung der Entdeckung des Seeweges ausgesprochen zu sein. Und auch

von anderer Seite wurde die Meinung laut, dass die glückliche Durchführung des Unternehmens wohl nur dem Zufall zu danken sei. Nordenskiöld entschloss sich daher, im nächsten Jahre die Fahrt zu wiederholen. Die Kosten des neuen Unternehmens trug diesmal auch Herr Dickson aber in Gemeinschaft mit dem reichen Goldwäscher Sibiriakow.—Diesmal war das Schiff, „der Ymer", ein Dampfer von 40 Pferdekraft und 400 Tonnen Gehalt. Nordenskiöld begleiteten die Herren Kjellmann und Dr. Stuxberg, welche beide an der vorjährigen Expedition Theil genommen hatten. Gleichzeitig wurde eine Expedition ausgerüstet, welche von Jeniseisk flussabwärts zur Mündung des Flusses Mesenkin gehen, wo sie mit Nordenskiöld zusammentreffen und dann gemeinsam nach Norwegen zurückkehren sollte. Die letztere Expedition leitete Dr. Hjalmar Theel, dem zwei Botaniker, M. Brenner und H. W. Arnell, beigegeben waren. Nordenskiöld verliess Tromsö am 13. Juli, fuhr am 18. in den Matotschkin Schar ein und am 19. in das Karische Meer. Anfangs ging die Fahrt auf dem eisfreien Meere sehr glücklich von Statten, aber bald wurde das Schiff von compacten Eismassen gezwungen, nach Matotschkin Schar zurückzukehren, um dort günstigere Eis-Verhältnisse abzuwarten. Am 24. Juli machte Nordenskiöld einen zweiten Versuch nach NO durchzudringen, wurde aber wiederholt gezwungen nach Süden zu wenden. Erst am 31. Juli zeigte sich das Eis soweit offen, dass ein neuer Versuch gemacht werden konnte, der auch glückte und am 3. August hatte Nordenskiöld den Felsen am Dickson Hafen in Sicht. Am 4. ging er den Jenissei aufwärts, um die Expedition am Mesenkinflusse 71° 27,5 n. B. 83° 19 östl. Lng. abzuholen. Allein diese war nicht angekommen; später erfuhr Nordenskiöld, dass dieselbe am 30. Juli bis zu den Brechowinseln, 70° 39,8 n. B. gelangt war, — die circa 100 Werst oberhalb der Mündung des Mesenkin liegen — hier aber weder Boote noch Ruderer zur Weiterfahrt hatten auftreiben können uud so gezwungen waren, mit ihren reichen Sammlungen zu Lande nach Europa zurück zu kehren. Am 21. August verliess Nordenskiöld Dicksonhafen, fand anfangs

ganz eisfreies Meer, aber in 75½ N. B. in der Nähe von Nowaja Semlja lag ein compacter Eisgürtel vor, der längs der Küste bis zum Matotschkin Schar reichte. Hier blieb Nordenskiöld vom 26. August bis zum 1. September und war am 10. September in Tromsö. Nicht volle zwei Monate hatte die Hin- und Rückfahrt gedauert; wenn man die 18 Tage abrechnet, welche Nordenskiöld im Jenissei zubrachte, so dauerte die Hin- und Rückfahrt nur 41 Tage. Durch diese zweite Reise bewies Nordenskiöld, dass es nicht bloss ein glücklicher Zufall war, der ihn im vergangenen Jahre die Mündung der Jenissei erreichen liess; die Verhältnisse waren in diesem Jahre allerdings ungünstiger, aber nichts desto weniger gelang die Fahrt doch und in kürzerer Zeit, als im vergangenen Jahre und ohne jede Gefährdung von Schiff und Ladung. Nordenskiöld hatte nähmlich auch Fracht mitgenommen, welche er in dem etwas südlich vom Mesenkin Flusse liegenden Simowje Korepowskoje am 11. August löschte, und er hatte mit einem Kaufmann Bojling das Abkommen getroffen, dass derselbe die vom Ymer in der Simowje zurückgelassenen schwedischen Waaren nach Jenisseisk transportiren solle. Um nicht die hohen Preise zahlen zu müssen, welche die Flussdampfer zu machen pflegen, baute sich Bojling ein eigenes Schiff; er wurde aber doch noch mit einem Dampfer des Preises wegen einig und verkaufte dann sein Schiff an den Ornithologen Seebohm, welcher sich zum Zwecke naturwissenschaftlicher Sammlungen am Jenissei aufhielt.

Die Erfahrungen welche Nordenskiöld auf den Reisen von 1875, 76 und von 1878, wo er ebenfalls in der Nähe der Mündung des Jenissei war, über die Bedingungen der Schiffbarkeit des Karischen Meeres gemacht hat, geben seiner Behauptung, dass der Seeweg zwischen Europa und Obj-Jenissei ohne Schwierigkeit als Handelsweg Anwendung finden könne, jedenfalls ein grosses Gewicht, wenn man die Richtigkeit derselben auch noch nicht für erwiesen ansehen mag, obgleich ausser Nordenskiöld noch viele Andere die See-Reise von Norwegen nach Jenissei gemacht haben. So der russische

Capitain Schwanenbach, von dem ich noch zu reden haben werde, welcher am 9. August 1877 den Jenissei verliess und bereits am 18. August in Vardô ankam und zwar auf einem Lichter, die Sarja (Morgenröthe), von nur 50 Fuss Länge, 14 Fuss Breite und 2½ Fuss Tiefgang; dann der Capitain Dallmann auf dem Dampfer „Fraser", welcher den Jenissei am 2. September verliess und die Entfernung bis zum Leuchtthurm in Hammerfest in 6 Tagen 8 Stunden zurücklegte.

Die zu überwindenden Schwierigkeiten eines erfolgreichen Handels liegen jedoch nicht einzig und allein in der Schiffbarkeit des Karischen Meeres, sondern auch in der billigen und sicheren Beförderung der Erzeugnisse Sibiriens nach den Häfen, sei es am Ob oder am Jenissei, in welchen dieselbe nach Europa verladen werden sollen. Ich werde daher noch von denjenigen Versuchen zu reden haben, welche von russischer Seite gemacht sind, um die Erzeugnisse Sibiriens auf diesem See-Wege mit denen Europas zum Austausch zu bringen. Der bekannte Sidorow, welcher auf der Londoner Ausstellung von 1862 durch Proben sibirischen Graphits die Aufmerksamkeit auf sich zog, hatte an der Kureika und an der unteren Tunguska reiche Graphitlager entdeckt, die nach Schätzung viele Millionen Pud dieses edlen Minerals enthalten sollen. Er hatte das Recht der Ausbeute erworben, aber zu ihrer gewinnreichen Verwerthung waren vor Allem billige und rasche Transportmittel erforderlich. Auf seine Veranlassung und Kosten machte der Lieutenant der russischen Marine, Krusenstern, im Jahre 1862 den Versuch, von der Mündung der Petschora aus zu Schiff durch das Karische Meer nach der Mündung des Jenissei zu gelangen. Dieses Unternehmen missglückte aber vollständig und Krusenstern mit seinen Leuten rettete mit genauer Noth das Leben. Ein so vollständig gescheiterter Versuch musste natürlich nicht wenig dazu beitragen, den schlimmen Ruf des Karischen Meeres zu befestigen und Sidorow von weiteren Versuchen, auf dem See-Wege seinen Graphit abzusetzen, abschrecken. Er richtete daher einen direkten Landweg von Turuchansk nach Obdorsk ein, auf welchem er seinen Graphit nach Obdorsk und

von dort weiter zu Lande nach der Petschora schaffte, und im Jahre 1864 nahm ein englisches Schiff eine Ladung Graphit und Lärchenholz in der Petschora ein. Im Jahre 1868 regte Sidorow bei der Russ. Geographischen Gesellschaft die Absendung einer Expedition zur Untersuchung des Karischen Meeres und der angränzenden Gewässer an uud erbot sich, einen Theil der Kosten zu tragen. Es wurde ein sehr ausführlicher Plan ausgearbeitet, aber derselbe kam nicht zur Ausführung. Als daher durch Nordenskiölds Fahrt 1875 die Möglichkeit einer Seeverbindung zwischen Jenissei und Europa erwiesen schien, befrachtete Sidorow einen Schoner, unter Capitain Schwanenbach, mit Graphit. Schwanenbach kam aber nur bis zu den Brechowschen Inseln, wo er der späten Jahreszeit wegen gezwungen war, das Schiff unter der Obhut des Steuermanns und vier Matrosen zurückzulassen; bald nach seiner Abreise strandete der Schoner und die ganze Ladung Graphit ging verloren; die vier Matrosen und der Steuermann retteten zwar das Leben, aber sie waren gezwungen, sich am Ufer eine Simowje zu bauen in welcher die vier Matrosen dem Scorbut erlagen. Auch dem Capitain Wiggins passirte das Unglück, im Jenissei zu scheitern. Eine Woche nachdem Nordenskiöld 1876 die Jenisseimündung verlassen hatte, lief derselbe mit dem Dampfer „Thames“ ein, ging bis zur Kureika, wo er sein Schiff abtakelte. Als er dasselbe im nächsten Jahre mit vielen Kosten wieder flott gemacht hatte, lief er bald darauf auf eine Sandbank und war gezwungen, sein Schiff in Stich zu lassen. Ihm hatte sich der Ornithologe Seebohm angeschlossen; nach dem Scheitern der „Thames“ gingen Wiggins und Seebohm auf den von Bojling gekauften Lichter über, und sie wollten auf demselben die Rückreise versuchen, aber die Mannschaft weigerte sich entschieden, an diesem kühnen Unternehmen sich zu betheiligen. Während der Verhandlungen war Schwanenbach aus St. Petersburg an denJenissei zurückgekehrt und er kaufte den Lichter, den er Sarja taufte und kam auf demselben glücklich nicht nur nach Vardö, sondern auch nach Kronstadt.

Ein zweiter sehr unternehmender Mann, Herr Sibiriakow, hat sich ebenfalls um die Entwickelung des Seehandels West-Sibiriens mit Europa sehr verdient gemacht, theils dadurch, dass er auf Norwegischen und Schwedischen Schiffen den Handel betrieb, wie z. B. auf dem „Fraser", Capitain Dallman, der mit Zucker, Taback und anderen Waaren zum Jenissei kam und eine Ladung sibirischen Weizens, den Sibiriakow aufgekauft hatte, als Rückfracht nach Norwegen bringen sollte. Allein auch diesmal gelang das Unternehmen nicht vollständig; nachdem Dallmann seine Ladung gelöscht, wartete er bis zum 30. August, erhielt aber keine Benachrichtigung wegen der Rückfracht und sah sich daher gezwungen, unbefrachtet zurückzukehren. Theils hat Sibiriakow auf eigene Kosten Dampfschiffe bauen lassen, so die „Lena" Capitain Johannesen, welche 1878 Nordenskiöld bis zur Mündung der Lena begleitete, um als erstes europäisches Schiff diesen Fluss bis Jakutsk aufwärts zu fahren. Diese Fahrt gelang vollständig; die Lena langte in Jakutsk am 9. September an und hatte zu ihrer Fahrt, die Aufenthalte unterwegs abgerechnet, 55 Tage gebraucht. Aber auch hier trat ein Zwischenfall ein, welcher der „Lena" verderblich werden konnte; nach Abmachung Sibiriakows mit dem Gouverneur von Jakutsk sollte ein Lootse den Dampfer an der Mündung der Lena erwarten, um ihn durch das Gewirr der Inseln zu leiten. Der Lootse war aber nicht erschienen und nur Dank der grossen Erfahrung und Umsicht des Capitain Johannesen wurde dieses Inselmeer glücklich durchschifft und das erste Cap in dem einheitlichen Flusslauf zur Erinnerung daran das „Cap der Freude" benannt. Die Vega wurde am Samojedendorfe Chabarowa von dem Dampfer „Fraser" Capitain Nilson und dem Segelschiff „Express" Capitain Gundersen erwartet, welche die Expedition bis zur Mündung des Jenissei begleiteten, um hier für Rechnung von Sibiriakow 40000 Pud Weizen, 500 Pud Salz und Hafer als Rückfracht zu verladen, die in einer Simowje unweit der Mündung des Jenissei lagerte.

Wir sehen, dass der Anfang eines Seehandels mit West-

sibirien gemacht ist; derselbe ist noch klein und wie es bei allen grossen Unternehmungen zu gehen pflegt, wechseln Missgeschick und Erfolg. Die Misserfolge sind zum Theil der Unkenntniss des Fahrwassers dieser Riesenströme zuzuschreiben, welchem Uebelstande gründlich abzuhelfen nichts im Wege steht. Zum anderen Theile hängen sie aber von klimatischen Bedingungen ab, mit denen in aller Strenge gerechnet werden muss. Ich meine die hochnordische Lage der Mündung der Flüsse, welche sehr spät vom Eise befreit werden und sehr frühe wieder zufrieren. Nach Middendorff

	geht der Jenissei auf		geht zu
bei Krasnojarsk	56 ° n. B.	Apr. 14 — Mai 12	Nov. 15 bis Dec. 1
„ Jenisseisk	58½ „	„ Mai 6	Nov. 17
„ Turuchansk	66 „	„ Mai 18 — Jun. 3	Oct. 20
„ Dudino	69½ „	„ Jun. 12 — Jun. 17	Oct. 13
an d. Mündung	72 „	„ Juli 10	Anfang October.

Die Jenissei-Dampfer können also nicht wohl vor dem 15. Juli im Dickson-Hafen sein und müssen denselben schon Anfang September verlassen, um der Gefahr, in Folge von Hindernissen auf der Rückfahrt unterwegs einzufrieren, möglichst aus dem Wege zu gehen; es sind demnach für den Verkehr am Dickson-Hafen selbst noch nicht zwei Monate Zeit gegeben. Wollte man aber einen südlicher gelegenen Ort zur Löschung der Waaren und Verladung der Rückfracht, etwa Turuchansk, wählen, so würden die aus Europa kommenden Schiffe genöthigt sein, 600 bis 700 Werst flussaufwärts zu fahren und eben so viel zurück, was oft einen sehr gefährlichen Zeitverlust zur Folge haben könnte, der noch durch die Unbequemlichkeiten des Ein- und Ausladens, da die Schiffe nicht hart an's Ufer des Jenissei anlegen können, bedeutend erhöht wird. Das sind Schwierigkeiten, welche zu überwinden erst die spätere Zeit und die inzwischen gemachten Erfahrungen lehren werden. Jedenfalls kann man behaupten, dass der Seehandel West-Sibiriens mit Europa im Gange ist und hoffentlich bald eine bedeutende Entwickelung erfahren wird. Ob der Handelsverkehr in den

ersten achtziger Jahren dies bestätigt, ist mir leider nicht bekannt.

Ob aber in der Zukunft der Jenissei der Haupt-Vermittler dieses Handels werden, oder der Obj seine Stelle einnehmen wird, ist vorläufig nicht zu entscheiden. Der Anfang für den Obj ist aber bereits im Jahre 1877 gemacht, in welchem der Dampfer „Louise“ 60 Pferdekraft, Capitain Dahl von Bremen, über London, Hull, Tromsö, die Südspitze von Nowaja-Semlja in die Mündung des Obj einlief und den Irtysch bis Tobolsk hinauffuhr, wo er am 8. September anlangte. Das Stromgebiet des Obj zählt 58000 deutsche Quatratmeilen und übertrifft dasjenige des Jenissei um nahe 900. Auf dem letzteren geht der Schiffsverkehr fasst ausschliesslich auf der Hauptflussader; auf dem Obj hingegen auf ihm selbst und auf allen seinen grossen Nebenflüssen, erster und zweiter Ordnung, dem Irtysch, Tobol, Ischim. Die Nebenflüsse umfassen in den südlichen Breiten ein bei weitem grösseres Areal und bewässern reichere, besonders auch dem Ackerbau günstigere Gebiete, als dieses bei den grossen Nebenflüssen des Jenissei, der Kureika und den drei Tungusken, der Fall ist. Am prägnantesten werden diese Verhältnisse durch die Zahl der Dampfschiffe illustrirt, welche auf diesen beiden Flussgebieten den Verkehr vermitteln; während auf dem Jenissei im Jahre 1870 nur 2 Dampfer bestanden, befuhren 30 Dampfer die Gewässer des Obj und die neugebaute Eisenbahn bis Tjumen wird nothwendiger Weise den Verkehr noch verstärken. Ein Unternehmen, welches vom Ministerium der Bau- und Wegecommunication im Jahre 1874 begonnen und jetzt der Vollendung nahe ist, wird dazu beitragen, den Schiffsverkehr auf dem Jenissei mit dem auf dem Obj in directe Verbindung zu bringen. Im Jahre 1874 wurde nähmlich von dem genannten Ministerium unter Leitung des Norwegers, Herrn Sidensner, eine Expedition nach Westsibirien ausgerüstet, um die Möglichkeit einer Wasserverbindung zwischen den Flusssystemen des Obj und Jenissei zu untersuchen. Es erwiess sich, dass eine solche Verbindung nur auf zwei Wegen in's Werk gesezt werden könne; entweder

durch den Tschulym oder den Ket. Der Übergang vom Tschulym, einem Nebenflusse des Obj, welcher unter 50° n. Breite beim Kirchdorfe Nowoselje dem Jenissei auf 12 Werst nahe kommt, wird durch gar keine Nebenflüsse des Tschulym oder Jenissei erleichtert und erfordert einen Kanal von 12 Werst Länge, aber der Bergrücken, welcher die beiden Flüsse trennt, hat eine Höhe von 400 Fuss, wodurch die Kosten für den Kanalbau enorm werden würden. Ausserdem ist der Tschulym ein vielfach gewundener Fluss und auch die südliche Lage des Kanals ist ungünstig. Viel vortheilhafter stellen sich die Verhältnisse für den Ket. Derselbe mündet oberhalb Narym in den Obj und die Richtnng seines oberen Laufes erscheint als die Verlängerung des unteren Laufes der Angara, welche Linie durch die Stadt Jenisseisk geht. — Es lässt sich auch mit grosser Sicherheit voraussagen, dass in nicht gar zu langer Zeit die Wasserverbindung durch die Angara mit dem Irkutzkischen Gouvernement, welche vorläufig wegen der vielen Stromschnellen noch unpracticabel ist, hergestellt sein wird. — Herr Sidensner hat die angedeutete Richtungslinie genau studirt und sein Project ist vom Ministerium angenommen worden und geht ihrer sehr baldigen glücklichen Ausführung entgegen. Die reichsten Gegenden des Jenisseiskischen und Krasnojarskischen und später auch des Irkutzkischen Gouvernements werden durch diesen Kanal in bequeme, sichere und auch billige Wasserverbindung mit dem Obj gebracht werden, was dem Handelsverkehr über die Mündung des Jenissei nach Europa nothwendiger Weise Abbruch thun und den über die Mündung des Obj begünstigen wird. Wie dem aber auch sei, mag nun der Seehandel in der Zukunft über die Mündung des Jenissei oder des Obj gehen, die Erzeugnisse Sibiriens, welche für Europa, ausser Russland, und die anderen Continente bestimmt sind, werden über das Karische Meer ungleich billiger befördert werden können als per Eisenbahn von Tjumen aus und der Name Nordenskiöld's, des Schöpfers dieses Seeweges, wird für alle Zeit mit der Geschichte der Entwickelung Sibiriens auf das glänzendste verbunden sein.

Herr Stud. med. J. Türstig berichtet über eine Arbeit, die im November 1883 abgeschlossen wurde. Es handelte sich um die Frage nach der **Entwickelung der primitiven Aorten, mit besonderer Berücksichtigung derselben zu den Anlagen des Herzens.**

Nach einer kurzen historischen Uebersicht berichtete der Vortragende über die Beschaffung des Materials, die Behandlung der Embryonen und die Methode der Untersuchung. Bei Embryonen in verschiedenen Entwickelungsstadien das Gesammtbild der jeweiligen Entwickelungsstufe der primitiven Aorten festzustellen, war das Verfahren, welches am geeignetsten schien, um durch Vergleichung der erhaltenen Bilder zu einer sicheren Vorstellung über den Entwickelungsmodus zu gelangen.

Die Untersuchungen waren an Kaninchen und Hühnchenembryonen ausgeführt worden.

An der Hand von 4 Flächenbildern von Kaninchenembryonen, die sich in nahe auf einander folgenden Entwickelungsstadien befanden, demonstrirte der Vortragende die Entstehungsweise der primitiven Aorten und ihre Beziehungen zu den Herzanlagen.

Das Ergebniss der Untersuchungen war folgendes; Die in späteren Entwickelungsstadien dorsal von der Schlundhöhle gelegenen Abschnitte der primitiven Aorten entstehen unabhängig vom Herzen, indem Gefässsprossen, von der Seite her kommend, zwischen der Darmfaserplatte und dem unteren Keimblatt bis nahe zur Mittellinie verlaufen, wo sie umbiegend eine kurze Strecke weit parallel der Längsaxe des Embryo verlaufen, um dann wieder lateralwärts abzubiegen. Gleich bei ihrem ersten Auftreten zeigen die medialen Abschnitte dieser Gefässschlingen ein Lumen. Indem dieselben sich erweitern, legen sie sich an einander und treten in Communikation. Dadurch entsteht zu beiden Seiten der Mittellinie ein, der Längsaxe des Embryo parallel verlaufendes Gefäss, die Aorta descendens.

Auch die, an der ventralen Wand der Schlundhöhle gelegenen Aortenabschnitte entstehen unabhängig vom Herzen,

und treten sekundär mit dem Endothelschlauch des Herzens in Verbindung.

Der Vortragende wies ferner darauf hin, dass die Frage, woher die Gefässsprossen stammen, die die primären Gefässschlingen bilden, erst nach weiteren Untersuchungen über die Entstehung des Gefässsystems im Allgemeinen wird beantwortet werden können.

Ebenso wäre noch auf dem Wege vergleichend-anatomischer und embryologischer Untersuchungen die Frage zu entscheiden, wie die an sich paradoxe Erscheinung der sekundären Verbindung der Aorten mit den Herzanlagen zu verstehen sei.

In der Sitzung wurden Abbildungen von Querschnitten vorgelegt.

Herr Prof. Arth. von Oettingen übergab im Auftrage der Baronesse Ant. von Engelhardt einige Hechte aus dem Burtnecksee mit der Bitte um Untersuchung auf Finnen des Bothriocephalus. Letztere wurde von Herrn Prof. Braun übernommen.

155. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 15. März 1884.

Anwesend waren: der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 25 Mitglieder und 3 Gäste.

Vorgelegt wurden durch den Secretair 10 Zuschriften, darunter eine Anzeige der R. Academia dei Lincei in Rom über das Ableben des bisherigen Präsidenten der Academie, Quint. Sella, desgleichen ein Gesuch der Acad. roy. des Sciences etc. de Bruxelles um Nachlieferung einiger Hefte der Sitz.-Ber. und des Arch. f. Naturkunde. In Bezug auf Letzteres wurde beschlossen die Hefte, soweit möglich, an die Acad. zu senden.

Verlesen wurde ferner die Liste eingegangener Drucksachen und als Geschenke der Verf. übergeben.

O. von Loewis „Die Reptilien Kur-, Liv-, und Estlands".

W. Dybowski „Замѣтка о Бадягахъ Южной Россіи".

Für beide wurde der Dank der Ges. votirt.

Seinen Austritt aus der Gesellschaft hat Herr Cand. chem. Tamman erklärt.

Herr W. Dybowski hat folgende Abhandlung eingesandt:

Mittheilung über einen neuen Fundort des Schwammes Lubomirskia baicalensis von Dr. W. Dybowski, in Niankow.

Ich bin gegenwärtig mit der Untersuchung einiger Schwämme beschäftigt, welche von meinem Bruder, Dr. Benedict Dybowski, während seines Aufenthaltes in Kamtschatka gesammelt worden sind. Die mir vorliegenden Schwämme stammen aus den Binnenseen von Kamtschatka und aus dem Ochotzkischen und Behring's Meere.

Bevor ich die Resultate meiner Untersuchungen in extenso veröffentlichen kann, theile ich vorläufig mit, dass ich unter den aus dem Behring's-Meere stammenden Spongien eine bisher aus dem Baikal-See allein bekannte Schwamm-Species gefunden habe.

Dieser Schwamm ist die Lubomirskia baicalensis. m. = Spongia baicalensis Pallas. sp [1]).

Der in Rede stehende Schwamm liegt mir in 5 grossen Exemplaren vor, welche alle von dem genannten Forscher am Strande der Behring's- und Kupfer-Inseln eigenhändig gesammelt sind. — Alle diese Exemplare wurden durch die Meereswogen ans Land geworfen, daher ist die Tiefe, in welcher der Schwamm im genannten Meere wohnt, unbekannt geblieben.

Was die äussere Form und Gestalt, wie auch den allgemeinen Habitus der, aus dem Behring's Meere stammenden Exemplare von Lubomirskia baicalensis anbelangt, so stimmen dieselben mit der von mir (l. c. Tab. I. Fig. 1) dargestellten (aus dem Baikal-See stammenden) Form vollkommen überein Es ist dieselbe Form, welche seit den Pallas'schen Reisen der Wissenschaft bekannt ist [2]).

1) Cfr. Dybowski, Studien über die Spongien des Russischen Reiches, mit besonderer Berücksichtigung der Spongien-Fauna des Baikal-Sees (Mém. de l'Acad. de St. Petersb. VII. Ser. T. XXVII Nr. 6).

2) Ob auch die anderen, dem Baikalsee eigenthümlichen Schwämme (Cfr. l. c. p. 19—35), das Meer von Behring bewohnen, weiss ich vorläufig noch nicht; vielleicht wird sich bei weiteren Untersuchungen etwas mehr sagen lassen.

Die Behringsschwämme weichen weder in ihrer Struktur noch in der Gestalt und Beschaffenheit der Spicula von denen der Baikalschen Exemplare (cf. l. c. pg. 12—18 Tab II. Fig. 5 a—b, Taf. IV. Fig. 1a Excl.) ab, so dass alle diese, obgleich aus so sehr verschiedenen Fundorten herkommenden Schwämme, als vollkommen identisch anzusehen sind.

Ich habe schon früher[1]) zu bemerken Gelegenheit gehabt, dass der allgemeine Habitus der Baikalschwämme viel mehr den Meeres- als den Süsswasser-Schwämmen entspricht und kann somit meine Behauptung durch diesen neuen Fund bestätigen.

Die Lubomirskia baicalensis ist somit der einzige bisher bekannte Schwamm, welcher ebensogut im süssen Wasser (Baikalsee), als im salzigen Wasser (Behringsmeer) gedeihen kann, ohne dabei die geringste Abweichung in seinem allgemeinen Habitus zu erfahren.

Diese interessante Thatsache hat eine nicht geringe biologische Bedeutung und weist darauf hin, dass der Baikal-See möglicher Weise als ein Relictensee azusehen ist.

Niankow, den 19./II. 84.

Herr Prof. Dr. M. Braun berichtete über die Ergebnisse der Untersuchung von sechs Hechten, welche am Schluss der vorigen Sitzung von Herrn Prof. Dr. Arth. v. Oettingen im Auftrage der Baronesse A. v. Engelhardt zur Prüfung auf Bothriocephalenfinnen übergeben worden waren. Die Hechte stammen angeblich aus dem Burtneksee und sind in gutem, der Untersuchung günstigen Zustande hier angekommen. Die am Tage nach der Sitzung vorgenommene genauere Durchmusterung des Fleisches nach Bothriocephalenfinnen ergab bei 2 Exemplaren die An-

1) Cfr. Zoolog. Anzeiger. I. Jahrg. 15. Juli 1878. Nr. 2. p. 31.

2) Cfr. Peschel, die neuen Probleme der vergl. Erdkunde, Извѣстія сибирс. отдѣль географ. общества. T. VIII. 1. und 2. p. 70. Dybowski, Einiges über d. bathometrischen Arbeiten am Baikal (Sitzungsber. d. Dorpater Naturfor.-Gesell. 1878. p. 501.)

wesenheit derselben in den Muskeln wie an den Organen der Leibeshöhle; bei den 4 anderen Hechten konnte keine Finne gefunden werden.

Es erweisen sich also die Burtnekhechte bedeutend seltener — im Winter — inficirt, als die in Dorpat zu Markt gebrachten, von denen nach nun 3 Jahre lang fortgesetzten Untersuchungen des Vortragenden so gut wie alle zu jeder Jahreszeit inficirt sind. Es war schon früher bekannt, dass nicht an allen Orten der Ostseeprovinzen die Infection der Hechte mit Bandwurmlarven eine gleich starke ist wie in Dorpat, doch sind die darüber vorliegenden Daten noch sehr spärliche. Im Interesse der Sache läge es nun, wenn, wozu bei der nun eintretenden Fangzeit der Hechte Gelegenheit ist, von verschiedenen Orten der Provinzen Hechte dem Vortragenden zur Untersuchung übersendet würden; das Resultat soll dem Geber brieflich mitgetheilt und gelegentlich in den Sitzungsberichten der Naturforscher-Gesellschaft publicirt werden.

Im Anschluss hieran demonstrirte der Vortragende andere Muskelparasiten aus hiesigen Fischen, die jedoch, so weit bis jetzt bekannt, ganz ungefährlich sind. Es handelt sich um derbwandige Cysten von der Grösse einer Erbse und darüber, welche im Fleisch der beiden Coregonusarten des Peipus, dem Reps und Ias, ab und zu vorkommen und von mehreren Seiten dem Vortragenden zur Untersuchung zugeschickt wurden. Der Inhalt der Cysten besteht aus einer eiterähnlichen Masse, die unter dem Mikroskop als aus kleinen geschwänzten Körperchen zusammengesetzt erkannt werden kann; letztere sind die bekannten Psorospermien, zu einer Abtheilung der Gregarinen und diese zu den Protozoen gehörig, welche in kleineren oder grösseren Cysten bei Fischen häufig vorkommen und je nach der Art bald auf der Körperoberfläche, bald an den Kiemen der Fische als weisse, ovale oder kuglige Pusteln sitzen; das Auftreten solcher Psorospermschläuche in den Muskeln der Fische ist immerhin selten.

Derselbe sprach ferner über **einige für die Ostseeprovinzen neue Land- und Süsswassermolusken.** In dem früher publicirten „Verzeichniss der baltischen Land- und Süsswasserconchylien“ [1]) sind im Ganzen 108 Arten aufgezählt und zwar 94 Schnecken (Gastropoda) und 14 Muscheln (Lamellibranchiata) mit 24 resp. 7 Gattungen. Der Durchsicht einer von Herrn Akademiker L. v. Schrenk in St. Petersburg dem Vortragenden übergebenen Sammlung baltischer Conchylien, welche bei Mereküll, Sillamäggi und Dubbeln gesammelt wurden, so wie einiger noch unsortirter Mollusken aus der Sammlung der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft (A. v. Schrenk) ergab einen Zuwachs von 6 Arten. Es wurden konstatirt Clausilia cana Held von Ruhenthal bei Dorpat, Valvata antiqua Sow. von mehreren Fundorten, Valvata macrostoma Steenb. von Techelfer und Choudleigh. Lithoglyphus naticoides Fer. von Herrn L. v. Schrenk bei Dubbeln in ganz frischen Exemplaren gesammelt; Unio ater Nils. = pseudolittoralis Cless. von zahlreichen Fundorten und Sphaerium solidum Norm. von Merreküll und Dubbeln. Von diesen Arten ist Claus. cana bekannt von dem Nordabhang der Alpen bis Siebenbürgen hin, ferner von Rügen, den schlesischen Gebirgen, Bromberg in Posen, von Provinz Preussen, Moskau und Kiew; V. antiqua kommt in Seen der norddeutschen Ebene, der bayrischen Voralpen sowie in Dänemark und Schweden vor, also war ihr Auftreten in den Ostseeprovinzen zu erwarten, wie der Vortragende es bereits ausgesprochen hatte (l. c. p. 559); V. macrostoma ist „exquisit nordisch“ (Clessin) [2]), was ihr Vorkommen hier zu Lande nur bestätigt; Lithoglyphus naticoides scheint seine Heimath im Süd-Osten Europas zu haben; er ist aus der Donau, dem Dniepr und Dniester sowie Flüssen der Türkei bekannt und scheint von da aus weiter sich zu verbreiten. Man kennt

1) Sitzungsber. d. Dorp. Naturf.-Gesellsch. 1883, p. 555—562 und Nachr. des Deutsch. malakolog. Ges. XII. 1883. p. 174—181.

2) Excursionsmolluskenfauna Nürnb. 1876 p. 304.

diese im Schlamm von Flüssen an geschützten Stellen lebende Schnecke aus der Maas, aus der Weichsel bei Danzig und Thorn, aus der Warthe und dem Berlin-Spandauer Schifffahrts-Canal; als Verbreitungsmittel spricht E. Friedel [1]) Holzflösse (polnische) an, welche die ungemein träge Schnecke versteckt mitführen; diese sehr plausible Erklärung des so versprengten und plötzlichen Auftretens einer nicht leicht zu übersehenden Schnecke dürfte auch für unsern Fall Geltung beanspruchen; ähnliche Wanderungen hat in diesem Jahrhundert Dreissena polymorpha Pall. gemacht.

Was Unio ater anlangt, so wird deren Vorkommen in den Ostseeprovinzen bereits mehrfach erwähnt; viele Conchyliologen zogen bisher diese Nilson'sche Art zu Unio batavus Lam., welcher Anschauung der Vortragende bisher ebenfalls gefolgt war; zahlreiche als U. ater bezeichnete oder auch unbezeichnete Muscheln der Schrenk'schen Sammlung schienen jedoch so sehr mit der von Clessin[2]) aufgestellten Unio pseudolittoralis übereinzustimmen, dass sie dafür angesehen werden mussten; Herr S. Clessin, dem diese fraglichen Stücke, wie auch die anderen Arten vorgelegen haben, hat dies brieflich bestätigt; er ist jetzt sehr geneigt, seine U. pseudolittoralis für die echte U. ater Nils, die dem Norden Europas angehört, aufzufassen; fraglich bleibt nur noch ein Punkt: die Clessin'sche U. pseudolittoralis aus der Tapsaue bei Hadersleben in Schleswig producirt werthvolle Perlen, während dies von U. ater Nils. nicht bekannt ist.

Endlich Sphaerium solidum; diese nicht zu verkennende Muschel gehört einem grossen Theil von Central-Europa, aber mehr dem Norden und Osten an, ihr Vorkommen in den baltischen Provinzen ist also verständlich.

Demnach stellt sich die Artenzahl jetzt auf 114; 98 Schnecken und 16 Muscheln in 25 resp. 7 Gattungen.

---

1) Kleine conchyliologische Notizen in: Nachrichtsbl. d. d. mal. Ges. 1883. p. 185.

2) l. c. p. 469—471.

Im Anschluss hieran giebt der Vortragende ein **Verzeichniss baltischer Conchylien, gesammelt von Herrn Akademiker L. v. Schrenk.**

1.	Vitrina pellucida Müll.	Merreküll.	
2.	Hyalina radiatula Ald.	„	mit v. petronella v. Charp.
3.	— crystallina Müll.	„	
4.	— fulva Müll.	„	
5.	Helix ruderata Stud.	„	
6.	— pulchella Müll.	„	
7.	— costata Müll.	„	
8.	— bidens Chemn.	„	
9.	— hispida L.	„	
10.	— strigella Drap.	„	
11.	— fruticum Müll.	„	
12.	— hortensis Müll.	„	
13.	Cochlicopa lubrica Müll.	„	
14.	Pupa pusilla Müll.	„	
15.	Clausilia laminata Mont.	„	
16.	— plicatula Drap.	„	
17.	— plicata Drap.	„	mit var. eplicatula
18.	Succinea putris L.	„	
19.	— oblonga Drap.	„	
20.	Carychium minimum Müll.	„	
21.	Valvata antiqua Sow.	„	und Dubbeln.
22.	Vivipara vera v. Frauenf.	„	
23.	— fasciata Müll.	„	„ „
24.	Bythinia tentaculata L.	„	
25.	Lithoglyphus naticoides Fér.	Dubbeln	
26.	Neritina fluviatilis L.	Merreküll	
27.	Limnaeus stagnalis L.	Sillamäggi	
28.	— palustris Müll.	Merreküll	
29.	— pereger Müll.	„	
30.	— truncatula Müll.	„	
31.	Planorbis corneus L.	„	Sillam. Dubbeln.
32.	— marginatus Drap.	„	„ „

33. — carinatus Müll. Merreküll
34. — vortex L. „
35. — contortus L. „
36. Anodonta mutabilis Cless. var. anatina L. „
37. Unio pictorum L. „
38. — batavus Lam. „
39. Sphaerium corneum L. „ mit einer neuen Varietät.
40. — solidum Norm. „ und Dubbeln.
41. Pisidium amnicum Müll. Dubbeln.
42. — fossarinum Cess. „

Derselbe übergab ferner eine **Aufzählung von Land- und Süsswassermollusken aus dem Gouvernement Pleskau (Pskow).**

Durch Hrn. stud. Frey sind dem Vortragenden eine Anzahl russischer Mollusken aus dem den Ostseeprovinzen benachbarten Gouvernement Pleskau zugegangen, deren Namen und Fundorte bei dem Mangel von Notizen aus diesem Gebiet veröffentlicht wird, obgleich zweifellos die Molluskenfauna damit noch nicht erschöpft ist; die Mollusken sind in den Sommerferien 1883 gesammelt worden.

1. Helix ruderata Stud. Priutino, 4 Werst von Pleskau,
2. „ hispida L. Isborsk, 7 Quellen.
3. „ fruticum Müller. auf Pflanzen am Felsabhang in Priutino, zahlreiche rothe, ungebänderte Exemplare, 1 gebändertes und 1 gelbes ungebändertes.
4. Cochlicopa lubrica Müll. Priutino.
5. Clausilia plicatula Drap. Priutino.
6. „ plicata Drap. var. eplicatula. Priutino.

7. Succinea Pfeifferi Rossm. Isborsk, Peipusufer.
8. „ putris L. Priutino.
9. Vivipara vera v. Frauenf. Südufer des Peipus, Landsee bei Isborsk.
10. „ fasciata Müll. Peipusstrand.
11. Bythinia tentaculata L. Peipusstrand, Landsee bei Isborsk.
12. Limnaea stagnalis L. Peipusstrand.
13. „ auricularia L. Landsee bei Isborsk.
„ „ variet. ampla. Peipus.
„ „ variet. Monnardi. Peipus.
14. „ ovata Drap. Landsee bei Isborsk, Peipus.
15. „ palustris Müll. var. corvus. Peipusstrand
„ „ „ var. turricula Peipustümpel.
16. „ peregra Müll. Peipustümpel.
17. Planorbis corneus L. Peipusufer.
18. „ marginatus Drp. „
19. „ vortex L. „
20. „ contortus L. „
21. Anodonta mutabilis Cless.
var. piscinalis. Peipusstrand.
„ anatina. Landsee am Peipus.
22. „ complanata Zgl. Peipusstrand.
23. Unio pictorum L. Peipusstrand, sehr kleine Exemplare mit dichten Anwachsstreifen.
24. „ tumidus Nils. Peipus Südufer.
25. Sphaerium corneum L. Peipusstrand und var. nucleus Stud. im Landsee bei Isborsk.

Herr Prof. M. Braun gab endlich eine kurze Uebersicht derjenigen Veränderungen, welche in der **Temperatur und dem Salzgehalt des Wassers im Sommer und Herbst 1883 im finnischen Meerbusen** aufgetreten sind. Während z. B. im Juni a. St. die durch die erhöhte Lufttemperatur erwärmte

Schicht des Oberflächenwassers nur bis etwa 5—7 Faden sich nachweisen lässt (25. VI. Oberfl. = 16,6° C.; 5 Fdn. = 14,4° C.; 10 Fdn. = 4,8° C.), geht die Erwärmung im Juli schon bis 20 Fdn. (= 12,0° C.), im August noch tiefer bis 30 Fdn. = 13,5° C. Schon im August begann die Abkühlung des Oberflächen-Wassers, die entsprechend den natürlichen Verhältnissen anhielt und in die Tiefe ging — so weit die Beobachtungen reichen. Je mehr zum Winter zu, desto gleichmässiger temperirt ist das Wasser in seinen Schichten; z. B. betrug am 29. Oct. alt. St. in der Revaler Rhede S. von der Insel Wolf die Oberflächentemperatur 7,6° C., in 5 Fdn 7,9°; in 10 Fdn. 7,9°; in 20 Fdn. 7,6°; in 30 Fdn. 7,2° und in 41 Fdn. 6,6°.

In entspreehender Weise glich sich auch die im Juni überall nachweisbare Differenz zwischen dem Salzgehalt des Oberflächenwassers und dem der Tiefe fast ganz aus; in dem eben angeführten Falle vom 29. Oct. betrug der Salzgehalt an der Oberfläche 0,6419 %; in 5 Fdn. = 0,6419 %; in 10 Fdn. = 0,6550 %; in 20 Fdn. = 0.6681 %; in 30 Fdn. = 0,6943 % und in 41 Fdn. = 0,7205 %, wozu man vergleichen möge die Zahlen, die der Vortragende im Sitzungsbericht pro 1883. p. 550 gegeben hat.

Herr Cand. M. von zur Mühlen zeigte eine **Collection aller 6 bisher in den Ostseeprovinzen gefundenen Kameel-Fliegenarten (Raphidien)** vor. Er bemerkte dazu Folgendes:

Ich habe Ihnen hier eine Sammlung sämmtlicher bei uns von Oberlehrer Sintenis, stud. Lackschewitz und mir in Livland gefangenen Raphidien zusammengesteckt. Es sind folgende fünf Arten: 1) Raphidia notata F. 2) R. laticeps Wall. 3) R. ophiopsis Schum. 4) R. xanthostigma Schum. 5) R. Schneideri Rtz. Viel mehr Arten sind bei uns auch kaum zu erwarten, da von den 20 in Europa vorkommenden neun aus Deutschland und Oesterreich, sechs aus Sachsen und vier aus Schweden bekannt sind. Letztere vier sind alle bei

uns vertreten und ausserdem R. Schneideri Rtz. von Lackschewitz bei Quellenstein gefangen.

Herr Oberlehrer Sintenis machte ferner Mittheilungen **über einige sogenannte „Schneewürmer“.**

Im Februar dieses Jahres erhielt ich in Spiritus verwahrt „Schneewürmer“, welche Herr Baron Wolf aus Wellau im Tirsenschen Kirchspiel mitgebracht hatte. Sie waren bei Regenwetter (wohl im Februar) aus dem Boden gekommen und auf einer Viehweide im Grase und auf dem Eise kriechend gefunden worden. Es ist ohne Zweifel dem milden Winter zuzuschreiben, dass an vielen Orten von Nordeuropa in diesem Winter dergleichen Erscheinungen bemerkt worden sind.

Bramme in seiner Bearbeitung von Rebau's Volks-Naturgeschichte Stuttg. 1857. p. 577 sagt von der Larve von Cantharis fusca L., einem Käfer aus der Familie der Telephoriden (also mit dem bekannten Glühwurm verwandt) „die einen Zoll lange, matt sammetschwarze, in feuchter Erde und unter Moos von Insecten, Raupen und Regenwürmern lebende Larve kommt bei schnellem Thauwetter oft in grossen Schaaren auf den Schnee und wird zuweilen durch heftige Winde mit der lockeren Schneedecke fortgeführt und an anderen Orten abgesetzt, welches den Glauben erzeugte, dass sie aus den Wolken fielen“.

Bei der Untersuchung der vorliegenden Würmer ergab es sich nun aber, das es nicht blos die Larve einer Käferart ist, welche auf diese Weise zur Unzeit an's Tageslicht kommt. Ich habe vielmehr drei ganz verschiedene Insectenlarven unterschieden und bin überzeugt, dass von den unzähligen Arten von Larven, welche den Winter unter der Erdoberfläche zubringen, noch manche andere dem Winterschnee ihren Besuch abstatten.

Von mir sind unterschieden worden:

1) Die Larven von Cantharis fusca L.; doch waren deren nur wenige.

2) Viel zahlreicher waren sehr kleine Larven einer Käferart aus der Familie der Tenebrioniden, also verwandt den vielmal grösser werdenden Mehlwürmern.
3) Bei weitem am zahlreichsten aber waren die Larven einer Tipulide, also einer jener grossen, langbeinigen Schnackenarten, welche unbeholfen auf Wiesen umherflattern und von welchen manche sehr zahlreich auftreten. Diese Fliegenlarven sind weit weniger beweglich als jene Käferlarven, zumal da sie keine Füsse haben. Und doch scheinen sie in grosser Zahl hervorgekommen zu sein.

Welche besonderen Umstände diese Thiere bei plötzlichem Thau und Regenwetter mitten im Winter heraustreiben, ist nicht bekannt; doch lässt sich vermuthen, dass die in die Erdoberfläche eindringende Nässe der Hauptgrund dafür sein mag.

Herr Prof. Dr. M. Braun betonte bei der folgenden Discussion, dass die Möglichkeit, es könnten allerhand Insekten, welche freiwillig (durch abnorm hohe Temperatur veranlasst) oder unfreiwillig (durch Aufdecken des Bodens in Wäldern bei Windbrüchen etc.) ihr Winterquartier verlassen, mit dem Winde erhoben und fortgeführt werden, durchaus nicht bestritten werden kann, da direkte Beobachtungen darüber von verschiedenen Autoren vorliegen; Redner verweist auf einen zu haltenden Vortrag über „Schneewürmer", der unterdess auch in der baltischen Monatsschrift im Maiheft im Druck erschienen ist.

Herr Magistrand Siemiradzki besprach **die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die geologischen Verhältnisse von Martinique** in folgendem Vortrage:

Meine Herren! Ich habe soeben die Bearbeitung des von mir auf Martinique gesammelten geologischen Materials vollendet und will Ihnen heute die Hauptresultate meiner Arbeit vorlegen. — Um mich kurz zu fassen, werde ich die sehr mangelhafte gewöhnliche Literatur unerwähnt lassen und gehe sofort auf das Thema über.

Die Insel Martinique erstreckt sich zwischen 14° 23′ 50″ und 14° 52′ 45″ N. Br. und d. 63° 9′—63° 34′ 20″ W L. v. Pariser Mer. und nimmt eine Fläche von etwa 20 Quadratmeilen ein, welche meist gut bebaut und dicht bevölkert ist. Die Bevölkerung besteht hauptsächlich aus Negern und farbigen Mestizen, welche die Republicanische Partei darstellen, ferner einigen Hunderten von weissen Kreolen französischer Herkunft, die Bonapartistisch gesinnt sind, und zuletzt aus einigen Tausenden von Ostindischen Indianern und Chinesen, mit denen die Französische Regierung bei Vorbehalt aller liberalen Formen ebenso wie mit Senegalischen Negern noch immer einen Handel treibt — die Indianer, wie sie auch sonst gesetzlich heissen sollen, bleiben nichtsdestoweniger Sclaven für die 5, 10 oder 15 Contractjahre — die Hälfte wird in dieser Frist dem mörderischen Klima geopfert.

Die Hauptmasse oder vielmehr das Skelet der Insel bildet ebenso wie auf Guadeloupe ein riesiger (etwa 50 Kilometer in der Längsaxe), länglichelyptischer Trachytcircus, dessen Längsaxe von NW—SO verläuft. In der Mitte erhebt sich ein fünfspitziger Liparitkegel — die Pitons du Carbet (1207 m. Höhe); zwischen demselben und dem nördlichen Rande des Circus erhebt sich ein zweiter Trachytvulcan — die Montagne Pelée mit einem gut erhaltenen Krater, in welchem sich ein kleiner See gebildet hat (1350 Meter.)

Von N—S erstreckt sich eine Spalte, von der aus sich Basaltmassen rechts und links ergossen haben. Den Grenzpunkt derselben im Norden der Insel bildet die Rivière Capote — woselbst sie die Producte jüngerer Eruptionen bedecken. Südlich davon, von St. Marie an, tritt sie überall an die Oberfläche, wird an der Ostseite von den Trachytfelsen des älteren Circus angehalten, schwillt zu einem 400 Meter hohen Doleritmassiv in der Mitte der Insel in Roches Carrées an, thürmt sich am Westabhange des Morne du Vauclin bis nahe an den Gipfel desselben (450 Meter) auf, zwei grosse Kalksteinschollen auf dem

Rücken tragend; — von der Westseite, von den zwei Vulcanen angehalten, fliesst sie nur in einem schmalen Strom zwischen denselben bis nach St. Pierre hinüber, bildet das ganze Ufer-Gebiet des Hafens von Fort de France bis zum Petit-Bourg, und ergiesst sich, das Thal des Riviére Pilote mit seinen Tuffen erfüllend, in den Hafen von St. Anne.

Der trachytische Circus ist von der Westseite in der jüngsten Periode zerstört worden, sein Verlauf bleibt aber durch die Untiefen und Korallenbauten, welche den Hafen von Fort de France verschliessen, angegeben. — Durch die so entstandene Brêche haben zugleich die Gewässer des grossen Sees, welche die centrale Depression einst eingenommen hatte, einen Ausfluss gefunden — und sind die Meereswellen in den Stillen Hafen hineingedrungen. — Das Wasserniveau im See ist gesunken und alluviale Thonsteinhügel ragen gegenwärtig bis 20 Fuss hoch aus dem neugebildeten Rhizophorenschlamm, dem Produkt gemischter Gewässer, empor.

In dem nördlichen Theile der Insel sind sowohl die Trachyte als die Liparite und Basalte von zahlreichen Producten einer recenten Thätigkeit der zwei grossen Vulcane der Insel bedeckt — im Allgemeinen lässt sich sagen, dass die Pitons du Carbet trachytische Laven und Sande, die Montagne Pelée mächtige Lager von ziemlich basischem Bimstein, Bimsteintuff und Bimsteinlapilli geliefert hat, welche mit Schichten von schwarzen sauren Eukritaschen und Bomben alterniren.

Der südliche Theil, die Halbinsel St. Anne, ist von einem tertiären Kalksteine gebildet, in dem ich zwei Etagen unterscheiden konnte — wovon die jüngere reich an Versteinerungen aus Pecten, Ostraea und Korallen ist — die ältere aber krystallisch, an Versteinerungen arm, von Bohrschwämmen durchlöchert ist und Steinkerne einer Terebratula führt.

Von Ost und Süd ist die Insel von Madreporenriffen umrandet. Wenn wir uns jetzt an die petrographischen Eigenthümlichkeiten der Insel wenden, so ist zuerst zu bemerken,

dass die ältesten Gesteine, welche den Circus aufbauen, ein Zwischenglied zwischen Basalt und Trachyt sind, also trachydoleritisch nach den älteren Autoren. Ihre Färbung ist dunkelgrau bis schwarz, das specifische Gewicht = 2,86, der Kieselsäure-Gehalt übersteigt nicht 56 % und nur am Gipfel der Montagne Pelée hat das hellgraue trachytische Gestein 60% SiO_2; — das Fehlen von MgO ist sowohl für die Trachyte als die Basalte charakteristisch, was darauf schliessen lässt, dass der Pyroxen dieser Gesteine dem Akmite angehört, und durch Discussion einiger Analysen, sowie durch unter dem Mikroskope sichtbare Umwandlungsprocesse, berechtigt erscheint. — Der Feldspath dieser Trachyte gehört sowohl dem monoklinen Sanidin als auch einer triklinen Species an, welche letztere in manchen Vorkommnissen in sehr bedeutender Weise die Überhand hat.

Die Basalte gehören zu den feldspathreichen Varietäten und sind frei von Nephelin, Leucit und Olivin. — Der Feldspath ist ein Anorthit, des Pyroxen ein Akmit. Diese letztere Annahme ergiebt sich aus folgenden Analysen:

Basalt.		Feldspath.	
SiO_2	= 46,39	SiO_2	= 50,27
Al_2O_3	= 24,94	Fe_2O_3, Al_2O_3	= 39,49
Fe_3O_4	= 18,17		
CaO	= 7,63	CaO	= 8,81
Na_2O	= 2,62	Na_2O	= 0,16
H_2O	= 1,94	H_2O	= 1,67

Das Verhältniss von CaO : Na_2O in Feldspath ist 55 : 1, während in der Gesammtanalyse dasselbe nur 2,5 : 1 ist, daher die überschüssige Natronmenge auf den Pyroxen zu rechnen, die bedeutende Zersetzbarkeit dieses letzteren und sein Reichthum an Eisen motiviren unsere Annahme. — Der Umwandlungsprocess des Pyroxen zu einem Aggregat von Magnetitstaub ist aus der Fig. 7 ersichtlich, wo c die frische Pyroxensubstanz, b den Magnetstaub und e das Magma darstellen.

Der trikline Feldspath ist sowohl in den Basalten als auch in den Trachyten sehr reich an Glaseinschlüssen, welche den Krystall öfters vollständig erfüllen.

Der Liparit, welcher den Pitons du Carbet und zwei kleine Inseln im Hafen von Fort de France zusammensetzt, fällt durch seine granitähnliche Structur auf, indem er grosse Quarzkrystalle (Doppelpyramiden), Feldspath und schwarzen Glimmer auf einem hellgrauen Untergrunde eingesprengt führt.

Das interessanteste Gestein der Insel ist ein Sanidophyr, welcher eine isolirte Kuppe im Süden der Insel und ein Felsbock (Rocher du Diamant) in der Nähe der Küste bildet. — Sein Aeusseres erinnert an die schwarzen Porphyre der Insel Hochland mit zollgrossem weissen Feldspathen. — Er führt Epidot in einer so beträchtlichen Menge, dass sein SiO_2 gehalt bis 53 % herabsinkt. — Der Epidot ist grösstentheils aus der Zersetzung des Augits und Sanidins entstanden, doch scheinen mehrere Krystalle desselben durch ihre Ausbildungsweise auf primäre Entstehung zu deuten.

Das erwähnte Gestein bildet ein Aequivalent der paläozoischen Syenite des Plauenschen Grundes.

Alle diese Gesteine verwittern unter der colossalen Menge der athmosphärischen Niederschläge in dieser Breite schr rasch und werden von den steilen Abhängen sofort in die Thäler weggespült. An ebenen Stellen werden dagegen an Ort und Stelle durch Verwitterung der Gesteine mächtige Lager von weissen und bunten Thonen gebildet. — Besonders schön sind diejenigen, welche aus den Basalten entstanden sind. — Der Erstarrungszustand des letzteren ist nämlich überall sphaeroidisch, und jedes Sphaeroid enthält einen unzersetzten Kern, der von zahlreichen concentrisch schaligen Krusten umhüllt ist. Ein gänzlich verwittertes Gestein erscheint uns im Profile als eine weisse thonige Mauer, welche durch die an ihr enthaltenen Metalloxyde hochroth bis lichtcarminroth oder gelblich gefleckt und geadert ist — in diesen sitzen nun die

schwarzen noch unzersetzten Basaltsphaeroide wie Kanonenkugeln in einer Festungsmauer eingelagert.

Von den alluvialen Bildungen sind zwei besonders hervorzuheben: 1) Die Verkieselung der Sedimentärgesteine, 2) der Rhizophorenschlamm.

Erstere ist besonders an den Thonsteinhügeln des Hafens von Fort de France, und in der Kalkwüste Savanne des Pétrifications zu sehen. — Die rothen Thonsteinhügel, welche aus dem Rhizophorenschlamm emporragen, sind feinschieferige Gesteine mit reichlichen, prachtvoll erhaltenen Blätterabdrücken der noch jetzt daselbst lebenden Laubhölzer, welche von der den umgebenden Trachytbergen entführten SiO_2 imprägnirt sind. Die Savane des Pétrifications, woselbst versteinerungsreiche Kalksteine auf den älteren Trachyten ruhen und von einigen Spitzen desselben Gesteines durchstochen sind, ist von unzähligen losen Stücken von Jaspis, Chalcedon, Opal, verkieselten Holzstämmen, etc. ganz bedeckt. An der Begränzungsfläche der unterlagernden Trachyte und des Kalksteines ist eine compacte Jaspisschicht zu sehen.

Der Rhizophorenschlamm ist eine Strandbildung, welche im ganzen tropischen Gebiete Amerikas verbreitet ist. Es ist dies ein röthlicher oder grauer, salziger Schlamm, ungemein reich an organischen Substanzen und von Millionen verschiedener Kruster und Muscheln wimmelnd. Seine Bildung ist folgende: Die verflochtenen Luftwurzeln der Rhizophora manglo, welche an allen stillen Küsten breite Waldzonen bildet, bietet den von den Flüssen getragenen Schwammmaterialien einen Anhaltspunkt und schützen dieselben vor der Erosion durch Meereswellen, — wenn nun auf diese Weise der Boden eine grössere Festigkeit erhalten hat, rückt der Rhizophorenwald in das Meer hinein, und der Platz wird von der gewöhnlichen Küstenvegetation Amerikas, von Acacia punctata, Prosopis dulcis u. a. eingenommen. Auf diese Weise entsteht zuerst ein System von Deltas, und zuletzt eine flache Ebene, wie die Küste Ecuadors. Stolzmann ist der Meinung, dass die ganze Niederung des Amazonenflusses, wel-

che ja auf 3000 Kilometer Länge kaum 500 Fuss Niveauunterschied aufweist, und aus einem verwurzelten Systeme von Deltas und Kanälen in seinem ganzen Verlaufe von Iquitos bis Pará besteht, auf diese Weise entstanden sei. Auf Martinique bildet der Rhizophorenschlamm eine ziemlich breite Zone am Ostufer des Hafens Fort de France vom Flusse Lamentin bis etwas südlich von der Rivière Salée.

Zum Schlusse will ich auf den auffallenden Zusammenhang hinweisen, welcher in den Antillen zwischen der Natur des Bodens und den klimatischen Verhältnissen sich bemerken lässt. Die Thatsache an und für sich ist längst den Meteorologen bekannt; an keiner Stelle wird aber die Erscheinung in so scharfer Weise auf einen so geringen Maasstabe demonstrirt, wie gerade auf Martinique. Der leichte fruchtbare poröse Boden des Nordens, aus Vulcanischen Aschen und Bimsteinsanden bestehend, erfreut sich eines ausgezeichnet gesunden Klimas, unzählige Bäche fallen in malerischen Kaskaden von den hohen Gipfeln nieder, die Jahrestemperatur ist sehr gleichmässig vertheilt, die Menge der atmosphärischen Niederschläge beträgt, als sechsjähriger Mittelwerth, 2,356 Metr. jährlich. — Wir treten auf den Bimsteingipfeln einem besonderen Phaenomäne entgegen, welcher bisher ausser Acht gelassen wurde, obwohl es ein sehr wichtiges Moment für die Wirthschaft der Kreolen ist: ich meine das ungemein rasche Sinken der Bodentemperatur beim Heraufsteigen auf die Berge. In diesem feurigen Lande, wo die brennenden Sonnenstrahlen nie die Lufttemperatur am Meerespiegel unter 23 ° C. herabsinken lassen, hat man in der Höhe von 1200 Meter eine Temperatur von etwa + 5 ° und schon auf 300 Meter Höhe giebt der Kafeestrauch und die Mangifera indica keine Frucht, der Mais kein Korn; es gedeiht weder die Rebe noch das Zuckerrohr. Die reichliche Vegetation wird von prachtvollen Magnioliaceen und immer grossblättrigen Baumfarren, niedrigen Palmen und Lianen gebildet, also Pflanzen, welche mehr durch ihr Laub, als durch ihre Wurzeln leben. Wenn wir kaum mehrere Kilometer südlich von Vauclin, die

weltberühmten Kaffeepflanzungen in 400—500 Meter Höhe besteigen und die ganze trachytische Kette des Südens mit reichlicher Tropenvegetation, Kakao- und Zuckerrohrpflanzungen bedeckt sehen; wenn wir dabei bedenken, dass in den Anden, in 7000 Fuss Höhe, und am Fusse des Tungurhaghua sogar in 8000' in unmittelbarer Nähe der ewigen Schneefelder noch grosse Zuckerrohrpflanzungen zu finden sind, die Rebe ausgezeichnet gedeiht, der Mais aber erst zwischen 7000—10000 Höhe gepflanzt wird, so sieht man sich genöthigt in der porösen Natur des Bodens die Ursache des Phaenomens zu suchen. Der Bimsteinmantel wirkt nämlich wie eine natürliche Alcarrasa, in welcher die Sickerwässer durch ihre rasche Verdunstung eine beträchtliche Erniederung der Bodentemperatur hervorrufen müssen, welche um so grösser ist, je grösser die Menge der Niederschläge und die Sonnenhitze. Der bedeutende Unterschied zwischen der niedrigen Temperatur des Bodens und der bis + 23 % C. erhitzten feuchten Passatwinde bedingt eine ewige Absorption des Wassers durch die schwammige Gesteinmasse und der Process wird ins Unendliche wiederholt. Durch dieses Absorptionsvermögen ist vor allem die viel geringere Regenmenge am Fusse der Vulcane in St. Pierre (2,356) als in Fort de France (3,906 M.) welche letztere Stadt schon auf basaltischem Boden liegt, bedingt, dieser Unterschied kann in feuchten Jahren noch weiter gehen, wie die Beobachtungen für das Jahr 1878 uns lehren, in welchem St. Pierre wie gewöhnlich 2,394 Mtr., Fort de France aber 7,814 Meter Wasser bekommen hatten. Wir sehen auch sogar bei ganz klarem Wetter beide Vulkane mit einem Nebelmantel bis an die Meeresküste bedeckt, besonders schön tritt uns diese Erscheinung auch auf Guadeloupe entgegen, wo die zwei Vulcane (Soufriére und Madelaine) immer von Wolken umhüllt sind, während das sich an ihrem Fusse erstreckende Flachland, welches aus Korallenkalk besteht, ganz klar und scharf mit den kleinsten Details in die Augen fällt.

Neben den porösen Bimsteinfeldern liegt der schwere ockerige basaltische Boden, aus dessen Verwitterung ein zäher

rother Thon entsteht, der kein Wasser durchlässt. Dasselbe fehlt aber trotzdem nicht, da die soeben von dem Bimmsteinkegel abgekühlte Luft die ungeheuere Wassermenge in echt tropischen Regengüssen herniederlässt. — Es regnet hier gewöhnlich 5 bis 6 Mal täglich und beinahe allnächtlich, das Zuckerrohr giebt bedeutend weniger Zucker als auf den trockenen Korallenbänken von Guadeloupe.

Ein scharfer Gegensatz zu beiden obigen Regionen bieten die nackten Trachytfelsen und die Kalksteinebene im Süden der Insel, wo es sehr selten und beinahe nie am Tage regnet daher das Wasser beim Mangel an Flüssen sorgfältig in Cysternen aufbewahrt wird. Hier haben die nackten Felsen eine viel höhere Temperatur als die Passate; ich mass am Morne du Diamant + 40° C. und in einer Schlucht der Kalkwüste von St. Anne sogar + 56° C.

Herr Prof. Dr. E. Russow zeigte den männlichen Blüthenstand der Palme **Astrocaryum mexicanum** vor, welche im hiesigen botanischen Garten jetzt zum ersten Male geblüht hat.

156. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 19. April 1884.

Anwesend: Der Herr Vicepräsident Prof. Dr. Russow, 23 Mitglieder und 6 Gäste. Vorgelegt wurden 14 Zuschriften, darunter ein Dankschreiben des Herrn Ministers der Volksaufklärung für den übersandten Jahrgang 1883 der Sitzungsberichte; 2) ein Schreiben des corr. Mitgliedes Past. emer. Dr. Weber nebst der von ihm verfassten Schrift: „Der moderne Spiritismus“; 3) ein Doublettenverzeichniss des Schlesischen Botanischen Tauschvereins pro 1883—84; 4) ein Abdruck des Protokolls der Sitzung der Italienischen Deputirten-Kammer zum Andenken au Quint. Sella.

Beschlossen wurde in Zukunft der Redaction des „Revue mensuelle d'entomologique“ die Sitzungsberichte zuzusenden in der Voraussetzung, dass erstere in Tausch für dieselben die weiter erscheinenden Hefte der Revue liefern werde.

Beschlossen wurde ferner, die Mai-Sitzung diesmal etwas vor dem eigentlichen Termin zu halten.

Vorgelegt wurde die Liste eingegangener Drucksachen und als in Druck vollendet das 5. Heft des Band 9 (Ser. 2) des Archives für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands (Ladenpr. 2 Rbl. = 4 Mark), desgl.

Braun, Beiträge zur Kenntniss der Fauna Baltica II. Land- und Süsswasser-Mollusken der Ostseeprovinzen. (Ladenpr 1 Rbl. = 2 Mark).

Sommer. Der Rinne-Kalns und seine Bedeutung für die Anthropologie Livlands (Ladenpr. 1 Rbl. = 2 Mark).

Türstig. Untersuchungen über die Entwickelung der primitiven Aorten. (Ladenpr. 1 Rbl. 50 Kop. = 3 Mark).

Der Secretair referirte, dass laut schriftlicher Abstimmung vom 15. März c. beschlossen worden, die letzerwähnte Arbeit als Festschrift zum 50-jährigen Doctorjubiläum des Präsidenten Prof. emer. Bidder drucken und demselben mit dem Glückwunsch der Gesellsbhaft übergeben zu lassen. Zugleich bemerkte der Secretär, dass mit dieser Schrift eine neue Reihe von Publicationen eröffnet worden, in welcher in Zukunft solche Arbeiten, welche nicht wohl in den Sitzungsberichten und im Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands Aufnahme finden könnten, erscheinen sollten.

Der Secretär machte Mittheilung von dem Ableben des wirkl. Mitgliedes Landrath Conrad von Brasch-Aja.

Auf Antrag des Secretärs wurde beschlossen von der St. Petersburger Naturf.-Gesellschaft die Erlaubniss zu erbitten, dass das wirkliche Mitglied stud. med. Paul Lakschewitsch die der genannten Gesellschaft gehörenden batometrischen Apparate etc., welche sich in Archangel befinden, im Laufe des nächsten Sommers bei seinen faunistischen Studien am Weissen Meere benutzen dürfe.

Im Auftrage des Herrn Dr. W. Dybowski hatte Herr Prof. Dr. Stieda folgende Abhandlung vorgelegt, deren Abdruck in den Sitzungs-Berichten angeordnet wurde:

Monographie d. Spongilla sibirica Dybow. [1]) von Dr. W. Dybowski, in Niankow.

Hierzu Taf. I.

Meinem Freunde und Fachgenossen, dem Herrn Prof. Dr. P. T. Stepanow habe ich eine sehr hübsche und

1) Cfr. W. Dybowski, Studien über die Süsswasser-Schwämme des Russischen Reiches (Mém. de l'Académie des Sc. de St. Pétersbourg, VII Sér.. Tome 30, Nr. 10, p. 10–12 Tab. III. Fig. 12a — c u. 12α—γ).

Fig. I.

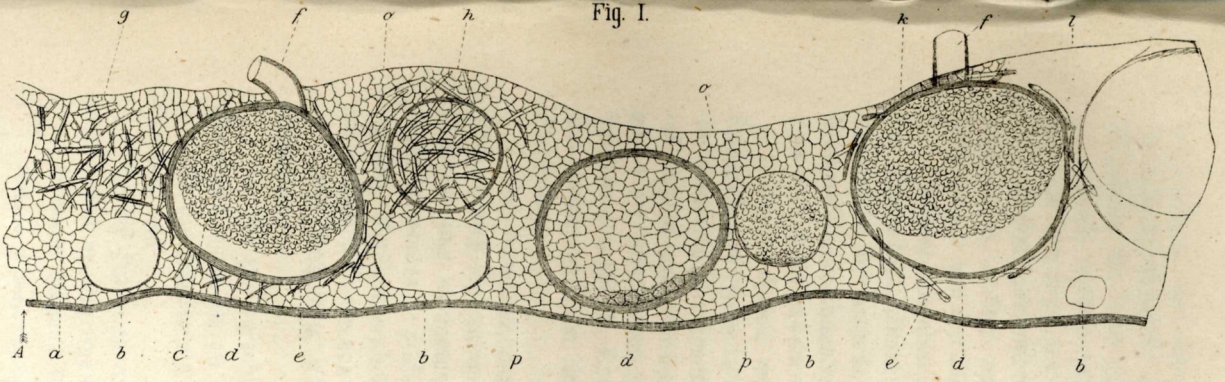


Fig. VI.



Fig. III.



Fig. IV.

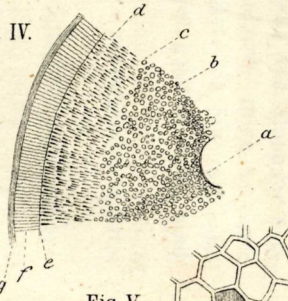


Fig. V.

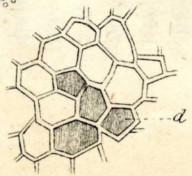
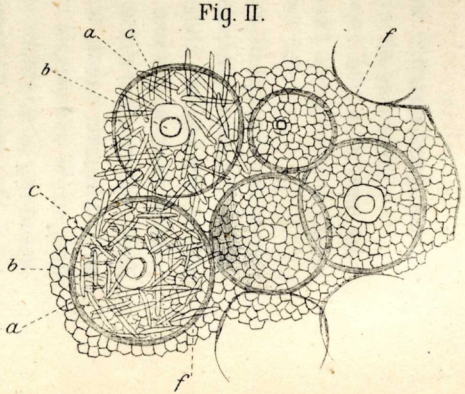


Fig. II.



W. Dyb. ad. nat. del.

Lith. v. H. Laakmann, Düsseldorf.

interessante, aus dem Flusse Daniec (Gouv. Charkow) stammende Spongille zu verdanken, welche er mir neulichst zu senden die Güte gehabt hat.

Nach meiner möglichst genauen Untersuchung hat sie sich als eine Spongilla sibirica m. erwiesen.

Dieser neuentdeckte Fundort war mir nicht nur sehr. interessant, sondern auch auffallend, weil die genannte Spongille bisher nur aus Asien bekannt war (cfr. l. c.).

Ausser dem eben erwähnten grossen, in Spiritus conservirten Exemplare, bekam ich neulich auch einige kleine Spiritus-Exemplare der in Rede stehenden Spongille, welche aus einigen Binnen-Seen von Kamtschatka stammen und von meinem Bruder, dem Dr. Benedict Dybowski, gesammelt worden sind.

Durch diesen neuen Zuwachs ist meine Sammlung an Spongilla sibirica bedeutend gewachsen; in gleicher Weise sind die Fundorte der Spongilla sibirica sehr manigfaltig geworden. Ich besitze gegenwärtig, mit dem früheren Material (cfr. l. c.) gegen 20 verschieden grosse, sowohl getrocknete als auch in Spiritus conservirte Exemplare, die aus verschiedenen Gegenden Asiens und aus Europa stammen (cfr. weiter unten: die Fundorte).

Der Umstand, dass die mir zu Gebote stehenden Exemplare dieses Schwammes, ein selten hübsches Material zur Untersuchung darbieten und insbesondere, weil sie aus den verhältnissmässig zahlreichen und so sehr von einander entlegenen Fundorten herstammen, veranlasste mich zu einer ausführlichen Untersuchung, deren Resultate ich hier mittheile

Die Aufgaben, welche ich mir eben gestellt habe, sind folgende:

1) Die aus verschiedenen Fundorten stammenden Exemplare mit einander zu vergleichen,

2) die Struktur der Gemmulae möglichst genau zu erforschen und

3) die Selbstständigkeit der in Rede stehenden Art zu prüfen und zu begründen.

Niankow (Gouv. Minsk.), d. 17./29. März 1884.

Spongilla sibirica m.

Cfr. Tab. I. Fig. I—V.

Literatur:

1878. Spongilla sibirica W. Dybowski, Mittheilungen über Spongien II. (Zoolog. Anzeiger herausgegeben von Prof. J. V. Carus in Leipzig 1. Jahrg Nr. 3.) p. 53.

1880. — — Idem, Studien über die Spongien des Russ. Reiches (Mém. de Acad. des Sc. de St. Petersb. VII. Sér. T. 27, Nr. 6) p. 66.

1881. — — Carter, History and Classificat. of the Known Species of Spongilla (Annals and Magaz. of Natural hist.) p. 104.

1882. — — W. Dybowski, Studien über die Süsswasser-Schwämme des Russ. Reiches (Mém. de Acad. des Sc. de St. Petersb. VII. Sér., T. 30, Nr. 10) p. 10, Tab. III, Fig. 12 a—c und Fig. x—7.

1883. Vejdowsky, Die Süsswasser-Schwämme Böhmens (Abhandl, d. k. k. Böhm. Gesell. d. Wissenschaft, 6. Folge 12. Bd.) p. 21.

Fundorte:

I) Asien.

1) Pachabicha-See (an der SW.-Küste des Baikal-Sees in Sibirien — Gmt. Irkutsk) zahlreiche trockene und Spiritus-Exemplare mit sehr vielen Gemmulae. (Dr. B. Dybowski 1875.)

2) Tschaldir-See (Kaukasus) eine kleine Probe mit einigen wenigen Gemmulae. Dr. A. Brandt 1880.)

3) Natschiki-See (Kamtschatka). Einige kleine Spiritus-Exemplare mit zahlreichen Gemmulae (Dr. Dybowski 1884).

4) Paratunka-See (Kamtschatka). Ein ganz kleines Bruchstück in Spiritus (Dr. B. Dybowski 1884).

II. Europa.

5) Der Fluss Daniec bei dem Dorfe Kotschethi (Gouv. Charkow). Ein grosses Spiritus-Exemplar mit zahlreichen Gemmulae. (Prof. P. T. Stepanow 19./VIII., 1883).

Beschreibung:

Die Spongille breitet sich stets flach aus, indem sie die Oberfläche verschiedener fremder Körper incrustirt. Die Form und Gestalt der Spongille hängt von der Grösse und Beschaffenheit der Fläche, welche das Substrat darbietet, ab. Ist die Fläche gross, so erscheint der Schwamm in der Gestalt von mehr oder weniger dünnen Lamellen, oder bildet dicke und grosse Polster. Ist die Fläche im Gegentheil klein, so umwächst der Schwamm das Substrat und nimmt in der Folge die Gestalt des Substrates an.

Die aus dem Pachabicha-See stammenden Exemplare stellen meist dünne, lamellenartige, 2—12,3 Ctm. in der einen und 0,8—8,5 Ctm. in der anderen Richtung messende Stücke, dar. Die Dicke derselben ist sehr verschieden: die grösseren Exemplare sind in der Mitte 0,9 Ctm. und am Rande 0,2—0,4 Ctm. dick. Die ganz kleinen Stücke sind meist papierdünn. — Die Bruchstücke der polsterartigen Spiritus-Eremplare erreichen eine Dicke von 1,5 Ctm.

Die Kamtschadalischen Exemplare incrustiren kleine Holzsplitterchen, Grashalme, oder sogar die sog. „Köcher" der Phryganea-Arten, innerhalb welcher die Larven sich befinden.

Ein sehr schönes und grosses Exemplar ist das aus dem Flusse Daniec stammende. Diese Spongille umwächst einen 1,2 Ctm. dicken Stamm von Arundo sp. und stellt daher eine dickwandige Düte dar. Die Maassverhältnisse der Düte sind folgende:

Die totale Höhe: 14,7 Ctm. Der Durchmesser am dünneren Ende: 1,8 Ctm. Der Durchmesser am dickeren Ende: 3,2 Ctm. — Die Dicke des Schwammes selbst (die Dicke der Dütenwand): Am dünneren Ende 0,3—0,4 Ctm. Am dickeren Ende 0,5 bis 1,5 Ctm. Die Dicke der Spongille selbst ist daher nicht überall die gleiche, was mit den Dimensionen der lamellenartigen Spongille vollkommen übereinstimmt. Denkt man sich eine lamellenartige Spongille um einen Stamm gewickelt und mit ihren dünnen Rändern verschmolzen, so entsteht eine ähnliche Düte, wie die in Rede stehende (vergl. oben). — Die lamellenartigen Spongillen sind

in der Mitte dicker, als an der Peripherie, die dütenförmige dagegen erscheint an einem (oberen) Ende dicker als am anderen, was selbstverständlich ist. — Die Farbe des Schwammes scheint grünlich zu sein, weil der Spiritus, in welchem einige Stücke conservirt sind, eine schwach grüne Tinction angenommen hat. — Die trockenen Exemplare sind grünlich gelb isabellenfarbig oder bräunlich-gelb (Pachabicha). Die Spiritus-Exemplare zeigen eine schmutzig-graue oder gelbliche Farbe (Kamtschatka) mitunter aber sind sie isabellenfarbig, wie die getrockneten Schwämme.

Ihrer Consistenz nach sind die trockenen Exemplare hart aber brüchig; die Spiritus-Exemplare sind dagegen weich, lassen sich aber leicht zerzupfen.

Dem blossen Auge erscheint der Schwamm porös; die Oberfläche desselben ist rauh, was durch die etwas hervorragenden Spicula der Längsfaserzüge bedingt wird.

Die lamellenartigen Spongillen sind meist ganz eben; das dütenförmige Exemplar dagegen zeigt eine kugelige Oberfläche, zahlreiche längliche, thalartige Vertiefungen.

Die Dermalporen sind zahlreiche, kleine, fast rundliche Oeffnungen, welche auf der ganzen Oberfläche des Schwammes zerstreut sind.

Zwischen den Dermalporen befinden sich grosse, 3—4,5 Mm. im Durchmesser haltende, kreisrunde Oscula, deren dünner Rand etwas über das Niveau der Oberfläche hervortritt. Die Entfernung der Oscula von einander ist sehr verschieden: an den kleinen, flachen Schwämmen sind die Oscula verhältnissmässig zahlreicher als an den grossen und treten zu 2—10 gruppenweise auf; bei den grösseren Exemplaren sind sie sehr unregelmässig gruppirt und stehen in einem wechselnden (4—22 Mm.) Abstande von einander. Bei den dütenförmigen Exemplaren stehen die Oscula ausschliesslich auf den hügeligen Erhabenheiten und sind ebenfalls in verschiedenen Abständen (etwa um 4—20 Mm.) von einander entfernt. — Oefters bemerkt man die Oscula hier paarweise geordnet, was aber nur zufällig zu sein scheint.

Auf der unteren Fläche der lamellenartigen Schwämme befindet sich eine sehr dünne, grünlich gefärbte Membran, welche mitunter schon dem blossen Auge sichtbar ist [1]), bei anderen Exemplaren dagegen sich erst mit Hülfe des Mikroskops bemerken lässt. (Cfr. unten weiter).

Was den feineren Bau unserer Spongille anbelangt, so besteht sie aus einem zierlichen, rechtwinkligen Gitterwerk. Die Längsfaserzüge bestehen aus 0,198—0,180 Mm. langen und 0,006—0,009 Mm. dicken vollkommen glatten, kieseligen Umspitzern [2]), welche in Bündeln zu 2—5 neben einander innerhalb der Faserzüge eingelagert sind. Die Faserzüge zeigen eine deutliche, aber sehr harte und dünne hornige (Auct.) Membran, welche die Skeletnadeln der Längsfaserzüge zusammen kittet und auf die Spitzen der Spicula in den Querfaserzügen, sich ausbreitet. (Cfr. l. c. Tab. III, Fig. 11a.)

Im Parenchym sind kleine glatte, umspitzige Nadeln (Parenchym-Nadeln) spärlich zerstreut, welche die Skeletnadeln „en miniature" darstellen. Es kommen unter ihnen auch solche vor, welche in der Mitte hügelig aufgetrieben sind [3]); diese sind jedoch wol als Missbildungen zu betrachten, weil auch unter den Skeletnadeln die in der Mitte hügelig aufgetriebenen Spicula (cfr. Fig. VI), keine seltene Erscheinug sind. Parenchymnadeln, welche den Skelettnadeln gleich gestellt sind, kommen in der Regel nie so massenhaft vor, als Parenchymnadeln, welche eine von den Skelett-Nadeln abweichende Form und Gestalt besitzen. (Cfr. Wejdowski l. c. Tab. 3. Fig. 2)

Im Parenchym bemerkt man hier und da kleine stachelige Nadeln, welche die zurückgebliebenen Belegnadeln darstellen.

1) Das Vorkommen einer solchen Membran erwähnt auch Martens bei der von ihm beschriebenen von der Insel Borneo stammenden Spongilla vesparium (Cfr. v. Martens, Arch. für Naturgesch. 34. Jahrg. I. Bd. 1868. p. 62 unten). — In Betreff letzterer Spongille muss ich erwähnen, dass ich sie aus Versehen zur europäischen Fauna gerechnet habe, ausserdem ist der Name „versparium" irrthümlich „vespa" gedruckt worden (cfr. Studien über Süsswasser-Schwämme p. 12).

2) Cfr. Studien über die Süsswasser-Schwämme Tab.III. Fig. 12c.)

1) Cfr. Wejdowski, l. c. Tab. 3. Fig. 9. d.

Die Gemmulae sind meist regelmässig hügelig mit einem kreisrunden Porus; bei den vollkommen ausgebildeten Gemmulae ist der Porus in ein cylindrisches Rohr verlängert (Cfr. Fig. III).

Bei den dicken und grossen Schwämmen kommen die Gemmulae innerhalb des Parenchyms recht oft vor, bei den dünnen und lamellenartigen dagegen habe ich sie im Parenchym nicht finden können.

Auf der unteren Fläche aller ausgewachsener Schwämme sind die Gemmulae massenhaft abgelagert. Die Gemmulae liegen hier dicht neben einander und bilden bei einigen Exemplaren 2—3 Schichten.

Bei den flach ausgebreiteten Spongillen bedecken die Schichten der Gemmulae die ganze untere Fläche, zugleich ist die Oberfläche des Substrats förmlich incrustirt von Gemmulae bei denjenigen Spongillen, welche einen fremden Körper umwachsen. — Sind die Schwämme getrocknet, so erscheint die untere Fläche derselben bienenwabenähnlich, weil die obere Hälfte der trockenen Gemmula (mit dem Porus) nach innen hineinfällt und die sonst kugelige Gemmula napfförmig erscheint. Bei Spiritus-Exemplaren ist die untere Fläche mit hügeligen Gemmulae gleichsam gepflastert.

Die Farbe der Gemmulae ist hellgelb bei den im Parenchym befindlichen, dagegen braun bei denen, die die untere Fläche bedecken.

Die Grösse der Gemmulae ist, je nach dem Entwickelungsstadium, recht verschieden: Der Durchmesser der vollkommen ausgebildeten Gemmulae beträgt 0,38—0,45 Mm; (vid. Fig. I. c. d. e.) es kommen aber auch ganz kleine (junge) vor welche kaum 0,05 Mm. im Durchmesser halten (vid. Fig. I. b.) vor.

Der röhrenförmige Porus ist 0,09 Mm. lang und 0,05 Mm dick (vid. Fig. I. f.).

Die Structur der Gemmulae ist, wie ich schon früher gesagt habe, ganz verschieden von der aller andern sowohl europäischer[1]) als auch exotischer, bis jetzt bekannter Spongillen (l. c. p, 12).

---

1) Cfr. Wejdowski l. c.

Da die Gemmulae, je nachdem sie innerhalb der Schwämme oder an der Basis derselben (vergl. oben) sich befinden, von einander gewissermassen abweichen, so müssen wir sie auch gesondert betrachten.

Innerhalb des Schwammes liegen die Gemmulae in je einer Lücke des Skeletes bald vereinzelt, bald zu 2—3 gruppirt, wobei sie stets abgesondert sind, wenngleich sie öfters einander berühren.

Die vollkommen ausgebildeten Gemmulae zeigen zwei Schichten:

1) Die eigentliche Membran oder die Kapsel und

2) Die umhüllende Membran oder die Belegmembran, in welcher die Belegnadeln eingebettet sind.

Die Kapsel zeigt eine eigenthümliche Struktur.

Betrachtet man einen feinen durch die Kapsel gelegten Schnitt unter dem Mikroskop, so findet man, dass die Mitte des Schnittes unmessbar-kleine rundliche Körner zeigt, welche nach allen Seiten hin, erst in kurze Striche, dann aber allmälig in feine Stäbchen übergehen (vid. Fig. b. c. d. e.) — Daraus muss man schliessen, dass die Kapsel aus feinen senkrecht zur Oberfläche stehenden Fasern oder Stäbchen gebildet ist [1]).

Genau an der Peripherie der Kapsel bemerkt man noch eine dünne, strukturlose Schicht, welche sich unmittelbar an die Stäbchen anschliesst. (vide Fig. IV. g.).

Die Belegmembran ist ein durchsichtiges sehr dünnes Häutchen, welches die ganze Oberfläche der Gemmulae überzieht und die Belegnadeln in sich birgt. (Cfr. Studien über die Süsswasser-Schwämme d. Russ. Reiches. Tab. 3. Fig. 12. b.)

Das Häutchen besteht aus 0,006—0,009 Mm. grossen, polygonalen, kernlosen Zellen und schliesst sich so eng an die Oberfläche der Gemmulae, dass sie an der Peripherie derselben nicht nur keine „dicke" Schicht bildet, sondern auch nicht einmal

---

1) Sonderbarer Weise habe ich nicht überall die eben geschilderte Struktur der Kapseln gefunden, warum weiss ich nicht.

wahrnehmbar wird. — Betrachtet man eine Gemmula in ihrem „optischen Quer-Schnitt," so lässt sich die Belegmembran (mit ihren Belegnadeln) nur auf der Oberfläche bemerken, an der Peripherie dagegen sieht man die Belegnadeln allein, welche unmittelbar gleichsam angeklebt an die Kapsel, erscheinen [2]).

Die Belegnadeln sind 0,04—0,06 Mm. lange und 0,003 bis 0,004 Mm. dicke, meistentheils ganz gerade Stäbchen, deren Oberfläche mit kleinen und nicht sehr dicht neben einander stehenden Stacheln bedeckt ist. (Cfr. Dybowski l. c. Tab. III. Fig. 12. b.)

Die Belegnadeln bedecken in grosser Menge die ganze Oberfläche der Gemmulae, wobei sie in allen möglichen Richtungen der Belegmembran auflagern (vid. Fig. I. h. Fig. II. a.) — Mitunter sind die Belegnadeln so sehr zahlreich, dass die zellige Struktur der Belegmembran gänzlich verwischt wird und nur hier und da die Grenzen der einzelnen Zellen durch die Dicke der Nadeln hindurchschimmern. — (vid. Fig. II. c.)

Die jungen unausgebildeten Gemmulae zeichnen sich durch ihre zarte Kapsel und durch die Abwesenheit der Belegmembran, aus.

Die die untere Fläche der Schwämme schichtweise umkleidenden Gemmulae verhalten sich folgendermassen.

Auf einem verticalen, durch die ganze Dicke der Schicht geführten Schnitte, treten die in verschiedenen Ausbildungsstufen befindlichen Gemmulae reihenweise angeordnet auf. (vid. Fig. I.).

Alle diese Gemmulae sind in eine 0,4—0,6 Mm. dicke Schicht von zelliger Substanz eingebettet (vid. Fig. I. o, p). Die jungen Gemmulae (vid. Fig. I. b, b', b'') liegen tief in Zellensubstanz eingebettet, die alten dagegen (vid. Fig. I. f. f.)

2) Bei der Untersuchung der ungeschnittenen, in Spiritus conservirten Gemmulae ist es mir ein Paar Mal vorgekommen, dass die Zellen ganz dunkle glänzende Polygone darstellen (vid. Fig. V. x.); Ob das von der Luftfüllung derselben abhängt, wage ist nicht zu entscheiden. (Cfr. Wejdowski Prispevky k znamosten o houbách sladkowodnich Tab. I, Fig. 5)

reichen bis zur Oberfläche der Schicht hin und treten hier m i ihrem röhrigen Porus aus derselben hervor.

Die Zellensubstanz (oder die Einbettungsmasse) zeigt genau dieselbe Struktur, wie wir sie an der Belegmembrant kennen lernten. Sie besteht aus grossen polygonalen, kernlosen Zellen, welche im unteren Theil der Schicht (vid. Fig. I. p) ergellos (netzartig), im oberen dagegen (vid. Fig. I. o) in mehr oder weniger deutlichen, verticalen Reihen angeordnet sind. Bei stärkerer Vergrösserung (Hartnack Object Nr. 8) erscheinen die Zellen dickwandig. (vid. Fig. V.)

An der unteren Fläche der Zellenschicht bemerkt man eine gelbliche, 0,002—0,006 Mm. dicke strukturlose Membran (vid. Fig. I. a), auf welcher die Zellen unmittelbar aufsitzen [1]).

Legt man einen horizontalen Schnitt durch die Schicht der Gemmulae, so zeigen sich genau dieselben Verhältnisse, wie wir sie an einem verticalen Schnitte, oben bezeichnet haben (vid. Fig. II.).

Die Belegnadeln zeigen, auf beiden Schnitten genau dieselbe Unregelmässigkeit (vid. Fig. I. h. Fig. II. a. e.). Die Belegnadeln kommen nicht nur an derjenigen Stelle vor, wo die Gemmulae in die Zellensubstanz eintreten, sondern man sieht sie oft hier und da in den freien Lücken zerstreut liegen, (vid. Fig. I. g); allein wir mussten sie in unserer Abbildung meistens ganz auslassen, um die Figur dadurch klarer zu machen.

Ich habe die Gemmulae aus allen Fundorten unter einander verglichen und fand keinen Unterschied, so dass ich hiermit die Identität der asiatischen uud europäischen Exemplare mit Sicherheit behaupten kann.

1) Eine anologe Membran habe ich auf Schnitten von Spongilla lacustris gesehen, dagegen fehlt letzterer die zellige Substanz, welche der Sp. sibirica allein eigenthümlich zu sein scheint. Freilich hat neulich. Dr. Wejdowski ein ähnliches Zellengebilde bei der Trochospongilla erinacea gefunden ; allein der Vergleich unserer Figuren unter einander reicht schon vollkommen aus, um den wesentlichen Unterschied zu finden, (Cfr. Annals and Magaz. of nat. hist. February 1884. p. 97. Tab. VI. Fig. 5 a).

Aus der oben gegebenen Beschreibung leuchtet ein, dass unsere Spongilla eine wohl begründete Art ist, und mit keiner sowohl europäischer, als auch exotischer verwechselt werden darf. Mit Spongilla lacustris ist sie am nächsten verwandt, hat aber nur die glatten Skelettnadeln mit ihr gemeinsam, sonst weicht sie in vielen Merkmalen ab. Die wesentlichsten Unterschiede sind:

1) Die Gestalt der Spongille ist flach.
2) Die Parenchym-Nadeln sind glatt und den Skelettnadeln ähnlich.
3) Das Horngebilde ist viel fester und spärlicher vertreten.
4) Die Gemmulae sind mit einer Zellenschicht bedeckt.
5) Die Belegnadeln sind anders gestaltet und mit kleinen Stacheln bedeckt.
6) Die an der Basis der Spongille befindlichen Schichten von Gemmulae sind in eine zellige Substanz eingebettet.
7) Die zellige Substanz bildet ein beträchtlich dickes Stratum.
8) Die Structur der Gemmulacapsel ist verschieden.

Zum Schluss muss ich noch erwähnen, dass bei Spongilla lacustris die hornigen Längsfaserzüge unmittelbar von der dünnen Basalmembran (vergl. oben) entspringen und dass die Gemmulae in den Lücken des Skeletts, nicht aber in einer besonderen Schichte liegen, wie es bei der Sp. sibirica der Fall ist (s. oben).

Erklärung der Tafel.

Alle Abbildungen beziehen sich auf die Spongilla sibirica Dybw.

Fig. I. Ein senkrechter Schnitt durch die, an der Basis der Spongilla befindliche Schicht der Gemmulae; gezeichnet bei Hartnack's Ocul. Nr. 4 Objectiv Nr. 4 (aus dem Flusse Daniec).

A) Die feine structurlose Membran (Basale Membran).

a) Die an die basale Membran unmittelbar sich anschliessende Zellensubstanz (Einbettungsmasse).

b, b′, b″) Die jungen, dünnkapseligen Gemmulae.

c) Der „Keimkörper“
d) Die Kapsel
e) Die Belegnadeln
f) Der röhrenartige Porus
} einer vollkommen ausgebildeten Gemmula.

g) Die innerhalb der Zellensubstanz chaotisch liegenden Belegnadeln.
h) Eine mit Belegnadeln bedeckte Gemmula.
k) Eine vollkommen ausgebildete Gemmula (wie oben).
l) Die Grenze der Zellensubstanz.
p) Die Stelle, wo die Zellen netzartig angeordnet sind.
o) Die Stelle, wo die Zellen vertikale Reihen bilden.

NB. Die innerhalb der Zellensubstanz vorkommenden Belegnadeln sind meistentheils, der Klarheit halber, ausgelassen worden.

Fig. II. Ein wagerechter Schnitt durch die an der Basis des Schwammes befindliche Schicht der Gemmulae; gezeich. wie oben (Pachabicha-See).

a) Die Kapsel
b) Der Porus
c) Der Beleg
} einer ausgebildeten Gemmula.

f) Die zellige Einbettungsmasse.

Fig. III. Eine ausgebildete Gemmula mit dem Porus, von Belegnadeln nebst Belegmembran bedeckt (Lupenzeichnung). Aus dem Natschiki-See.

Fig. IV. Ein Stück der Kapsel (wagerechter Schnitt).
a) Der Porus.
b) Runde Körnchen.
c u. d) Striche, welche allmälig in die Stäbchen f) übergehen.
e) Untere Grenze der Stäbchen.
g) Structurlose Schicht.

Fig. V. Belegmembran (Ocul. Nr. 4, Object Nr. 8).

Fig. VI. Ein Stück der in der Mitte kugelig aufgetriebenen Skelettnadel.

Fig. VII. Die mit Luft (?) gefüllten Zellen.

Desgleichen übergab der Herr Vicepräsident im Auftrage des Herrn Mag. J. Klinge folgende Abhandlung zum Abdruck in den Sitzungs-Berichten:

Die vegetativen und topographischen Verhältnisse der Nordküste der Kurischen Halbinsel.

Anschliessend an meine Mittheilung in der December-Sitzung über die topographischen Verhältnisse der Westküste Kurlands, bringe ich hiemit einen weiteren Beitrag zu den Ergebnissen meiner im Sommer 1883 gemachten Excursion nach West-Kurland. Auch hier, in der Strecke von Lüserort bis Domesnaes, begegnen wir wieder den 3 früher geschilderten, in ausgezeichneter Weise von einander sich abgrenzenden Regionen der Westküste: 1) den Abhängen und Bildungen eines älteren Ufers, 2) der Strandniederung, und 3) der Dünenregion zum Meeresufer hin.

Wir beginnen zunächst mit der Schilderung der 1) Dünenregion und sehen uns veranlasst auch hier eine Dreitheilung in der Betrachtung derselben, der besseren Uebersicht wegen, vorzunehmeu; und zwar den eigentlichen Strand, 2) Die Vor-Dünen und, 3) Die Wiggen- und Kangerbildung mit der Grenz- oder Schluss-Kape.

a) Unter Strand oder Ufersaum, auch Uferbank genannt, ist hier die durchschnittlich 30—60 Meter breite Strecke zwischen der äussersten Dünenreihe oder dem Dünenwall und dem Meeresufer zu verstehen, welche beim Hochgang der See noch vom Wasser überfluthet wird. Derselbe zieht sich fast ununterbrochen gradlinig von Memel bis Domesnaes, nur selten dem Auge schwache meilenweit zu verfolgende Aus- und Einbuchtungen weisend, wie bei Bernaten, Steinort, Felixberg, südlich von Windau, Lüserort und Domesnaes. Weder Inseln, noch aus dem Meere hervorragende Barren heben hier die unendliche Einförmigkeit des an dieser Küste ewig bewegten und brandenden Meeres. Der Strand projecirt sich im Queraufriss an der ganzen kurischen Westküste meist so, dass das Ufer in schwacher Neigung, etwa

in einem Winkel von 3—5° ansteigt in einer Entfernung von 5—15′ vom Ufer, darauf horizontal einige Fuss verläuft, um sich ein wenig zu senken, aber gleich darauf in fast horizontaler, aber doch ansteigender, selten steil ansteigenden Fläche zu dem Dünenwall zu gehen. Die muldenförmige Einsattelung zwischen dem Uferwall und der Strandfläche, die an vielen Stellen mit dem Meere in Verbindung und Zusammenhange steht, ist von stagnirendem Meerwasser und von Lachen erfüllt, welche von den herüberspülenden Meereswellen herrühren, aber auch von den nach Regengüssen von den Dünen zusammengelaufenen Tagewassern, die oft streckenweis parallel dem Ufer fliessen, um an einer Durchbruchsstelle in's Meer einzumünden — im Kleinen das Bild aller Flussläufe dieser Küste wiederholend. In einiger aber sehr verschiedener Entfernung vom Ufer geht fast bis zur Oberfläche des Meeres eine ähnliche lippenförmige Untiefe, Barre oder Sandbank, parallel der Küste, an welche sich seewärts, parallel dieser, gleiche Bildungen vielfach wiederholen können. Nach Grewingk (Geologie von Liv- und Kurland) sind nicht alle flachen, parallel der Küste im Innern des Landes hinlaufenden Hügelzüge ächte Dünen, sondern sie können ursprünglich unterseeische Sandbänke sein, die durch säculäre Hebung des Landes trocken gelegt wurden. Die Sandbänke bilden sich dadurch, dass bei Bewegung der Wogen zum Strande jedesmal ein Rückzug des Wassers unterwärts erfolgt und bei letzterem ein Theil der Sinkstoffe zurückgeführt wird, welche dort, wo neue landwärtstreibende Wellen mit dem rückläufigen Wasser in's Gleichgewicht oder zur Ruhe kommen, theilweise niederfallen. Dass bei diesem Vorgange die entstehenden Sandbänke immer parallel der Küste laufen, ist durchaus nicht nöthig, doch die gewöhnliche Erscheinung. Die erste schwach lippenförmige Ufererhebung, der Uferwall, entsteht durch das Anspülen des Materials durch die Wellen. An der Nordküste Kurlands findet jedoch eine geringe Ausnahme von dieser Regel statt, da hier, wahrscheinlich in Folge der hier herrschenden und stärkeren Nordwest-Winde, die Vertiefung zwischen der Barre

und dem Uferwall sowohl, als auch der Neigungswinkel des Uferwalls zum Meere hin grösser ist. Der zum Meere geneigte Rand des Uferwalles ist, wo Geschiebe fehlen, vollständig glatt gescheuert und meist so fest, dass man ihn allgemein als Fahrstrasse in die Dörfer und Kirchen benutzt. Man sieht nicht nur Bauern in ihren zweirädrigen Karren, oder in ihren langgestreckten, schwerfälligen Leiterwägen, die eine Hälfte der Räder von den Meereswellen bespült, diesen Strand beleben, sondern auch die Post (z. B. zwischen Libau und Bernaten) zieht diesen Fahrweg dem jenseits der Dünen oder zum Theil in den Dünen verlaufenden sandigen Postweg vor.

Der übrige Theil des Strandes, die schwachansteigende Fläche, ist reine Sandwüste; ausser dem schmalen Streifen des Uferwalles hält er, wenn er ohne Geschiebe ist, nur lockern Sand. Jedoch an mehr vorspringenden Küstenstrichen, z. B. bei Bernaten, Steinort, Lüserort u. s. w., treten grössere Mengen von erratischen Blöcken und unmittelbar nördlich von Windau und Libau und anderen Flussmündungen fortgesetzte Grussanhäufungen auf, während südlich nur Flugsand (Meeressand) zu Tage tritt. Die Ursache der Steinlosigkeit solcher Strecken liegt einmal darin, dass die Geschiebe tiefer im Sande liegen, überweht sind, und dass die Küste an solchen Strecken genau von N. nach S. zieht, weil die mit Blöcken und anderem Material beladenen Schollen durchschnittlich in dieser Richtung ziehen und bei vorspringenden Küstenstrichen bequemer abladen können. Aber andererseits ist dieser Erklärungsversuch hinfällig, da die Küste z. B. nördlich von Libau, die genau dieselbe Richtung inne hat, nur auf dem lippenförmigen Uferwall grössere erratische Blöcke und ununterbrochene Grant-, Geröll- und Grusanhäufungen aufweist. Dass hier die Stärke und die Richtung des Stromes des Ausflusses des Kleinen Sees, zumal im Frühling, von Einfluss ist, ist unverkennbar; durch die Gegenströmung des Flusses (O-W.) werden die Schollen (NWN.-SOS.) abgelenkt und die hieraus resultirende Richtung kann darnach eben nur viel weiter südliche gelegene Punkte treffen, wie z. B. bei Libau

erst vor Bernaten. In gleicher Weise finden wir Geschiebe-Ablagerungen in Menge im Norden von den Mündungen der Heiligen Aa, der Windau, während die südlich von den Mündungen liegenden Küstenstrecken ohne Geschiebe sind, welche Erscheinung sich auch bei allen kleineren Bächen und Flüssen dieser Küste in geringerem Grade zu wiederholen scheint. Andererseits widerstreitet diesen Erklärungen, nach Aussagen der Leute, die Thatsache, dass die Eisschollen sich bei Winterstürmen bis auf den Dünenwall hinaufschieben, sowohl an Geschiebe reichen, als armen Küstenstellen. Jedenfalls harrt dieses Phaenomen noch gründlicher Klärung der Ursachen.

Der Strand ist hier, wie auch sonst an der Westküste Kurlands, fast ohne jede Vegetation. Die Sandpflanzen können hier nicht aufkommen, weil die zu gewissen Zeiten darüber hinwegbrandenden Wellen dieselben ausspülen und wegtragen. Man findet daher nach Stürmen auf dem Uferwall eine Anzahl ausgerissener Pflanzen in dem Seetang, die zum Theil auch aus Flüssen stammen mögen, da häufig Süsswasser-*Potamogetonen* angetroffen werden. Der Seetang bedeckt häufig, so weit das Auge reicht, in fusshoher Anhäufung, den Uferwall, vorherrschend aus *Fucus*-Arten bestehend. *Fucus vesiculosus* ist auffallender Weise nur wenig darunter und scheint streckenweise ganz zu fehlen. Nach Stürmen bietet der Strand ein Bild von regem und buntem Treiben. Die Fischerbauern harken die ausgeworfenen Algen und andere Pflanzenreste zusammen, laden sie auf Fuhrwerke und schleppen sie als geschätztes Düngmittel auf ihre dürftigen Felder, welche zum grösstentheil in den Dünen selbst liegen — wie es an der Nordküste immer der Fall ist — oder unmittelbar landeinwärts an diese stossen. Der Tang, als Düngmittel hier sehr geschätzt, muss wiederholentlich im Laufe eines Jahres aufgeführt werden, weil stets neue Sandmassen den Feldern durch den Wind zugeführt werden. Je höher sich der Strand erhebt, je weniger ist er der Macht der Wellen ausgesetzt, und so finden wir vereinzelte Pflanzen, die unmittelbar vor

dem Dünenwall schon gesellig sich zu vereinen beginnen. Es sind hier folgende wenige Arten zu nennen: *Salsola Kali* ist am meisten zum Meeresufer in seinen Standorten vorgeschoben und am Fusse der Dünen in kleinen Rasen vereinigt; das Salzkraut tritt hier in magerer, kleiner Form auf. Dazwischen vereinzelt oder zu mehreren, gleichfalls in kleiner unansehnlicher Form, findet sich *Atriplex litorale*. *Cakile maritima* steht entweder kräftig, in Büscheln oder vereinzelt, in kleiner Form, je nachdem die Lage des Standorts durch kleinere oder grössere, nur fusshohe Anwehungen eine geschützte ist oder nicht. Ferner finden sich noch Formen von *Triticum reqens*, zuweilen auch *Glaux maritima* und *Honkenya peploides*, und einige Male verwilderte Gerstenpflanzen, offenbar von den in den Einsenkungen der Dünen liegenden Gerstenfelder herrührend, welche Korn-Art neben Kartoffeln sich des meisten Anbaues durch die Fischerbauern zu erfreuen scheint. Hin und wieder greifen auch im Strandgebiete Gewächse Platz, welche sonst die Dünenreihen ungern zu überschreiten scheinen, darunter besonders *Petasites officinalis* und eigenthümliche Strandformen von *Chenopodium album* und von *Spergula*- und *Spergularia*-Arten. Etwas höher den Dünenwall hinan beginnt *Hordeum arenarium* seine Herrschaft auszuüben, aber leider nicht überall.

b. Die Dünen. Die Dünenregion umsäumt in einer Durchschnittsbreite von ¼—1 Werst mit der Kurischen Nehrung beginnend bis etwa Lüserort hin, nur einmal unterbrochen zwischen Sakkenhausen und Felixberg, den Strand der Westküste Kurlands, setzt sich an Mächtigkeit und Breite schnell zunehmend, mit einem grössten Breiten-Durchmesser von etwa 9 Werst in der Höhe von Anzen, mit der Aufweisung eigenthümlicher Bildungserscheinungen, bis Domesnaes fort, und wiederholt im weiteren Verlauf an dem „Kleinen Strande“ Kurlands und an den Küsten Livlands bis nach Estland hinein die unten zu schildernden Eigenthümlichkeiten der West- und Nordküste Kurlands. Zur Strandniederung ist die Dünenregion, wie bereits erwähnt, meist scharf und deutlich abgegrenzt

durch die Grenz-Kape. Mehr der Bequemlichkeit und besseren Uebersicht halber soll hier die Dünenregion der Nordküste in 2 getrennten Betrachtungen geschildert werden; einmal sollen die Vordünen für sich und dann die Wiggen und Kangern mit der Grenz-Kape gleichfalls gesondert Gegenstand derselben sein, obgleich ein factischer Unterschied in dem Auftreten gewöhnlicher Dünen und der genannten Dünenformen nicht besteht, vielmehr die Vordünen in die Kangern-Bildung allmälig übergehen. Aber gewisse, weiter unten zu erörternde Abweichungen in der Entstehung, Form und dem Vegetationscharakter berechtigen einigermaassen zu einer Auseinanderhaltung der Beschreibung dieser beiden Formen der Dünenregion.

Vorausgeschickt sollen hier werden die charakteristischen Bildungen der westkurischen Dünenkette, als Einleitung zu dem Folgenden und zugleich als Nachtrag zu meinen letzten Mittheilungen. Wie bereits erwähnt zieht sich die Dünenregion in einer durchschnittlichen Breite von ¼—1 Werst längs der ganzen Westküste hin. Man kann sich die Dünen der Gesammtküste West-Kurlands, etwa von Memel bis Lüserort, im Allgemeinen so verdeutlichen, dass sowohl zum Strande, als zum Lande hin, bei verschiedener Breite und verschiedenartiger Ausbildung des Dünen-Terrains, dasselbe abgegrenzt ist durch einen seewärts gelegenen und einen landwärts gelegenen Wall, zwischen welchen die Sandanhäufungen in mehr oder weniger regelmässigen, den Wellen und dem Meere parallelen, durch häufige Querreihen in Verbindung stehende Längsreihen angeordnet sind, zwischen welchen diesen Hügelreihen entsprechende Einsenkungen sich befinden, oder die Sandmasse ist regellos hügelig oder plateauartig ausgebildet. Beide Wälle können fehlen, aber jedesmal sind die Ursachen auch bedingend gewesen. Der Strandwall wird vom Meere und Winde direct gebildet; er erhebt sich meist steil in 5′—20′ Höhe aus der Strandfläche, läuft, selten unterbrochen, fast in gleicher Entfernung vom Meeresufer hin und löst sich auch nur selten in eine regellose Hügelreihe auf. — Der Landwall oder die Kape,

wie er an der Nordküste stets genannt wird, oder die Grenz-Kape, wie wir sie stets nennen wollen, wird vom Winde und von der Hand der Menschen gebildet. Unter Kape versteht man gemeiniglich jeden Dünenhügel, aber im engeren Sinne einen mit *Pinus silvestris* bestandenen Dünenhügel, oder vorlaufenden Dünenrücken. Die Grenz-Kape findet sich jedesmal dort nicht, wo sie vorläufig unnöthig erscheint, wo die Versandungen keinen bedeutenden Schaden anrichten können, etwa dort, wo hinter den Dünen mooriges und sumpfiges Terrain liegt, wie z. B. südlich von Libau den Sumpfniederungen des Westufers des Kleinen Sees und dem grossen Torfmoor im Süden des Papensees gegenüber; an welchen Stellen Dünen mit Sumpfniederung, resp. Hochmoor im Kampfe liegen. Die Herstellung einer Grenz-Kape ist mit grossen Kosten, Mühen und Aufwand an Zeit verknüpft, so dass man sie im Laufe der Zeiten nur nothwendiger Weise hergestellt hat. Welche Verheerungen eine durch einen unglücklichen Zufall, etwa durch einen Waldbrand oder durch unvorsichtiges Hineintreiben des Viehs, veranlasste Kapenzerstörung ins Land hineintragen kann, schildert Possart. (Statistik und Geographie des Gouv. Kurlands, p. 174—177).

Die zwischen den Hügelreihen liegenden mehr oder weniger regelmässig verlaufenden Einsenkungen sind in der Nähe der Städte und Dörfer und Ansiedlungen von Fischerbauern zum Theil in Aecker und Wiesen umgewandelt; erstere mögen immerhin einen verhältnissmässig guten Ertrag abgeben und die mühevolle Bearbeitung lohnen; letztere dagegen zeigen meist einen mageren von Sand- und Strandkräutern durchsetzten Rasen, welcher wenig Heu von nur geringem Futterwerth liefern kann. Um die eingesenkten Aecker, z. B. in der Nähe von Libau, die etwa 20′—50′ breit und 3—4 mal so lang als breit sind, nachdrücklicher vor Versandung zu schützen sind künstliche Querreihen errichtet worden; alle Umstände sprechen für ihr künstliches Zustandekommen: sie sind niedriger als die Längsreihen, sehr schmal und gerade fortlaufend; überhaupt scheinen die Längsreihen in unmittelbarer Nähe der Stadt ihr

Zustandekommen und Erhalten auch nur denselben Ursachen zu verdanken, denn je weiter von der Stadt entfernt, um so unregelmässiger und durch den Zufall veranlasst scheint die Anlage der Aecker und Wiesen hervorgegangen zu sein.

Während man in der Dünenbildung häufig eine gewisse Regelmässigkeit in Bezug auf den Verlauf der Dünenhügel wahrnehmen kann, bildet dieselbe oft ein unregelmässiges Durcheinander von oft sehr hohen Hügeln, Rücken, Plateaus, geneigten Ebenen mit reicherer Vegetation, gewächslosen Sandflächen, mit Steinen übersäeten fast pflanzenlosen Steinwüsten (z. B. im N. von Windau), oder aus beweglichem Flugsande bestehenden, Alles vernichttenden Wanderbergen, nur gegen die See durch den Strandwall und landeiwärts durch die Grenzkape abgegrenzt; oder die Dünen gehen allmälig in Felder, Wiesen und besonders Wälder über, ohne dass man hier eine Grenze als die durch die Hand des Menschen selbst gezogene beobachten kann. Die Erhebungen der Kapen auch der Grenz-Kape sind stellenweise recht beträchtliche. So finden sich ansehnliche bis 80′ hohe Erhebungen bei Polangen, bei Bernaten, bei Treuliebshof (6—7 Werst nördlich von Liban) u. a., welche den Schiffern Orientirungszeichen abgeben.

Der Vegetationscharakter der Dünen zeigt sich in 2 Formationen: einmal durch den Dünenwald und dann in der meist baum- und strauchlosen Sand-Vegetation repraesentirt.

Unter Dünen —, resp. Sand-Vegetation versteht man die denkbar dürftigste sowohl an Zahl der Arten, als der Individuen. Es trifft hier im Allgemeinen auch zu, doch übersieht man die nachstehende Aufzählung der Arten, so erscheint einem doch die Anzahl nicht gering zu sein. Wir müssen aber bedenken, dass nicht alle an demselben Orte auftreten und dann, dass die Vegetationsbedingungen an den verschiedenen Stellen und Gegenden der Dünenregion auch verschiedenartige sein können. Zuweilen dominiren einzelne Arten wie *Hordeum arenarium Carex arenaria*, *Astragalus arenarius* u. a., oder sie treten inselartig auf.

Unter den Baum- und Strauchformen wären folgende als charakteristisch hervorzuheben sein:

Pinus silvestris, die Kiefer, tritt auf den Dünen in einer Menge von Krüppelformen und im Dünenwalde in einer specifischen Strandform auf. Die Krüppelformen der Dünen sind sehr von solchen der Hochmoore verschieden, sie zeigen eine der Krummholz- oder Knieholzform nicht unähnliche Verkrüppelung; sie krümmen sich und kriechen auf dem Sande als mehr oder weniger niedrige Sträucher mit wahrscheinlich relativ hohem Alter.

Nach Willkomm können auch solche Krüppelformen durch das Verbeissen von Ziegen entstehen. Willkomm sah im Strandwalde von Domesnaes solche verbissene Kiefern, welche kaum 1′ hoch auf dem Boden angedrückte, kreisrunde, dicht benadelte Polster bildeten, und ihn lebhaft an recht elende Krummholzkiefernbüsche, wie er dergleichen in Frostlagen auf den Hochmooren des böhmischen Erzgebirges gesehen hatte, errinnerten. Eine besondere Habitusform, vereint mit einer eigenthümlichen Wachsthumserscheinung, tritt besonders hervor. Der untere Theil des Stämmchens dieser Form ist vollständig verweht und bildet einen rundlichen, oft 3′—4′ hohen Sandhügel, aus welchem die diesjährigen Sprosse der ältesten Aeste des Bäumchens hervorlugen. Diese Sprosse sind sehr kurz, sehr dicht —, aber zugleich auch sehr kurznadlig. Offenbar hat hier der Baum sich Selbsthilfe geschaffen, indem er dadurch, dass er die untersten Aeste lebend erhielt, und die sich mehrenden Verwehungen mit den Sprossen durchbohrte, sich vermittelst derselben die Athmung durch seinen verschütteten Stammtheil ersetzen und das Assimilationsvermögen erhöhen lässt. Leider habe ich unterlassen zu untersuchen, ob die im Sande steckenden Aeste secundäre Wurzel getrieben hatten oder nicht. Der über dem Sandhügel stehende Stammtheil ist wenig-ästig, oder astlos und unbelaubt Zum Schluss stellt sich eine meist dichte verschiedengestaltige, aber aus sehr kleinen Nadeln bestehende Krone ein. Ueberhaupt sind die Sandkieferformen sehr kurznadlig belaubt. Die eben beschrie-

bene halbverwehte Form findet sich längs der ganzen Küste Kurlands wieder, und wie aus einer Bleifederskizze des Maler Döring und derzeitigen Directors des Kurländschen Provinzial-Museums in Mitau zu ersehen ist, ist diese Form auch am „Kleinen Strande“ verbreitet. Wo die Kiefer häufiger wird und sich anfängt zu einem Bestande zu schliessen, erhält sie bereits Baumform, aber noch sehr verkrüppelt und verbildet. Je höher sie wird, um so deutlicher stellt sich eine flache schirmförmig ausgebreitete Krone ein und geht bei geschlossenem Bestande in die Strandkiefer über. Diese Form, welche die unmittelbar an das Meer herantretenden Wälder in ihrer meerwärts gelegenen Zone zusammensetzt, zeigt ein sehr verschieden habituelles Aussehen und findet sich vorzüglich an der Küste von Kurland entwickelt und ist vielleicht nirgends so charakteristisch in ihrem Auftreten, selbst in Preussen nicht, wie von Domesnaes bis Windau. Von Jugend an buschig setzt der Baum die Krone tief an und ist daher kurzschaftig. Die Aeste werden grösstentheils nicht abgeworfen, wesshalb die ältesten Bäume oft nur einen kurzen astlosen Stamm haben. Durch die Stürme werden die Gipfel wiederholt abgeworfen und dadurch entstehen die abenteuerlichsten Gestalten. Oft hat der Stamm 3′ Durchmesser, ist aber krummschaftig und oben wie die Eiche in mehrere Gabel gespalten. Durch die wiederholt gebildeten secundaeren und tertiaeren Wipfel, von denen oft an einem Baume 5—6 vorhanden sind, werden oft höchst phantastische Kronen gebildet, aber mit der Tendenz zu schirmförmiger Ausbreitung derselben. Sie leisten dadurch ungemein starken Widerstand den Stürmen, welches Widerstandsvermögen durch die Tiefgründigkeit noch bedeutend erhöht wird. Die Benadelung ist auch dichter, struppiger, kleiner und von längerer Dauer. Die Zapfen sind eher kleiner als grösser und auf der Aussenseite mit hakenförmig abwärts gebogenen Apophysen. Diese Form ist nicht einmal eine Varietät, denn aus dem Samen geht unsere gewöhnliche Landkiefer hervor; es ist eben eine nur durch den Standort bedingte Form. Die Strandkiefer

giebt in ihrem Habitus-Reichthum einen höchst malerischen Anblick.

Strandformen von *Salices pruinosae* beleben in Strauchform hin und wieder vereinzelt und oft vom Sande halb verschüttet die Sandeinöden, häufig zusammenhängende und zum Theil recht dichte Gebüsche bildend, welche in ihrem Schatten gerade nicht besondere Pflanzen-Arten beherbergen, sondern dieselben in der Nähe freiwachsenden Arten sind nur etwas höher nud kräftiger in ihrem Schutz. Diese Weidengebüsche, ganz abgesehen von ihrem ausserordentlichen Nutzen als Sandbindemittel, contrastiren angenehm gegen den endlosen, blendenden Sand durch ihr dunkles, glänzendes Laub nud die bläulich bedufteten dunkel gefärbten Zweige. Je mehr landeinwärts, um so häufiger tritt Weidengebüsch im Verein mit Ellern-, Birken- auch Wachholdergebüsch auf. Bei Treuliebshof werden Weiden, zu derselben Gruppe gehörend, häufig zu einem dickstämmigen, nicht hohen Baume mit sehr gewundenem, sich bogig erhebendem, zuweilen fast kriechendem, bis zur Hauptkrone völlig astfreiem Stamme, mit dichter, aber vertical sehr schmaler, schirmförmig ausgebreiteter Krone. Jedenfalls ist diese der Strandkiefer ähnliche gebildete Kronenform durch die Nähe des Meeres in Folge der heftiger eingreifenden Stürme veranlasst, um den möglichst wirksamen Widerstand gegen dieselben bieten zu können. Auch in Strauchform ahmen die übrigen Weidenformen die flache, schirmförmige Kronenbildung nach.

Unter den Weiden muss noch *Salix repens* in einer Fülle von Formen hervorgehoben werden, die stellenweis ganze Strecken bedeckt und somit auch als vorzügliches Mittel erscheint, um den losen Flugsand zu festigen.

Neben den genannten Baum- und Strauchformen treten selten nur vereinzelt auch Espen, Ellern, Birken und Wachholder auf, die ersteren fast immer in Strauchform. In der Nähe Libaus und Windaus, auch Polangens begegnet man ausser diesen noch anderen Holzarten, die offenbar angepflanzt sind, da zuweilen sich unter diesen gar nicht einheimische

finden, wie z. B. *Populus alba* uud *Populus nigra;* selbst *Aesculus Hippocastanum* und *Sambucus nigra* werden in der Nähe der armseligen Hütten von Fischerbauern, die überall zerstreut auf den Dünen liegen, angetroffen.

Die Vegetation der Dünenhügel und Wälle ist vorherrschend von Gras-Arten gebildet, unter welchen *Hordeum arenarium* an vielen Orten dominirt, oft (wie bei Libau) auf dem Strandwalle so massenweise entwickelt und so dichtstehend ist, dass nichts anderes dazwischen aufkommen kann, aber je mehr ins Land hinein, wird die Individuenanzahl geringer. Die Sandgerste, auch Sandhafer genannt, bietet einen energischen Schutz gegen allmälige Versandung. Denn neues Material kommt stets durch das Meer hinzu und wird durch den Wind landeinwärts getragen, wogegen man dieses Gewächs mit bestem Erfolge anbaut. Die Sandgerste soll vor 30 Jahren auf Befehl der Regierung ausgesäet sein mit Samen, welche man aus Memel bezogen hatte; aber nach Schlippenbach (Malerische Wanderungen durch Kurland, 1809) sollen auf den Vorschlag und unter der Direction des um das Wohl der Stadt Libau so sehr verdienten Bürgermeisters Jankiewicz die Dünen urbar gemacht worden sein. Bei Polizeistrafe war vor 30 Jahren den Leuten verboten die Aehren zu brechen; heutzutage werden die abgemähten Halme zu Besen gebunden und in der Stadt zum Kauf angeboten. Man sollte jedoch noch sehr vorsichtig sein, denn erstens könnten plötzliche oder grössere Anwehungen die abgemähten Residua gänzlich begraben, so dass sie nicht weiter zu vegetiren vermögen, während die unabgemähten, starren und steifen Halme immerhin noch hervorragen würden. Andererseits wird durch das Abmähen die Selbstaussaat aufgehoben, zumal es überall noch Sandflächen ohne jegliche Vegetation giebt. So wäre auf den Dünenflächen im N. der Stadt ein Aussäen und Controliren dringend geboten. *Hordeum arenarium* ist an der ganzen baltischen Küste heimisch und man hätte ja ebensogut einheimischen Samen benutzen können, aber der Samen dieses nützlichen Gewächses bildet in Norddeutschland einen Handels-

artikel und ohne zu schädigen kann man dort den Samen einsammeln, wiewohl in Preussen eine scharfe Controle über das Wachsthum und Gedeihen der Sandgerste geführt wird. Dem Libauer Beispiele könnten alle Dünenstrecken unseres Balticums folgen. Sonst begegnet man ihr nur hin und wieder und meist vereinzelt stehend.

Unter den Gräsern nehmen neben der Sandgerste *Agrostis*- und *Festuca*-Arten, unter diesen *Agrostis stolonifera* und *Festuca ovina* den meisten Antheil an der Belebung der Dünen. Auch *Koeleria*- uud *Triticum*-Arten gesellen sich hinzu. *Bromus mollis* ist in einer schmächtigen, oft einährigen, häufig kaum einige Centimeter hohen Sandform stellenweise häufig und dicht stehend. Unter höheren Gräsern sind noch *Psamma arenaria, Calamagrostis Epigeios* und selten auch *Arundo Phragmites* zu nennen. *Carex arenaria* bildet stellenweise und namentlich an schwach geneigten Sandabhängen ausschliesslich die Vegetation. Das reihenweise Hervortreten der einzelnen Blüthensprossen ist besonders dort, wo sich die Sandsegge in den Sand zu verlieren beginnt, in schönster Weise ausgebildet; eine solche Spross-Reihe von *C. arenaria* ist oft mehrere Meter lang. Sonst überspinnt und durchzieht sie in Gesellschaft anderer Pflanzen mit ihren kriechenden Rhizomen die Sandflächen nach allen Seiten hin. Auf grossen Strecken fehlt aber *C. arenaria* auch ganz. Zu der Gräserform gesellt sich noch *Juncus balticus*, welche überall auf den Dünen zerstreut vorkommt.

Während die genannten Gräser durch ihr steifes graues, blaugrünes Aussehen, und durch die Magerkeit und Kleinheit ihrer Form nur der Reflex ihres Substrats sind, erfreut das Auge manch bunte Blüthe verschiedener Kräuter und Stauden, welche aber auch gleich den Gräsern kein freudiges Grün ihrer Blätter und keinen schönen Wuchs zeigen und auch nicht viele zusammenstehen. Sie kriechen meist am Boden, zeigen starke filzige Behaarung, ein vortrefflicher Schutz gegen heissen Sonnenbrand und gegen kalte und eisige Winde, und weisen kümmerliche und kleine, oft gedrungene Formen auf.

Die häufigsten sind *Berteroa incana; Sedum acre* in kleineren oder grösseren Polstern, oft mit Moospolstern und Büscheln von *Thymus Serpyllum* auf plateauartigen und vegetationsreicheren Sandflächen abwechselnd. *Linaria adora* wohl überall, aber sehr zerstreut vorkommend; *Artemisia campestris; Gallium verum; Astragalus arenarius; Tragopogon floccosus; Anthyllis Vulneraria; Glaux maritima; Linaria vulgaris; Alyssum arenarium; Polygonum aviculare v. maritima; Allium Scorodoprasum; Dianthus arenarius; Scleranthus perennis; Potentilla argentea* und *P. anserina; Silene inflata* und sehr selten *S. Otites; Hieracium umbellatum* in vielen Formen; *Pulsatilla vulgaris; Honkenya peploides; Cakile maritima; Salsola Kali. — Viola tricolor, a vulgaris* ist häufig in zahlreichen Formen in der Dünenregion, stellenweis massenhaft, aber höchst selten auf dem meerwärts gelegenen Abhang des Strandwalles, sondern stets in Sandvertiefungen, an geschützteren Stellen. *Petasites officinalis* kommt hin und wieder vor; überraschend wirken die grossen, oft mehrere Fuss im Durchmesser haltenden Blätter unter dem kümmerlichen, gräulichen Dünenvölkchen. Zu den selteneren Erscheinungen in der Dünenregion gehören: *Oenothera biennis,* nur auf den Dünen am Papensee und bei Polangen beobachtet; *Silene Otites,* bei Bernaten; *Sedum album,* bei Windau (Insp. Knappe).

Zu diesen genannten Pflanzen gesellt sich noch eine ganze Reihe anderer Gewächse, welche anderen Formationen angehörend durch vereinzeltes Vorkommen in der Dünenregion nennenswerth erscheinen; zu diesen gehören: *Jasione montana, Tanacetum vulgare, Spergularia-* und *Spergula-*Arten, *Artemisia Absynthium, Helichrysum arenarium, Achillea Millefolium, Campanula rotundifolia. Veronica spicata, Senecio Jacobaea, Cynoglossum officinale, Anchusa officinalis, Lotus corniculatus, Sisymbrium Sophia, Camelina sativa, Linum catharticum, Polygonum Convolvulos, Herniaria glabra* u. a. Auf den Sandäckern gesellen sich zu den meisten der letztgenannten noch die verbreitetsten Ackergewächse. Auf den Feldern des Ohste-Gesindes (livisch) an der Irbe-Mündung

wuchs neben *Ervum hirsutum* und *Vicia sativa* das bisher in seinem Vorkommen bei uns angezweifelte *Senecio campester*. Zu der Vegetation der Dünenwiesen traten noch einige häufige Wiesengräser hinzu.

In Bezug auf die Steinwüsten im N. der Windaumündung sei noch Folgendes bemerkt. Sie bilden hier ungeheure Geröllfelder und sind übersäet mit Kieseln meist von Kartoffel- oder Eiergrösse, aber es finden sich auch darunter faustgrosse Stücke. Es ist durchaus räthselhaft, weshalb hier die Steine nicht übersandet sind, was doch sonst häufig an der kurischen Küste der Fall ist. Vielleicht ist die Erklärung in folgendem Umstande zu suchen. Diese Dünen bilden Sand-, resp. Steinfelder von etwa $^1/_2$ — 1 Werst Breite und erstrecken sich bis zum nächsten Walde, der etwa 3 Werst von der Mündung entfernt liegt und seiner Besonderheiten wegen unten besprochen wird. Sie sind flach, nur gegen das Meer hin durch einen hohen Strandwall abgegrenzt; sie neigen sich allmälig ins Land hinein und gehen in Gebüsch über, das als Randgebüsch des dahinter stehenden Kapenwaldes aufzufassen ist. Dieses Randgebüsch besteht vorherrschend aus Ellern in vielen Varietäten und aus Strauchkiefern. Da diese Sandfelder eben sind und dem über sie hinweggewehten Sande keine Hervorragungen zum Anheften darbieten, kann der Sand nicht haften bleiben und wird erst dort, wo das Gebüsch steht, festgehalten werden, um dann tiefer in den Wald zu wandern, was auch durch das hügelige Terrain und die oft sehr hohen Sandanhäufungen in demselben erklärt wird. Auch sieht man auf den Feldern hin und wieder hügelartige Sandanhäufungen und Sandwälle mit dahinterstehendem Ellern-, Weiden- und Kieferngebüsch. Eine andere Frage ist die, wie sind die Steine hingekommen? — Diese Steinfelder sind äusserst steril. Neben zerstreut und spärlich stehenden *Agrostis*- und *Festuca*-Arten finden sich sehr vereinzelt zwischen den Steinen *Carex arenaria*, *Astragalus arenarius*, *Pulsatilla vulgaris*, *Anthyllis Vulneraria* und magere Polster von *Thymus Sarpyllum*. Zum Meere zu auf dem Strandwall

wuchsen mit eingesprengten niedrigen Büschen von *Salix acutifolia* und *S. repens* noch *Hordeum arcnarium* und verstreut *Psamma arenaria.* Im Randgebüsch des Strandwaldes fanden sich *Hordeum arenarium*, *Calamagrostis Epigeios*, *Pulsatilla vulgaris*, *Dianthus arenarius*, *Anthyllis Vulneraria* und auch vereinzelt *Cynoglossum officinale;* in einem dichteren Ellerngebüsch *Ramischia secunda* und *Pirola uniflora.* Der Strand war hier ohne jegliche Vegetation, aber mit Massen von Geröll erfüllt.

Was aus sterilen Sandflächen bei Energie, Ausdauer und Mitteln werden kann, beweisen die „Neuen Anlagen" von Libau. Wenn es noch bei Kohl (die deutsch-russischen Ostseeprovinzen, 1841) heisst: „Die Umgebung Libaus ist eine der betrübensten, die man sich denken kann; von keiner Seite etwas anderes als öde, kahle Sanddünen", so geräth man in Staunen — was man eigentlich in der Wunderstadt des Balticums nicht darf — über das völlige Verändertsein im Vergleich zu den trostlosen Schilderungen früherer Berichterstatter. Aus einer Sandwüste hat sich in den letzten Jahren auf den Dünen, neben dem prachvollen Kurgarten, Libaus schönster Stadttheil gebildet. Obgleich noch manche Querstrasse, an welcher noch nicht ausgebaut ist, des lieben Herrgotts Streusandbüchse ist, ziehen sich hübsche und stylvolle Villen und Wohnhäuser längs den zu Park-Alleen umgewandelten Strassen hin. Die Alleen bestehen meist nur aus *Populus nigra;* der aber sonst sehr geschätzte und am häufigsten angebaute Baum ist die Rosskastanie. In den ausgedehnten, parkähnlichen Anlagen und in dem Kurgarten sind die Anpflanzungen noch jung. Es ist jedoch fraglich, ob die Zierbäume und Ziersträucher sich halten werden, da sie nicht aus rigaschen, sondern norddeutschen Handelsgärtnereien bezogen sind und es ihnen auch so gehen kann, wie den Obstbäumen in Libau, die meist nach ihrem 20. Lebensjahre abstarben. Die Obstkultur soll nämlich hier in letzter Zeit bedeutend zurückgegangen sein. Der Grund mag zum Theil darin liegen, dass man die Pflanzlöcher zu klein gemacht und zu wenig Humus

in dieselben gethan hat, so dass der Baum bei höherem Alter keine Nahrung mehr finden kann, da seine Wurzeln bereits im Dünensande umherkriechen. Die Pappel wird meist unvermittelt in den Sand gesteckt; sie kümmert in der Jugend ausserordentlich. Doch giebt es in den Anlagen 2 lange Alleen, die eine zur Badeanstalt, die andere parallel jener zum Kurhause führend, die durchschnittlich prächtige alte Exemplare derselben Pappel haben; ob man Humus beim Pflanzen derselben hinzugefügt hat, bleibt noch dahingestellt. Jedenfalls waren die 1882 ausserhalb der Anlagen gepflanzten, besser gesteckten, etwa 5 cm. im Durchmesser haltenden Stämmchen grösstentheils abgängig, weil man sie ohne Hinzuthun von anderen Erdarten unvermittelt in den Boden gesteckt hatte. Schöne Exemplare von *Cytisus Laburnum*, *Sambucus nigra*, von *Lonicera-*, *Cornus-*, *Crataegus-*, *Deutzia-* und anderen Arten sieht man in den Gärten der „Neuen Anlagen", welche umfriedigt sind von *Crataegus-*, *Cornus-* und *Caragana*-Hecken. Es ist hier ausschliesslich Laubholz angepflanzt. Das landschaftlich so schön wirkende Nadelholz fehlt fast gänzlich.

Es wäre hier der Ort auch einiges über die Vegetation der Häfen beizubringen, doch das würde uns zu weit von dem eigentlichen Thema entfernen.

Der Dünnenwald, immer aus der Kiefer bestehend, stockt sowohl auf hügeligem, als auf ebenem Terrain, tritt häufig mit der Strandform unmittelbar bis zum Strandwall heran, oder ist am äussersten dem Meere zugekehrten Rande von Büschen der Krüppelformen eingeleitet, welche durch Uebergänge vermittelt allmälig in die Strandform und diese in einen dichter geschlossenen, landeinwärts gelegenen Bestand von der Normalform sich nähernden Kiefern übergehen. Zuweilen gehen die Strandformen des Kiefernwaldes auch tiefer ins Land hinein und schliessen den Bestand zum Meere hin, wie z. B. nördlich von Windau, an der ganzen Nordküste und, nach Willkomm, auch am „Kleinen Strande" bei Angern, welche Ortschaften nach genanntem Autor charakteristisch

für das Vorkommen der Strandkiefer sein sollen, da letztere sich in dieser ausgezeichneten Ausbildung auch nicht an der preussischen Küste zeigen soll. Auch sonst trägt ein aus Strandkiefern zusammengesetzter Bestand ein eigenes Gepräge, welches ihn von den übrigen Strandwäldern unterscheiden lässt. Ein solcher z. B. findet sich 3 Werst nördlich von Windau. Dieser Wald steht auf einem hügeligen Sandplateau, in welchem Dünenanhäufungen ohne jede Vegetation sich zeigen, also im Wandern begriffene Hügel sind. Die Strandkiefern stehen höchst licht und und viel Platz beanspruchend, sind niedrig, vielverzweigt, sehr ausgebreitet, flachkronig, die seltsamsten und phantastischsten Habitusformen zeigend. Auf den höchsten Spitzen der Wanderdünen, welche zuweilen Fernsichten auf das Meer und den umliegenden Wald bieten, stehen scheinbar junge, sehr niedrige Kiefern, deren älteste Theile und unterste Aeste vom Flugsande verschüttet sind und in den jüngsten und obersten Theilen über dem Sande vegetiren. Sonst ist die Decke der Dünen hin und wieder von Moos und Flechten, aber meist von Nadeln, Kienäpfeln und viel Astbruch bedeckt. Selten eingesprengt finden sich Wachholderbüsche. Die übrige Vegetation dieses Waldes besteht aus: *Epipactis rubiginosa*, auffallend grün-gräulich, *Chimaphila umbellata*, *Pirola rotundifolia*, *Pirola minor*, *Pirola uniflora*, *Ramischia secunda*, *Monotropa Hipopytis* und mehr zu den Rändern hin aus: *Pulstallia vulgaris*, *Astragalus arenarius* und einer stark behaarten Form von *Anthyllis Vulneraria*.

Die natürliche Pflanzendecke in den übrigen Strandwäldern ist ebenfalls höchst armselig, meist inselartig auftretend uud streckenweise von nackten Sandflächen unterbrochen. Die Bäume stellen sich gleichfalls licht und schliessen sich landeinwärts mehr und mehr, wo sie allmälig in bessere und geschlossene Bestände übergehen. Zwischen den Kiefern zeigen sich Birken, *Salix acutifolia*, Pielbeeren und niedrige Gebüsche von Wachholder als Unterholz; an den Rändern wohl auch *Rosa canina*, *Rubus*-Arten, Eschen, Espen und Ellerngebüsch.

Man kann den Dünenwald auch nicht in allen seinen Theilen vergleichen, man muss gewisse Zonen eines solchen Waldes auseinanderhalten und darf nur etwa die Zone der Strandwälder in Vergleich ziehen. Während die meerwärts gelegene die denkbar dürftigste Vegetation aufweist, beherbergen die Kiefern in der Grenz-Kapenzone unter Umständen in ihrem Schatten eine recht reiche Flora, und beide Zonen sind durch allmälige Uebergänge und durch das Hinein- und Herübergreifen verschiedener Pflanzen-Arten in einer Mittelzone verbunden.

In der äussersten Region, dem Meere nahe, spriessen die Gewächse vereinzelt, in kleiner Form und in wenigen Arten, hervor, darunter sind die häufigsten ausser einigen bereits aufgeführten Dünenpflanzen: *Epipactis rubiginosa*, *Dianthus arenarius*, *Alyssum arenarium*, *Pulsatilla vulgaris*, *Anthyllis Vulneraria*, *Veronica spicata* und *Viola arenaria*. Tiefer in den Wald hinein zeigen sich neben Polstern von Moosen, Flechten, *Sedum* und *Thymus* jetzt Büsche von *Empetrum* und *Arctostaphylus*. *Empetrum* ist für die Mittelregion des Dünenwaldes des ganzen Kurischen Strandes charakteristisch, wie für die feuchteren Einsenkungen der Grenz-Kapenzone *Myrica Gale*, *Aira flexuosa* und *Triodia decumbeus* typisch sind. Auf etwas feuchten Wegegleisen in Dörfern oder im Walde in der Nähe von Gesinden, oder auch auf Viehweiden mit sandigem Untergrund, finden sich die beiden stets vergesellschafteten Zwergkräuter: *Filago minima* und *Radiola linoides;*; zu welchen sich in den meisten Fällen und jedesmal, wenn die Wegegleisen auf Sand stets feucht sind, als drittes das zwerghafte *Peplis Portula* hinzugesellt. Die beiden ersten habe ich so nur im Dünengebiet beobachtet. *Empetrum* nimmt, je tiefer in das Land hinein, an Masse zu, dominirt aber in der Mittelregion, während stellenweis zur Grenz-Kape hin *Calluna vulgaris* und die übrigen Heidelbeergewächse ihre Herrschaft auszuüben beginnen.

Die bereits erwähnten hohen Dünenanwehungen: der Kapellenberg bei Polangen, der Storchberg bei Treuliebshof,

ferner bei Windau, Bernaten u. s. w., von welchen z. B. der Kapellenberg unmittelbar am Strade liegend sich über 100′ Meereshöhe erheben mag, zeigen alle eine merkwürdige Uebereinstimmung in der Pflanzendecke, welche Uebereinstimmung ich auch an den höheren Dünenanwehungen bei Carlsbad und Dubbeln am rigaschen Strande beobachtet habe: Es finden sich hier die Arten: *Silene nutans*, *Pulsatilla vulgaris*, *Veronica spicata* und *officinalis*, *Arabis arenosa*, *Epipactis rubiginosa* *Jasione montana*, *Campanula rotundifolia*, *Ramischia secunda*, *Dianthus arenarius*, *Viola montana*, *Viola canina*, *Aira flexuosa*, *Koeleria cristata*. Der Storchberg bei Libau, welcher auf der Grenz-Kape liegt, und von welchem man schöne Fernsichten über den Tosmarsee hinweg hat, trägt ausserdem, durch das tiefer in das Land Hineinliegen bedingt, noch *Trientalis europaea*, *Rumex Acetosella*, *Luzula pilosa* und mehrere Gräser.

Zu der Pflanzendecke der landeinwärts gelegenen Zone des Dünenwaldes würden ausser allen zuletzt angeführten und ausser einigen Gräserarten noch sonst einige Waldkräuter des Binnenwaldes hinzutreten.

Hier möge mir noch gestattet sein eine Bemerkung über die Bewirthschaftung solcher Strandwälder einzuschalten. Zu den einzigen Möglichkeiten, die einen Plänterbetrieb berechtigen, die durch Umstände von meist localer Natur geboten erscheinen und die Ausnahmefälle der allein rationellen Betriebsform der Schlagwirthschaft bilden können, gehört die Befestigung von Flugsand. Unter allen Befestigungsmitteln des Sandes ist unstreitig das beste die Bewaldung durch Kiefern, wenngleich das auch kein absoluter Schutz — wie wir es bei Windau sehen können — gegen allmälige Zerstörung von Wanderdünen bildet. Wo solche Bodenformen sich finden, da muss von der Schlag- und Kahlschlagwirthschaft abgesehen werden und die Plänterwirthschaft allein betrieben werden. Eine Anzahl alter Stämme muss im gehörigen Schluss erhalten werden, gleichsam als Damm gegen Uebersandungen und als Schutz für die herangebildete Pflanzendecke. Denn würde schlagweise gehauen werden, so würde an der Stelle

des Schlags die übrige Vegetation auch verschwinden, und der von jeder Decke entblösste oder blosgelegte Sand würde sich in Bewegung setzen, Wanderdünen formiren und einen Vernichtungskampf mit dem daranstossenden Walde beginnen. Daher sind Waldbrände auf unlängst befestigten Dünen, auf welchen sich noch keine vollständige Decke von *Empetrum nigrum*, *Calluna vulgaris* und anderen *Siphonandraceen* gebildet hatte, doppelt gefährlich. Die vielen Waldbrände an der Nordküste (etwa 10—20 grössere und viele kleinere im Jahr) kommen aber glücklicherweise lediglich in solchen Waldpartien vor, in welchen die Dünen älter sind d. h. in welchen die Dünen mit einer geringen Humusschicht überlagert und reichlich von *Empetrum* und *Calluna* bestanden sind. Nicht etwa Unvorsichtigkeit trägt hier die Schuld an der Entstehung der Brände, sondern die schnöde Gewinnsucht und der Neid oder die Bosheit der Bauern sind Ursache derselben. In den Dondangenschen und Popenschen Majoratsforsten wird die Waldbienenzucht in grossem Maasstabe betrieben. Um eine bessere Bienenweide zu erzielen, werden Waldtheile von den Bauern angezündet, weil nach einem Brande die *Calluna* reichlicher blüht. Und auch um einen Nachbar in seiner Weideberechtigung zu stören, werden häufige Brandstiftungen verübt. Die Waldbienenzucht hat der Oberförster Wille in Popen nach Möglichkeit bereits eingeschränkt; desgleichen will man in Dondangen diesem Beispiele folgen.

Alles das über die Dünenregion im Vorstehenden allgemein Beigebrachte bezieht sich auch auf die Vordünen der nordkurischen Küste. Diese gehen allmälig in eine eigenthümliche Dünenform über: in die Bildung der Kangern und Wiggen.

c. Kangern und Wiggen. An der Nordküste der kurischen Halbinsel verbreitert sich der Dünengürtel um das 10- bis 20-fache der gewöhnlichen Dünenbreite und erreicht in der Höhe von Anzen (ein Beigut des Majorats Popen) eine Mächtigkeit von 9 Werst im Querdurchmesser. Von den Südwest-Ausläufern der Blauen Berge an, wo die Dünen mit

diesen zusammenstossen und die Strandniederung abgetrennt wird, beginnt dieser mächtige Dünengürtel sich allmälig zu verschmälern bis Domesnaes, wo er immerhin an Breite alle übrigen Orte der Dünenregion sowohl der Ostsee- als auch des „Kleinen Strandes“ übertrifft. Diese ungeheure Strandfläche mag etwa 400—500 □-Werst umgreifen. Die Ursachen der Entstehung solch gewaltiger Anhäufungen zu untersuchen ist hier einerseits nicht der Ort und andererseits liegen genügende und schlagende Erklärungen für das Zustandekommen dieser Sandmassen hier an der Nordküste der Kurischen Halbinsel vor (siehe C. Grewingk, Geologie von Liv- und Kurland). Diesen überaus breiten und mächtig hier entwickelten Dünengürtel kann man übersichtlich in eine meerwärts gelegene Zone, den Vordünen, und in eine landwärts gelegene Zone, den Kangern und Wiggen theilen, von denen die ersteren Bildungen neuern Datums hier nur eine relativ schmale Zone beanspruchen. Die letzteren, je tiefer in's Land desto älter erscheinend, nehmen den breitesten Gürtel dieser Dünenregion ein und grenzen sich zu der Strandniederung durch die Grenz-Kape meist scharf ab. Beide Zonen gehen ohne Grenzen in einander über und beide verdanken ihre Entstehung der Thätigkeit der Wellen unserer jetzigen Ostsee und der Winde. Der von der ersteren mitgeführte Sand wird am Ufer angehäuft und, wenn er trocken geworden, vom Winde landeinwärts getrieben. Wo ein Strandwald die alten Dünen krönt (C. Grewingk p. 615), rückt die neue Düne langsam aber doch am Deutlichsten seewärts vor.

Schon die Vordünen ziehen sich in mehr oder weniger regelmässigen Hügelreihen oder Hügelrücken parallel dem Ufer, hinter welchen diesen parallele zahlreiche andere Hügelreihen tiefer landeinwärts verfolgt werden können, die, je weiter vom Meere ab, um so regelmässiger erscheinen und mit ihren entsprechenden Einsenkungen abwechseln. Diese oft meilenweit schnurgerade fortlaufenden Sandrücken nennt man Kangern und die dazwischenliegenden, gleichfalls gerade fortlaufenden Thäler Wiggen. In Bezug auf die Namen sei

bemerkt, dass das wahrscheinlich lettische Wort „Kanger“ wohl nur Sandanhäufungen, Sandberge etc. in einigen Gegenden Kurlands und Livlands bezeichnet, dass aber das Wort „Wiggen“ von dem deutschen oder schwedischen „Wiek“, worunter man an den norddeutschen Küsten und Schwedens (?) eine seichte, wenig in's Land eingehende Meeresbucht versteht, hergeleitet werden kann. Das erscheint mir um so wahrscheinlicher, da auch bei uns überall, wo Esten an den Küsten wohnen, solche Einbuchtungen „Wiecken“ genannt werden (z. B. Matzalwiek). Da ferner die Nordküste keine Buchten hat, aber ausschliesslich von Liven bewohnt wird und die Kangern- und Wiggen-Bildung nur im Wohngebiet der Liven sich findet, so scheint mir aus diesen Umständen hervorzugehen, dass die Liven diese Bezeichnung diesen mit Seen und Sümpfen häufig erfüllten, durch Flüsse mit dem Meere zusammenhängenden Sandeinsenkungen, gegeben haben. Es ist ja noch gar nicht entschieden, ob Liven ursprünglich hier gesessen haben, oder ob sie aus anderen Wohnsitzen verdrängt hier einen von aller Welt abgeschlossenen Schlupfwinkel gefunden haben. In dem einen Falle können sie die Bezeichnung mitgebracht und den Begriff erweitert haben, indem sie ihn den sumpfigen und seenreichen Sandniederungen beilegten, oder sie können den Ausdruck von den Oeselern überkommen haben, mit denen sie von Anbeginn im regsten Verkehr stets gestanden haben. Aehnliche moorige Niederungen zwischen parallel laufenden Dünen finden sich im Winkel des Rigaschen Meerbusens besonders bei Schlock, die der Lette „Jomen“ nennt, ein Name, mit dem er (nach Grewingk) ebenso die Fahrstrassen zwischen den Untiefen oder unterseeischen Hügelzügen des Meeres bezeichnet. Der Lette hat auch hier für die Wiggen eine besondere Bezeichnung eingeführt, die aber nicht so allgemein ist, da der Lette ungern in der Dünenregion sich ansiedelt und dieses Terrain nicht mehr wie gern dem Liven überlässt; er nennt die Wiggen „Leeken“, was so viel als Niederung bedeutet.

Die Kangern ziehen wersteweit in ununterbrochen, 3'—50' höhen, und ebenso verschieden breiten, gewölbten meist gleichmässig verlaufenden Sandrücken einander parallel, gleichfalls in sehr verschiedener Entfernung von einander, hin. Es wechseln meist relativ höhere und breitere mit mehreren niedrigeren und schmäleren ab; die kleineren sind oft 3' hoch und 5' — 10' von einander entfernt, so dass die dazwischenliegenden Wiggen nur den Eindruck von breiten Gräben machen. Häufig ist die Entfernung der einzelnen Kangernsysteme (grössere mit kleineren) eine recht bedeutende, etwa dort, wo Flussläufe dieselben trennen, oder Seen und Moräste die Wiggen erfüllen. Durch Queranwehungen, die aber selten sind oder an Durchbruchsstellen der Flüsse sich finden, stehen die einzelnen nebeneinanderlaufenden Kangern in Verbindung. Auch sind sie auf ihrem Rücken, auf dem die Waldpfade laufen, auch nicht immer eben; sie sind häufig schwach gewellt und nur selten unterbrochen, etwa an den Durchbruchsstellen der Tagewasser, oder die Unterbrechungen sind ebenso wie die Verbindungen künstlich hergestellte. Fährt man von der Küste in's Land durch dieses Terrain, so geht es in ermüdender Weise Kanger auf und Kanger ab, wo dann die zwischen den coulissenartigen Waldmassen der Kangern liegenden Wiggen, besonders die breiteren, meist beschränkte Fernsichten, aber eben nur in einer Richtung, gestatten; die Kangern und Wiggen, die man auf einer solchen Fahrt passirt, sind ungezählte. Ein Versuch, der die Entstehung und das eigenthümliche Zustandekommen dieser Terrainbildung erklärt, ist mir bis jetzt nicht aufgefallen. Es wird überhaupt schwer halten genügende und schlagende Erklärungen zu geben, wenn man sich nicht in allzu gewagten Hypothesen bewegen will. Meine Muthmassungen über die Entstehungsweise will ich hier kurz anfügen. Meer und Wind werden auch hier die Erzeuger sein und die säculäre Bodenhebung wird als dritter Factor in die Wagschale fallen müssen. Die an der Nordküste fast das ganze Jahr hindurch herrschenden Winde kommen von W.S.W. und nur im Herbst herrschen an-

haltende und heftige, häufig orkanartige N.W.-Winde. Die Kangern, resp. Wiggen, erstrecken sich auch von WSW. nach O.N.O. und liegen somit genau in der Richtung des herrschenden Windes. Der Wind vermag wohl eine Düne, welche im rechten Winkel zum Winde sich erstreckt, weiter zu bewegen, gleichsam weiter zu wälzen, aber nie ist ein Beispiel bekannt geworden, dass eine Düne sich in der Richtung des Windes, also in ihrer Längenausdehnung nach, parallel der Richtung des Windes, gebildet hat. Wir können also von dieser Annahme nicht ausgehen, es sei denn, dass wir in der Voraussetzung des W.S.W.-Windes als Bildungsfactor uns die sehr gezwungene Erklärung schaffen wollten, dass der Wind, er möge direct oder seitwärts auf eine Wand stossen, den Sand nicht auf den Gegenstand selbst aufhäuft, sondern vor ihm in einiger Entfernung einen neuen, aber niedrigeren Wall aufweht, weil die von der Wand abprallenden Windbündel das veranlassen, was wir ja jederzeit im Winter nach Schneewehen beobachten können. Die Wand bildet dann hier die Grenz-Kape, von deren Existenz wir mit diesem Erklärungsversuche ausgehen müssen; somit könnte vielleicht dadurch der Unterschied in der Configuration zwischen Kanger und Grenz-Kape zurückzuführen sein, da, soviel ich mich entsinnen kann, die der Grenz-Kape zunächst liegenden Kangern auch weniger regelmässig erscheinen als die in der Mitte der Kangerregion gelegenen. Jedenfalls ist die spätere Regelmässigkeit der Kangerbildung damit nicht genügend erklärt und weiter ist auffallend, dass die Entfernungen der einzelnen Kangern von einander nicht gleich und nicht proportional der Erhebung über der Bodenfläche sind. Einen zweiten Erklärungsversuch giebt uns eine Notiz des Popen-Anzenschen Oberförsters F. Wille, welcher mir schreibt: „Der verstorbene Pastor Kawall in Pussen hat regelmässige Aufzeichnungen des Windes veranstaltet, die mir jedoch im Augenblicke nicht zugänglich sind. Im Allgemeinen kann man behaupten, dass bei uns S.W.-Winde wehen, was, um die Kangern — resp. Kapen-Bildung zu erklären mit der Bildung derselben

im Widerspruch stände. Freilich weht ja auch im Herbste und Winter oft N.-W., immerhin aber nur kurze Zeit; er geht bald nach W. und S.W. über. Und doch möchte ich auf diese Jahreszeiten aufmerksam machen, ob nicht trotz der kurzen Zeit des N.W.-Wehens dennoch unsere Kanger-Bildung entstanden sein könnte, und zwar aus nachstehendem Grunde. Durch mehrjährige Erfahrung nämlich habe ich beobachtet, dass die stärksten Sandwehen am Strande bei gefrorenem Sande, also bei Kahlfrost im Spätherbste, theilweise im Winter und auch im Frühjahre stattfinden; während im Sommer bei ausgetrocknetem Sande die Flüchtigkeit desselben nicht so bedeutend ist. Specielle Versuche in dieser Beziehung habe ich freilich nicht angestellt; doch im Grossen und Ganzen ist es mir aufgefallen, dass mir der Strauch, den ich im Winter gegen die Versandung in 6′ hohe Faden habe aufstapeln lassen, um denselben später auszubreiten, sehr oft gegen das Frühjahr, wenn schon der Schnee abgegangen und die Luft auch am Strande durch das Eis im Meere stets kälter als im Lande hinein ist, sehr bald versandet ist. Da nun auch bei Nordwind die Kapen-Bildung von Lüserort bis Domesnaes gleichfalls vor sich gehen kann und da im Spätherbste, Winter und im Anfange des Frühlings mehr, wenigstens häufig N.W. und N. weht, so könnte es nicht unwahrscheinlich sein, dass in diesen Jahreszeiten und bei den erwähnten Bedingungen unsere Kangern- und Kapen-Bildung vor sich gegangen ist.“ — Es kommt hiemit hauptsächlich auf die Stärke, nicht auf die Richtung des Windes an bei der Dünenbildung. Unsere Stürme kommen meist aus N.W. oder N. und schaffen demnach bei der Bildung der Dünen mehr als der fast durch den ganzen Sommer wehende W.S.W.-Wind. Am auffallendsten jedenfalls bleibt immer die Thatsache bestehen, dass die Kangern genau in der Richtung des während des grössten Theils des Jahres herrschenden Windes liegen und nicht wie die Kapen der Westküste senkrecht zur Richtung des herrschenden Windes. Das mag von den oben gegebenen Erklärungsversuchen durch

den Wind abschrecken und in den Kangern und Wiggen reine Wellen-Bildungen sehen lassen, die als ursprüngliche Barren die Küste umsäumten und durch eine plötzliche Bodenerhebung oder Zurücktreten des Meeres zum Vorschein kamen. Einer plötzlichen Entstehungsweise der Kangern widerspricht aber vollständig der vergleichende Vegetationsbefund. Die landeinwärts gelegenen Kangern besitzen schon eine recht bedeutende Humusdecke, während dieselbe seewärts allmälig dünner und dünner wird und schon bevor die Vordünen beginnen, gänzlich geschwunden ist und jetzt die Gewächse vereinzelt aufzutreten beginnen.

Die Kangern sind sämmtlich bewaldet und nur von der Kiefer bestanden, die auch, je näher dem Meere, zu den Formen der Strandkiefer sich stellt, und, je weiter vom Meere ab, die Normalform annimmt, höher wird und sich in guten Beständen schliesst. Die Vegetation des Bodens auf den Kangern ist eine dürftige und zum grössten Theil diejenige des Strandwaldes. Das Verhalten der Heidekräuter als Pflanzendecke erscheint mir charakteristisch. *Empetrum nigrum* ist auch hier wiederum der Einleiter dieser Vegetationsformen, zu welchem sich landeinwärts allmälig die übrigen hinzugesellen mit dem Vorherrschen des Heidekrauts in lichteren und jüngeren und der *Vaccinium*-Arten in geschlosseneren und älteren Beständen. Die Accomodationsfähigkeit der Strickbeere, *Vaccinium Vitis Idaea*, habe ich bewundern müssen; auf lichten nackten Sandstellen schickt dieses Gewächs seine Rhizome mehrere Meter weit, und bildet dadurch zugleich ein gutes Festigungsmittel des Substrats. Wo Dünen mit den Vorbergen der Bl. Berge zusammenstossen, erscheint als Alleinherrscher der Bodendecke *Calluna vulgaris*. Als seltenere Kangerpflanzen könnten gelten: *Goodyera repens*, *Chimaphila umbellata* und *Linnaea horealis*; die letztere ist ungemein häufig in den niedrigeren Theilen des Dünnenwaldes zwischen Felixberg und Windau; ihre Ausläufer umranken an manchen Stellen ausschliesslich die Grabenränder. *Filago minima* und *Radiola linoides* fehlen nicht in Wegegleisen, in welchen sich

Regenwasser längere Zeit halten und dadurch den Sand feucht erhalten kann. In dem Schatten der älteren Bestände auf den landeinwärts gelegenen Kangern gedeihen auf der hier tieferen Humusschicht zwischen Heidekraut und Heidelbeeren auch einige Farne und höhere Moose.

Die zwischen den Kangern eingeschlossenen Einsenkungen, und Thäler, die Wiggen, sind in ihrer Lage und ihrer Breite durch die Lage und Entfernung der umschliessenden Kangern bedingt. Während der Charakter der Kangern ein überaus gleichförmiger ist und die Vegetation landeinwärts an Abwechslung der Arten und Zahl der Individuen bei Gleichbleiben des Kiefernwaldes allmälig zunimmt, zeigen die Wiggen eine überraschende Abwechslung in den Formationen und eine überaus grosse Mannigfaltigkeit in den Vegetationsformen. Alle Abstufungen zwischen See, Grasmorast, Moosmorast, Sumpfwiese, Wiese und Triften und zwischen Laubwald, Mischwald, Niederungswald und Bruch finden sich auf die verschiedenen Wiggen vertheilt, oder in einzelnen in allen Uebergängen vereinigt. Die Vegetation dieses ganzen Gebiets ging offenbar von den Wiggen aus. Durch den Druck der Sandhügel wurden niedere Sandstellen und Einsenkungen feucht erhalten, wie Possart meint, und durch die Tagewasser, die sich in den Vertiefungen ansammelten und des festen Untergrundes wegen nicht in den Boden eindringen und des Umschlossens wegen nicht abfliessen konnten (daher die Menge der stagnirenden Seen), fand noch eine grössere Zufuhr und Erhaltung der Feuchtigkeit statt. So siedelten sich hier eine Menge Gewächse an, fingen sich zu vermehren, bildeten Humus und leiteten die Humusbildung auf den Kangern ein. Als der Humus sich auf den letzteren vermehrte, konnten kräftigere Kiefern entstehen und an den Rändern Wachholder und Fichte gedeihen, während schon in den Wiggen alle unsere Baum- und Straucharten sich angesiedelt hatten. Der Humus in den Wiggen hatte und hat stets reichlichere Vermehrung erfahren, schon durch das Herabspülen der Residua der Kangern-Vegetation, was man nach einem starken

Regen noch heute beobachten kann. Die Entstehung der breiteren Wiggen ist vielleicht dadurch zu erklären, dass die Ansammlung des Humus durch den von den Tagewassern hingespülten Sand der Kangern schnell sich vermehrt hat, dass die Frühlingswasser, die die Wiggen in Seen und Flüsse verwandeln sollen, von den Rändern der Kangern noch weiteres Material hinzugeführt und weggerissen haben, so dass die niedrigen Kangern allmälig ein gleiches Nivean mit den angrenzenden Wiggen erhielten und 2 Wiggen und 1 Kanger schliesslich eine breite Wigge darstellten, welcher Vorgang sich über mehrere Kangern- und Wiggen-Reihen erstrecken konnte. In der That führen oft durch sumpfige Wiggen wersteweit, kaum 1 Fuss über diese erhaben, schmale 5′ bis 20′ breite Sandspuren, die nichts weiter sind als den Wiggen verfallene Kangern. Die relativ sehr breiten Dischpurws, Gras- und Moosmoräste der Wiggen, haben in dieser Weise mehrere parallel laufende Kangern-Rücken verschlungen, indem hier neben dem Zerstörungswerk des Wassers der Torf die Kangern überwallt hat. Die Niederungen zu beiden Seiten der Flussläufe, die häufig sehr breit sind, wo der Fluss die W.-Richtung inne hält und lachende Wiesen darstellen, sind dann ein weiterer Beleg für die Entstehungsweise breiter Wiggen. Hier ist wohl mehr als eine Kanger-Reihe abgespült und weggeführt worden.

Mag der Vegetations-Charakter der Wiggen unter sich und selbst zweier benachbarter gänzlich verschieden sein, allen ist aber doch das gemeinsame Moment gleich den Kangern, die sie trennen und zwischen denen sie hinlaufen, eigenthümlich, dass sie sich bei relativ geringer Breite unendlich lang fast gerade hinstrecken. Wiesen-Wiggen machen häufig den Eindruck von werstelangen, schnurgeraden, an den Rändern ansteigender Durchhaue, die nach beiden Seiten weite Fernsichten erlauben, obgleich nur 20—30 Schritte breit. Auf dem Wege von dem zu Dondangen gehörigen Livendorfe Jaunzeem (livisch: Ud-külla) zu der Anzen'schen Buschwächterei Egle passirt man eine breitere und nur stellenweis überschwemmte

Wiesen-Wigge, welche nach beiden Seiten eine nur durch den Horizont scheinbar begrenzte Perspective zeigte. Auch zwischen parallel laufenden Kapen der Dünenregion der Westküste bilden sich wiggenähnliche Niederungen aus. So findet sich nördlich von Libau bei Treuliebshof eine ausgedehnte Sumpfniederung zwischen der Grenz-Kape und der nächsten Parallel-Kape, welche aber bei verschiedener Oberflächengestaltung einen sehr gewundenen, bald engeren, bald breiteren Verlauf nimmt, und nicht die Regelmässigkeit in der Bildung der Wiggen aufweist.

Die Seen, deren es in der meerwärts gelegenen Region eine grosse Menge giebt, sind entweder Theile verlassener Flussbetten oder mit Wasser erfüllte Einsenkungen der Wiggen mit undurchlassendem Boden. Eine Wigge kann mehrere Seen zugleich haben. Sie sind selbstredend weder breit noch tief, oft auch nur 10—30 Schritte breit, aber dabei erreicht ihre Länge mehrere Werste. Sie machen mehr den Eindruck von Canälen als von Seen. Der Fischreichthum einiger derselben ist bekannt. Eine überaus reiche Vegetation schmückt ihre Ränder und das Ufergebüsch, am Rande des Kanger, ist oft so dicht, dass man durch dasselb erst hindurchdringen muss, um die mit schwimmenden und fluthenden Gewächsen aller Arten reich bedeckte Oberfläche des Sees zu Gesicht bekommen zu können. Oft stehen mehrere Seen durch geringe Ab- und Zuflüsse in Verbindung und entsenden kleinere Bäche ins Meer. Dass sich ein bestimmter See periodisch entleeren soll (siehe Rathlef), ist mir trotz Erkundigungen nicht bekannt geworden, dass aber im Frühlinge die meisten Wiggen unter Wasser stehen und als Seen erscheinen, wussten mir die Leute zu berichten, und dass dann ab und zu ein See mal verschwindet und ein neuer an anderer Stelle eben durch Veranlassung reissender Frühlingswasser entsteht, soll einige Mal geschehen sein. Die Existenz der Seen ist hier ebenso dem Wechsel unterworfen, wie die der Flussbetten und Flussmündungen.

Die Torfmoore sind von geringer Mächtigkeit, also von relativ jugendlichem Alter, gleich wie die Moore der

Strandniederung und unterscheiden sich in ihrem Vegetationscharakter gar nicht von den übrigen Mooren. Ebenso verhalten sich die Wiesen, deren Ränder von Laubholzgebüsch umsäumt wird, welches aber gleich in den Kiefernbestand des Kanger übergeht. Auf einer solchen Wigge wohl entdeckte Dr. Th. Bienert, der 1872 Prof. M. Willkomm in dasselbe Gebiet begleitete, die höchst seltene *Hydrocotyle vulgaris*.

Die trockeneren Wiggen, die als Schaftriften meistens benutzt werden, haben allen übrigen Weideplätzen das voraus, dass *Myrica Gale*, der Gagelstrauch, diese öderen Parthien durch sein reichliches Auftreten belebt. In den Brüchen, in welchen alle Laubholz-Arten vereinigt vorzukommen scheinen, entfaltet sich auch ein ungewöhnlicher Reichthum an Sumpfgewächsen. Besonders sind die Wasserlöcher und Tümpeln belebt von *Calla palustris*, *Hottonia palustris*, *Iris Pseudacorus*, *Alisma Plantago*, *Hydrocharis Morus ranae*, *Stratiotes aloides*, *Menyanthes trifoliata*, *Hippuris vulgaris*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Equisetum Heleocharis*, *Glyceria fluitans* und, hier von mir zum ersten Male beobachtete, fluthende Formen von *Ranunculus Flammula* und von *Sparganium natans*. Das Baumgehölz wird vorherrschend von der Birke (*v. pubescens*) und der Schwarzeller gebildet, unter welchen die reichste Unterholz-Vegetation stattfindet. Auf trockenerem Terrain tritt Laubwald mit Fichten untermischt auf und an solchen Orten wird auch *Taxus baccata* gefunden. Die Vegetation der Bodendecke ist gleichfalls eine reiche, doch bei weitem nicht so artenreich wie die des Bruchs; durch das Hinzutreten von Farnkräuter wird die Physiognomie des Bodens gehoben.

Zum Schlusse mögen noch einige Worte über die dieses Gebiet durchströmenden Flüsse und Bäche gesagt werden. Die Kangern haben dem untern Laufe der Gewässer den Weg vorgezeichnet. Vergleicht man auf der Karte den Lauf z. B der Irbe, des grössten an der Nordküste mündenden Flusses, so sieht man mit welch ungeheuren Umwegen er endlich, nachdem er gewaltsam und besonders an 2 Stellen mächtige Kangern-Systeme durchbrochen hat, seine Mündung ins Meer

findet, vielleicht nur 10 Werst entfernt von der seiner Eintrittsstelle in das Kangerngebiet. Sein Lauf beträgt mindestens 40—50 Werst von Anzen bis Gross-Irben. Er muss sich bequemen meilenweit den Wiggen zu folgen, bis es ihm gelingt durchzubrechen, um von Neuem meilenweit in den Wiggen zu strömen, was sich einige Mal wiederholt. Diesen parallel der Küste folgenden Lauf zeigen nicht nur alle Flüsse und Bäche hier an der Nordküste, sondern überall dort wo Dünen die Küste umranden. Die Ursachen eines solchen Laufs und die Wanderung der Flussmündungen haben ausführliche Besprechung und Erklärung gefunden (s. Grewingk), und ohne Beigebrachtes zu wiederholen, könnte ich meine geringen Beobachtungen hier nicht anfügen. Jedoch sei es mir gestattet die Durchbruchsstellen der Irbe zu schildern. Die Kangernbildung tritt hier nicht immer rein zu Tage, weil der Wind Dämme nachträglich aufgeweht hat, und zwar nur auf einer Seite und bei unserem Beispiele das linke oder westliche Ufer. Diese Ufer geben oft malerische Landschaftsbilder ab durch ihre steilen Abstürze in den Fluss und durch die grotesken Bildungen der Sandabgründe, über deren Rand herabgestürzte und herabstürzende Nadelhölzer hängen. Der Fluss schmiegt sich in grösseren oder kleineren Schlangenlinien mit seiner grössten Bettiefe ohne Ufersaum unmittelbar den Steilabstürzen des linken Ufers an. Auch von der Höhe desselben geniesst man malerische Fernsichten. Zur Linken und Rechten vorspringende Kangern-Abstürze, unter sich das schweigsam dahineilende dunkelbraune Gewässer des Flusses! Beides den Beschauer nicht anheimelnd. Gegenüber aber eine freudige Wiesenlandschaft des rechten (östlichen) Ufers; die Uferränder mit mancherlei Laubgebüsch umsäumt und Blumen geziert; auf der Wiese Bosquets von Blüthensträuchern und zerstreut stehende stattliche Eichen und Ulmen; im Hintergrunde die sich allmälich erhebenden Kangern mit Nadelholz bestanden! Ein wechselreiches Landschaftsbild, von dessen Anblick man sich nur schwer trennen kann! — Es fragt sich nun, wesshalb bei Durchbruchsstellen jedesmal das linke ein sandiges Steilufer,

das rechte ein fruchtbares Wiesenufer ist? Die Durchbruchsstelle lag ursprünglich weit östlicher; der Durchbruch konnte nur von S.—N. erfolgen, senkrecht zur Richtung der Kangern. Da der Fluss bevor er ein Kangernsystem durchbrach einer W. Richtung in einer Wigge folgte (oder auch umgekehrt einer Ostrichtung, wie es im untersten Lauf des Flusses der Fall ist; da jedoch die landeinwärts gelegenen Durchbruchsstellen viel prägnanter erscheinen, so werden sie auch hier als Beispiele angeführt), also auch seine Strömung nach W. ging und somit die ganze Kraft des Stromes das W.-Ufer treffen musste, so musste er auch nothwendigerweise das Material des W.-Ufers stärker zerstören als das des gegenüberliegenden Ufers. Diese Arbeit vollführen die heftig wirkenden Frühlingswasser vereint mit den Eisschollen in vielfach verstärkter Weise, indem sie das leicht zerstörbare Material, den Flugsand, des linken Ufers abspülen, ihn forttragen oder zum Theil am anderen Ufer absetzen, an welchem der Fluss ruhiger strömt, keine Strudel bildet und ein seichteres Bett hat. Im Frühling werden Schlamm und thonige Bestandtheile und andere Sinkstoffe, welche der Fluss aus anderen Gebieten mitgeführt hat, über das linke Ufer ergossen und abgelagert und somit eine fruchtbare Dammerde auf dem ursprünglichen Sandboden erzeugt. Und sollten noch Zweifel über die Tendenz der Flüsse zu wandern in ihrer durch die Kangern vorgezeigten Richtung (hier am Beispiel die West-Richtung) herrschen, so werden dieselben durch die jeden Augenblick zu beobachtenden Thatsachen genommen: durch die von dem Steilufer herabgestürzten und im Herabstürzen begriffenen Bäume, weil ihnen der Sand, auf dem sie wuchsen, unten allmälig von dem auf dieses Ufer stossenden Strome des tieferen Flussbettes weggespült wird. — Die Nabbel-Bäche, der zweitgrösste und westlichste Fluss dieses Gebiets, durchströmte eine Reihe von Wiggenseen, hat aber vor einigen Jahren (wenn ich mich recht erinnere, vor 3 Jahren) sich einen neuen Durchbruch gebahnt und mündet jetzt 3 Werst westlicher von seiner alten Mündung ins Meer. Die Seen der Nabbel-Bäche haben noch den alten Ausfluss, wenn auch in

sehr viel geringerem Grade bisher erhalten können. Als Curiosum möchte ich hier noch anfügen, dass sämmtliche Flüsse und Bäche der kurischen Halbinsel, besonders in der Nordhälfte desselben in der ultima Thule Kurlands, auch im Singular in der ursprünglichen Ausdrucksform „Bäche", die heute überall gut hochdeutsch „Bach" heisst, genannt werden. Nicht nur dass Gutsbesitzer, Forstleute und andere Gutsbeamte diese allgemeine Form aus dem vorigen Jahrhundert beibehalten haben, sondern man findet auch auf sämmtlichen Specialkarten dieses Gebiets verzeichnet: Irbe-Bäche, Stende-Bäche, Robje-Bäche, Nabbel-Bäche etc. Wir werden unwillkürlich dadurch an unsere Emm-Bäche errinnert. Aber auch in anderer Zusammensetzung begegnet man dieser alten Stammform in den Gutsnamen: z. B. „Bächhof" ist ein in ganz Kurland sehr verbreiteter Gutsname, der, wie in Livland etwa „Neuhof", fast in jeder Hauptmannschaft einige Mal wiederkehrt, und es ist jedesmal nöthig, wenn man den Ort „Bächhof" als Fundstelle anführt, zugleich auch das Kirchspiel und die Hauptmannschaft hinzuzufügen, da sonst leicht Irrungen entstehen könnten.

Die Ränder des Wiesenufers der Flüsse zeigen eine reiche Vegetation und manch seltene Pflanze hat hier ihren Standort, Eingesprengt finden sich Dünenpflanzen und Strandwiesenpflanzen, wodurch die Mannigfaltigkeit der Formen noch erhöht wird. Besonders reich an Arten sind alte verlassene Flussbetten. In den Wasserlöchern vegetiren schwimmende und fluthende Wassergewächse, dazwischen schilfartige Wassergewächse und an den Rändern treten die beim Wiggenbruch aufgezählten auf. An trockeneren Stellen des Ufers wachsen in grosser Ueppigkeit: *Clinopodium vulgare*, *Mentha*-Arten, *Geranium Robertianum*, *Valeriana officinalis*, *Lactuca muralis*, *Scrophularia nodosa*, *Lychnis Flos Cuculi*, *Triodia decumbens*, *Smilacina bifolia*, *Cystopteris fragilis*, *Equisetum variegatum* und das seltene *Ophioglossum vulgatum*. Ein undurchdringliches Gebüsch umrahmt diese alten Uferstellen von: *Rhamnus*-Arten, *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*,

Betula alba v. pubescens, *Salix-Arten* u. a., welche durchrankt werden von *Rubus*-Arten und *Solanum Dulcamara*.

Die Armuth an *Orchideen* ist hier gross, aber noch auffallender ist dieselbe, wie wir unten sehen werden, in den beiden anderen Regionen der ganzen Küste Kurlands. Ausser *Epipactis rubiginosa*, am Rande der Strandwälder, und *Goodyera repens*, auf einem Kanger unweit des Livendorfes Pissen (Piza-külla), habe ich trotz genauen Augenmerks keine weiteren Arten dieser Familie entdecken können.

2. Die Strandniederung. Die Regionen zwischen den Dünen und dem sich deutlicher erhebenden Lande, welche von Polangen bis zur Windau in ausgezeichneter Weise durch die meist waldlose Niederungsebene mit grossen Seen und Morästen sich charakterisirt, ist nördlich von der Windau bis etwa zur Verbindungsstelle der Grenz-Kape mit den W.-Ausläufern der Blauen Berge nicht in so prägnanter Weise von den beiden dieselben abgrenzenden Regionen unterschieden. Es wechseln auch hier waldlose Niederungen mit Seen, Morästen und mit auf höherem Boden gelegenen Culturstrecken ab; jedoch scheint das Terrain mehr bewaldet zu sein, in welchem Niederungswald mit gemischtem Walde, an vielen Stellen allmälig in Höhenbodenwald übergeht. Doch sind hier einige Ausläufer des nordkurischen Plateaus, wie z. B. der Popensche Ausläufer deutliche Marke zur Strandniederung. Dieser Theil ist vielfach durchfurcht von dem mittleren Laufe vieler Bäche und Flüsse, welche die Kangern-Ketten durchbrechen und an der Nordküste münden. Hierher gehört der obere Lauf der Nabbel, dann der mittlere und untere Lauf der Anger, Stende, Lohne und Dunnum, welche den stattlichen Fluss, die Irbe, zusammensetzen. Dass die Niederung nur sehr allmälig zum höheren Lande ansteigt, zeigen die Flüsse und Bäche durch ihre flachen Wiesenufer und durch ihren trägen Lauf an. In der Vegetation ist nichts besonderes zu bemerken. In den gemischten Fichtenwäldern findet sich *Taxus baccata* eingestreut.

Etwa beim Heraustritte der Trumpe-Bäche, eines Nebenflusses der Irbe, aus den Blauen-Bergen, dort wo die Popen-

sche Buschwächterei Egle und die Dondangensche Putter liegen, stossen Grenz-Kape und Ausläufer der Blauen Berge zusammen. Das ist die einzige Stelle an der ganzen Kurischen Küste, wo Dünenregion mit älterem Lande direct zusammen hängen und die sonst immer zusammenhängende Strandniederung unterbrechen und trennen. Hier hat gleichsam ein Kampf zwischen Dünensand und devonischen Sandstein stattgefunden; es ist an dieser Stelle auch ein unregelmässiges Durcheinander von Ueberwehungen und nur schwer ist die Grenzkape zu verfolgen. Dünen und Sandstein umgrenzen hier den Putter-See, der die Grenzmarke der beiden Majorate Popen (14 □ M.) und Dondangen (17 □ M.) bildet. Nachdem sich Grenz-Kape und Blauen-Berge nach einigen Wersten getrennt haben und wieder auseinander zu gehen beginnen, nimmt auch die Strandniederung ihren Anfang; zuerst in schmalem Strich, aber je grösser die Oeffnung zwischen Dünenregion und Blauen Bergen wird, desto mehr verbreitet sie sich und umzieht in breitem Bogen, umschlossen von den Dünen, die Blauen Berge, um sich am „Kleinen Strande" in der am „Grossen Strande" ähnlichen Weise fortzusetzen. Dieser Theil der Strandniederung der nordkurischen Küste ist ausschliesslich mit Niederungswald bedeckt, welcher in seinen mittleren Theilen noch nicht betretene Urwaldsstrecken birgt. Von dem Thurme in Schlieterhof (der höchste Punkt der Blauen Berge) überschaut man die ungeheure Masse dieses Waldgürtels zum Theil; die grösseren Massen verschwinden dem Auge am NO.-Horizont. Ueber diese Waldmasse, die überall unmittelbar bis zum Fusse des in einem Bogen von NWN. nach S. (der in SW. offen ist) gehenden Steilabsturzes der Blauen Berge herantritt, und über die Dünenregion hinweg sieht man das Meer; bei klarem Wetter erblickt man auch die gegenüber liegende Sworbe. Ein grossartiger, aber durch das Schweigen tief unten, überwältigender Anblick!

Denkt man sich eine Linie in der Richtung von NW—SO von der Mündung der Irbe (am „Grossen Strande") nach der Strandkirche Gipken (am „Kleinen Strande") gelegt, so wird

ein fasst gleichschenkliges Dreiek von der Kurischen Halbinsel abgeschnitten, dessen längste Seite im SW. liegt und dessen gegenüberliegende Spitze, Domesnaes, nach NO. gerichtet ist, Die Schenkel dieses Dreiecks, die Küstenstrecke des „Grossen". sowie des „Kleinen Strandes," werden selbstredend aus der Dünenregion dargestellt, welche beide nach Domesnaes convergiren. Die gegenüberliegende Längsseite durchschneidet an beiden Endpunkten zuerst auch die Dünenregion, darauf Niederungswaldstrecken und in seinem grösseren Theil in der Mitte die Blauen Berge, welche sich über diese hin in das Innere des Dreiecks in ziemlich starkem Bogen hineinwölben. Diesen Halbkreis der Blauen Berge umzieht in ziemlich gleichmächtig bleibendem Bogen der Niederungswald, dessen nach aussen liegende verschiedenartig gestalteten Rändern von der Dünenregion umgrenzt wird. Das noch übrig bleibende Stück Fläche des angenommenen Dreiecks, dort wo die Dünenschenkel zu divergiren beginnen, liegen ausgedehnte Moorstrecken, der Basche-Morast, die im SW. auf den Mittelpunkt des Halbkreises des Niederungsgürtel stossen und hier Niederungswald und Moor sich gegenseitig abgrenzen macht.

Wenn wir zunächst die Ränder dieses bogenförmigen Niederungs-Waldgürtels und den inneren nach SW. gelegenen Rand zuerst einer kurzen Betrachtung unterziehen wollen, so tritt, wie oben erwähnt, der Niederungswald meist unmittelbar an den Fusspunkt der Steilwand der Blauen Berge (besser Blauen Bergs, da eben dieser Abhang des Dondangenschen Plateaus allein den Namen des Blauen Berges trägt und wie wir ihn auch auf den Gutskarten verzeichnet finden). Zuweilen zieht sich ein schmaler Saum von Wiesenböschungen und Quellsümpfen von sehr geringem Umfange als schmaler oft kaum einige Schritte breiter Saum zwischen Wald und Wand hin. Die freieren Plätze werden als Viehweiden benutzt. In dem Walde finden wir wohl alle unsere Laubholzarten mit Fichten und hin und wieder mit *Taxus baccata* und Wachholder gemischt. Ein dichtes Unterholz von den verschiedensten Straucharten macht häufig das Vordringen unmöglich.

Da hier am Rande des Niederungswaldes dieselben Baum- und Straucharten wiederkehren, welche den Steilabhang und die Schluchten des Blauen Berges bedecken, sowie dieselbe reiche Kräuter- und Staudenflora dem Rande wie dem Abhang eigen sind, wenngleich hier nicht in dieser Fülle und Ueppigkeit und Artenreichthum auftretend, und da an jener Stelle eine ausführliche Aufzählung derselben stattfinden soll, so sei auf jene Stelle verwiesen.

Den äusseren Rand dieses bogenförmigen Niederungswaldgürtels umziehen mit einander abwechselnd, oder zur Mitte zu auf einander folgend, nasse mit zerstreutem Ellerngebüsch bewachsene Heuschläge, Erlenbruchwald- und versumpfte Niederwaldstrecken, freiliegendere Heuschläge auf versumpftem Boden, gemischte Laubholz- und Nadelholzbestände unterbrochen von Wassertümpeln und Teichen, Grasmoräste und Moosmoräste. Im Norden wird diese Randzone von dem Basche Morast begrenzt, in welchen auch der Niederungswald übergeht. Im NO. geht die Zone in zusammenhängendere Wiesenlandschaften des früheren Wiedelsees über. Diesen äusseren Randbogen umschreibt auch erst neueren Datums der Fahrweg von dem Dondangenschen Beigute Seehof zur Kirche von Klein-Irben. Da die genannten Formationen dieser Randzone auch nichts besonderes vor den gleichen Formationen anderer Orte voraus haben und die Vegetation auch nichts Neues zu bieten scheint (spät im Herbste berührte ich diese Orte), so kann man sie füglich übergehen und ein wenig bei den zuletzt genannten Wiesenbildungen des Wiedelsees verweilen, deren Entstehung eben höchst interessant ist. Diese zuletzt ausgedehnten Wiesen wurden früher von einem etwa 10 Werst langen und einige Werst breiten, von NW. nach SO. gestreckten See, dem Wiedel- oder Deewin-See, erfüllt. Im Jahre 1834 veranstaltete Messungen ergaben, dass der Spiegel des Sees 32′ höher liege als der der Ostsee und seine Tiefe nur 24′ betrage. Sonach war die völlige Trockenlegung des Sees möglich und im Januar des Jahres 1838 wurde er durch einen in's Meer mündenden Canal, welcher

des lockeren Sandbodens der 8′—17′ hohen Dünen wegen ohne grosse Schwierigkeit gegraben werden konnte, abgeleitet. Augenzeugen erzählen, nach Conradi (Rig. Almanach, 1863), von der wunderbaren Kraft, mit welcher das Wasser des Sees, von seiner Eisdecke gedrückt, in den Canal stürzte, denselben erweiterte und vertiefte, und Massen von Schlamm und Sand, ja ganze Rasenflächen mit Bäumen vom Rande riss und ins Meer führte. Aus der Beschaffenheit der auf dem Boden des Sees gefundenen steinernen Beile und Geweihe vom Edelhirsch und Rennthier schliessen Alterthumskundige auf eine mehr als achthundertjährige Existenz desselben und nach den vielen in der Erde steckenden Baumwurzeln urd Stämmen wurde er als alter Waldboden erkannt. Das Wasser eines noch höher gelegenen Beckens, welches jetzt wahrscheinlich der baumlose und unfruchtbare Basche-Morast ist, soll sich einst in den Wiedel-See ergossen haben. Der völlig geleerte Wiedel-See ist jetzt nach einigen Culturversuchen in einen grossen ebenen Heuschlag verwandelt worden und an seinen früheren unfruchtbaren Ufern ist das Beigut Seehof mit Ackerfluren entstanden. Das alte Seebecken des Wiedel-Sees wird der Länge nach von einem Bache durchströmt, der seinen Ursprung in dem Basche-Morast nimmt und sich durch die Durchbruchsstelle ins Meer ergiesst. Das Nähere über das Ablassen des Sees kann man bei Possart, bei Derschau und Keyserling, und bei Grewingk nachlesen. Unmittelbar nördlich von dem Ausfluss des Wiedelbachs liegt das erste Livendorf am kleinen Strande und hier beginnen auch schon Spuren der Kangern- und Wiggenbildung sich zu zeigen. Die livische Bevölkerung folgt eben dieser Bodenbildung auch am Grossen Strande bis zur Nabbel-Mündung, hinter welcher auch die Kangern- und Wiggenbildung nach einigen Wersten ihr Ende findet und sich zu verwischen beginnt. Dieses ganze Niederungswaldgebiet führt den Namen „Undschau“, obgleich speciell nur der von den Randzonen umschlossene Urwald so genannt wird, wie wir auch im Folgenden nur diesen Theil so benennen wollen. Die Undschau zerfällt (nur um eine forstliche

Uebersicht zu haben) in die „Kleine“, den kleineren westlichen Theil und in die „Grosse Undschau“, die grösseren Waldmassen des mittleren und nord- bis nordöstlichen Theils bergend. Prof. M. Willkomm besuchte 1872, Mitte Juli die „Grosse Undschau“ von dem Dorfe Pitraggen aus (s. Willkomm, Streifzüge p. 116—120) und ich durchschritt in Begleitung des Oberförsters F. Wille Anfang September die „Kleine Unschau“ von dem auf dem Blauen Berge gelegenen Dorfe Zirsten nach Klein-Irben auf einem aller Wahrscheinlichkeit nach neuangelegten Fahrwege. Da die von Willkomm gegebenen Schilderungen des Urwaldes mit meinen Erfahrungen so übereinstimmen, und was dort über die „Grosse Undschau“ gesagt ist in vollem Maasse auch der „Kleinen Undschau“ zutrifft, was sowohl den Charakter des Urwaldes, als auch die stellenweis üppige Bodenvegetation desselben anbetrifft, so bleibt mir nur noch Raum zu nachstehenden Bemerkungen über die Terrainverhältnisse.

Die Bodenoberfläche der Undschau liegt tiefer als die dieselbe einschliessenden Kapen und zeigt nur sehr geringes Gefälle zum Meere hin. Aus dem Grunde beobachten wir auch keinen einzigen Abfluss aus diesem Gebiet bis auf ein geringes Rinnsal, des am NW. Ende in der äusseren Randregion der „Kleinen Undschau“ seinen Ursprung nimmt und den hier theilweise aufgelösten Steeberberg, die Grenz-Kape, welche hier diesen Namen führt, durchbricht und in den Klein-Irbenschen Bach mündet. Es mögen vielleicht noch einiger solcher Rinnsale vorhanden sein, die aber auf den Karten ihrer Kleinheit und Unbedeutendheit wegen sich nicht verzeichnet finden. Der Wiedelbach an der entgegengesetzten Seite, obgleich er gleichfalls zur Randzone der Undschau gehört, ist nur ein schwacher Abzugscanal des Basche-Morast, und darf somit gleichfalls nicht als ein Abfluss der Undschau-Wasser angenommen werden. Es ist daher der Boden ein vollständig versumpfter.

Von allen Seiten der Blauen Berge ergiessen eine zahllose Menge von Bächen und Quellen, welche aus den Schluch-

ten der Blauen Berge hervorsprudeln, oder die Felswände herabstürzen, ihre Wasser in dieses Gebiet und füllen die Wasserlöcher, Teiche, kleineren Sumpfseen und Lachen. Ueberall stagnirt hier das Wasser. Eine mächtige Humusschicht muss hier im Terrain liegen; nicht nur dass der Humus durch das Fallholz und die jährlichen Residua vermehrt wird, sondern auch die ungezählten Bäche und Quellen führen immerfort Massen von Schlamm, Sand, Geröll und anderem Material der Undschau zu. Die kleineren verlieren sich in diesem Urwalde; wie weit die grösseren ihre Stromkraft fortsetzen ist nicht ermittelt; wahrscheinlich wohl auch nicht über das Centrum hinaus. Es giebt ja keine Abflüsse! Durch das ganze Undschaugebiet, im weiteren Sinne, sollen sich oft mächtige Geschiebelagerungen finden. Nach Zeichnungen des Försters Thalberg aus Schlieterhof treten wersteweite mächtige Geschiebe-Inseln auf, die in der Richtung von NW.—SO. liegen; wohl mit dem auf dem NW.-Rande der Blauen Berge lagernden Stein- und Block-Reichthum vergleichbar. (Der Massen von Steinen wegen sind hier oben viele Felder eingegangen, weil die Bewirthschaftung derselben zu beschwerlich war). Je näher man zum äusseren Rande der Undschau gelangt, um so häufiger bemerkt man kleine, abgebrochene, sich über das Niveau der Undschau erhebende unbedeutende Hügel oder Hügelreihen die auch einen gewissen Parallelismus mit der Richtung der Küste feststellen lassen. Diese nicht hohen, parallel mit dem Meere laufenden, bald schmälern, bald breitern Erhebungen sind vielleicht ursprünglich Dünenzüge gewesen, die von der Humusdecke der Undschau allmälig überwallt sind. Oberförster Wille will beachtet haben, dass solche langgestreckte Bodenerhabenheiten durch die ganze Undschau sich verfolgen lassen könnten. Ist dem so, wie Wille meint, und lässt sich nachweisen, dass diese Bodenwellen überwallte Dünenreihen sind, so wäre die Undschau als eine im weitesten Sinne ausgedehnte und ausgebildete Wigge und als allmälige Verbreiterung der Dischpurws, die mit der Fortsetzung der Undschau in gleicher Höhe liegen, auf-

zufassen. Jedenfalls sind in diesem Gebiet eingehende geologische Terrainstudien zu machen; desgleichen auch über das Werden der Kangern Licht hineinzutragen. Zum Schluss mögen noch einige von Willkomm nicht angeführte Pflanzen hier ihren Platz finden: *Carex Pseudocyperus, Eupatorium cannabinum, Senecio silvatica, Calla palustris* und *Solanum Dulcamara.*

3. Die Region des höher gelegenen Landes oder des älteren Ostseeufers. Es ist bereits wiederholentlich im Vorhergehenden von der Abgrenzung derselben zur Strandniederung und von ihren Bildungen die Rede gewesen, dass wir uns auch hier mit diesen Bemerkungen begnügen können und uns nur einen Theil derselben mehr verdeutlichen, weil sie des Interessanten so viel bietet. Das nordkurische Plateau fällt in gösseren Terrassen zum Meere hin ab und sendet einzelne auslaufende Terrassen, die untersten Stufen des Gesammtplateaus, bis unmittelbar zur Strandniederung hin, wie den Popenschen Ausläufer und das Dondangensche Plateau. Beide Endstufen fallen steil zur Tiefebene ab und besonders letzteres hat einen bis 200′ hohen und meilenweiten Absturz nach Norden zur eben geschilderten Undschau und führt in diesem Theile den Namen der „Blauen Berge", von denen die nach Norden abfallende Steilwand speciell der „Blaue Berg" genannt wird. Der Untergrund ist hier überall der devonische rothe Sandstein, der von den verschiedenen Bodenarten unter dem Humus überlagert wird und besonders mächtige Schichten von Block-Lehm birgt, die man häufig in Thalschluchten zu Gesicht bekommt. Nach dieser verschiedenartigen Bodenbeschaffenheit ist denn auch die Vegetation eine mannigfaltigere und der häufige Wechsel der Formationen erklärbar. Die Vegetationsdecke der Bl. Berge ist nicht so uniform, wie in den beiden vorher geschilderten Regionen. Der Hauptmasse nach tritt die Waldformation in den Vordergrund ebenso wie in der Niederung und in der Dünenregion. Doch Haideflächen, Moosmoräste, Grasmoräste, Heuschläge unterbrechen häufig den Wald, der auch alle Mittelstufen

zwischen Niederungswald und Höhenbodenwald zeigt. Viele kleinere Bäche durchfurchen mit meist hohen Ufern dieses Plateau nach allen Seiten. Sie entspringen meist aus den zahlreichen Waldmorästen und gehören zum grössten Theil zum System der Irbe. Ein grosser Theil von kleineren Bächen stürzt sich nach kurzem, nur einige Werst zu verfolgendem Lauf die Steilabhänge des Blauen Berges hinunter, bildet an solchen Stellen meist romantische, mit erratischen Blöcken erfüllte Schluchten, durch welche das Wasser in Kaskaden und kleinen Wasserfällen dahinbraust, um in der Undschau sich schweigend zu verlaufen. Die im südöstlichen Theil der Dondangenschen Terrasse entspringenden Bäche gehören ins System der Rhoje-Bäche, die einige Meilen südlich von Gipken ins Meer mündet. Das Plateau von Dondangen, welches seine höchste Erhebung bei Schlieterhof findet, dacht sich allmälig ins Land ab und verliert sich im S.W. nach Anzen hin und im S.O., etwa südlich vom Puischkaln, einen nach S.O. vorgeschobenen höchsten Ausläufer des Blauen Berges, nach Rohjen hin; was durch einen Blick auf die Karte aus dem Laufe der Flüsse sofort erhellt. Der Nord- und Ostrand des Dondangenschen Plateaus, die Blauen Berge, bilden eben eine Wasserscheide zwischen den kurzläufigen sich in die Undschau verlierenden Bächen und Quellen und zwischen den das ganze Plateau durchfliessenden und sich in die grossen Nebenflüsse der Irbe ergiessenden Bächen, wie z. B. die Dunum und der Dondangensche Mühlenbach.

An der bereits erwähnten Zusammentrittsstelle der Dünenregion mit den Ausläufern der Blauen Berge zeichnet sich die sich bereits verwischende Kangern- und Wiggenbildung auch schon durch einen anderen Vegetationscharakter aus. Die Wiggen sind entweder moorige Haiden oder *Ledum*-Haiden mit *Pinus* bestanden, während die Kangern schon einen der echten *Calluna*-Haide nahekommendes Aussehen erhalten, um oben auf den Sandanwehungen des Plateaus als reine *Calluna*-Haiden in die des Plateaus überzugehen. Bereits von dem Gesinde Ohstuppe, an der Dunnum, an, über

Egle und Putter fort, bis etwa Wetz-Haensel, 2 Werst vor dem Beigute Neuhof, sind grossartig entwickelte öde Haidestrecken. Es giebt hier fast Quadratmeilen grosse Flächen, die nur *Calluna vulgaris* tragen, in denen kein Baum, kein Strauch anzutreffen ist; hin und wieder erscheinen in diesem gewellten und hügeligen Haidekrautmeer fast circumscripte und einige Fuss im Durchmesser fassende Inseln von *Arctostaphylus uvae ursi*, von *Cetraria islandica* oder von *Cladonia rangiferina*. Diese öden und trostlosen Strecken sind wohl nur durch Waldbrände hervorgegangen. Andere Strecken sind mit schmächtigen Kiefern bestanden, unter welchen *Calluna* mit *Cladonia* um die Oberherrschaft kämpfen, was in grösseren Partien der Rennthierflechte gelingt; andere Strecken sind durch das Einspringen der übrigen Heidelbeergewächse vor den öderen bevorzugt. *Empetrum nigrum* scheint hier aber überall zu fehlen.

Welch anderes Bild bietet eine Bachschlucht, in welche man plötzlich aus einförmigster Haide hinein versetzt sein kann; wie z. B. kurz vor der Buschwächterei Wetz-Haensel. Die gewundene Schlucht, deren Sandsteinprofile überhängenden Rasen mit Fichten und Laubgesträuch tragen, ist erfüllt mit dichten Laubbäumen und Unterholz von Nusssträuchern. An den weniger steilen Abfällen entwickelt sich reiches Pflanzenleben, in welchen die Farnkräuter den ersten Platz einnehmen. *Onoclea Struthiopteris* herrscht vor allen anderen, dann *Phegopteris polypodioides*, *Phegopteris Dryopteris*, *Aspidium cristatum*, *Aspidium spinulosum*, *Asplenum Filix femina;* auf Sandstein wurzelt *Cystopteris fragilis* zwischen *Jungermanniceen* und Flechten, und hoch oben im Schatten der Fichten sieht man die breiten und hellen Wedel von *Pteris aquilina*. Die *Equisetaceen* sind durch *E. silvaticum* und *E. pratense* in Schattenformen reich vertreten. Ebenso reich sind die übrigen Gefässpflanzen unter Gebüsch, an der Uferböschung und an freieren Stellen verbreitet. Neben *Pirolaceen* und *Violaceen* zeigen sich *Archangelica officinalis*, *Angelica silvestris*, *Lathyrus silvester*, *Vicia silvatica*, *Lactua muralis*, *Hepatia triloba*,

Gnaphalium silvaticum, *Malachium aquaticam*, *Circaea alpina*, *Impatiens noli me tangere*, und die selteneren *Sanicula europaea* und *Neottia nidus avis*. Auch eine reiche Gräserflora drängt sich dazwischen, unter der *Carex remota* und *Troidia decumbens* erwähnenwerth sind. Kurz vor Schlieterhof passirt man eine überaus romantische Bachschlucht, die bereits Willkomm geschildert hat.

Das Platau ist gegen seinen Nordrand, also gegen seinen Absturz, den Blauen Berg, hin fast eben, nur schwach wellig, meist beackert, denn neben einigen Beigütern Dondangens sieht man überall grössere oder kleinere Bauerngehöfte mit Ackerfluren, mit grösseren oder kleineren Laubwaldstrecken oder etwas sumpfigen Waldwiesen und Buschwiesen, aus welchen die periodischen Bäche ihren Ursprung nehmen, abwechseln. Ueberall findet man Massenanhäufungen von erratischen Blöcken. Hier oben ist der Pflanzenreichthum nicht erheblich. Dagegen trägt der trotz seiner Steilheit dicht bewaldete Abhang, an welchem man an gewissen Stellen nur mit Mühe hinabklettern kann, die denkbar üppigste Vegetation und einen grossen Pflanzenreichthum. Willkomm schreibt: „Birken sind jetzt die dominirende Holzart: früher mag das anders gewesen sein, wie die alten starken Eichen, von denen wir eine von $5\frac{1}{2}$ Stammdurchmesser in Brusthöhe antrafen, die riesigen Eschen, von denen eine 5′ Durchmesser besass und die mächtigen Spitzahorne mit 2′—3′ starken Stämmen beweisen. Nächstdem finden sich hier Linden, *Tilia cordata*, Ulmen, *Ulmus montana* und *Ulmus effusa*, Espen, Weiss- und Schwarzerlen, Pielbeerbäume und Fichten, unter letzteren auch einige Riesenstämme, namentlich in den Schluchten. Das Unterholz besteht ausser Stockausschlägen der genannten Laubhölzer, vorzüglich aus Haselnussstrauch, der hier in sehr starken, bisweilen fast baumartigen Exemplaren vorkommt, Himbeeren, *Lonicera*, *Xylosteum*, *Ribes alpinum*, *Rosa canina* und *R. Cinnamomea*, *Daphne Mezereum*, *Salix Caprea* und anderen Weidenarten“. Ferner kann ich noch hinzufügen: *Ribes nigrum*, *R. rubrum*, und *Solanum*

Dulcamara. Die Eibe, *Taxus baccata*, kommt hin und wieder eingesprengt vor; ich sah einen schön gewachsenen Baum in der Nähe der sog. Davidshöhle von 30′ Höhe mit einem Stamdurchmesser von 1′. Diese Nadelholzart ist früher hier häufiger gewesen, doch seines äusserst festen Holzes wegen von den Bauern herausgehauen. Der Baum hatte reich fructificirt; ein Beweis gegen die Fabel, dass er bei uns keinen keimfähigen Samen hervorbringen soll, lieferten mehrere 1-jährige Sämlinge im dranstossenden Niederungswalde der Undschau, die ich auf dieser Excursion zu grosser Freude des Försters Thalberg entdeckte.

Unter den Pflanzen der Bodendecke zeichnen sich, namentlich in den feuchten, schattigen Schluchten und im Schatten der Haselnussträuche die Farn durch Ueppigkeit und massenhaftes Vorkommen aus. Die meisten unserer einheimischen Arten sind hier vereint, aber unter allen zeichnet sich durch grossen Individuenreichthum *Onocela Struthiopteris* aus, oft jede andere Vegetation unter den Sträuchern durch fast mannshohe üppige Formen verdrängend. Die übrigen Farne, gleichfalls durch kräftig entwickelte Formen auszeichnet, sind *Pteris aquilina*, *Asplenum Filix femina*, *Phegopteris Dryopteris*, *Phegopteris polypodioides*, *Aspidium Thelypteris*, *Asp. Filix mas*, *Asp. cristatum*, *Asp. spinulosum* und *Cystopteris fragilis.* Willkomm fügt noch die von mir trotz eifrigen Suchens nicht gefundenen seltenen: *Aspidium aculeatum* und an Felsen *Asplenum Trichomanes*, hinzu. Von anderen Gefässkryptogamen sind noch zu erwähnen: *Equisetum arvense var. boreale*, *E. silvaticum* und *E. pratense;* ferner *Lycopodium annotinum.*

Aus der jetzt folgenden alphabetisch geordneten Aufzählung der die Bodendecke des Blauen Berges bedeckenden Phanerogamen kann man den Reichthum und die Mannigfaltigkeit in der Vegetation ermessen. Die zugleich von Willkomm beobachteten Gewächse haben ein (Wllk), während die von mir ein (!) angehängt erhalten.

Asperula odorata (Wllk., !) streckenweise den Boden ausschliesslich in bis 2′ langen Exemplaren bedeckend.

Alsine media (!),
Allium ursinum (Wllk., !) zerstreut,
Actaea spicata (Wllk., !),
Anthoxanthum odoratum (!),
Aethusa Cynapium (!),
Aegopodium Podagraria (Wllk., !),
Anthriscus silvestris (Wllk., !),
Angelica silvestris (!),
Archangelica officinalis (!),
Bromus mollis (!).
Brunella vulgaris fl. albo (!), in Quellsümpfen am Fusse des Abhangs.
Campanula latafolia (Wllk., !),
Campanula patula (!), oben am Rande des Abhangs.
Convallaria majalis (Willk., !),
Clinopodium vulgare (!), gegen den oberen Rand des Abhangs hin.
Chrysosplenium alternifolium (!).
Crepis paludosa (Wllk., !),
Cirsium (? !), wegen der vorgerückten Jahreszeit nicht mehr bestimmbar, was sich auch auf alle unten mit einem ? angeführten bezieht; ausserdem ist aus dem obigen Grunde vieles noch übersehen worden.
Cypripedilum Calceolus (!) in prächtigen Exemplaren, meist zerstreut.
Circaea alpina (!),
Circaea Lutetiana (!) nur in einem einzigen Exemplar.
Cardamine hirsuta (!) an einem Quellsumpf am Fusse des Abhanges.
Carex leporina (!), gegen den oberen Rand des Abhanges.
Carex pallescens (!),
Carex remota (!),
Calamagrostis silvatica (!),
Dentaria bulbifera (Wllk., !),
Gnaphalium silvaticum (!) gegen den oberen Rand des Abhangs.

Geum urbanum (!),
Geum rivale (!),
Geranium Robertianum (!),
Galeobdolon luteum (Wllk.),
Hepatica triloba (!),
Hypericum perforatum (!),
Hieracium caesium (!),
Hedera Helix, am Abhange und im benachbarten Niederungswalde, ist vor 10—15 Jahren theilweise und vor einigen Jahren gänzlich ausgefroren.
Impatiens noli tangere (Wllk., !),
Lactuca muralis (Wllk., !),
Lunaria rediviva (Wllk., !),
Mercurialis perennis (Wllk., !),
Milium effusum (Wllk.),
Molinia caerulea (!),
Myosotis palustris (!),
Oxalis Acetosella (Wllk, !),
Orobus vernus (!),
Orchis maculata (Wllk, !),
Primula officinalis (!),
Pulmonaria officinalis (Wllk., !),
Paris quadrifolia (Wllk., !),
Pirola uniflora (Wllk.),
Poa (? !),
Plantanthera bifolia (Wllk.),
Polygonatum officinale (!),
Polygonatum multiflorum (!),
Ramischia secunda (!),
Rumex (? !),
Smilacina bifolia (!),
Scirpus silvaticus (!),
Sanicula europaea (!), sehr häufig.
Stachys silvatica (Wllk., !),
Triticum caninum (!),
Thalictrum aquilegifolium (Wllk.),

Triodia decumbens (!),
Urtica dioica (Wllk., !), oft mannshoch.
Ulmaria pentapetala (!),
Viola hirta (Wllk.),
Viola silvatica (Wllk., !),
Viola mirabilis (!),
Vicia silvatica (Wllk., !).

Herr Oberlehrer Sintenis berichtet:

Über eine auffallende Varietätenfamilie v. Cidaria Sociata Bkh. *).

(Mit einer Tafel).

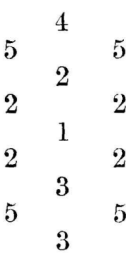
Die Neigung Varitäten zu bilden, d. h. solche Individuen hervorzubringen, welche von der Stammart in irgend welcher Beziehung wesentlich abweichen, ist bei den verschiedenen Schmetterlingsarten sehr verschieden. Als bekannt muss ich voraussetzen, dass es eine nicht geringe Anzahl von Arten giebt, welche gleichsam principiell variiren, d. h von denen jedes einzelne Stück sich fast von jedem andern in irgend welchem auffallenden Punkte unterscheidet, von denen also kaum eins dem andern vollkommen gleicht.

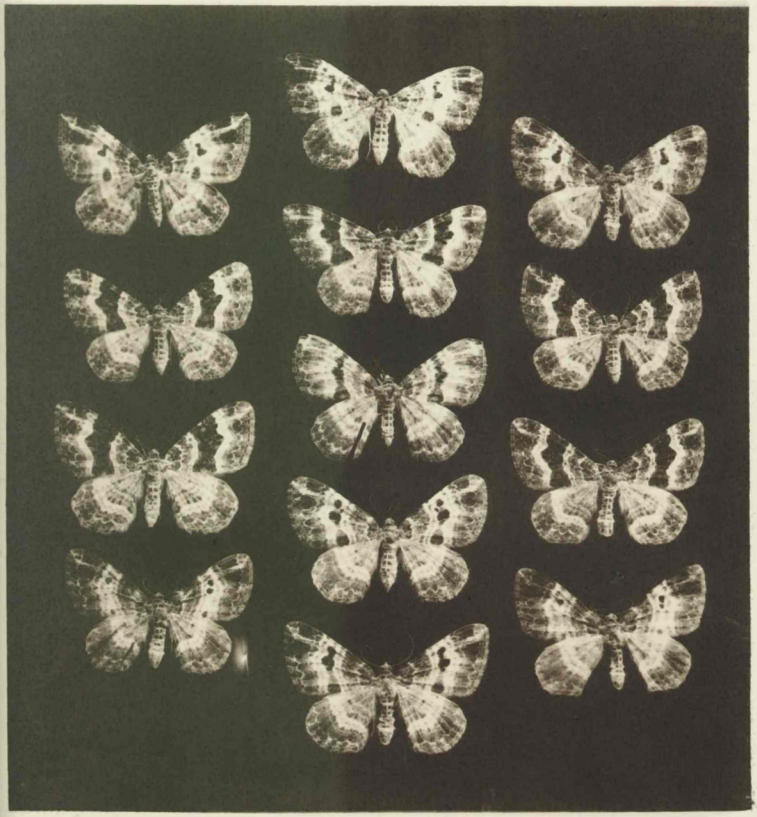
Als Probe dieser ersten Classe lege ich Ihnen eine Anzahl von Sarrothripa Undulana Hb. = Revayana Tr. vor, über deren Verschiedenheit, da sie allgemein und alltäglich ist, sich Niemand mehr wundert. Gründe für solche Mannigfaltigkeit in Färbung und Zeichnung hat man wohl gesucht, soviel ich aber weiss, noch nicht gefunden, weder im Futter noch im Klima noch in irgend einer andern Lebensbedingung.

Verwandt damit ist eine zweite Gruppe, als deren Repräsentanten ich Ihnen Cidaria Ferrugata Cl. mit ihren beiden Varietäten Spadicearia Bkh. und Unidentaria Hw. vorzeigen kann; hier überwiegt bei der neuen Generation im

*) Ich habe nach Staudiger's Catalog 1871 Nr. 2679. Sociata Bkh. = Alchemillata S. V. und Heinem., nach Nolcken Lepidopt. Fauna 1871 Nr. 174. Biriviata Bkh. = Sociata Bkh. angenommen, wobei allerdings die Möglichkeit einer Verwechslung auf irgend einer Seite zugegeben werden muss, da Staudinger Heinemann's Alchemillata S. V. nicht anführt. Jedenfalls ist obige Bezeichnung richtig.

Situationsplan der beiliegenden Abbildung von
Cidaria Sociata Bkh.
nach den im Texte p. 126 ff. gebrauchten Nummern
(1 = d. Mutter, 2—5 = d. Kinder).





Ganzen der Character der Mutter, d. h. eine ächte Spadicearia Bkh. giebt mehrentheils ebenso gefärbte Kinder u. s. w. Doch gehen immer einzelne Stücke in eine andere Form über. Hier ist die Färbung zum charakteristischen Unterschiede geworden.

Von einer dritten Weise, wo die Zeichnung höchst willkürlich wechselt, mag Ihnen Abraxas Marginata L. als Typus dienen. Bei dieser Spannerart vertheilen sich, ähnlich wie bei Arctia Caja L, die hellen und dunkeln Stellen der Ober- und Unterflügel sehr mannigfaltig, doch ist kein bestimmter Einfluss der Mutter auf die Flügelzeichnung der Kinder nachgewiesen.

Nun giebt es aber eine vierte Gruppe von Arten, welche für gewöhnlich wenig oder gar nicht variiren, d. h. deren Hauptcharacter in Färbung und Zeichnung sich meistens gleichbleibt; wenn bei diesen, wie es doch gelegentlich geschieht, Abweichungen vorkommen, so muss der Einfluss solcher Ausnahmen auf die Descendenz besonders beachtenswerth erscheinen.

Zu dieser Gruppe gehört die oben bezeichnete Art, von deren regelmässiger Form Sie sich zunächst ein Bild machen können aus Heinemann's Beschreibung:

„276. Alchemillata S. V. Braun, mit breiten weissen, gleichgetheilten Doppelstreifen, das Mittelfeld an Rippe 4 rechwinklig vortretend, die Wellenlinie in Zelle 4 und 5 schwärzlich ausgefüllt, die Saumlinie schwarz, auf und zwischen den Rippen unterbrochen".

In der daran gefügten Ausführung wird dann hervorgehoben, dass der vordere weisse Doppelstreif schmäler sei als der hintere, dass die Einfassung des dunkeln Mittelfeldes zu beiden Seiten auf der 2—4 Rippe schwarze Puncte habe, endlich dass „die dunkeln Linien im Mittelfelde oft zu Ringen zusammengeflossen" seien.

Dieser letzte Satz ist nicht recht verständlich; soll „zusammenfliessen" so viel bedeuten wie „zusammenschrumpfen", „zusammenschwinden", so wäre das von mir gefangene Weibchen und ein Theil seiner Nachkommen unter diese Abweichung zu rechnen, obgleich der Ausdruck der Beschaffenheit der Mittelbinde auch dann nicht ganz entspräche. Jedenfalls

ist mir unter unzähligen Exemplaren der sehr gewöhnlichen Art kein ähnlich gezeichnetes vorgekommen.

Ich habe aber:

1. Am 14. Juli 1883 in Kasseritz ein Weibchen dieser Art gefangen, dessen Mittelbinde auf ein schmales, am Aussenrande schmäleres, am Innenrande etwas breiteres dunkles Band reducirt ist Die Folge dieser Verschmälerung war nun, dass die beiden breiten weissen Binden, besonders die äussere, mehr als doppelt so breit ausfiel, als das bei gewöhnlichen Stücken der Fall zu sein pflegt. Die hauptsächlichste Abweichung aber, an der auch die Mehrzahl der Kinder Theil nimmt, ist folgende: die dunkle Saumbinde ist bedeutend breiter dunkel als bei normalen Stücken, so dass die Wellenlinie sie ungleich theilt: die innere Hälfte (der normalen Stücke) hat sich zur doppelten Breite erweitert, d. h. Zweidrittel dieser dunkeln Binde liegen innerhalb, nur ein Drittel ausserhalb der Wellenlinie; überdies ist die characteristische rechtwinklige Ausbucht der dunkeln Mittelbinde auf Rippe 4 zu einem rundlichen, aber kaum hervorstehenden Vorsprung geworden, so dass dieses Merkmal fast ganz wegfällt und es zweifelhaft sein könnte, ob das Thier überhaupt zu Sociata Bkh. gehört.

Indessen rechnete ich dieses Weibchen doch dazu und versuchte, als es einige Eier gelegt hatte, die Zucht mit Galium verum (ob die Art bei uns an Alchemilla lebt, wie Heinemann angiebt, habe ich nicht probirt). Der Versuch ist denn auch über Erwarten gelungen; es sind zwar nur 4 Männchen und 8 Weibchen entwickelt, aber ihre Flügelzeichnung ist überaus mannigfaltig und verleitet zu Combinationen in Betreff der Varietätenbildung.

2. Ein Männchen und vier Weibchen von diesen Nachkommen sind zunächst normal gebildet, d. h. es sind deutliche, dunkle Sociata Bkh. Der Vorsprung auf Rippe 4 ist sehr ausgeprägt, auf den Unterflügeln zieht die weisse, schwärzlich getheilte Bandlinie grade durch die Mitte, der feine

Mittelpunct der Unterflügel steht wie bei allen meinen normalen Stücken in der Mitte des dunkelliniirten Wurzelfeldes, d. h. in gleicher Entfernung von der Wurzel und von der ersten weissen Querlinie.

Durch diese unzweifelhaften Nachkommen hat sich jenes Weibchen Nr. 1. als richtige Sociata Bkh. legitimirt. Zugleich ergiebt sich daraus, dass diese Varietät geneigt ist in die regelmässige Stammart zurückzufallen, wie dass bei Angerona Prunaria L. var. Corylaria u. A. längst in Erfahrung gebracht ist. Wahrscheinlich ist der Vater der 5 Thiere Nr. 2 ein normales Stück gewesen.

3. Ein Paar sind dagegen der Mutter ähnlich ausgefallen. Die schwarze Mittelbinde der Vorderflügel ist äusserst schmal und besteht aus einem kreisförmigen Fleck am Innenrande, welcher durch einen matteren, schmäleren Wisch mit einem zweiten kreisartigen Flecke zusammenhängt, welcher auf Rippe 4 steht und als wesentlicher Ueberrest der rechtwinkligen Ausbuchtung anzusehen ist. Dieser zweite Fleck hängt endlich durch eine gleich dunkle Stelle mit einem kleineren zusammen, in welchem der schwarze Doppelpunct der Mittelbinde steht. Von diesem Fleck bis zum Vorderrande aber ist die Binde nicht mehr fortgesetzt, wie das bei der Mutter der Fall ist, sondern hier fliessen die beiden breiten weissen Querlinien zusammen. In diesem Puncte nähern sich diese beiden Geschwister den folgenden. Die schwarzen Puncte auf Rippe 2—4 an beiden Rändern des Mittelfeldes fehlen selbstverständlich wie bei der Mutter. Endlich erstreckt sich die Verdunkelung des Aussenfeldes, welche viel intensiver ist als bei der gewöhnlichen Sociata Bkh., viel weiter nach der Mitte zu, so dass man die Oberflügel in drei Abschnitte zerlegen kann:
   a) ein mässig verdunkeltes Wurzelfeld;
   b) eine weisse Mittelbinde, durch welche ein ungleich breites schwarzes Band bis nahe zum Vorderrande zieht;
   c) ein sehr dunkles Saumfeld, dessen äusseres Drittel innen von der Wellenlinie begrenzt wird,

bei normalen Stücken theilt dagegen die Wellenlinie das Saumfeld in zwei gleiche Hälften, wie das auch bei den 5 Stücken unter Nr. 2 der Fall ist.

Auch die Unterflügel weichen von denen regelmässiger Sociata Bkh. wesentlich ab. Die weisse Mittelbinde steht der Wurzel näher, etwas diesseits der Mitte; daher kommt der feine Mittelpunct des dunkeln Wurzelfeldes mehr nach dem äusseren Rande dieses Feldes zu stehen, während es bei regelmässigen Sociata Bkh. genau in der Mitte des Wurzelfeldes steht. Das Saumfeld der Hinterflügel aber ist wie dasjenige der Vorderflügel stark nach innen verbreitert und überhaupt sehr verdunkelt, so dass auch hier die Wellenlinie nicht wie gewöhnlich die Mitte bildet, sondern das äussere Drittel von den innern Zweidritteln trennt.

Dies sind also der Mutter entsprechend variirende Kinder, die, wenn sie zusammen zur Entwickelung gelangt wären und sich verbunden hätten, sicher eine Ueberzahl von Varietäten geliefert haben würden. Es lag aber der ganze Februar zwischen ihrer Entwickelung.

4. Es folgt nun ein Weibchen, welches mehrentheils mit jenem Paare Nr. 3 übereinstimmt, jedoch eine noch mehr in Flecke aufgelöste Mittelbinde der Vorderflügel aufweist und so den Uebergang zur folgenden äussersten Gruppe bildet.
5. Zwei Männchen nämlich und zwei Weibchen weichen so sehr ab, dass man sie, einzeln gefangen, kaum zu Sociata Bkh. zu rechnen wagen würde. Und zwar betrifft die augenfällige Abweichung wiederum die dunkle Mittelbinde der Oberflügel, von welcher bei zwei Stücken (einem Paar) nur ein kreisrunder grauer Fleck am Innenrande und ein einer umgekehrten 7 gleichender schwarzer Fleck auf der Stelle des Mittelpunktes übrig geblieben ist.

Das andere Paar endlich hat von dem Innenrand-Flecke kaum noch eine blasse Spur; an Stelle des Mittelpunktes aber stehen bei beiden auf dem linken Vorderflügel je zwei schwarze Punkte untereinander, auf dem rechten Vorderflügel aber nur je einer.

Alles Uebrige ist ebenso abweichend wie bei den vorigen beiden Gruppen Nr. 3. und 4. Diese vier Thiere gehen also in der Abirrung noch weit über die Mutter hinaus; ein Weibchen und ein Männchen sind an zwei aufeinander folgenden Tagen entwickelt, hätten sich also unter Umständen fortpflanzen und eine wahrscheinlich stark abweichende Generation liefern können.

Leider war es nicht möglich die Thiere zur weiteren Zucht zu benutzen, weil im Februar und im März hier zu Lande kein Galium zu beschaffen war.

Hieraus ergiebt sich aber für die Zukunft die Lehre, dass man die Entwickelung solcher abweichenden Schmetterlinge nie künstlich beschleunigen darf, sondern warten muss, bis sich im Freien das nöthige Futter findet, um die weiteren Zuchtversuche gehörig anstellen zu können; denn mit der Beobachtung einer Generationsentwickelung ist wenig gewonnen, wenn man Schlüsse auf die etwaige allmähliche Gestaltung einer selbsständigen, art-gleichen Varietät ziehen will. Dass solche Schlüsse möglich sind, ersieht man aus der Bildung der drei Formen Cidaria Ferrugata A., Spadicearia S. V. und Unidentaria Hw., welche früher für drei Arten galten; bei Staudinger sind die ersten beiden schon unter eine Art zusammengezogen, neuere Versuche aber, welche auch ich angestellt habe, ergaben endlich auch die Zugehörigkeit von Unidentaria Hw. zu Ferrugata A., da man, wie schon oben angedeutet, aus jeder der drei Formen jede der beiden anderen erziehen kann.

Cidaria Societa Brh. mit ihren zwei jährlichen Generationen und geringen Variationen eignet sich besonders zu solchen fortgesetzten Versuchen, zumal da die Zucht selbst sehr leicht und bequem ist. So viel ich weiss, ist gerade diese Art wegen ihrer Einförmigkeit bisher noch nicht zur Verwendung gekommen.

Herr Prof. Dr. Weirauch gab folgende **Resultate aus den Witterungsbeobachtungen, Dorpat 1883.**

Resultate aus den Witterungsbeobachtungen, Dorpat 1883.

Mittelwerthe und Abweichungen vom 18jährigen Mittel (1866—1883).

	Barometer.		Thermometer.		Bewölkung.		Wind (Meter per Secunde).				Niederschlag. Millimeter.			Abweich. der Summe.	Tage mit Niederschlägen.		Gewitter.
	Mittel.	Abweich.	Mittel.	Abweich.	Mittel.	Abweich.	N	E	S	W	Regen.	Schnee.	Summe.			Abw.	
	Millimeter.		C.		H = 100												
Jan.	757.63	+2.41	—10.40	—3.23	67.6	—11.1	0.66	0.45	1.49	1.04	4.0	17.2	21.2	—13.7	12	—4	—
Febr.	760.69	+6.70	— 6.59	+0.36	52.9	—15.1	0.48	0.72	1.54	0.96	6.9	18.0	24.9	— 5.4	11	—3	—
März.	749.77	—2.69	— 6.37	—3.10	71.1	+ 3.8	0.92	0.82	1.33	1.43	—	22.0	22.0	— 3.6	15	0	—
April.	758.82	+6.22	3.35	+0.43	72.7	+13.7	0.96	1.51	0.44	0.40	0.7	17.6	18.3	— 9.6	9	—3	—
Mai.	751.77	—1.59	9.89	+1.04	70.3	+ 7.5	0.65	0.86	0.94	1.33	67.0	—	67.0	+17.2	14	0	—
Juni.	754.43	+1.17	16.91	+1.52	57.3	+ 5.6	0.86	1.58	0.66	0.58	111.4	—	111.4	+54.0	13	+2	6
Juli.	749.54	—2.02	17.28	+0.07	73.9	+18.1	0.46	0.63	1 18	1.66	123.0	—	123.0	+31.9	19	+5	7
Aug.	751.72	—0.99	14.94	—1.07	77.5	+21.2	0.44	0.54	0.88	1.37	68.3	—	68.3	— 5.7	16	+1	2
Septb.	754.18	+0.74	12.09	+0.69	58.2	— 1.4	0.38	0.41	1.05	1.20	58.7	2.7	61.4	— 5.3	10	—5	2
Octbr.	752.36	—2.26	5.80	+0.79	72.0	+ 0.1	0.33	0.27	1.55	1.86	62.2	—	62.2	+ 0.5	22	+5	—
Novbr.	753.70	+1.92	3.00	+3.99	95.4	+11.2	0.12	0.87	2 24	0.94	54.7	8.5	63.2	+10.7	20	0	—
Decbr.	749.79	—2.30	— 1.93	+4.08	94.7	+13.0	0.58	0.30	1.76	1.44	8.2	30.3	38.5	— 3.3	20	+1	—
Jahr.	753.68	+0.51	4.84	+0.47	72.0	+ 5.5	0.57	0.74	1.26	1.19	565.1	116.3	681.4	+67.3	181	—1	17

Ausgezeichnete Werthe:

Februar	1883	Bewölkung	52.9,	Minimum, gegen	1877,	86.9,	Maximum.
April	„	Barometer	758.82,	Maximum, „	1867,	746.23,	Minimum.
„	„	Bewölkung	72.7,	„ „	1881,	35.9,	„
Juli	„	„	73.9,	„ „	1868,	20.9,	„
August	„	„	77.5,	„ „	1868,	20.4,	„
November	„	„	95.4,	„ „	1876,	67.5,	„
December	„(u.1868)	„	94.7,	„ „	1879,	67.9,	„

Vortr. erläuterte die Tabelle durch folgende Bemerkungen: An ausgezeichneten Monatswerthen finden sich im abgelaufenen Jahre a) für den Luftdruck nur der April mit dem Maximalwerth (innerhalb der Jahre 1866 bis 1883) von 758.82 mm, gegenüber dem Minimalwerth 746.23 mm des Jahres 1867, b) für Temperatur und für Niederschlag keine, dagegen c) für die Bewölkung aussergewöhnlich viele Extreme, und zwar mit Ausnahme eines Falles, lauter Maximalwerthe, nämlich folgende:

1883	Bewölkung,	Februar	Min.	52.9	(Max. 86.9	i. J. 1877)
„		April	Max.	72.7	(„ 35.9	„ 1881)
„		Juli	„	73.9	(„ 20.9	„ 1868)
„		August	„	77.5	(„ 20.4	„ 1868)
„		Novbr.	„	95.4	(„ 67.5	„ 1876)
„		Decmbr.	„	94.7	(„ 67.5	„ 1875)

Das ganze Jahr 1883 erscheint deshalb in der ganzen Reihe von 1866 bis 1883 mit dem höchsten Jahresmittel der Bewölkung, nämlich 72.0, während das niedrigste, 60.5, auf das Jahr 1868 entfällt. Es weist überhaupt das Jahr 1883 vielfach anormale Verhältnisse auf, wie eine genauere Vergleichung der für die anderen meteorologischen Elemente oben gegebenen Abweichungen vom 18-jährigen Mittel lehrt.

Herr **Mag. pharm. Fridolin** sprach über die von ihm entdeckte **Chebulinsäure.**

Meine Herren! In Folgendem will ich eine vorläufige Mittheilung machen über eine neue organische Säure, welche ich in den Steinfrüchten der Terminalia Chebula gefunden habe und daher Chebulinsäure zu nennen vorschlage.

Die Isolirung dieser Säure kann derart geschehen, dass die Früchte durch Alkohol extrahirt werden und der nach dem Verdunsten des Alkohols verbleibende Rückstand in Wasser aufgenommen wird. Die wässrige Lösung wird mit NaCl bis zur Sättigung versetzt, die dadurch zur Ausscheidung gelangende Masse von der Flüssigkeit getrennt und in Wasser gelöst. Beim Schütteln dieser Lösung mit Essigäther gehen

die Gerbsäuren zugleich mit der Chebulinsäure in die ätherische Flüssigkeit über. Letztere wird nach dem Absetzen von der wässrigen Flüssigkeit getrennt. — Löst man nach Abzug des Essigäthers den Rückstand in wenig Wasser, so erstarrt die zunächst klare Lösung nach mehreren Tagen zu einem Krystallbrei. — Diese Krystalle von Chebulinsäure können vermittelst eines Saugfilters von den flüssig bleibenden Gerbsäuren getrennt und durch mehrmaliges Umkrystallisiren aus heissem Wasser in vollkommen farblosem Zustande erhalten werden. Die gefundene procentische Zusammensetzung der Chebulinsäure kommt der der Gallussäure nahe, in einigen wenigen Reaktionen stimmt die Chebulinsäure auch mit dieser überein, im Uebrigen aber ist sie so wesentlich von ihr verschieden, dass von vorn herein eine Identität beider Säuren ausgeschlossen erscheint.

Die Chebulinsäure bildet geruchlose, süssschmeckende, rhombische Prismen, die sich sehr leicht in Alkohol und heissem Wasser, schwerer in Aether — 88 Theilen — und sehr schwer in kaltem Wasser — 1626 Theilen — zu einer sauer reagirenden Flüssigkeit lösen. Aus einer heiss gesättigten wässrigen Lösung krystallisirt sie überaus leicht; eine alkoholische und ätherische Lösung aber giebt nach Verdunstung des Lösungsmittels nur amorphe Massen.

Die wässrige Lösung reducirt Fehling'sche Flüssigkeit und giebt mit Eisenchlorid eine blauschwarze Fällung (Gallussäure verhält sich ebenso), die nach Zusatz von verdünnter H^2SO^4 sich farblos löst, (Gallussäure mit gelber Farbe) und die nach abermaligem Zusatz einer sehr verdünnten Fe^2Cl^6 Lösung eine grüne Farbe annimmt (Gallussäure hellbraun). Eine wässrige, warm bereitete Lösung fällt Leim, kaltbereitete nicht (Gallussäure fällt bekanntlich nicht). Cyankaliumlösung ist ohne Einwirkung (Gallussäure giebt beim Schütteln eine intensiv rosa Färbung).

Mit Natroncarbonat geschüttelt wird die Lösung hellgelb, nach Zusatz einer Mineralsäure farblos (Gallussäure giebt eine smaragdgrüne Lösung, die nach Zusatz einer Säure weinroth

und nach abermaligem Sättigen mit dem Alkali wieder grün wird). Schwefelsaures Cinchonin giebt einen weissen Niederschlag (mit Gallussäure keinen). Kalkwasser giebt sogleich einen farblosen Niederschlag, welcher auf weiteren Zusatz des Reagens grün und dann blaugrün wird. (Bei der Gallussäure löst sich der zunächst entstandene farblose Niederschlag auf, bei weiterem Zusatz bleibt der Niederschlag ungelöst und nimmt eine hellblaue bis indigblaue Farbe an.)

Barytwasser giebt einen malachitgrünen Niederschlag. (Bei der Gallussäure entsteht ein hellblauer Niederschlag, der sich wieder sofort löst, bei weiterem Zusatz bleibt der Niederschlag und nimmt eine dunkelblaue Farbe an).

Goldchlorid wird in den ersten Augenblicken nicht reducirt, erst beim Stehen tritt die Reduction ein und die Flüssigkeit zeigt dann eine blauviolette Färbung (Gallussäure reducirt sofort; die Flüssigkeit wird grün).

Kupfersulfat giebt sofort einen hellgrünen Niederschlag. Bei der Gallussäure entsteht der Niederschlag erst nach Zusatz von Kalilauge, Ueberschuss der Letzteren löst ihn wieder

Bei der trockenen Sublimation giebt die Chebulinsäure ein krystallisches Sublimat, welches sich wie Pyrogallol verhält.

Bei der Spaltung in wässriger Lösung in zugeschmolzenen Glasröhren bei 100° C. zerfällt die Chebulinsäure unter Aufnahme der Elemente des Wassers in Gallussäure und eine Gerbsäure und zwar spaltet sich 1 Mol. Chebulinsäure = $C^{28}H^{24}O^{19}$? unter Aufnahme 1 Mol. H^2O in 2 Mol. Gallussäure = 2 ($C^7H^6O^5$) und 1 Mol. Gerbsäure, bei welcher ich die Zusammenstzung $C^{14}H^{14}O^{10}$ fand.

Von den Salzen habe ich bis jetzt das Blei- u. das Kupfersalz dargestellt: ersteres giebt bei der Analyse 66,95 % PbO, letzteres 36,25 % CuO.

Ich möchte hier ganz besonders darauf aufmerksam machen, dass wir es in der Chebulinsäure höchst wahrscheinlich mit der Muttersubstanz der Gerbsäuren resp. Gallussäure zu thun haben und dass dieselbe in der Pflanze neben ihren Zersetzungsproducten anzutreffen ist. Da die Früchte der

Terminalia Chebula schon mehrfach Gegenstand der Untersuchung gewesen sind und man aus ihnen bisher nur Gallussäure und Gerbsäure isolirt hat, so glaube ich annehmen zu können, dass schon bei der Darstellung eine Spaltung der Chebulinsäure eingetreten und dass man als Resultat ihre Spaltungsprodukte — Gallussäure und Gerbsäure — erhalten, sie daher selbst übersehen hat.

Vielleicht wird es sich auch nachweisen lassen, dass auch die Gerbsäure und Gallussäure in den Galläpfeln, im Sumach etc. ihre Entstehung einer ähnlichen oder vielleicht gleichen Muttersubstanz verdanken.

Herr **Prof. Dr. Dragendorff** berichtete über seine in Gemeinschaft mit Herrn **Stud. chem. H. Spohn** ausgeführten Untersuchungen der **Alkaloïde des Aconitum Lycoctonum.**

Vortragender bemerkte, dass sich die beiden früher von Hübschmann aus der erwähnten Pflanze dargestellten Alkaloïde in derselben präformirt nicht hätten auffinden lassen, dass es aber gelungen sei die Anwesenheit zweier anderer, bisher noch nicht beobachteter Pflanzenbasen, für welche er die Bezeichnungen Lycaconitin und Myoctonin in Vorschlag brachte, im gelben Sturmhut darzuthun. Beide Alkaloïde seien bisher nur amorph erhalten worden; sie unterschieden sich von einander durch ungleiche Löslichkeit in Aether, während sie sonst auch in ihren Zersetzungsproducten grosse Aehnlichkeit erkennen liessen. Dem Lycaconitin, d. h. dem in Aether leichter löslichen Alkaloïde, komme die Zusammensetzung $C_{27}H_{38}N_2O_6$, der Schmelzpunkt 114°,8, die spec. Drehkraft $[\alpha]$ D = 31°,5 (seinem Nitrate 19°,4) zu. Myoctonin hätte bei den Analysen $C_{27}H_{34}N_2O_8$ ergeben; sein Schmelzpunkt sei zu 149°, die Drehkraft seines Nitrates zu $[\alpha]$ D = 29°,4 ermittelt. Unter Einfluss von Wasser von 100° und gleichzeitiger Anwendung verstärkten Druckes würden beide Alkaloïde zersetzt, indem neben einer aromatischen Säure, die in einzelnen Reactionen an die β Resorcyl-

säure erinnere, ein neuer alkaloidischer krystallinischer Körper entstehe. Für letzteren wurde die Bezeichnung Lycaconin in Vorschlag gebracht. Die Analysen hätten bisher für diese Substanz eine Zusammensetzung $= C_{33}H_{56}N_4O_8$ ergeben; der Schmelzpunkt des Lycaconins liege bei 90°—91°.

Auch unter Einwirkung heisser 4procentiger Natronlösung finde eine Zersetzung des Lycaconitins und Myoctonins statt, bei welcher eine stickstoffhaltige Säure, die Lycoctoninsäure genannt worden sei und die eine Zusammensetzung $= C_{17}H_{18}N_2O_7$ zeige (Schmelzp. = 148°,6), neben einem Alkaloïde, welches wahrscheinlich identisch mit Hübschmann's Lycoctonin ist, entstehe. Letzteres wäre zu $C_{27}H_{47}N_2O_7$ zusammengesetzt gefunden. Sein Schmelzpunkt liege bei 92—93°, seine Drehkraft entspreche $[\alpha]$ D = 46°,4 (Nitrat 18°,7). Auch ein dem Hübschmann'schen Acolyctin entsprechendes Zersetzungsproduct sei bei der Einwirkung der Natronlauge auf die Alkaloïde beobachtet worden.

Genaueres über diese Untersuchungen soll in einer Fachzeitschrift veröffentlicht werden.

157. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 18. Mai 1884.

Anwesend: Der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 13 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Herr Präsident eröffnete die Sitzung mit einem herzlichen Danke für die Betheiligung der Gesellschaft an der Feier seines 50jährigen Doctorjubiläums sowie die bei dieser Gelegenheit ihm gewidmete Festschrift.

Vorgelegt wurden durch den Secretär 23 Zuschriften, darunter 1) ein Brief des Herrn Dr. Löw in Wien, in welchem er das von Herrn Prof. Flor hinterlassene Manuscript über Aphiden für zu unvollständig zum Abdruck im Arch. für Naturkunde erklärt, 2) und 3) Einladungen zur Feier der Stiftungsfeste des Offenbacher Vereins für Naturkunde und der Universität Kiew, 4) eine Mittheilung des Herrn O. von Loewis of Menar über Arvicola-Arten und über Lacerta vivipara.

Herr von Loewis bezeichnet als ein gutes Merkmal für Lacerta vivipara, welches er in seiner Schrift über Reptilien nicht angegeben habe, dass diese Eidechse nur 6 deutliche Reihen Bauchschilder habe, während sich bei L. agilis 8 Reihen fänden. Zugleich macht Herr v. L. darauf aufmerksam, dass bei der L. vivipara je nach Alter und Geschlecht sehr bedeutende Differenzen in Bezug auf Länge des Schwanzes bemerkt würden.

Herr **Dr. W. Dybowski** hatte folgenden **Nachtrag zum Artikel „Monographie der Spongilla sibirica“** eingesandt:

Nachtrag. In meiner früheren Arbeit über die Süsswasserschwämme [1]), habe ich gesagt, dass die Kenntniss derselben nur dann rasch gefördert werden kann, wenn jedem Forscher die Möglichkeit geboten wird, die Ansichten und Meinungen seines Vorgängers an den von ihm benutzten Präparaten und Objecten selbst zu prüfen und bot meine, damals von mir benutzten Präparate an. Es hatte das Anerbieten aber leider keinen Erfolg gehabt.

Neulich wandte ich mich brieflich an die mir durch ihre ausgezeichneten Schriften bekannt gewordenen Forscher: Henry Carter (in England) und Prof. Dr. Franz Wejdowsky (in Böhmen), welche beiden mit der Untersuchung der Spongillen ihres Landes beschäftigt sind, mit dem Vorschlag: in einen Austausch nicht nur des uns gegenseitig zu Gebote stehenden Materials, sondern auch unserer Gedanken über das Material treten zu wollen. Mein Vorschlag ist von beiden ausgezeichneten Kennern der Spongillen acceptirt worden und nun stehen wir im Briefwechsel mit einander.

Um uns wegen der Spongilla sibirica m. zu verständigen habe ich den beiden Herren Proben derselben zugeschickt und bekam eben von Herrn Prof. Wejdowsky eine mit skizzirten Abbildungen begleitete, briefliche Mittheilung in Betreff seiner Ansichten über die in Rede stehende Schwamm-Species.

Die Resultate seiner Untersuchungen an dem erwähnten Material sind höchst interessant, woher ich sie der Oeffentlichenheit zu übergeben mich nicht enthalten kann.

Herr Wejdowsky fand Folgendes:

1) Dass die Gemmulae auch innerhalb des Parenchyms gruppenweise angehäuft sind und eine gemeinschaft-

---

2) Cfr. Studien über die Süsswasser-Schwäme p. 3.

liche zellige Umhüllung haben, welche er als eine Luftkammerschicht ansieht.

2) Dass das Porusrohr mit Luft angefüllt ist; er nennt dasselbe: ein Luftrohr.

3) Dass die Spongilla sibirica m. und die Spongilla fragilis Leidy (aus Amerika) identisch sind. Dasselbe theilt mir auch Herr Carter, nicht nur brieflich, sondern auch in seinem mir gütigst zugeschickten Artikel [1]), mit.

Was die Luftkammerschicht anbelangt, so habe ich schon früher gesagt, dass ich an meinen Präparaten dunkel aussehende, undurchsichtige, gleichsam mit Luft angefüllte Zellen gesehen habe.

Dass der Porus ein Luftrohr sei, kann ich nicht bestreiten, im Gegentheil muss ich sagen, dass ich an den von mir schon vorher angefertigten und jetzt nachträglich untersuchten Präparaten einige Mal eine kleine runde Luftblase in jedem Porus gefunden habe. Jene Blasen habe ich auch schon früher gesehen, allein sie sind im Vergleich mit dem geräumigen Lumen des Porus hier so klein, dass ich unmöglich auf den Gedanken kommen konnte, es sei der Porus anderer Spongillen hier zu einem Luftrohr geworden. Eine vollständige Lufterfüllung des Porus ist mir nie zu Gesicht gekommen. Dagegen habe ich beobachtet, dass die Porusröhre mit einer oberen Oeffnung versehen war und eine kleine Luftblase enthielt, ferner fand ich auch die Porusröhren oben blind endigend ohne jedoch mit Luft erfüllt zu sein.

Wem das Prioritätsrecht in der Benennung der Spongille (ob mir oder Leidy) zukommt, kann nur derjenige entscheiden, welchem die americanische Literatur zu Gebote steht. Ich muss aber darauf aufmerksam machen, dass der

---

1) Cfr. Carter, Annals and magaz. of. nat. hist. April 1884. pg. 271.

Name „Spongilla fragilis“ schon von Renaum seit lange gebraucht worden ist.

Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass Herr Prof. Stepanow mir eine grosse Spongillen-Sammlung vor ein Paar Tagen zugeschickt hat. In dieser (30 Exemplare enthaltenden) Sammlung, welche von Herrn Stud. Riabinin zusammengestellt ist, fand ich grösstentheils nur Exemplare der Sp. sibirica. Sie stammen alle aus der Stelle des Flusses Doniec, woselbst das Dorf Kotschetok in der Nähe der Stadt Tschugujew (G. Charkow) liegt. Ausserdem theilt mir Prof. Wejdowski mit, dass dieselbe Art auch in Galizien durch Herrn Prof. Wierzejski (in Krakau) entdeckt worden ist.

Niankow, im Mai 1884.

Vorgelegt wurde durch den Secretär die Liste eingegangener Druckschriften und als Geschenke der Verfasser:

Braun, Prof. Dr., Ueber Schneewürmer.

Siemiradzki: Die geognostischen Verhältnisse der Insel Martinique.

Sagemehl: Einige Bemerkungen über die Gehirnhäute der Knochenfische.

Desgleichen wurde im Auftrage des Herrn Mag. Siemiradzki eine Frucht der Phytelephas macrocarpa überreicht, welche trotz ihrer Härte (veget. Elfenbein) durch Bohrungen eines Käfers (Sagra?) stark beschädigt war.

Herr Prof. Dr. Braun machte die Mittheilung, dass Herr Acad. Dr. von Schrenk in St. Petersburg der Gesellschaft eine Sammlung von Conchylien aus der Gegend von Mereküll, Sillamäggi und Dubbeln zum Geschenk gemacht habe.

Für alle diese Darbringungen sprach die Gesellschaft ihren Dank aus.

Der Secretär referirte, dass die Versendung der Tauschexemplare der Sitzungsberichte und des Archives für die Naturkunde besorgt sei.

Derselbe beantragte im Namen des Directoriums die Drucklegung der von Herrn Prof. Dr. M. Braun eingereichten Manuscripte über „Physicalische und biologische sowie über faunistische Untersuchungen im westlichen Theile des finnischen Meerbusens“ in der zweiten Serie des Archives für Naturkunde. Diesem Antrage wurde beigestimmt.

Desgleichen ertheilte die Gesellschaft dazu ihre Genehmigung, dass dem Herrn stud. med. Paul Lakschewitsch für eine wissenschaftliche Reise an das Weisse Meer einhundert Rubel und Herrn Mag. Klinge für eine botanische Excursion durch Mittellivland fünfundsiebenzig Rubel als Unterstützung der Gesellschaft ausgezahlt werden.

Zu wirklichen Mitgliedern wurden aufgenommen: Herr stud. med. Georg Knorre auf Vorschlag des Secretärs und Herr stud. med. Emil Graubner auf Vorschlag von Herrn Prof. Dr. E. Rosenberg.

Durch den Tod hat die Gesellschaft das wirkliche Mitglied Landrath Friedr. Baron Wolff-Kalnemois verloren.

Beschlossen wurde auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Braun mit der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin in Tauschverbindung zu treten und derselben die seit 1875 erschienenen Hefte der Sitzungsberichte zuzusenden.

Herr Prof. Dr. M. Braun berichtet über die Fauna des finnischen Meerbusens:

Während der Fahrten im August 1881 und Sommer 1883 ist das Schleppnetz mehr als hundertmal ausgeworfen worden und zwar in Tiefen von 1—60 Faden; in geringeren Tiefen wurde zum Theil vom Boot, zum Theil vom Strand aus in geeigneter Weise nach Thieren gesucht und bei günstiger Witterung mit dem feinen Schwebnetz die pelagische Fauna erbeutet. Mit geringen Ausnahmen wurden nur wirbellose

Thiere aus den Klassen der Coelenterata, Plathelminthes, Nematodes, Annelides, Bryzoa, Crustacea, Insecta und Mollusca erhalten; die Zahl der Arten incl. der von anderen Autoren aus dem finnischen Meerbusen aufgezählten beträgt an niederen Thieren 121 und vertheilt sich auf folgende Classen resp. Ordnungen.

	Spongiae	1	Art,
	Coelenterata	4	Arten,
Plathelm.	Turbellaria	12	„
	Nemertini	1	Art
	Nematodes	4	Arten freileb.
Ringelwürmer	Polychaeta	4	„
	Oligochaeta	7	„
	Hirudinea	5	„
	Gephyrei	1	Art
	Rotatoria	31	Arten
	Gastrotricha	2	„
	Bryozoa	1	Art
	irrhipedia	1	„
	Copepoda	2	Arten
	Cladocera	2	„
Crustacea	Amphipoda	12	„
	Isopoda	4	„
	Decapoda	6	„
	Ostracoda	2	„
	Copepoda paras.	1	Art
Mollusca	Lamelliranchiata	8	Arten
	Gastropoda	10	„ .

Die Fauna des finnischen Meerbusens — (niedere Thiere) setzt sich aus drei Gruppen zusammen; ein Theil sind echte Seethiere, andere echte Süsswasserthiere und einige wenige bisher nur aus dem finnischen Meerbusen bekannt; es sind 45 Arten marin, zum Theil von einem grösseren Verbreitungs-

bezirk, 71 Arten Süsswasserthiere und etwa 5 Arten specifisch. In der ganzen Ostsee — ausgenommen finnischer und bottnischer Meerbusen — sind von der Pommerania-Expedition 1871 237 Arten an niederen Thieren gefunden worden, wobei, wie auch hier, Protozoen und Insekten nicht mitgezählt sind; wenn man ohne Weiteres diese Zahl mit der Summe der Arten aus dem finnischen Meerbusen vergliche, so würde sich eine Abnahme etwa um die Hälfte ergeben; doch entspricht dies durchaus nicht den thatsächlichen Verhältnissen. Von den im Ganzen 257 Arten leben im grossen Ostseebecken nur 64. (der grösste Theil entfällt auf den salzreichen westlichen Theil der Ostsee) und im finnischen Meerbusen nur 50 Arten; hierzu kommen nun im finnischen Meerbusen 71 Arten hinzu, von denen einige spezifisch, die meisten (nämlich 67 Arten) Süsswasserformen sind; die Verarmung der Ostsee an marinen Arten beginnt also nicht erst im finnischen Meerbusen, sondern schon im grossen Ostseebecken; die Fauna dieses differirt gegen den ersteren nur um 14 Arten, gegen den westlichen Theil der Ostsee dagegen um 173 Arten!

Was die vertikale Verbreitung der Arten im finnischen Meerbusen anlangt, so lassen sich mehrere Zonen unterscheiden: 1. die Litoralzone; in ihr entwickelt sich das reichste Thierleben, indem 89 Arten hier zwischen Steinen, lebenden und abgestorbenen Pflanzen leben; davon sind nur 21 marin, die übrigen 68 Süsswasserarten, zu denen auch eine Anzahl hier nicht mitgezählter Insektenlarven kommen: 2. Die Zone der grössten Pflanzenentwickelung, von 1 bis 6 Faden reichend, beherbergt 36 Arten, 28 marin und 8 Süsswasserthiere; in der 3. Zone der abgestorbenen Pflanzen (6—10 Fdn.) leben 24 Arten, 21 marin, 3 Süsswasserarten; in der 4. Zone von 10—60 Faden trifft man 18 Arten bis 30 Faden (3 Süsswasserformen), und nur 5 marine Arten zwischen 30 und 60 Faden. Pelagisch leben 1 Qualle, 5 Krebschen und 1 Rotator. Es ist natürlich, dass bei diesen Regionen keine strenge Scheidung vorhanden ist, wie bei floristischen Zonen; eine ganze Anzahl

Thiere kommen in mehreren Zonen, einige in allen vor: von den 89 Arten der Litoralzone trifft man 16 noch in der zweiten Zone, so dass also in diesen 20 Arten zuerst auftreten; in die dritte Zone reichen aus der zweiten 20 Arten, nur drei treten zum ersten Male auf, während in der 4 Zone nur eine Art ist, die nicht schon in der vorhergehenden vorhanden gewesen wäre; durch alle Zonen trifft man etwa 8 Arten: Deudrocoelum lactum, Nereis diversicolor, Membranipora pilosa, Idoteaentamon und tricuspidata, Jaera marina, Mysis vulgaris und Neritina fluviatilis, während über 30 Faden hinaus nur folgende Arten leben: Polynoe cirrhata, Pantoporeia femorata und furcigera, Idotea entomon und Cuma Rathkei.

An einigen Beispielen erörtert der Vortragende schliesslich die Verkümmerung der Individuen.

Herr Prof. Dr. C. Grewingk berichtete über einige **Neue Funde subfossiler Wirbelthierreste unserer Provinzen.**

Meiner frühern Aufzählung in den Sitzungsberichten V. 332, VI. 4 und 527. habe ich jetzt hinzuzufügen:

III. Bos primigenius, Fund 8. Fragment des linken Unterkiefers und eine Rippe, gefunden beim Torfschneiden im Kuiksil-Moor des Gutes Sagnitz im Kreise Dorpat, an einer Erhöhung des Moores, zwei Fuss über dem festen Untergrunde in Gesellschaft zahlreicher Elenn-Reste. Erhalten 1884 durch den Grafen F. Berg-Sagnitz.

IV. Cervus tarandus, Fund 5. Die linke Geweihstange eines männlichen Thieres, mit 4 Zinken, abgebrochener Spitze und 65 cm. grösster Spannung. Gefunden 1883 in 6 Fuss Tiefe des Mergellagers von Kunda in Estland, wo vor 13 Jahren bereits die rechte Geweihstange eines weiblichen, 3- bis 4-jährigen Rens, von 45 cm. Spannweite ausgegraben wurde. — Fund 6. Ein fast vollständiges Skelet, das man auf dem Gute Wolgund an der kurischen Aa, unterhalb Mitau, in 8 Fuss Tiefe eines wahrscheinlich alluvialen Thones fand. Den wohlerhaltenen Schädel verdankt die pa-

läontologische Sammlung unserer Universität dem Naturforscher-Verein zu Riga.

Bei dieser Gelegenheit mache ich noch auf ein anderes, mir durch den Rigaer Naturforscher-Verein zugestelltes, anziehendes Fundstück aufmerksam. Es ist das Fragment der rechten Schädelhälfte eines grossen Wals (Balaena spec.), das man im Fundamente eines Hauses der vorstädtischen Neustrasse zu Riga eingemauert fand, und das, behufs besserer Verwendung, seiner Zeit zugehauen wurde. In Erde scheint dieses Stück nie gelegen zu haben und es mag zufällig als Ballast oder mit einem Walfischfahrer nach Riga gekommen sein. Vielleicht stammt es auch von einem der sich dann und wann in unser Ostseegebiet verirrenden Wale. Von letztern sind bisher, soviel ich weiss, bekannt 1) ein Thier das 1578 an der Küste Dondangens gefangen wurde und von dem eine im Jahre 1625 an derselben Küste gefundene und im Schloss zu Dondangen aufbewahrte Rippe stammen könnte, 2) ein 1851 bei Reval gestrandeter Buckelwal (Balaenoptera Boops, Megaptera longimana), der zu den gemeinsten Walen Grönlands gehört. Am Eingange zum bottnischen Busen stellte sich im XV. Jahrh. ein Walfisch ein, dessen Gerippe noch daselbst in einer Kirche aufbewahrt wird. Auch sah man 1811 bei Gallström, im bottnischen Golf, ein Exemplar, dessen Länge 70 bis 80 Ellen maass und dessen Höhe die Meeresoberfläche 5 bis 6 Fuss überragt haben soll. Es warf Wasserstrahlen von grosser Höhe aus, die einen Lärm verursachten, ähnlich dem Getöse eines Kanonenschusses (?) und verbreitete sein Erscheinen derartigen Schrecken, dass man, auch als das Thier gestrandet und verendet war, nicht den rechten Muth hatte in nähere Berührung mit demselben zu treten und Nutzen von ihm zu ziehen.

Weiter südlich sind Walfische häufiger bemerkt worden. An Pommerns Küste strandeten sie z. B. 1335 bei Usedom, 1620 bei Stettin, 1875 bei Danzig, 1875 am Strande Neu-Vorpommerns und bemerkte man 1882 einen Wal zwischen Swinemünde und Carlskrona.

Herr **Mag. Mandelin** sprach über die **Alkaloïde des Aconitum Napellus und A. ferox.**

158. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 23. August 1884.

Anwesend: der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 18 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Herr Präsident begrüsste die Gesellschaft in dieser ersten Sitzung nach den Ferien und forderte dieselbe auf das Ehrenmitglied Prof. emer. Dr. A. Bunge, welcher nach längerer Abwesenheit von Dorpat an dieser Versammlung Theil nahm, zu bewillkommnen.

Vorgelegt wurden durch den Secretair 68 Zuschriften, darunter Gesuche der Kurländ. Ges. für Literatur und Kunst und der Acad. of Nat. Scienc. of Philadelphia um Nachlieferung einiger Hefte der Sitz.-Ber. und des Arch. für Naturk., welchen, soweit möglich, deferirt werden soll.

Von Demselben wurden übergeben: die Liste eingegangener Druckschriften und, im Auftrage der Verff. als Geschenk,

Cordona y Orfila Fin de los Apuntes sobre la aclimatacion del Attacus Pernyi.

Dybowski Notiz über die Vivipara-Arten des europäischen Russlands.

Den Schenkgebern wurde der Dank der Ges. votirt.

Als im Druck vollendet lag vor Arch. f. d. Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands Ser. 2, B. 10, H. 1,

enthaltend Braun Physikal. und biolog. Untersuchungen im westl. Theile des Finnischen Meerbusens. [1])

Von Herrn O. von Loewis of Menar war folgender **Bericht über die Zugbewegung der Vögel im Frühjahre 1884** eingesandt.

Aus dem Norden waren im Winter 1883/84 die Vögelgäste in geringer Anzahl erschienen. Das grösste Contingent stellten wie gewöhnlich die schmucken und schmackhaften Seidenschwänze. Die Fichtengimpel oder Finnischen Papageien kamen erst in der Mitte des milden Winters in grösseren Gesellschaften an und hausten meist in grösseren Grähenwäldern in Truppen von 8, 14 und höchstens 16 Köpfen Stärke. Ich zählte (vielleicht zufälliger Weise) dieses Jahr nur gerade Zahlen, also wahrscheinlich lauter Päärchen, Schneeammern waren sehr spärlich vertreten. Am 24. Januar sah ich zwei; — zu Anfang März auch nur wenige.

In der Wenden'schen Gegend erschienen aus dem Süden:

am 5. März bei Südwind die ersten Staare, auffallender Weise einen Tag früher als die Feldlerchen.
„ 6. „ bei Südwind Feld- und Haidelerchen und viele Staare.
„ 9. „ bei Südwind Misteldrosseln (singend).
„ 10. „ bei Südw. Saatkrähen und grosse Züge Dohlen
„ 11. „ bei Südwest Hänflinge und Singschwäne.
„ 12. „ bei Südwest Buchfinken, Wildtauben, Wachholderdrosseln in grossen Schwärmen.
„ 17. „ bei Nordost. Schellenten, Grosse Sägetaucher. Stockenten, Hohltauben (bei Salis am Meeresufer angeblich 1 Bachstelze.)
„ 19. „ bei Ostwind erlegte ich die erste, reisemüde Waldschnepfe im Busch an einer Quelle; Zaunkönig, Singdrosseln und Fuligula.
„ 23. „ bei Ostwind ziehende Waldschnepfen, bei Wolmar 2 geschossen.

1) Ladenpreis 1 Rbl. 50 Kop.

am 24. März bei Ostwind ziehende Schnepfen bei Rujen.
„ 26. „ bei Ostwind erste Bachstelze, Mäusebussard und ein Storch. — Störche sind überhaupt wenige angekommen, viele beliebte Nester sind leer geblieben.
„ 28. „ bei Nordost Weindrosseln u. Totanus ochropus.
„ 29. „ bei Ostwind Amseln an der Aa.
„ 30. „ bei Südwind Kronschnepfen u. Finkenschwärme.
„ 4. April bei Westwind Steinschmätzer (ein sehr früher Termin) und Rothkehlchen.
„ 5. „ fielen grosse Schneemassen bei Nordwind, schliesslich bei strenger Kälte. Kraniche fand man erfroren und kleinere Singvögel am 6. todt.

Im Meiershofschen Walde, an geschützter Stelle, bei einem Weiher, umgeben von mehreren Quellen lagerten die armen Wanderer zu Hunderten. So fand ich auf circa 1 Lofstelle Fläche viele Rothkehlchen, Amseln, Finken, diverse Drosseln, Bachstelzen, Reiherenten, Stockenten, Totanus, Actitis hypoleucos, Zaunkönige und Hänflinge am 6. April zusammen gedrängt nach Futter suchend, still mit aufgeblähtem Gefieder.

Am 7. April bei Ostwind viele Wiesenpieper und mehrere Thurmfalken.
„ 14. „ bei Südost Baumpieper und Flussregenpfeifer.
„ 15. „ bei Südost Schwarzrückiger Fliegenschnäpper.
„ 16. „ bei Südwind Kukuk, starker Waldschnepfenzug.
„ 17. „ bei Südwind Weidenzeisige, Silvia rufa.
„ 20. „ bei Südwind Sylvia phoenicurus u. Caprimulgus.
„ 23. „ bei Südwind Drei Fensterschwalben, die sonst gewöhnlich einige Tage später als die Rauchschwalben zu erscheinen pflegen.
„ 24. „ bei Südwind Fitissänger, Rauchschwalben, Braunkehlchen.
„ 28. „ bei Südwind gelbe Bachstelzen.
„ 29. „ bei Westwind (Maikäfer fliegen umher.)

am 1. Mai bei Westwind Wendehals und Sibilatrix.
„ 3. „ bei Südwest Mütterchen der Grasmücke.
„ 5. „ bei Südwind Schnarrwachtel (ein selten früher Termin) und Hypolais.
„ 7. „ bei Südwind Schwarzplättchen, Grasmücke, Pirol und grauer Fliegenschnäpper.
„ 8. „ bei Westwind Die Gartengrasmücke.

Im Ganzen erschienen demnach die ersten Zugvögel frühe; die Witterung ursachte grosse Stockungen, auch Unregelmässigkeiten in der Artenfolge. Die mittleren Zugvögel kamen recht normal an, während die letzten wieder ziemlich — sogar ungewöhnlich frühe eintrafen.

Im Anschlusse hieran machte Herr Oberlehrer Sintenis einige Mittheilungen über das hier beobachtete **Verhalten der Zugvögel bei der strengen Kälte am 5. April d. J.**

Verlesen wurde ferner ein von der Kaiserl. Livl. Oeconomischen Societät eingesandtes Schreiben des Herrn A. von Struve in Mandrowo über von ihm **am Winter- und Sommerweizen beobachtete Insectenlarven.**

Hiezu bemerkte Herr Prof. M. Braun: Herr A. v. Struve in Mandrowo hatte der K. Livländ. oec. Societät Mittheilung gemacht, dass er sowohl bei Winter- als auch Sommerweizen seiner und benachbarter Besitzungen in den Aehren kleine, röthliche Thierchen in grosser Zahl beobachtet habe, die er mitsandte und deren Bestimmung er wünschte. Die vorliegenden $1^1/_2$—2 mm. langen, orangerothen Thierchen sind die Larven eines Blasenfusses (Thrips), dessen Weibchen nur Flügel besitzen. Larven wie ausgewachsene Thiere dieser an Arten reichen Gattung leben an den verschiedensten Pflanzen, dort mehr oder weniger Schaden anrichtend. Da hier nur Larven vorliegen, ist die Bestimmung der Art sehr schwierig, wahrscheinlich handelt es sich um Thrips cerealium Hal., der auch in Deutschland an verschiedenen Orten in den Aehren des Weizens, Roggens und der Gerste beobachtet wurde.

Wenn grössere Mengen dieses Insekts vorkommen, so ist Fehlschlagen der Körner und Taubwerden der Aehren die Folge, welcher Schaden bis mehrere Procent des Körnerertrages ausmachen kann.

Die von Herrn v. Struve miteingeschickten Aehren von Sommer- und Winterweizen liessen keine Abnormitäten erkennen; wenn also hier noch nicht von einem Schaden die Rede ist, so könnte derselbe bei zunehmender Menge des Blasenfusses auftreten. Da nun diese Thierchen nach den Angaben von Taschenberg in faulenden Wurzeln, in Stoppeln und ähnlichen Verstecken truppweise überwintern, um im nächsten Frühjahr ihre Eier erst abzulegen, so empfiehlt es sich zur Vertilgung dieses Insekts, die Stoppeln zu entfernen und durch sehr tiefes Umpflügen die Schlupfwinkel für die Ueberwinterung zu beseitigen.

Herr Oberlehrer Sintenis übergab folgenden Bericht:

Die Ergebnisse des Schmetterlingsfanges der letzten Jahre und die Raupenzucht im August 1884.

Seit ich in den Sitzungsberichten des D. N. G. Band 6. Heft 2. p. 420 ff. über die merkliche Abnahme unserer Schmetterlinge Klage geführt habe, ist es namentlich in letzter Zeit wesentlich besser geworden. Die reichliche Nässe des vorigen Sommers hat dieser Insectenwelt wieder zu ihrem Rechte verholfen; daher lässt sich über die Ergebnisse der letzten anderthalb Jahre Erfreuliches berichten, wozu ich einige Notizen füge, welche auch in etwas frühere Zeit zurückgehen.

I. Ich beginne mit Schmetterlingen und Raupen, welche nur bis zum Sommer dieses Jahres vorgekommen sind.
   1. Argynnis Freija Thbg. wurde in meiner Gegenwart am 15. Mai 1882 auf dem Techelferschen Moosmoor gefangen. Bisher ist Freija innerhalb unseres Gebietes nur in Estland angetroffen worden.
   2. Smerinthus Tiliae L. In Kasseritz wurden im Juli

1882 und 83 einzelne Raupen des Lindenschwärmers gefunden, wenn sie zur Verpuppung auf die Erde gekommen waren. Ich habe davon in jedem Jahre einen Falter erhalten.

3. Sesia Scoliaeformis Bkh. konnte bisher unserer Fauna noch nicht sicher zugesprochen werden. Am 26. Juni 1884 fing ich in Kasseritz ein Männchen, welches in der heissen Mittagssonne um einen Birkenstamm schwärmte. Es unterscheidet sich ganz deutlich durch die Farbe des Afterbusches von der folgenden Art, die ich am selben Tage fing. Nachträglich aber habe ich unter meinen Spheciformis ein zweites ganz sicher hierher gehöriges Exemplar entdeckt, welches ebenso um Birken schwärmend am 4. Juli 1878 in Kasseritz gefangen ist.
4. Sesia Spheciformis Gern. Von dieser weniger seltenen Art habe ich in diesem Jahre am 15. Juni ein Paar in copula im Techelferschen Moosmoor und am 26. Juni in Kasseritz ein Stück an Farrnkraut sitzend gefunden.
5. Sesia Culiciformis L. ist am 17. Juni 1881 in Pölwe, am 15. Mai 1882 im Ellerngebüsch vor dem Techelferschen Walde und am 13. Juni 1883 auf dem hiesigen Dom an Ahorn sitzend gefunden worden.
6. Bembecia Hylaeiformis Lasp. Ein Stück fand sich noch am 3. August 1884 in meinem Garten in Dorpat.
7. Porthesia Auriflua F.-Similis Fuessl. fand sich im vorigen Jahre einzeln im Birkenwalde bei Kasseritz; ich erzog gegen 80 Stück davon. Ausserdem war die Puppe in diesem Jahre am selben Orte häufiger zu finden; doch waren die meisten von einem verhältnissmässig grossen Ichneumon angestochen. Ich habe eine ungeheure Menge halbwüchsiger Nachkommen in Ueberwinterung.
8. Cidaria Adaequata Bkh. Ich fing diesen sonst sehr einzelnen und seltenen Spanner in diesem Jahre in

Mehrzahl in der zweiten Hälfte des Juli an einem trockenen Bergabhang, wo ein Grasstreifen zwischen einem Felde und Gebüsch sich herabzog. Es waren mehrere Tage hinter einander immer wieder neue Exemplare zu finden, die gegen Abend etwas träge hin und her flogen, meist sich bald auf Blätter oder Nadeln niederliessen.

9. Eupithecia Pumilata Hb. am 23. Februar 1844 aus einer unbeachteten Callunaraupe entwickelt, welche mit vielen Raupen anderer Arten, besonders von Anarta Myrtilli, auf der Kasseritzer Haide geschöpft war. Das Stück ist sehr lebhaft gezeichnet.
10. Botys Cingulata L. Von dieser sehr ausgeprägten Art fand ich am 27. Juni 1883 ein schönes Stück auf einem dürren, mit Thymus und Gräsern bewachsenen Hügel bei Kasseritz. Sie ist bisher nur von der Lienig bei Kokenhusen und von Rosenberger in Kurland gefunden worden, geht aber bis Finnland hinauf.
11. Botys Verbascalis Schiff. Ich hatte diese Art 1877 in Perrist für unser Gebiet entdeckt, später auch in Kasseritz ein Stück gefangen. Dies hat sich am 6. Juli 1884 wiederholt; demnach ist dieser Zünsler offenbar noch sehr selten.
12. Homoeosoma Binaevella Hb. war bisher nur von der Lienig gefunden; ich habe am 5. Juli 1884 auf der Kasseritzer Haide ein Stück gefangen.
13. Cochylis Griseana Hw. hatte ich Ende Mai 1879 auf der Wiese unterhalb Ropkoy zuerst entdeckt; Ende Mai und Anfang Juni 1883 habe ich aber eine ziemliche Anzahl gefangen im Schrammschen Garten am Embach; sie flogen um die Pflanzen, welche dort im breiten, versumpften Quergraben wachsen, gegen Abend ziemlich lebhaft hin und her.
14. Tortrix Favillaceana Hb. Diesen seltenen Wickler habe ich in den letzten Jahren einzeln Ende Mai in Mühlens Garten und zuletzt hinter dem Techelferschen

Moosmoor am Grabenrande gefangen. Eine früher versuchte Erziehung der Raupen aus dem Ei gelang anfangs mit Sorbus; die Generation ging aber bei der Uebersiedelung nach Kasseritz zu Grunde.

15. Diplodoma Marginepunctella Stph. habe ich 1883 in zwei, 1884 in einem Stück im Kasseritzer Birkenwalde an Stämmen sitzend gefangen. Die Lienig und Nolcken hatten diese Art bisher allein gefunden.

16. Tinea Fulvimitrella Sodofsky war ausser vom Entdecker nur von der Lienig angetroffen worden. Ich habe diese Motte in Dorpat zweimal gefangen, zuletzt am 10. Juni 1884.

17. Tinea Arcuatella Stt. galt bisher für selten. Ich habe sie mehrfach in Dorpat und in Kasseritz gefangen, auch aus Fichtenschwamm erzogen.

18. Adela Fibulella F. Diese kleine, zierliche Art kann leicht übersehen werden. Ende Juni fing ich in Kasseritz vier Stück, die im Gebüsche um niedere Pflanzen schwärmten und im hellen Sonnenscheine wie Dipteren aussahen.

19. Ochsenheimeria Vacculella F. R. am 13. Juli 1884 in Kasseritz gefangen und nach den unbeschuppten Fühlern ziemlich sicher bestimmt. Uebrigens habe ich diese Art auch schon früher daselbst gefunden. Lienig und Nolcken hatten dieselbe auch, doch bleibt sie stets selten, zumal man sie leicht übersehen kann.

II. Besonders ergiebig ist der Raupenfang durch den ganzen August 1884 im Techelferschen Walde gewesen; doch auch an anderen Orten gab es ungewöhnlich viele seltene Raupenarten. Seit dem schönen Herbst 1874 habe ich eine derartige Fülle nicht wieder erlebt. Ich verweise auf meinen Bericht vom 21. Novb. 1874 in den Sitzungsberichten des D. N.-G. Band 3, p. 497. So weit sich das jetzt schon beurtheilen lässt, habe ich im August dieses Jahres folgende Raupen gefunden und erzogen:

1. Aporia Crataegi L. die Gespinnste an Crataegus im botanischen Garten, an Sorbus im Techelferschen Walde.
2. Sphinx Pinastri L. ist mir gelungen aus dem Ei bis zur vorletzten Häutung heranzuziehen, ohne dass viel Räupchen zu Grunde gegangen wären.
3. Hylophila Prasinana L. nach Jahren wieder einmal ziemlich häufig an Birken.
4. Orygia Gonostigma F. ausser meinen zahlreichen aus dem Ei erzogenen Raupen habe ich an Weiden auch im Freien hin und wieder welche gefunden, was mir seit 10 Jahren nicht begegnet ist.
5. Dasychira Pudibunda L. in grosser Menge an Birken, Weiden und Espen.
6. Lasiocampa Quercifolia L. Vier kleine Raupen sassen an einem Strauche von Rhamnus Frangula; mehr derselben habe ich aber auch an den umherstehenden Weiden nicht entdecken können.
7. Lasiocampa Pini L. erziehe ich in 21 gesonderten Familien aus dem Ei; die Anzahl der Raupen ist für die Nachkommenschaft der verschiedenen Elternpaare sehr verschieden. Im Allgemeinen legten die hellen Weibchen schlecht befruchtete Eier.
8. Drepana Falcataria L. sowie Lacertinaria L. waren sehr häufig an Birken; auch Curvatula glaube ich mehrfach gefunden zu haben.
9. Harpyia Bicuspis Bkh. seit 10 Jahren wieder einmal eine Raupe im Techelferschen Walde an Birken.
10. Harpyia Bifida Hb. nicht selten an Espen und zwar noch ziemlich klein; Furcula L. habe ich aber nirgends gesehen.
11. Stauropus Fagi L. In ebenso charakteristischer Vertheilung durch den Wald wie vor 10 Jahren. Ich habe mit meinen Kindern vom 2. August bis zum 2. September 36 dieser wunderlichen Raupen gefunden. Sie waren theilweise noch sehr klein. Das Auffinden wird erschwert erstens durch die Aehnlichkeit mit

trockenen, braunen Birkenblättern, wie sie von Spinnen an jedem Baume an lebendige Blätter angesponnen zahlreich hängen; zweitens durch den Umstand, dass das Weibchen ganz bestimmte Wege verfolgt, wenn sie ihre Eier absetzt; wer diesen Wegen nicht nachzuspüren und nachzugehen versteht, kann lange vergebens suchen; drittens findet man an demselben Strauche nie ein zweites Stück, überhaupt in der nächsten Nähe keine andere Raupe, da die Raupe von Fagi ausserordentlich unverträglich ist. Zum Glück sitzt sie aber selten an Bäumen und auch da nur an den niederhängenden unteren Zweigen; meistens jedoch habe ich sie an dichteren, freistehenden Birkenbüschen gefunden, nur eine an Weiden.

12. Notodonta Tremula Cl. war an Espen nicht selten.
13. Notodonta Dictaeoides Esp. fand sich einzeln selbst an niederen Birken.
14. Notodonta Ziczac L. an Weiden, jedoch nicht sehr häufig.
15. Notodonta Torva Hb. nach vielen Jahren wieder einmal zahlreich an Espen, doch häufig auch recht hoch sitzend, während sie früher niedere, unansehnliche Sträucher vorzog. Manche Raupen waren noch auffallend klein.
16. Notodonta Dromedarius L. recht häufig an Birken, meist auch noch sehr klein.
17. Lophopteryx Camelina L. Wie gewöhnlich seh rhäufig an Birken; auch an Weiden.
18. Pygaera Curtula L. nicht selten an Espen.
19. Pygaera Pigra Hufn. ziemlich häufig an Weiden.
20. Cymatophora Octogesima Hb. nicht selten an Espen. Pflegt sich nicht immer zu entwickeln.
21. Demas Coryli L. in sehr grosser Menge an Birken, Weiden, Espen und Sorbus.
22. Acronycta Leporina L. nur einzeln an Birken und Weiden.

23. Acronycta Alni L. Vier Raupen an Birken, die eine davon noch sehr klein, holt jedoch die Andern schnell ein.
24. Acronycta Psi L. einzeln an Birken.
25. Acronycta Cuspis Hb. ziemlich häufig an Birken und Ellern.
26. Acronycta Auricoma F. häufig an allen Laubbäumen, überdies an Calluna und Vaccinium.
27. Moma Orion Esp. Die hübsche Raupe in ungeheurer Menge; fast an jeder Birke waren eine Anzahl zu finden, allenthalben waren die skelettirten Blätter zu sehen, von denen sie während der ersten Stadien gemeinsam gezehrt hatten. Auch bis zuletzt gab es noch solche, welche sich in den ersten Häutungen befanden, doch schnell heranwuchsen.
28. Diphthera Ludifica L. Die auffallend gebildete Raupe einzeln an Birken; da sie sich dicht an den Ast anlegt, so ist sie nicht leicht zu entdecken. Auch die Puppe, in drei zusammengeklebten Blätter, versponnen wurde gefunden.
29. Gortyna Ochracea Hb. Die Puppe Mitte August zahlreich in Klettenstengeln an den Wegen um das Gut Techelfer und um die kathol. Kirche. Eine Puppe fand ich in dem Stengel von Artemisia Vulgaris. Die Falter sehr spät und langsam im September,
30. Cucullia Asteris Schiff. Ziemlich zahlreich an allerhand Asterarten der Gärten.
31. Anarta Myrtilli L. Die Raupe war an Calluna in Kasseritz noch häufiger als im vorigen Jahr. Sie war noch Ende August am Futter.
32. Hypena Rostralis L. sass in grosser Menge im Hopfen, welcher das Wohnhaus von Kasseritz theilweis bekleidet. Trotzdem dass ich öfter Alles abschüttelte, was daran sass, fanden sich doch stets neue Raupen und zuletzt war der ganze Hopfen von den Raupen allein, welche ich übrig gelassen hatte, ganz und gar

zerfressen. Die entwickelten Eulen sind sehr mannigfaltig gefärbt.

33. Angerona Prunaria L., welche Art ich von jeher zu Zuchtversuchen benutzt habe, erlaubt sich in diesem Jahre eine neue Eigenthümlichkeit. Ich hatte die diesjährige Zucht von 5 Familien, deren Elternpaare theils normal theils von der Varietät sind, sehr zeitig getrieben, so dass die jungen Raupen schon Mitte Juni soweit gewachsen waren, dass sie nun hätten überwintern können. Ich setzte daher einen Behälter in den Eiskeller und liess diese Generation einige Wochen daselbst, damit sie dort ihren Winterschlaf zu halten sich einbildeten. Aber sie haben es doch nicht so angesehen ; eine einzige Raupe hat sich überlisten lassen, ist weitergewachsen und hat sich verpuppt. Von einer anderen Familie dagegen, welche ganz gewöhnlich im Freien gestanden hatte, haben sich mehrere Raupen verpuppt; einige sind bei der Abhäutung zur Puppe verkümmert, fünf jedoch sind ganz regelrecht entwickelt, drei Männchen und zwei Weibchen; Zeichnung und Grösse sind normal.

Dieser Versuch zu einer Generation ohne Ueberwinterung ist, soviel ich weiss, an Angerona noch nicht beobachtet worden. Leider konnte ich es nicht unternehmen die Frage zu entscheiden, ob diese einjährige Generation auch fruchtbar ist, da sich die Weibchen viel zu spät entwickelten.

Ueberdies erziehe ich zahlreiche Spannerraupen, welche ich nicht genügend untersucht habe und also nicht sicher benennen kann. Aus der Qualität und Quantität der aufgezählten Arten ergiebt sich hinreichend die gewaltige Fruchtbarkeit dieses übrigens so trockenen Herbstes.

III. Endlich füge ich noch eine Notiz in Betreff einer ausgezeichneten Tipulidenart an:

Pedicia rivosa L. ist durch Grösse — es ist wohl unsere grösste Diptere — und prachtvolle Haltung so-

wohl als durch elegante Zeichnung der Flügel so auffallend, dass man sie nicht leicht übersehen kann. Aber sie ist einestheils sehr selten — Gimmerthal allein hat sie bei Riga in dichten Wäldern gefangen — anderntheils lebt sie in sumpfigen, dichtlaubigen Wäldern, welche unten starken Graswuchs haben. Da hat es seine Schwierigkeit das flüchtige und hochgehende Thier zu finden und zu fangen. Ich habe manchen Gang machen müssen, bis ich an einer nicht sehr ausgedehnten Stelle von angedeuteter Beschaffenheit endlich 12 Stück gefangen hatte. Es war dies in Kasseritz Ende Juni und Anfang Juli 1884; in der Nähe war eine Quelle.

Vortragender legte ferner ein monströses Exemplar einer Wurzel von Daucus Carota vor.

Herr Prof. E. Russow sprach **über die Auskleidung der Intercellularen.**

Das Vorkommen von Protoplasma in den Intercellularen wurde von mir gelegentlich meiner Untersuchungen über die Continuität des Protoplasma [1]) bei mehreren Pflanzen nachgewiesen und bald darauf durch Berthold [2]), Terletzki [3]) und Schaarschmidt [4]) bestätigt. Als ich im letztverflossenen Frühling die Untersuchung über das Vorkommen von Protoplasma in den Intercellularen wieder aufnahm, um mich über die Verbreitung dieser Erscheinung im Gewächsreich zu unterrichten, erregten zunächst die Wasser- und Sumpfgewächse meine besondere Aufmerksamkeit, insofern die kleineren und grösseren Intercellulargänge nicht nur, sondern auch die grossen Lacunen Auskleidungen erkennen liessen, die nach Behandlung mit Jodjodkalium und fast concentrirter Schwefelsäure sich als membranartige Schichten von cuticula ähnlicher Beschaffenheit dem Auge darstellten.

1) Sitzungsber. der Dorp. Naturfgesellschaft, Septbr. 1883.
2) Berichte d. deutschen botan. Gesellschaft. 1884, Hft. I. p. 20.
3) Berichte d. deutschen botan. Gesellschaft. 1884, Hft. 4. p. 169.
4) A. Protoplastok összeköttéteseröl etc. Kolozvar 19/VII. 1884.

In der Litteratur mich umsehend fand ich bei De Bary[1]) die Angabe: „Schizogene Räume werden begrenzt durch die glatten Membranen der Zellen, welche ihre Wand bilden. In manchen grösseren Gängen, z. B. *Nuphar*, oder auch Lücken, z. B. Rhizom von *Aspidium filix mas*, wird diese von einer zarten Cuticula überzogen. In wie weit diese Erscheinung allgemeiner verbreitet ist, bedarf noch näherer Untersuchung." In Betreff *Nuphar's* verweist De Bary auf Frank[2]), der am angeführten Ort sagt: „Auf Querschnitten durch das Parenchym des Blattstiels von *Nuphar luteum* nehmen die an die Lufthöhlen grenzenden Zellmembranen, die sich durch etwas grössere Dicke von den übrigen unterscheiden, bei Behandlung mit Jod und Schwefelsäure unter Quellung eine intensiv blaue Färbung an, während ein äusserstes an den Hohlraum grenzendes Häutchen — die Cuticula — sich gelb färbt und nicht quillt. In concentrirter Schwefelsäure lösst sich Alles auf bis auf jenes Häutchen, welches sich hierbei ausserordentlich dünn, stellenweise nur von körniger Beschaffenheit erweist."

Meine Untersuchungen, die an nahezu 100 Arten aus den verschiedensten Familien ausgeführt wurden, und zwar an Stengel, Wurzel und Blatt, haben ergeben, dass überall, ohne Ausnahme die schizogenen, luftführenden Intercellularen, soweit sie von unverholzten Wänden begrenzt sind, Auskleidungen besitzen, welche den bei *Nuphar* von Frank, bei *Aspid. filix mas* von De Bary beobachteten gleichen, dass aber, — wie wir gleich näher sehen werden, diese Auskleidungen keineswegs Cuticulargebilde sind, sondern aus Proto-

---

1) Vergl. Anatomie pag. 225.

2) Beiträge zur Pflanzenphysiologie, Leipz. 1868. p. 155.

Ob Frank die bei Nuphar beobachtete Erscheinung auch anderweitig gesehen, geht aus seiner Darstellung nicht mit Sicherheit hervor.

Auf p. 154 spricht er von Cuticula Auskleidungen der mit Luft erfüllten Intercellularen ohne anzugeben, bei welchen Pflanzen dieselben beobachtet worden und beschreibt dann mit oben angeführten Worten den Befund bei Nuphar.

plasma hervorgehen und somit mehr oder weniger umgewandelte Plasmahäute darstellen.

Die Untersuchung wurde fast durchweg an Alcohol-Material ausgeführt, doch nebenbei auch in zahlreichen Fällen an frischen Gewebestücken vor dem Einlegen in Alcohol. An Alcohol-Material sind die zu besprechenden Erscheinungen viel klarer zu beobachten, weil die in den Intercellularen eingeschlossene, die Untersuchung sehr behindernde Luft wegfällt; ferner wird der Einwand, es könne das in den Intercellularen vorhandene Plasma beim Anschneiden hineingelangt sein, vollkommen beseitigt. Die Jodjodkaliumlösung wurde in der früher von mir angegebenen Concentration angewandt; die Schwefelsäure wurde bei Untersuchung frischen Materials fast concentrirt angewandt, bei Alcohol-Material etwa in dem Verhältniss von 5 bis 6 Theilen Säure zu einem Theil Wasser. Die Schnitte wurden zunächst mit der Jodlösung imprägnirt, mit Deckglas bedeckt, dann wurde die Jodlösung vermittelst Fliesspapier bis zur Hälfte entfernt und darauf an den Rand des Deckglases die Säure in 1 bis 2 Tropfen gegeben. Die Anwendung der Schwefelsäure allein, ohne vorhergegangene Tinction mit Jod, führt zu denselben Resultaten, doch treten die zu beobachtenden Erscheinungen bei Jodzusatz in Folge der tieferen Färbung, zumal im Beginn der Reaction, ungleich deutlicher hervor, insofern zwischen der gequollenen, lebhaft blau tingirten Cellulosemembran und den gelb bis braun gefärbten Auskleidungen ein greller Contrast besteht. Es ist zweckmässig Säure von hoher Concentration zu wählen, weil man dadurch in den Stand gesetzt wird an einem Präparate alle Phasen der Einwirkung bis zur vollständigen Lösung und Entfärbung der Cellulosemembranen wie die Veränderungen der intercellularen Auskleidungen zu studiren, da die mit der Säure zuerst in Berührung gelangenden Parthien der Schnitte durch das Nachströmen frischer concentrirter Säure (wenn man von der entgegengesetzten Seite vermittelst Fliesspapier die Jodlösung abzieht) am stärksten angegriffen werden, und von hier nach der entgegengesetzten Seite hin die Wirkung sich abschwächt.

Unter den Gewächsen mit sehr weiten Intercellulargängen eignen sich in hervorragendem Maasse z. B. *Lycopus europaeus*, *Veronica Beccabunga* oder *Nasturtium amphibium*, besonders erstgenannte Art, um die besagten Erscheinungen zu beobachten.

Zunächst erblickt man (am Querschnitt durch Stengel, Rhizom oder Wurzel) die stark gequollenen Membranen, — nach Innen, d. h. gegen das Zelllumen hin, tief blau tingirt und von hier nach aussen, sowohl gegen den Intercellulargang als gegen die gequollene Mittellamelle, die farblos bleibt, allmälig lichter bis hell wasserblau werdend, — in der Ausdehnung des Intercellularganges von einer hell gelben, sehr feinkörnigen, oder auch homogen erscheinenden, zarten Schleimschicht begrenzt, die sich von dem Protoplasmawandbeleg (Primordialschlauch) der Zellen nur durch grössere Dünne und hellere Färbung, in Folge grösserer Zartheit, unterscheidet. Nach stärkerer Einwirkung der Säure färben sich Plasmainhalt der Zellen wie die Auskleidungen der Intercellularen tiefer gelb bis bräunlich um schliesslich schmutzig röthlich braun zu werden. Die Auskleidungen der Intercellularen nehmen dabei das Ansehen einer festen, sehr scharf contourirten Membran an, die bald glatt, bald körnig rauh erscheint und hie und da sanfte Falten wirft. Die Cellulosehäute verlieren ihre blaue Färbung immer mehr und mehr, so dass sie in ihren äusseren Theilen farblos werden, während die inneren noch ziemlich dunkel tingirt sind, bis schliesslich die blaue Färbung gänzlich schwindet um in eine sehr hell gelblich-bräunliche überzugehen. Endlich werden die Membranen vollständig gelöst und die Auskleidungen verlieren ihre membranartige Beschaffenheit, indem sie sich ebenso wie der plasmatische Zellinhalt, in eine körnige, dünnschleimige, hellröthlich-braune Masse umwandeln; die Körnchen erscheinen fast schwarz und behalten einige Zeit ihre ursprüngliche Lagerung bei, so dass man noch jetzt die ursprüngliche Configuration des gequollenen Zellhautgerüstes erkennen kann. Die dunkeln Körnchen sind offenbar nichts anderes als Jodkry-

stalle, deren Form, wenn sie nicht sehr klein sind, sich deutlich erkennen lässt.

Die Auskleidungen der Intercellularen erscheinen, mit gleich zu erwähnenden Ausnahmen, in allen Stadien der Säureeinwirkung viel dünner als die Protoplasmawandbeläge und heller tingirt, von der Beschaffenheit fester, cuticulaähnlicher Membranen, während die Wandbeläge nur dann, wann sie sehr dünn und kein anderer plastischer, quellbarer Gehalt in den Zellen vorhanden, membranartiges Ansehen annehmen, im letzten Fall den Intercellularauskleidungen zum Verwechseln ähnlich. Besonders instructiv fand ich die ungleichalten Wurzeln von *Lycopus europaeus*. Während in den jüngeren Wurzeln das Parenchym der Rinde nach der Behandlung mit Jod und Schwefelsäure die beschriebenen Erscheinungen darbietet, erhält man bei gleicher Behandlung des Parenchyms einer alten, dem Absterben sich nähernden Wurzel ein Bild, an welchem die Verhältnisse zwischen Zelleninhalt und Intercellularinhalt umgekehrt erscheinen. Wie bei den meisten Sumpf- und Wasserpflanzen besteht die Wurzelrinde bei *Lycopus* aus cylindrischen Zellen, die sich nur mit kleinen Wandstreifen berühren, so dass sehr grosse vierseitige Intercellularräume entstehen. In letztere scheint fast sämmtliches Protoplasma der Zellen hineingewandert zu sein und den Aussenwänden der Zellen dicht anzuliegen wie vorher der Innenseite. Im Innern der Zellen ist nur ein äusserst zartes Plasmahäutchen wahrzunehmen, viel dünner und zarter als die Beläge der Intercellularen in jungen Wurzeln. So erhält der Beobachter den Eindruck als wären die vierseitigen Intercellularen die Lumina der Zellen und letztere die mit äusserst zarten Auskleidungen versehenen Intercellularen, wenn das Präparat von Alcohol-Material herrührt. An frischem Material wird die Natur der Intercellularen sofort kenntlich an der eingeschlossenen Luft. An Wurzeln von mittlerem Alter sind Primordialschläuche wie Intercellular-Auskleidungen von gleicher Stärke und ist kein Unterschied in der Beschaffenheit beider wahrzunehmen. Dass die Auskleidungen der Intercel-

lularen gleichsam geschlossene und zusammenhängende Röhren darstellen, davon kann man sich an Längsschnitten, welche frischem Material entnommen sind, am besten überzeugen; lässt man die Schwefelsäure so lange einwirken, bis die Zellwände vollständig aufgelöst werden, so entweicht die in den Intercellularen eingeschlossene Luft nicht, sondern erscheint in Schläuchen oder Röhren eingeschlossenen, die den Eindruck langer, schwarzer wurmförmiger Körper machen.

Bei den meisten Sumpf- und Wassergewächsen wie *Nymphaea*, *Nuphar*, *Potamogeton*, *Menyanthes*, *Acorus*, *Calla*, *Caltha* u. a. ist bei dem Quellen durch Schwefelsäure eine besondere Erscheinung zu beobachten. Bekanntlich werden die grossen Lacunen von einander durch einschichtige Zellenplatten getrennt; die freien, an die Lacune grenzenden Wandstücke sind mehr oder weniger in das Lumen der Lacune hineingewölbt; in den Kanten oder Ecken, wo zwei gewölbte Wände zusammenstossen, ist ein kleiner abgerundeter Vorsprung sichtbar, der gleichsam als in die Lacune vorspringender Rand der je zwei Zellen gemeinsamen Wand zu betrachten ist; wir wollen diese kleinen Vorsprünge Kanten- oder Eckenleisten nennen. Durch Schwefelsäure quellen diese Eckenleisten sehr beträchtlich, sich halbkreisförmig in die Lacune hineinwölbend, mitunter so stark, dass die Auskleidung der Lacune bis zum Zerspringen gedehnt wird, doch erfolgt das Zerreissen nicht in der Ausdehnung der Eckenschwellung. Solche Eckenschwellungen sind auch an grösseren Intercellularen von Landpflanzen zu beobachten, doch bei Weitem nicht in dem Maasse als an den grossen Lacunen der Sumpf- und Wassergewächse; unter letzteren macht *Oenanthe Phellandrium* eine Ausnahme, insofern hier keine Eckenschwellung beobachtet wurde. Durch Jod und Schwefelsäure färben sich die stark gequollenen Eckenleisten ebenso wenig wie die Mittellamelle der zweien Zellen gemeinsamen Wand, als deren unmittelbare Fortsetzung sie erscheinen.

Wo sich in den Intercellularen grössere Plasmaanhäufungen finden, wie z. B. besonders in den Rhizomen und Wur-

zeln sowohl monocotyler als dicotyler Gewächse, wie im Rhizom von *Aegopodium Podagraria*, *Viola epipsila*, *Nordosmia palmata*, *Plantago maritima*, *Asarum europaeum*, *Galeobdolon*, *Prunella*, *Pirola*, *Paris*, *Convallaria*, *Listera cordata*, *Goodyera repens* oder in den Wurzeln von *Anthrisus silvestris* (im secundären Xylem wie Phloem) *Ranunculus cassubicus*, *repens*, *acer*, *Ficaria*, *Aconitum*, *Cardamine pratensis*, *Caltha palustris* — da ist keine Grenze zwischen den Auskleidungen und den Plasmaansammlungen zu constatiren.

Fassen wir Alles bisher über die Auskleidungen der Intercellularen Mitgetheilte zusammen, so ergiebt sich, dass wir es hier nicht mit cuticularen Ueberzügen zu thun haben, sondern meist sehr zarten Plasmabekleidungen, die durch Schwefelsäure und Jod eine membranartige, cuticulaähnliche Beschaffenheit annehmen, doch durch ihre Löslichkeit und Färbung von der echten Cuticula, die in Schwefelsäure unlöslich ist und in Jod und Schwefelsäure eine lebhaft gelbe Farbe annimmt, sich unterscheiden; überdies ist die Cuticula noch schärfer contourirt als die durch Schwefelsäure veränderte Auskleidung der Intercellularen und meist von glatter, ungekörnter Oberfläche, während die Beläge sehr häufig, wenigstens theilweise, eine körnige Beschaffenheit zeigen, zumal bei Wassergewächsen oder in den Wurzeln und Rhizomen, auch in dem Rindenparenchym der Stengel und Parenchym der Blattstiele, überhaupt wo sie eine grössere Dicke besitzen. Dagegen erscheinen sie meist vollkommen glatt und sehr zart in den Intercellularen der Blattspreite, zumal in der Ausdehnung des Schwammparenchyms. Sehr ausgesprochene, leicht wahrnehmbare Bekleidungen der Lücken des Schwammparenchyms finden sich in den Blättern von *Aeschynanthus igneus* und *Lobbianus* auch bei *Scolopendrium officinarum* und *Veronica Beccabunga* während sie sonst sehr zart in den Blättern von *Populus laurifolia*, *Acer plantanoides*, *Ficus elastica*, *Ilex balearica*, *Nasturtium amphibium*, *Nymphaea alba*, *Ranunculus*, *Ficaria*, *Chrysosplenium*, *Pothos argyrea* und *ven-*

tricosa, *Caladium odorum*, *Gloxinia*, *Cypripedium barbatum*, *Dracontium pertusum* angetroffen werden.

Auch in den Blumenblättern von *Hyacynthus* und *Fritillaria* gelang es die Auskleidungen, freilich von ausserordentlicher Zartheit, wahrzunehmen, dagegen im Perigonblatt von *Anguloa* nicht.

In den Intercellularen des Holzkörpers wie des verholzten, noch lebenden Parenchyms ist es mir Auskleidungen nachzuweisen nicht gelungen. Ob hier überhaupt keine Auskleidungen vorhanden oder ob dennoch solche vorhanden, wegen des Verhaltens der verholzten Membran aber gegen Jod und Schwefelsäure nicht kenntlich zu machen sind, mag dahin gestellt bleiben.

In den rhexigenen Gängen und Lacunen, wie z. B. bei *Equisetaceen* und *Gramineen* sind an den Membranfetzen wie an der Oberfläche der intacten Zellen hie und da zarte plasmatische Bekleidungen wahrzunehmen, die dem Ansehen nach den Auskleidungen der schizogenen Intercellularen gleichen; es erscheint mir nicht zweifelhaft, dass wir es hier mit den Resten der Protoplasmawandbeläge der zerstörten Zellen zu thun haben.

In den Harz-, Oel- und Gummigängen habe ich Auskleidungen wie in den luftführenden Gängen nicht nachweisen können.

Jüngst hat Schaarschmidt in seinem oben citirten Aufsatz, welchen ich der Güte des Verfassers verdanke, Mittheilungen über das Vorkommen von Protoplasma in den Intercellularen gemacht.[1]) Die vorstehend besprochenen Auskleidungen der Intercellularen scheint Verfasser nicht wahrgenommen zu haben, da ihrer keine Erwähnung geschieht, soweit ich nach dem Referat im botanischen Centralblatt urtheilen kann. Dagegen hat der genannte Autor Dinge beobachtet, von denen ich Nichts habe wahrnehmen können wie das „mittellamellare" Plasma und das Vorkommen von Chlo-

1) Cfr. Botan. Centralblatt XIX, 9. p. 268 u. ff.

rophyll und die Bildung von „Zwischenzellen“ in den Intercellularräumen. Was die beiden letzten Punkte betrifft, so widersprechen die Funde so sehr aller bisherigen Erfahrung, dass die Annahme, der Autor sei getäuscht worden, nicht unberechtigt ist.

Das „mittellamellare“ Plasma soll mantelartig jede Zelle umgeben. Diese Annahme widerlegt sich durch sich selbst, denn wie wäre wol dann überhaupt ein festes Gewebe möglich? Müsste nicht vielmehr auch beim leisesten Druck das ganze Gewebe sich in einen Zellenbrei auflösen? Eine Substanz aber, welche Zellen zu einem festen Gewebe vereinigt, muss eine Beschaffenheit besitzen, die weit von der des Plasma abweicht. Die Fig. 37 Taf. IV, auf welche sich Schaarschmidt bezieht als Illustration des „mittellamellaren“ Plasmas, lässt nur mit Plasma erfüllte Intercellularen erkennen, ebenso die Fig. 13 und Fig. 36. Das Präparat, welches der Fig. 37 zu Grunde gelegen, hätte dem Beobachter bei veränderter Einstellung ganz sicher die gewöhnliche Mittellamelle über oder unter den, mit Plasma erfüllten Intercellularen gezeigt. Ich glaube dieses um so sicherer behaupten zu dürfen, als ich einen Verlauf von mit Luft erfüllten Intercellularen, in ganz gleicher Weise bei *Acer platanoides* zwischen Markstrahlzellen und Libriform beobachtet habe [1]).

Es wird gewiss den Leser interessiren zu erfahren, dass die vorstehend von mir beschriebenen Auskleidungen der Intercellularen bereits vor 40 Jahren gesehen und abgebildet worden sind, nämlich von Th. Hartig in dessen „Leben der Pflanzenzelle“ (pag. 40 und Taf. I. Fig. 45, i, k.) Die Auskleidungen werden hier als Ablagerung des körnigen Eustathe-Stoffes gedeutet; unter Eustathe versteht Hartig das, was seine Zeitgenossen Intercellularsubstanz nannten und was wir heute als Mittellamelle bezeichnen. Hierbei scheint Hartig auch Protoplasma in den Intercellularen gesehen zu haben was mir aus folgender Stelle hervorzugehen scheint: „Beson-

1) Cfr. Botan. Centralbl. 1883. Band XIII, Taf. VI, Fig. 33.

ders zwischen den Epidermoidalzellen der Blätter vieler Pflanzen, gestaltet sich der ausgeschiedene Stoff zu einer wirklichen, geschlossenen Haut und bildet ein System von Intercellulargefässen, in deren Inneren man Luftblasen, daher auch Säfte, so wie körnige Substanzen, die durch Jod theils blau, theils braun sich färben, deutlich erkennen kann". Ferner möchte ich noch die Aufmerksamkeit des Lesers auf die oben citirte Abbildung und die Fig. 10 Taf. II lenken, die den Eindruck machen, als hätte Hartig die Verbindungen zwischen den Protoplasmakörpern benachbarter Zellen auch bereits gesehen, doch ist das nur scheinbar der Fall, denn dass die Schliesshäute der Tüpfel siebartig perforirt, ist ihm entgangen und erst durch diesen Nachweis wird die Continuität des Protoplasma bewiesen.

Eine jüngst von Pfurtscheller[1]) beobachtete Erscheinung, die „Innenhaut" der Zelle betreffend, glaube ich hier noch besprechen zu müssen, da sie, wie mir scheint, mit den Auskleidungen der Intercellularen die nächste Verwandtschaft zeigt. Es ist nämlich dem genannten Forscher gelungen durch Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure an Holzzellen, in erster Linie an Markstrahlzellen des Buchenholzes, ein sehr zartes Innenhäutchen nachzuweisen, welches als vollkommen geschlossene Membran der Wand dicht anliegend, allen Unebenheiten letzterer folgend, in die Tüpfelkanäle bis auf deren Grund sich hineinsenkt, wie das die Figg. 2 und 4 a. a. O. illustriren. Diese „Innenhaut" hat nun, meiner Ueberzeugung nach, Nichts mit der s. g. tertiären Verdickung der Autoren zu thun und Nichts mit den „Grenzschichten" Strasburgers, sondern ist nichts Anderes als der eingetrocknete und erhärtete Rest des Protoplasmawandbelegs der Zelle. Die Angabe Pfurtscheller's finde ich entscheidend, dass es ihm besonders an Markstrahlzellen des Holzes, also sehr langlebigen Elementen, gelungen sei die Innenhaut nachzuweisen. Hier erhalten sich bekanntlich die Plasmawandbeläge bis zu 30 und mehr Jahren, ja in Kiefern-

1) Ueber die Innenhaut der Pflanzenzelle etc. m. 1 Tfl. Wien, 1883

holz mit sehr engen Jahresringen bis zum 60. und 70. Jahr; somit wird man selbstverständlich in den Strahlenzellen des alten Holzes eingetrocknete Primordialschläuche antreffen. Aber auch in Gefässen, Tracheiden und Libriformzellen, die früh ihre Lebensthätigkeit einbüssen, sind zarte Innenhäute anzutreffen. Ich halte auch diese für nichts Anderes als die mehr oder weniger umgewandelten Reste der Protoplasmawandbeläge; sie stimmen in den Reactionen mit den Innenhäuten der Markstrahlzellen überein, nur dass sie noch viel zarter und oft nicht ganz continuirlich sichtbar zu machen sind. Auch ohne Anwendung von Reagentien ist dieses zarte Häutchen, wenigstens an den Tracheiden der Nadelhölzer zu erkennen an den zahlreichen kleinen Körnchen und Wärzchen (von der Grösse der Mikrosomen des Protoplasma) welche der inneren Oberfläche der Tracheiden von *Pinus, Abies, Larix* und *Cedrus* häufig ein rauhes gekörneltes Ansehen verleihen.

An dem Holz der Eiche habe ich die Untersuchungen, welche Pfurtscheller an dem der Buche angestellt, wiederholt und habe mich überzeugt, dass die Innenhaut der Markstrahlzellen hier gerade so wie Pfurtscheller sie bei der Buche beschreibt und abbildet, vorkommt und zwar in den Strahlenzellen des Splintholzes ungleich kräftiger entwickelt als in den Markstrahlen des Kernholzes; im Splint aber führen die Strahlenzellen ansehnliche Plasmawandbeläge und diese sind es, welche durch Einwirkung von Jod und Schwefelsäure das Ansehen einer zwar sehr dünnen, aber festen braunen Haut annehmen, die sich in die Tüpfelkanäle hineinsenkt; von diesen Häuten ist die Innenhaut der inhaltfreien Strahlenzellen des alten Holzes nur durch grössere Dünne unterschieden. Auch in den Tracheiden des Splintholzes ist die Innenhaut sehr schön zu beobachten, sie setzt sich continuirlich durch die Kanälchen der Hoftüpfel fort und kleidet die linsenförmigen Räume aus.

Fassen wir die Ergebnisse der mitgetheilten Untersuchungen, die Auskleidungen der Intercellularen betreffend, zusammen, so gelangen wir zu dem Schluss, dass sämmtliche

mit Luft erfüllten Intercellularen (Interstitien, Gänge, Lacunen) schizogenen Ursprungs ausgekleidet sind von einer zarten plasmatischen Schicht, die in seltenen Fällen unmittelbar sichtbar ist, dagegen überall durch Jod und Schwefelsäure nachgewiesen werden kann als anfänglich hell gelbe sehr zarte Schleimschicht, die bei längerer Einwirkung des Reagenzes das Anschen einer festen, scharf contourirten gelbbraunen bis röthlich braunen Haut annimmt. Der Umstand, dass bei allen untersuchten Gewächsen, etwa 100, aus den verschiedensten Familien, ausnahmslos die besagte Erscheinung beobachtet wurde, in sämmtlichen Theilen der Pflanzen, berechtigt zum Schluss, dass wir es hier mit einer durchs ganze Pflanzenreich verbreiteten Erscheinung zu thun haben; hieraus folgt, dass diese Auskleidungen keine unbedeutende Rolle im Leben der Gewächse spielen; welche, das muss der Zukunft zu beantworten überlassen werden. Da die Auskleidungen in der lebenden Pflanze jedenfalls keine feste, cuticulaähnliche Beschaffenheit besitzen, so kann ihre Function auch nicht der der Cuticula entsprechen; vielleicht dienen sie zur Absorption oder Condensation gewisser in der von ihnen umschlossenen Luft enthaltener Gase.

Anhangsweise möchte ich hier noch einiger bei den von mir ausgeführten Untersuchungen beobachteter Erscheinungen Erwähnung thun.

Zunächst sei die Verschiedenheit in der Resistenz der Cellulosemembranen gegen Schwefelsäure hervorgehoben; unter Cellulosemembranen verstehe ich hier solche, welche nach Einwirkung von Jod und Schwefelsäure sich blau färben. Im Allgemeinen zeichnen sich die Wassergewächse vor den Landpflanzen durch grössere Resistenz ihrer Zellwände aus, besonders treten unter ersteren die Arten der Gattung *Potamogeton* hervor und verhält sich *Limosella* ähnlich. Es hat bereits Scheiffers [1]) die hohe Resistenz des Zellgewebes

1) Anatomie der Laubsprossen von Potamogeton, Inaug.-Dissert. Bonn, 1877. mir nur aus dem Referat in den Botan. Jahrbr. hrsgb. von Just, II Jahrg. 1877, p. 306 bekannt.

von Potamogeton gegen Schwefelsäure hervorgehoben und gefunden, dass die Membranen selbst in concentr. Schwefelsäure unlöslich sind, diese Angabe ist so weit richtig als Querschnitte eines Potamogeton-Stengels nach einmaliger Behandlung mit concentr. Schwefelsäure nicht aufgelösst werden; wäscht man aber die so behandelten Schnitte in Wasser aus und lässt man nach Entfernung des Wassers nochmals einen Tropfen concentr. Schwefelsäure einwirken, so findet vollständige Lösung des Gewebes bis auf die Cuticula statt. Dagegen habe ich eine Landpflanze kennen gelernt, deren Blattgewebe auch nach wiederholtem Zusatz von concentr. Schwefelsäure nicht aufgelöst wird, nämlich *Napoleona imperialis;* sowohl die Pallisadenzellen als besonders die Schwammparenchymzellen, deren Wände sich durch Jod und Schwefelsäure blau färben, werden von concentr. Schwefelsäure nicht gelöst, auch wenn man ausgewaschen und neue Säure zugesetzt

Bei den epiphytischen Orchideen sind die Wände der Zellen des Wassergewebes wie einzelner zerstreut gestellter Zellen mit faserigen Verdickungen dadurch ausgezeichnet, dass der Mittellemelle eine Schicht angrenzt, welche von concent. Schwefelsäure nicht gelöst wird und durch Jod und Schwefelsäure sich braun färbt, also wol verkorkt ist, während die innern Schichten sich blau färben und schliesslich gelöst werden, so bei *Brassavola*, *Oncidium*, *Decripta*, *Aërides*. Bei letztgenannter Gattung sind die Wände der mit den eigenthümlichen (von Pfitzer zuerst beschriebenen) Faserleisten versehenen Zellen verkorkt und sind die Leisten an ihrer Oberfläche mit einem zarten, gegen Schwefelsäure resistenten Häutchen überzogen. Ferner liess sich eine Verkorkung der Wand der Oelzellen bei *Acorus Calamus*, *Asarum europaeum* und *Piper* nachweisen.

Schliesslich will ich noch ein Paar an Stärkekörnern beobachtete Erscheinungen erwähnen.

An Alcohol-Material wie an eingetrockneten stärkeführenden Gewebestücken nimmt man nach Zusatz von Jod und Schwefelsäure wahr, dass jedes Stärkekorn von einer Plasma-

haut umschlossen ist, die ebenso wie die Auskleidungen der Intercellularen sich anfänglich gelb färbt um ins Rothbräunliche überzugehen und schliesslich sich in eine dunkel körnige Masse zu verwandeln. Besonders deutlich ist mir dieses zu beobachten gelungen an den grossen Körnern der Knollen von *Solanum tuberosum* und *Phajus Wallichii*, den Stärkekörnern der *Potamogeton* Arten und vieler anderer Gewächse, doch nicht so deutlich wie bei den genannten. Wendet man fast concentr. Schwefelsäure an, so findet ein sehr geringes Quellen der Stärkekörner statt; sie färben sich anfänglich blau um sehr bald abzublassen und dann ganz farblos zu werden, während die Plasmahülle dann als rothbraune körnige Schicht erscheint, wie eine Blase von der Grösse des intacten Kornes. An eingetrockneten Rinden von *Pinus silvestris* ist ferner in ausgezeichneter Weise die Umhüllung jedes Stärkekornes (in den Baststrahl- und Bastparemchymzellen) von einer Plasmaschicht zu beobachten. Die genannten Zellen erscheinen erfüllt von einem gelbbraunen Netzwerk dessen Maschen blaue Kugeln oder Eier umschliessen. Diesen Beobachtungen zufolge möchte ich schliessen, dass die Bildung sämmtlicher Stärkekörner innerhalb Plasmasäckchen vor sich geht und dass die platten- oder stabförmigen Stärkebildner nur Speicher von Plasma oder Eiweis darstellen zur Ergänzung der bei der Stärkebildung an Masse abnehmenden Plasmasäckchen.

Eine zweite die Stärkekörner betreffende Beobachtung, welche sich auf die abnorme Färbung der Körner durch Jod bezieht, machte ich bereits vor mehr als einem Jahr, als ich bestrebt war die Continuität des Protoplasma nachzuweisen. Es nehmen nämlich bei *Malaxis monophyllos, Goodyera repens*, und *Monotropa Hypoprytis (glabra* sowohl als *hirsuta)* die Stärkekörner nach Einwirkung von Jodjodkalium nicht die bekannte blaue Färbung an, sondern sie werden hell gelbbraun bis röthlich braun oder hell kupferbraun. *Malaxis* ist noch ausgezeichnet durch das reichliche Vorkommen eines oelartigen Körpers, der sich durch Jodjodkalium ebenso wie die Stärkekörner färbt; er tritt in kleineren und grösseren Tropfen,

manche Zelle fast ganz erfüllend, auf. Es verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass bei *Malaxis* in sämmtlichen Theilen der Pflanze, alten wie jungen, bis in die Samenknospen hinein sämmtliche Stärkekörner die gleiche Färbung annehmen.

Bei *Epipogium Gmelini* färbten sich nur in den ältesten Rhizomstücken die Stärkekörner durchgängig sehr hell röthlich braun oder auch garnicht nach Jodzusatz, dagegen wurden in den jüngeren Rhizomtheilen die Körner in ihren äusseren Schichten hell kupferbraun bis roth, im Innern schön Indigoblau bis violett, in den jüngsten Theilen durchgängig blau bis violett. Häufig finden sich bei *Epipogium* zusammengesetzte Körner deren Theilkörner sich nur im Inneren färben, wie gewöhnlich dunkel blau, während die äusseren Schichten farblos bleiben. Dadurch gewinnen die zusammengesetzten Körner nach Jodzusatz ein eigenthümliches, sehr zierliches Ansehen, etwa einem Klumpen Froschlaich ähnlich.

Jüngst wies mir einer meiner Schüler, Herr Cand. W. Rothert, ein Präparat von *Swertia perennis* vor (Schnitt durch das Rhizom), an welchem sämmtliche Stärkekörner ebenfalls kupferbraune Färbung durch Jodjodkalium angenommen hatten.

159. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 20. September 1884.

Anwesend: Der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 17 Mitglieder und 4 Gäste.

Vorgelegt wurden duch den Secretair 13 Zuschriften darunter ein Gesuch der Bibliothek in Kopenhagen um Nachlieferung einiger Hefte des Arch. f. Naturkunde und der Sitzungsberichte, welchem, soweit möglich, deferirt werden soll. Desgleichen eine Einladung der Naturw. Gesellschaft in Chemnitz zur Feier ihres 25jährigen Jubiläums. Letztere soll durch ein Glückwunschschreiben beantwortet werden.

Verlesen wurde die Liste eingegangener Drucksachen; als Geschenke der Verff. waren übersandt:

Grewingk, Ueber die vermeintliche die Landenge Sworbe durchsetzende Wasserstrasse.

Sagemehl, Das Cranium der Characiniden und Recension der Anatomie philosophique von Auguste Ad. Carlier.

Berg, Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina.

Den Gebern wurde der Dank der Gesellschaft votirt.

Zum correspondirenden Mitglied wurde Herr Apotheker Henry G. Greenish in London gewählt.

Herr Mag. J. Siemiradzki hatte folgende Mittheilung eingesandt:

Es sei mir gestattet, einen kleinen **Beitrag zur Kenntniss unserer Torfmoore** zu liefern, die ich in einem Ausfluge nach Lithauen auf dem Gute Kuszlany in der Nähe der Station der Libau-Romny'schen Eisenbahn Soly zu beobachten die Gelegenheit hatte.

Oben erwähnte Gegend liegt im Gebiete des tertiären Hügellandes, welches sich von Wilna aus nach S. erstreckt. 2 Werst östlich fängt eine flache Ebene an, in welcher sich mehrere glaciale Seen befinden, und welche allmälig nach S. zu niedriger wird und weiter in grosse Torfmoräste übergeht. Allein es sind nicht letztere, die uns interessiren, da sie eben ganz normal constituirt sind — sondern zwei kleine Torflager im Gebiete des Hügellandes, welche sich durch ihre Flora und die eigenthümlichen topographischen Verhältnisse auszeichnen.

Das eine liegt am steilen Ostabhange des Berges Wysoka, 3 Werst westlich vom Gute und bildet ein tiefes Becken, welches von einem heligrauen plastischen Thon ausgefüllt ist. Die Thonschicht ist durchschnittlich 1 Meter mächtig, erreicht aber an einzelnen Stellen bei 6 Meter Mächtigkeit. Die Unterlage bildet der graue Geschiebesand. Im Torfe selbst befinden sich Nester desselben plastischen Thones, welcher ihn überlagert.

Die Torfschicht ist 2 Meter mächtig, der Torf bis auf die oberste Schicht — blättrig, hellbraun, die untersten Schichten sind dunkler gefärbt. Was besonders auffallend ist, das ist die Gegenwart von Sphagnum cymbifolium (Ehrh) [1]), da bekanntlich diese Moosart niemals in ähnlichen Torfbildungen gefunden worden ist. Sie ist auch gegenwärtig in der Umgegend nicht zu finden — wohl aber bildet sie die grossen Minskschen Moräste.

Dieses Sphagnum bildet beinahe die Hälfte der ganzen Torfschicht. In der Mitte verschwindet es plötzlich, um durch

1) Die Bestimmung der Moose verdanke ich der Güte meines Freundes Herrn Casimir v. Schafnagel.

Hypnum scorpioides L., Cyperusstämme und Rhizome von Röhricht ersetzt zu werden. — Dieses Moos ist ebenfalls nicht mehr in der Gegend zu finden. Weiter oben verschwindet auch dieses, um durch jetzt hier vorkommende Arten: Hypnum Sendtnerianum (Schimp) und zuletzt durch Hypnum fluitans L. ersetzt zu werden. — Offenbar werden die Gewächse immer kalkreicher durch Auslaugung des Kalkes aus dem umgebenden Geschiebelehm.

$1^1/_2$ Werst südlich von demselben Gute befindet sich eine flache Vertiefung, in der ein Flüsschen Sikun seinen Ursprung hat, und welche ebenfalls bis auf die obersten Ränder von Torf bedeckt ist. Hier ruht derselbe ebenfalls auf den kalkreichen Geschiebesand, dessen dünne Schicht von plastischem diluvialen Thon unterlagert ist. Die Schicht deren höchster Punkt sich 12 Meter über den Spiegel des Baches erhebt, ist 4 Ellen mächtig.

Die Flora dieses Torfes ist wesentlich sowohl vom vorigen, als auch von derjenigen der Lithauischen Torfmoore verschieden. — Folgende Arten wurden darin gefunden: Hypnum cuspidatum (L.), H. trifarium (W. u. M.), H. filicinum (L.), H. decipiens (D. Ntr.) H. Sendtnerianum (Schimp.), Brachythecium rivulare (Bruch), Camptothecium nitens (Schreb.), Thuidium recognitum. Philonotis fontana (L. Brid.) Aulacomnium palustre. (Schwäg.)

Herr Prof. Dr. Braun machte:

einige helminthologische Mittheilungen.

Während seines Aufenthaltes im Juni 1883 an der Matzalwiek fand der Vortragende zahlreiche Exemplare des in der Wiek vorkommenden Seestichlings, Gasterosteus pinguitius mit der Finne (Plerocercoid) von Schistocephalus dimorphus Crepl. behaftet; das Abdomen der kleinen Fische war so stark aufgetrieben, dass man von weitem die inficirten Thiere erkennen konnte. Auch fanden sich im Wasser nicht selten frei gewordene Schistocephalen,

die gelegentlich von einigen Seeschwalben (Sterna hirundo) aufgelesen wurden. Es bot sich die Gelegenheit, junge Seeschwalben so wie einen Mergus mit Schistocephalen, die aus dem Cavum abdominis von Seestichlingen herausgeschnitten waren, zu inficiren, was ohne Schwierigkeiten gelang. Wie die 24—48 Stdn. nach der Infektion vorgenommene Untersuchung des Darmes der inficirten Thiere ergab, waren die eingeführten Plerocercoide von Schistocephalus dimorphus bereits in dieser Zeit geschlechtsreif geworden, was die zahlreichen in den Uterusschlingen angehäuften Eier erwiesen. Aus diesen Beobachtungen muss geschlossen werden, dass verschiedene Vögel, welche Sch. dim. in ihrem Darm beherbergen, sich durch den Genuss frei gewordener Schistocephalenlarven inficiren können (gegen Riehm) eben so gut, wie die Infektion durch den Genuss von mit Schistocephalen behafteten Fischen geschehen kann; der Parasitismus dieser Art ist voraussichtlich wie bei Ligula ein kurzer, da in beiden Fällen schon nach 1—2 Tage die Geschlechtsreife eingetreten ist (cf. die Beobachtungen von Donnadieu im Journ. de l'anatomie et de la phys. Paris 1877 und von G. Riehm in Zeitschrift für Naturwiss. hrsg. v. naturwiss. Ver. f. Sachsen u. Thür. Berlin 1882. XV. Bd. p. 328.)

Ferner wurde berichtet, dass im Frühjahr dieses Jahres auf dem zoolog. Museum im Darm einer Waldschnepfe (Scolopax rusticola L.) neben zahlreichen grösseren Exemplaren von Taenia paradoxa Rud. auch ganz kleine Scoleces dieser Tänie in grossen Mengen gefunden wurden. Da die Infektion mit diesen nur wenige Stunden vor dem Tode des Thieres stattgefunden haben konnte, so war vielleicht Aussicht vorhanden, in etwaigen unverdauten Speiseresten die zugehörige Finne zu finden; nach längerem Suchen wurde eine fast intakte gelbliche Käferlarve (der der Tenebrioniden sehr ähnlich) gefunden und beim Zerzupfen derselben in ihrem Fettkörper 6 kleine Finnen, deren Hakenform mit derjenigen der Scoleces und der grösseren Taenien übereinstimmte, so dass über die Identität der Art wohl kein Zweifel bestehen kann.

Zweifellos wird die mikroskopische Durchmusterung der Gewebe zahlreicher Insektenlarven und anderer niederer Thiere bald die Kenntniss einer grösseren Anzahl Finnenarten ergeben und damit die Grundlosigkeit einer vor Kurzem in Frankreich vorgetragenen Anschauung (Méguin), dass zahlreiche Cestoden sich direkt d. h. ohne Finnenstadium entwickeln sollen.

Herr Prof. Dr. G. Dragendorff berichtete über die im Laboratorium des pharmaceutischen Institutes von Herrn Dr. P. v. Rautenfeld ausgeführte Untersuchung über Ausscheidung des Strychnins aus dem Thierkörper und über die bei dieser Gelegenheit beobachtete grosse Differenz in der Widerstandsfähigkeit der Rana esculenta und temporaria gegen das erwähnte Alkaloid.

Herr Mag. Mandelin machte Mittheilung über die Entdeckung zweier Alkaloide in der Ruta graveolens.

160. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 18. October 1884.

Anwesend: Der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 26 Mitglieder und 7 Gäste.

Vorgelegt wurden durch den Secretair 21 Zuschriften, darunter ein Gesuch des Naturw. Vereins in Hamburg um Nachlieferung einiger Hefte des Archives u. der Sitz. Ber., dem, falls möglich, deferirt werden soll, eine Einladung der Gesellsch. für Geschichte und Alterthumskunde in Riga zur Feier des 50jährigen Jubiläums, welches durch ein Glückwunschschreiben beantwortet werden soll.

Verlesen wurde die Liste eingesandter Druckschriften.

Zum wirkl. Mitgliede wurde auf Vorschlag des Secretairs erwählt: Herr Hofrath Blumberg in Dorpat.

Herr Mag. pharm. Seidel, welcher als Gast an der Sitzung Theil nahm, berichtete über seine Untersuchungen der **zuckerartigen Substanz der Sennesblätter.**

Erlauben Sie mir, geehrte Anwesende, die wichtigeren Resultate, welche ich bei der Untersuchung der in den Sennesblättern befindlichen zuckerartigen Substanz erreicht habe, in Kürze Ihnen mitzutheilen.

1864 ist im hiesigen Pharmaceutischen Institute bei der Erforschung des wirksamen Princips der Sennesblätter von Kubly ein krystallisirbarer Körper gefunden worden, welcher in seinen Eigenschaften mit dem Mannit viel Aehn-

lichkeit zeigte und auch bei der Elementaranalyse nur wenig mehr Kohlenstoff und weniger Wasserstoff ergab, als die Formel des Mannits beansprucht. Er war süss wie Rohrzucker, der geistigen Gährung unfähig, verhinderte die Fällung des Kupferhydrates, ohne jedoch letzteres, weder direct, noch nach vorhergegangenem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure, zu reduciren. Auch Silber-, Gold- und Platinlösungen wurden nicht reducirt. Die wässrige Lösung lenkte den polarisirten Lichtstrahl um 51,3° nach rechts ab. Kubly nannte diesen crystallisirt dargestellten Körper Cathartomannit, um damit sein Vorkommen in den Sennesblättern neben der Cathartinsäure und seine Aehnlichkeit mit dem Mannit anzudeuten.

1871 haben Bourgoin und Bouchut in Paris sich neben der Cathartinsäure auch mit dem Cathartomannit, den sie als „matière nouvelle" bezeichnen, beschäftigt. Diese Forscher haben den fraglichen Stoff nicht in krystallisirter Form, sonder unrein als eine klebrige Masse dargestellt und deshalb ist nicht einmal den von ihnen angestellten physiologischen Versuchen, welche übrigens negative Resultate ergeben haben, ein Werth beizulegen.

1877 versuchte gelegentlich seiner Arbeit über die Chrysophansäure Keussler den Cathartomannit darzustellen. Aus einem Extracte, welches in der chemischen Fabrik des Herrn Dr. Witte in Rostock bereitet und zur Darstellung der Cathartinsäure benutzt worden war, konnte er denselben nicht gewinnen; er hatte nicht einmal die Möglichkeit zu beurtheilen, ob darin überhaupt Cathartomannit vorhanden sei oder nicht. Aus einem von ihm selbst sorgfältig dargestellten Extracte der Sennesblätter ist es ihm nach vielen Monaten gelungen, den fraglichen Körper nach der von Kubly angegebenen Methode zu erhalten, aber wahrscheinlich nur in geringer Menge. Sein Präparat zeigte alle die Eigenschaften und auch nahe dieselbe Zusammensetzung, welche Kubly für sein Cathartomannit beansprucht hatte, mit der alleinigen Ausnahme, dass Keussler bei der wässrigen Lö-

sung seines Präparates keine Ablenkung des polarisirten Lichtes wahrnehmen konnte.

Herr Prof. Dragendorff stellte mir zur Gewinnung des Cathartomannits gleichfalls ein Wittesches Extract zur Verfügung, welches bereits zur Darstellung der Cathartinsäure benutzt worden war. Ich konnte lange Zeit weder aus demselben, noch aus einem von mir selbst nach Kubly's Angaben dargestellten Extracte die fragliche Substanz gewinnen. Erst nach vielen Monaten ist es mir endlich gelungen folgende einfache und ergiebige Darstellungsmethode zu finden. Das erwähnte Witte'sche Extract wird mit Wasser verdünnt, mit Bleioxyd 24 Stunden auf dem Dampfbade erhitzt, die Flüssigkeit abfiltrirt, mit Schwefelwasserstoff entbleit, im Vacuo bis zur Syrupconsistenz eingedampft und über Aetzkalk stehen gelassen. Nach 4—5 Wochen krystallisirt in der braunen, kaum knetbaren Extractmasse der Cathartomannit in farblosen Krystallen, welche mit Methylalcohol sich leicht von der anhängenden Mutterlauge reinwaschen lassen.

Meine Elementaranalysen ergaben für denselben einen grösseren Kohlenstoff- und etwas geringeren Wasserstoffgehalt und dementsprechend auch eine andere Zusammensetzung, als sie von Kubly und Keussler gefunden worden war. Denn

Kubly	fand	41,68%	Kohlenstoff	und	7,41% Wasserstoff.
Keussler	„	41,99%	„	„	7,48% „
Seidel	„	43,86%	„	„	7,34% „

Ich lasse die von meinen Vorgängern aufgestellten Formeln unerwähnt und will nur bemerken, dass die von mir gefundenen Werthe auf die Formel der fünfwerthigen Alcohole Quercit und Pinit, $C^6H^{12}O^5$, welche 43,90% Kohlenstoff und 7,31% Wasserstoff verlangt, passen, während Mannit und seine Isomere nur 39,6% Kohlenstoff und 7,7% Wasserstoff enthalten. Ich finde es daher zweckentsprechender diesen Körper Sennit statt Cathartomannit zu nennen, um damit auf sein Vorhandensein in den Sennesblättern und durch die Endung auf seine Zugehörigkeit zu den erwähnten fünfwerthigen Alcoholen hinzuweisen.

Der Sennit crystallisirt in microscopischen, durchsichtigen, farblosen, stark lichtbrechenden Krystallen des rhombischen Systems in hemiedrischer Ausbildung; es sind vorherrschend Sphenoïde mit gekrümmten Flächen. Er schmeckt ebenso süss wie Rohrzucker. Der Schmelzpunkt liegt bei 185,6° C. Der Sennit löst sich in $1^3/_4$ Thln. Wasser, leicht in Weingeist, weniger in absol. Methylalcohol, in 340 Thln. absol. Alcohols und erst in mehr als 10000 Thln. Aether. Die wässrige Lösung ist nicht inactiv, wie Keussler angiebt, sondern dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts und zwar beobachtete ich $[\alpha]j = +65°$, während Kubly den Ablenkungswinkel gleich 51,3° gefunden hatte. Sennit ist, wie gesagt der geistigen Gährung nicht fähig und reducirt auch Kupfer-, Silber-, Gold- und Platinlösung nicht; er verhindert aber das Ausfällen des Kupfer- und Eisenhydrates durch Alkali. Er lösst sich in conc. Schwefelsäure und conc. Salpeterschwefelsäure klar und farblos auf; eine solche Lösung ändert sich dem Ansehen nach auch nicht beim Stehen, sie schwärzt sich erst beim Erhitzen unter Abscheidung von Kohle. Bei wiederholtem Eindampfen mit verdünnter Salpetersäure entsteht Oxalsäure, aber keine Schleimsäure.

Wenn man Sennit mit verdünnter Salpetersäure auf dem Dampfbade eindampft, so hinterbleibt eine voluminöse, zarte, schneeweisse Masse, mit welcher folgende Farbenreactionen zu erreichen sind:

Ammoniak löst das Oxydationsprodukt mit gelber bis rothgelber Farbe auf.

Natronlauge löst mit grüner Farbe, und es bildet sich ein intensiv-violetter feinkörniger Niederschlag. Die grüne Farbe der Flüssigkeit erlischt sehr bald, während der Niederschlag die seinige länger behält.

Natriumacetatlösung löst ihn mit rein gelber Farbe.

Fügt man zur ammoniakalischen Lösung einen Tropfen Chlorbaryum, so entsteht ein brauner Niederschlag, welcher nach kurzer Zeit am Rande der Flüssigkeit eine zarte Rosafärbung zeigt, die an Intensität und Ausdehnung zunimmt

und nach 24 Stunden, oder, wenn sie eingetrocknet ist, eine schön rothe Farbe besitzt.

Wendet man statt Chlorbaryum, Chlorstrontium an, so ist der Effect ein ähnlicher, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Flüssigkeit und noch mehr der ausgetrocknete Rückstand einen stark ausgesprochenen Dichroismus zeigen: im auffallenden Lichte erscheint die Masse metallglänzend, cantharidengrün, im durchfallenden schön rosaroth.

Ein ähnliches Resultat erreicht man, wenn man den weissen Rückstand mit einem Tropfen Aluminiumacetatlösung übergiesst.

Baryum- und Strontiumacetat geben die erwähnten Reactionen ebenso schön, und sofort, ohne den bräunlichen Niederschlag.

Alle diese Reactionen sind mit äusserst geringen Mengen Sennit zu erreichen.

Ganz ebenso so schön und leicht giebt diese Reactionen der in den Herzmuskeln, in der Lunge, Leber, manchem pathologischen Harne etc. und auch im Pflanzenreiche z. B. in unreifen Bohnen und Erbsen, dem Traubensafte etc. gefundene Inosit, welchem die Formel $C^6H^{12}O^62H^2O$ zukommt. Der Isomere des Sennits, der fünfwerthige Alcohol Quercit giebt ebenfalls diese Reactionen. Es war zu erwarten, dass auch der andere, bereits erwähnte Isomere des Sennits, der Pinit, dasselbe Verhalten zeigen werde. In Ermangelung des Pinits stellte ich den Versuch mit dem eingeengten Cambialsafte der Pinus silvestris an, welcher Pinit enthalten soll und die erwartete Reaction ist auch wirklich eingetreten, ungeachtet dessen, das solcher Saft glycosen- und saccharosenhaltig ist. Die mit den bekannteren Glycosen und Saccharosen angestellten Versuche ergaben mir keine ähnliche Reaction. Es ist mir auch gelungen in reifen Erbsen, welche bekanntlich stark zuckerhaltig sind, das Vorhandensein des Inosits, welcher in unreifen reichlich gefunden worden ist, mit Hilfe der erwähnten Reactionen nachzuweisen.

Es sei noch bemerkt, dass Mannit und sein Isomeres Dulcit keine ähnliche Reaction gegeben haben.

Der Sennit giebt mit Ba-, Ca- nnd Blei Verbindungen, welche in der Formel $C^6H^{10}M''O^5$, in welcher zwei Atome Wasserstoff durch ein Atom des zweiwerthigen Metalls ersetzt sind, ihren Ausdruck finden.

Erhitzt man den Sennit in einem zugeschmolzenen Glasrohre mehrere Stunden bei 120° C. mit einem Ueberschuss von Essigsäureanhydrid, so entsteht ein Ester mit dem Maximum an Säureradicalen. Während der Sennit in Wasser leicht löslich, in Aether dagegen unlöslich ist, zeigt die Acetylverbindung das umgekehrte Verhalten. Die Elementaranalyse ergab — wie auch zu erwarten war — Werthe, welche einem Sennitpentacetat d. h. der Formel $C^6H^7(O.C^2H^3O)^5$ entsprechen und folglich den Sennit als einen fünfwerthigen Alcohol aufzufassen nöthigen.

Stark abgekühlte Salpeterschwefelsäure verwandelt den Sennit in ein Nitroproduct (Nitrat), welches in Wasser unlöslich ist, und aus dem wässrigen Gemisch leicht in Aether übergeht. Es bildet eine zähe harzähnliche Masse, welche beim Erhitzen ohne Rückstand verpufft. Die Zusammensetzung dieses Nitrates fand ich der Formel $C^6H^7(NO^2O)^5$ entsprechend.

Herr Prof. emer. Dr. Bunge sprach unter Vorzeigung zahlreicher Photographien über seinen mehrjährigen **Aufenthalt in der Krim.**

Herr Inspector Bruttan machte Mittheilung **über einige im Laufe des Sommers gemachte Beobachtungen:**

Die geringen Ergebnisse der lichenologischen Excursionen hätten ihn auf den Gedanken gebracht, neben den Lichenen auch den Lebermoosen eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Diese Pflänzchen seien ihm nicht ganz unbekannt gewesen, da er schon bei Lebezeiten Girgensohn's einigen Antheil an ihrer Erforschung genommen, und der Umstand, dass bald nach dem Erscheinen der „Naturgeschichte der Laub- und Lebermoose" einige noch unbeschriebene Arten gefunden

worden waren, habe nur als Sporn dienen können, sich auf diesem Gebiete weiter zu versuchen. Zu dem Zwecke habe er in diesem Sommer die Halbinsel Sworbe auf Oesel besucht, einige Zeit in der Nähe von Pernau verweilt, das Persethal bei Kokenhusen und die Dünaufer bei Stockmannshof näher untersucht, abgesehen von den Excursionen, die er vom Frühjahr bis spät in den Herbst hinein in die Umgebung von Dorpat unternommen. Das Resultat sei insofern ziemlich überraschend, als er bis auf c. 10 der von Girgensohn beschriebenen Arten, von denen einige noch nicht ganz sicher festgestellt seien, alle übrigen im Laufe eines Jahres gesammelt, ausserdem einige Arten, die bisher noch nicht in unseren Provinzen gefunden worden waren. Girgensohn beschreibe im Ganzen 56 oder — da er Gymnomitrium adustum und Jung. Starkii später fallen lassen — 54 Arten; diesen könnten nun folgende 10 Arten hinzugefügt werden:

Riccia ciliata Hoff.
Pellia calycina N. ab Es.
Fossombronia pusilla N. ab Es.
Jungermannia crenulata Sm.
J. nana N. ab Es.
J. plicata Hartm.
J. inflata Huds.
J. socia N. ab Es.
J. curvifolia Dicks.
J. divaricata N. ab Es.

Schliesslich machte Herr Insp. Bruttan die Mittheilung, dass er bei seinem Aufenthalte auf Sworbe sich davon überzeugt, dass die **dunkel gefärbte Varietät des gemeinen Eichhörnchens** daselbst die vorherrschende, wenn nicht gar die ausschliessliche sei, indem von 8 beobachteten Exemplaren 6 diese Färbung gezeigt und auch die beiden übrigen nicht ganz so hell gewesen, wie man sie gewöhnlich sehe, — und dass er das **fliegende Eichhörnchen** am linken Dünaufer bei Selburg, in den Spalten des Kalksteins hausend, angetroffen habe.

161. Sitzung

der Dorparter Naturforscher-Gesellschaft

am 22. November 1884.

Anwesend: der Herr Präsident, Prof. emer. Dr. Bidder, 21 Mitglieder und 5 Gäste.

Vorgelegt wurden 16 Zuschriften, darunter Einladungen zum 25-jährigen Jubiläum der Kais. Russ. Entomol. Ges. in St. Petersburg und zum 100-jährigen Jubiläum der Königlich. Acad. d. Wissensch. in Prag. Beide sollen durch Glückwunschschreiben beantwortet werden.

Eine Zuschrift des Herrn Pastor emer. Weber in Hosterwitz, betreffend die Flora Estlands von Pahnsch soll Herrn Prof. Dr. Russow zur Berichterstattung übergeben werden. Aus einem Schreiben des Herrn Prov. Killomann in Omsk an den Secretär verlas dieser einige Berichtigungen zu dem der Gesellschaft geschenkten Herbarium der Gegend von Omsk. Zugleich wurde mitgetheilt, dass eine ergänzende Sendung neuaufgefundener Pflanzen an die Ges. abgegangen sei.

Verlesen wurde die Liste eingegangener Drucksachen.

Zu Cassarevidenten für den Geschäftsabschluss von 1884 wurden die Herren Proff. Dr. L. Schwarz und C. Weihrauch gewählt.

Herr Mag. pharm. Nass sprach über die **Analyse der Camby'schen Eisenquelle.**

Ich habe die Ehre Ihnen die Resultate der Analyse

einer bei Gr.-Camby befindlichen Eisenquelle vorzulegen, welche ich während meiner Studienzeit im hiesigen pharmaceutischen Institute ausgeführt habe.

Eine der ersten wissenschaftlichen Untersuchungen, die von der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft ausgegangen sind, ist die über die Mineralquellen Livlands und der angrenzenden Gebiete. Mit einer Reise durch den Süden und Westen Livlands und der angrenzenden Gebiete verband Herr Mag. Göbel eine geologisch-chemische Untersuchung der Quellen in diesen Gegenden. Es waren die Gypslager dieser Zone und die in den Traditionen des Landvolkes als Heilquellen bezeichneten Wasser, welche zunächst seine Aufmerksamkeit fesselten. Letztere Traditionen erwiesen sich allerdings in den meisten Fällen als völlig unbegründet und die durch dieselben empfohlenen Salzquellen zu Wiera und die Schwefelquelle zu Orrawa wurden als Trinkwasser vorzüglicher Qualität erkannt. In dem bereisten Gebiete befindet sich nun auch die oben genannte Eisenquelle, welcher der Reisende nicht gedenkt, von der aber doch bei verschiedenen Gelegenheiten Erwähnung gethan worden ist. Sie theilt mit den übrigen dieselbe geologische Beschaffenheit des Bodens, nach welcher sie eine „Sandfelsquelle“ sein dürfte. Letztere characterisirt Göbel als Quellen mit sehr wenig festen Bestandtheilen, welche vorwiegend Calcium- und Magnesiumcarbonat, wenig Chlor, Kieselsäure und etwas Eisenoxydul enthalten. Sie liefern das reinste Trinkwasser von 5—7°.

Die Quelle liegt nahe bei der Knechtswohnung des Gutes Gr.-Camby, am Abhange des Baches, der an dieser Stelle ein circa 3 Faden hohes Ufer hat. An demselben tritt der in der Stadt Dorpat an vielen Stellen sichtbare rothe devonische Sandstein zu Tage. Die Bestandtheile dürften wohl auch etwas durch die Cultur des Terrains beeinflusst sein. Wie weit der Culturboden in diesem Falle die Bestandtheile bedingt, könnte in Zukunft durch Vergleichung dieses Wassers mit demjenigen einer Quelle, welche eine Werst

oberhalb des Flusses sich durch Eisenockerabscheidungen bemerkbar macht, ermittelt werden. Das untersuchte Wasser, welches ich im Laufe von zwei Jahren zu verschiedenen Zeiten, bei verschiedener Lufttemperatur geschöpft, zeigte stets dieselbe Temperatur von 6—6,2° Cels. Der adstringirende, jedoch nicht unangenehme Eisengeschmack verschwindet nach kurzem Stehen und zugleich entsteht eine weissliche Trübung, welche nach mehreren Stunden unter Bildung eines gelblichen Bodensatzes verschwindet. Die Lackmusreaktion des frischen Wassers ist schwach sauer, wie sie von der Kohlensäure ausgeübt wird, bald jedoch deutlich alcalisch werdend. Der Eisengehalt wurde sofort durch Titriren an der Quelle mit Kaliumhypermanganat ermittelt, die übrigen Bestandtheile ergaben sich aus dem Rückstand des verdampften Wassers, welcher bei einem Liter 0,3103 Gr. betrug; davon waren in Wasser unlöslich 0,2722, löslich 0,0381 Gr. Bei der Analyse dieser giebt die Summe der löslichen Bestandtheile aber 0,0082 weniger, die der unlöslichen Bestandtheile, die den Kesselstein bilden, 0,0033 mehr, welche Differenz zum Theil auf die analytischen Operationen, zum Theil auf den Gehalt an sog. organischer Substanz zurückzuführen ist. Letztere verbraucht auf ein Liter Wasser 0,0007 Kaliumhypermanganat zur Entfärbung.

Die folgende Analyse bezieht sich auf das im Jahre 1882 geschöpfte Wasserquantum; mehrere im Jahre 1884 ausgeführte Control-Analysen lieferten nicht erheblich abweichende Zahlen hinsichtlich des Eisengehaltes.

Datum.	Monat.	Jahr.	Milligr. Fe.	Milligr. $FeO,2CO^2$.
5.	X	82	3,7715	10,776
31.	XI.	82	3,777	10,792
	VI.	83	3,910	11,172
	I.	84	4,15	11,857
	V.	84	3,55	10,143
	XI.	84	3,66	10,457

Die analytischen Daten wurden mit Rücksicht auf Prof. C. Schmidts umfassende Untersuchungen der Brunnen Dorpats, um eine bequemere Vergleichung zu ermöglichen, auf 10,000 Theile Wasser bezogen. Von den zahlreichen Analysen Dorpater Wasser sind die des Brunnens beim Veterinärinstit.[1]) und des Redlin'schen Brunnens [2]) zur Vergleichung ausgewählt.

Auf 10,000 Theile Wasser:

	Gr. Camby.	Veterinärinst.	Redlin.
SO^3 Schwefelsäure . . .	0,03860	0,0793	0,0989
Cl. Chlor	0,06470	0,0805	0,0479
N^2O^5 Salpetersäure. . .	0,03376	0,0327	0,0791
P^2O^5 Phosphorsäure + Thonerde	0,05810	0,0062	0,0061
SiO^2 Kieselsäure . . .	0,09890	0,0804	0,0964
Ka^2O Kali	0,03085	0,0562	0,0509
Na^2O Natron.	0,10215	0,0576	0,0441
NH^3 Ammoniak. . . .	0,07230	0,0048	0,0044
CaO Kalk.	1,07520	1,0612	1,2489
MgO Magnesia	0,31210	0,3657	0,3810
FeO Eisenoxydul . . .	0,04780	0,0050	0,0040
CO^2 der Bicarbonate . .	2,64834	2,4075	2,6904
Rohe Summe. .	4,53280	4,2371	4,7521
— O Aeq. des Cl. . . .	0,01463	— 0,0181	— 0,0108
+ H^2O Aeq. d. NH^3. .	0,03877	+ 0,0026	+0,0023
Corrigirte Summe	4,60694	4,2216	4,7436
Freie Kohlensäure . . .	0,37666		
Totalsumme	4,98360		

Die Totalsumme vertheilt sich auf die in Wasser unlöslichen und löslichen und auf flüchtige Bestandtheile wie folgt:

1) Arch. für Naturkunde Liv-, Est- u Kurland I. Serie Band III, pag. 224.

2) A. a. O. pag. 262.

bleiben gelöst	Schwefelsaures Kali	0,05711	
	Schwefels. Natron .	0,02190	
	Chlornatrium . . .	0,10678	=0,29840
	Kohlensaures Natron	0,06134	
	Salpetersaurer Kalk.	0,05127	
fallen nieder	Kohlensaurer Kalk	1,88873	
	Kohlens. Magnesia .	0,65541	=2,75494
	Eisenoxyd.	0,05380	—0,00600 f. Fe^2O^3.
	P^2O^5+ Thonerde .	0,05810	2,74894 Reduction
	Kieselsäure . . .	0,09890	
entweichen	Ammoniak	0,07230	
	Dazu gehöriges H^2O.	0,03877	
	Freie nebst der CO^2 der Bicarbonate .	1,82519	=1,93626
		Totalsumme	4,98360

Die Gruppirung ergiebt auf 10,000 Theile Wasser

Schwefelsaures Kali. . . .	0,05711	
Schwefels. Natron	0,02190	
Chlornatrium	0,10678	
Kohlensaures Natron. . . .	0,06134	
Salpetersaures Ammoniak. .	0,04909	
Kohlensaures Ammoniak . .	0,17675	
Kohlensauren Kalk	1,92000	
Kohlensaure Magnesia . . .	0,65541	
Kohlensaures Eisen	0,07739	
Kieselsäure	0,09890	
P^2O^5+ Thonerde	0,05810	
Kohlensäure zur Verwandlung d. Carbonate in Bicarbonate	1,32417	
Freie Kohlensäure	0,37666	
		4,98360

Herr Stud. med. Ferd. Schmidt übergab folgenden **Beitrag zur Kenntniss des Molluskenfauna Ehstlands.**

In dem von Herrn Prof. Dr. M. Braun publicirten Verzeichniss der Mollusken der Ostseeprovinzen (Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Serie II, Bd. IX, Lief. 5) sind 14 Arten des Genus Clausilia Drap. als in den Ostseeprovinzen vorkommend angeführt, von denen aber aus Ehstland, das in Bezug auf seine Molluskenfauna noch sehr wenig bekannt ist, bisher nur 4 Arten angegeben wurden. Unter den von mir in Ehstland gesammelten Clausilien, die sämmtlich von Herrn S. Clessin revidirt und somit also sicher bestimmt sind, finden sich nun 6 für Ehstland neue Arten und zwar: Clausilia ventricosa Drp., Cl. orthostoma Mke., Cl. latestriata Blz., Cl. cana Held, Cl. dubia Drp. und Cl. filograna Zgl. Diese Clausilien wurden in der Gegend von Toila und Choudleigh an den Felswänden und Abhängen des Glints' gesammelt. Es leben hier 9 verschiedene Clausilien; überall finden sich in grosser Individuenzahl Clausilia laminata Mont., Cl. plicata Drp., Cl. dubia Drp. und Cl. plicatula Drp., ferner in geringerer Menge, Cl. ventricosa Drp. und Cl. cana Held. — Clausilia orthostoma Mke. habe ich nur in einem Exemplar in der Schlucht beim Gute Pyhhajöggi gefunden und Cl. filograna Zgl. nur im Choudleigh'schen Park am Boden im abgefallenen Laube und an faulenden Stämmen.

Cl. latestriata Blz. endlich, die bisher nur durch ein einziges Exemplar, welches Herr S. Clessin unter livländischen Clausilien der Schrenk'schen Sammlung fand, aus den Ostseeprovinzen vertreten war, sammelte ich in einigen Exemplaren an dem Felsen bei Choudleigh. — Der ehstländische Glint ist also sehr reich an Clausilien, wie überhaupt an Mollusken, was bei dem grossen Kalkreichthum und den auch in anderer Beziehung äusserst günstigen Verhältnissen, schon zu erwarten war.

Herr Prof. M. Braun berichtete **über abnorme Einschlüsse in Hühnereiern,** die ihm von drei Seiten während

der letzten Jahre zugegangen sind; in allen drei Fällen handelt es sich um langgestreckte, wurmähnliche Bildungen, die bis 8 Cm. lang und 2—4 mm. dick sind und im Eiweiss sonst wohl entwickelter Eier bemerkt wurden. Die Untersuchung auf Querschnitten ergab, dass es sich nicht um Würmer, überhaupt nicht um organisirte Wesen handeln konnte; der Querschnitt erscheint aus einer feinkörnigen Substanz zusammengesetzt, welche aussen locker angelagert ist, nach dem Centrum dichter wird und sich concentrisch schichtet; zwischen den Schichten dieser Substanz, die zweifellos durch Alkohol geronnenes, dichteres Eiweiss darstellt, bemerkt man leicht ovale Körperchen von bräunlicher Farbe in mehrfacher Anzahl und regellos zerstreut, die bei näherer Untersuchung sich als Trematodeneier erwiesen. Nun lebt bekanntlich im Eileiter des Haushuhnes nicht allzuselten ein Trematode, Distoma ovatum Rud., dessen Eier zweifellos hier mit in das Eiweiss des Pseudowurmes eingebettet wurden. D. ovatum Rud. ist selbst wie auch Heterakis inflexa ab und zu in Eiern gefunden worden.

Was die Genese der vorliegenden Pseudowürmer anlangt, so glaubt der Vortragende, dass es sich um dichteres Eiweiss handelt, welches in einer Längsfalte des Eileiters aus den Drüsen desselben abgelagert und schliesslich einmal mit flüssigerem Eiweiss in ein Ei eingebettet wurde. Vielleicht sind zu Grunde gehende Distomen die erste Veranlassung zu diesen Bildungen gewesen.

Ferner demonstrirte derselbe **einen Blasenwurm aus dem Muskelfleisch eines Hasen.**

Die vorliegende Finne war etwa hühnereigross und liess auf ihrer Oberfläche in 4 Längsreihen kleine Öffnungen erkennen, denen immer je ein in das Lumen der Blase sehendes Köpfchen entsprach. Die Blase wurde aufgeschnitten und entsprechend dem eben Mitgetheilten sah man in 4 Längsreihen, der Innenfläche der Blase anhängend, zahlreiche Köpfchen, die ziemlich regelmässig alternirend in jeder Reihe

lagen. Ausserdem fand sich eine etwa haselnussgrosse Tochterblase ohne Köpfchen, eine andere mit mehreren nach aussen entwickelten Köpfchen und zwei, die eine grössere Zahl kleiner Enkelblasen nach aussen entwickelt hatten, jedoch keine Köpfchen.

Aehnliche Blasenwürmer sind schon früher aus dem Muskelfleisch des Hasen beobachtet worden; zuerst beschreibt A. Böttcher im Archiv unsrer Gesellschaft (2. Serie Bd. III. pag. 363–372 1862) einen Blasenwurm aus den Rückenmuskeln eines Hasen, Cysticercus botryoides, der mit dem vorliegenden in der Form der Köpfchen und Haken gut übereinstimmt, jedoch sich darin unterscheidet, dass die Köpfchen nicht wie hier frei in das Lumen der Mutterblase von letzterer aus sich entwickelt haben, sondern zu je einem in kleinen Tochterblasen, also in diesen eingeschlossen sind; Tochterblasen mit kleineren Enkelblasen sah auch Böttcher, der die grösste Aehnlichkeit der Haken mit denjenigen von Taenia coenurus hervorhebt. Auf Grund dieser Aehnlichkeit spricht sich Leuckart (Ber. über d. Leist. i. d. Naturg. d. nied. Thiere 1864/65 pag. 258) gegen die von B. angenommene spezifische Verschiedenheit seines Blasenwurmes von Coenurus cerebralis, der Finne von Taenia coenurus aus. Später ist von Lindemann (Russ. Arch. f. ger. Medicin. Dec. 1867) auch aus dem Muskelfleische des Hasen unter dem Namen Coenurus Lowtzowi ein Blasenwurm beschrieben worden, dessen 600 Köpfchen sehr regelmässig in 6 Doppelreihen angebracht sein, dagegen nur kleinere Häckchen tragen sollen. Freilich will Lindemann durch Verfütterung dieses Coenurus an einen Hund Taenia cucumerina erzogen haben, doch ist dies sicher irrthümlich, da nach Leuckart's und Metschnikoff's Entdeckung die Finne dieser Taenie mikroskopisch klein ist und in den Geweben der Hundelaus (Trichodectes canis) lebt.

Der Vortragende ist einstweilen der Ansicht, dass alle drei Fälle zusammengehören und verschiedene Formzustände des Finnenstadiums eines seiner Art nach noch zu erkennen-

den Bandwurmes sind, der in Raubthieren leben muss; es wäre von grossem wissenschaftlichen Interesse, eine grössere Zahl dieser Blasenwürmer zu untersuchen, um angeben zu können, ob wirklich, wie vermuthet, bei einer Art Blasenwürmer verschiedene Bildungsweisen der Köpfchen vorkommen, und um ferner durch Fütterungsversuche frischer Blasen an Hunde resp. Vögel die zugehörige Bandwurmart zu bestimmen. Es werden daher die Mitglieder der Gesellschaft ersucht, auf etwaige Blasenwürmer bei Hasen achten und alle derartigen Bildungen in einem Gefäss mit Wasser dem Vortragenden zu weiterer Untersuchung übersenden zu wollen. Das vorliegende Präparat verdankt derselbe dem Herrn stud. med. Hasenjäger.

Herr Mag. botan. J. Klinge sprach über seine mit Unterstützung der Natf. Ges. im Sommer 1884 ausgeführte Reise und übergab folgende Abhandlung.

Eine Flussfahrt auf dem Woo.

Die Beschreibung der baltischen Fluss- und Bach-Läufe in vergleichender Weise erscheint heute aus vielfachen Gründen geboten. Einmal werden die mangelhaften Kenntnisse der hydrographischen, topographischen und orographischen Verhältnisse erweitert und die Geographie des Balticums gefördert. Ferner werden die geologischen Schichten, welche ein Flusslauf von der Quelle bis zur Mündung durchfurcht, in ihrer Aufeinanderfolge und die von ihnen abhängigen charakteristischen Eigenthümlichkeiten der Bett- und Stromverhältnisse in besserem Zusammenhang bekannt. Weiter werden die vegetativen Verhältnisse und die den betreffenden Flusslauf charakterisirenden Vegetationsformen in vergleichender Darstellung behandelt und der fortgesetzte Vergleich der Pflanzenformationen, welche aus diesen Vegetationsformen zusammengesetzt sind, wird einen Theil des zukünftigen Materials über die fast jetzt noch gar nicht bekannten Vegetationsverhältnisse der Ostseeprovinzen abgeben. Sind doch unsere Wasserläufe nach Aussprüchen hier durchreisender

deutscher Gelehrten durch den Reichthum amphibischer Gewächse besonders ausgezeichnet, was aber durch die vergleichende Forschung erst bestätigt sein will. Vor allen Dingen aber ist es nöthig, da das Bedürfniss durch die bei uns besonders fortschreitende Forstwirthschaft nach Communicationswegen dringender geworden ist, solche möglichen und wahrscheinlichen Transportstrassen für Holz und landwirthschaftliche Producte der Kenntniss des weiteren baltischen Publicums zu eröffnen.

In der Literatur der hiesigen Welt ist die vergleichende Beschreibung der Flussläufe in oben angedeuteter Weise durchaus lückenhaft und wohl nur eine Abhandlung in diesem Sinne würde hier namhaft zu machen sein, welche auch hiemit der Aufmerksamkeit der Leser bestens empfohlen ist. Es ist die im Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft niedergelegte Beschreibung von Gregor von Sivers über eine Flussfahrt auf dem Embach, von dessen Ausfluss aus dem Wirzjärw bis Dorpat (I. Serie, Bd. I, p. 353—366, Dorpat 1854).

Gerade der Woo erschien mir schon lange, so viel ich aus unseren mangelhaften Karten und aus der Beobachtung dieses Flusses in der Nähe Werro's entnehmen konnte, selbst für grössere Fahrzeuge schiffbar. Mich nahm es daher sehr Wunder, dass ich keine Notizen über Transporte und Flössungen fand, und dass ich auf diesbezügliche Anfragen stets ausweichenden Antworten begegnete. Mit Freuden folgte ich daher, heimkehrend von längeren Excursionen aus dem Neuhausenschen, einer liebenswürdigen Aufforderung des Herrn Paul Pfeiffer, Kaufmanns in Werro, mich einer von ihm seit einem Decennium geplanten Woofahrt anzuschliessen, welche der ganzen Länge des unteren Woo, von dessen Ausfluss aus dem Werro'schen See bis zu dessen Einmündung in den Peipus gelten sollte. Unter fernerem Beitritt der Herren Th. Peterson und stud. N. Troitzky und unter Hinzuziehung eines Ruderknechts traten wir am

7. Juli 1884 bei recht vorgerückter Vormittagsstunde diese höchst interessante Fahrt an, deren Schilderung in nachstehenden Blättern kurz niedergelegt ist. Diese Fahrt gehört entschieden zu den wechselreichsten und von grossartigen Eindrücken begleiteten Touren, welche ich in meinem engeren Vaterlande unternommen habe, und die Erinnerung an dieselbe wird zu meinen schönsten zählen. Ich kann nicht umhin Herrn Pfeiffer, dem eigentlichen Unternehmer und Leiter dieser Fahrt, hiemit öffentlich meinen Dank abzustatten.

Wie weit der Fluss Woo, der doch eine für Dampfschiffe gehörige Breite bei der Stadt Werro zu besitzen und zu solchen Aussprüchen einiger Leute zu berechtigen scheint, dass er, im Herzen Deutschlands gelegen, schon lange der Schifffahrt eröffnet wäre, den nothwendigsten Anforderungen für Schiff- und Bootfahrt genügend erscheint, wird der Leser am Schlusse dieser Betrachtungen selbst ermessen können.

Der obere Woo, im Gegensatz zum unteren, entspringt mit 2 Quellbächen auf dem Odenpäh-Plateau, der westliche ist der Abfluss mehrerer Seen in der Nähe des Heiligensee, also der Embachquelle, der östliche der Abfluss mehrerer Seen in der Gegend von Kannapäh; nach ihrer Vereinigung führen sie den Namen Pühhafluss oder Wöhhando, später auch Sommerpahlenscher Bach. Dieser ergiesst sich nach einem geschlängelten Südost-Laufe in den Waggula-See, welcher durch eine See-Enge, welche durch das Hineingreifen einer Halbinsel von Süden, der sogenannten Roseninsel, zu Stande kommt, mit dem Tammula- oder Werroschen See in Verbindung steht. Sowohl dem Pühha-Flusse, als auch den Seen Waggula und Tammula gehen von Süden, von den Abfällen des Hahnhof-Plateau, eine Menge kleinerer Bäche zu, welche gleichfalls Abflüsse zahlreicher Seen sind. Von Werro fliesst dann der Hauptfluss unter dem Namen Woo und später Rappin scher Fluss in nordöstlicher Richtung mit manchen Krümmungen zum Peipus, oder eigentlich in den

schmalen Wasserarm, welcher den sog. Grossen Peipus und den sog. Kleinen Peipus, oder Pskowschen See, verbindet, in den er beim Flecken Wöbs, nicht weit von Rappin, mündet.

Der Ausfluss des Woo aus dem Tammula-See findet kurz vor der Verbindungsstelle dieses Sees mit dem Waggula-See statt und auch nicht plötzlich, sondern der See verschmälert sich sehr allmälig in das Flussbett. Kaum spürt man von einer Strömung hier etwas. Die Tiefe des Fahrwassers ist hier auch keine bedeutende, denn davon zeugt die reiche Wasservegetation. Der Wasserspiegel ist überall bedeckt mit *Nymphaeaceen*, *Potamogetonen* und schwimmenden inselartigen Stellen von *Ranunculus aquatilis*. Näher zum Ufer und dort, wo der eigentliche Fluss seinen Anfang nimmt, den Ufersaum darstellend, erheben sich in reicher Entwickelung *Glyceria aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Typha latifolia*, *Acorus Calamus* und *Ranunculus Lingua*; zwischen diesen schilfartigen Gewächsen verbreiten sich mehr vereinzelt *Rumex*-Arten, *Sium latifolium*, *Sagittaria sagittaefolia* in vielen Formen, und die schön-purpurn-gefärbten Blüthenstände von *Lythrum Salicaria*.

Der Fluss von seinem Ausfluss an bis etwa zur Ruine besitzt eine ansehnliche Breite, ist aber auch hier stets mit Wasser-Ranunceln besetzt, welche in vollster Blüthe standen. Desgleichen ist auch auf dieser Strecke *Sagittaria sagittaefolia* für die Vegetation des Flusses charakteristisch. Dieses Gewächs hält sich aber stets in der Nähe der Ufer, welche hier sehr niedrig, ohne Gebüsch und landeinwärts als wasserdurchtränkte Torfwiesen erscheinen. Ueberall wiesen häufige und grosse Heuschober auf den reichen Heuertrag dieser weiten Luchten hin.

Sobald man die Ruine des Schlosses Kirrumpäh, welche auf nicht sehr hohen Hügeln des rechten Ufers in sehr geringen Fragmenten sich erhebt, passirt ist, beginnt das Ufer über das Niveau des Wassers anzusteigen und sich mit Weidengebüsch zu schmücken, während die schilfartigen Gewächse in ihrer Entfaltung zurücktreten. Eine Waldspitze

des Werroh of schen Krongutes tritt hier recht nahe dem linken Ufer und giebt eine angenehme Abwechslung zu der Einförmigkeit der bisher passirten Uferstrecken. Der Waldsaum liegt ziemlich hoch und trocken, und ist ein bekannter Picknick-Ort der Einwohner von Werro. In zuletzt geschilderter Bildung bleiben die Ufer bis Trummi, wo die dörptsche Poststrasse den Fluss schneidet und eine schöne hölzerne Brücke den hier recht breiten und tiefen Fluss überspannt.

Der Woo, der bei seinem Austritt aus dem See eine nördliche Richtung einnimmt, gleich darauf aber mit einem weiten Bogen nach Osten, einen fast westlichen Lauf durch 1—2 Werst einhält, biegt plötzlich nach Osten und verfolgt jetzt ausschliesslich diese Ostrichtung etwa bis zum Gute Eichhof, in einer Stromlänge von circa 10—12 Wersten.

Einer Eigenthümlichkeit nicht nur des Woo, sondern aller unserer etwas grösseren Flüsse, welche Eigenthümlichkeit stark modificirend auf den Flusslauf und das Flussbett seit langen Zeiten eingewirkt hat und noch heute solche Aenderungen hervorrufen kann, muss hier Erwähnung gethan werden. Ich meine die Fischwehren. Obgleich ich dieselben wohl an allen Flüssen und Bächen Livlands beobachtet habe und noch heute beobachte trotz des Aufhebens derselben und trotz des strengen Verbots und der häufigen Erlasse gegen dieselben, so sind mir die Fischwehren auf dem Woo und zwar im Gebiete des Oberlaufes durch ihre Häufigkeit, durch die durch dieselben veranlasste Verbreiterung, Verseichtung und Verwachsung des Flussbettes und durch Versumpfung der Uferränder, besonders aufgefallen. Man darf die Einwirkung und den Einfluss von alten oder noch stehenden Wehren auf das Gefälle, auf die Configuration der Ufer und auf die Beschaffenheit des anliegenden Landes nicht unterschätzen. In nur zu deutlicher Weise spricht sich dieser Einfluss im Oberlaufe dadurch aus, dass das Gefälle ein äusserst träges ist, dass der Fluss, um die sich ihm entgegenstellenden Hindernisse zu überwinden, seitliche Durchbrüche und dadurch die

Entstehung von Fluss-Teichen und Buchten veranlasst, dass unterhalb der Fischwehren das Flussbett sich leicht mit Pflanzen überzieht und dieser Pflanzenfilz die Erzeugung neuer Hindernisse in Folge hat, dass schliesslich das im anliegenden Lande durch den Mangel des Gefälles das Wasser mitgestaut wird und so aus besseren Wiesen- und Waldgründen Sumpf und Bruchstrecken hervorgehen. Sogar auf die Richtung des Flusses wirken Fischwehren ein. Ist es doch Thatsache, dass die Entstehung grösserer Schlingen des Embachs, zwischen seinem Ausflusse aus dem Wirzjärw und Dorpat, lediglich auf die sogenannten Säse-majad zurückzuführen sind. Daher soll das Augenmerk der Land- und Forstwirthe in ihrem Gebiete auf die Ausrottung dieser Primitiv-Culturform und die Vernichtung dieser Raubwirthschaft gerichtet sein und die genannten Herren sollen gehalten sein auch darin den Bestrebungen der Ordnungsgerichte nach Kräften entgegenzukommen. Wie oft ist mir nicht die Antwort zu Theil geworden bei Anzeige eines von mir entdeckten Wehrs oder Auffinden von Verstecken für Netze: „was geht es uns an, wir werden persönlich nicht beeinträchtigt; das ist Sache des Ordnungsgerichts“. Dem neu sich bildenden Fischzucht-Verein wird gleichfalls die Aufgabe zufallen, an die Aufhebung der Fischwehren zu gehen, weil die meisten Formen der letzteren auch die Laiche zerstören, also ein Zurückgehen der Fischentwickelung direct fördern.

Auf dem Woo sind mir besonders 3 Formen von Fischwehren begegnet. Schon auf der kurzen Distanz von dem Ausfluss aus dem See bis zur Brücke fanden sich mehrere (3—4) gut erhaltene Koerma und mehrere zerstörte Querwehren.

Das Koerma ist sehr einfach hergestellt: drei etwa einige Zoll dicke Pflöcke werden einige Fuss von einander entfernt in das Flussbett, meist bis zur Mitte desselben reichend und unter der Wasseroberfläche, eingerammt, mit dünneren Querstäben durchzogen und letztere durch Strauch zu engem Flechtzaun umsponnen. Mit Vorliebe scheint Fichten-

strauch dazu genommen zu werden, weil durch das längere Erhaltenbleiben der Nadeln auch das Flechtwerk sich längere Zeit dicht erhält. Im April und Mai werden Körbe von besonderer Construction hineingestellt. Dieselben, aus dichtem Weidenruthen-Geflecht bestehend mit im Querschnitt weiter halbkreisförmiger Oeffnung, verjüngen sich plötzlich durch eine Einschnürung, erweitern sich in der Mitte bauchig und laufen gegen das Ende spitzig zu. Der Bleier — zum Fange dieses Fisches ist die Herstellung dieses Wehrs nur allein geeignet — der wahrscheinlich zur Laichzeit ruhiges Wasser aufsucht, geht hinein und — wie Fischerbauern mir versicherten — bleibt darin, da er nicht herauszukommen „versteht"; er laicht in dem Korbe und wird mit der Laiche hinausgezogen. Selbstredend wird die Laiche nicht geschont, sondern zugleich zerstört. Dass der vor nicht langer Zeit recht häufige Bleier im Woo zu den selteneren Fischarten geworden ist, wie die Leute klagten, ist wohl lediglich dieser Art der Raub-Fischerei zuzuschreiben.

Das grosse Querwehr wird in gleicher Weise wie das Koerma hergestellt, aber über die ganze Breite des Flusses gezogen, mit nur einer, höchstens 2—3 Fuss breiten offengelassenen Durchgangsstelle, vor welcher Netze oder ähnlich construirte, aber bei Weitem grössere bis 4 Faden lange Körbe aufgestellt werden. Weil das Wehr einen grossen Druck auszuhalten hat, so werden die eingerammten Pfähle noch mit Stützen, welche entweder in diese eingekeilt oder mit diesen zusammengebunden sind, gestemmt. In dem Winkel, welchen die Stützen mit den Pfählen bilden, werden Querstangen befestigt. Ebenso werden am Boden des Flusses solche Querstangen mit dem Grunde der Pfähle verbunden; obere und untere Querstangen dienen zur Aufnahme des Flechtwerkes. Das ganze Wehr ist aber stets im Wasser und ragt nur sehr selten mit vereinzelten Pfahlspitzen über die Oberfläche hinaus. Man hat daher bei einer Fahrt die ganze Aufmerksamkeit dran zu wenden, um ein Wehr schon aus gewisser Entfernung zu erkennen. Läuft man unversehens

auf ein solches auf, so sitzt man entweder auf den Pfählen oder zwischen denselben fest und hat Mühe das Boot wieder flott zu machen, oder das Boot kann leicht zertrümmert werden, sobald dasselbe in schnellerer Fahrt auf einen spitzeren Pfahl aufrennt. Die unterflüssischen Flechtzäune gehen entweder, wie oben gezeigt wurde, quer über die ganze Breite des Flusses, oder treffen stromabwärts in einem mehr oder weniger spitzen Winkel zusammen; in der letzteren Art stets mit der Durchbruchstelle oder Fangstelle in der Mitte. Diese Formen von Fischwehren, die estnisch Langune-mörd oder Rejo-pärra heissen, sind auch auf Bächen und Flüssen des Neuhausenschen Kirchspiels verbreitet.

Eine dritte Form von Fischwehren habe ich zwar nicht gesehen, aber mir schildern lassen, welche noch vor kurzer Zeit im unteren Laufe des Woo im Rappinschen dort, wo der Fluss eine beträchtliche Breite besitzt, gebräuchlich war. Das Kadditz-mörd, wie ein solches Wehr im Estnischen bezeichnet wird, besteht gleichfalls aus einem dichten durch Pfähle gestützten Flechtzaun, der aber in weitem Bogen stromabwärts geschlossen den Fluss absperrt. Die beiden Enden wenden sich vom Ufer stromaufwärts gleichfalls bogenförmig in den Fluss hinein, machen jedoch eine stärkere Krümmung, schlagen stromabwärts, ohne sich zu berühren, in einer Entfernung von einigen Fussen von einander ein. Der von einem solchen Flechtzaun umschlossene Flussraum hat somit in der Draufsicht eine nierenförmige Form. Der Canal oberhalb zwischen den beiden nach innen geschlagenen Zaunenden dient zur Fangstelle der Fische, die nun in den umschlossenen Flussraum gelangen, seitlich in der schwächeren Strömung hinauf gehen, aber auf die Gegenwände der Zaunenden stossen und somit gefangen bleiben, um späterhin mit Fangnetzen und Köschern herausgeholt zu werden. Es können auch mehrere solcher Kadditz-mörde unmittelbar neben einander über den Fluss gehen, wo etwa die zu grosse Breite die Anlage eines einzigen Kadditz-mörd nicht mehr gestatten oder einen zu grossen Aufwand von Material und Ar-

beit beanspruchen würde. Und andererseits geschieht die Aneinanderreihung mehrer derartiger Fischwehren quer über den Fluss auch wohl aus dem Grunde: den abgesperrten Raum nicht zu gross werden zu lassen, weil um so schwieriger die Fische aus demselben herausgeholt werden können.

Ehe ich in meinem Reisebericht fortfahre, soll noch anhangsweise kurz eine Art des Fischfanges auf den Seen im Neuhausenschen, welche besonders am Nodas-See gebräuchlich ist, berührt werden. Es werden hier Setzangeln an ein Brettchen von etwa einem Quadratfuss Grösse befestigt, auf welchem ein kleines auch nur ein Fuss hohes Fähnchen steht. Diese Angelbrettchen werden oberhalb des Windes in den See gesetzt und treiben nun in der Windrichtung auf das andere Ufer, wo sie aufgefangen und nachgesehen werden.

Nach dieser Abschweifung wollen wir unsere Woofahrt fortsetzen. Mehrere zerstörte Wehren, deren noch nicht herausgeholte Pfosten sorgfältig vermieden werden mussten, hatten wir schon passirt, bis wir unter Trummi-Jahni ein sehr grosses, aber auch schon halbwegs zerstörtes Wehr antrafen, welches aber gleich den vorhergehenden von bedeutenderer Einwirkung auf den Fluss gewesen ist. Der Fluss ist hier verflacht und vollständig auf eine bedeutende Strecke mit *Potamogetonen* bedeckt. In nicht zu langer Strecke vor dem Dorfe Trummi folgten noch mehrere, weit besser oder vollständig intacte Wehren, die uns nicht geringe Schwierigkeiten beim Passiren bereiteten und gleichfalls die Verseichtung und Verwachsung des Flusses veranlasst hatten. Unter den schwimmenden und fluthenden Wasserpflanzen sind es vorzüglich: *Nuphar luteum*, *Potamogeton natans* und *P. perfoliatus var. eburneus*, welche hier dominirend auftreten. *Arundo Phragmites* ziert bosquettartig unter anderen Gewächsen von Zeit zu Zeit mit Gebüsch den Ufersaum.

Die Uferlandschaft ist hier bis zum Dorfe Käpa nicht durch grossartigen Wechsel, wie wir solchem im mittleren Laufe begegnen werden, ausgezeichnet. Jedoch sind die Bilder, die

sich dem Beobachter darbieten, recht anmuthig. Wiesen, Birkengehege, Felder und Gesinde auf höher ansteigendem Ufer geben eine immerwährende Abwechslung. Nur auf einer grösseren Strecke, etwa dort, wo der Waimelsche Bach von Norden kommend in den Woo einmündet, verflacht sich das Ufer und das anliegende Terrain und stellt weit ausgedehnte mit Weidengebüsch und jungem Birkenanwuchs bewachsene Torfwiesen dar. Doch hier wurde die landschaftliche Eintönigkeit durch die überall beschäftigten Heumacher und Mäher gehoben, welche das trockene Luchtenheu zu hohen Heuschobern zusammenthürmten. Die letzteren waren hoch auf Pfählen errichtet, so dass die Luft unter ihnen bequem durchstreichen, das Hochwasser das Heu nicht schädigen und die Feuchtigkeit des Untergrundes nicht angreifen kann. Den häufigen Krebsfängern kauften wir deren Beute zu unseren Mahlzeiten ab. Eine grosse Menge mehr oder weniger gut erhaltener Fischwehren und durch diese veranlasste verwachsene und seichte Flussstellen passirten wir. Zuweilen wurden am Ufer nicht versteckte Fischkörbe gesehen, welche also deutlichst zeigten, dass diese Wehren im Frühling alle noch benutzt werden. Kurz vor dem Dorfe Käpa, beim Gesinde Humma-Peter, kamen wir mit nicht geringer Gefahr für unser Boot über ein gut erhaltenes Wehr und hatten hinter demselben zu thun, das Boot durch das vollständig verwachsene Flussbett hindurch zu rudern; selbst die schilfartigen Gewächse: wie *Typha latifolia*, *Scirpus lacustris* und *Acorus Calamus* gehen über das Flussbett hinüber. Die gleichen Erscheinungen zeigen auch drei gut erhaltene Wehren vor der Dorfbrücke; auf eines derselben rannten wir mit unserem Boot ziemlich heftig auf; desgleichen finden sich unmittelbar hinter der Brücke zwei erhaltene Wehren. Auf der letzteren Strecke erhebt sich auf sandigen Hügeln des linken Ufers ein Kiefernwald, der uns bis zum Dorfe Käpa und über dieses hinaus, doch tiefer ins Land hineintretend, etwa bis Bentenhof begleitete. Der Fluss umzieht dieses etwas hügelige Wald-Terrain und macht, wie

schon erwähnt, sein bedeutendstes Knie nach NON bei Eichhof, sich häufig bis in unmittelbare Nähe des Waldes schlängelnd, wo dann das linke Ufer steiler und höher erscheint.

Die Häuser des Dorfes Käpa klettern auf den beiderseitigen steilen Uferabhängen des plötzlich seeartig erweiterten Flussbettes herum, mit dahinterstehenden Gehegen. Das Flussbett ist aber derartig von *Potamogeton natans, P. perfoliatus, Nuphar luteum, Myriophyllum*-Arten, *Sagittaria sagittaefolia* und der fluthenden Form von *Butomus umbellatus* und anderen Gewächsen bedeckt, dass man das Rudern aufgeben musste und nur durch Stossen mühsam weiter gelangte. Zugleich füllen schilfartige Gewächse, unter denen *Scirpus lacustris*, die Grundform von *Butomus umbellatus*, *Glyceria aquatica Whlbg.*, *Graphephorum arundinaceum Aschs.* und *Arundo Phragmites* dominiren, entweder das ganze Flussbett oder inselartig dasselbe bedeckend aus, so dass nur schwer eine Fahrstrasse zwischen diesen fluthenden, schwimmenden und schilfartigen Wassergewächsen gefunden werden konnte. Dieser ausserordentlich grosse überwachsene und verwachsene Flussteich wird gestaut durch ein vielleicht mehrere hundert Schritt langes Fischwehr unterhalb des Dorfes, welches vollständig unversehrt war und über welches unser Boot gestossen werden musste. Ein gleich darauf folgendes Wehr musste jüngst ausgebessert worden sein, denn das Flechtwerk zeigte frische diesjährige Sprossen von Fichtenstrauch; es folgten noch zwei Wehren im Gebiet dieses Dorfes.

Wie ich bereits auf dieser Strecke und gleichfalls in den folgenden am ganzen Woo entlang die Beobachtung machte, hält sich *Acorus Calamus* meist in der Nähe von Gesinden, Dorfschaften, Mühlteichen und bewohnten Stellen und erfährt an solchen Orten häufig in seiner Entwickelung eine enorme Ausdehnung. Dagegen tritt an unbewohnteren Stellen der Flussufer anderes Schilf auf und dort geht *Acorus Calamus* zurück oder findet sich nur in kleineren Parthien vor. Diese Beobachtung habe ich auch anderenorts im Balticum bestätigt gefunden. Der Calmus ist in historischer Zeit bei uns ein-

gewandert und verdrängt an oben genannten Stellen unsere ursprünglichen Schilfgräser. Es mag der Grund seiner Ausbreitung auch wohl in dem Umstande liegen, dass er in manchen Gegenden, wie z. B. an den Peipusufern, zu beiden Seiten der Woo-Mündung, mehrere mal im Jahre gemäht und als Viehfutter oder als Unterstreu Verwendung findet, und dass dadurch eine stärkere Entwickelung und Ausbreitung seiner unterirdischen Sprosse hervorgerufen wird. Andererseits ist seine schnellere Verbreitung nicht etwa auf die Samen, die selten entwickelt werden, zurückzuführen, sondern auf die durch das Wasser unterspülten und losgerissenen Rhizome. Aehnlich dem Calmus in seiner Verbreitung verhält sich *Chrysanthemum suaveolens Aschs. (Matricaria discoidea DC)*, die Hundskamille, welche von 1862 an und wohl auch früher die echte Kamille zu verdrängen begonnen hat und sich heute wohl in allen Theilen des Balticums findet, aber auch nur auf Wegen, und in der Nähe von Wohnungen. Dort, wo die Hundskamille noch nicht beobachtet ist, begegnet man noch der echten Kamille.

Beim Austritt aus dem Dorfe Käpa öffnet sich wieder die Landschaft, welche einen weiten Ausblick auf den Lobenstein- und Eichhof-Rücken mit der dazwischenliegenden tiefen Mulde darbietet. Das Fahrwasser ist gleichfalls von hier bis zur Mündung des aus dem Nodas-See kommenden Baches pflanzenfrei, bequem breit und gleichmässig tief, wenngleich auch hier einige Fischwehren und die durch dieselben veranlassten Verwachsungen und Verseichtungen den Fluss sperren. Ein günstiger Wind erlaubte uns das Segel zu spannen, um rascher vorwärts zu kommen. Gleich unterhalb der Mündung des Nodas-Baches finden sich bei zahlreichen Schlingen des Flusses weite, verwachsene und verschilfte Buchten und auch der Fluss, der sich häufig sehr verbreitert, ist stellenweis mit Pflanzenwuchs bedeckt, so besonders in der Höhe der Laswa'schen Kirche. Diese Buchten und Verbreiterungen, desgleichen die häufigen Schlingen mögen auch nur durch

frühere, nur jetzt verlassene Fischwehren entstanden sein, oder ihre Entstehung Flachsweichen verdanken, welche schon oberhalb des Käpa-Dorfes beobachtet wurden. Bei stärkerem Gefälle, zumal bei Frühlingswasser, mag der Fluss neben einem Fischwehr sich Bahn gebrochen und so Schlingen und Buchten gebildet haben, welche Entstehungsweise der Schlingen und Buchten am Embach, insbesondere durch die eigenthümliche Fischwehr-Form der Säse-majad, welche auch hier, einige Werste unterhalb, im Bentenhof'schen, wenn auch nur in Fragmenten sich zeigten, beobachtet und nachgewiesen ist. Dass man hier in der Eichhof'schen Strecke keinen Fischwehren und nur solchen Stellen begegnet, wo muthmaasslich früher Fischwehren existirten, mag wohl auf dem Umstande beruhen, dass die Neuhausen'sche Gutsverwaltung, zu welcher diese Strecke gehört, mit mehr Energie als die benachbarten die Ausrottung schädlicher Betriebs- und Beschäftigungsarten bewerkstelligt hat. Trotz dessen zeigte sich bei einer starken Biegung des Flusses ein jüngst ausgebessertes Wehr, hinter welchem der Fluss mit *Potamageton natans* so verwachsen war, dass das Boot nur mit Mühe fortgerudert werden konnte. In dem Schilf der Buchten blühte die schöne *Ranunculus Lingua*. Auf dieser Strecke machte ich einen für mich höchst interessanten Fund durch das Habhaftwerden von blühenden Exemplaren der *Sagittaria sagittaefolia L., var. vallisneriaefolia Cosson et Germain.* Es ist bisher allgemein geleugnet worden, dass diese fluthende Form des Pfeilkrauts Blüthen entwickelt. (Vergl. meine Abhandlung über *Sagittaria sagittaefolia L.* in den Sitzungsberichten der Dorp. Naturf.-Gesellschaft vom 18. Sept. 1880 p. 403).

Hinter Laswa (Eichhof) bis zum Dorfe Moskülla folgen mehrere Fischwehren auf einander, hinter welchen der Fluss jedesmal teichartig erweitert, stark verwachsen und verschilft ist, wie z. B. in der Höhe des Dorfes selbst. Unterhalb des Dorfes mussten wir eine über den Fluss geschlagene Bockbrücke zerstören, um weiter zu kommen. Der

Fluss erweitert sich hier bedeutend und hat auf der Strecke von ungefähr einer Werst das Aussehen eines breiten, langsam fliessenden Stromes mit verflachten, verschilften Ufern und mit verwachsenen Wasserflächen in der Nähe des Ufers. Die Ursache des weiten Flussbettes wurde uns zu nicht geringem Schrecken klar, als wir plötzlich mit der einen Seite unseres an und für sich für solche Fahrten zu stark bepackten Bootes auf einen Pfosten eines versteckten Wehrs so heftig aufstiessen, dass das Boot von der anderen Seite zum Ueberfluss noch eine gute Portion Flusswassers einfüllte.

Das Flussbett ist beim Gesinde Listago relativ breit und meist pflanzenfrei. Bis zu dem von hier etwa 2—3 Werst entfernten Orrawa-Michkel-Gesinde begegneten wir noch drei Fischwehren, den letzten in diesem Theile des Woo. Die Strömung beginnt hier schon eine merkbar stärkere zu werden. Die eigenthümlichen Pflanzen der folgenden Strecke beginnen gleichfalls ihre Herrschaft; dieselben haben, obgleich sie nicht so ausschliesslich wie späterhin auftreten, durch die noch langsame Strömung eine Massenentwickelung der Individuen erfahren, wie ich sie vorher nicht geschaut hatte. Vor allen füllt oft streckenweise die fluthende Form von *Butomus umbellatus* das Flussbett vollständig aus, häufig Blüthenstengel über die Wasserfläche schickend, welche aber der Flussfahrt nie störend ist, vermöge ihrer schmalen grasartigen Blätter. Neben der Schwanenblume beginnt die sonst seltene, bisher in Kurland allein beobachtete Form *Potamogeton lucens L., var. longifolius Gay* sich zu zeigen, welche in den stark stömenden Theilen des Woo späterhin zur ausschliesslichen Alleinherrschaft gelangt. Auch dieses mehr fluthende als schwimmende schmalblättrige Wassergewächs stört gleichfalls die Fahrt nicht; jedenfalls verfilzt es nicht so, wie seine Stammform. Beide Gewächse hören häufig wie abgeschnitten zu vegetiren auf, wenn das Flussbett sich plötzlich vertieft und das Wasser einen ruhigeren Lauf annimmt. In Bezug auf *Butomus umbellatus*, der Schwanenblume, sei hierorts bemerkt, dass ihre sehr stärkereichen

Rhizome, vulgo Wurzeln, getrocknet und zermahlen ein gutes, schmackhaftes, dem Weizenbrode ähnliches Surrogat abgeben. In einem früheren Jahrgange der Balt. Wochenschrift war diese Pflanze zu diesem Zweck bereits empfohlen und darauf hingewiesen, dass in Finnland während der letzten Hungersnoth die Leute, nachdem es bekannt gemacht worden war, allgemein sich ihr Brod aus dieser Pflanze gebacken haben. Ich verweise desgleichen noch auf ein anderes Gewächs, welches mit der Schwanenblume zusammen ein ebenso gemeines Ufer- und Wassergewächs bei uns ist, nämlich auf das Pfeilkraut, *Sagittaria sagittaefolia.* Die bläulich-bedufteten, oft eigrossen Knollen dieser Pflanze werden in Deutschland zur Stärkemehlfabrication häufig verwendet und auch genossen. Es giebt so manche Fundgrube für neue Industriezweige im Balticum, welche erst der Folgezeit auszunutzen vorbehalten sein dürfte. Die Schwanenblume erfüllt den Woo im ganzen Bentenhof'schen Gebiet fast vollständig und erreicht gewissermassen ihre Massenentwickelung vor der Brennerei dieses Guts, gleichsam auffordernd diesen Schatz zu heben, um zugleich das Flussbett zu reinigen.

Hinter Bentenhof beginnt ein höheres und trockenes Wiesenufer, hin und wieder mit sehr alten, einzeln stehenden Schwarzellern bestanden. Schon vorher waren an manchen Stellen am Ufer schöne Schwarzellern beobachtet worden; doch schien jetzt mit dem beginnenden und stets so bleibenden hohen Ufer das Auftreten der Schwarzeller häufiger zu werden, was sich auch in dem Folgenden bestätigte. Auch beginnen kleinere Waldstrecken oder Gehege sich unmittelbar bis ans Ufer entweder von beiden Seiten zugleich oder abwechselnd heranzudrängen. Beim Gesinde Orrawa-Michkel, etwa eine Werst von dem Dorfe Paidra giebt das etwa 15 Fuss hohe mit Fichtenwald bestandene Steilufer einen schönen Aublick; Espen und anderes Laubgehölz neigen sich über den Uferrand und erreichen mit ihren überhängenden Aesten den Wasserspiegel. Grosse eratische Blöcke liegen bereits im Flussbett, zum Theil über

die Oberfläche hinausragend, zum Theil unter derselben von darüberfluthendem *Butomus umbellatus* verdeckt. Die Bootfahrt wird durch diesen Umstand von hier bedeutend erschwert und die Aufmerksamkeit, die vorher heimtückischen Pfählen von Fischwehren galt, wurde auf die sich mehr und mehr häufenden Steine gerichtet, zu welchen Hindernissen sich bald noch andere gesellen sollten. Bei vermehrter und angestrengter Aufmerksamkeit, welche um so nöthiger erschien, da einestheils ein Flottwerden vom Festsitzen auf und zwischen Steinen Zeit und Anstrengungen erforderte, anderentheils das Boot bei gesteigerter Strömung beim Anstossen Gefahr lief, leck zu werden oder gar umzuwerfen, gelang es während der ganzen Fahrt meist solchen Fatalitäten zu entgehen.

Zwischen den Steinen bei Orrawa-Michkel ragen vereinzelte *Scirpus lacustris* hervor, aber in nie vorher gesehener Länge. Etwa 10—20 Fuss hohe Steilufer oder terrassenförmig ansteigende Uferwälle, geschmückt mit Schwarz- und Weissellern-Bosquets oder einzelstehenden Fichten, welche mit malerischen Waldbildern des Hintergrundes abwechseln, wo ein Durchblick oder Ueberblick gestattet war, begleiteten uns bis zu dem nicht fernen Dorfe und Wassermühle Paidra, wo wir unser erstes Nachtlager nahmen. Nachdem die unterwegs aufgekauften Krebse verzehrt und die Erlebnisse der letzten Stunden bei heissem Thee und Punsch noch besprochen, streckten wir uns auf duftendes Heu, um uns für die Strapazen des nächsten Tages zu stärken.

Am folgenden Morgen (8. Juli) galt es als erste Arbeit das Boot über das hohe Mühlwehr zu schaffen, was hier durch die Steilufer bedeutend erschwert war, an welchen das Boot nur vielleicht mit äusserster Anstrengung heraufgeschafft, und unterhalb wieder hinabgelassen werden konnte. Man entschloss sich schliesslich für die Fahrt durch die Schleusenöffnung, welche Aufgabe der entschlossenste unter uns, Herr Peterson, bei erleichtertem Boot in der That auch ausführte. Jedenfalls war die Durchfahrt durch den Umstand

begünstigt, dass der Fluss durch den Neubau der Schleusen nicht hoch gestaut war.

Der Fluss strömt unterhalb der Paidra'schen Stauung in seinem flachen und von hohen Sand- und Lehmufern beengten Flussbette in bedeutenderer Stärke dahin, streckenweis verschilft, aber nur mit isolirt stehendem, die Bootfahrt nicht hinderndem *Scirpus lacustris*, meist aber vollständig erfüllt von der fluthenden Form von *Butomus umbellatus*. Die Sandufer, aus lockeren Gletschersanden oder aus losem Dünensande bestehend, fallen bei den hier überaus häufigen Krümmungen häufig steil in das Flussbett ab und errinnern, wenn auch nicht in dieser grossartigen Weise, an die Irbe-Durchbruchstellen durch die Kangern in Nord-Kurland. Das Fahren war hier recht beschwerlich: nicht nur mussten die etwas tieferen Stellen im Flussbette aufgesucht werden, sondern auch die häufigen, von *Butomus umbellatus* überflutheten Steine und das häufige Fallholz mussten mit Sorgfalt vermieden werden. Das sandige Flussbett war stellenweis überfüllt von Baumstämmen, die von den sandigen Ufern hinabgestürzt sich mit ihren Aesten in dem Flusssande vergraben hatten, um erst von dem nächsten Hochwasser kürzere Strecken stromab zu treiben, oder an der Stelle für immer zu verbleiben.

Die Ufer sind, etwa bis Hermakülla, bald 20—30 Fuss hohe Steilufer, bald flacher ansteigende Wiesenufer von sehr geringer Ausdehnung landeinwärts, da der Fluss durch die Diluvialmassen, wie die Uferprofile zur Genüge darthun, meist ohne Bildung eines Flussthals sich ein tiefes Bette erodirt hatte. Das Steilufer, ebenso der in geringer Entfernung gelegene Wall des Flussthals, wenn vorhanden, ist mit Nadelholz, das flachere Wiesenufer mit stattlichen baumartigen Schwarzellern und Weissellern und anderem Laubgehölz umsäumt. Zwischen die Blätterfülle hindurch stecken *Eupatorium cannabinum* und *Senecio Jacobaea* ihre Blüthenstände hervor. Weist das Steilufer direct in das Flussbett abfallende Diluvial-Profile auf, meist aus dem sogenannten

Blocklehm bestehend, so zeigen sich zwischen den Kiefernstämmen überragende Eichenstockausschläge. Das Ufer selbst ist stellenweis umrandet mit schmaler Zone von *Glyceria aquatica*, *Typha latifolia* und *Iris Pseudacorus*. Das dunkler braun gefärbte Wasser ist weiterhin und besonders unter den Steilufern pflanzenfrei, sonst ist am Ufer entlang in kleinen schwimmenden Inseln *Polygonum amphibium* recht häufig. In einem Teiche, unmittelbar in der Nähe des Ufers, fand ich in Menge *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus ranae* und *Fontinalis antipyretica*. Hier befindet sich in der Nähe des Einflusses eines von Osten herkommenden kleinen Bächleins eine Flachsweiche und in dem Koolma-Dorfe selbst eine solche, welche einen mit dem Flusse in directem Zusammenhange stehenden Uferteich darstellt.

Das aus lockerem Sande bestehende Steilufer im Dorfe ist durch Flechtzäune und Steine vor dem Hinabstürzen geschützt. Das Dorf selbst ist recht hübsch gelegen, allseitig von Wald umschlossen, welche Vegetationsformation sich meist zu beiden Seiten bis Hermaküla hinzieht.

Gleich hinter Koolma in der Nähe des rechten Ufers steht im Walde eine recht alte Eiche. Der Rand des bis an das Ufer gehenden Kiefernwaldes wird von Birken, Ellern, Pielbeeren und vereinzelten Fichten und Espen gebildet; sehr selten zwängt sich Weidengebüsch hinein. Bereits vor Hermaküla strömt der Fluss mit starkem Gefälle, bei Untiefen und bei von Steinen eingeengten Stellen dasselbe noch beschleunigend. Die erratischen Blöcke, welche zerstreut oder zusammengehäuft im Bette liegen, überragen oft die Wasserfläche mit 5—6 Fuss; andere liegen unmittelbar unter der Oberfläche von Wassermoosen und Algen überzogen und von den genannten Formen von *Butomus umbellatus* und *Potamogeton lucens* überfluthet. Selbst bei der grössten Aufmerksamkeit war ein Anstossen und Draufrennen bei der heftigen Strömung nicht zu vermeiden. Das Rudern war hier unnöthig geworden, dagegen wurden die Ruderstangen zum Entgegenhalten und Ausweichen vor Steinen fleissig ge-

handhabt. Oft musste bei sehr flachen und reissenden Stellen ein Theil der Reisenden aussteigen und streckenweis auf dem anmuthigen Ufer zu Fuss gehen, damit das erleichterte Boot bequemer und gefahrloser hinwegeilen konnte. Auch hier finden sich Flachsweichen in Form von abgetrennten Teichen, welche durch ein Wehr vom Fluss geschieden sind, deren Wasser aber mit dem Flusswasser communicirt. Gleich hinter dem Dorfe Hermakülla bei dem Gesinde Karraski-Tallo macht der Fluss ein Hauptknie, so dass man von dem etwa 50 Fuss hohen Steilufer nach 2 Seiten die Windungen des Flusses verfolgen kann. An der Kniestelle ist eine ziemlich starke Stromschnelle, an welcher durch grosse Steine die Hauptströmung in drei secundäre Strömungen zertheilt wird und letztere über kleine Steine dahinbrausen Gegenüber dem Gesinde, in dem wir uns des Regens wegen leider einige Stunden aufhalten mussten, liegt landeinwärts dichter Kiefernwald; der Abhang des Steilufers ist überall, wo Bäume und Sträucher haften können, mit Laubholz und Fichten besetzt, unter welchen als Unterholz Linden und Haselnuss hervortreten. Auf der kurzen Strecke etwa 2—3 Werst Flussweg von hier bis Neu-Koiküll hat der Woo sich ein tiefes Bette ohne Bildung eines Thales durch die Diluvialschichten gefurcht. Die Steilufer fallen meist nicht senkrecht, sondern terrassenförmig zum Fluss hinab, welcher wie vorhin in unverminderter Stärke über Steine und Fallholz bis kurz vor die Neu-Koiküllsche Mühlenstauung dahinschiesst. Die hochgelegenen Aecker gehen unmittelbar bis an das Steilufer, dessen Terrassen entweder begrast oder mit Gebüsch und vereinzelt stehenden Bäumen geziert sind, oder auch stattliche Diluvial-Profile mit überhängenden Bäumen und Gebüsch aufweisen.

Bei Neu-Koiküll, resp. Löwiküll, stürzt der Fluss über eine überaus hohe Mühlenstauung, über welche das Boot nicht ohne geringe Anstrengung auf untergelegten Walzen gerollt wurde und auch in dem überaus seichten Flussbette unterhalb der Stauung eine Strecke weit über Steine und zwischen Ellerninseln gezogen werden musste.

Das Flussbett ist tief in Diluvialgebilde eingeschnitten. Die Steilufer sind mit dichtem Laubwalde und Laubgesträuch bestanden, in deren Schatten eine üppige Vegetation den Boden bedeckt. Als seltener vorkommende Sträucher können hier *Lonicera Xylosteum* und *Ribes rubrum* neben vielen anderen namhaft gemacht werden. Hoch oben zwischen dichtem Laubgehölz sind die Umrisse des Gutsgebäudes von Neu-Koiküll erkennbar.

Etwa 1—2 Werst unterhalb des Gutes Neu-Koiküll zeigt sich das erste Devon-Profil. Der Woo, der etwa von dem Bentenhof'schen Gesinde Orrawa-Michkel in oft mächtigen Diluvial-Aufschüttungen sein Bett sich ausgewaschen hatte, hat von Neu-Koiküll tiefer liegende Schichten von devonischem Sandstein durchgraben und es treten somit neue Eigenthümlichkeiten seines Laufes, seiner Ufer- und Thalbildungen in die Erscheinung. Zunächst was den Fluss im Allgemeinen hier in diesem Gebiet anbetrifft, so ist sein Gefälle etwa bis Sööhawa, dem nächsten Dorfe hinter Wira, von welchem Orte eine bequemere und ruhigere, wenngleich auch bei immer noch starker Strömung gemachte Fahrt, beginnt, ein sehr starkes. Es muss gleichsam der Durchbruch des Woo von Paidra bis Wira noch nicht vollendet sein. Grosse und kleine Steine hemmen seinen Lauf und geben zu Strudeln und geringeren Stromschnellen noch häufig Veranlassung. Es finden sich noch 5—10 Fuss, ja noch mehr im Durchmesser haltende erratische Blöcke im Bette oder an den Ufern. So zeigt einer die Maasse: 3 m. Höhe, 5 m. Länge und 4 m. Breite, ein anderer ist 4·5 m. lang und hoch und 3 m. breit. Die Vegetation der fluthenden und schwimmenden Gewächse ist diebelbe wie im Diluvial-Gebiet: das *Potamogeton lucens L. v. longifolius Gay* sticht, vom hohen Ufer aus gesehen, hell und grell gegen das schwarzbraune Gewässer ab. Dagegen beginnt die Ufer-Vegetation an Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit der Formen zuzunehmen.

Es ist hier in dem Devon-Gebiete, welches bis Rappin reicht, stets eine deutliche Flussthalbildung zu verfolgen. Die

durchschnittliche Breite dieses gebildeten Flussthals liegt zwischen einer Viertel und einer Werst und erweitert sich dasselbe nur selten, wie z. B. beim Dorfe Hawa. Der jetzige Fluss schlängelt sich in zahllosen Krümmungen in seinem alten Bette und wo er an sein ursprüngliches Ufer herangeht, zeigen sich die schönsten Profile, meist von 50 Fuss Durchschnittshöhe, welche aber auch Dimensionen, wie am Linamäggi vor der Laure-Mühle, bis etwa 200 Fuss erreichen können. Die jetzigen Ufer sind gleichfalls steil, doch selten über 10 Fuss Höhe hinausgehend. Auf Fernsichten muss man hier vom Boot aus stets verzichten; doch bietet das Nächste des Schönen und oft Grossartigen in immerwährender Abwechselung so viel, dass die nächste Umgebung vollauf beschäftigt. Hoch oben vom primären Uferrande geniesst man in das romantische Flussthal und auf die hin und wieder gebildeten mit Laubholz bestandenen Flussinseln herrliche Anblicke; jedoch ins Land hinein schweift der Blick über plane Ackerfluren und schwach gewelltes Terrain, oder jede Aussicht ist von den die Uferränder häufig bedeckenden Waldstrecken genommen. Die meist sehr steil abfallenden primären Uferabhänge sind dort, wo sie der Fluss nicht erreicht, auch mit Wald bedeckt und unter dem herrschenden Nadelholz zeigen sich häufig breitkronige Eichen, Ulmen, Piebleeren, Espen, Eschen, Schwarzellern, Birken (in der Var. *Betula verrucosa*). Das Unterholz wird aus Haselnuss, Linden, Faulbaum, Geisblatt, Schneeball, Bocksbeeren, Himbeeren und mehreren Weissellern-Formen gebildet. Die kurzen Wiesenstrecken bald auf der einen, bald auf der anderen Seite des Flusses, je nach seinen Schlingen und seinem Berühren des primären Ufers, gelegen, sind mit üppigster Wiesen- und Busch-Vegetation bedeckt, überall eine reiche Ausbeute dem Sammler gewährend. Die nicht sehr häufigen Seitenthäler und Seitenschluchten bergen gleichfalls eine üppige Schattenflora.

Der devonische Sandstein ist hier nicht der old reed sandstone, der sogenannte rothe, sondern er ist stets von

hellerer Farbe, etwa von weisslicher oder okergelber. Dazwischen finden sich auch bläuliche, lehmige Schichten mit solchen von rosa-gelblicher und rother Farbe abwechselnd. Bei näherer Betrachtung giebt das okerfarbige Material einen sehr weichen Fels; noch weicher und lockerer sind die rein wegsandfarbigen Schichten, während die ziegelrothen als resistentere erscheinen. Ueber einem solchen Devon-Profil lagert gewöhnlich eine mehr oder weniger mächtige Schicht von diluvialem, roth bis ziegelroth gefärbtem Blocklehm, der als lockeres Material leicht von den Tagewassern hinuntergespült ist und an manchen Stellen den weissen Sandstein rosa gefärbt hat. Aus der Diluvialschicht spriesst eine reiche Baum- und Strauch-Vegetation hervor. Neben Birken, Espen, Ulmen, Ellern, Eichen werden besonders Linden und Haselnuss sichtbar. Die Linden, meist nur in der Strauchform, strecken sich häufig mit weit ausgebreiteten schirmförmigen Aesten in dichter Belaubung von schwindelnder Höhe weit über den Fluss, so dass man an solchen Stellen unter herrlichen Riesen-Lauben, leider zu schnell, dahinfährt. Der Sandstein trägt in seinen Spalten und Vorsprüngen eine Menge Stauden und Kräuter und auch die Diluvialschicht schmückt sich mit einem bunten Blüthenkranz. Vor allen zieren die Wände die rothen Blüthentrauben von *Epilobium angustifolium* und die weissen Rispen von *Ulmaria pentapetala*. Neben diesen sind zu nennen *Valeriana officinalis L. fl. albo*, *Achillea cartilaginea*, *Senecio Jacobaea*, *Senecio paludosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum Salicaria*, *Campanula-* und *Ranunculus-*Arten. *Ranunculus repens* sitzt in den Spalten und schickt meterlang seine hängenden Ausläufer zum Flusse hinab, dem herrlichsten Ampelgewächse vergleichbar. In ähnlicher Weise ziert *Lysimachia Nummularia*. Unter den Farnkräutern ist das zierliche *Cystopteris fragilis* am häufigsten an den Wänden selbst, während mächtige Trichter von *Onoclea Struthopteris* oben auf den Profilen und auch gegenüber unter den Büschen des Wiesenufers die Vegetation beleben. An Stellen, wo die Flussfeuchtigkeit mehr einwirken kann, sitzen auf

Platten und Wänden der Profile neben Flechten, Algen und Moosen eine Menge von *Jungermanniaceen*, und haben dieselben stellenweis so dicht überzogen, dass deren abgestorbene noch haftende Theile grosse Flächen grauschwarz gefärbt erscheinen lassen. Es ist somit in diesen überaus malerischen Devon-Profilen wohl keine Farbe fehlend: vom blendendsten Weiss, über Gelb, Rosa, Roth, Blau, Grün und Grau bis Schwarz hinab. Auch in den Formen, in der äusseren Flächenbildung, in der Grösse, Höhe und Länge zeigen die Devon-Profile einen ebenso grossen Wechsel und Mannigfaltigkeit, wie in den Farbenerscheinungen. Hoch überragende Sandsteinkanzeln mit vereinzelten Bäumen geschmückt und tiefe Spalten zeigen einige Profile, andere glatte senkrechte, himmelanstrebende Wände, wieder andere sanduhrförmige Säulenreihen, welche grössere oder kleinere Höhlen nach Aussen abgrenzen. Schwalbenlöcher und Nörzhöhlen tragen auch nicht wenig zur Abwechslung bei.

Am höchsten sind die Profile im Gebiete des Gutes Wira, sie senken sich bei gleichzeitiger Erweiterung des Flussthals bei Hawa, um zwischen Waukülll und Lewako wieder dieselben grossartigen Formen anzunehmen. Von Lewako an beginnen die Profile continuirlich in der Höhe abzunehmen und haben kurz vor der Rappin'schen Stauung, wo sie ganz aufhören, nur noch eine Höhe von 2—3 Faden. Die Zahl der Devon-Profile von Neu-Koikülll bis Rappin ist eine überaus grosse; oft erblickt man vom Boote 2 oder 3 Profile zu gleicher Zeit, was jedoch selten der Fall ist. Das Fahrwasser an einem Profil ist stets ruhiger und zeigt die grössten Tiefen in diesem Gebiete, da jedesmal die Stromrichtung das Profil selbst trifft und unmittelbar an demselben entlang gleitet.

Nachdem dieses Allgemeine den Mittellauf des Woo betreffende vorausgeschickt worden ist, wollen wir unsere Fahrt wieder aufnehmen. Das Terrain beginnt kurz vor der Laure-Mühle sich zu heben und welliger zu werden. Die höchste Erhebung wohl in diesem Gebiete, der Linamäggi,

wird an seinem Fuss vom Woo umspült und bildet hier ein Steilprofil von mindestens 200 Fuss Erhebung über dem Wasserspiegel. Gleich flussabwärts auf dem linken Ufer des Flusses liegt die Wassermühle mit ganz neuen Wehren, Dämmen und neuer Einrichtung für die Schindelfabrication. Hier übernächtigten wir.

Am nächsten Morgen (den 9. Juli) machten wir zu grossem Leidwesen die ärgerliche Entdeckung, dass unser gesammter Cigarren- und Papiros-Vorrath, welchen wir auf ein Tischchen unter einem zerbrochenen Fenster gelegt hatten, nebst anderen Kleinigkeiten verschwunden war. Die Bauern dieser Gegend stehen in sehr üblem Rufe, wie ich nachher erfahren hatte, und besonders der jüngere Nachwuchs soll sehr corrumpirt sein und sich besonders movirt haben während der lautesten Estophilen-Agitationen und letzten berüchtigten Brandperioden; ausserdem leben die Leute so nahe dem Pleskauschen Gouvernement. Jetzt sind sie nur als Diebe berüchtigt und weit und breit bekannt als die geschicktesten und unerschrockensten Pferdediebe. Trotz des Mühlen-Nachtwächters hatten sie es doch möglich gemacht durch ein Loch in der Fensterscheibe, durch welches nur die Hand reichte, uns zu berauben.

Das Boot wurde auf Rollen um das Wehr geschafft, was hier mit weit geringeren Schwierigkeiten, als bei Neu-Koikülll bewerkstelligt werden konnte, da das Ufer, an welchem die Mühle selbst liegt, nicht sehr steil ist. Ungefähr $^1/_4$ Werst von der Laure-Mühle flussabwärts geht eine neue, in der vorhergegangenen Woche erst vollendete, recht hohe Brücke über den Fluss. Zwischen Mühle und Brücke befindet sich ein sehr hohes, dem Linnamäggi'schen an Höhe kaum viel nachstehendes Profil, aber von Linden, welche in den Spalten und auf Vorsprüngen Wurzel gefasst hatten, so beschattet und überdacht, dass das Profil selbst nur unmittelbar unten über dem Wasser und einige Stellen des überragenden Blocklehms zwischen dieser Blätterhülle sichtbar sind. Jenseit der Brücke zeigt das nächste Profil nur senk-

rechte glatte Wände. Nicht weit von diesem liegt ein Blocklehm-Absturz von mindestens 150 Fuss Höhe. über dem Woospiegel. Die stets mit den Profilen abwechselnden oder diesen gegenüberliegenden Wiesen-Terrassen mit stark lehmhaltigem Untergrunde sind mit Ellern-, Faulbaum- und Haselnusssträuchern umrahmt, unter welchen Büschen vereinzelte alte Birken und Fichten und besonders zum Ufer hin einige Schwarzellern von früher nie gesehenen Dimensionen hervortreten. Eine noch in voller Belaubung stehende Schwarzeller hatte etwa in 1 m. Höhe einen Stammdurchmesser von mehr als 1 Meter, während zwei andere Riesen einen noch grösseren Durchmesser etwa in derselben Höhe aufwiesen, bei welchen aber nur noch vereinzelte Seitenäste vegetirten. In einer bewaldeten Seitenschlucht blühten unter anderen Gewächsen und im Schatten von Laubbäumen *Ranunculus polyanthemos* und *Centaurea austriaca.* Hin und wieder zeigen die Ufer-Terrassen kleine Heidebildungen, so auch hier, etwa 1 Werst vor dem Gute Wira. Der bewaldete Abhang, der sich an den Gutsgarten anschliesst, birgt im Schatten der Bäume eine überaus reiche Vegetation, welche hin und wieder durch kleine Sandsteinprofile oder unter Gesträuch und blühenden Stauden versteckte Grotten und Höhlen, aus denen Quellen hervorsprudeln, unterbrochen werden. An einem dieser Quellchen fand ich in Menge die seltene *Stellularia crassifolia.*

Eine Fülle grossartiger Sandstein-Profile erregt hinter Wira die Aufmerksamkeit. Beim Dorfe Sööhalwa werden die Profile niedriger, aber nur in kurzer Strecke, um bald darauf um so häufiger zu werden und die mannigfaltigsten Eigenthümlichkeiten, welche alle herzuzählen zu weit führen würde, dem Beobachter zu bieten. So zeigt ein Profil eine 25—30 Schritte tiefe Höhle, welche mit weiter Oeffnung direct auf den Fluss geht, um sich in der Teufe allmälig zu verjüngen. Vier Hauptquellen und eine Reihe kleinerer nehmen aus dem Hintergrunde dieser grossartigen Grotte ihren Ursprung. Ein künstlicher Grat führt von der Höhe in die-

selbe. Die vielen Inschriften, meist neueren Datums, weisen darauf hin, dass dieser Höhle gelegentliche Besuche gelten, zumal sie nur 1 Werst von dem Gute Wira entfernt sein kann.

Das Fahrwasser beginnt vom Dorfe Sööhawa besser und tiefer zu werden, auch ist die Strömung keine so heftige mehr, wenngleich auch hier das Boot auf versteckt liegende Steine einige Male auflief. Bei der weniger heftigen Strömung beginnt das Uferschilf häufiger zu werden und in der Nähe von Ansiedlungen zeigt sich bereits *Acorus Calamus*, dazwischen auch *Equisetum Heleocharis*. Etwa 2 Werste hinter dem Dorfe wird die Landschaft offener, die Wiesen erweitern sich, der primäre Uferwall, immer noch hoch und steil und von Kiefern bestanden, tritt weiter auseinander und der Fluss, oft dicht an die Steilabhänge heranstreifend, durchschlängelt in weiten Krümmungen die Wiesenöffnung, auf seinem Wasserspiegel häufiger in grösseren oder kleineren Inseln Wasser- *Ranunceln* und *Potamogetonen* zeigend.

Gleich hinter der Reo-Mühle, um deren Wehr das Boot dieses Mal von einem Pferde auf einem Wagen gezogen war, zeigt sich wieder ein stattliches Profil von fast ganz weissem Sandstein. Es reihen sich diesem nur noch wenige an und hören scheinbar ganz auf, was aber nur darauf beruht, dass der Fluss in seiner erweiterten Thalöffnung auf einer Strecke von 5—6 Werst, also etwa bis Waukülll, hinter Rusa, sein primäres Ufer nur wenige Male berührt. Die ganze Thalhöhle ist aufgeschlemmter Lehmboden, durch welchen der Fluss in ziemlich tiefer Furche und in weiten Schlingen, die besonders beim Dorfe Pästna durch ihre Häufigkeit, zumal in einem uninteressanteren Gebiet, den Bootfahrenden arg verdriessen, sein blaugrünbraunes (schmutzig-lehmiges) Wasser in verminderter Strömung hindurchwälzt. Am Uferrande stehen bereits häufiger *Arundo Phragmites*, *Carex gracilis Curt.*, *Scirpus silvaticus*, *Equisetum Heleocharis*, und auch *Iris Pseudacorus*, während *Acorus Calamus* und *Scirpus lacustris* noch selten sind. Im schwächer strömenden Wasser

breiten sich *Nymphaeaceen* und *Potamogetonen* aus, unter letzteren *Potamogeton natans* hervortretend. Dagegen finden sich an flachen stärker strömenden Stellen des Flusses, wie auf allen früheren Strecken, die fluthenden Formen von *Butomus umbellatus* und *Potamogeton lucens*. Das lehmige ziemlich steil, etwa 5—20 Fuss hoch ansteigende Ufer ist entweder bebuscht mit *Viburnum Opulus*, *Ribes*- und *Rhamnus*-Arten unter anderen Sträuchern, oder trägt zwischen *Gramineen* eine Reihe von Pflanzen, welche sich vorher in nachstehender Zusammensetzung den Blicken entzogen hatten: *Chrysanthemum vulgare*, *Lysimachia Nummularia* mit oft überhängenden Ausläufern, *Linaria vulgaris*, *Epilobium angustifolium*, *Rumex Acetosa*, *Lythrum Salicaria*, *Dianthus deltoides*, *Stachys palustris*, *Achillea Millefolium*, *Knautia arvensis*, *Ulmaria pentapetala*, *Cirsium heterophyllum*, *Veronica longifolia*, *Vicia Cracca*, *Lathyrus silvestris*, *Centaurea*-Arten und andere Pflanzen trockener Wiesen und Abhänge. Im Gebiete des Dorfes Pästna treten meist Ackerfluren bis hart an den Rand des Flusses, welcher jetzt häufiger von Ufergebüsch und Rohrschilf eingefasst ist.

Auffallend sind in diesem Theil des Woo-Laufes und zwar bei ruhigerer Strömung und tieferem Bette die vielen im Flussbette steckenden, die Bootfahrt sehr erschwerenden theils noch frischen Baumstämme. Diese stammen wohl meist von den Abhängen und Profilen des mittleren Laufes her, sie werden durch die heftigere Strömung hierher geschleppt und bleiben hier an den bei Flussbiegungen sich häufig bildenden Sandbänken stecken. Mehr oder weniger häufig finden sich vor und hinter Rusa alte Weidenbäume am Ufer hin und wieder verstreut, deren Hauptstamm zuweilen fast horizontal in den Fluss hineinragt und so mit seinen Aesten den Fluss überdacht, gleichsam Laubthore bildend, unter welche das Boot meist bequem hindurchgeht. Auch von diesen mögen viele von den hineingestürzten herrühren, doch erwiesen sich die Baumfragmente meist von Ellern herrührend. Beim Gesinde Silla-Kusta des Dorfes Waukülll ist der Fluss

auf beiden Ufern dicht mit Weidengebüsch, z. Th. aus *Salix viminalis* bestehend, eingefasst. Aus diesem Weidendickicht erheben sich beiderseits in geschlossener Reihe sehr alte und hohe Weidenbäume eines Bastards von *Salix alba*, deren Kronen sich laubenartig über dem Flusse schliessen. Man gleitet in beträchtlicher Strecke in dieser prächtigen Allee dahin, welche Umgebung seltsam zu dem Vorhergesehenen contrastirt.

Kaum aus dem Halbdunkel der herrlichen Weidenallee herausgetreten zeigt sich den Blicken wieder ein stattliches Devon-Profil, zusammengesetzt aus wegfarbenen, rosa und weissen Schichten. Die Profile fangen an sich zu häufen, da das ursprüngliche Flussbett, das Flussthal, wiederum enger und tiefer wird. Der Sandstein der letzteren Profile ist meist von weisslicher Farbe mit rothen Zwischenlagen durchsetzt. Ein Profil, welches vielleicht mehr als eine halbe Werst lang ist und meist eine recht beträchtliche Durchschnittshöhe besitzt, giebt en face gesehen durch das abwechselnde Zurück- und Vortreten der Sandsteinwände, durch die kanzelartigen Vorsprünge und durch die auf den letzteren und in den Felsspalten wurzelnden, meist überhängenden Bäume und Sträucher, worunter Fichte und Wachholder neben Eichen und Linden nicht fehlen, einen höchst malerischen Anblick. Ebenso wie dieses, so zeigen alle folgenden Profile einen okerfarbigen Sandstein mit ziegelrothen, etwa zolldicken Horizontal-Schichten. Ein stattliches Profil, welches den Wira schen an Grossartigkeit gar nicht nachsteht, besteht gleichfalls aus okerfarbigem Sandstein, sieht jedoch aus grösserer Entfernung gräulich-weiss aus, was bei näherem Augenschein von den vielen Krustenflechten herrührt, welche die hier senkrechten und glatten Wände fast vollständig bedecken. Ein anderes Profil, bei Kusta-moisa gelegen, zeigt eine kollossale Ecksäule von der Gestalt eines Stundenglases, welche den Eingang zu einer recht geräumigen Grotte trennt; kleinere Säulen von derselben Form gehen tief in das Innere der Höhle. Profil an Profil reiht sich bis zur Lewako-Mühle noch an, auf manchen derselben nehmen in's Land hinein auch Heidewaldstrecken

Platz. Ein sehr bewohntes Terrain, welches wir hier durchfuhren. Ueberall sieht man auf dem älteren Ufer die Einzelgesinden der aufeinanderfolgenden Dörfer; ebenso die zerstreuten, malerisch gelegenen Gutsgebäude. Ein bunter Bilderwechsel von Wald, Dorf, Wiese, Acker, Bauerngesinde, Gutsgebäude, Profil, weidende Viehherden, und fleissige Heumacher, zieht dem Vorbeifahrenden vorüber.

Die Uferränder beginnen vor Lewako auch andere Pflanzen-Typen aufzuweisen. So zeigt sich unter den Flussgräsern jetzt *Mentha aquatica*, *Lysimachia thyrsiflora* und *Sium latifolium*, zuweilen auch *Ranunculus Lingua;* bei der Mühlenstauung tritt, wie vorauszusehen, *Acorus Calamus* häufig auf; selbst ein kleiner Schachtelhalmsumpf, aus *Equisetum Heleocharis* bestehend, ist kurz vor Lewako zu verzeichnen. Hier in Lewako, in dem gastlichen Hause des Mühlenbesitzers Herrn Elsner, des Erbauers des Flussdammes in Dorpat, verbrachten wir unsere dritte Nacht.

Ohne besondere Schwierigkeiten wurde das Boot am nächsten Morgen (10. Juli) über das Wehr geschafft. Auf meine Aufforderung hin gesellte sich hier zu uns der Lehrer Abel aus Werro, ein mir bekannter baltischer Botanophile, der den Platz des durch plötzliche Erkrankung ausgeschiedenen und nach Rappin vorausgefahrenen Stud. Troitzky's einnahm. Die Profile häufen sich auch von Lewako stromabwärts, aber mit der entschiedenen Tendenz niedriger zu werden. Unter diesen soll nur eines, etwa 2 Werst von Lewako gelegenen, der vielen Säulen und Grotten wegen, aus denen es zusammengesetzt ist, Erwähnung gethan werden. Unter schattigen Eichen, Ulmen, Linden steht oben auf einem kanzelartigen Vorsprung, unmittelbar am Rande des Steilabsturzes ein Lusthäuschen, welches den Reiz dieses Anblickes noch erhöht, Schon hinter Punni-otz, etwa beim Türgi-Gesinde, werden die Profile weniger, bei Friedholm scheinbar ganz aufhörend, nur bedeutend niedriger, kaum noch eine Höhe von 20 Fuss erreichend und sind häufig von Blocklehm überschüttet oder scheinbar ganz aus diesem

Material bestehend; einige von den letzten Profilen zeigen einen weisslich-bläulicheu Fels, der von darübergespültem Blocklehm stellenweis röthlich gefärbt erscheint.

Am Ufer des Flusses stehen häufig alte Ulmen und am Uferrande *Chrysanthemum vulgare*, *Senecio paludosa* und *Ranunculus Lingua*. Die Strömung ist hier bedeutend schwächer; es fehlt daher die schmalblättrige und fluthende Form von *Potamogeton lucens*, nur die Grundform neben anderen *Potamogetonen* tritt selbst wieder auf, während die fluthende Form von *Butomus umbellatus* noch häufig ist. Das Vorkommen und Auftreten von *Potamogeton lucens L. v. longifolius Gay* scheint demnach nur an stark strömendes Wasser gebunden zu sein, dagegen gedeiht die fluthende Form von *Butomus umbellatus* sowohl in langsam-, als auch in schnell fliessendem Wasser. *Equisetum Heleocharis* beginnt gleichfalls häufiger zu werden. Ebenso beginnen fluthende Formen von *Sagittaria sagittaefolia* auch bereits sich zu zeigen, von denen ich auch hier blühende Exemplare beobachten konnte; die Form *vallisneriaefolia Coss. et Germ.* ist nur an langsam fliessendes Wasser geknüpft. Bei P u n n i - o t z a überraschten uns unsere liebenswürdigen Gastfreunde, Herr E l s n e r und Sohn, welche auf dem fast 10-fach kürzeren, ein bedeutendes nach Norden gehendes Hauptknie abschneidenden Landwege zuvorgekommen waren, mit einem dejeuner à la fourchette.

Schon vor F r i e d h o l m erweitert sich das Ufergebiet bedeutend; das Flussthal wird von Teichen und Buchten dermaassen durchsetzt, dass der übrige Theil desselben nur mit Wasserlöchern erfüllte Sumpfstrecken darstellt. Die Strömung ist in diesem Gebiete eine sehr schwache und das primäre Ufer, abwechselnd mit Wald, Feldern und Gesindestellen bedeckt, erniedrigt sich gleichfalls bedeutend. Die Teiche, Buchten und Flussränder sind umrahmt mit Schilfmassen, unter welchen *Acorus Calamus*, *Scirpus lacustris* und *Equisetum Heleochoris* dominiren; dazwischen gedeihen in Menge *Sium latifolium*, *Oenanthe Phellandrium* und *Ranunculus Lingua*. Der Wasserspiegel, besonders der Teiche und Buch-

ten, sowie auch der seichten Uferstellen, ist häufig vollständig bedeckt von *Stratiotes aloides*, welche in schönster Blüthe stand. Hinter Friedholm bedeckt *Oenanthe Phellandrium* als Alleinherrscherin weite Strecken seichteren Wassers; desgleichen treten streckenweise dominirend *Menyanthes trifoliata*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittaefolia*, *Stratiotes aloides*, *Ranunculus aquatilis*, *Nymphaeaceen* und *Potamogetonen* auf. Hin und wieder zeigen sich noch niedrige von röthlich gefärbtem Sandstein zusammengesetzte und von Laubbäumen und Laubsträuchern fast völlig bedeckte Profile.

Von der Friedholmschen Brücke füllt der Woo sein ganzes, nicht sehr breites Flussthal aus. Der Lauf der Strömung ist in einer Massenentwicklung von Wassergewächsen, welche ich in dieser grossartigen Weise früher nicht Gelegenheit gehabt hatte zu beobachten, oft schwer zu verfolgen. Hier wechseln Inseln von *Arundo Pragmites*, deren Einzelindividuen oft eine überraschende Höhe erreichen, mit *Acorus Calamus* und mit verstreuten Parthien von *Glyceria aquatica* ab. Andere Theile der Wasseroberfläche sind von einem dichten Filz von schwimmenden und fluthenden Wassergewächsen bedeckt, aus welchen die Blüthen von *Polygonum amphibium*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum* und *Ranunculus aquatilis* hervorleuchten.

Man kann hier deutlich 5 Etagen in Bezug auf die Höhenentwickelung des dominirenden Wassergewächses unterscheiden. Die *Arundo*-Etage mit eingesprengtem *Glyceria* wird als erste und höchste zu bezeichnen sein, dann folgt als zweite die *Scirpus*-Etage, als dritte die *Calmus*-Etage. Die vierte, die *Oenanthe*-Etage, ragt meist aus einer dichten Masse von *Ranunculus aqatilis*, *Potamogeton pectinatus* und *Callitriche* hervor, welche Pflanzen durch *Algen* (Schlamm) zu einer verfilzten Decke zusammengehalten werden. Eine fünfte Etage können Flussstellen, welche mit Wasser-*Ranunceln*, *Potamogetonen* und anderen fluthenden und schwimmenden Gewächsen dicht bedeckt sind, beanspruchen.

Das schwer hier zu verfolgende Flussbett im engeren Sinne ist von gehöriger Tiefe und bequem für grössere Fahrzeuge schiffbar und kaum sind die den Boden bedeckenden Formen vom Pfeilkraut *(Sagittaria sagittaefolia L., var vallisneriaefolia Cosson et Germain, forma sparganioides Klinge)* in dem trüben Fahrwasser sichtbar, welches sich hier ebenso durch das Pflanzenmeer hindurchschlängelt, wie in seinem mittleren Laufe durch die Wiesenböschung des Flussthals, und ebenso hier wie dort bald an das eine, bald an das andere ursprüngliche Ufer herantritt. Je näher man Rappin kommt, um so breiter dehnt sich das Flussbett aus, um so pflanzenfreier erscheint die Wasseroberfläche und nur inselartig vertheilen sich die genannten Pflanzen-Etagen in demselben, welches jetzt erst den Eindruck eines einzigen Flussbettes hinterlässt. Bei Rappin ist der Woo, oder besser seine Stauung, seeartig erweitert. Die Oberfläche beleben vereinzelte *Nymphaeaceen*, unter diesen das seltene *Nuphar pumilum;* die übrigen und oben vielfach genannten Wassergewächse haben sich an die Ränder zurückgezogen. Diese seeartige Verbreiterung zieht sich mit einem weiten Bogen um den Guts-Park, zwischen dessen Bäumen die herrschaftlichen Wohngebäude freundlich hervorsehen.

Die Strecke des Flusslaufes zwischen Wöbs und Rappin, nur wenige Werst betragend, wurde von uns nicht mehr befahren und hier hatte somit unsere höchst interessante, an Wechsel der Scenen, der Bilder, der Landschaften, an kleinen Abenteuern und Anstrengungen so reiche Fahrt ihr Ende gefunden. Doch will ich hier nicht unterlassen den untersten Lauf des Woo, sein Mündungsgebiet, welches ich am nächsten Morgen noch zu Boot passiren musste, um das nächste nach Dorpat gehende Dampfschiff zu benutzen, einer kurzen Schilderung zu unterziehen, als Gegensatz zu dem vorher Geschauten.

Der Flecken Wöbs, 5—6 Werst von Rappin entfernt, liegt unmittelbar am Woo, einige Werst vor dessen Einmündung in den Peipus. Das tief ins Land eingreifende

schwammige Ufergebiet des Peipus erlaubt hier keine Ansiedelung unmittelbar an seinen Ufern. Träge wälzt der hier an Breite dem Embach nicht nachstehende Woo vielarmig durch schwankende Moorwiesen und Schilfinseln seine trüben Wasser dem See zu. *Acorus Calamus* dominirt hier in nie gesehener Ausdehnung. Soweit das Auge reicht, sieht man hier die Peipus-Luchten mit diesem schilfartigen Gewächs bedeckt, welches hier mehrere Mal im Jahre gemäht und als Viehfutter (von sehr geringer Güte wohl) oder als Unterstreu benutzt wird. Zwischen dem *Calmus* finden Platz: *Alisma Plantago* in riesigen Exemplaren; *Butomus umbellatus* ringt an manchen Stellen, des Uferrandes um die Alleinherrschaft; hervorragende Stellen von *Arundo Phragmites* und *Scirpus lacustris* bedeckt, erscheinen wie Inseln im *Calmus*-Meer; ferner fehlen nicht *Polygonum amphibium var. terrestre*, *Diagraphis arundinacea*, *Sium latifolium* und *Oenanthe Phellandrium*; sie sind jedoch nur vereinzelt zu erblicken.

Auf dem Peipus selbst, oder im Woo-Delta, wechseln Schilfparthien von *Arundo Phragmites* und Binsen-Parthien von *Scirpus lacustris* mit einander ab. Das Rohr wird hier im Beginne des Winters über dem Eise gemäht, in Bünde gefasst und so in den Verkauf gebracht. Auf Wegegleisen an den Woo-Ufern fand ich *Limosella aquatica* und einblüthige Zwergformen von *Alisma Plantago*. Das gesammte Mündungsgebiet des Woo hat ein ödes, wenig erquickendes Aussehen und erscheint um so absprechender demjenigen, welcher kurz vorher die überwältigenden Schönheiten der Umgebung desselben Flusses geschaut hatte.

Werfen wir einen Rückblick auf die vorstehende Schilderung eines zu den grösseren Wasserläufen Livlands gehörenden Flusses, so haben wir an demselben, ganz abgesehen von der überaus grossen Fülle von Verschiedenheiten in der Vegetation, eine grosse Mannigfaltigkeit in den Ufererscheinungen, einen grossen Wechsel der Umgebungen wahrgenommen

und eine Reihe von Gegensätzen in den Verhältnissen des fliessendan Wassers zu seinem Bette, welche durch die vom Flusse durchwaschenen Terrainverschiedenheiten hervorgerufen sind, zu verzeichnen gehabt. Alle diese Verschiedenheiten lassen sich auf zwei Grundursachen, auf eine primäre und auf eine secundäre, zurückführen. Die primäre Ursache der grossen Veränderlichkeit des Flusslaufes bildet das geologische Substrat, durch welches der Fluss sein Bette gegraben hat: durch alluviales Schwemmland, durch diluviale Bildungen und durch devonische Sandsteine. Es lassen sich von diesem Gesichtspunkte ausgehend vier Hauptabschnitte in dem 80—100 Werst langen Stromlaufe unterscheiden und zwar folgende. Auf der ersten Strecke, von Werro bis Paidra (eigentlich nur bis zu dem zum Dorfe Paidra gehörenden Gesinde Orrawa-Michkel) strömt der Fluss durch alluviale, auf der zweiten Strecke, von Paidra bis Neu-Koiküll durch diluviale, auf der dritten Strecke, von Neu-Koiküll bis Rappin, durch devonische und auf der letzten Strecke. von Rappin bis zur Einmündung in den Pleskau'schen See, wieder durch alluviale Bildungen. Die secundären Veränderungen, welche so manche charakteristische Eigenthümlichkeit in den bezeichneten vier Strecken des Woo-Laufes in Folge haben, sind durch das Eingreifen des Menschen hervorgerufen. Aus dieser secundären Ursache muss die dritte Strecke, auf welcher der Fluss durch das Devon-Gebiet seinen Weg bahnt, eine Zweitheilung erfahren und demnach das Rappin'sche Stauungsgebiet seiner Eigenartigkeit wegen vom übrigen Devon-Gebiet abgetrennt werden. Selbstredend ist es, dass bei dem Woo-Laufe durch Devon-Gebiet glaciale, postglaciale und gegenwärtige als jüngere Bildungen auch in die Erscheinung treten.

Man hat sich das vom Woo durchströmte Gebiet etwa so vorzustellen — welche Darstellung auf allen unseren Karten und natürlich auf den neuesten kartographischen Plagiaten, mit Ausnahme der Generalstabskarte und der Karte des General-Nivellements von Livland, fehlt, — dass das

Hahnhof-Plateau zum Peipus hin sich allmälig senkt und noch einige höhere Erhebungen, wie z. B. den Linnamäggi, aufweist, dass dieses Gebiet kein Niederungsgebiet, sondern als ein noch zum Hahnhof-Plateau gehörendes zu betrachten ist. Die Diluvial-Massen, durch deren grossartige Anhäufung über Devon das Hahnhof-Plateau, als auch das ganze livländische Oberland entstanden ist, überdecken unser Gebiet nicht in so mächtigen Schichten, sondern überlagern das Gestein in geringerer Mächtigkeit. Daher hat auch der Woo, nachdem er die Glacial-Decke durchwaschen hat, den devonischen Sandstein durcharbeitet. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass die Ausdehnung der Werro'schen Seen nach der Quartaerzeit eine weit grössere gewesen ist als heute, und dass das Werro'sche Becken bis Bentenhof und vielleicht noch weiter sich erstreckt, also so weit der Fluss heute in gegenwärtigen Bildungen seines Oberlaufes strömt, und vor Zeiten die ganze muldenförmige Einsenkung dieses ganzen Höhengebiets umfasst hat. Nach dem Ueberströmen hat eine Durchwaschung des Diluvium und dann ein Erodiren des Sandsteins stattgefunden, welche Arbeit der Bett-Bildung im Devon-Gebiet der Fluss heute noch nicht ganz vollendet zu haben scheint, wofür die eben noch vorhandenen Stromschnellen zu sprechen scheinen. Doch gegen letztere Annahme spricht, dass die Stromschnellen nur durch Anhäufungen von erratischen Blöcken entstanden sind, und dass mit Entfernung oder Aufhebung derselben der Fluss einen ruhigeren Lauf annehmen wird.

Jede der genannten fünf Strecken lässt sich in vergleichender Weise übersichtlich und kurz in Folgendem charakterisiren:

1. Strecke des Woo-Laufes, von Werro bis zum Dorfe Paidra, das Alluvial-Gebiet des Oberlaufes. Ein näher zu bestimmendes Flussthal fehlt meistens, wenngleich auch ein Uferwall, abfallende Hügelgelände und Durchbruchstellen von Gletschersanden, wie bei Käpa, ein solches bezeichnen könnten, so kann man doch im Vergleich

mit den nächsten drei Strecken hier nur von einer weiten Niederung, ein wahrscheinlich ursprüngliches Seebecken, sprechen, durch welche der Fluss in schwachem, meist geraderem Laufe durch Sumpfwiesen, Brüche und Niederungswald hindurchzieht. Die jetzigen Ufer sind nur wenig über der Wasserfläche erhoben und reich mit Schilfgräsern und Ufergebüsch geschmückt. Das langsame Gefälle ist durch den wenig geneigten Boden und in der Hauptsache durch 40 mehr oder weniger gut erhaltene Fischwehren bedingt, welche letztere zur Verwachsung und Verbreiterung des Flusses und zur Versumpfung des Ufergebiets alles beitragen. Dieser Theil des Flusses ist leicht zu reguliren und überall für grössere Fahrzeuge schiffbar zu machen, zumal erratische Blöcke gänzlich zu fehlen scheinen. Der Fischreichthum ist hier bedeutend, was häufig bewundernde Ausrufe meiner Begleiter veranlasste. Diese zuletzt genannte Eigenthümlichkeit und das geringere Gefälle werden auch die Errichtung von Fischwehren bevorzugt haben. In einem starken Gefälle ist einestheils auf keine ergiebige Ausbeute zu hoffen und anderentheils würden die Fischwehren im Frühlinge und bei Hochwasser jedesmal zerstört werden, was den Aufwand an Arbeit, Material und Zeit nicht lohnen würde. Die hier charakteristischen Gewächse sind: *Potamogeton natans*, *P. perfoliatus*, und die Stammform von *P. lucens*; ferner *Polygonum amphibium*, *Ranunculus aquatilis* und *Nuphar luteum*. Die Fernsichten sind häufig durch nahe heranstreifende Uferwälle und Wald verdeckt.

2. Strecke von Paidra bis Neu-Koiküll, das Diluvial-Gebiet. Hier fehlt gleichfalls ein eigentliches Flussthal. Der Fluss hat das leichter lösliche Material des Diluviums in tiefer Spalte fortgeführt und die häufigen, stellenweis übereinandergethürmten grösseren und kleineren erratischen Blöcke bezeichnen die nicht transportablen Residua der durchwaschenen Glacialschichten. Projicirt man sich einen Querdurchschnitt senkrecht zum Flusslaufe durch das Bett, so bilden die Uferränder mit dem Fluss-

bett ein grosses Dreieck, dessen Schenkel, hier die Uferböschungen, meist sehr spitz zum Flussbett convergiren. Demnach kann, da alles übrige Terrain zum Plateau gehört, auf dieser Strecke des Woo-Laufes von keinem Flussthal die Rede sein. Da das Ufer hoch und trocken ist, fehlen Uferwiesen hier auch meist. Gemeinsam mit der nächsten Strecke sind folgende Eigenthümlichkeiten: 1) das Fehlen der Fischwehren, aber häufigeres Stauen des Flusses durch überaus hohe, oberschlächtige Mühlwehren; 2) die Menge von Fallholz und die vielen der Flussfahrt gefährlichen Steine und die durch letztere veranlassten Stromschnellen; 3) das unmittelbare Herantreten der Wälder und Felder an das Ufer, was hier immer, später nur dort der Fall ist, wo der Fluss sein primäres Ufer bespült; 4) das Auftreten von Profilen, welche hier diluviale, dort devonische Schichten mit darüberlagerndem Diluvium zeigen; 5) das starke Gefälle; 6) die charakteristischen Wassergewächse sind die fluthenden Varietäten von *Butomus umbellatus* und *Potamogeton lucens*. In Bezug auf das Gefälle muss hierorts folgendes hervorgehoben werden. Man nimmt die Gesammt-Stromlänge des Woo auf circa 80 Werst an, vom Werro'schen See 246 Fuss bis zum Peipus-Spiegel 90 Fuss über der Meeresoberfläche gelegen. Auf diese 80 Werste kommen 156 Fuss Gefälle, welches sich aber, wie wir gesehen, in sehr verschiedener Stärke auf einzelne Strecken des Laufes vertheilt. Im oberen und unteren Laufe, also von Werro bis Paidra und von Lewako bis zur Mündung, welche beide Strecken nach Ausmessung der grossen Rückert'schen Karte von Livland die Hälfte des ganzen Laufes ausmachen, ist die Strömung eine recht schwache und mit der des Embachs zu vergleichen und es ist nach Abschätzung noch beinahe zu hoch gegriffen, wenn man für diese beiden Strecken zusammen 26 Fuss Gefälle annimmt, zumal die Gesammtlänge des ganzen unteren Embachs bei 110 Werst Länge nur 25 Fuss Gefälle hat, also etwas weniger als 1 Fuss Gefälle auf 4 Werst Flusslauf. Es bleiben demnach für die übrige Strecke

von 40 Werst noch 130 Fuss Gefälle, was 3·5 Fuss Gefälle pro Werst ausmacht. Zwischen Neu-Koiküll und Wira, auf welcher Strecke der Fluss am stärksten strömt, kann man mit Sicherheit 5 und mehr Fuss Gefälle annehmen. Es kommt hier auf dieser Strecke dem Bootfahrenden häufig zum Bewusstsein und zwar auf sehr kurzen Strecken, dass er einen Wasserberg hinabgleitet und stromaufwärts erscheint ihm das Niveau deutlich höher als flussabwärts.

3. Strecke von Neu-Koiküll bis Friedholm, das Devon-Gebiet des mittleren Laufes. Abgesehen von den eben gezeigten gemeinsamen Eigenthümlichkeiten mit der vorhergehenden Strecke, bildet hier der Fluss immer ein in das drunterliegende Gestein tief eingegrabenes Thal von der Durchschnittsbreite einer Viertel Werst, in welchem der heutige Fluss in ungezählten Schlingen über Blöcke und Fallholz dahinströmt und meist von einer nur schmalen Wiesenzone begleitet ist. Ebenso gehen auch Wald und Feld, wenn er an sein primäres Ufer vorbeigleitet, unmittelbar an derselben Seite an ihn heran. Etwa von Rusa an beginnt die Stärke der Strömung continuirlich abzunehmen, um auf der

4. Strecke von Friedholm bis Rappin, dem Devon-Gebiet des unteren Woo-Laufes, scheinbar ganz aufzuhören. Es ist hier auf einer im Ganzen kurzen Strecke, etwa 7—8 Werst, das dem geologischen und topographischen Charakter nach zu der vorigen Strecke gehörende Stück Flusslauf nur dadurch unterschieden, dass hier das Flussthal vollständig von dem seeartig verbreiterten Bette ausgefüllt wird, was allein durch die Stauung der Rappinschen Papiermühle veranlasst wird und dass die weitere Folge dieser unvergleichlichen Stauung die oben geschilderte eigenthümliche Dschungel-Vegetationsformation ist. Das Ufer ist steil, aber nicht sehr hoch, und zeigt meist tief beschattete Devon-Profile.

5. Strecke von Rappin bis zur Mündung, das Alluvial-Gebiet des unteren Laufes. Hier wälzt der breite Fluss mit versumpften Rändern seine trüben Wasser

durch selbst angeschlemmtes Land durch die weite offene, von Calmus-Luchten bedeckte Niederung dem Peipus zu.

Am Schlusse vorliegender Schilderung angekommen, würde noch die Frage zu ventiliren sein, ob der Woo zu einer Communicationsstrasse umgeschaffen werden könne. Welche Bedeutung der Woo als Communicationsstrasse für die Land- und Forstwirthschaft haben würde, brauchte hier nicht erörtert zu werden, denn jeder schiffbare Fluss hat für die anliegenden Gebiete seine hohe Bedeutung und eine Reihe von Vortheilen im Gefolge, dessen sich entferntere Gebiete nicht zu erfreuen haben. Ganz abgesehen von der durch den Augenschein sich zeigenden regen Landwirthschaft im Gebiete, durchschneidet der Woo einen Theil des südlichen Peipus-Waldgebiets und eine gründliche Regulirung des Strombettes würde diese Wälder einer regelmässigen Benutzung erschliessen. Es ist auch wiederholt auf dem Woo geflösst worden und bei Wöbs war der Fluss von Balken übersäet, welche aus den Wäldern des Mittellaufes, aus dem Paulenhofschen herstammten und an die Firma Hübbe nach Dorpat gebracht werden sollten. Die Anzahl der im Jahre 1884 auf dem Woo für Hübbe geflössten Balken soll 22000 betragen haben. Desgleichen haben auch andere Dorpater Holzhändler aus den Woo-Gegenden in früheren Jahren grössere Parthien Balken erhalten. Das ist aber auch der einzige Vortheil den der Woo zu bringen scheint. Die Lodjen können nur bis Rappin kommen und nur einmal auf der ganzen Strecke von Werro bis Rappin sahen wir bei dem Gute Rusa ein Boot.

Die vorläufigen Hindernisse, die einem Waarentransporte auf grösseren Fahrzeugen sich entgegenstellen, können in folgende Punkte zusammengefasst werden:

1. die Fischwehren des Oberlaufes;
2. die durch die Fischwehren veranlasste Verwachsung und Verseichtung des Bettes und Versumpfung des Ufers;

3. die niedrigen Brücken, auch Bockbrücken;
4. die Schlingen und Krümmungen und kurzen Schleifen des Mittellaufes;
5. die Steine;
7. das Fallholz;
7. die Mühlwehren;
8. die durch Steine veranlassten Stromschnellen;
9. das seichte Bett bei starkem Gefälle;
10. die Schwierigkeit Leinpfade herzustellen.

Durch die Regulirung des Woo, also durch das Aufheben der Fisch- und Mühlwehren, der Brücken, durch das Fortschaffen der Steine und Fallholz würde vor allen Dingen das Gefälle sich gleichmässiger über seinen ganzen Lauf vertheilen, der Oberlauf würde höhere und trockenere Ufer und der Mittellauf keine Stromschnellen, dagegen tieferes Wasser erhalten. Selbst nur bei Wegschaffen der Mühlwehren würden bessere Stromverhältnisse im Mittellaufe Platz ergreifen. Rechnet man z. B. nur jede der sechs Mühlenstauungen, von denen einige bis 20 Fuss hoch erscheinen, nur zu 10 Fuss Höhe, so ergeben alle zusammen eine Stauungshöhe von gewiss über 60 Fuss. Zieht man noch in Betracht, dass fünf Mühlwehren allein auf 40 Werst des Mittellaufes sich vertheilen, so wird jedem einleuchtend sein, dass diese den grössten Antheil an der stellenweisen Heftigkeit der Strömung haben. Die vielen Schlingen könnten durch geringe Durchstiche, welche das Frühlingswasser, wie die Erfahrung lehrt, selbst ausbreiten, abgeschafft werden. Bei der Regulirung im Diluvial-Gebiet erscheint dieses Verfahren weniger [illegible]g, da hier der Fluss meist auf grössere Strecken gerade läuft und nur grosse Krümmungen macht. Auf Benutzung der Segel und auf Anlegen von Leinpfaden muss im Mittellaufe zum grössten Theil verzichtet werden, jedoch könnten letztere auch im Mittellaufe überall angelegt werden, nur müssten hier und dort auf den Hochufern leichte Ueberbrückungen für diese Zwecke hergerichtet werden.

Allem Anscheine nach gehört die Erschliessung des Woo zum Waarentransport auf grösseren Fahrzeugen nicht zu

den Unmöglichkeiten, aber zu den allergrössten Unwahrscheinlichkeiten. Unwahrscheinlich wegen der mit grossen Kosten verknüpften Regulirungsarbeiten, wegen des hierorts noch gänzlich mangelnden industriellen Gemeinsinns, und wegen gewisser Gesetze des livländischen Privatrechts. Nach diesen Gesetzesbestimmungen sind in dem durch günstige Flussläufe vor allen anderen Ländern ausgezeichneten Livland nur die Aa mit dem Schwarzbach, und der Embach allgemeine Verkehrsflüsse (Düna, Ewst, Pernau und Narowa sind Grenzflüsse); alle übrigen sind dem Gemeinwesen entzogen. Bereits sind häufige Processe eine Folge dieses Gesetzes gewesen. Die Aufhebung zur Jetztzeit den Fortschritt störender Gesetze wäre eine Wohlthat fürs Balticum!

Ein Reisebericht des Herrn stud. med. Lakschewitsch, über dessen Reise an das weisse Meer, soll zu Anfang des nächsten Jahres eingereicht werden.

Rechenschaftsbericht

der

Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

für das Jahr 1884.

Verlesen am 24. Januar 1885.

Während des Jahres 1884 sind die Mitglieder der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft zu 9 ordentlichen Sitzungen zusammengetreten. In letzteren haben 22 Mitglieder Vorträge und Aufsätze über 46 verschiedene Themata geliefert, und zwar:

Herr Oberlehrer Sintenis über die Dipterenfamilie der Tipuliden in Curland und Livland,

Derselbe über sogenannte Schneewürmer,

Derselbe über eine auffallende Varietätenfamilie von Cidaria sociata,

Derselbe über das Verhalten der Zugvögel bei der strengen Kälte am 5. April 1884,

Derselbe über Ergebnisse des Schmetterlingsfanges der letzten Jahre und über die Raupenzucht im August 1884.

Herr Mag. Mandelin sprach über eine Modification der Vitali'schen Atropin-Reaction,

Derselbe über die Alcaloide des Aconitum Napellus und ferox, desgl.

Derselbe über die Entdeckung zweier Alkaloide in Ruta graveolens.

Herr Prof. emer. Dr. Bidder sprach zur Erinnerung an K. E. von Baer.

Herr Oscar von Loewis of Menar berichtete über schwarze Eichhörnchen und deren Vorkommen in den Ostseeprovinzen,

Derselbe über ein gutes Merkmal für Lacerta vivipara,

Derselbe über die Zugbewegung der Vögel im Frühjahr 1884,

Herr Prof. Dr. Schwarz über die Resultate der Vega-Expedition,

Herr Stud. J. Türstig über die Entwickelung der primitiven Aorten.

Herr Dr. W. Dybowski machte Mittheilungen über die Ludomirskia baikalensis und

Ueber Spongilla sibirica (2 mal).

Herr Prof. Dr. M. Braun berichtete über die Untersuchung von Hechten aus dem Burtneksee auf Bothryocephalen.

Derselbe über einige für die Ostseeprovinzen neue Land- und Süsswassermollusken,

Derselbe über baltische Conchylien, welche Herr Acad von Schrenk gesammelt,

Derselbe über Land- und Süsswassermollusken aus dem Gouvernement Pskow,

Derselbe über Temperatur und Salzgehalt des Wassers im finnischen Meerbusen,

Derselbe über Schneewürmer,

Derselbe über die Fauna des finnischen Meerbusens,

Derselbe über die von Herrn von Struve-Mandrowo eingesandten Insectenlarven (Thrips spec.).

Derselbe machte einige helminthologische Mittheilungen, und sprach

Ueber abnorme Einschlüsse in Hühnereiern und

Ueber einen Blasenwurm aus dem Muskelfleisch des Hasen.

Herr Cand. M. von zur Mühlen zeigte eine Collection der in den Ostseeprovinzen gefundenen Raphidien vor.

Herr Mag. Siemiradzki besprach die geologischen Verhältnisse von Martinique und sandte einen

Beitrag zur Kenntniss der lithauischen Torfmoore ein.

Herr Prof. Dr. Russow demonstrirte den männlichen Blüthenstand von Astrocaryum mexicanum, und sprach über

Die Auskleidung der Intercellularen.

Herr Mag. Klinge behandelte die vegetativen und topographischen Verhältnisse der Nordküste der Kurischen Halbinsel und

Eine Flussfahrt auf dem Woo.

Herr Prof. Dr. Weihrauch berichtete über die Resultate aus den Witterungsbeobachtungen in Dorpat für 1883,

Herr Mag. Fridolin über die von ihm entdeckte Chebulinsäure,

Herr Prof. Dr. Dragendorff über seine, in Gemeinschaft mit Herrn Stud. chem. H. Spohn ausgeführte Untersuchung der Alkaloide des Aconitum Lycoctonum und

Ueber die Ausscheidung des Strychnins aus dem Thierkörper und die ungleiche Widerstandsfähigkeit des Rana esculenta und temporaria gegen das Strychnin.

Herr Prof. Dr. Grewingk sprach über neue Funde subfossiler Wirbelthierreste aus den Ostseeprovinzen,

Herr Prof. emer. Dr. Bunge über seinen Aufenthalt in der Krim.

Herr von Struve-Mandrowo schrieb über Insectenlarven von Winter- und Sommerweizen.

Herr Mag. Seidel besprach die zuckerartige Substanz der Sennesblätter.

Herr Inspector Bruttan berichtete über baltische Lebermoose, sowie

Ueber die dunkel gefärbte Varietät des Eichhörnchens und über das Vorkommen des fliegenden Eichhörnchens in den Ostseeprovinzen.

Herr Mag. Nass legte die Resultate seiner chemischen Analyse des Eisenwassers von Gr.-Kamby vor.

Herr Stud. med. Ferd. Schmidt gab einen Beitrag zur Kenntniss der Molluskenfauna Ehstlands.

Referate über die vorerwähnten Arbeiten bringt das erste Heft des siebenten Bandes der Sitzungsberichte,

welches heute ausgegeben werden soll. Auch von dem, von der Gesellschaft veröffentlichten Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands wird ein Heft der zweiten Serie, enthaltend „physikalische und biologische Untersuchungen im westlichen Theile des finnischen Meerbusens, und einen Bericht über die niederen Thiere des finnischen Meerbusens von Prof. M. Braun in den nächsten Tagen zur Versendung kommen *). Desgl. eine Abhandluug des Herrn Stud. med. J. Türstig „Ueber die Entwickelung der primitiven Aorten", mit welcher eine neue Reihe von „Schriften der Nat.-Ges." eröffnet wird.

Letztere Arbeit wurde Seitens der Gesellschaft ihrem hochverehrten Präsidenten, Prof. emer. Dr. F. Bidder, bei Gelegenheit seines 50jährigen Doctorjubiläums gewidmet. Auch an den Jubiläen der Naturf.-Ges. in Chemnitz, der Entomolog. Gesellschaft in St. Petersburg, der Königl. böhmisch. Ges. der Wissenschaften in Prag, der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde in Riga betheiligte sich die Naturf.-Gesellsch. durch Deputationen oder Glückwunschschreiben.

Zu einer von Herrn Stud. P. Lakschewitsch unternommenen wissenschaftlichen Reise zwecks Untersuchung der Fauna des Weissen Meeres hat die Nat.-Ges. eine Subvention im Betrage von 100 Rbl., desgl. zu einer botanischen Excursion des Herrn Priv.-Doc. Mag. Klinge nach Mittellivland 75 Rbl. bewilligt. Ueber einige Resultate letzterer Reise wurde bereits im Laufe des letzten Geschäftsjahres ein Bericht vorgelegt (Conf. 161. Sitzung); Mittheilungen über die Ergebnisse der von Herrn Lakschewitsch ausgeführten Untersuchungen werden demnächst zum Vortrag kommen.

Die Zahl der Mitglieder hat sich nicht verändert. Neu aufgenommen wurden 8 wirkliche Mitglieder. Durch den Tod verlor die Gesellschaft die wirklichen Mitglieder

*) Vergl. die Protocolle resp. der 157. und 158. Sitzung.

Landrath Friedrich Baron Wolff-Kalnemois, Landrath von Brasch-Aya und Hofgerichts-Advokat A. Wulffius. Ihren Austritt haben fünf Mitglieder angezeigt. Die Gesellschaft besteht aus 190 Mitgliedern, und zwar:

20 Ehrenmitgliedern,

16 correspondirenden Mitgliedern,

154 wirklichen Mitgliedern, von welchen 76 in, 78 ausserhalb Dorpat leben.

Zwei Mitglieder haben in diesem Jahre die Beiträge durch einmalige Zahlung von 50 Rbl. abgelöst.

Die Correspondence umfasste 195 eingegangene und 348 abgesandte Schreiben.

Tauschverbindungen bestehen mit 159 Vereinen und Instituten; 38 derselben gehören dem Inlande, 121 dem Auslande an. Neu hinzugekommen sind:

Charkower Abtheilung der Kaiserl. Russischen Technologischen Gesellschaft.

Redaction der Revue mensuelle d'Entomologie in St. Petersburg.

Gesellschaft der Freunde der Naturwissensch. in Berlin.

Naturforschende Gesellschaft in Halle.

Regia Societas Scientiarum Upsaliensis.

Für die Bibliothek sind 130 verschiedene Zeitschriften, 34 Werke und 36 Dissertationen eingegangen. Angekauft wurden eine Anzahl Jahrgänge der Stettiner und Berliner entomologischen Zeitschriften zur Ergänzung der in unserer Bibliothek vorhandenen Serien.

Die Sammlungen der Gesellschaft sind durch eine durch Herrn Acad. Dr. von Schrenck in St. Petersburg gesandte Collection von Conchylien, durch von Herrn Oberlehrer Sintenis und Herrn Cand. Rothert geschenkte Insecten, durch eine von Herrn Provisor Killomann gesandte Anzahl von Pflanzen aus Omsk, durch einige von Herrn von Loewis of Menar überlassene Säugethierbälge bereichert worden. Auch in diesem Jahre wurde mit der Ordnung der Sammlungen fortgefahren, und es ist jetzt die Dipterensammlung der Ge-

sellschaft vom Oberl. Sintenis auf 806 Arten gebracht und im Juni 1884 abgeliefert. Die Familie der Tipuliden ist im Bestande von 79 Arten besonders übergeben. Die Arbeit an den Dipteren geht rüstig weiter.

Das Directorium bestand im Jahre 1884 aus dem Präsidenten Prof. emer. Dr. F. Bidder, dem Vicepräsidenten Prof. Dr. E. Russow, dem Secretär Prof. Dr. G. Dragendorff, und dem Schatzmeister Prof. Dr. Arthur v. Oettingen. Das Amt eines Conservators der zoologischen Sammlungen versah Herr Oberlehrer F. Sintenis, dasjenige eines Conservators der botanischen Sammlungen Herr Inspector A. Bruttan, dasjenige eines Bibliothekars Herr Staatsrath H. Kapp.

Sitzungen des Directoriums fanden drei Mal statt.

Ueber die ökonomische Lage der Gesellschaft giebt nachfolgender Bericht des Schatzmeisters, welcher von den Herren Cassarevidenten Proff. Drr. L. Schwarz und C. Weihrauch geprüft und richtig gefunden ist, Aufschluss.

Einnahme:	Rbl.	Kop.
Saldo vom Jahre 1883	212	85
Zinsen	288	28
Beiträge pro 1884	380	—
Beiträge, restirende	35	—
Verkauf von Drucksachen	140	—
Von der Universität	500	—
Summa	1556	13

Ausgabe:	Rbl.	Kop.
Druck der Archives und der Sitzungsberichte	968	91
Reisen	175	—
Bibliothek	202	49
Sammlungen	8	18
Administration	83	87
Diversa	24	24
Ins Grundcapital übergeführt	93	44
Summa	1556	13

Das Grundcapital wuchs um 220 Rbl. an.

Als Ausstände waren in den Büchern verzeichnet:

Mitgliedsbeiträge	135	—
Für gelieferte Bücher*)	136	65
Summa	271	65

Das Inventar hat den Werth von 1541 Rbl. 35 Kop.

Der Nettowerth des Schriftenvorrathes berechnet sich auf 13,663 Mark 21 Pf.**)

Dragendorff,
d. Z. Secretär der Natf.-Ges.

Mitglieder der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

I. Directorium.

Präsident: Prof. emer. Dr. Friedrich Bidder.
Vicepräsident: Prof. Dr. Edmund Russow.
Secretär: Prof. Dr. Georg Dragendorff.
Schatzmeister: Prof. Dr. Arthur v. Oettingen.
Conservator der zool. Sammlung: Oberlehrer Franz Sintenis.
Conservator der bot. Sammlung: Inspector Bruttan.
Bibliothekar: Staatsrath Hugo Kapp.

II. Wirkliche Mitglieder.***)

a) In Dorpat ansässige Mitglieder.

Zeit der Erwählung.

1882 16. Sept. Jul. Amelung, Oberlehrer.
1878 26. Octbr. Carl Bartelsen, Obergärtner beim botanischen Garten.

*) Ohne die in Leipzig lagernden Schriften.

**) Berechnet auf Grundlage des im Januar 1883 ausgegebenen Preiscourantes.

***) Diejenigen Herren, vor deren Namen ein Stern verzeichnet ist, haben ihre Jahresbeiträge durch einmalige Zahlung zum Gruncapital abgelöst.

Zeit der Erwählung.

1869 30. Jan. Alexander Beck, praktischer Arzt.
1869 12. April *Dr. Friedr. Bidder, Prof. emer., d. Z. Präsident.
1884 17. Febr. Ernst Blessig, Dr, med.
1884 18. Oct. Gustav Blumberg, Inspector, Hofrath.
1882 21. Jan. Dr. Wilhelm von Bock, wirkl. Staatsrath.
1880 17. Jan. Dr. Max. Braun, Prof.
1873 18. Jan. Dr. Bernhard Brunner, Prof.
1870 23. Febr. Dr. Thomas Clausen, Prof. emer.
1880 18. Sept. Julius Deglau, wissenschaftlicher Lehrer.
1874 21. Nov. Arthur Dihrik, Arzt.
1869 30. Jan. Dr. Georg Dragendorff, Prof., d. Z. Secretär.
1883 28. April Simon Epstein, Stud. med.
1884 17. Febr. Friedr. Falz-Fein, Stud. zool.
1884 18. Mai Emil Graubner, Stud. med.
1853 28. Sept. *Dr. Constantin Grewingk, Prof.
1882 21. Jan. Reinhold Gulecke, Docent der Elemente der Baukunst.
1856 26. April Dr. Peter Helmling, Prof.
1881 22. Jan. A. v. Hofmann, Secret. der Wehrpflicht-Commission.
1875 16. Jan. Dr. Eman. Jaesche, Staatsrath u. prakt. Arzt.
1878 17. Febr. Bruno Juergensohn.
1874 21. Febr. Mag. Johannes Klinge, Privatdocent.
1883 25. Aug. Paul Knüpffer, Stud. zool.
1884 18. Mai Georg Knorre, Stud. med.
1884 26. Jan. Heinr. Krause, Stud. oec.
1883 20. Oct. Paul Lakschewitsch, Stud. med.
1869 30. Jan. Cand. Johann Gustav Ludwigs.
1880 17. Jan. Mag. K. F. Mandelin, Privatdocent.
1880 17. Febr. Carl Masing, Lehrer.
1883 28. April Dr. Hans H. Meyer, Prof.
1882 17. Febr. Max v. Middendorff, Stud. med.
1869 30. Jan. *Dr. Ferdinand Minding, Prof. emer.
1873 3. Mai Friedrich v. Moller-Sommerpahlen.

Zeit der Erwählung.

1880 16. Octbr. Dr. Arn. Moritz, Staatsrath.
1872 19. Octbr. Max v. zur Mühlen, Cand. zool.
1883 17. Febr. Anton Natanson, Stud. med.
1863 17. April *Dr. Arthur v. Oettingen, Prof., d. Z. Schatzmeister.
1853 28. Sept. Dr. Georg v. Oettingen, Prof. emer., Stadthaupt.
1878 24. Aug. F. Baron von der Pahlen, Cand. zool.
1874 25. April Wilhelm Petersen, Magd. zool.
1881 19. Märrz Dr. Val. Podwyssotzki, Privatdocent.
1881 15. Octbr. Dr. Johann Raum.
1884 26. Jan. Carl Reuss, stud. chem.
1876 1. Decbr. Dr. Gustav Reyher, Staatsrath.
1881 15. Octbr. Johannes Ripke, Director der Realschule.
1878 24. Aug. Herman Baron Rosen, Stud. med.
1869 14. Nov. Dr. Emil Rosenberg, Prof.
1869 14. Nov. Dr. Al. Rosenberg, Prof.
1882 21. Jan. Wlad. Rothert, Cand. bot.
1869 12. April Dr. Edmund Russow, Prof., d. Z. Vicepräsident.
1861 19. April Hermann von Samson-Himmelstjerna-Urbs.
1873 14. März Oskar von Samson-Himmelstjerna-Rauge.
1869 30. Jan. Dr. Alex. Schmidt, Prof.
1883 26. Sept. Ferdinand Schmidt, Stud. med.
1869 12. April Dr. Ernst Schönfeldt, prakt. Arzt.
1869 30. Jan. Dr. Ludwig Schwarz, Prof.
1882 18. März Mag. A. Semmer, Prof.
1879 25. Jan. Joseph Siemiradski, Mag. miner.
1871 20. Jan. Franz Sintenis, Oberlehrer, Conserv. der zool. Samml.
1879 25. Jan. Dr. Alfred Sommer, Assistent am gynäc. Institut.
1869 30. Jan. Dr. Ludwig Stieda, Prof.
1882 18. März Stan. Thuguth, Stud. chem.
1881 22. Jan. Eduard Baron Toll, Cand. zool.

Zeit der Erwählung.

1884 26. Jan. John Türstig, stud. med.
1879 15. März Alfred Baron Uexküll-Güldenband.
1877 17. Febr. Dr. Eduard v. Wahl, Prof.
1881 19. Nov. Eduard v. Wahl, Stud. oecon.
1373 15. März Peter H. Walter, Bankdirector.
1881 14. Mai Dr. Georg Weidenbaum, Stadtarzt.
1871 21. Sept. Dr. Carl Weihrauch, Prof.
1875 20. Febr. Leo v. Wendrich.
1876 1. Decbr. Dr. Adam Wiczemski, Prosector.
1882 17. Sept. P. Wilde, Stadtarchitect.
1870 23. Febr. Paul Zilchert, Bankbeamter.

b) Auswärtige Mitglieder.

1870 15. Mai *Conrad von Anrep-Ringen.
1869 30. Jan. *Oskar von Anrep-Homeln.
1853 28. Sept. *Ernst von Berg, Wirklicher Staatsrath in Schtscheltowo.
1870 14. Nov. *Heinrich von Bock-Kersel, dim. Landmarschall.
1877 17. März *Baron Campenhausen-Rosenbeck.
1884 17. Febr. *Nicolai Charin, Cand. min.
1870 14. Nov. *Arthur von Freymann-Nurmis, Landrath.
1873 13. Sept. *Friedr. Baron Huene-Lechts.
1859 18. April *Gotthard von Liphart-Rathshof, dim. Landrath.
1880 17. Febr. *Oskar von Loewis of Menar-Lipskaln.
1869 30. Jan, *James von Mensenkampf-Adsel-Koiküll.
1873 28. Spbr. *Dr. August von Oettingen-Kalkuhnen, Hofmeister.
1875 20. Febr. * Alex. Baron von der Pahlen-Palms Landmarschall.
1876 1. Dcbr. *Dr. Carl Reyher in St. Petersburg.
1869 12. April *Gustav Rosenpflanzer, Inspector in Rathshof.
1870 15. Mai *Oskar v. Samson-Himmelstjerna-Kurrista.
1873 15. Nov. *G. Baron Schilling in Reval.
1870 14. Nov. *August v. Sivers-Alt-Kusthof.

Zeit der Erwählung.

1880 1. Mai *Alfred von Sivers-Euseküll.
1853 18. Sept. *Heinrich v. Stael-Holstein-Staelenhof.
1875 20. Febr. *Wilhelm von Straelborn-Friedrichshof.
1870 14. Nvbr. *Alexander von Stryk-Gross-Köppo.
1870 14. Nvbr. *Bernhard von Stryk-Wagenküll.
1853 28. Spbr. *Georg von Stryk-Pollenhof.
1869 30. Jan, *Dr. Georg von Stryk-Alt-Woidoma.
1870 30. Jan. *Harry von Stryk-Arras und Koyküll.
1878 14. Nvbr. *Oskar von Stryk-Tignitz.
1870 14. Nvbr. *Alexander v. Stryk-Palla.
1853 18. Sept. *Friedrich von Stryk-Morsel.
1870 14. Nvbr. *Alexander Baron Uexküll-Heimar.
1870 14. Nvbr. *Arnold v. Vietinghof-Salisburg.
1871 25. April *Cand. bot. Const. Winkler in St. Petersb.
1870 14. Nvbr. *Alexander Baron Wolff-Alswig.
1870 14. Nvbr. *Heinrich Baron Wolff-Alt-Schwaneburg.
1870 14. Nvbr. *Joseph Baron Wolff-Druween.
1870 14. Nvbr. *Richard Baron Wolff-Lubahn.
1870 14. Nvbr. *Victor Baron Wolff-Rodenpois.
1870 14. Nvbr. *Carl Baron Wrangel-Schloss-Luhde.
1855 16. April *Eduard von Wulff-Menzen.

1870 23. Febr. Dr. Hermann Benrath in Glashütte Lisette.
1854 16. Octbr. Dr. Friedr. Alexander Buhse in Riga.
1870 14. Nvbr. Bernhard von Ceumern-Breslau.
1870 15. Mai Georg Baron Engelhardt-Würken.
1881 24. Spbr. Mag. Wilh. Grüning in Polangen.
1881 22. Jan. Berthold Hermann, Apoth. in Sarepta.
1878 26. Octbr. Dr. Gottllieb Hermann in Riga.
1877 17. Nov. Mag. Eduard Hirschsohn in St. Petersburg.
1875 20. Febr. Mag. Edwin Johanson, Redactenr d. pharmac. Zeitschrift in St. Petersburg.
1875 16. Jan. Dr. Woldemar v. Knieriem, Prof. in Riga.
1875 20. Febr. v. Lielienfeld-Alp.
1870 14. Nvbr. Wilh. von Löwis-Berghof.

Zeit der Erwählung.

1853 28. Spbr. Ferdinand Baron Maydell-Krüdnershof.
1870 14. Nvbr. Paul Baron Maydell-Kiddijerw.
1870 14. Nvbr. Friedr. Baron Meyendorff, Landmarschall in Riga.
1879 25. Jan. Ernst v. Middendorf-Hellenorm.
1876 16. Spbr. Dr. W. Ostwald, Prof. in Riga.
1875 20. Febr. William Baron von der Pahlen-Palms.
1874 21. Febr. Cand. min. Alexis Baron von der Pahlen-Palms.
1870 15. Mai Leo v. Rohland-Ajakar.
1876 18. März Dr. Maxim. Sagemehl.
1870 14. Nvbr. Guido v. Samson-Himmelstjerna-Kawershof.
1857 13. April Hans Diedrich Schmidt in Pleskau.
1878 15. Nvbr. Cand. Al. Schoenrock in St. Petersburg.
1872 19. Oct. Dr. Aug. v. Schrenck in St. Petersburg.
1862 17. April Max von Schultz-Kockora.
1878 17. Ahril Cand. chem. Alf. Schulze in Rappin.
1853 28. Spbr. Reinhold Baron von Staël-Holstein-Uhla, Kammerherr.
1873 15. Eebr. Edgar von Stryk-Pollenhof.
1870 14. Nvbr. Gotthard von Stryk-Kibbijerw.
1875 20. Febr. Graf Tiesenhausen-Sellie.
1880 1. Mai Mag. Ed. Treffner in St. Petersburg.
1878 26. Jan. Mag. Carl Treumann in Zaritzin.
1878 17. Febr. Nicolai Walter-Carlberg, Secret. d. statist. Comité in Riga.
1877 17. Febr. Eduard Wenzel, Provisor.
1870 14. Nvbr. Eduard Baron Wolff-Stomersee.
1878 17. Febr. Dr. Arthur Zander in Riga.

III. Ehrenmitglieder.

Dr. Alexander Graf Keyserling, Hofmeister.
Dr. Ferdinand Wiedemann, Akademiker in St. Petersburg.
Mag. Friedrich Schmidt, Akademiker in St. Petersburg.

Dr, Karl Eduard von Liphart, Mitstifter und erster Präsident der Gesellschaft.

Dr. Georg Schweinfurth.

Dr. Alex. v. Bunge, Prof. emer., Mitstifter.

A. v. Ssaburow, Staatssecretär und Senateur in St. Petersburg.

Dr. Gregor v. Helmersen, Akademiker in St. Petersburg.

Dr. Carl Schmidt, Prof. emer. in Dorpat, Mitstifter.

Dr. Alex. Petzholdt, Prof. emer. in Freiburg, Mitstifter.

Alexander Baron Stackelberg, Senateur.

Dr. Michael Kapustin, Geh.-Rath und Curator des Dorpater Lehrbezirks.

Dr. Alex. v. Middendorff-Pörrafer,
Dr. Carl von Seidlitz-Meyershoff,
Eduard von Oettingen-Jensel, Landrath,
Gregor von Sivers-Kersel,
Hermann Baron Wrangell-Turneshof, Landrath,
G. von Blankenhagen-Weissenstein,
N. von Essen-Caster,
N. von Klot-Immofer,

} Mitglieder d. Kaiserl. ökonomischen Societät.

IV. Correspondirende Mitglieder.

a) in Dorpat Ansässige.

Andreas Bruttan, Inspector der Realschule, Hofrath, Conservator der botanischen Sammlung.

Julius Schroeder, Staatsrath.

Hugo Kapp, Bibliothekar, Staatsrath etc.

b) Auswärtige.

August Riemschneider, emer. Oberlehrer in Neuville (Schweiz).

August Dietrich, Kunstgärtner in Reval.

Eduard Weber, Pfarrer zu Pillnitz bei Dresden.

Dr. Moritz Willkomm, Prof. in Prag.

Emil Baron Poll in Arensburg.

Theophil Baron Poll in Arensburg.
Dr. Heinrich Bruns, Prof. in Leipzig.
O. J. Rosenberger, Pastor in Ringen (Curland).
Carlos Berg, Prof. in Buenos-Ayres.
Dr. Wladislaus Dybowski in Nänkow.
Dr. Pedro N. Arata, Prof. in Buenos-Ayres.
Dr. Cordona y Orfila in Mahon-Menorca.
H. G. Greenish, Apoth. in London.

Zuwachs der Bibliothek im Laufe des Jahres 1884.

1) Arsberetning (Tromso Museums) for 1882. Tromso, 1883, 8°.
2) Aarshefter (Thromso Museums). VI. Tromso, 1883. 8°.
3) Abhandlungen, hrsg. von der Senckenbergischen naturforsch. Gesellschaft. Bd. XIII. H. 3. 4. Frankf. a. M. 1884. 4°.
4) Abhandlungen der naturforsch. Gesellschaft zu Halle. Bd. XVI. H. 1. 2. Halle 1883—84. 4°.
5) Acta Societatis scientiarum fennicae. Tom. XIII. Helsingforsiae. 1884. 4°.
6) Acta Horti Petropolitani. Tom. VIII, 3 und IX, 1. St. Petersburg 1884. 8°.
7) Acta (Nova) Regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae Vol. XII. Fasc. 1, Upsaliae, 1884. 4°.
8) Actas de la Academia nacional de Ciencias en Cordoba. Tomo IV, 1 et V, 1. Buenos Aires, 1882—84. 4°.
9) Annalen des physikal. Central-Observatoriums, hrsg. von H. Wild. Jahrg. 1882, Th. I. II. St. Petersburg, 1883. 4°.
10) Annales de la Société entomologique de Belgique. Tomo XXVII. Bruxelles, 1883. 8°.
11) Annales de la Société Roy. malacologique de Belgique. Tome XVII. Année 1882. Bruxelles. 8°.

12) Annuaire de l'Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1882 & 1883. Bruxelles. 8°.
13) Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, udgivet af Sophus Lie, Worm Müller og. G. O. Sars. Bind VIII, 3. 4. IX, 1—4. Kristiania 1883—84. 8°.
14) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 37. Jahrg. 1883. Güstrow. 8°.
15) Archives des Musée Teyler. Serie II. Vol. I, 4 & II, 1. Haarlem, 1883—84. 8°.
16) Atti della R. Accademia dei Lincei. Ser. III. Trasunti Vol. VII. Fasc. 15. 16. Vol. VIII. Fasc. 1—15. Roma, 1883—84. 4°.
17) Beobachtungen (Meteorologische), angestellt in Dorpat im J. 1877, redig. und bearb. von K. Weihrauch. 12. Jahrg. Heft 2 des 3. Bandes. Dorpat 1884. 8° und in den Jahren 1878—80. 13.—15. Jahrg. oder Heft 3—5 des 3. Bandes. Dorpat, 1884. 8.
18) Bericht (4°) der Commission zur wissenschaftl. Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1877—81. VII. u. XI. Jahrg. 3. Abtheilung (Schluss). Berlin 1884. Fol.
19) Bericht (4° u. 5°) der Central-Commission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. München, 1884. 8.
20) Bericht (9°) der Naturwissenschaftl. Gesellschaft zu Chemnitz vom Januar 1883 bis August 1884. Chemnitz, 1884. 8.
21) Bericht über die Sitzungen der Naturforsch. Gesellschaft zu Halle im Jahre 1883. Halle, 1884. 8.
22) Bericht (23) der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen, 1884. 8.
23) Bericht über die Senckenbergische naturforschende Geschaft. 1882—83. Frankfurt a. M., 1883. 8.
24) Bericht (31°) des Vereines für Naturkunde zu Cassel über das Vereinsjahr 1883—84. Cassel, 1884. 8.

25) Berichte des naturwiss.-medicin. Vereines in Innsbruck. XIII. Jahrg. 1882/83. Innsbruck, 1883. 8.

26) Boletin de la Academia nacional de ciencias en Córdoba. (Republica Argentina). Tomo IV, 2—4. VI, 1—3. Buenos-Aires. 1882—84. 8.

27) Bolletino della Societa Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Vol. VIII. Trieste, 1883—84. 8.

28) Bulletins de l' Academie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 3. Série T. 1—5. 1881—1883. Bruxelles, 8.

29) Bulletin de l' Académie Imp. des sciences de St. Petersbourg. Tome XXVIII, 4. XXIX, 1—3. St. Petersb. 1883—84. 4°.

30) Bulletin astronomique et météorologique de l' Observatoire Imp. de Rio de Janeiro. 1881 No. 3. 1883 No. 10—12. Rio de Janeiro. 4°.

31) Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College. Vol. XI, No. 5—10. Cambridge, 1883. 8.

32) Bulletin de la Soc. Imp. des naturalistes de Moscou 1883 No. 3. 4. 1884 No. 1. Moscou, 8.

33) Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais. Année 1883. XII. fascicule. Neuchadel, 1884. 8°.

34) Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. II. Sér. Vol. XIX. Nr. 89 & Vol. XX. Nr. 90. Lausanne, 1883—84. 8°.

35) Bulletin de la Société zoologique de France. 8. année Nr. 5 & 6. 9. année Nr. 1—5. Paris, 1884. 8°.

36) Bulletin of the United States geological Survey. Nr. 1. Washington, 1883. 8°.

37) Correspondenzblatt des naturwiss. Vereins in Regensburg. 37. Jahrg. Regensburg, 1883. 8°.

38) Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga XXVII. Riga, 1884. 8°.

39) Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten über die physikalischen Eigenschaften der Ostsee

und Nordsee und die Fischerei. Jahrg. 1882. H. 10—12 und Jahrg. 1883 H. 1—12. Berlin, 1884. gr. 4°.

40) Feuille des jeunes naturalistes. 1884 Nr. 159—170. Paris. 8°.

41) General-Doubletten-Verzeichniss des schlesischen botanischen Tausch-Vereins. 22. Tauschjahr. 1883/84. Heft 4.

42) Hefte (Naturhistorische), hrsg. vom Ungarischen National-Museum, redig. von Otto Hermann. B. VII. Budapest, 1883. 8°.

43) Horae Societatis entomologicae. T. XVII. 1882. St. Petersburg, 1882—83. 8°.

44) Jaarbock van de Koninkl. Akademie van Wetenschappen, gevestigd te Amsterdam von 1878 & 1882. Amsterdam. 8°.

45) Jahrbuch des Ungarischen Karpathenvereins. 3. Jahrg. 1876. 8. Jahrg. 1881. 10. Jahrg. 1883. H. 1—4 u. 11. Jahrg. 1884 H. 2. Kesmark, 8° und dazu: Dines (Frz.) Gründung, Entwicklung und Thätigkeit des Ungarischen Karpathen-Vereins. Festschrift zur Gedenkfeier des 10-jährigen Bestandes des Vereins. Lustschän, 1883. 8°.

46) Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 36. Wiesbaden, 1883. 8°.

47) Jahresbericht der K. U. zoologischen Anstalt für 1882. Budapest, 1883. 8°.

48) Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden. 1883—84. Dresden. 8°.

49) Jahresbericht (2.) der Gesellschaft für Mikroscopie zu Hannover. 1882. 8°.

50) Jahresbericht der Vorsteherschaft des natur-hist. Museums in Lübeck für das Jahr 1883. 4°.

51) Jahresbericht (10.) der Gewerbeschule zu Bistritz. Bistritz, 1884. 8°.

52) Jahresbericht (12.) des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst pro 1883. Münster, 1884. 8°.

53) Jahresberichte des naturwissenschaftl. Vereins in Elberfeld. 6. Heft. Elberfeld, 1884. 8°.

54) Jahreshefte (Würtembergische naturwissenschaftliche). 10.—40. Jahrg. Stuttg., 1853—84. 8. mit 2 gestl. Tafeln in Fol.

55) Journal (The quarterly) of the geological Society. Nr. 156—160. London. 1883—84. 8°.

56) Irmischia, Korrespondenzblatt des botanischen Vereins für Thüringen, redig. von G. Leimbach. 3. Jhrg. 1883 Nr. 11 u. 12. 4. Jhrg. 1884 Nr. 4—9. Sondershausen. 8°.

57) Извѣстія геологическаго комитета. T. II. Nr. 7—9. T. III Nr. 1—7. C. Петерб., 1883—84. 8°.

58) Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. T. XIX. вып. 45. C. Пб. 1883. вып. 1—3. C. Пб. 1884. 8°. Dazu: Отчетъ Имп. Русскаго Географич. Общества за 1883 г. C. Пб. 1884 8° und Отчетъ западно- и восточно-сибирскаго отдѣла Имп. Русск. Географ. Общ. за 1883 годъ. C. Пб. 1884. 8°.

59) Извѣстія Имп. Общества любителей естествознанія, антропологіи ц этнографіи, состоящаго при Имп. Московскомъ Университетѣ. Vol. XXXVI, 2. XLIII, 1. XLIV, 1 und XKV, 1-3. Москва, 1883—84. 4°.

60) Leopoldina, Amtliches Organ der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher, hrsg. von C. H. Knoblauch. 19. Heft. Halle, 1883. 4.

61) List of the Geological Society of London. Novbr. 1. 1883 & Novbr. 1. 1884. London. 8°.

62) Meddelanden af Societas pro fauna et flora fennica Häftet, 9 & 10. Helsingfors, 1883. 8°.

63) Meddelelser (Videnskabelig) fra Naturhistorisk Forening i Kjobenhavn för Aaret 1883, I. 8°.

64) Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. III. Nr. 6 & 7. Boston. 1883. 4°.

65) Memoirs of the Manchester literary and philosophical Society. 3. Series. Vol. VII. London, 1882. 8°.
66) Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. VIII. 3. IX, 3. X, 1 & 3. XII. XIII. Cambridge, 1883—84. 4°.
67) Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königl. Ungarischen geolog. Anstalt. Bd. VI. H. 5—10 und VII, 1. Budapest, 1883—84. 8°.
68) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1883, II und 1884, I. Bern. 8°.
69) Mittheilungen (geologische) [Földtani Közlöny]. Zeitschrift der Ungarischen geolog. Gesellschaft, redig. von Jul. Pethö u. Frz. Schafarzik. Bd. XIII. 1883. Jan. bis Decbr. und Bd. XIV. 1884. Jan. bis März. Budapest. 8°.
70) Mittheilungen aus dem Osterlande. N. F. Bd. II. Altenburg, 1884. 8°.
71) Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle. 1883. u. 1884. Halle. 8°.
72) Mittheilungen (Monatliche) des naturwissenschaftl. Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt, hrsg. v. E. Huth 1883 Nr. 3—6 und 2. Jahrg. 1884—85 Nr. 1—3. 5 u. 7. Frankf. a. O. 8°.
73) Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereins für Steiermark. Jahrg. 1883 und Haupt-Repertorium zu Heft 1—20. (1863—1883). Graz. 1884. 8°.
74) Mittheilungen aus dem naturwissenschaftl. Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald. 15. Jhrg. Berlin, 1884. 8°.
75) Nordhavs Expedition (Den norske) 1876—1878. XI. Zoologi. Asteroidea ved D. C. Danielsson og Joh. Koren. Christiania, 1884. Fol.
76) Ofversigt af Finska-Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XXV, 1882—83. Helsingfors, 1883. 8.
77) Proceeding of the Boston Society of Natural History. Vol. XXI, I. XXII, I. Boston, 1883. 8°.

78) Proceeding of the Davenport Academy of natural sciences. Vol. III, Part. 3. Davenport, Jowa, 1883, 8.

79) Proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. Vol. XX—XXII. Manchester, 1881—83. 8.

80) Proceedings of Natural Sciences of Philadelphia. 1883, Part. 3. 1884, Part. 1. 2. Philadelphia, 1884. 8.

81) Proceedings of the scientific meeting of the Zoolog. Society of the London. 1883, IV. 1884, I—III and A. List of the Fellows of the Zoolog. Soc. of London, 1884. London, 8.

82) Processen-verbaal van de gewone vergaderingen der Koninkl. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde van Mei 1882 tot April 1883. Amsterdam, 8.

83) Procès-verbaux des séances de la Société Royal. malacologique de Belgique. Tome XI, 1882 Août-Debre. Tome XII, 1883 Janv.-Inillet. Bruxelles, 8.

84) Repertorium für Meteorologie, redig. von H. Wild. Bd. VIII. St. Petersburg, 1883. 4°.

85) Report (Annual) of the Board of Smithsonian Institution for the year 1882. Washington, 1884. 8.

86) Report (Annual) of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, to te President and Fellows of Harvard College, for 1882—83 and 1883—84. Cambridge, 1883. 8.

87) Report (2. annual) of the United States geological Survey to the Secretary of the Interior 1880—81 by J. W. Powell. Washington, 1882. Lex 8.

88) Hayden (F. V.) Twelfth annual Report of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories for the year 1878, Part. I, II and Maps and Panoramas. Washington, 1883. 8.

89) Revue mensuelle d' entomologie pure et appliquée réd. par Wlad, Dokhtouroff. Vol. I, 1. année, 1883, No. 3. St. Petersb., 1883. 8,

90) Записки Кіевскаго Общества естествоиспытателей Т. VII, Чст. 2 и Таблицѣ. 4°. Кіевъ, 1884. 8.
91) Записки Новороссійскаго Общества естествоиспытателей. Т. VIII, вдч. 1. Одесса, 1883. 8.
92) Записки Математич. Отдѣленія Новороссійск. Общества естествоиспытателей. Т. V. Одесса, 1884. 8.
93) Записки Харьковскаго отделенія Имн. русскаго техническаго общества, Год. III, вып. 1. Харьковъ, 1884. 8.
94) Schriften der Naturforsch.-Gesellschaft zu Danzig. II. F. Bd. VI, Heft 1. Danzig, 1884. 8.
95) Schriften, hrsg. von der Naturforscher-Gesellschaft bei der Univ. Dorpat, I. Dorpat, 1884. 4°.
96) Schriften des naturwissensch. Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. V, Heft 2. Kiel, 1884. 8.
97) Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1883 No. 38—53, 1884 No. 1—36. Berlin, 8°.
98) Sitzungsberichte der mathemat.-physikal. Klasse der k. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1883 Heft 3, und 1884 Heft 1, 2, 3. München, 1883. 8.
99) Sitzungsberichte d. Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Aus den Jahren 1874—1883. Berlin, 8.
100) Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen. Heft 15. Erlangen, 1883. 8.
101) Sitzungsbreichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. 10. Jahrg. 1883. Leipzig, 1884. 8°.
102) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde der Ostseeprovinzen Russlands aus den Jahren 1877—81. Riga. 1884. 8°.
103) Sitzungsberichte der physikalisch-medicin. Gesellschaft zu Würzburg. Jahrg. 1883. Würzburg. 8°.
104) Tydschrift (Nederlandsch) voor de Dierkunde, uitgegeven door het koninkl. Zoolog. Genotschap Natura artis magistra. Jaarg. V. Aflevering 1. Amsterdam, 1884. 4°.

105) Tijdschrift der Nederlandsche dierkundige Vereeniging. Supplement Deel I. Aflevering 2. Leiden, 1883—84. 8°.
106) Tijdschrift (Natuurkundig) von Nederlandsch-Indie. Deel. XLIII. Batavia, 1884. 8°.
107) Tidskrift (Entomologisk) utgifna af Jac. Spingberg. Arg. IV. 1883. Häft 1—4. Stockholm, 8° & Arg. V. 1884. Häft 1.
108) Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. VI. Part. I. Neu-Haven, 1884. 8°.
109) Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. IV Nr. 3. St. Louis, 1884. 8°.
110) Труды геологическаго Комитета. T. I, Nr. 1. 2. 3. С. Пб., 1883—84. 4°.
111) Труды Общества испытателей. природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ 1883. T. XVII. Харьковъ, 1884. 8°.
112) Труды Общества естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. T. XII. вып. 4. 5. 6. XIII. вып. 1. 2. 3. a. b. и 4. и протоколы засѣданій. Годъ XV. 1883—84. Казань. 8°.
113) Труды С. Петербургскаго Общества естествоиспытателей. T. XIV. вып. 1. С. Пб., 1883. 8°.
114) Указатель русской литературы по математикѣ, чистымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ за 1882 г. Годъ XI. Кіевъ, 1884. 4°.
115) Vandstands observationer udgivet af den norske Gradmaalings-Kommission. II. Christiania, 1883. 4°.
116) Verhandelingen der koninkl. Akademie van Wetenschappen. Deel. XXIII. Amsterdam, 1883. 4°.
117) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Basel. Thl. VII. Heft 2 und Anhang. Basel, 1884. 8°.
118) Verhandlungen des naturforschenden Vereins zu Brünn. Bd. XXI. H. 1. 2. Brünn, 1883. 8°.
119) Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. Bd. III. Heft 3. Heidelberg, 1884. 8°.

120) Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens. 40. Jahrg. 2. Hälfte und 41. Jahrg. 1. Hälfte. Bonn. 1883—84. 8°.
121) Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürg. Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 34. Jahrg. Hermannstadt, 1884. 8°.
122) Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1883. Bd. 33. Wien, 1884. 8°
123) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1883. Nr. 10—14 und 1884. Nr. 1—14. Wien. 8°.
124) Verslagen en mededelingen der koninkl. Akademie van Wetenschappen. Afdeling Naturkunde. 2. reeks. Deel XVIII. Amsterdam, 1883. 8°.
125) Wochenschrift (baltische). 22. Jahrg. Dorpat, 1884. 4°.
126) Zeitschrift (Berliner entomologische), herausg. von dem entomolog. Vereine in Berlin. Jahrg. 1—22. Berlin, 1857—78. 8°.
127) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 35 Heft 4 und Bd. 36 Heft 2. Berlin, 1883—84. 8°.
128) Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4. Folge. Bd. I. 1882. Bd. II. H. 5 u. 6. 1883. Berlin und Stettin. 8°.
129) Zeitschrift für Ornithologie und prakt. Geflügelzucht. Organ des Verbandes des ornithologischen Vereins Pommerns und Mecklenburgs, hersg. vom Vorstande des Stettiner Zweig-Vereins, 3. Jahrg. 1884. Nr. 1—12. Stettin. 8°.
130) Zeitung (Stettiner entomologische) 1—28. Jahrg., 1840 bis 1867. 8, u. 45. Jahrg. Stettin, 1884. 8.

---

131) Ackermann (Karl), Bestimmung der erdmagnetischen Inclination von Kassel. O. O. u. J. 8.
132) Ackermann (Karl) Bibliotheca Hassica. Reportorium der landeskundlichen Litteratur für den preuss. Regierungsbezirk Kassel, Kassel, O. J. 8.
133) Berg (Carlos) Addenda et emendanda ad Hemiptera Argentina. Bonnariae et Hamb., 1884. 8.

134) Berg (Carlos), Notas sinonimicas acerca de algunos Coleopteros y Lepidoptoros. Buenos-Aires, 1883. 8.
135) Braun (M.), Ueber Schneewürmer. Dorpat, 8.
136) Braun (M.), Physikalische und biologische Untersuchungen im westl. Theile des finn. Meerbusens. Dorpat, 1884. 8.
137) Будринъ (П. В.), Отчетъ по опытной фермѣ института сельскаго хозяйства и лѣсоводства въ Новой Александріи за 1883 г. Варшава, 1884. 8.
138) Cardoya y Orfila (Franc.), Fin de los „Apuntes" sobre la acclimacion del Attacus Pernyi. Palma de Mallorca, 1884. 8.
139) Carléer (Aug. A.), Anatomie philosophique. Thèse. Paris, 1883. 8.
140) Catalog der Bibliothek der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg. Altenburg, 1884. 8.
141) Catalogus der Bibliotheek der Nederlandsche dierkundige Vereeniging. (Derde uitgave), Leiden, 1884. 8.
142) Catalogus of the Library of the Zoological Society of London Suppl. London, 1883. 8.
143) Dutlon (Clarence E.), Tertiary history of the Grand Cañon District. Text 4°. Atlas gr. Fol. Washington, 1882.
144) Dybowski (W.), Notiz über die Vivipara-Arten des europäischen Russlands. O. O. u. s. 8.
145) Дыбовскій (В. И.) Замѣтка о бадягахъ южной Россіи. Харьковъ, 1884. 8.
146) Eisenach (Heinr.) u. Kirw (Carl), Katalog der Bibliothek der Litterärischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau. Hanau, 1883. 8.
147) Grevingk (C.), Ueber die vermeintliche, vor 700 Jahren die Landenge Sworbe durchsetzende schiffbare Wasserstrasse. Dorpat 1883. 8.
148) Informe oficial de la Comision cientifica agregada al estado mayor general de la Expedicion al Rio Negro (Patagonia), realigada 1879 bajo les ordenes del General D. Julio A. Roca. Entrega II: Botanica. III: Geologia. Buenos-Ayres, 1881, 1882. 4°.

149) Kobylinski (O.), Ueber eine flughautähnliche Ausbreitung am Halse. O. O. u. J. 4°.
150) Кротовъ, (П. И.), По поводу Геологическаго очерка Бетлужскаго края С. Н. Никитина. Казань, 1883. 8.
151) Löwis (Oskar v.), Die Reptilien Kur-, Liv- u. Ehstlands. Riga, 1884. 8.
152) Mandelin (Karl), Die erste internationale pharmaceutische Ausstellung in Wien 1883. St. Petersb. 1881. 8.
153) Pelzeln (Aug. v.), Brasilische Säugethiere. Resultate von Joh. Natterer's Reisen in den Jahren 1817—1835. Wien, 1883. 8.
154) Rosenberg (Emil), Untersuchungen über die Occipitalregion des Cranium nnd den proximalen Theil der Wirbelsäule einiger Selachier. Dorpat, 1884. 4°.
155) Sagemehl (M.), Beiträge zur vergl. Anatomie der Fische. I—III. O. O. u. J. 8.
156) Service (Meteorological), Dominion of Canada, Monthly Weather Review. June and July, 1884. 4°.
157) Siemiradzki (Ios.). Die geognostischen Verhältnisse der Insel Martinique. Dorpat, 1884. 8.
158) Smith (R. Angus), A Centenary of Science in Manchester. London, 1883. 8.
159) Чернавскій (Влад.), Прибрежныя десятиногія Ракообразныя Понта. Харьковъ, 1884. 8.
160) Undersökning (Sveriges geologiska). Ser. A. No. 89 90. AB. No. 7 u. 9. Bb. No. 3. C. 53—60, und die dazu gehörigen Karten.
161) Vogt (Carl), Squelette humain associé aux Glyptodontes S. 1. 1881. 4°.
162) Weber (Ed.), Der moderne Spiritismus. Heilbronn, 1883. 8.
162) Williams (Albert), Mineral Resources of the United States. Washington, 1883. 8.
164) Wittram (Theod.), Allgemeine Jupiterstörungen des Enckeschen Cometen. St. Petersb., 1883. 4°.

36 Dorpater Dissertationen aus den Jahren 1883 u. 1884.

Jahresversammlung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 24. Januar 1885.

Anwesend waren: Der Herr Praesident Prof. emer. Dr. Bidder, 21 Mitglieder und 6 Gäste.

Der Herr Praesident begrüsste die Versammlung beim Beginn des neuen Gesellschaftsjahres, den Arbeiten derselben gedeihlichen Fortgang wünschend.

Verlesen wurde durch den Secretair der Jahresbericht für 1884, dessen Veröffentlichung beschlossen wurde.

Vorgelegt wurden 32 Zuschriften, darunter ein Schreiben des Herrn Curators, enthaltend die Bestätigung der im Jahre 1884 gewählten Mitglieder, desgl. ein Schreiben des Ungar. Nation.-Museums mit der Bitte um Nachlieferung einiger Schriften, welcher deferirt werden soll, endlich ein Dankschreiben des corresp. Mitgliedes Henry G. Greenisch in London.

Eingegangen waren als Geschenke der Autoren

Jannettez Les Roches und
Meunier Traité pratique de Paléontologie
desgl.
W. Dybowsky Ueber eine den Baikalsee betreffende Hypothese und
» Дополнительныя свѣдѣнія къ познанію прѣснов. губки Dosilia Stepanovii.

Den Gebern wurde der Dank der Gesellschaft ausgesprochen. Ebenso soll Herrn Provis. Kilomann in Omsk für seine Nachträge zum Herbarium von Omsk und Herrn Dr.

Dybowski für einige Exemplare der Hyalina radiatula var. Petronella, welche er als Geschenk eingesandt hat, der Dank der Ges. übermittelt werden.

Durch den Tod hat die Ges. seit der vorigen Sitzung das wirkl. Mitglied Graf Tiesenhausen-Sellie verloren.

Seinen Austritt aus der Ges. hat Herr Secret. A. von Hoffmann angezeigt.

Zum wirkl. Mitglied wurde, durch Herrn Prof. Dr. Braun proponirt, aufgenommen: Herr stud. med. Behr.

Vom Conseil wurde der Abdruck einer durch Herrn Prof. Weihrauch eingereichten Abhandlung „Anemometrische Scalen für Dorpat" in der ersten Serie des Arch. f. Naturkde beantragt und derselbe von der Gesellschaft genehmigt.

Bei der nun folgenden Wahl des Vicepraesidenten, Secretairs und Schatzmeisters wurden die bisherigen Inhaber dieser Aemter per acclamationem wiedergewählt.

Von Herrn Dr. W. Dybowski in Niänkow waren folgende Abhandlungen zum Abdruck in den Sitzungsberichten eingesandt:

I.

Studien über die Mundwerkzeuge der Physa fontinalis L.

Hierzu Taf. I.

Die Gattung Physa Drapr., welche bekanntlich eine Subfamilie der Limnaeiden ist, zeigt eine so eigenthümliche Bezahnung, dass sie nach der Form und Anordnung ihrer Zahnplatten, ebenso wie die Gattung Neritina, ganz gesondert unter allen einheimischen Schnecken da steht. Nach ihren Zahnplatten hat die Gattung Physa weder mit Limnaea Lam., noch mit Amphipeplea Nils. und Planorbis Müll., etwas Gemeinsames. — (a)

a) Die zur Vergleichung nöthigen Abbildungen von Zahnplatten der genannten Schnecken, werde ich nächstens veröffentlichen.

Bei der Zusammenstellung der Familie Limnaeidae hat man offenbar die Gehäuse der Schnecken im Auge gehabt, Es lässt sich nicht leugnen, dass die Gehäuse von Physa und Amphipeplea gewissermassen einander ähnlich sind; wie wenig man aber auf die Aehnlichkeit der Gehäuse sich stützen darf, dafür liefert das Studium anderer, anatomisch wichtigerer Organe, einen Beweis.

Niänkow, im December 1884.

Die Radula. (Vid. Fig. 1.)

Die Radula erscheint in ausgestrecktem Zustande als eine mehr oder weniger regelmässig dreieckig gestaltete Lamelle, deren hinteres Ende in ziemlich lange Zipfel ausläuft. Untersucht man sie aber, ohne sie auszubreiten, d. h. so, wie sie nach ihrer Lostrennung von der Zunge erscheint, so sind sowol die Ränder wie die Zipfel, umgerollt (vid. Fig. 1.). Der breite vordere Theil der Radula ist dabei gleichsam haubenförmig zusammengelegt und der hintere Theil (mit den beiden Zipfeln) biegt sich unter einem rechten Winkel nach unten um. (Vide. Fig. 1.) Eine so gestaltete Radula hat keine unserer einheimischen Binnenschnecken. Die Radula weist schon auf eine ganz eigenthümlich gebaute Zunge hin, welche leider bis jetzt unbekannt ist. — Die Dimensionen der Radula sind folgende:

Die Länge: 2 Mm.

Die Breite: 0,8 Mm.

Die Länge der Zipfel: 0,5 Mm.

Die ganze Oberfläche der Radula ist mit Zahnplatten bedeckt, welche in eigenthümlichen, wellenförmigen Gliedern gruppirt sind. (a) Jedes Glied besteht aus zwei gleichen, symmetrischen Hälften, welche in der Medianlinie der Radula unter einem mehr oder weniger stumpfen Winkel an einander

a) Aehnlich angeordnete Zahnplatten treten bei Ancylus-Arten auf (vid. Dybowski, Die Gasteropoden-Fauna des Baikal-Sees. Tab. VII. Fig. 14—16.)

stossen (vid. Fig. 1). Die Zahl der Glieder auf einer Radula beträgt gegen 100.

Die Zahnplatten.

Während bei allen unseren Binnen-Schnecken (mit Ausnahme der Neritina-Arten) meistentheils vier verschiedene Formen von Zahnplatten vorkommen (a), so zeigt die Gattung Physa deren nur zwei Formen. Die Zahnplatten der einen Form nehmen genau die Mittellinie der Radula ein, und entsprechen somit den Mittelplatten anderer Schnecken: die Zahnplatten der zweiten Form, welche zu beiden Seiten der Mittelplatte symmetrisch angeordnet sind und die beiden Seitenhälften eines Gliedes ausmachen, sind alle vollkommen unter einander identisch. — Ein jedes Glied besteht somit aus einer besonders gestalteten, genau im Winkel stehenden Mittelplatte und aus einer Anzahl gleicher, von der Mittelplatte aber verschieden gestalteten, Seitenplatten. (vid. Fig. 2. a. u. b.)

Die Mittelplatte ist dreitheilig und so eigenthümlich gestaltet, wie sie bei keiner anderen unserer Schnecken vorkommt (vid. Fig. 2 bei a.).

Die Seitenplatten stellen einen, den Kiemen-Schnecken analogen Typus dar, welcher hier jedoch ganz eigenthümlich ist. Jede Zahnplatte lässt drei Theile unterscheiden: 1) Die Basis (vid. Fig. 3 a.), 2) den Umschlag (vid. Fig. 3. b.) und 3) Das Anhängsel (vid. Fig. 3. c.).

Betrachtet man eine isolirte Seitenzahnplatte, in gestreckten Zustande, so erscheint sie als eine einfache, länglich elliptische Lamelle und etwa so, wie sie bei den Kiemenschnecken vorkommt. (a) Denkt man sich diese elliptische Lamelle, etwa in ihrer Mitte, unter rechtem Winkel zusammengelegt (umgeschlagen), so entsteht die Seitenzahnplatte in ihrer natürlichen Form und Gestalt (vid. Fig. 3 u. Fig. 4).

---

a) Cfr. Dybowski, Die Gasteropoden - Fauna des Baikal-Sees p. 10—15 u. p. 56.

a) Cfr. Dybowski, Notiz über die Vivipara-Arten etc. (Malak. Bl. N. F. VI.) Tab. IV. Fig. 2 e.

Der Umschlag (vid. Fig, 3. b.) ist am Rande gezähnelt, die Basis (vid. Fig. 3. a.) bleibt ungezähnelt. Genau an der Umbiegungs-Stelle der Zahnplatte entspringt eine kleine, elliptische, flügelartige Lamelle (vid. Fig. 3. u. 4. bei c) welche das Anhängsel darstellt. Die Seitenzahnplatten, welche die beiden Gliederhälften ausmachen, sind in schräg verlaufenden symmetrischen Reihen der Art geordnet, dass der Umschlag der einen Platte die Basis der zunächst liegenden anderen Platte, bedeckt. (Vid. Fig. 2.). Die Anhängsel nehmen die zwischen zwei benachbarten Platten übrig bleibenden Lücken ein. (vid. Fig. 5,). Die Seitenplatten sind im medialen Abschnitte jedes Gliedes etwas kleiner (0,010 Mm), als lateralwärts (0,015 Mm), womit auch die Anzahl der secundären Zähnchen im Zusammenhange steht. Die Zahl der Zähnchen schwankt zwischen 6 u. 10; überwiegend kommen die Zähnchen in der Zahl 8 vor.

Im vorderen Abschnitt zeigt die Radula stark abgenutzte Zahnplatten, so dass in manchen Gliedern der Umschlag fast ganz ungezähnelt erscheint, oder die einzelnen Zähnchen erscheinen stumpf und abgerundet.

Die Formel der Zahnplatten ist solche: 1+50 bis 160 (Ein halbes Glied) (a)

Maassangaben.

1) Der Umschlag.
Die Länge: 0,010—0,016 Mm.
Die Breite: 0,004—0,008 Mm.
2) Die Basis.
Die Länge: 0,012—0,018 Mm.
Die Breite: 0,008—0,009 Mm.
3) Das Anhängsel.
Die Länge: 0,008—0,010 Mm.
Die Breite: 0,002—0,004 Mm.

1) Ungeachtet der dreieckigen Gestalt der Radula, sind die Glieder fast gleich lang, weil die oberen (vorderen) Glieder, am Rande der Radula, weit nach hinten herablaufen.

Der Kiefer.

Der einfache Kiefer befindet sich an der oberen Wölbung der Mundmasse. Die Gestalt des Kiefers ist aus der beigegebenen Abbildung zu ersehen (vid. Fig. 5.). Bei einer schwachen Vergrösserung erscheint der Kiefer als eine dunkelbraune, quergestreifte Lamelle, deren Länge 0,25 Mm. und deren Breite 0,04 Mm. beträgt (vid. Fig. 6). Löst man den Kiefer, mit der angrenzenden Cuticula, von der fleischigen Mundmasse ab, und betrachtet denselben bei starker Vergrösserung, so ergiebt sich, dass er aus mehreren Schichten, 0,002—0,004 Mm. dicken (breiten), chitinisirten Fasern besteht, welche mit einander zu einer Lamelle verwachsen sind. Behandelt man den Kiefer mit Alkalien, so zerfällt er in einzelne hornartige Fasern, welche bei durchfallendem Lichte hellgelb erscheinen und eine feinkörnige Struktur zeigen. — Diejenigen welche mir zur Untersuchung, zum Theil in trockenem Zustande zum Theil in Spiritus, vorgelegen haben, stammen aus folgenden Fundorten:

1) Livland: Embachniederung bei Dorpat.
2) Lithauen: Niemenniederung bei Lubcz.
3) Saratow: Fluss Miedwieditza (Nebenfluss des Don) bei der Stadt Atkarsk.
4) Schweden: Insel Gotland bei Wisby.

Erklärung der Abbildungen.

Alle Figuren beziehen sich auf die Physa fontinalis *L.*

Fig. 1) Die Radula, im ausgestreckten Zustande (Schematisch).
a. a.) Die umgerollten Ränder.
b.b.) Die zwei Zipfel.
c) Die wellenförmigen Linien bezeichnen die Anordnung der Glieder.

---

1) Die Fig. 2—5 sind mit Hülfe des Hartnack'schen Zeichenprismas (Object. Nr. 8) dargestellt.

Fig. 2) Ein Stück der, unter einem stumpfen Winkel an einander stossenden, Gliederhälften.
a) Die Mittelplatte.
b. b.) Die Seitenplatten (in situ).

Fig. 3) Eine isolirte Seitenplatte der rechten Seite.
a) Die Basis.
b) Der Umschlag.
c) Das Anhängsel.

Fig. 4) Eine isolirte Seitenplatte der linken Seite (die Bezeichnung wie vorher).

Fig. 5) Drei neben einander stehende Glieder, welche, in natura, eine schräge Richtung haben. Sie sind vom Rande der Radula genommen.
a) Die Anhängsel.
b) Der Umschlag.
c) Die auf einander liegenden Bases der Zahnplatten.

Fig. 6) Der Kiefer (schematisch).

II.

Zur Mollusken-Fauna Lithauens.

Unsere Kenntniss über lithauische Binnen-Mollusken beschränkt sich auf die älteren Angaben von Prof. E. Eichwald[1]) und A. J. Krynicki[2]); diese Angaben sind jedoch heut zu Tage nicht mehr ausreichend, so dass eine Revision und eine sorgfältige Untersuchung der lithauischen Mollusken dringend geboten erscheint.

Um diese Lücke auszufüllen, habe ich mir eine möglichst genaue Untersuchung der Binnen-Mollusken Lithauens zur Aufgabe gemacht.

Die Schwierigkeit dieser Aufgabe ist um so grösser, als bis jetzt, soviel ich weiss, gar keine Sammlung der lithauischen Mollusken existirt. Ich habe daher seit einiger Zeit angefangen zu sammeln; da ich nun aber einzig und

1) Eichwald, Ed., Zoologia specialis. Vilnae 1829. T. I. p. 285–286 et p. 302—307.

2) Krynicki, A. J., Conchilia tam terrestria, quam fluviatilia etc. (Bull de la Soc. des Nat. de Moscou. T. X. 1837). p. 40–64.

allein auf meine Kräfte angewiesen bin, so kann diese Sammlung nur langsam wachsen.

Im verflossenen Sommer gewann ich aber einen sehr eifrigen und tüchtigen Mitsammler in der Person des Herrn Victor Godlewski, welcher als Gehülfe und Reisegesellschafter meines Bruders auf seinen wissenschaftlichen Reisen in Sibirien, im Amurlande und auf dem Japanischen Meer rühmlichst bekannt ist [1]). Dank diesem glücklichen Zufall wuchs meine Sammlung um ein Bedeutendes an.

Das nachfolgende Verzeichniss der lithauischen Mollusken stützt sich einzig und allein auf meine eigene Sammlung, die hauptsächlich aus den Resultaten der im Sommer dieses Jahres von Herrn V. Godlewski gemachten Excursionen zusammengestellt ist.

Es ist selbstverständlich, dass in so kurzer Zeit die Angelegenheit lange nicht beendigt ist, daher denn das nachfolgende Verzeichniss auf Vollständigkeit keine Ansprüche macht. Mit diesem Verzeichnisse beginne ich erst eine Reihe von Mittheilungen, durch welche ich Jahr für Jahr die Kenntniss über die lithauischen Mollusken und ihre Verbreitung in diesem Lande zu vervollständigen beabsichtige.

Niankow, im October 1884.

Verzeichniss der Binnen-Mollusken Lithauens.

Genus *Limax* Müller [2]).

(1) 1. *agrestis L.* [3]).

Fundort: Lubcz (auf dem Schlossberg), Niankow (Parkanlagen), Wojnow (im Obstgarten und auf den Wiesen) sehr gemein.

1) Vid. Wedrowice, Ser. III. Tom IV. Nr. 79. Warszawa 1878 r. p. 1–2.

2) Die Bestimmung der Nacktschnecken verdanke ich Herrn D. F. Heynemann, Präsident d. deutschen Malakozool. Gesell. und Herrn Dr. Böttger in Frankfurt a. M. Die ihnen zugeschickten Exemplare sind der Normal-Sammlung d. gen. Gesellschaft einverleibt worden.

3) Die eingeklammerten Ziffern bezeichnen die laufenden Nummern der Mollusken, die dabei stehenden dagegen die Nummern der Arten jeder einzelnen Gattung.

(2) 2. *tenellus* Nilson.

Fundort: Lubcz (Schlossberg), Niankow (Obstgarten), Planta (im Walde), Nowogródek (Schlossberg), im Walde am Ufer des See Switez.

G. *Vitrina* Draparnaud.

(3) 3. *pellucida* Müller.

Fundort: Niankow (Obstgarten) sehr häufig, Nowogródek (Schlossberg).

G. *Hyalina* Ferussac.

(4) 1. *fulva* Müll.

Fundorte: Niankow, Wojnow (im Obstgarten).

(5) 2. *nitida* Müller.

Fundorte: Niankow (Parkanlagen), Wojnow (in einem sumpfigen Erlen-Haine).

(6) 3. *glabra* Studer.

Fundort: Wojnow (in einem sumpfigen Erlen-Haine).

G. *Arion* Fèrussai.

(7) 1. *fuscus* Müller. Var. Böttgeri [1]),

Fundorte: Ludwinow (J) [2]), Niankow, Wojnow (Parkanlagen), Lubcz, Nowogródek (Schlossb.), Planta (im Walde).

G. *Patula* Held.

(8) 1. *ruderata* Stud.

Fundorte: Niankow (Parkanlagen), Wojnow (Erlen-Hain).

G. *Helix* L.

(9) 1. *pulchella* Müll.

Fundorte: Wojnow, Niankow, Marulin, Ludwinow (J), Horodeczna, Lubcz, Nowogródek (überall häufig).

(10) 2. *costata* Müll.

Fundort: Wie vorher.

---

1) Vid. Bremer Abhandl. d. naturf. Gesellschaft 1883/4.

2) Eingeklammertes J heisst Kreis Jhumen, wo das nicht steht, soll heissen Kreis Nowogródek (beide im Gouv. Minsk).

(11) 3. *bidentata* Gmel.

Fundorte: Ludwinow (J) in den Parkanlagen, Wojnow (Erlenhain), Lubcz (Schlossberg).

(12) 4. *hispida* L.

Fundort: Wojnow (Erlenhain).

(13) 5. *strigella* Drap.

Fundort: Lubcz (Schlossberg).

(14) 6. *fruticum* Müll.

Fundorte: Ludwinow (J) in den Parkanlagen oder hf., Wilna (in der Umgebung) [1]).

(15) 7. *pomatia L.*

Fundorte: Horodeczna, Szczorse, Tuchanowicze, Grodno, Kowno, Wilna, Nowogródek.

Bemerkung. Diese Schnecke ist vor langer Zeit hier eingeführt worden und gedeiht sehr gut. In früheren Jahren wurde sie fast in jeder grösseren Stadt und auf jedem grösseren Landgut gezüchtet, da sie als eine Fastenspeise genossen wurde. Abgesehen davon, dass heut zu Tage die Zucht völlig vernachlässigt ist, kommt die Schnecke in manchen Parkanlagen (Tuchanowicze, Horodeczna) im Gebüsch zahlreich vor. Im Allgemeinen ist sie jetzt aber viel seltener geworden, in Nowogródek z. B. habe ich nur einmal ein einziges Exemplar (auf dem Kirchhof) gefunden. In den 60. Jahren war sie in Wilna und Grodno (im Gebüsch der bergigen Umgebung) sehr häufig. Ausgewachsene Exemplare sind sehr blass, junge dagegen lassen sich durch ihre Färbung von den mir vorliegenden ausländischen [2]) kaum unterscheiden. Die hiesigen Exemplare zeichnen sich vor den ausländischen durch bedeutend gröbere Sculptur und bedeuten-

---

1) Die aus der Umgebung von Wilna stammenden Schnecken verdanke ich dem Herrn Ed. Spohr, Apotheker daselbst.

2) Die ausländischen Exempl. stammen aus Stetnerhof (bei Bruck, Steiermark) und sind von meiner Schwester M. v. Nargielewicz im Mai 1879 gesammelt worden.

dere Dicke der Schale aus. Ebensolche Exemplare, wie die hiesigen, liegen mir von der Insel Oesel (Livland) vor [1]).

G. *Cionella* Jeschr.

(16) 1. *lubrica* Müll,
Fundorte: Wojnow (Erlenhain), Niankow, Ludwinow (J), Horodeczna (Parkanlagen), Lubcz, Nowogródek (Schlossberg).

(17) 2. *columna* Clech.
Fundort: Niankow (Parkanlagen) nur in 2 Exempl.

G. *Pupa* Lam.

(18) 1. *muscorum* L.
Fundorte: Wojnow (Erlenhain), Lubcz, Nowogródek (Schlossberg), Niankow (überall häufig).

(19) 2. *minutissima* H.
Fundorte: Lubcz, Nowogródek (Schlossberg).

(20) 3. *pygmaea* Drap.
Fundorte: Lubcz, Niankow.

(21) 4, *antivertigo* Drap.
Fundort: Wojnow (Erlenhain),

G. *Succinea* Drap.

(22) 1. *putris* L.
Fundorte: Wojnow, Lubcz, Niankow, Marulin, Ludwinow (J), Zojczierze (J). Häufig.

(23) 2. *Pfeifferi* Rossm.
Fundort: Lubcz, Niankow.

G. *Carychium* Müll.

(24) 1. *minimum* Müll.
Fundorte: Wojnow (Erlenhain), Niankow (Parkanlagen).

---

1) Die Oesel'schen Exemplare verdanke ich dem Herrn Mag. J. Klinge, welcher sie im lebenden Zustande nach Dorpat mitgebracht hatte.

G. *Limnaea* Drap.

(25) 1. *auricularia* Drp.

Fundorte: Niankow, Lubcz, Delotycze, Wojnow, Ludwinow (in Teichen und Tümpeln), häufig.

(26) 2. *ovata* Drap.

Fundorte: In Tümpeln und Lachen des alten Niemenbettes.

(27) 3. *peregra* Drap.

Fundort: Lubcz (in Tümpeln),

(28) 4. *ampla* Hartm.

Fundort: Niemenniederung bei Lubcz.

(29) 5. *stagnalis* L.

Fundorte: Ueberall gemein, in stehenden Gewässern aller Art.

(30) 6, *palustris* Müll.

Fundorte: Niankow, Wojnow (in Gräben).

Bemerkung. Die Lymnaea-Arten liegen mir in zahlreichen Varietäten vor; ich werde sie ausführlich besprechen [1]), sobald mein Material reichlicher sein wird. Ich kann aber nicht umhin, schon jetzt ein Paar Varietäten von L. stagnalis zu erwähnen.

a) Die eine Varietät steht am nächsten der Lymnaea lacustris (s. Clessin, Deutsche Excurs. Moll. Fauna 2. Aufl. 1884. p. 366, Fig. 21 q), hat aber eine viel schlankere Form der Schale (was man aus den hier nachfolgenden Maassangaben ersehen kann); das Gewinde ist verhältnissmässig länger (wodurch sie sich wiederum der Var. vulgaris nähert); die Farbe der Schale ist pechschwarz oder scheckig (scheckige Exemplare erscheinen, als ob die Epidermis stellenweise abgefallen oder angefressen wäre). Besonders auffallend ist aber eine Lamelle, welche den ganzen unteren Winkel (zwischen dem Spindel- und

1) Alle Varietäten der hier vorkommenden Mollusken werde ich später in photographischen Abbildungen darstellen.

Unter-Rande) ausfüllt. Diese schwach röthlich gefärbte Lamelle macht den Eindruck, als ob der Spindelumschlag gegen die Mündung vorgestreckt und stark zusammengedrückt wäre. Die Lamelle liegt unmittelbar unter der Spindelfalte, wodurch die sehr weite Mündung gleichsam abgesperrt und verkleinert erscheint; sie ist bei manchen Exemplaren 3 mm. breit, bei anderen dagegen ist sie kaum merklich oder durch kleine, weit von einander entfernte, dornartige Vorsprünge ersetzt, mitunter aber fehlt sie gänzlich. Dieser Umstand ist, soviel ich weiss, nirgends beobachtet worden.

Maassangaben (in Mm.).

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5
Länge des Gehäuses	45	38	31	34	29
Breite des Gehäuses	20	22	15	16	13
Länge der Mündung	25	21	18	20	16
Breite der Mündung	18	16	12	11	10
Länge (Höhe) d. letzten Windung	25	23	21	22	18

Fundort: In einer Wiesenlache bei dem Dorfe Aciukiewicze.

b) Die zweite Varietät steht am nächsten (durch Form und Gestalt der Schale) der Lymnaea vulgaris [1]) ist aber kleiner, das Gewinde niedriger, die Farbe der Schale schön kastanienbraun, die Oberfläche seidenglänzend. Die Scheibe zeichnet sich vor allen anderen durch die Sculptur ihrer Schale aus. Die Schale ist sehr fein längs- und quergestreift, ausserdem zeigt sie ziemlich regelmässige, rippenartige Längsstreifen. Diese Streifen fallen schon dem blossen Auge auf. Die Streifen (Rippen) sind flach, breit und laufen ziemlich parallel dem Aussenrande hin. Es liegen mir 5 leere Schalen vor.[2]).

1) Besonders der hier im Lande massenhaft vorkommenden Form der Lym. stagn. var. vulgaris.

2) Diese Varietät ist von Herrn V. Godlenski aus dem Gouv. Lublin (Polen) mitgebracht, wo sie in Lachen und Pfützen auf dem Gute Wierzbica vorkommt.

G. *Amphi-peplea* Nils.

(31) 1. *glutinosa* Müll.

Fundorte: Lubcz (Altwassern, kleine Seen und Tümpeln im alten Bett des Niemen), sehr häufig.

G. *Physa* Nils.

(32) 1. *fontinalis* L.

Fundort. Wie vorher.

G. *Planorbis* Guettard.

(33) 1. *corneus* L.

Fundorte: Niankow, Wojnow, Delatycze, Ludwinow (J), Marulin (in stehenden Gewässern aller Art), sehr häufig.

Bemerkung. Die sehr jungen Individuen sind ziemlich gestreift und behaart, genau so wie sie A. v. Schrenk (Uebersicht d. Land- und Süsswasser-Moll. Livlands, in Bulett. de Moscou Bd. 21. 1848. p. 31—32) beschrieben hat.

(34) 2. *albus* Müll.

Fundorte: Lubcz (in Tümpeln des alten Niemenbettes), häufig.

(36) 4. *marginatus* Drp. [1]).

Fundorte: Ueberall in stehenden Gewässern aller Art. Häufig.

(36) 5. *septemgyratus* Ziegler.

Fundorte: Lubcz, Krojewsschyzne, Kopaszczewo (in stehenden Gewässern).

(37) 6. *vortex* L.

Fundorte: Niankow, Lubcz, Koposzczewo.

---

1) Plan. marginatus liegt mir in zwei Monstruositäten vor.

a. Die eine, aus der nächsten Umgebung von Dorpat stammende, ist korkenzieherförmig. Nur die zwei embryonalen Windungen bilden ein kleines Scheibchen, die übrigen dagegen sind schraubenförmig ausgezogen. (2 Exempl. in meiner Sammlung).

b. Die andere stammt aus einer in der Nähe von Lubcz befindlichen Lache und ist scheibenförmig; zwischen den beiden letzten Windungen kommt eine ziemlich breite Lücke vor und die Windung selbst erscheint gleichsam zerknittert und verdreht.

(38) 7. *roturdatus* Poiret.

Fundorte. Kopaszczewo, Lubcz, Krajewszczyzna.

(39) 8. *contortus* L.

Fundort: Lubcz (in den Tümpeln des alten Niemenbettes).

(40) 9. *complanatus* L.

Fundort: Wie vorher.

(41) 10. *nitidus* Müll.

Fundort: Lubcz (in Tümpeln).

G. *Ancylus* Geoffr.

(42) 1. *lacustris* L.

Fundort: In d. See Switez, in den Teichen u. Tümpeln des alten Niemenbettes bei Lubcz.

G. *Paludina* Lam.

(43) 1. *vivipara* Lum.

Fundorte. Ueberall häufig.

Bemerkung. Die halbwüchsigen, aus dem Flusse Czeretnica (Nebenfl. d. Niemens) stammenden Exempl. sind auf ihrer ganzen Oberfläche mit kleinen Härchen bedeckt. Die cilienartigen, grösseren Härchen stehen zu beiden Seiten der Längsbinden, die kleineren dagegen bedecken den ganzen übrigen Raum und die Binden selbst, indem sie ziemlich regelmässige Längsreihen bilden. Die Härchen treten besonders deutlich auf der letzten Windung zu Tage, weil die oberen Windungen mit feinem Schlamm und mit dünnem Algengeflecht bedeckt sind.

(44) 2. *fasciata* Müll.

Fundorte: Delatycze, Lubcz, Kupisk, Kolendzin (in Tümpeln und Niemenbuchten), Sienna, Pantusenicze, Ostaszyn, Niankow (im Flusse Ossa), Wilno (im Flusse Wilja). Häufig.

G. *Bithynia* Gray.

(45) 1. *tentaculata* L.

Fundorte: Niemen[1]) bei Lubcz (sehr gemein), Swislocz bei Jajezierze (J).

(46) 2. *ventricoxa* Gray.

Fundort: In einem kleinen Teiche auf dem Gute Krajewszczyzna (nur ein Paar Exempl.).

G. *Valvata* Müll.

(47) 1. *piscinalis* Müll.

Fundort: Stehende Wässer aller Art bei Lubcz.

(48) 2. *antiqua* Sow.

Fundort: Niemen.

(49) 3. *macrostoma* Steenbuch.

Fundorte: in Gräben und Tümpeln bei Lubcz und Krajewszczyzna,

(50) 4. *cristata* Müll.

Fundorte: in Pfützen und Gräben bei Lubcz.

(51) 5. *natricina* Menke.

Fundort: Niemen bei Lubcz (sehr häufig).

Bemerkung: Ich sehe diese Art für eine sehr gut charakterisirte und vollständige an.

G. *Neritina* Lum.

(52) 1, *fluviatilis* L.

Fundorte: Niemen bei Lubcz und Delatycze (sehr häufig).

Bemerkung: Die hiesige Neritina fluviatilis kommt in einer ganz eigenthümlichen Farbenvarietät vor. Sie ist pechschwarz und entweder einfarbig oder auf schwarzem Grunde weiss gefleckt. Die Flecken sind dreieckig oder halboval, weich und braun eingefasst oder bräunlich, durchscheinend und stehen in etwas schräg verlaufenden Längsreihen,

1) Pechschwarze Schalen sind häufig. Var. producta Menke liegt mir in einem sehr hübschen Exemplare vor.

Nur ganz junge Exemplare oder die ganz neu angelegten Zuwachsschichten der alten Exemplare sind fleckig, sonst erscheinen alle pechschwarz [1]). Die innere Glasur ist in der Regel gelblich: der flache, schneidige Collumellarrand ist citronengelb, innerhalb der Schale dagegen zeigt sich ein schön pomeranzengelber Fleck; nur selten ist die Glasur bläulich — weiss und dann auch mit gelblichem Anflug; nur bei verwitterten und verblichenen Exemplaren ist die Schale innerlich ganz weiss. — Ob diese Varietät dem Niemen überhaupt oder nur einem Theil desselben (bei Lubcz) eigenthümlich ist, weiss ich nicht, weil ich zu wenige Fundorte bisher kenne. Die aus dem Flusse Bug und Siniucha (bei Oliviopol Gouv. Cherson) stammenden Exemplare dieser Art [2]) sind schön rosen- und ziegelroth, hell-braun, grau gefärbt und mit weissen Fleckchen, Strichelchen oder Streifchen versehen. Sie sind bedeutend kleiner, als die hiesigen und ausserdem so sehr mannigfaltig, dass unter 10 Exempl. nicht zwei gleich gefärbte oder gesprenkelte vorhanden sind. Die netzartige Zeichnung, wie sie Clessin [3]) beschreibt, kommt bei diesem Exemplar nicht vor.

G. *Unio* Pfeiff.

(53) 1. *pictorum* L.

Fundort: Niemen bei Lubcz.

(54) 2. *batavus* Lom.

Fundorte: Ossa-Flüsschen bei Niankow und Pantusewicze.

(55) 3. *tumidus* Philippson.

Fundort: Niemen.

---

1) Die embryonalen Windungen der gefleckten Exemplare sind sogar ohne Ausnahme pechschwarz.

2) Diese Exemplare sind vom Herrn Apotheker Ed. Spohr gesammelt worden.

3) S. Clessin, Deutsche Excurs. etc. 1876. p. 346. Fig. 192.

G. *Anodonta* Cuvier.

(56) 1. *anatina* L.
Fundort: Niemen.

(57) 2. *cygnaea* L.[1]).
Fundort: Niemen-Buchten.

G. *Sphaerium* Scop.

(58) 1. *rivicolum* Leoch.
Fundorte: Niemen bei Lubcz, Wilja bei Wilna.

(59) 2. *corneus* L.
Fundort: Krajewszczyzna (im Teich).

G. *Pisidium* Pfaff.

(60) 1. *amnicum* Müll.
Fundort: Ossa-Flüsschen bei Niankow und Pantuscwicze.

(61) 2. *fossarinum* Cless.
Fundort: im See Switez.

G. *Dreissena* Beneden.

(62) 1. *polymorpha* Pale.
Fundort: Niemen bei Lubcz (sehr gemein).

W. Dybowski.
V. Godlewski.

Nach den Angaben der früheren Forscher sind nur 44 Arten aus Lithauen bekannt[1]); unser Verzeichniss giebt 62, demnach 18 Arten mehr an. Vergleichen wir aber unser Verzeichniss mit den Angaben der Autoren, so ergiebt sich, dass trotzdem in unserem Verzeichniss 12 Arten fehlen, die von den Autoren beobachtet worden sind. Diese uns fehlenden Arten sind folgende:

1) Limax cinereus Licht.
2) Hyalina cellaria Müll.

1) Ist von Herrn V. Godlewski beobachtet worden, in meiner Sammlung aber noch nicht vertreten.

3) Helix nemoralis L.
4) Buliminus obscurus Müll.
5) Puja umbilicata Drap.
6) Clausilia laminata Menke.
7) „ plicata Drp.
8) „ ventricosa Drp.
9) Succinea oblonga Drp.
10) Physa hypnorum L.
11) Ancylus fluviatilis Drp.
12) Planorbis spirorbis L.

Alle diese 12 Arten glaube ich ohne Weiteres in die lithauische Molluskenfauna aufnehmen zu müssen, und hoffe das Vorkommen derselben in der nächsten Zukunft bestätigen zu können. — Auf diese Weise steigt die Zahl der Arten der lithauischen Mollusken auf 74, womit jedoch kaum das Maximum der Artenzahl erreicht ist. Eine Vermehrung der Artenzahl soll unseren weiteren Forschungen vorbehalten bleiben.

Herr Magistrand Jürgens, welcher als Gast an der Sitzung Theil nahm, sprach über

Die Alkaloïde des Aconitum Napellus und ferox.

Meine Herren!

In Folgendem erlaube ich mir eine vorläufige Mittheilung zu machen über die Alkaloide einiger Aconitumarten, und zwar über die des Aconit. Nap. u Aconit ferox.

Anregung zu dieser Arbeit erhielt ich durch Herrn Prof. Dragendorff. In seiner in Gemeinschaft mit Herrn Spohn ausgeführten Arbeit über die Alkaloide des Acont. Lycoct. wurde ein verhältnissmässig hoher % Gehalt dieser Alkaloide an Stickstoff constatirt, der umsomehr überraschen musste, als frühere Arbeiten über Aconitalkaloide den Stickstoffgehalt weit kleiner ergeben hatten. Es musste dabei auffallen,

1) Cfr. Braun, Dr. M., Beiträge zur Kenntniss der Fauna baltica (Arh. für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands Ser. II. Bd. IX. Lief. 5. p. 93—97.

dass directe N-Bestimmungen dieser Körper selten gemacht, dass der N-Gehalt vielmehr nach dem Gold- und Platindoppelsalze berechnet worden, auf Grundlage des Liebig'schen Satzes, dass in Gold- und Platinverbindungen mit Alkaloiden auf je 1 At N 1 Atom Gold resp $^1/_2$ At. Pt. gebunden werde. Diese Annahme steht mit den Erfahrungen der neueren Zeit in Widerspruch. H. Prof. Dragendorff sprach desshalb die Vermuthung aus, dass auch beim Aconitin und Nepalin — Pseudaconitin — der N-Gehalt grösser als bisher angenommen worden sei, denn auch von diesen Körpern, wenigstens vom Aconitin, sind in der neueren Literatur keine directen N-Bestimmungen niedergelegt worden.

Vom Pseudaconitin wollen allerdings eine solche Wright u. Luff ausgeführt haben, wie sie aber mit den von mir gefundenen Zahlen stimmt, werde ich unten Gelegenheit nehmen zu zeigen.

Meine Versuche ergaben zunächst eine bedeutende Vereinfachung der Darstellungsmethode der beiden Alkaloide.

Wright u. Luff, Forscher, denen wir die neueren auf Aconitin bezüglichen Mittheilungen zumeist zu verdanken haben, benutzten bei ihren Arbeiten das Duquesnel'sche Princip: Extrahiren mit mit Weinsäure versetztem Alkohol, Abziehen dieses aus den Tincturen bei Luftverdünnung. Weiter mischten sei den Destillationsrückstand mit gleichviel Wasser und nahmen die nach 24stündig. Stehen abgeschiedenen Fette und Harze mit Petrolaether weg, worauf sie mit Natriumcarbonat fällten, das gefällte Aconitin abfiltrirten und dieses behufs Reinigung wiederholt mit Aether und weinsäurehaltigem Wasser behandelten, aus Aether uncrystallisirten, darauf ins Hydrobromat überführten um schliesslich aus diesem die reine Base zu isoliren.

Auch ich extrahirte mit Alkohol von 90—91%: da ich indess fand, dass auch ohne Weinsäure eine vollkommene Extraction der Alkaloide aus den feingepulverten Wurzelknollen erzielt werden könnte, so liess ich erstere in der Folge gerne fort, umsomehr als Wright u. Luff behaupten, dass Aconitin

durch Weinsäure zersetzt werde. Weiter verfuhr ich so, dass ich zuerst die saure Lösung — so reagirte der Destillationsrückstand — mit Aether behandelte, um Fette etc. zu entfernen, darauf mit Natriumbicarbonat alkalisch machte, um abermals mit Aether auszuschütteln. Nachdem der Aether abgehoben und bis auf einen geringen Rückstand abgezogen war, machten sich bald crystallinische Ausscheidungen bemerkbar, die sich rasch vermehrten um schliesslish die Flüssigkeit zu einem Krystallbrei gestehen zu lassen. Die Mutterlauge wurde mittelst des Saugfillers abgezogen, der Rückstand durch wiederholtes Umcrystallisiren aus Aether zu reinigen versucht. Meines Wissens ist dies das erste Mal, dass es gelang aus Aconit direkt crystallinisches Alkaloid zu erlangen. Reine farblose Krystalle aus dieser Masse zu erzielen, gelang mir erst nach mehrmaliger Umcrystallisation; der hierbei eintretenden Verluste wegen sah ich mich genöthigt einen anderen Weg aufzusuchen, der vielleicht rascher zum Ziele führte. Ich destillire daher jetzt den alkalischen Aetherauszug bis fast zur Trockne ab, entferne den Rest des zurückgebliebenen Alkohols auf dem Wasserbade, behandle dann, nach dem Auflösen in verd. Weinsäure und Fällen durch Bicarbonat, abermals mit weingeistfreiem Aether, um so einen dunkelgefärbten harzähnlichen stickstofffreien Körper, der in beträchtlicher Menge vorhanden ist, — im wässrigen Rückstand zu belassen. Das so erhaltene Aconitin führe ich dann ins Hydrobromat über und scheide aus diesem durch Bicarbonatlösung die freie Base ab, die ich weiter mit Aether aufnehme. Es resultirt so ein nur schwach gelblich gefärbtes crystallinisches Präparat, welches ich hier vorlege. Durch abermaliges Ueberführen ins Hydrobromat oder Nitrat lässt sich aus diesen leicht ein farbloses Aconitin erhalten.

Stickstoffbestimmungen, die ich mit dem so dargestellten reinen Aconitin vornahm, ergaben 4,55, resp 4,26% Stickstoff. Wright u. Luff bestimmten ihn nach dem Golddoppelsatz zu 2,17%. Ich finde ihn somit gerade 2 mal so gross als diese Forscher.

Bei der Kohlenstoff- und Wasserstoffbestimmung wurden 61,09% u. 60,99% Kohlenstoff u. 7,27% u. 7,39% Wasserstoff gefunden. Wright u. Luff fanden im Mittel 61,02% Kohlenstoff u. 6,85% Wasserstoff.

Das Aconitin crystallisirt leicht aus Benzol, Alkohol und Chloroform in Formen des rhombischen Systems. Von Salzen krystallisiren namentlich leicht das Hydrobromat und das Nitrat, beide zumeist in rhombischen Tafeln. Der Stickstoffgehalt des letzteren Salzes spricht für ein saures Salz.

Obige Zahlen sprechen für eine Formel des Aconitins $= C^{33} H^{46} N^2 O^{11}$ (Aeq. 646), welcher verlangt: 61,3 C; 7,1 H; 4,3 N. Die Goldverbindung (bei 40—50° getrocknet) ergab bei mehreren Bestimmungen zwischen 19,77 u. 19,88% Au; die Verbindung $C^{33} H^{46} N^2 O^{11}$, $HCl + AuCl^3$ verlangt 20,03%. Das durch Einwirkung von Bromwasser erhaltene Bromderivat hatte 22,8% Brom, während die Verbindung $C^{33} H^{44} Br^2 N^2 O^{11}$ 19,9% enthalten sollte. Das Hydrobromat und Hydrochlorat hatten resp. 11,21% HBr u. 5,42% HCl, während die Verbindungen $C^{33} H^{46} N^2 O^{11}$, HBr und $C^{33} H^{46} N^2 O^{11}$, HCl resp. 11,1% HBr u. 5,4% HCl enthalten sollten.

Was das Pseudaconitin anbetrifft, so war die Darstellung dieser Base eine ähnliche, wie sie beim Aconitin angegeben ist. Nur resultirte diese Base von vorneherein in bedeutend grösserer Reinheit, als das Aconitin und genügte 2 maliges Umkrystallisation aus verd. Alkohol, um ein reines Präparat zu erhalten, und zwar wurde das Umkrystallisiren in der Art vorgenommen, wie es H. Prof. Dragendorff angegeben hat: Versetzen der Alkohollösung d. Base mit Wasser bis zum Eintritt einer Trübung und Stehenlassen.

Wright u. Luff geben den Stickstoffgehalt dieser Base zu 2,09% an. Fast dieselbe Ziffer wollen sie bei einer direkten Stickstoffbestimmung erhalten haben. Der von mir gefundene Werth stimmt mit diesem nicht überein, ich fand bei direkter volumetrischer Bestimmung 4,22%.

Ich schliesse meine kurze Mittheilung, mir Ausführlicheres für später vorbehaltend.

Herr Mag. Klinge berichtet über **zwei neue Pflanzen fürs Balticum.**

1. Potamogeton densus L. Bereits 1839 wurde dieses Gewächs neben *P. fluitans Roth* von Dr. J. G. Fleischer in der ersten Auflage der Flora der deutschen Ostseeprovinzen als für das Balticum noch zweifelhaft aufgeführt. Da keine sicheren Zeugnisse für das Vorkommen sich fanden, so strich Prof. Dr. Al. v. Bunge in der 2. von ihm herausgegebenen Auflage der Flora von Fleischer (1853) dieses Gewächs ganz aus dem Verzeichniss, welchem Vorgange alle neueren Floristen folgten. In der Fl. rossica, IV, p. 31, ist *P. densus L.* in der Varietaet: *P. setaceus L. (P. d. v. angustifolius Koch)* von Jundzill für Lithauen aufgeführt. In Deutschland findet sich dieses Laichkraut in seichten, schwach fliessenden Gewässern sehr zerstreut. Im Juli 1883 fand ich dasselbe am Nordrande des Kleinen Libauschen Sees in dem Verbindungsflüsschen des Tosmarsees, etwa hundert Schritte vor seiner Einmündung in den Kleinen See, in Gesellschaft anderer *Potamogetonen*, unter welchen *P. marinus L.* hervorzuheben ist.

Während dieses Gewächs bereits für unsere Ostseeprovinzen, wenn auch nur als fraglich, genannt worden ist, so fehlt doch über das Vorkommen des folgenden jegliche Andeutung:

2. Centaurea paniculata Jacq. (1776; *C. maculosa Lmk.* 1783). Nach Ascherson ist *C. paniculata L.* eine aus mehreren Pflanzen zusammengesetzte Art. Da *C. paniculata Jacq.* (welche Linné, wie das Vaterland Germania und das Citat von Leysser's Flora Hal. beweisen, mit darunter verstand) bereits 1776 durch die vortreffliche Jacquin'sche Abbildung und Beschreibung fixirt war, so scheint es unbillig, dass sie diesen Namen zu Gunsten einer selteneren, erst 7 Jahre später unterschiedenen (also *C. maculosa Lmk.*) aufgeben soll. Wenn ich bereits in meiner Flora (II, p. 316) aufmerksam gemacht, dass eine Neubearbeitung der *Centaureen* durchaus nothwendig erscheint, so

gilt das in vollstem Maasse auch von der Gruppe, in welche unsere Pflanze hineingehört. *C. paniculata Jacq.* wird nach vorläufigem Dafürhalten auch nur eine Varietaet einer grösseren Artengruppe (vielleicht von *C. paniculata L.*) sein. Man vergleiche nur die Ueberfülle der Synonymie und die Unsicherheit der Arten-Auffassung (bei Led.: Fl. ross. II, p. 703—704; bei Trautvetter: Incrementa Fl. ross. II, p. 437—438; bei Steudel: Nomencl. hot. u. a.), so wird man sich den obengehegten Wunsch nicht versagen können.

Dieses Gewächs ist durch ganz Mittel- und Süd-Europa und Sibirien verbreitet und findet bei uns, wie *P. densus L.*, seine nördlichste Verbreitung. Für Lithauen befinden sich bereits ältere Angaben von Gilibert und Jundzill. Ich fand im Juli 1883 diese neue *Centaurea* in vollster Blüthe zu beiden Seiten der Post- und Kirchenstrasse von dem Lithauischen Städtchen Schoden (Szkudi) bis zur Eisenbahnstation Preekuln in Kurland. Ihre Massenentwicklung hatte sie in der Umgebung des Gramsden schen Kirchdorfs in Kurland erfahren. Offenbar ist dieses Gewächs nach dem Bau der Libau-Romnyer Bahnstrecke durch den lebhafteren Verkehr nach Norden eingeschleppt worden. Von dem genannten Lithauischen Städtchen gehen tägliche Diligencen nach Preekuln. Der Personenverkehr wird wohl weniger als der häufige Waarentransport auf dieser Strasse das Einschleppen und Einbürgern von *C. paniculata Jacq.* veranlasst haben.

Herr Stud. med. P. Lakschewitsch gab einen Bericht über seine **Reise an das Weisse Meer.** Ein Referat über diesen Vortrag wird später eingereicht werden.

163. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 17. Februar 1885.

K. E. von Baer's Geburtstag.

Anwesend waren: der Herr Praesident, Prof. emer. Dr. Bidder, 29 Mitglieder und 12 Gäste.

Der Herr Praesident eröffnete die Sitzung mit folgender Anrede:

M. H.! An ganz ungewöhnlichem Tage sind Sie zu einer Sitzung unserer Naturforscher-Gesellschaft eingeladen worden. Es ist das geschehen in Grundlage eines heute vor acht Jahren gefassten Beschlusses, der dahin lautete, unsere Februarsitzung, unabhängig von dem Wochentage, fortan auf den 17. d. M. anzuberaumen, um, wenn auch nur mit wenigen schlichten Worten, das Andenken des Mannes zu feiern, der nicht allein in unserem Vereine und in dem Geistesleben unserer baltischen Heimath einst eine hervorragende Stelle einnahm, sondern auch, wie es bei seinem offenen Grabe von competentester Seite ausgesprochen wurde, ein volles Menschenalter hindurch das belebende Centrum, „die Seele" der höchsten Gelehrten-Körperschaft des Reichs, der Petersburger Akademie der Wissenschaften war, und lange Jahre hindurch ein leuchtendes Gestirn am Firmamente der Wissenschaften dastand, zu dem die Naturforscher beider Hemisphären, ja auch die gebildeten Laien aller Völker, namentlich germanischer Bildung,

mit ehrfurchtsvoller Bewunderung aufblickten. Heute vollenden sich drei und neunzig Jahre, seitdem Karl Ernst von Baer zum ersten Mal das Licht der Welt erblickte, seitdem der Mann geboren wurde, der während seines langen Lebens und bis ins höchste Greisen-Alter hinein, nicht aufhörte durch die glänzenden Strahlen seines Geistes alle Gebiete der Biologie zu erhellen, und der damit eine Spur zurückgelassen hat, so licht und breit, dass noch manche künftige Generation vertrauensvoll ihr wird folgen dürfen! Wie und wodurch unser verewigter, verehrungswürdiger Praesident diese maassgebende Stellung im Gebiete naturwissenschaftlicher Forschung erlangte, welche epochemachenden Entdeckungen und fruchtbaren Gedanken sich an seinen Namen knüpfen, das ist so oft schon an dieser Stelle angedeutet und erläutert worden, dass, da auf Einzelnes nicht wohl näher eingegangen werden kann, vielmehr, wie Zeit und Ort es erheischen, nur in allgemeinen Zügen auf die hohe Bedeutung unseres grossen Todten hinzuweisen ist, es ganz unvermeidlich wäre längst Bekanntes und oft Gesagtes und Gehörtes abermals zu wiederholen. Hoffentlich wird auch bald, vielleicht schon im Laufe dieses Jahres, an die Stelle der flüchtigen und rasch verhallenden Worte, die in diesem kleinen Kreise gesprochen werden, jenes stumme und doch beredte Denkmal aus Stein und Erz treten, das unsere Domanlagen schmücken, und weit hinaus auch den kommenden Geschlechtern erzählen wird von dem Sohne der baltischen Lande, von dem einstigen Jünger unserer Universität, der seiner engeren Heimath Stolz, des weiten Kaiserreichs wissenschaftliche Zierde, der biologischen Forschung helleuchtender Stern, und ihr beredtester Dollmetsch im Kreise gebildeter Laien war. Am Angemessensten und Sprechendesten jedoch ehren wir ohne Zweifel das Andenken unseres unvergesslichen Altmeisters dadurch, dass wir fort und fort den Beweis liefern, es werde der von ihm auf's Nachdrücklichste in die Naturwissenschaft eingeführte Gedanke, in der Erkenntniss des Werdens den Hauptschlüssel zum Verständniss der Körperwelt und namentlich der Lebewelt zu suchen, auch hier bei

uns unverbrüchlich festgehalten und erfolgreich cultivirt! Da gereicht es mir denn zu lebhafter Befriedigung Ihnen anzeigen zu können, dass noch heute eine aus unserer Mitte hervorgegangene Frucht entwickelungsgeschichtlicher Studien Ihnen vorgelegt werden wird.

Uns Alle aber lassen Sie den Manen unseres unvergesslichen Praesidenten, des unvergleichlichen Forschers und liebenswürdigen Greises, den Tribut unveränderlich dankbarer Verehrung dadurch darbringen, dass wir uns schweigend von unseren Sitzen erheben.

Mit dieser Erinnerung an K. E. von Baer sind aber die Dankesopfer, die wir dem Andenken von uns Geschiedener heute darzubringen haben, noch nicht erledigt. Die ersten Tage dieses Monats haben in der Reihe der Ehrenmitglieder unserer Gesellschaft ein paar überaus schmerzliche Lücken herbeigeführt. Am 3. Febr. starb in St. Petersburg nach kurzer Krankheit, im eben begonnenen 83. Lebensjahre Gregor von Helmersen, wohl der ausgezeichnetste Geologe Russlands, dessen Untersuchungen unter and. zur Aufdeckung ausgedehnter Kohlenlager im Süden des Reichs führten, durch deren Ausbeutung der Volkswohlstand jener Gegenden schon bisher erheblich gefördert wurde, und noch weitere Erfolge in Aussicht gestellt sind. Gewiss ist auch Manchen der Anwesenden noch wohl erinnerlich, dass wir vor wenigen Jahren diess unser Ehrenmitglied in unserer Mitte hier zu begrüssen die Freude hatten, und bei dieser Gelegenheit die verschiedenen in unserer Provinz vorkommenden Kolosse erratischer Blöcke eingehendere Beachtung empfehlen hörten, eine Aufforderung, der auch bereits im darauffolgenden Jahre Herr Mag. Klinge nachzukommen begonnen hatte. — Am 7. Februar starb in Dorpat im fast vollendeten 87. Lebensjahre, nach längerem körperlichem Siechthum, aber bei unverminderter geistiger Frische und Regsamkeit, Karl von Seidlitz, der in den ärztlichen Kreisen der Residenz und als klinischer Lehrer an

der dortigen medico-chirurgischen Academie einst eine hervorragende Stellung eingenommen, schon vor mehr als dreissig Jahren jedoch aller amtlichen Thätigkeit entsagt hatte, theils hier am Orte, theils auf seinem nahe benachbarten Landgute lebte, und unserer Gesellschaft sowie der livländischen öconomischen Societät seine Musse und seine reichen Geistesgaben bereitwilligst zur Verfügung stellte. Ein unvergängliches Denkmal hat sich der Verewigte dadurch gesetzt, dass auf seine Anregung und unter seinen Auspicien das General-Nivellement Livlands von unserer Gesellschaft begonnen, und von der öconomischen Societät durchgeführt wurde, und unvergesslich wird ohne Zweifel Mehreren der heute hier Versammelten jener Sitzungsabend geblieben sein, an dem K. von Seidlitz eine zusammenfassende Darstellung der bezüglichen Arbeiten, erläutert durch zahlreiche von ihm selbst angefertigte Karten, uns vorlegte, und dabei in einem fast zweistündigen Vortrage eine Geistesfrische und Lebendigkeit, so wie begeisterte Hingabe an seinen Gegenstand an den Tag legte, die bei einem achtzigjährigen Greise in der That phänomenal zu nennen waren.

Sicherlich komme ich nur einem von allen Anwesenden getheilten Gefühle entgegen, wenn ich Sie auffordere, das Andenken auch dieser beiden nunmehr vollendeten Mitglieder unserer Gesellschaft durch Aufstehen von Ihren Sitzen zu ehren.

Eingegangen waren 3 Zuschriften und 17 Büchersendungen, welche vorgelegt wurden.

Zu wirklichen Mitgliedern wurden resp. von Herrn Prof. Braun und dem Secretair proponirt und aufgenommen die Herren Stud. Wlad. Epstein und Mag. pharm. Paul Nass.

Herr Stud. Georg Knorre übergab als Geschenk den in Südrussland aufgefundenen Schädel eines Murmelthieres mit einem ungewöhnlich ausgebildeten Zahn.

Herr Stud. P. Knüpffer schenkte Exempl. der Eier von Haematopus Ostralegus und Vulpanser Taderna.

Den Schenkgebern wurde der Dank der Ges. votirt.

Herr Oberlehrer Sintenis übergab zum Abdruck in den Sitzungsberichten folgende Mittheilung:

Neu gefundene Tipuliden.

Als ich vor einem Jahre die Familie der Tipuliden „zu einem gewissen Abschluss“ gebracht zu haben glaubte, wusste ich wohl, dass noch eine Anzahl Arten sicher beigebracht werden würden; doch konnte ich nicht voraussehen, dass sich im Laufe eines Sommers diese Zahl so ansehnlich gestalten würde. Ausser mehreren unbestimmten Arten habe ich bis heute zu den früheren 79 Arten noch 26 fügen können, welche unten verzeichnet sind. Ueberdies schliesse ich nun daran die den Tipuliden vorausgehende kleine Familie der Rhyphiden und die Dixa-Arten, welche nach Schiner zwar ausserhalb jeder anderen Nematoceren-Familie stehen, jedoch den ganzen Habitus nach am leichtesten sich zu den Tipuliden stellen lassen.

XXVII. Fam. Rhyphidae.

589. Rhyphus.

1. fenestralis Scop.
   Dorpat IV. Kass. VI. 84.
2. cinctus Fbr.
   Kasseritz 4. 7. 84. am Verandafenster.
3. punctatus Fbr.
   Dorpat V. 82. 84. in Mühlens Garten an Zäunen.

XXVIII. Fam. Tipulidae.

594. Tipula.

17. *a.* lutescens Fbr.
   Kasseritz VII. 84. nicht selten, aber schwer zu erreichen in sumpfigen Waldniederungen mit Pedicia rivosa.

23. *a.* montium Egg.
   Dorpat. Kasseritz VI. VII. 84. fünf Stücke.

26. *a.* melanoceros Schumm.
   Dorpat. 2. 9. 84. recht gemein auf der ausge-

trockneten Sumpfwiese neben dem Techelferschen Walde.

26. *b.* luteipennis Meig.
Dorpat. 2. 9. 84. mit der vorigen, nicht weniger häufig.

27. *a.* pruinosa Wiedem.
Dorpat. 3. u. 13. 6. 84.

28. *a.* lunata L.
Dorpat. V. 84.

34. *a.* rubripes Schumm.
Dorpat. 29. 5. 84. ein Maennchen am Waldrande des Moosmoors.

603. Gnophomyia.

38. *a.* pilipes Fbr.
Dorpat. 25. 5. 84 und 7. 8. 84. je ein Stück dieser auffallenden, hübschen Art im Treffnerschen Garten.

605. Dasyptera.

38. *b.* nodulosa Macqu.
Dorpat V. VI. recht häufig.

606. Trichosticha.

38. *c.* maculata Meig.
Dorpat. 26. 5. 84. in der Techelferschen Baumschule, eine sehr niedliche Art.

38. *d.* trivialis Meig.
Dorpat. 20. 5. 84.

38. *e.* imbuta Meig.
Kasseritz. 25. 6. 84. schwebte in Menge über dem sumpfigen, flachen Seeufer; doch leicht zu übersehen in Gesellschaft ebenso feiner, luftiger Ephemeriden.

607. Erioptera.

43. *a.* atra Meig.
Dorpat. 22. 5. 84. Nicht selten im Grase des Grabens einer Embachwiese am Schrammschen Garten.

43. *b.* obscura Meig.
Dorpat. 28. 5. 84.

609. Symplecta.
46. *a.* similis Schumm.
Dorpat. 18. 5. 84. ein Stück.

611. Idiophera.
51. *a.* fasciata L.
Dorpat. 29. 5. 84. nicht selten am Waldrande des Moosmoores.
51. *b.* pulchella Meig.
Dorpat. Ende Mai 84, zahlreich über den Wasserloechern vorn im Techelferschen Walde, auch mit der vorigen am gleichen Orte, doch dort seltener; von jener leicht zu unterscheiden, da die Männchen von pulchella matter gezeichnet sind und die Weibchen von derselben Art verkrüppelte Flügel haben, waehrend die Weibchen von fasciata nur kürzere Flügel haben als die Männchen.

616. Limnophila.
58. *a.* bicolor Meig.
Dorpat. 14. 6, 84. ein Paar.
60. *a.* lineola Meig.
Kasseritz. 9. u. 21. 7. 84. an sumpfigem Waldrande im Gebüsch.
60. *b.* dispar Meig.
Dorpat. 1. u. 5. 6. 84. mehrfach.
60. *c.* glabricula Meig.
Kasseritz. 22. 7. 84. im Garten.
60. *d.* phaeostigma Schumm.
Dorpat. V. VI. 84. mehrfach.

622. Phalacrocera.
63. *a.* nudicornis Schumm.
Dorpat. 20. 5. 84. vier Stück.

626. Limnobia.
69. *a.* xanthoptera Meig.

Kasseritz. VII. 84. recht häufig in waldigen Niederungen, besonders mit Tipula lutescens und Pedicia rivosa.

73. *a.* didyma Meig.
Kasseritz. 26. 6. 84. im Gebüsch.

73. *b.* trinotata Meig.
Dorpat. Kasseritz. VI. einzeln.

77. *a.* stigma Meig.
Kasseritz. 6—12. 7. 84. im geschützten Thale eines Baches.

---

652. Dixa.

1. aprilina Meig.
Dorpat. IX. im Garten. Kasseritz VI. VII. im Garten.
2. lineata Macqu.
Kasseritz. 28. 6. 84. im Garten.
3. maculata Meig.
Dorpat IX. im Garten. Kasseritz 28. 6. 84. mit der vorigen im Garten.
4. nebulosa Meig.
Dorpat IX. im Garten mit der vorigen.

Da nun mehr als die Hälfte der Schiner'schen Tipuliden bei uns constatirt ist und sichere Aussicht bleibt, dass die Zahl sich noch wesentlich vermehren wird, so kann man sich daraus einen vorläufigen Schluss auf den Reichthum unserer Dipterenfauna gestatten. Wenn es erst gelingt auch andere Liebhaber für die Fliegen zu begeistern, werden sich auch die übrigen Familien alsbald in reicher Anzahl aufzaehlen lassen.

Herr stud. jur. Erich von Schultz theilt mit, dass er Mitte Juni in der Naehe von Riga

514. *a.* 1948. Catephia Alchymista Schiff.

frisch ausgekrochen gegen Abend an einem Eichenstamm gefunden hat; eine Verwechslung ist bei der auffälligen Zeichnung

der den Cetocelen zunächst stehenden Eulenart ausgeschlossen. Der Fund ist aber merkwürdig, weil diese Art, welche die südlichen Halbinseln Europas, Ungarn, die Schweiz, S. Deutschland bewohnt, so weit nördlich noch nicht angetroffen ist.

Herr Drd. med. E. Blessig referirt über **embryologische Untersuchungen an der Halswirbelsäule von Lacerta vivipara**, welche er im vergleichend-anatomischen Institute hiesiger Universität ausgeführt hat:

Die Anschauung, dass die Halswirbel vom dritten ab durch Umformung aus Dorsalwirbeln entstanden seien, gewann eine wesentliche Stütze durch den vom Herrn Prof. E. Rosenberg geführten Nachweis, dass in vielen Fällen der siebente und sechste Halswirbel menschlicher Embryonen mit isolirten Rippenanlagen versehen sind (Sitzungsbericht d. N.-F.-G. v. 17. Febr. 83) und war es daher von Interesse zu erfahren, ob sich auch innerhalb anderer Wirbelthierklassen an den Halswirbeln im Laufe der individuellen Entwicklung ein derartiges Verhalten beobachten lasse. Gewisse Eigenthümlichkeiten, welche die Halswirbelsäule der Saurier in ihrem Baue aufweist, liessen erwarten, dass an dieser eine positive Antwort auf die gestellte Frage sich würde finden lassen, weshalb der Vortragende auf Anregung des Herrn Prof. E. Rosenberg die Halswirbelsäule von Lacerta vivipara zum Gegenstande einer desbezüglichen Untersuchung machte. Ausgehend von der Beschreibung Cuvier's (Leçons d'anat. comp. 1835.) schildert der Vortragende im Allgemeinen die Verhältnisse, welche es nothwendig machen, an der Wirbelsäule der Saurier im proximalen Abschnitte drei Arten von Wirbeln zu unterscheiden: cervicale (solche die gar keine beweglichen Rippen tragen) dorsocervicale (die mit freien, das Sternum nicht erreichenden Rippen versehen sind) und dorsale Wirbel (deren vorderste ihre Rippen an das Brustbein senden). Indem einige besonders charakteristische Formen in Abbildungen und Präparaten vorgeführt, und so die bedeutenden Differenzen veranschaulicht werden, welche die Halswirbelsäulen verschiedener Saurier

in der Zahl der sie zusammensetzenden Wirbel erkennen lassen, entwickelt der Vortragende weiter die Anschauung, dass jene verschiedenen Formen als Phasen eines Entwicklungsvorganges aufgefasst werden könnten, der in einer distalwärts fortschreitenden Umwandlung von Dorsalwirbeln in dorsocervicale und von solchen in cervicale Wirbel bestände, und eine distalwärts gerichtete Verschiebung der Grenze zwischen der cervicalen und der dorsalen Region der Wirbelsäule zur Folge hätte. Dieser Anschauung entsprechend müsste eine Wirbelsäule mit nur wenigen Halswirbeln für primitiver gelten, als eine solche, die ihrer mehr besitzt.

Was nun Lacerta vivipara betrifft, so hat der Vortragende bei erwachsenen Individuen dieser Species, und zwar sowohl an präparirten Exemplaren, wie auch an solchen, die in Schnittserien zerlegt wurden, ausser dem Atlas und Epistropheus stets auch den dritten Wirbel cervical, d. h. rippenfrei gefunden und das gleiche Verhalten auch an Lac. viridis und Lac. agilis, von welchen Arten je ein Exemplar präparirt wurde, constatiren können. Das erste Rippenpaar gehörte also dem vierten Wirbel an und kann der Vortragende daher die Angabe Leydig's, nach welcher die Rippen bei allen Lacerten am dritten Wirbel beginnen sollen, (Leydig. Die in Deutschland leb. Arten der Saurier. Tübingen 1872, pag. 57) nicht bestätigen. Auf die drei cervicalen Wirbel folgen bei Lac. vivipara fünf dorsocervicale; der neunte Wirbel ist der erste dorsale.

Von besonderem Interesse für die embryologische Untersuchung waren nun: der dritte Wirbel, als der letzte cervicale und der achte, als der letzte dorsocervicale Wirbel, weil diese nach dem oben gesagten als die jüngsten in der Reihe der ihnen gleichgearteten Wirbel zu betrachten waren. In Bezug auf den dritten war zu untersuchen, ob bei Embryonen an ihm ein Rippenpaar zur Anlage komme, in Betreff des achten aber konnte erwartet werden, dass sein Rippenpaar bei Embryonen mit dem Sternum in Verbindung stehe. Die Untersuchungen wurden an solchen Embryonen ausgeführt, deren Skelett noch durchweg knorpelig war und konnten dieselben

auf Grund gewisser Verschiedenheiten im gesammten Habitus in vier Stadien rubricirt werden.

In Bezug auf den achten Wirbel entsprach der Befund nicht den gemachten Voraussetzungen, indem sich bei allen hierauf untersuchten Embryonen (je einem von jedem Stadium) das Rippenpaar des neunten Wirbels das erste an das Brustbein ansetzte. Es ist jedoch möglich, dass die Untersuchung noch jüngerer Embryonen das erwartete Resultat liefern werde; dieses ist um so mehr anzunehmen, da selbst an einem erwachsenen präparirten Exemplare die Rippe des achten Wirbels an der einen Seite mit dem Brustbein im Zusammenhange gefunden wurde.

Inbetreff des dritten Wirbels führte die Untersuchung zu folgendem Resultat:

Bei den Embryonen des ersten und zweiten Stadium's (deren drei untersucht wurden) fand sich constant am dritten Wirbel ein sehr ansehnliches Rippenpaar. — An den Embryonen des dritten und vierten Stadiums (es wurden von diesen gleichfalls drei untersucht) waren nur Spuren dieses Rippenpaares in Form kleiner Knorpelreste sichtbar.

Der Befund am dritten Wirbel von Lac. vivipara entspricht somit vollständig den auf Grund der Vergleichung gemachten Voraussetzungen und spricht die mitgetheilte Beobachtung zu Gunsten der Anschauung, nach welcher die specielle Homologie der Wirbel nach der Stelle zu bestimmen ist, welche dieselben in der Wirbelsäule einnehmen, und liegt hierin zugleich ein Beleg dafür, dass wir berechtigt sind, zwischen den verschiedenen Formen, welche die Halswirbelsäule der Saurier darbietet, einen genealogischen Zusammenhang anzunehmen.

164. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 4. April 1885.

Anwesend: der Herr Präsident, Prof. emer. Dr. Bidder, 22 Mitglieder und 5 Gäste.

Indem der Secretair darauf hinwies, dass der Osterfeiertage halber die Sitzung, welche eigentlich am 21. März hatte stattfinden sollen, auf den heutigen Tag verlegt worden sei, beantragte er, die nächste Sitzung in der ersten Hälfte des Mai zu halten. Letzterem Vorschlage stimmten die Anwesenden bei.

Eingegangen waren 35 Zuschriften und 50 Büchersendungen, welche vorgelegt wurden. Unter ersteren sind hervorzuheben: ein Dankschreiben des Herrn Ministers der Volksaufklärung für die Sitz.-Ber. von 1884; ein Gesuch der phys.-med. Societät in Erlangen um Nachlieferung einiger Bände des Arch. für Naturkunde, dem unter der Bedingung, dass uns einige hier fehlende Hefte der Sitz.-Ber. der Societät überlassen werden, entsprochen werden soll; eine Aufforderung des Directors des westpreuss. Prov.-Museums um Einsendung von in Bernstein eingeschlossenen Pflanzenresten. Letztere Zuschrift wird von Herrn Prof. Grewingk beantwortet werden.

Herrn O. von Loewis, welcher den Balg eines Ende Juli 1884 auf der Halbinsel Sworbe erlegten schwärzlichen Eichhörnchens eingesandt, sowie den Herrn Robinsky, welcher seine Schrift „Zur Kenntniss der Augen-

linse“ und Herrn Mag. bot. Rothert, welcher seine Dissertation „Vergl. anatomische Untersuchungen über die Differenzen im primären Bau der Stengel und Rhizome krautartiger Phanerogamen“ als Geschenk vorgelegt hatten, wurde der Dank der Ges. votirt.

Zu wirklichen Mitgliedern wurden auf Vorschlag des Herrn Prof. Braun aufgenommen: Stud. zool. Alex. Plotnikow und Jakob von Uexküll.

Der Secretair berichtete, dass einer an Herrn Prof. Braun ergangenen Mittheilung zufolge die Böhmische Naturw. Gesellschaft mit der Dorp. Naturf.-Ges. in Tauschverbindung treten wolle.

Derselbe theilte mit, dass die Schriftensendungen an die auswärtigen Vereine etc. für das Jahr 1884 abgefertigt worden seien.

Der Abdruck eines von Herrn Oberlehrer Sintenis verfassten „Zweiten Nachtrages zum Neuen Verzeichniss der in Estland, Livland, Curland und auf Oesel aufgefundenen Schmetterlinge“ in die Biol. Serie des Arch. f. Naturkunde wurde genehmigt.

Zum Abdruck in diesen Sitz.-Ber. war von Herrn Dr. W. Dybowsky eingesandt folgende

Mittheilung über die aus dem Flusse Niemen stammende Trochospongilla erinaceus Ehrenb.

Bei der Untersuchung der lithauischen Mollusken habe ich unter zahlreichen, aus dem Flusse Niemen stammenden Exemplaren eine leere Schale der Schnecke Paludina fasciata Müller (P. okaënsis? Clessin.[1]) gefunden, welche einem Süsswasser-Schwamme zur Ansiedelung diente.

---

1) Vid. S. Clessin, Mollusken des Wolgagebietes (Jahrb. d. deutsch. Malakozool. Ges. 2. Jahrg. Heft I. 1875) p. 38, Tab. II, Fig. 5.

Nach einer genaueren Untersuchung hat sich der betreffende Schwamm als Trochospongilla erinaceus Ehrenb. sp. [1]) erwiesen.

Die genannte Spongille ist bisher nur aus Central-Europa [2]) und aus Süd-Russland [3]) bekannt gewesen, in Lithauen dagegen ist sie zum ersten Mal beobachtet worden.

Diese neue Entdeckung bietet einen wesentlichen Beitrag zur Zoogeographie der Spongillen und wird daher Fachgenossen nicht uninteressant sein.

Die Trochospongilla erinaceus ist vom Prof. Dr. Fr. Vejdovský (in Prag) vortrefflich beschrieben und abgebildet (vid. l. c.) worden; indem ich auf jene schöne Arbeit hinweise, will ich mich hier nur auf einige wenige Angaben beschränken, d. h. nur die wesentlichsten Details berücksichtigen.

Um die Vergleichung unseres Schwammes mit dem Central-Europas zu ermöglichen, habe ich die von mir angeführten Präparate meinem verehrten Fachgenossen, dem Herrn Carter in Budleigh-Salterton (England) und dem Herrn Prof. Dr. Fr. Vejdovský (in Prag) geschickt, von denen ebenfalls vergleichende Studien darüber zu erwarten sind.

Beschreibung.

Der Schwamm tritt in der Gestalt eines ganz dünnen, die Oberfläche einer kleinen, schwarzen Schneckenschale (P. fasciata) bedeckenden Ueberzuges auf, welcher keine continuirliche Masse darstellt, sondern aus einzelnen kleinen, unregelmäasig gestalteten und durch allerlei Fortsätze mit einander sich verbindenden Flecken (Inselchen) besteht. Die

---

1) Vid. J. Vejdovský, Die Süsswasser-Schwämme Böhmens (Abhandl. d. K. Böh. d. Gesell. d. Wissenschaften. VI. Folge. 12. Band. Prag 1883). p. 31. Tab. 3. Fig. 9—14.

2) Vid. Vejdovský, l. c. p. 32.

3) Vid. Czernay, Труды Общества Естествоиспытателей при Харьковскомъ Университетѣ 1871 г. S. 1—4, Tab. IX, Fig. 4, rechts in d. untersten (3.) Reihe. Sehr schlecht dargestellt, lässt jedoch die Sp. erinanceus erkennen.

Oberfläche des Schwammes hat die Beschaffenheit eines sehr feinen und zarten Filzes. Die Farbe ist gelblich-weiss. Betrachtet man den Schwamm mit Hülfe einer Lupe, so bietet er ein ganz eigenthümliches Aussehen dar. Der Schwamm (resp. die einzelnen Inselchen und Ausläufer) besteht nämlich aus lauter pustelartigen Erhabenheiten, welche ganz dicht neben einander stehend eine zusammenhängende Masse bilden. Die einzelnen Püstelchen schliessen die, mit ihrem Porus nach aussen gerichteten Gemmulae ein. Sind die Gemmulae herausgefallen, oder treten sie überhaupt nicht auf, so erscheint der Schwamm gleichsam wie aus einzelnen kleinen Ringen gebildet, deren Oeffnungen sich etwas über das Niveau des Schwammes erheben. Im allgemeinen sieht der Schwamm (und besonders die, die einzelnen Inselchen verbindenden Ausläufer) der Vioa Freyri Hanc. [1]) nicht unähnlich. Manche Ausläufer bestehen nämlich aus einigen wenigen (1—4) Reihen von Ringen, deren Oeffnungen jedoch viel grösser sind als die bei Vioa [2]).

Die Skelettnadeln sind, bis auf die beiden Enden, mit ziemlich grossen spitzen Stacheln bedeckt (vid. Vejdovský, l. c. Tab. 3, Fig. 9).

Die Parenchymnadeln (l. c. Fig. 9d) habe ich nicht beobachten können.

Die Gemmulae sind mehr oder weniger dunkelbraune Bläschen, welche aus den Löchern der Ringe hervorragen.

Die Amphidisken sind genau so beschaffen, wie sie Dr. Vejdovský (l. c. Tab. 3, Fig. 11—13) dargestellt hat.

Die äussere Luftkammerschicht, wie sie Vejdovský [3]) darstellt, habe ich nicht finden können. Die Gem-

---

1) Vid. Bronn, die Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Taf. II, Fig. 1a.

2) Unser Schwamm hat mit der Vioa eine nur ganz entfernte Aehnlichkeit; ich führe dies nur aus dem Grunde an, um die zum Verständniss der Beschaffenheit des Schwammes nöthige Abbildung zu ersetzen.

3) Vid. Prispevky k známostem o houbách sladkovodnich. Tab. I. Fig. 5a.

mulae sehen genau so aus, wie sie der genannte Forscher in seiner früheren Arbeit [1]) geschildert und abgebildet hat. — Vielleicht wird mir bei der Untersuchung frischen Materials die Entdeckung des in Rede stehenden Gebildes gelingen.

Maassangaben.

a) Die Skelettnadeln.
Die Länge 0,134 Mm. — 0,156
Die Dicke 0,012 Mm. — 0,016
(Sammt d. Stacheln.)

b) Die Gemmulae.
Der Durchmesser 0,45—0,50 Mm.

c) Porus.
Der Durchmesser 0,040 Mm.

d) Die Amphydisken.
Der Durchmesser des Scheibchens 0,008—0,010 Mm.
Die Dicke des Schaftes . . . . . 0,004 „
Die Totallänge . . . . . 0,004 „

Fundort.

In dem Flusse Niemen beim Flecken Lubz, Gouvernement Minsk, Kreis Novogródek.

Der Schwamm liegt mir in einem einzigen getrockneten Exemplar vor. Die daraus angefertigten Präparate sind nach England und Prag geschickt worden. Das Original befindet sich in meiner Sammlung.

Niankow, im Februar 1885.

Herr Mag. pharm. Nass legte folgende Mittheilung über seine **Analysen des Bohrbrunnens in Rathshof und des Bohrbrunnens in der St. Petersburger Strasse in Dorpat** vor:

Im December vorigen Jahres übernahm ich im Auftrage des Herrn Landrath v. Liphart die Untersuchung des Rathshofschen Bohrbrunnens, deren Resultate hier vorliegen:

---

1) Süsswasserschwämme Böhmens (l. c.) p. 31. Tab. 3, Fig. 10.

10,000 Theile Wasser enthalten:

Schwefelsäure, SO^3	0,09250
Chlor, Cl	0,21276
Salpetersäure N^2O^5	0,00162
Phosphorsäure P^2O^5	0,01606
Kieselsäure SiO^2	0,09725
Kali Ka^2O	0,14675
Natron Na^2O	0,49241
Ammoniak N^2H^6	0,01377
Kalk CaO	0,32400
Magnesia MgO	0,20721
Eisenoxyd Fe^2O^3	0,00710
Kohlensäure 2 CO^2 der Bicarbonate	1,46796
Rohe Summe	3,07939
— O-Aeq. der Cl. 0,04812 — O-Aeq. des FeO 0.00071	0,04883
+ H^2O-Aeq. des N^2H^6	0,00729
Wahre Summe der Salze	3,03785

Gruppirung in 10,000 Theilen.

Kaliumsulfat Ka^2O, SO^3	0,20119
Chlorkalium Ka Cl	0,06022
Chlornatrium Na Cl	0,30385
Salpeters. Natron Na^2O, Na^2O^5	0,00255
Saur. Kohlens. Natron Na^2O, $2CO^2$	0,79865
Phosphorsaurer Kalk CaO P^2O^5	0,02238
Saur. Kohlens. Kalk CaO, $2CO^2$	0,81778
Saur. Kohlens. Magnesia MgO $2CO^2$	0,66307
Saur. Kohlens. Eisenoxydul FeO $2CO^2$	0,01421
Kieselsäure SiO^2	0,09725
Saur. Kohlens. Ammon. $(NH^4)^2O2CO^2$	0,05670
Mineralsalze	3,03785

Beim Kochen und Eindampfen von 10,000 Theilen:

bleiben gelöst a.	Schwefelsaures Kali	0,20119	1,13219
	Chlorkalium	0,00022	
	Chlornatrium	0,30385	
	Salpeters. Natron	0,00255	
	Kohlensaures Natron	0,56438	
fallen nieder b.	Phosphors. Kalk $3CaO, P^2O^5$	0,03503	1,11965
	Kohlensaur. Kalk	0,54513	
	Kohlens. Magnesia	0,43514	
	Eisenoxyd	0,00710	
	Kieselsäure	0,09725	
flüchtig c.	Kohlens. Ammon.	0,03888	0,78672
	Kohlensäure d. Bicarbon.	0,73398	
	„ durch Fe^2O^3 Bildung	0,00391	
	„ durch $^2/_3P^2O^5$ ausgetrieben	0,00995	
	Totalsumme	3,03785	

0,00071 für Fe^2O^3

1,11894 Reduct.

Fast in gleicher Zeit ist der Jamasche Bohrbrunnen von Herrn Prof. C. Schmidt untersucht worden und verdanke ich seiner Freundlichkeit einen Einblick in die noch nicht veröffentlichte Analyse. Darnach sind beide Wasser einander sehr ähnlich mit wenig festen Bestandtheilen und relativ grossem Gehalt an kohlensaurem Natron. Die geringere Menge fester Bestandtheile hat der Rathshof'sche, bedingt durch einen kleineren Gehalt an Kalk und Magnesia. Der Abdampfrückstand beträgt 0,232 pro 1 Litre, davon aber die Hälfte löslich. Das Wasser hat eine Härte von 6,14° gegen 8,6 bis 9,9 des Embachwassers, welches noch weniger feste Bestandtheile enthält.

Die grosse Aehnlichkeit beider Bohrbrunnen machte eine Vergleichung mit dem neuen Bohrbrunnen in der Petersburger Strasse, vor der Kramerschen Apotheke, wünschenswerth und habe ich das Wasser in diesem Jahre unter-

sucht, wobei sich eine totale Verschiedenheit herausstellte. Die Analyse folgt:

10,000 Theile enthalten:

Schwefelsäure SO^3	0,05800
Chlor Cl	0,03680
Salpetersäure N^2O^5	0,06465
Phosphorsäure P^2O^5	0,00447
Kieselsäure SiO^2	0,08961
Kali Ka^2O	0,04582
Natron Na^2O	0,03723
Ammon N^2H^6	0,00850
Kalk CaO	1,42256
Magnesia MgO	0,58822
Eisenoxyd Fe^2O^3	0,01020
$2CO^2$ der Bicarbonate	3,49748
Rohe Summe	5,86354
— O-Aeq. des Cl	0,00832
— O-Aeq. des FeO	0,00102
+ H^2O-Aeq. des N^2H^6	0,00450
Wahre Summe	5,85870

Gruppirung von 10,000 Theilen:

Schwefelsaures Kali K^2O, SO^3	0,08482
Schwefels. Natron Na^2O, SO^3	0,03373
Chlornatrium NaCl	0,04236
Chlorcalcium $CaCl^2$	0,01741
Salpeters. Mgo, N^2O^5	0,08859
Saur. kohlens. Kalk $CaO, 2CO^2$	3,63485
„ „ Magnesia $Mgo, 2CO^2$	1,80570
„ „ Eisenoxydul $FeO, 2CO^2$	0,02040
„ „ Ammon. $(NH^4)^2O2CO^2$	0,03500
Phosphorsaur. Kalk CaO, P^2O^5	0,00623
Kieselsäure SiO^2	0,08961
	5,85870

Beim Kochen und Eindampfen von 10,000 Theilen:

bleiben gelöst a.	Schwefels. Kali	0,08682		
	„ Natron	0,03373		
	Chlornatrium	0,04236	0,26691	
	Chlorcalcium	0,01741		
	Salpeters. Magnesia	0,08859		
fallen nieder b.	3 bas. Phosphors. Kalk	0,00975		
	Kohlens. Kalk	2,51714	3,81169	
	Kohlens. Magnesia.	1,18499	0,00102	für Fe^2O^3
	Eisenoxyd	0,01020	3,81067	Reduction
	Kieselsäure	0,08961		
flüchtig c.	Kohlensäure der Bicarbonate	1,74874		
	Kohlens. Ammon.	0,02400		
	Kohlens. in Folge Fe^2O^3 Bildung	0,00561	1,78112	
	„ durch $^2/_3$ P^2O^5 ausgetrieben	0,00277		
			5,85870	

Der Abdampfrückstand ist hier bedeutend grösser und gegen den Kesselstein die Summe der löslichen Salze eine sehr geringe. Die Härte ist eine grosse, 22,4 gegen 6,14, also etwas über die angenommene Grenzzahl eines guten Trinkwassers (18,6—20°). Der Rückstand pro Litre beträgt 0,40756, davon 0,03025 löslich. Immerhin wäre trotz seiner grossen Härte das Wasser als ein brauchbares zu bezeichnen da die übrigen Zahlen sich in normalen Grenzen bewegen. Grosse Aehnlichkeit bezüglich seines Kalk- und Magnesiagehaltes hat das Wasser mit dem Auslaugewasser eines dolomitischen Muschelkalkes, welches im Durchschnitt auf

10,000 Theile = 1,40 Kalk und 0,65 Magnesia
enthält gegen = 1,42 „ „ 0,59 „
im Stadtbrunnen.

Herr stud. med. Ferdinand Schmidt übergab folgenden

Vorläufigen Bericht über Untersuchungen der postembryonalen Entwicklung von Anodonta.

Die Entwicklungsgeschichte unserer grossen Süsswasser-Lamellibranchiaten, der Najaden, war schon oft der Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, und zwar waren es bis in die neueste Zeit immer wieder die Entwicklungsvorgänge des embryonalen Lebens, die beobachtet und gedeutet wurden, während die postembryonale Entwicklung gänzlich unbekannt blieb. Erst in letzter Zeit brachten die Untersuchungen von Schierholz und M. Braun, die in Form vorläufiger Mittheilungen erschienen, Licht in dieses dunkle Gebiet; eine Reihe wichtiger Fragen aber blieb ungelöst und es fehlte auch noch immer an einer ausführlichen, sich auf alle Organisationsverhältnisse erstreckenden Bearbeitung. Eine solche vorzunehmen, schlug mir im Herbst 1884 Herr Prof. M. Braun vor; die Arbeit wurde im Verlauf des Winters in den Arbeitsräumen des zoologischen Museums der hiesigen Universität ausgeführt und zwar diente mir als Untersuchungsobject Anodonta. Eine gedrängte Uebersicht der hauptsächlichsten Resultate soll nun hier gegeben werden, eine detaillirte Darstellung der noch nicht gänzlich abgeschlossenen Untersuchungen aber einer ausführlichen Arbeit vorbehalten sein.

Die genaue Untersuchung des anatomischen Baues der reifen Embryonen bestätigte im Wesentlichen die bisherigen Angaben, nur eines Umstandes muss ich Erwähnung thun, der den früheren Forschern entgangen ist. Es ist nämlich in jeder Körperhälfte eine eigenthümliche, grosse Zelle vorhanden, die, quer durch die Leibeshöhle gespannt, an einem Ende mit zahlreichen Fortsätzen an der Schale befestigt ist, während sie am entgegengesetzten Ende durch ebensolche Fortsätze mit den grossen, kegelförmigen Zellen des sogenannten embryonalen Mantels in Verbindung steht. Diese beiden grossen Zellen, an denen bei

Anwendung starker Vergrösserungen eine feine Längsstreifung erkennbar ist, halte ich für Muskelzellen, deren Function es ist, beim Schluss der Schalen die Schalenhaken ins Innere des von den geschlossenen Schalen umgrenzten Raumes herein zu ziehen. Die Schalenhaken sind durch zarte Membranen mit den grossen Mantelzellen derart verbunden, dass sie denselben in Form eines Zeltes aufsitzen; durch Contraction der beiden grossen Muskelzellen werden die Mantelzellen und mit ihnen die Schalenhaken nach innen gezogen, wodurch bei gleichzeitiger Thätigkeit des embryonalen Adductors der oben angegebene Effect hervorgebracht wird. Was die Frage betrifft, wo das vordere resp. hintere Körperende zu suchen ist, so haben meine Untersuchungen die Schierholz'sche Darstellung bestätigt: der grössere der beiden freien Schenkel der dreiseitigen embryonalen Schale entspricht dem vorderen Körperende; die beiden seitlichen Gruben, der Fusswulst und die sogenannte Mittelschildtasche liegen also am Hinterende.

Gehen wir nun an die Betrachtung der Entwicklungsvorgänge, die sich während des Parasitirens abspielen, so ist zunächst das Schwinden mehrerer embryonaler Organe hervorzuheben, nämlich der sog. Byssusdrüse, der eigenthümlichen Sinneszellen, des embryonalen Schlussmuskels und Mantels. Was den Muskel betrifft, so muss ich in Uebereinstimmung mit Braun und im Gegensatze zu Schierholz seinen gänzlichen Zerfall betonen; die beiden bleibenden Adductoren sind Neubildungen. Die Angabe Braun's, dass Reste des embryonalen Mantels als „pilzförmiger" Körper während des parasitischen Lebens persistiren und höchst wahrscheinlich der Aufnahme von Kalksalzen aus dem Flossenskelet dienen, habe ich bestätigt gefunden.

Während die genannten embryonalen Organe zerfallen, gehen am hinteren Körperende wichtige Veränderungen vor sich: der Fusswulst (Leuckart, Vorderwulst Flemming), die erste Anlage des Fusses, erhebt sich als stumpfer Kegel und drängt die Mittelschildtasche (Flemming), die Mundeinstülpung, im-

mer mehr nach dem vorderen Körperende hin; das Entodermsäckchen, die erste Anlage des Darmcanals dehnt sich in der Medianlinie aus und tritt vorn mit der Mundeinstülpung in Communication, während es an der Stelle, wo beim Embryo das Entodermsäckchen dem Ectoderm anliegt, zum Durchbruch des Afters kommt; so ist zu Anfang der zweiten Woche des parasitischen Lebens ein wohlentwickelter Darmtractus vorhanden. Zu den Bildungen des Entoderms gehört auch die Leber, welche schon im Embryo in Form zweier seitlicher Ausbuchtungen des Entodermsäckchens angelegt wird. Sobald das Glochidium auf die Fischhaut gelangt ist, vergrössern sich diese Ausbuchtungen und wachsen zu zwei cylindrischen Röhren aus, die dem Darmcanal parallel liegen; am Ende der parasitischen Lebenszeit nehmen sie noch immer diese Lagerung ein und stehen in weitoffener Communication mit dem Magenraum. Die kurz angedeutete Entwicklung des Darmcanals, das Hervorwachsen des Fusses und die dadurch bedingte Verschiebung der Mittelschildtasche sind ganz richtig von Schierholz beobachtet worden, welchem Autor auch das Verdienst gebührt, die wahre Bedeutung der beiden seitlichen Gruben, dieser so mannigfach gedeuteten Organe, erkannt zu haben; es sind nämlich die wallartigen Ränder der Gruben die erste Anlage der Kiemen. Durch das mächtige Hervorwachsen des Fusses werden diese Ränder in die Länge gezogen und zerfallen in mehrere knopfartige Erhebungen, die, wie auch der Fuss, ein schönes, hohes Epithel besitzen.

Das Nervensystem. Ueber die Entwicklung des Nervensystems der Najaden finden wir eine Angabe bei Schierholz, nach welcher dasselbe schon im Embryo angelegt ist und zwar in Gestalt langgestreckter Zellen, die durch die Leibeshöhle hinziehen. Diese Angabe ist nun durchaus irrthümlich, die betreffenden Zellen stehen in gar keiner Beziehung zum Nervensystem, sind dagegen wohl als Muskel-

oder Bindegewebszellen zu deuten. Aus meinen Untersuchungen geht hervor, dass sich das gesammte Nervensystem während des parasitischen Lebens vom Epithel der Körperoberfläche, also vom Ectoderm aus entwickelt; die einzelnen Ganglien treten unabhängig von einander in Form von Einstülpungen auf, an deren Boden das Epithel verdickt erscheint, welche Verdickungen sich abschnüren und in die Gewebe des Körpers hineinrücken. Die Cerebral- und Pedalganglien erscheinen schon am Ende der ersten Woche nach der Ansiedelung des Glochidiums auf der Fischhaut, die Visceralganglien erst bedeutend später. Bei der Entwicklung dieses letzteren scheint keine Einstülpung, sondern blos eine solide Epithelverdickung aufzutreten, was weitere Untersuchungen feststellen werden. Im Anschluss an die Entwicklung des Nervensystems ist die der Gehörbläschen zu besprechen. Nach Schierholz werden dieselben bereits im Embryo angelegt, eine Angabe, die gleichfalls irrthümlich ist. Die Gehörbläschen erscheinen erst nach Anlage der Pedalganglien als Einstülpungen des Fussepithels, welche sich abschnüren und an die Pedalganglien heranrücken; in späteren Stadien ist in den Bläschen ein Otolith zu finden.

Es bleibt jetzt noch die Entwicklung der Excretionsorgane, des Herzens und des Mantels zu erwähnen übrig. Da die Untersuchungen hierüber noch nicht zum völligen Abschluss gekommen sind, gebe ich nur kurz an, dass die genannten Organe in der parasitischen Lebensperiode angelegt werden und zwar erscheint das Bojanus'sche Organ schon sehr frühzeitig; schon am Ende der ersten Woche findet man am hinteren Körperende an der Basis der Kiemenanlagen zu beiden Seiten des Enddarms Zellenanhäufungen, die ein deutliches Lumen im Innern erkennen lassen; die Lagerung dieser Organe spricht durchaus dafür, in ihnen die Nieren zu sehen. Das Herz erscheint am Ende der parasitischen Lebenszeit und der Mantel lässt schon deutlich seine Zusammensetzung aus zwei Epithelschichten

mit dazwischenliegendem Bindegewebe erkennen; die Mantelränder zeigen die typische Faltenbildnng, auch beginnt schon die Ausscheidung der bleibenden Schalen.

Nach etwa 70—80 tägigem Aufenthalte in der Fischhaut — eine Zahl, die sehr gut mit den Angaben Braun's übereinstimmt — verlässt die junge Anodonta die Cyste und kriecht unter lebhaften Bewegungen des Fusses am Boden der Gefässe umher. Ich versuchte nach dem Vorgange Braun's die jungen Muscheln in Uhrgläschen aufzuziehen, doch war es nicht möglich sie länger als vier Wochen am Leben zu erhalten. Ich habe während dieser Zeit keine weiteren Veränderungen an den Thieren beobachten können, mit Ausnahme des fortschreitenden Wachsthums der bleibenden Schalen. Es traten dieselben als zarte, halbmondförmige Platten an den beiden freien Rändern der embryonalen Schalen nun auch von aussen sichthar hervor, welche noch immer mit den Schalenhaken versehen sind.

Herr Prof. Dr. Braun übergab ein

Verzeichniss der Echinodermen des Hafens von Mahon, Menorca.

Der Mangel aller Angaben über die Echinodermen der Balearen, der sich auch in den Fundortsangaben von H. Ludwig[1]) in seinem „Verzeichniss der im Mittelmeer gefundenen Arten etc." ausspricht, veranlasste mich die bei der Revision der Echinodermensammlung[2]) des zoologischen Museums diesem einverleibten menorquinischen Echinodermen zu publiciren. Die betreffenden Exemplare sind alle im Frühjahr und Sommer 1880 im Hafe von Mahon resp. an der Küste von Menorca von meinem damaligen Begleiter, dem Cand. zool. E. von Toll, zur Zeit auf einer wissenschaftlichen

1) Mitth. a. d. zool. Stat. in Neapel. I. Bd. 1879. pg. 536—573.

2) cf. Grube: Beschreib. neuer oder weniger bekannter Seesterne und Seeigel in Nov. Act. Acad. Caes. Leopold. vol. XXVII. 1857. 50 pg. 3 Taf. — berichtet über die Echinodermensammlung des Dorpater zoolog. Museums.

Reise nach den neusibirischen Inseln befindlich, oder von mir gesammelt worden und umfassen folgende Arten:

I. Crinoidea.

Trotz öfterer Nachfragen bei Fischern ist es nicht möglich gewesen, ein Exemplar einer Crinoidee zu erhalten, doch wird zweifellos Antedon rosacea Norm. = Comatula mediterranea Lam. bei Menorka vorkommen.

II. Asteridae.

1. *Asterias glacialis* O. F. Müller (Asteracanthion glaciali Müller et Trosch. pg. 14).

   Zwei Exemplare aus grösserer Tiefe von mahonesischen Fischern lebend erhalten.

2. *Asterias tenuispina* Lam. (Asteracanthion tenuispinus Müll. et Fr. pg. 16),

   Im Hafen von Mahon ziemlich selten; mehrere Exemplure mit 6 und 7 Armen liegen mir vor,

3. *Echinaster sepositus* Müll. et Tr. (pg. 23).

   Am Eingang in den Hafen von Mahon in 13—15 Fdn. Tiefe; ein Exemplar besitzt fünf wohlentwickelte Arme und einen kleineren sechsten von halber Länge und Dicke.

4. *Asterina gibbosa* Forb. (Asteriscus verruculatus Müll. et Tr. pg. 41).

   Im Hafen von Mahon, namentlich auf den Kalksteinen an der Küste der Isla del Ratas häufig; Exemplare von 2 Mm. Durchmesser im Juni. Ausserhalb des Hafens an der Nordküste von Menorca fand ich ein ausgewachsenes vierstrahliges Exemplar; die nähere Untersuchung ergab, dass 2 Ambulakralfurchen verwachsen waren, was die Stellung und Zahl der Füsschen in dieser monströsen Furche ergab.

5. *Astropecten aurantiacus* Gray (Müll. et Fr. pg. 61).

   Exemplare wurden uns als ausserhalb des Hafens lebend gefangen von Fischern öfters gebracht.

6. *Astropecten platyacanthus* Müll. et Tr. (pg. 70).
   Im Hafen von Mahon selten.
7. *Astropecten spinulosus* Müll. et Tr. (pg. 71).
   dto.
8. *Luidia Savignyi* Müll. et Tr. (pg. 77).
   2 Exemplare am Eingang des Hafens lebend erbeutet.

III. Ophiuridae.

9. *Ophioderma longicauda* Müll. et Tr. (pg. 86).
   Häufig im Hafen.
10. *Ophioglypha lacertosa* Lym.
    Nur in wenigen Exemplaren im Hafen.
11. *Ophiomyxa pentagona* Müll. et Tr.
    Ein Exemplar im Hafen von Mahon.

12.) 13.) *Ophiotrix* Müll. et Trosch. p. 109, 110.

2 Arten dieser Gattung sind im Hafen von Mahon häufig; eine genauere Bestimmung ist wegen Mangel an Litteratur nicht möglich; die eine Art scheint Oph. echinata M. et Tr. zu sein.

IV. Echinoidea.

14. *Arbacia pustulosa* Gray.
    In todten Exemplaren an einigen Stellen des Hafens ausgeworfen.
15. *Strongylocentrotus lividus* Brandt. (Toxopneustes lividus autt.).
    Ausserordentlich häufig im Hafen von Mahon und ausserhalb desselben.
16. *Echinus microtuberculatus* Blainville.
    Häufig im Hafen.
17. *Sphaerechinus granularis* A. Ag. (Echinus esculentus autt.)
    Im Hafen von Mahon, jedoch von Fischern mit Netzen lebend dahin von Fischzügen ausserhalb des Hafens gebracht und daselbst ausgesetzt.

18. *Spatangus purpureus* Leske.

In der Nähe der Mola bei Mahon auf Sandgrund in 20 Faden Tiefe häufig.

V. Holothurioidea.

Die Bestimmung der Arten ist mir zur Zeit wegen Mangels an entsprechenden Werken nicht sicher möglich; die eine Art beziehe ich auf Cucumaria Planci von Marenz. = doliolum Lam., welche im Hafen von Mahon, sowie in anderen menorquinischen Buchten in mehreren Exemplaren gefunden wurde. Zwei andere Arten gehören wohl der Gattung Holothuria an; die eine, im Hafen ausserordentlich häufig, ist wahrscheinlich tubulosa Gmel., die andere ist nur in einem Exemplar vorhanden — aus dem Hafen von Mahon.

Im ganzen sind also gefunden worden:

Crinoidea . . .	0	gegen	2	Arten nach Ludwig (l. c.)	im Mittelmeer.
Asteridae . . .	8	„	12	„	„ „
Ophiuridae . .	5	„	25	„	„ „
Echinoidea . .	5	„	18	„	„ „
Holothuroidea	3	„	29	„	„ „
bei Menorka	21	gegen	93	im Mittelmeer.	

In der Folge sollen die Vertreter anderer Klassen von Thieren aus dem Mittelmeer bei Menorca, so weit mir dieselben einigermassen vollständig vorliegen, aufgezählt werden; in erster Linie gilt dies von Ascidien und Spongien.

165. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 9. Mai 1885.

Anwesend: der Herr Präsident, Prof. emer. Dr. Bidder, 16 Mitglieder und 2 Gäste.

Vorgelegt wurden durch den Secretair 26 Zuschriften und 29 Büchersendungen. Unter ersteren sind hervorzuheben a) eine Anfrage der Universität Warschau wegen Ueberlassung der bisher erschienenen Sitzungs-Berichte, welche unter der Bedingung, dass dagegen eine Zusendung naturhist. academ. Schriften bewilligt werde, bejaht wurde, b) eine Anfrage der Frau Prof. Flor wegen Druck des Aphidenwerkes ihres verstorbenen Gemahls, c) eine Mittheilung der Acad. des Sciences de Montpellier, dass ihr die Tauschsendungen der Nat.-Ges. nicht zugegangen seien. Ad c) bemerkte der Secretair, dass sowohl 1884 wie 1885 die Schriften der Nat.-Ges. durch Vermittelung von Herrn Buchh. Köhler in Leipzig an die Academie übersandt wären.

Herrn Prof. Carl. Berg in Buenos-Aires und Herrn Prof. Bened. Dybowski in Krakau wurde der Dank der Ges. votirt für von ihnen gesandte Schriften.

Herr Dr. W. Dybowski hatte folgende Abhandlungen eingesandt, deren Abdruck in den Sitzungsberichten beschlossen wurde:

I) Beschreibung einer neuen sibirischen Ancylus-Art

von Dr. W. Dybowski in Niankow.

Mit Tafel 2.

In der neuen Collection sibirischer Mollusken, welche von meinem Bruder und seinem Reisegefährten [1]) zusammengestellt ist, habe ich eine neue Ancylus-Art entdeckt. Diese Schnecke stammt aus der unteren Angarà, woselbst sie nur in drei Exemplaren gefunden worden ist. Da die betreffende Schnecke, ungeachtet der grossen Sorgfalt und Aufmerksamkeit, welche die beiden Exploratoren des Baikalsees ihren Forschungen stets zu schenken pflegten, dennoch nur in wenigen Exemplaren und nur in der Angarà gefunden worden ist, so muss die Schnecke zu den seltensten gerechnet werden.

Einem jeden meiner Fachgenossen ist es genugsam bekannt, mit wie grosser Anstrengung, Sorgfalt, Vorsicht, ja selbst einer gewissen Furcht man zur Untersuchung eines so schätzbaren Materials schreitet.

Nun war ich schon ganz befriedigt, alle die schwierigsten Untersuchungen an diesen winzig kleinen Exemplaren überwunden zu haben, indem ich sogar alle drei mikroskopisch kleinen Radulae zu präpariren vermocht hatte, als mit einem Male mir ein unerwartetes Unglück passirte. Es war mir nur die letzte Operation: das Messen der Schalen übriggeblieben. Beim Ausschütten der Schneckenschalen aus einer Eprouvette geht mir ein Exemplar — ganz zu Grunde und die beiden übrigen — werden stark verletzt; meinen Verdruss kann nur ein Zoolog von Fach verstehen.

Die zierliche und höchst interessante Schnecke will ich meinem hochverehrten Fachgenossen, dem Herrn Dr. W. Kobelt in Schwanheim a. M., in Anerkennung, Ehrfurcht und Freundschaft widmen, indem ich dieselbe *Ancylus Kobeltii m.* nenne.

Niankow, Ende März 1885.

---

1) Vid. Bullet. de Moscou 1885. Heft 3. p. 145. Wiadomosci z nauk przyrodzonych. Zeszyt I. Warszawa 1880 r. p. 68.

Beschreibung des Ancylus Kobeltii m.
Vid. Fig. 1—7.

Die Schale ist klein, sehr niedrig, schaufelförmig und im Umriss oval (vid. Fig. 2); die Epidermis ist ziemlich dick und von grau-grünlicher Farbe.

Der Wirbel ist kegelförmig, ganz nach hinten, gegen das hintere Ende der Schale gerückt und so stark nach hinten umgebogen, dass er die Basis überragt (vid. Fig. 1). Legt man die Schale auf den Rücken und betrachtet sie von unten her, so ist die Spitze des Wirbels sichtbar. Der Wirbel liegt nicht in der Mittellinie der Schale, sondern ist etwas gegen die linke Seite derselben verschoben, so dass die Schale selbst etwas unsymmetrisch gestaltet ist, indem die rechte Seite derselben grösser, als die linke erscheint. Ferner ist der Wirbel etwas niedergedrückt, so dass er mit der Profillinie der Schale einen stumpfen Winkel bildet (vid. Fig. 1).

Die Oberfläche der Schale ist nicht glatt, wie es bei allen bisher bekannten baikalschen Ancylus-Arten (vid. Bullet. de Moscou l. c.) der Fall ist, sondern ist radiär gerippt.

Die Rippen, welche entweder als erhabene Streifen (vid. Fig. 2. b.), oder als leistenartige Erhabenheiten (vid. Fig. 2 a) erscheinen, haben eine etwas schräge, schwach von links nach rechts (vid. Fig. 2 b) verlaufende Richtung.

Ausser den radiären Rippen bemerkt man eine einzige Querrippe, welche die Basis des Wirbels abgrenzt (vid. Fig. 2 a). Die Rippen fangen nicht unmittelbar an der Querrippe an, sondern lassen eine unbedeutende Strecke (vid. Fig. 2 a) frei. Die Zahl der Längsrippen ist auf der rechten Seite 5—6, auf der linken dagegen — 3—5. Ganz kurze Rippen (Zwischenrippen) bemerkt man am vorderen Rande der Schale (vid. Fig. 1 a), sie sind aber nicht constant.

Die Radula ist genau so beschaffen, wie bei den baikalschen Ancylus-Arten (vid. Bullet. de Moscou l. c.).

Die Zahnplatten (vid. Fig. 3) sind so klein, dass sie selbst bei einer so starken Vergrösserung, wie sie das Hart-

nack'sche Zeichenprisma mit dem Objectiv Nr. 8 (vid. Fig. 3) giebt, nicht deutlich sind.

Im Allgemeinen sind die Zahnplatten (deren $^1/_2$ Glied die Fig. 3 darstellt) denjenigen von Ancylus Renardii m, [1]) ähnlich, allein die Zahl derselben ist viel geringer [2]).

Merkwürdig ist es, dass die, bei oberer Ansicht so zart aussehenden Zahnplatten (vid. Fig. 3) im Profil ganz anders erscheinen (vid. Fig. 6 a, b). Im Profil erscheinen sie (der 3. und 6. Zahn der linken Seite sind dargestellt) als dicke und plumpe Hacken, in denen man kaum die bei der Ansicht von oben wahrnehmbaren Gebilde wiedererkennt. Es scheint daher die Anschauung des Herrn Ihering [3]), dass die Zahnplatten innerhalb hohl sind, auch hier anwendbar zu sein. Dieselbe Erscheinung bieten auch die äusseren Seitenplatten dar. Bei der Ansicht von oben erscheinen sie als ganz dünne und flache Lamellen (vid. Fig. 4, d), im Profil dagegen erscheinen sie ziemlich dick und plump (vid. Fig. 5 [4]). Ausserdem erscheinen die Seitenplatten, je nach der Einstellung des Mikroskops, entweder gleichmässig stark lichtbrechend (vid. Fig. 7, D), oder sie sind in der Mitte dunkler, als an den Rändern (vid. Fig. 4, D),

Maass-angaben (in Mm.).

Die Schale.	Nr. 1.	Nr. 2.
Die Länge	2,0 Mm.	1,7 Mm.
Die Breite	1,4 „	0,9 „
Die Höhe	0,8 „	0,4 „
Die Radula.		
Die Länge	0,530 Mm.	
Die Breite	0,140 „	
Die Zahl der Glieder	66. „	
Die Zahnplatten.		
Die Länge	0,008 Mm.	
Die Breite	0,002 —	0,006 Mm.

1) Vid. Bullet. de Moscou 1881 Heft 3. Tab. IV.
2) Vid. Fig. 3.
3) Nachrichtsblatt d. deutsch. Malakozool. Gesellsch. 1885. Nr. 1 u. 2. p. 2.
4) Die Fig. 5 stellt die Profilansicht der allerletzten äusseren Seitenplatten (Camera lucida beim Object. Nr. 8) dar.

Der Fundort.

Der Ancylus Kobeltii m. ist bisher nur aus dem Flusse Angarà, in 3 Exemplaren, bekannt. Die 2 (defecten) Schalen derselben und die Präparate der Radulae befinden sich im zoologischen Museum der Universität Lemberg.

Bemerkung. Die oben beschriebene Ancylus-Art zeichnet sich vor allen bisher bekannten baikalschen [5]) Ancylus-Arten durch ihre mit Rippen versehene Oberfläche aus und steht somit zu allen übrigen Arten genau in demselben Verhältnisse, wie die Untergattung Ligea zur Untergattung Leucosia [6]). — Ob der Ancylus Kobeltii als eine Untergattung anzusehen ist, lasse ich unentschieden.

Studien über die Zahnplatten des Planorbis marginatus Drap.

von Dr. W. Dybowski in Niankow.

Hierzu Fig. 8 auf Taf. 2.

Meine Studien über die Zahnplatten der einheimischen Schnecken liefern mir fortwährend neue Beweise dafür, dass die genannten Organe mit grossem Vortheil in der Systematik benutzt werden können, ja selbst, dass man denselben, in gewissen Fällen, einen Vorzug über die, für die systematischen Zwecke allgemein anerkannten und gebräuchlichen Gehäuse geben muss.

Während die Gehäuse zur speciellen Unterscheidung der Schnecken bessere, wie es scheint, Merkmale darbieten, als die Zahnplatten, so sind die Zahnplatten wiederum die wichtigsten oder sogar die einzigen Organe, nach welchen die Genera und die Familien festgestellt und begrenzt werden können.

Nach den Zahnplatten sind wir im Stande jedesmal die Lungenschnecken von den Kiemenschnecken zu unterscheiden, was nach den Schalen oft unmöglich ist. [1])

5) Vid. Bullet. de Moscou 1884. Heft 3.

6) Vid. Die Gasteropoden-Fauna d. Baikal-Sees p. 36.

1) Vid. Gerstfeldt, über Land- und Süsswasser-Moll. Sibir. u. d. Amurlandes (Mém. des Sav. étrang. Tm. IX. p. 528) Choanomphalus.

Die Zahnplatten weisen darauf hin, dass die Gattung Physa Drap. [2]) aus der Familie Limnaeidae Auct. ausgeschlossen werden muss, wohin sie, wegen der Aehnlichkeit der Schalen, gestellt worden ist.

Die Zahnplatten von Planorbis corneus L. [3]) sind denjenigen von Limnaea-Typus [4]) analog, obgleich die Schale total verschieden ist, etc.

In der vorliegenden Abhandlung beabsichtige ich einen ferneren Beweis zu geben, dass die Zahnplatten von Planorbis corneus L. und marginatus Drap. von einander wesentlich verschieden sind, dagegen die Zahnplatten der letztgenannten Schnecke auf eine nahe Verwandtschaft mit denen von Choanomphalus Gerstfeldt [5]) und Planorbis micromphalus Grimm [6]) hinweisen.

Niankow. Im April 1885.

Beschreibung der Zahnplatte von Planorbis marginatus Drap. (Vid. Fig. 8).

Die Formel [7]) der Zahnplatten: 1—18—6—10 . . .

Die Mittelplatte (vid. A. Fig. 8) ist ebenso gross, wie die benachbarten Seitenplatten. Die Krone ist kurz, so dass die nach hinten sich ausbreitende Basis grösstentheils entblösst wird. Der Buckel ist rundlich herzförmig. Der Zahn ist zweitheilig (doppelt).

Die inneren Seitenplatten (vid. B. Fig. 8) kommen bei dem ausgewachsenen Thiere in der Zahl 18 vor. Der Buckel ist quergerichtet. Der Zahn ist dreispitzig d. h. mit einem medialen Seitenzahn und einem lateralen Nebenzahn versehen; alle Zähne sind spitz auslaufend. Die Basis ist grösstentheils von der Krone bedeckt.

2) Vid. Sitzungsber. d. Dorpater Naturfor. Gesell. 1885. VII, 2. pag. 260.

3) Vid. Malakozool Bl. N. f. (eben im Druck).

4) Vid. Bullet. d. Moscou 1884 Heft IV.

5) Vid. Gerstfeldt, l. c. p. 527.

6) Vid. Grimm, die Caspi-See u. ihre Fauna (russisch) Heft 2. Tab. 7, Fig. 8.

7) Die Formel ist je nach dem Alter der Thiere verschieden.

Die mittleren Seitenplatten (vid. C. Fig. 8) zeichnen sich von den vorhergehenden durch bedeutend kürzere und anders gestaltete Krone aus. Der Buckel ist schmal und quer gerichtet. Der Zahn ist viertheilig, indem hier ein neuer (zweiter), lateraler Nebenzahn, welcher hinter dem ersten steht, auftritt; alle vier Zähne sind gesondert und scharf zugespitzt. Die breite Basis ist fast gänzlich entblösst. Die Krone nimmt allmälig an Länge ab.

Die äusseren Seitenplatten (vid. D. Fig. 8) besitzen einen sehr schmalen Buckel, welcher bei den einzelnen nach einander folgenden Platten, allmälig kleiner wird und bei der 7. Platte gänzlich verschwindet, so dass bei den allerletzten Platten die Basis allein übrig bleibt. Die Zähne sind hier gar nicht vorhanden, indem der Buckel (soweit er ausgebildet wird) am hinteren Rande nur einfach gezackt erscheint. Die Basen der allerletzten Platten sind anfangs, wenn auch nur undeutlich, von einander gesondert, weiterhin aber ist die Grenze zwischen denselben unsichtbar, woher die Zahl der äusseren Seitenplatten nicht zu ermitteln ist.

Der Rand der Radula ist ausgebuchtet.

Der Kiefer besteht aus schuppenartigen, chitinisirten, hellgelblichen Stäbchen, welche die Mundöffnung kranzartig (rundherum) umgeben und etwa so aussehen, wie sie Lehmann bei Ancylus[8]) dargestellt hat.

Maasangaben (in Mm).

Die Radula
- D. Länge: 1,9.
- D. Breite: 0,45.
- D. Zahl der Glieder 212.

Die Zahnplatten (alle 4 Gruppen)
- D. Länge: 0,010.
- D. Breite: 0,006.

8) Vid. Lehmann. D. lebenden Schnecken u. Muschl. d. Umgeb. Stettins etc. Cassel 1873 Tab. 18. Fig. 72. K.

Fundorte:

Nian'kow, Lubcz, Delatycze, Wojnow, Ludwinow; überall sehr gemein.

Bemerkung.

Vergleichen wir schliesslich die eben beschriebenen Zahnplatten (vid. Fig. 8) mit denen von Planorbis corneus L. (9) so finden wir Folgendes:

1) Dass die Mittelplatte und die inneren Seitenplatten des Plan. corneus und marginatus einander analog sind,

2) Dass die mittleren und die äusseren Seitenplatten dagegen wesentlich von einander abweichen.

3) Dass die mittleren uud die äusseren Seitenplatten des Pl. corneus L. denjenigen vom Limnaea-Typus [10]) analog sind, und

4) dass dieselben Platten vom Pl. marginatus Drap. einen ganz eigenthümlichen Typus darstellen.

Für den letztgenannten Typus finden wir eine Analogie in der Gattung Choanomphalus Gerstfeldt [11]); dabei ist zu erwähnen, dass die Zahnplatten vom Planorbis micromphalus Grimm [12]) mit denen von dem Choanomphalus-Arten nahe verwandt sind, die Schalen dagegen nicht zusammengestellt werden können.

Herr Prof. Dr. M. Braun gab einen **vorläufigen Bericht über die rhabdocoelen Turbellarien der Umgebung von Dorpat.**

Die zoologische Literatur über die Ostseeprovinzen ist sehr arm an Arbeiten über die Fauna der zahlreichen grösseren u. kleineren Süsswasser-Ansammlungen; nur die Fische (Seidlitz, Dybowsky), die Phyllopoden (Grube), Mollusken (Schrenk, Gerstfeld, Dybowski, Braun) u. Spongien (Dybowski) sind näher untersucht; über andere Ordnungen resp. Klassen

9) Vid. Malakozool. Blätter N. f. 1885.

10) Vid. Bullet de Moscou 1884. Heft 4.

11) Vid. l. c. p. 528.

12) Vid. l. c. Heft 2. Tab. 7, Fig. 8.

existirt kaum eine nennenswerthe Mittheilung. Und doch ist das Thierleben in unseren süssen Wassern ausserordentlich reich entwickelt, was schon der Fischreichthum voraussetzen lässt, da derselbe von einer reich entwickelten Fauna niederer Thiere abhängig ist. In der That zeigt jeder Zug mit einem feinen Netz durch irgend einen Graben oder Lache die grosse Menge von niederen Thieren, die in demselben ihr oft sehr kurzes Dasein fristen. Der Vortragende hat nun seit dem Sommer 1881 seine specielle Aufmerksamkeit den Turbellarien gewidmet und namentlich eine Ordnung derselben, die Rhabdocoelida, reich entwickelt gefunden. Das Studium dieser so interessanten Gruppe wird wesentlich erleichtert durch die klassische „Monographie der Turbellarien“ von L. v. Graff (Leipzig 1882 mit 20 Taf. Fol.), welche alle bis dahin bekannten Formen unter Hinzufügung zahlreicher neuer nach allen Richtungen hin erschöpfend behandelt.

Die Untersuchung der Dorpater Rhabdocoeliden ergab nun sehr bald, dass die hier vorkommenden Arten nur zum kleinen Theile bereits bekannt sind; da nun zur Charakteristik der Arten die Kenntniss der Anatomie dieser Thiere nothwendig ist, so erfahren unsere Kenntnisse von dieser Ordnung nicht nur in systematischer, sondern auch in anatomischer u. histologischer Beziehung eine Erweiterung.

Der Vortragende beschränkte sich für diesmal darauf, die Gattungen mit der Zahl der Arten anzuführen, um einen Ueberblick über den Reichthum zu geben und bei dieser Gelegenheit eine grössere Zahl lebender Arten den Mitgliedern der Gesellschaft unter Bemerkungen über Lebensweise zu demonstriren; die Arten vertheilen sich über die Genera: Macrostoma, Microstoma, Stenostoma, Prorhynchus, Mesostoma, Prostoma, Vortex, Derostoma, von bekannten Arten sind gefunden worden: Macrostoma hystrix Oe., Microstoma hystrix Oe., Prorchynchus balticus v.Kenn.,Mesostoma lingua Ehrb.,Craci O. Schm., personata O. Schm., Ehrenbergi O. Schm., rostratum Ehrb., viridatum O. Schm., Prostoma lineare Oerst., Vortex scoparius O. Schm., Derostoma unipunctatum Oerst. u. galizianum

O. Schm.; die übrigen Arten (etwa 20) scheinen alle neu zu sein.

Nachtrag. Im weiteren Verlauf der Untersuchung bereits konservirter Rhabdocoelen stellte sich unter Anderem das interessante Faktum heraus, dass ein Vertreter des Genus *Plagiostoma* Graff in einem Seitengraben des Embach vorkommt; die Arten dieser Gattung sind bis auf Pl. Lemani Gr. alle Meeresbewohner, nur die genannte Art ist bisher im süssen Wasser und zwar meist in grösseren Tiefen im Genfer See, einigen anderen Schweizer Seen sowie im Starnberger See gefunden worden. Die hier vorkommende Art ist höchst wahrscheinlich mit Pl. Lemani Gr. identisch, in welcher Art man somit eher eine sogenannte „alpine" oder „nordische" Form zu sehen hätte, die gewiss weiter verbreitet ist. Ein gleiches gilt wohl auch von Otomesostoma Morgiense Gr., welche Rhabdocoele zuerst aus dem Genfer See und kürzlich aus dem „Kleinen Teich" im Riesengebirge durch O. Zacharias bekannt wurde (Z. f. wiss. Zool. XII. Bd. 1885).

Professor Grewingk sprach über die **Beziehungen der geologischen Verhältnisse einiger Dorpater Brunnen zu deren Gehalt an Salzen.**

An die zahlreichen Brunnenanalysen, welche Professor C. Schmidt in seinen ausgezeichneten, allgemein bekannten Abhandlungen über die Wasserversorgung Dorpats (Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. Erste Serie, B. III. 1863 u. VIII, 1876) gegeben, schliessen sich zwei, von Herrn Mag. Nass ausgeführte und in der vorigen Sitzung vorgelegte Analysen der Bohrbrunnen am Pferdemarkt (Stadttheil III, zwischen Nr. 1—4 der Petersburger Strasse) und im Gebäude der Dampfmühle von Rathshof.

Beide Brunnen fallen in C. Schmidts Gruppe der mit 2 bis 7 Theilen Salz in 10,000 Th. Wasser versehenen Quellen. Unter letztern befinden sich zwei Bohrbrunnen (s. später Redlin und Veterinairschule), die nach Schmidt (a. a. O. III, 347) das typische, fernherströmende, rein devonische Bodenfiltrat,

oder allen Brunnen gemeinsame Quellwasser (im Mittel mit 4,4826 Salzgehalt) vertreten und der Stadtlauge gegenüberzustellen sind, deren Zusammensetzung von der der ausgelaugten Kehrichthaufen etc. abhängig ist und daher ausserordentlich verschieden sein kann. Die Analysen dieser beiden Bohrbrunnen lehren ferner, dass einerseits auf deren characteristische organogene Bestandtheile, d. i. Salpetersäure, Ammoniak und Chlor, 0,1241 Th., auf deren wesentlichere minerogene Bestandtheile, nämlich doppelt kohlensauren Kalk, Magnesia und Eisenoxyd, 3,0385 Th. kommen.

Fassen wir nun in entsprechender Weise die Analysen der Bohrbrunnen am Pferdemarkt und von Rathshof ins Auge, so ersehen wir, dass ersterer nahezu doppelt soviel Salze überhaupt und viermal soviel Carbonate, dagegen nur halb soviel organogene Stoffe führt als der Rathshofsche. Der höhere und geringere Carbonatgehalt dieser und der übrigen Brunnen ist aber, wie ich meine, zunächst auf die Verschiedenheit der quartären und devonischen Gebilde zurückzuführen.

Um dieses deutlich zu machen, habe ich in der untenstehenden Tabelle einige mir geologisch genauer bekannte, 2 bis 6 Th. Salz enthaltende, früher untersuchte Brunnen — zu welchen auch noch die Brunnen des Eiskellers von Friedrich und von Jama kommen, deren nicht publicirte Analysen mir College Schmidt freundlichst zu Gebote stellte — derartig gruppirt, dass die Beziehungen ihrer geologischen Verhältnisse und ihres Gehaltes an Salzen leicht zu erkennen sind.

Gruppe A enthält Brunnen, die ganz im Quartaer stecken und am wenigsten Carbonate führen. Brunnen 1 ist ein Plateau-Brunnen, der seinen Ansatzpunkt in 107 Fuss über und seinen Quell- oder Sohlpunkt in 193′ unter dem Nullpegel des Embachs hat. Für Brunnen 2, der bedeutend niedriger liegt, betragen die entsprechenden Zahlen 27 und 208 Fuss. Der Spiegel von 1 soll 50 Fuss, die Ausflussöffnung von 3 etwa 27 Fuss über dem Embach befindlich sein und erhob sich hier beim Anbohren der Quelle das Wasser derselben angeblich 1 Paar Faden über das Ansatzloch des

		Brunnen.	I.			II.			Summe von		Summe aller Salze.
			N^2O^5	N^2H^6	Cl.	CaC^2O^5	MgC^2O^5	FeC^2O^5	I.	II.	
A	1	Rathshof	0,0016	0,0137	0,2127	0,8177	0,6630	0,0142	0,2280	1,4849	3,0793
A	2	Jama	0,0110	0,0065	0,0975	1,153	1,1726	0,0049	0,0150	2,3305	3,6878
B	3	I. Erbsen-Str. 36, Friedrichs Keller	0,0250	0,0044	0,0505	2,2838	1,1071	0,0084	0,0799	3,3993	3,6964
C	4	I. Scharren-Str. 3, frühere Nr. 81, Redlin	0,0791	0,0044	0,0479	3,2024	1,0598	0,0088	0,1314	4,2710	4,7521
C	5	III. Malzmühlen-str. 6, frühere Nr. 39, Lockenberg	0,0582	0,0005	0,0792	3,3755	1,2931	0,0168	0,1379	4,6854	5,2223
C	6	I. Breite Str. 23, frühere Nr. 83a, Königsmann	0,0112	0,0051	0,1266	3,3369	1,5798	0,0064	0,1429	4,9231	5,4548
C	7	III. Fortuna-Str. 1, frühere Nr. 240, Froriep.	0,0581	0,0028	0,0204	4,6157	0,6202	0,0124	0,0813	5,2483	5,5798
D	8	III. Petersburger Str., Pferdemarkt	0,0646	0,0089	0,0368	3,6348	1,8057	0,0204	0,1103	5,4609	5,8635

Brunnenrohrs. Brunnen 1 durchsank auffallend wenig thonige und grobkörnige Diluvialgebilde und ist von Wirthschaftsgebäuden umgeben, woraus sich einerseits der geringe Gehalt an Carbonaten, andererseits der bedeutende Einfluss der Guts- oder landwirthschaftlichen Lauge erklärt. Brunnen 2 durchsetzte anfänglich viel oberen rothen diluvialen Geschiebelehm und brach seine Quelle unter rothbraunem unterm diluvialen Geschiebelehm nebst Gerölllager hervor und enthielt er daher mehr minerogene und weniger organogene Substanzen als 1. — In diese Gruppe gehören, wie ich meine, die noch nicht analysirten Plateau-Brunnen, welche in letzter Zeit an der linken Seite des Embachs, im Stadttheil III, Petersburger Strasse 73 (Kipasto) und 77 (Koppel), sowie in der Allee-Strasse 17 (Hilfsvereins-Schule), ferner an der rechten Seite des Embachs, im II. Stadttheil, Marienhof-Strasse 3 (Bradke) und an der Bahnhof-Strasse (Fischer) ergraben und erbohrt wurden. Der letztgenannte und die benachbarten Brunnen von Sachs und Hübbe könnten etwas weniger Carbonate besitzen als der Brunnen der Augenklinik (30,589).

Brunnen Nr. 3 ist der Vertreter einer Brunnengruppe (B), die fast ganz im Devon liegt. Er ist ein Plateaubrunnen an der rechten Seite des Embachs, durchsetzt an Diluvialgebilden, nur einen oberflächlichen, 3′ mächtigen Geschiebelehm, findet seine Quelle in $53^1/_2$′ Tiefe devonischer, wol noch über dem Nullpegel lagernder Schichten und erhebt sich mit seinem Spiegel ungefähr bis zur Höhe der Ausflussöffnung des Bohr-Brunnens von Jama. Mit seinem Salzgehalt werden, aller Wahrscheinlichkeit nach, übereinstimmen die noch nicht analysirten Quellen der Brunnen zum neuen steinernen Hause im I. Stadttheil, Mühlen-Strasse, gegenüber Nr. 6 (Goette), sowie im II. Stadttheil, Garten-Strasse 19 und Rigasche Strasse Nr. 16 (Berendt, resp. Mondson).

In der Gruppe C. haben wir 4 Thalbrunnen die sowol quartäre als devonische Gebilde durchsinken. Ihre Ansatzpunkte liegen 13 bis 15 Fuss über, ihre Quellpunkte 42 bis 47 Fuss unter dem Nullpegel des Embachs, und befinden sich

ihre Ausflussstellen oder Spiegelhöhen 5—13 Fuss über jenem Pegelstande. Diese Brunnen durchsetzten zuerst eine, bis 3 Faden mächtige Aufschüttung, dann 1 Faden Moor, Wiesenmergel, Sand und Grand mit Schalen von Fluss- und Landmollusken und schliesslich 1 Faden devonischen Sand und 1 Faden devon. Thon. Die Wassermenge und Temperatur der Bohrbrunnen 4 und 6 varirt, nach meinen Beobachtungen, entsprechend der Jahreszeit recht bedeutend und erklärt sich hieraus auch der grössere Carbonatgehalt, den man auf die Wiesenmergel und Molluskenschalen zurückführen kann, obgleich derselbe, auch ohne diese Zugabe, hier, wegen der mächtigern durchlassenden Devonschichten, mehr betragen muss, als in Gruppe A. In diese Kategorie C. wird der Brunnen der Petersburger Str. Nr. 12 (Fischer) gehören, dessen Sohle indessen etwas tiefer als die der hier aufgeführten 4 Brunnen liegt und daher etwas reicher an Carbonaten sein könnte.

Brunnen 8 ist ein Thalbrunnen, bei dessen Bohrung man bisher in und bei Dorpat die grösste Tiefe in den Devonschichten erreicht hat. Sein Ansatzpunkt befindet sich in 13 Fuss Höhe über dem Embachspiegel und durchsank er anfänglich dieselben quartären Gebilde wie die Brunnengruppe C. und hierauf bis in 133 Fuss Tiefe nur devonische Schichten. Letztere zeigten mehrere Systeme undurchlassender Thon- und Mergellagen, unter welchen drei Quellen zum Vorschein kamen. Die erste dieser Quellen stimmt in ihrer Tiefe mit derjenigen der Brunnengruppe C. überein und erhob sich bis zu 4 Fuss Höhe unter dem Strassenpflaster; die zweite, etwa 3 Faden tiefer liegende, stieg 8 Zoll über das Pflaster, während die dritte, 3 bis 4 Faden tiefere, sich um 2 Fuss 4 Zoll über das Pflaster erhob. Die Carbonate erreichen hier das Maximum aller vorerwähnten Brunnen, und beträgt ihr Quantum auch nicht vielmehr als im Brunnen 7, so werden die Ursachen dieser Analogie doch nicht dieselben sein.

Beiläufig bemerkt, scheint der Bohrbrunnen der Veterinärschule (Stadth. III, Russ. Str. 16, frühere Nr. 68), dessen Wasser C. Schmidt nächst dem Bohrbrunnen 3 (Redlin) als

typisches Quellwasser bezeichnete, seine Quelle im zweiten Quellhorizonte des Brunnens 8 (Pferdemarkt) zu haben. Dieser Brunnen hatte seinen Ansatzpunkt in 18 Fuss Höhe über dem Embach, lieferte bis 94 Fuss Bohrtiefe kein Wasser und wurde ein weiteres Bohren eingestellt. Zwei bis drei Jahre später zeigte sich nach Entfernung der das Bohrloch schützenden Decke, Wasserausfluss und veranlasste die Herrichtung eines Brunnens mit selbstständigem Röhrenausfluss. Das Wasser dieses Brunnens ist in Betreff seiner Menge und Temperatur weniger von den Jahreszeiten abhängig als das der Brunnen 4 und 6. Sehr wahrscheinlich hat man sein, aus 76′ Tiefe unter dem Embachspiegel kommendes Wasser einer Quelle zuzuschreiben, die mit den benachbarten natürlichen, den Malzmühlenteich speisenden Quellen übereinstimmt. Die Totalsumme seiner Salze beträgt 4,2216 Th., die Summe der obenbezeichneten organogenen Bestandtheile 0,1183 und diejenige der Carbonate 3,8060. — In die Tabelle wurde dieser Brunnen nicht aufgenommen, weil nicht allein die Herkunft seiner Quelle, sondern auch die ihn betreffende geognostische Angabe unsicher ist.

Entsprechend den hier vorgeführten Brunnen, lassen ich auch bei andern salzreichern Brunnen und Quellhorizonten die Beziehungen des Salzgehaltes zu den verschiedenen alluvialen, diluvialen und devonischen Gebilden erörtern. Zum bessern und leichtern Verständnisse dieser Verhältnisse bedarf es indessen einer eingehendern, mit Profilen versehenen geologischen Darstellung des Dorpater Bodens, die ich, unter Berücksichtigung der Hydrologie, bald in unserem Archiv zu veröffentlichen beabsichtige.

Herr Prof. Russow sprach über **Hagelkörner**, die etwa eine halbe Stunde vor Beginn der Sitzung im botanischen Garten niederfielen.

Der Hagelfall dauerte nur wenige Minuten und zeichnete sich in erster Linie durch die Sparsamkeit der Schlossen und deren ungewöhnliche Grösse aus. Durchschnittlich er-

reichten die Körner den Umfang von grossen Haselnüssen, doch kamen zahlreiche an Grösse kleinen Wallnüssen oder Taubeneiern gleich, einige überstiegen selbst dieses Maass; das grösste Korn, nachdem es durch Abschmelzen etwas verloren, wog 2 Solotnik. In Bezug auf Gestalt variirten die Körner ziemlich beträchtlich zwischen Kugel- und Eiform; bei mehr oder weniger ausgesprochener Abplattung. Viele Schlossen, durch zahlreiche rundliche Buckel oder Auswüchse ausgezeichnet, machten den Eindruck von Conglomeraten zahlreicher kleinerer Körner. Die meisten Körner fielen durch ihre blendend weisse Oberfläche wie durch ihr relativ (im Vergleich zur Grösse) geringes Gewicht auf. Entsprechend dieser lockeren Structur erfolgte das Abschmelzen, zumal der äusseren weissen Schichten, ausserordentlich rasch. Körner, welche einer mässig erwärmten Metallplatte auflagen, schmolzen sehr rasch an der dem Metall zugekehrten Fläche ab, so dass sie bald wie halbirt erschienen und nunmehr ihre Structur sehr schön erkennen liessen. Das Centrum bestand aus festem, durchsichtigem Eise; darauf folgten nach Aussen 3 bis 4 recht scharf markirte concentrische, mehr oder weniger trübe und fast durchsichtige Schichten miteinander abwechselnd. Einige der trüben Schichten zeichneten sich dadurch aus, dass ihr Verlauf zahlreiche, kleine, nach aussen convexe Krümmungen beschrieb; ferner war an allen bis zur Hälfte abgeschmolzenen Körnern eine deutliche, sehr feine radiale Streifung wahrnehmbar, die sich continuirlich durch alle Schichten vom Centrum bis an die Peripherie verfolgen liess. Der Beobachter wurde beim Anblick dieser Durchschnittsansichten aufs Lebhafteste an die Bilder erinnert, welche die Sphärokrystalle des Jnulin's gewähren.

Aus den hieran sich knüpfenden Mittheilungen mehrerer anwesender Mitglieder ging hervor, dass der Hagelfall in gleicher Weise sich über die ganze Stadt erstreckt.

166. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 19. September 1885.

Anwesend waren: der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 23 Mitglieder und 1 Gast.

Der Secretär bemerkte, dass wegen seiner Reise und weil keine Vorträge angemeldet worden, die Augustsitzung ausgefallen sei, dass aber, wenn eine grössere Anzahl von Vorträgen in nächster Zeit in Aussicht ständen, im October oder November ausser den statutengemäss zu haltenden noch eine Sitzung eingeschoben werden solle.

Derselbe proponirte im laufenden Semester die Sitzung vom Donnerstag auf einen anderen Wochentag zu verlegen.

Eingegangen waren 94 Zuschriften und 108 Büchersendungen, welche vorgelegt wurden.

Anträge auf Tauschverbindungen seitens des Museo civico di Storia naturali in Triest, des Botanischen Vereins in Landshut, der John Hopkins University in Baltimore wurden mit Dank angenommen und der Universität Warschau gleichfalls die Bereitwilligkeit zum Schriften-Austausch erklärt.

Beschlossen wurde ferner der Boston Society of Natur-History, der Acad. roy. in Amsterdam, der Naturf.-Ges. in Erlangen und dem Museum of comp. Zoölogy in Cambridge, Mass. einige ihnen fehlende Hefte der Sitzungsberichte und des Arch. f. Naturk. nachzuliefern.

Einem Antrage der Herren Sintenis und von zur Mühlen die von Dr. Sagemehl hinterlassene, 665 Arten enthaltende

Apiden-Sammlung nebst dazugehöriger Literatur zum Preise von 125 Rbl. für die Ges. zu erwerben, wurde nach erfolgter Befürwortung durch das Conseil die Zustimmung ertheilt.

Den Herren Prof. Carlos Berg in Buenos-Aires, Dr. B. Dybowsky und Dr. W. Dybowsky, desgl. dem Statist. Comité in Woronesh wurde für von ihnen eingesandte Schriften der Dank der Nat.-Ges. votirt.

Ihren Austritt aus der Gesellsch. haben die Herren Prof. L. Stieda und Staatsrath Moritz angezeigt.

Durch den Tod verlor die Gesellschaft die ordentlichen Mitglieder:

Prof. emer. Dr. Minding,
Prof. emer. Dr. Clausen,
Dr. Herm. Benrath,
Dr. M. Sagemehl,
Landrath G. von Liphart-Rathshof

und das correspondirende Mitglied Pastor O. J. Rosenberger in Ringen (Kurland).

Als im Druck vollendet wurde vorgelegt: Arch. für Naturkunde Ser. I. Bd. 9, H. 3, enthaltend:

Weihrauch: Anemometrische Scalen für Dorpat (Ladenpr. 50 Kop.)

und beschlossen wurde der Druck einer von Prof. Dr. M. Braun bearbeiteten Abhandlung zur Fauna baltica als zweites Heft des 10. Bandes II. Serie des Arch. f. Naturkunde.

Seinen Mitgliedsbeitrag hat abgelöst: Herr Edgar von Stryk-Pollenhof.

Herr Prof. Dr. Arth. v. Oettingen übergab:

Einige Beobachtungen über den Instinkt der Vögel.

Unser unvergesslicher Carl Ernst von Baer hat mehrfach in unserer Gesellschaft den Wunsch geäussert, es möchten die Mitglieder gelegentlich naturwissenschaftliche Curiositäten vorbringen und vorzeigen. In diesem Sinne wage ich es heute einige Beobachtungen mitzutheilen, die ich im Laufe des Sommers gemacht habe. Ich besass ein Zeisigpaar, Fringilla

spinus, welches Anfang Juni zur Paarung Neigung zeigte. Ich nahm dasselbe auf meine Sommervilla mit, brachte in mein Zimmer ein Tannenbäumchen und öffnete den Bauer am 6. Juni (a. St.) Mittags. Sofort begann das Weibchen ein Nest aus Moos, feinem Reisig, Charpie und Wolle zu bauen. Schon am 7. Juni Abends war das Nest ganz fertig, es wurde am 8. Juni nur noch mit etwas Wolle ausgefüttert. Am 9. früh war das erste Ei drin, desgleichen am 10. und 11. früh, je eines. Am 11. begann das Weibchen zu brüten. Erst am 13. früh kam ein viertes Ei. — Am 23. Juni, also nach 12 Tagen Bebrütung schlüpften zwei Junge aus, am folgenden Tage eines. Die Schalenreste waren vollständig vom Mütterchen verzehrt. Aber auch das ganze vierte Ei hat es verspeist, wie ich selbst gesehen habe. Am 29. Juni öffneten sich die Augen. Nachts und Tages sitzt das Mütterchen über den Jungen, die sie fast ganz allein füttert. Das Männchen singt unterdessen und füttert häufig das Weibchen, gelegentlich auch die Jungen. Der Unrath der letzteren wird von beiden Eltern verzehrt. Vom 1. Juli fängt das Männchen an die Jungen zu füttern, das Weibchen scheint die Brut verlassen zu wollen. Es wurde deshalb am 3. Juli ein neues Bäumchen ins Zimmer gebracht. Sofort sucht sich das Weibchen eine Stelle aus, lockt wiederholt das Männchen hin, fängt an zu bauen und ist damit am 4. Juli Abends fertig. An diesem Tage und an dem folgenden 5. Juli, wo noch der Nestboden mit Wolle behandelt wurde, habe ich viel Zeit der Beobachtung geopfert, — so interessant erschien mir die Instinktsverirrung, die ich bemerkte. Wiederholt nahm das Weibchen Moos oder Charpie vom Fussboden und flog in alter Gewohnheit, nicht zum neuen, sondern zum alten Nest. Dort nun stutzt es eine Weile, da es die Jungen mit gesperrtem Schnabel vorfindet. Nach kurzer Besinnung stopft es sein Baumaterial den Jungen der Reihe nach in den Rachen, — fliegt aber nicht davon, sondern setzt sich noch derb auf die Jungen, in der Meinung das Nest auszupolstern, und strampelt drin rücksichtslos herum. — Reichte ich unterhalb

des Baumes, wo das alte Nest stand, Material dar, so flog das Weibchen stets richtig ins neue Nest, allein von unterhalb des neuen Baumes oder mitten aus dem Zimmer flog es allemal dem alten Neste zu. — Ich habe längere Charpiefäden den Jungen aus dem Munde herausziehen müssen. Am 5. Juli, also im Alter von 12 Tagen, stecken die Jungen den Kopf unter den Flügel beim Schlafen. Bis zum 7. Juli hat das Weibchen ab und zu noch Futter den Jungen gereicht, aber mehr unversehends, wenn sie zufällig aber ohne Material ans alte Nest kam. — Erst am 11. Morgens fand sich das erste Ei im neuen Nest, — gerade zur Zeit, wo die erste Brut schon die Schwingen übte. — Dieses Ei, das ich genauer besehen wollte, zerbrach in meiner Hand. Erst am 16. Juli wurde wieder ein Ei gelegt, desgl. am 17., 18. und 20. Wieder hatte sie am 18. nach dem dritten Ei zu brüten begonnen.

Unterdess war die erste Brut schon am 9. Juli flügge geworden, also im Alter von 16 Tagen. — Die Lockscenen, die als Aufforderung zum Fliegen gelten, sind sehr merkwürdig. Das Männchen bringt dabei einen Ton hervor, den es sonst in seinem Gesange garnicht hat, ungefähr tüssüssj, auch das Weibchen ahmt zuweilen diesen Lockruf nach. Von demselben 9. Juli an schlafen die Jungen auf einem Baumästchen. Vom 11. Juli an erst beginnen sie selbstständig Futter zu nehmen. Und am 12. fängt ein männliches Junge an zu singen. Dem Aussehen nach ist es noch nicht von den weiblichen Jungen zu unterscheiden. Nach den Erfahrungen der ersten Brut war das Auskriechen am 29. Juli zu erwarten. Genau so traf es ein. Am Dienstag den 30. folgte ein drittes. Jetzt beschloss ich einen Versuch zu machen. Ich sperrte die erste Brut in einen Käfig und öffnete die Fenster, in der Meinung, dass die Eltern fortfliegen aber zurückkehren würden, da die junge Brut erst einen Tag alt war. — Das Männchen flog um 12 Uhr Mittags hinaus und blieb fort, das Weibchen folgte erst um 4 Uhr Nachmittags. Den ganzen Tag über blieben beide Vögel in der Nähe des Hauses im Ellerngebüsch,

häufig zum Hause zurückkehrend. Aber das Weibchen verstand nicht von draussen her in das Fenster zurückzukommen. Die junge Brut reckte und streckte vergeblich die Hälse nach Nahrung aus. Am andern Morgen erst fand ich Zeit zum Versuch, die Eltern, die sonst sehr zahm waren und von der Hand Hanf annahmen, einzufangen. Alles vergeblich. Die Unruhe des Weibchens wuchs, immer häufiger setzte sie sich auf den Giebel des Daches über dem Fenster, wo die erste Brut kräftig die Eltern anlockte durch gellen Pfiff. — Endlich gelang es mir durch einen Kunstgriff das Mütterchen einzufangen. Ich band einen laublosen Birkenast an das Fenster, auf dem die erste Brut im Käfig sass, — und drei Faden vor dem Fenster grub ich einen zweiten laublosen Birkenbaum in die Erde. Es gelang. Das Weibchen benutzte sofort diesen letzten Baum als Station, flog darauf zum Ast ans Fenster und gleich darauf an den Käfig, wo es am äusseren Rande begierig zu fressen begann. — Es gelang mir mit Hanfkörnern das Thier tiefer ins Zimmer zu locken, worauf ich das Fenster schliessen konnte. Das war am 31. Jul. um 1 Uhr Mittags. Die Jungen lebten noch alle drei, aber wie völlig ohnmächtig, sie konnten nicht mehr den Kopf erheben. Sie waren im Alter von 1 Tage volle 21 Stunden ohne Nahrung geblieben, und ebensolang war das vierte Ei unbebrütet gewesen. Das Mütterchen versuchte sogleich die Jungen zu wecken und zu füttern, aber vergeblich, sie waren zu schwach. Trotzdem verliess sie nicht die Brut, sondern setzte sich aufs Nest. Offenbar war auch fürs erste Wärme noch mehr nöthig als Nahrung. Zwei Junge lebten an demselben Tage wieder auf, wenn sie auch sehr schwach und elend aussahen; bräunliches Fleisch, gelbliche Flecken. Am 1. August kroch wirklich das 4. Junge aus, sehr viel kleiner als die anderen. Am folgenden Tage fand ich zwei Junge todt und halb angefressen, Kopf und Vordertheil in den Boden des Nestes versenkt. Diese Rester wurden entfernt. — Das lebende grössere und das kleine neue waren noch sehr schwach, am 3. Aug. Morgens fand ich das kleine Junge todt im Nest und entfernte es.

— Das andere, nunmehr alleinige, erholte sich schnell. Schon am 8. Aug. verliess das Mütterchen Nachts das Nest, und am 11. Aug., im Alter von ungefähr 13 Tagen, war das Junge flügge, 3 Tage früher als die Jungen der ersten Brut. — Schliesslich sei noch erwähnt, dass bis heute das männliche Junge der ersten Brut täglich sich im Singen übt; der Gesang ist sehr dürftig, erinnert kaum an das zierliche Gezwitscher des davongeflogenen Vaters. Andererseits fehlt dem Jungen noch der bekannte breite Endton, der dem Zeisig recht unschön ansteht.

Im Gegensatz zu der in vorstehender Skizze beim zweiten Nestbau gekennzeichneten Instinktsverirrung theile ich eine Erfahrung an einem Schwalbenpaare mit. Das Nest wurde durch einen heftigen Windstoss vom Dach meiner Veranda hinuntergeschüttelt, es fiel mit vier weit ausgewachsenen Jungen 10 Fuss tief auf den Fussboden. — Die Jungen schienen betäubt zu sein. Wir nahmen ein Körbchen, thaten eine zur Hand liegende Theeserviette hinein sammt dem weichen Inhalt des Schwalbennestes, brachten die vier Jungen hinein und banden das Körbchen an einen Nagel, der auf der Stelle des Nestes in den Pfosten eingeschlagen wurde. Erst am andern Morgen hatten sich die Alten wieder ihrer Brut angenommen. Ein todtes Junge war von ihnen hinausgeworfen, die drei anderen wurden auferzogen. Neben der Futterung aber fingen die Alten an den Korb mit ihrem erdigen Lehm auszubauen. An dem vorliegenden Exemplar ist zu sehen, wie alle Löcher des Körbchens mit Koth verschlossen worden sind. Die Theeserviette war durch etwas Heu und Watte ersetzt worden. Die jungen 3 Schwalben blickten 10 Tage lang sehr selbstzufrieden über den Korbrand hinüber, da wo er am dicksten ausgebaut worden ist; sie schliefen, nachdem sie flügge geworden, noch 3 Nächte im Korbe, um dann nicht mehr wiederzukehren. — Mir scheint in diesem Falle ein Schritt über das hinaus bemerkbar zu sein, was man mit „Instinkt“ zu bezeichnen pflegt. (Das zweite Zeisignest und das Schwalbenkörbchen wurden vorgezeigt, und der Sammlung einverleibt).

Herr Prof. Dr. M. Braun berichtete

über alloiocoele Turbellarien des Peipus.

Wie in dem Nachtrag zu dem Mai-Vortrage des Redners bereits bemerkt worden ist, war es möglich gewesen, eine ursprünglich als Vortex (?) bezeichnete Turbellarie, welche im Mai 1881 in einem mit dem Embach in Verbindung stehenden Graben unterhalb Dorpats gefunden wurde, als *Plagiostoma Lemani* v. Graff zu erkennen. Da nun letztere Art im Genfer und Starnberger See lebt, so lag es nahe, als eigentlichen Wohnort für die hiesigen Thiere den Peipus oder Wirzjerw anzunehmen, von wo die Art gelegentlich einmal in den Embach gelangt sein konnte; dies schien um so wahrscheinlicher, als es dem Vortragenden nicht möglich gewesen war, mehr als ein Exemplar aus der oben bezeichneten Localität zu erhalten. Dagegen konnten in diesem Jahre mit dem Schleppnetz aus dem grossen Peipus in der Nähe der Embachmündung bei 1—3 Faden Tiefe zahlreiche Exemplare gewonnen werden.

Dieselbe und ebenso nachherige Excursionen auf dem Peipus lieferten jedoch noch ein zweites interessantes Thier, welches etwa 3 mm. lang, bräunlich gefärbt war und durch seine schräge Haltung beim Schwimmen auffiel. Die mikroskopische Untersuchung liess ein Thier erkennen, welches in allen Charakteren mit dem Graff'schen Genus *Otomesostoma* (Monographie der Turbellarien Lpg. 1882) übereinstimmte, von dem jedoch neuerdings O. Zacharias (Zeitsch. f. wiss. Zool. XLI. 1885. pg. 514—517) behauptet hatte, dass es gar nicht zu den Mesostomiden, ja nicht einmal den *Rhabdocoela* (Graff), sondern zu den *Alloiocoela* und zwar zur Gattung *Monotus* gehöre. Zu diesem Ausspruch war Zacharias gelangt, nachdem er eine neue von ihm im „kleinen Teich" des Riesengebirges gefundene Art, die er anfangs zu *Otomesostoma* stellte, näher untersucht hatte; im Anschluss hieran konnte Z. in Gemeinschaft mit dem Entdecker der Graff'schen *Otomesostoma morgiense*, Prof. G. Duplessis eine

erneute Untersuchung der letzteren, im Genfer See lebenden Art vornehmen und ebenfalls constatiren, dass auch diese Art, deren ungenügende Beschreibung Veranlassung zur Herstellung des Genus *Otomesostoma* gegeben hatte, ein Monotus sei. Die genaue Untersuchung der Peipus-Exemplare, die einer neuen Art angehören, ergab nun, dass die Ansicht von Zacharias und Duplessis durchaus begründet und daher *Otomesostoma* als Genusname ganz zu streichen sei. Nun ist von Graff selbst das Genus *Monotus* — im alten Sinne — getheilt worden, indem dieser ausgezeichnete Kenner der Turbellarien nur diejenigen Monotiden bei Monotus lässt, bei denen die weibliche Geschlechtsöffnung v o r der männlichen liegt, die anderen mit entgegengesetzter Lagerung der beiden Genitalporen zu einem besonderen Genus *Automolos* vereinigt. In Bezug auf letzteren Punkt ist anzuführen, dass die hiesige neue Art zu *Automolos* gehört; ob dasselbe mit den beiden anderen Arten: *Monotus morgiensis* Dupl. aus dem Genfer See und *Monotus relictus* Zach. aus dem kleinen Teich des Riesengebirges — der Fall ist, ist aus den vorliegenden dürftigen Notizen über den Bau derselben nicht zu ersehen, nur für *Mon. relictus* ist es wahrscheinlich, weil, wie Z. (l. c. pg. 508) mittheilt, O. Jensen in Christiania den Penis dieser Art als auffallend ähnlich demjenigen von *Automolos unipunctatus* erklärt habe. Zweifellos gehören alle drei genannten Arten zu den Monotiden und wie *Plagiostoma Lemani* zu den *Alloiocoelen*, einer Gruppe, welche mit Ausnahme der genannten Arten, n u r marine Formen enthält. Zur Zeit erscheint es nun allerdings sehr auffallend, dass von einer marinen Thiergruppe einige Arten auch im süssen Wasser und noch dazu an weit von einander getrennten Orten leben. Graff sowohl wie Zacharias suchen die heut fehlende Verbindung in früherer Zeit und wollen diese Süsswasser-Alloiocoelen als Relicte einer marinen Fauna auffassen, welche ehedem die grossen Alpenseen resp. einen postulirten See im Hirschberger Thal erfüllte, von wo aus durch einen gelegentlichen Transport *Monotus relictus* nach dem 3000 Fuss hoch gelegenen „kleinen Teich“ gelangt

sei; als weiteren Bewohner jenes grossen Hirschberger Reliktensees will Zacharias noch ein pelagisches Räderthier (*Anuraea cochlearis* Gosse), das ausser im Hirschberger Kreise noch in der Schweiz und in Italien vorkommt, ansehen. So bestechend sich nun auch die nähere Begründung dieser Anschauung bei Zacharias liest — der Autor hat dieselbe in weiterer Ausführung erst kürzlich wieder vorgetragen (Gelöste und ungelöste Probleme der Naturforschung. Lpzg. 1885. pg. 121—139), so ist doch abgesehen davon, dass man nur schwer dem Monotus ein so hohes Alter zuschreiben wird, und ferner, dass aus dem Vorkommen so weniger Arten an zerstreuten Punkten nicht eine Reliktenfauna gemacht werden kann — daran zu erinnern, dass die vorliegenden Thatsachen keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein einer marinen Fauna in diluvialen Gewässern Norddeutschlands und der Ostseeprovinzen ergeben, vielmehr die wenigen bekannten Reste jener Zeit echten Süsswasserthieren angehören. Speciell die Ostsee, die in erster Linie in Frage käme, ist nach den Ansichten der Geologen zu jener Zeit ein Süsswasserbecken gewesen, das erst nachträglich durch Verbindung mit der Nordsee mit Salzwasser auch marine Thiere und Pflanzen erhielt, wofür ja auch alle bekannten Verhältnisse der heutigen Verbreitung der Thiere in der Ostsee u. A. m. spricht.

Es muss ferner darauf hingewiesen werden, dass unsere Kenntnisse der Verbreitung der niederen Thiere, speciell der Turbellarien, doch recht dürftige und mangelhafte sind, was auch Zacharias mit Recht hervorhebt; dies sollte doch sehr zur Vorsicht mahnen! Immerhin bleiben die angeführten Fälle interessant genug, um zu weiteren Untersuchungen aufzumuntern.

167. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 18. October 1885.

Anwesend waren: der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 25 Mitglieder und 1 Gast.

Vorgelegt wurden 20 Zuschriften und 33 Büchersendungen.

Für die von den resp. Gesellschaften eingesandten Schriften:

Die Vergangenheit und Gegenwart der Ungarisch. Naturwissensch. Ges.

Протоколы Засѣд. Общества Кіевскихъ Врачей 1883/84 съ Приложен.

wurde der Dank der Nat.-Ges. ausgesprochen.

Der Secretär machte die Mittheilung von dem Ableben des ordentl. Mitgliedes Landrath Arth. von Freymann-Nurmis.

Zu ordentlichen Mitgliedern wurden, resp. auf Vorschlag des Secretärs und des Herrn Oberl. Sintenis, aufgenommen die Herren Provisor Nicolai Waeber und Stud. E. Schulz.

Herr Stud. med. Lakschewitz übergab folgenden Beitrag für die Sitzungsberichte:

Ueber die Kalkschwämme Menorcas.

Erster Beitrag zur Spongien-Fauna der balearischen Inseln.

Bei Bearbeitung der menorquinischen Kalkschwämme lag mir ein reichhaltiges Material vor, das von Herrn Prof. Dr. M. Braun während des Frühjahrs und Sommers 1882 in Menorca gesammelt worden und mir von ihm in liebenswürdig-

ster Weise zur Verfügung gestellt wurde. Dasselbe war durch directe Behandlung mit absolutem Alkohol gut conservirt und eignete sich vorzüglich zur microscopischen Untersuchung. Ich übergebe als vorläufigen Bericht dieser Arbeit folgendes Verzeichniss der im Hafen von Mahon und der Bucht Alcaufa (auf Menorca) vorkommenden Arten, worunter sich auch einige neue Species finden, deren Diagnosen ich kurz hinzufüge.

Was das System anbetrifft, so habe ich hier im vorläufigen Bericht noch das Haeckel'sche benutzt, da ich aus verschiedenen Gründen das Poleschajew'sche und Lendenfeld-sche noch nicht genügend berücksichtigen konnte.

Ordo. Calcispongiae.

1. Fam. Ascones.

1 Spec. Ascetta primordialis H.

Die meisten Exemplare sind flache, polsterförmige Stöcke von 10—40 mm. Durchmesser. Sie setzen sich aus anastomosirenden Röhren zusammen, die gruppenweise durch gemeinsame Oscula münden *(Tarrus primordialis H.)*. Seltener sind ganz mundlose Stöcke *(Auloplegma primordiale H.)*.

Die Varietäten *Ascetta protogenes H.* und *A. dictyoides H.* sind beide unter den menorquinischen Exemplaren vertreten. Die Form der Dreistrahler regulär.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon; Bucht Alcaufa.

Dieser weit verbreitete Ascon scheint auch hier häufig zu sein.

Spec. 2 Ascetta clathrus H.

Mir lagen 2 mundlose Auloplegma-Stöcke von 30—35 mm. Durchmesser vor. Das lockere Geflecht wird von engen schlanken Röhren gebildet. Die Dreistrahler zeigen die charakteristische Gestalt. Die Strahlen sind schlank cylindrisch, in der ganzen Länge von gleicher Dicke, bisweilen schwach wellenförmig gebogen, Spitzen ein wenig verdickt. Beide Exemplare gehören zur *var. maeandrina H.*

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon.

(Bisher aus dem Adriatischen Meere bekannt.)

Spec. 3 Ascetta blanca H.

Unter den wenigen Exemplaren finden sich einige, die als einzelne Individuen einen spindelförmigen Schlauch mit nackter Mundöffnung bilden *(Olynthus)*. Ein Exemplar ist ein *monoblaster Nardorus*-Stock mit einer gemeinsamen Mundöffnung und ein anderes besitzt mehrere Mündungen *(Soleniscus)*.

Fundort: Hafen von Mahon.

(Ascetta blanca war bisher nicht aus dem Mittelländischen Meer bekannt; Atl. Ocean, Canar. Ins.).

Spec. 4. Ascaltis canariensis H.

Alle Exemplare sind mundlose polyblaste Stöcke, die oft mit einem oder mehreren Pseudostomen versehen sind, die in die Lücken des Canalsystems hineinführen. Sie gehören zur Varietät *Ascuris Arrecifae H.*

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon.

(Ascaltis canariensis war im Mittelmeer, ebenso wie Ascetta blanca, noch nicht gefunden worden, und war nur von den Canarischen Inseln bekannt).

Spec. 5. Ascaltis minoricensis nov. sp.

Species-Charakter: Dreistrahler und Vierstrahler regulär (gleichwinklig und gleichstrahlig) und von gleicher Grösse. Strahlen 7—10 Mal so lang als dick, schlank konisch. Der Apicalstrahl der Vierstrahler gerade, halb so dick als die 3 facialen. Farbe in Alcohol, weiss oder braun.

Zwei Exemplare sind mächtige mundlose Auloplegma-Stöcke, deren Durchmesser 40—50 mm. beträgt. Ein drittes ist ein einmündiger Stock mit einer gemeinsamen, rüsselförmig verlängerten Mundöffnung.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon.

2. Fam. Leucones.

Spec. 6. Leucaltis pumila H.

Die Exemplare von *L. pumila* aus Menorca sind zum grössten Theil mächtige, polyblaste Stöcke, die mit mehreren nackten, rüsselförmigen Mundöffnungen versehen sind. Einige

dieser Stöcke erreichen einen Durchmesser von 70 mm. Ein Exemplar ist ein mundloser Stock mit ziemlich verengter Magenhöhle.

Merkwürdiger Weise beschreibt Haeckel nur solitäre Personen von geringer Grösse; die menorquinischen Exemplare gehören entschieden zu den grössten Kalkschwämmen. In der Skeletstructur stimmen die Exemplare mit Haeckel's Beschreibung vollständig überein. Die Hauptmasse des Skelets besteht aus subregulären Dreistrahlern, während die Gastral- und Canalfläche von regelmässig gelagerten kleinen Vierstrahlern ausgekleidet ist, deren Basalstrahl gerade und etwas länger als der gekrümmte Lateralstrahl ist.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon.

(Bisher aus d. Atlantischen und Indischen Ocean bekannt).

Spec. 7. Leucandra aspera H.

Ein einziges Exemplar mit rüsselförmiger Mundöffnung *(Dyssyconella aspera H)*.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon.

(Im Mittelmeer weit verbreitet).

Spec. 8. Leucandra balearica nov. spec.

Species-Charakter: Dermalfläche stachelig, ebenso die Gastralfläche. Hauptmasse des Skelets aus regulären Dreistrahlern bestehend. Die Dreistrahler der dermalen Rinde und die gastralen Vierstrahler von winzigen Stabnadeln (Stäbchen-Mörtel) umhüllt. Im Marke einzeln zerstreut wenig hervorragende, colossale, spindelförmige Stabnadeln. Die kugeligen Geisselkammern sitzen traubenförmig an den verästelten Canälen.

Die Exemplare sind theils solitäre Personen ohne Mundöffnung, theils solche mit bekränzter Mundöffnung.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon.

Spec. 9. Leucandra Rodriguezii nov. sp.

Species-Charakter: Dermalfläche borstig-stachelig, Gastralfläche stachelig. Hauptmasse des Skelets aus regulären Dreistrahlen bestehend; die Rindenschicht dicht durchsetzt von colossalen spindelförmigen und langen, sehr feinen, cylindri-

schen Stabnadeln (Stricknadeln). Die Dreistrahler der dermalen Rinde und die gastralen Vierstrahler von Stäbchenmörtel umhüllt. Grosse mundlose Stöcke.

Fundort: Menorca, Bucht Alcaufa und Hafen von Mahon.

3. Fam. Sycones.

Spec. 10. Sycandra coronàta H.

Das Peristom bei allen Exemplaren von einer zierlichen Krone umgeben *(Sycarium coronatum)*.

Im Mittelmeer sehr verbreitet.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon.

Spec. 11. Sycandra raphanus H.

Die mir vorliegenden Exemplare sind einzelne Personen, darunter eines mit nackter Mundöffnung *(Sycurus raphanus H.)* die anderen sind alles Sycarium-Exemplare mit bekränzter Mundöffnung.

Fundort: Hafen von Mahon, Bucht Alcaufa.

(Sehr verbreitet: Mittelmeer, Indischer Ocean, Australien, Philippinen).

Spec. 12. Sycandra setosa H.

2 Exemplare sind einzelne Personen mit langem Peristomkranze.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon (Mittelmeer verbreitet).

Spec. 13. Sycandra Schmidtii H.

Mir liegt aus Menorca ein Exemplar mit rüsselförmiger Mundöffnung vor *(Syconella Schmidtii H.)*.

Fundort: Hafen von Mahon. (Früher aus dem Adriatischen Meer bekannt).

Spec. 14. Sycandra elegans H.

Die Exemplare dieses zierlichen, im Mittelmeer häufig vorkommenden Kalkschwammes, sind alles solitäre Personen, die ausser dem verticalen Peristomkranz noch einen horizontalen Stabkranz tragen.

Fundort: Menorca, Hafen von Mahon, Bucht Alcaufa.

Spec. 15. Sycandra Humboldtii H.

Aus dem Hafen von Mahon liegt ein Exemplar vor, das mit Humboldtii mit der Skeletstructur übereinstimmt, jedoch ist sein Peristom mit einem langen Rüssel versehen.

Bisher aus dem Adriatischen Meer bekannt.

Herr Prof. Dr. M. Braun gab

eine Berichtigung über den Monotus aus dem Peipus

dahin gehend, dass diese von ihm für neu gehaltene Form identisch ist mit *Monotus relictus Zach.* aus dem kleinen Teich im Riesengebirge; hiervon hatte sich sowohl Herr Dr. Zacharias an ihm übersandten Präparaten des Peipus-Monotus, als der Vortragende an Riesengebirgsmonoten, die ihm Dr. Z. zuzusenden die Freundlichkeit hatte, überzeugt. Dr. Z. hat ferner dem Vortragenden mitgetheilt, dass auch *Monotus morgiensis* aus dem Genfer See mit der Riesengebirgsform identisch ist. Letzterer Name ist also schliesslich als der älteste beizubehalten.

Ferner sprach derselbe

über das Genus Castrada und die in Livland vorkommenden Arten desselben.

Das Genus Castrada wurde im Jahre 1862 von O Schmidt (Z. f. wiss. Zool. 1862. XI. pg. 23) als eine im süssen Wasser auf Corfu gefundene Mesostoma *(e subordine Rhabdocoelorum)* aufgestellt, die sich von Mesostoma durch die Trennung des Copulationsorganes vom Behälter für Sperma und Körnermasse unterscheidet *(C. horrida)*; eine zweite Art dieser Gattung *C. radiata* kommt im süssen Wasser in Dänemark, Frankreich und Deutschland vor. Beide Arten unterscheiden sich, abgesehen von der Form des männlichen Apparates, noch dadurch, dass *C. radiata Müll.* zwei Augen besitzt, *C. horrida* dagegen blind ist. Die erstere Art kommt auch bei Dorpat vor und zwar in Gräben der Embach-Niederung; eine andere ihr nahestehende aber doch zu unterscheidende

Art fand der Vortragende in einer Flachsweiche bei Techelfer im Juli 1881.

Eine zweite neue Art wurde mit *Monotus morgiensis* und *Plagiostoma Lemani* im Peipus erbeutet; sie ist blind und trägt bei völliger Trennung des Reservoirs für Sperma vom Copulationsorgan in der mit Reihen von Häkchen ausgekleideten Höhlung des letzteren einen bohnenförmigen, hohlen Körper, der in der Concavität eine Oeffnung besitzt und durch einen Muskelfaden bewegt werden kann.

Eine dritte neue Art, ebenfalls blind und äusserlich dem *Mesostoma viridatum O. Schm.* zum Verwechseln ähnlich, hat ein gelbgrün gefärbtes Hautepithel und wie *M. viridatum* grüne parasitische Algen im Parenchym; zur *Castrada* stempelt sie das Verhalten des männlichen Apparates, dessen Copulationsorgan hakenförmig ist, während das Reservoir für Sperma und Körnermasse Mitraform hat. Fundort bei Techelfer.

Die vierte neue Art, auch blind, farblos, hat einen kugeligen Behälter für das Sperma etc. und den Innenraum des Copulationsorganes mit sehr dicht stehenden Häkchen ausgekleidet. Fundort: Gräben bei Techelfer.

Herr stud. med. Ferd. Schmidt lieferte folgenden

Beitrag zur Mollusken-Fauna der Ostseeprovinzen.

Da von den drei baltischen Provinzen in Bezug auf die Mollusken-Fauna nur Livland genauer bekannt ist, während aus Kurland und Estland nur verhältnissmässig wenige Fundortangaben vorliegen, ist ein jeder Beitrag zur Fauna der beiden letzteren Provinzen erwünscht; einen solchen bringen für Estland die folgenden Zeilen.

Unter den von mir im verflossenen Sommer in Estland gesammelten Land- und Süsswasser-Mollusken finden sich folgende, bisher in dieser Provinz nicht beobachtete Arten:

Pupa edentula Drap.
Acme polita L.
Pisidium amnicum Müll.
Pisidium obtusale C. Pfr.
Pisidium pulchellum Jen.

Von diesen Arten sammelte ich *Pupa edentula Drap.* am Glint bei Choudleigh, wo sie neben *Pupa muscorum L.* *Vertigo pygmaea Drap.*, *Vertigo angustior Jeffr.* und *Vertigo pusilla Müll.* in grosser Individuenzahl lebt.

Acme polita L., die zu den seltenen Landmollusken gehört, war bisher nur durch drei, aus Livland stammende Exemplare aus den Ostseeprovinzen vertreten; ich sammelte die Art beim Gute Toila am Glint unter faulem Laube in mehreren lebenden Exemplaren.

Von den drei oben genannten *Pisidien*, die alle von Herrn S. Clessin revidirt, also sicher bestimmt worden sind, ist die eine Art, *Pisidium pulchellum Jen.*, für die Ostseeprovinzen neu. Dieses *Pisidium* gehört nach Clessin (Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna, Aufl. II) zu den seltneren Arten, die im Norden Europas (England, Dänemark, Schweden) häufiger vorzukommen scheint, als in Deutschland; aus letzterem Lande ist sie nur von zwei Fundorten, aus dem Neckar und von Neumarkt in der bair. Oberpfalz bekannt. Ich sammelte die Art im Meggarabache, einem kleinen Zuflusse des Pühhajöggi, wo sie zusammen mit *Pisidium amnicum Müll.*, *Physa fontinalis L.* und *Planorbis albus Müll.* vorkommt. *Pisidium obtusale C. Pfr.* endlich fand ich neben *Pisidium fossarinum Cless.* in Wiesengräben auf dem Gute Toila; die Art ist in der Dorpater Sammlung nur von einem Fundort, aus Euseküll, vertreten. Es wurden von den angeführten Arten Exemplare der Samml. der Dorp. Naturforscher-Gesellschaft übergeben.

Herr Inspector Bruttan machte die Mittheilung, dass er den in unseren Provinzen bisher bekannt gewordenen **Lebermoosen** drei während des verflossenen Sommers gefundene Arten hinzufügen könne, und zwar:

Riccia crystallina Lin.
Geocalyx graveolens N. ab Es.
Jungermannia setacea Web.

168. Sitzung

der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 21. November 1885.

Anwesend: der Herr Präsident Prof. emer. Dr. Bidder, 26 Mitglieder und 2 Gäste.

Vorgelegt wurden 11 Zuschriften und 29 Büchersendungen, darunter als Geschenk des Verf., welches mit Dank entgegengenommen wurde: Dykowski, Studien über die Zahnplatten der Gattung Limnaea.

Der Secretair ersuchte diejenigen Mitglieder, welche noch vor Schluss des Jahres Vorträge zu halten beabsichtigen, ihn davon bis zum 1. December in Kenntniss setzen zu wollen, damit dann, etwa vor dem 12. December, noch zu einer Sitzung eingeladen werden könne.

Zu Cassarevidenten wurden die Herren Proff. Schwarz und Weihrauch gewählt.

Dem Directorium wurde der Auftrag ertheilt, zu dem am 24. November c. stattfindenden 60jährigen Doctorjubiläum des Ehrenmitgliedes Prof. emer. Dr. A. Bunge dem Jubilar die Glückwünsche der Naturf. Ges. zu überbringen.

Herr Mag. pharm. Nass übergab folgenden Bericht über die von ihm ausgeführte:

Analyse des Karribrunnens in Reval.

Reval erhält sein Trinkwasser zum grössten Theil aus zwei Stellen, aus dem Oberen See durch die Wasserleitung und aus dem Karribrunnen. Beide Bezugsquellen concurriren hinsichtlich der Güte ihres Wassers mit einander und neuerdings hat der Karribrunnen um sein altes und, wie wir sehen werden, verdientes Renommée gebracht werden sollen, indem sich die Meinung verbreitete, er habe mehr organische Substanz und Salpetersäure, d. h. Stoffe, welche durch Zerfall von Thier- und Pflanzenkörpern sich bilden, als der Obere See. Die Frage, welchem Wasser der Vorzug zu geben sei, ist gewiss nicht unwichtig und so hat der Apotheker Lehbert in Reval den Obengenannten zu einer chemischen Untersuchung des Karribrunnens veranlasst, deren Resultate hier vorgelegt, und zu einer Vergleichung mit dem Oberen See benutzt werden. Letzterer ist von Herrn Prof. Dr. C. Schmidt untersucht worden, leider aber schon vor 10 Jahren. In dieser Zeit hat sich das Wasser des Sees gewiss verändert, so dass die Vergleichung mit dem Karribrunnwasser nur bedingten Werth hat und eine erneute Untersuchung des Oberen Sees als die nächste Folge der mit dem Karribrunnen angestellten Analyse sich empfehlen möchte.

Das Karribrunnwasser ist am 17. Juli dieses Jahres geschöpft, an welchem Tage es eine Temperatur von 8° Celsius hatte und seine Ausflussmenge in einer Stunde etwa 60 Wedro betrug. Nach dreimonatlichem Stehen in einem verschlossenen Gefäss war es noch vollständig klar und geruchlos; die mikroskopische Untersuchung ergab keinerlei Organismen!

Die chemische Untersuchung eines Wassers wendet ihr Augenmerk einmal der Menge organischer Substanz zu und zweitens den Mineralbestandtheilen, welche in Folge der Auslaugung des umliegenden Gesteins und durch völligen Zerfall eines Theils organischer Substanz sich einstellen.

Nach dem von Herrn Prof. Dr. Schmidt seit Jahren und bei zahlreichen Brunnenuntersuchungen beobachteten

Modus besteht die weitere Discussion der Analyse in der Construction der Salze, wie sie nach allgemeinen chemischen Gesetzen vermuthet werden können, und in der Bestimmung der Antheile an flüchtigen, löslichen und an unlöslichen, den Kesselstein bildenden Bestandtheilen — angeknüpft an die Bestimmungen der Mengen der einzelnen, aus ihrem Zusammenhang mit einander gelösten Stoffe. Dieselben sind nun für ein Liter Wasser die folgenden in Milligrammen: a) im Karribrunnen, b) im Obern See:

	a.	b.
Schwefelsäure SO_3	24,38	2,62
Chlor Cl.	23,74	7,23
Salpetersäure N_2O_5 [1]	4,225	12,14
Phosphorsäure P_2O_5	0,496	0,22
Kieselsäure SiO_2	6,95	1,00
Kali Ka_2O	6,59	1,65
Natron Na_2O	14,43	4,81
Ammoniak N_2H_6 [2]	0,90	0,13
Kalk CaO	120,50	61,43
Magnesia MgO	18,37	9,45
Eisenoxydul-FeO	0,342	0,28
Kohlens. der Bicarbonate $2CO_2$	198,787	104,48
Rohe Summe	420,710	205,44
O-aequivalent des Cl ab.	—5,370	—1,57
H^2O-aequiv. des N_2H_6 hinzu	+0,467	+0,01
Wahre Summe der Mineralbestdth.	415,816	203,88
Organische Substanz	52,000	56,10

Zur Beurtheilung der Qualität des Wassers kommen in erster Linie in Betracht der Gehalt an Salpetersäure, Ammoniak und organischer Substanz. Salpetersäure und Ammoniak sind Erzeugnisse stickstoffhaltiger organischer Substanz und zwar geht erst das Ammoniak aus dieser hervor, um weiter durch den Einfluss der Luft (bei Gegenwart von Basen) in Salpetersäure verwandelt zu werden. Aus einer gege-

1) Am 20. Aug. 4,455 N^2O^5.
2) Am 20. Aug. 0,511 N^2H^6.

benen Menge Ammoniak lässt sich die Menge Salpetersäure, die daraus entsteht, berechnen. Obige Tabelle giebt:

	a.	b.
Bereits fertige Salpetersäure . . .	4,225	12,140
Ammoniak 0,900 resp. 0,130 zum künftigen Zuwachs an Salps. .	2,859	0,413
Möglicher Gesammtgehalt an Salps.	7,084	12,553

Diese Zahlen sagen, dass die Umwandlung des Ammoniaks zu Salpetersäure im Oberen See — entsprechend der weiten mit Luft in Berührung stehenden Wasseroberfläche — weiter vorgeschritten ist, als im Karribrunnen; dass ferner gebundener Stickstoff als Erzeugniss verwesender organischer Substanz im Oberen See 12,553 : 7,084, d. h. über $1^3/_4$ mal m e h r vorhanden ist, als im Karribrunnen. Hiernach ist der Karribrunnen reiner.

Die übrigen Mineralbestandtheile sind im Karribrunnen durchweg reichlicher vertreten. Da sie aber im Verhältniss zu dem, was ein Brunnen höchstens enthalten darf, doch noch geringe Mengen darstellen, so sind sie ohne allen Einfluss auf den Werth des Wassers als Trinkwasser. Beiläufig bemerkt mag werden, dass der relativ hohe Schwefelsäuregehalt durch hohen Gypsgehalt sich erklärt.

Als Koch- und Waschwasser ist freilich das Wasser des Oberen Sees zweckmässiger — wegen geringerer Härte. Die „Härte“ wird durch den Gesammtgehalt an Kalk und Magnesia bestimmt, wobei aber die Magnesia in die aequivalente Kalkmenge, welche $^7/_6$ mal höher ist, umgerechnet wird. Nach dieser Umrechnung ist der Härtegrad gleich den Centigrammen Kalk im Liter:

Kalkgehalt	12,05
Magnesia 1,837 = Kalk . . .	2,14
Härtegrad = Centigramme Kalk	14,19
Härtegrad des Oberen Sees . .	7,47

also um die Hälfte geringer.

Die organische Substanz ist in beiden Wassern nicht erheblich verschieden, d. h. bei dem Zustand, den der Obere See vor zehn Jahren im Januar hatte. Neuere Proben, die der Herr Lehbert jun. jetzt genommen hat, ergaben die Milligramme Substanz im Liter:

44,15	am	6. Nov.	1884
68,74	„	24. Febr.	1885
94,28	„	21. März	„
48,89	„	23. April	„
81,25	„	23. Mai	„

Eine mir zugeschickte Probe, im September aus der Leitung genommen, wies gar 110,60 mm. organischer Substanz auf. Nach längerem Stehen fanden sich bei der mikroskopischen Besichtigung zahlreiche Organismen in diesem Wasser, womit ich die Angabe über das entsprechend behandelte Karribrunnenwasser zu vergleichen bitte.

Der Gehalt an organischer Substanz im Oberen See wechselt mit den Monaten. Nach dem Aufthauen nimmt er um die Hälfte zu, denn in seiner Weise sorgt auch der Winter für organische Substanz, indem die Eisdecke des Sees stark frequentirte Wege trägt.

Durch vermehrten Wasserzufluss im April sinkt der Gehalt, um im Mai wieder anzusteigen, wo der See unruhiger geworden, vom moorigen Ufer beträchtliche Quantitäten abspült, welche das Wasser weit hinein trüben, wovon ich mich im vorigen Sommer zu überzeugen Gelegenheit hatte. Also auch in Rücksicht auf die organische Substanz steht es mit dem Karribrunnen als Trinkwasser besser.

Welche Salze enthält nun der Karribrunnen? Die chemische Analyse giebt ihre Bestandtheile, die Mineralbestandtheile in ihrer Isolirung von einander, das Wasser aber enthält sie aneinander gebunden. Setzen wir, wie üblich, voraus, dass starke Basen sich mit starken Säuren verbunden hatten, so ergiebt sich für den Karribrunnen folgende ideelle Salzmischung in einem Liter:

Kaliumsulfat K_2SO_4	12,199
Natriumsulfat Na_2SO_4 . . .	33,049
Calciumsulfat Na_2SO_4 . . .	0,258
Chlorcalcium $CaCl_2$	37,130
Magnesiumnitrat MgN_2O_6. .	5,790
1-bas. Calciumphosphat CaP_2O_6	2,085
Calciumbicarbonat CaC_2O_5 .	260,114
Magnesiumbicarbonat MgC_2O_5	53,776
Ammoniumbicarbonat $N_2H_8C_2O_5$	3,705
Eisenbicarbonat FeC_2O_5 . .	0,760
Kieselsäure SiO_2	6,950
Mineralsalze	415,816 Mgr.

Diese Salze vertheilen sich beim Kochen auf flüchtige, auf im Wasser sich gelöst erhaltende und auf unlöslich niederfallende, d. h. Kesselstein bildende Stoffe, wie folgt:

es verflüchtigen sich:

Ammoniumcarbonat	2,541
Kohlensäure der Bicarbonate . . .	98,394
Kohlens., in Folge Fe_2O_3-Bildung .	0,209
Kohlens., durch Bildung von dreibas. phosphors. Kalk	0,926
im Ganzen	102,070

Es blieben gelöst:

Chlorcalium	10,427
Chlornatrium	27,170
Chlorcalcium	3,624
Calicumsulfat (Gyps) . . .	47,416
Magnesiumnitrat	5,790
im Ganzen	88,427

Kesselstein

Dreib. Calciumphosphat . .	3,263
Calciumcarbonat	179,473
Magnesiumcarbonat	35,291
Eisenoxyd	0,380
Kieselsäure	6,950
	225,357

Bei stärkerem Einkochen fällt das Calciumsulfat immer mehr aus der Lösung und vermehrt den Kesselstein. — Diese drei Producte geben aber im Gesammtbetrage:

flüchtige Substanzen . . .	102,070
gelöstbleibende	88,427
Kesselstein	225,357
	415,854
wovon zur Eisenoxydbildung Sauerstoff aus der Luft hinzugetreten ist . . .	—0,038
Wahre Summe	415,816. Mgr.

Nach vorstehender Analyse hat Herr Prof. Dr. Schmidt das Wasser des Karribrunnens als zu Trinkwasser geeignet und den vom hygienischen Standpunkte aus zu stellenden Anforderungen entsprechend gefunden.

Herr Stud. med. Ferdinand Schmidt übergab folgenden Beitrag zur Fauna baltica:

Die Süsswasser-Bryozoen Livlands.

Im verflossenen Sommer hat Herr Professor Dr. M. Braun bei Gelegenheit seiner zu wissenschaftlichen Zwecken in verschiedenen Gegenden Livlands unternommenen Excursionen eine Anzahl Süsswasser-Bryozoen gesammelt, die mir zur genaueren Untersuchung und Bestimmung in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt wurden; ich habe dann das vorhandene Material durch einige zu diesem Zweck in die nächste Umgebung Dorpats gemachte Excursionen noch um einzelne weitere Formen vergrössern können. Obgleich nur verhältnissmässig sehr wenige Orte Livlands in Bezug auf ihre Bryozoen-Fauna, die bisher gänzlich unberücksichtigt blieb, durch diese Sammlungen bekannt geworden sind, lassen doch schon diese, mehr gelegentlich gemachten Funde auf eine reich entwickelte Fauna schliessen, was im Hinblick auf den grossen Reichthum der Ostseeprovinzen an fliessenden

und stehenden Gewässern aller Art auch schon vorauszusehen war. Ich hoffe daher durch ausgedehntere Sammlungen in den kommenden Sommern ein reicheres Material beschaffen zu können und dann dieser kurzen Mittheilung eine ausführlichere folgen zu lassen.

Bei der Bestimmung der mir vorliegenden Exemplare stützte ich mich hauptsächlich auf die erst kürzlich erschienene Arbeit J. Jullien's: Monographie des Bryozoaires d'eau douce (Bull. de la Société zool. de France Tome X. 1885), in welcher Arbeit das bisher ganz allgemein angenommene System der Süsswasser-Bryozoen, wie es in der grossen Monographie Allman's (A Monograph of the fresh-water Polyzoa etc. London 1856) vorliegt, bedeutend modificirt worden ist, indem J. Jullien den Nachweis geliefert hat, dass die meisten der von Allman und seinen Nachfolgern als selbstständige Arten beschriebenen Formen nicht als solche, sondern nur als mehr oder weniger constante Varietäten einiger weniger gut unterschiedener Arten zu betrachten sind. Im Folgenden führe ich nun die von mir untersuchten livländischen Exemplare mit Benutzung der Jullien-schen Nomenclatur an, indem ich die Varietäten als solche unter den alten Allman'schen Benennungen aufzähle.

Genus Plumatella Lamarck.

In diesem einen Genus vereinigt J. Jullien drei bisher getrennte: *Plumatella* Lamarck, *Alcyonella* Lamarck und *Fredericella* Gervais. Von diesen unterscheiden sich nach Allman's Auffassung *Plumatella* und *Alcyonella* dadurch, dass bei letzterem Genus die einzelnen Röhren des ganzen Stockes unter einander verwachsen und so eine einheitliche Masse bilden, während dieses bei *Plumatella* nie der Fall ist; in allen anderen Beziehungen sollen *Plumatella* und *Alcyonella* durchaus keine Unterschiede aufweisen. Das Genus *Fredericella* ist nach Allman durch den eigenthümlichen

Bau des Lophophors ausgezeichnet; während dieses Organ bei allen Arten des Genus *Plumatella* die bekannte Hufeisenform zeigt, ist es bei *Fredericella* fast kreisrund und lässt nur bei genauer Untersuchung einen bilateralen Bau erkennen. Ausserdem ist nach Allman das Genus *Fredericella* durch die nierenförmigen Statoblasten, die im Gegensatz zu denen aller bekannten *Plumatella*-Arten keinen Schwimmring besitzen, ausgezeichnet.

Dem gegenüber hat nun J. Jullien nachgewiesen, dass *Alcyonella* nur eine Varität von *Plumatella* ist; die *Plumatella*-Colonien zeigen je nach der Unterlage, auf der sie wuchern, einen sehr verschiedenartigen Aufbau: die einzelnen Röhren sind bald ganz frei, bald einander mehr oder weniger genähert, bald gänzlich mit einander verwachsen, in welch' letzterem Falle sie den Typus des bisherigen Genus *Alcyonella* repräsentiren. In Betreff des Genus *Fredericella* hat J. Jullien gezeigt, dass die mit diesem Namen bezeichneten Formen nur verkümmerte, nicht zu vollständiger Entwicklung gelangte Exemplare der verschiedenen *Plumatella*-Species sind, deren Statoblasten keinen Schwimmring entwickelten und deren Lophophor nicht die typische Hufeisenform erreichte. Ich habe eine Colonie der *Fredericella sultana* Blumenbach genau untersucht und fand bei allen Individuen des Stockes am Lophophor die Hufeisenform mehr oder weniger deutlich ausgeprägt, wenngleich bei keinem Exemplar so typisch entwickelt, wie bei *Plumatella*. Die Statoblasten dieser Colonie zeigten die verschiedenen von J. Jullien abgebildeten Gestalten, alle Uebergänge von der reinen Nierenform, wie sie bei Allman abgebildet ist, bis zu fast viereckigen Bildungen.

J. Jullien führt für Europa zwei Arten des Genus an: *Plumatella repens* Linné und *Plumatella lucifuga* Vaucher; die beiden Formen kommen in Livland in mehreren Varietäten vor.

1. Plumatella repens Linné.

Diese Art ist, wie gesagt, in Livland an mehreren Orten gefunden worden und zwar in mehreren interessanten Varietäten. Im Bache bei Wassula findet sie sich in der typischen, von Allman in seiner Monographie als Varietät *α* beschriebenen und Taf. V, Fig. 1 abgebildeten Form. Sie wuchert an der Unterseite der Nuphar-Blätter in Gestalt langer, verästelter, brauner, durchsichtiger Röhren, die meist in ganzer Länge an der Blattfläche haften und sich nur hin und wieder frei erheben, ohne jedoch wirkliche Büschel zu bilden; nur eine Colonie von diesem Fundort hatte die Gestalt eines kleinen, dendritisch verzweigten Stockes (Allman's Varietät *β*. Taf. V. Fig. 3).

Die Allman'sche Varietät *α* der *Plumatella repens* L. kommt ausserdem noch in einem todten Embacharm (bei Ihaste, unterhalb Dorpats) vor.

Im Wassula'schen Bache lebt die Art jedoch noch in einer andern Form; die hierher gehörigen Colonien bilden auf Baumrinden kleine, dichtverfilzte Rasen von dunkel graubrauner oder schwärzlicher Färbung. Die Röhren dieser Colonien, deren Ectocyste durch Einlagerung kleiner Erdbestandtheile so dunkel gefärbt erscheint, erheben sich nur sehr wenig von der Unterlage, sind stark verzweigt und mit einander verflochten, ohne jedoch zu verwachsen.

In wieder anderer Gestalt findet die Art sich im Embacharm bei Ihaste; auch hier sind die durchsichtigen, braunen Röhren stark verästelt und mit einander verflochten, doch bilden die Colonien keine flachen Rasen, sondern umhüllen als rundliche Massen die Stengel verschiedener Wasserpflanzen. Einige dieser Stöcke wuchern in Gestalt kleiner Büschel, wie sie Allman als *Plumatella coralloides* beschrieben hat. Bei Rauge hat Herr Prof. Dr. M. Braun die Art im Ausfluss des Ratjerw gefunden. Sie findet sich hier in grosser Menge auf den im Wasser liegenden eratischen Blöcken und zwar in zweierlei Gestalt: als typische *Alcyo-*

nella fungosa Pallas und in einer Form, die einen Uebergang von der *Plumatella* zur *Alcyonella* bildet, also der *Plumatella coralloides* ähnelt, von der Allman selbst angiebt, sie gleiche der *Alcyonella fungosa* ausserordentlich und brauche in der Annäherung der einzelnen Röhren aneinander nur noch einen Schritt weiter zu gehen, d. h. die einzelnen Röhren miteinander vollständig verwachsen zu lassen, um von einer echten *Alcyonella* nicht mehr unterschieden zu sein. Die Stöcke aus Rauge sind aus breiten, braunen, stark verästelten Röhren zusammengesetzt, die, dicht verflochten, an einzelnen Stellen zu verwachsen beginnen und dann der Varietät *Alcyonella fungosa* sehr nahe stehen. Neben dieser interessanten Form findet sich, wie gesagt, die typische var. *Alcyonella fungosa.*

Endlich lagen mir noch einige Colonien der Art aus dem grossen Teich im Ludenhof'schen Park vor, die der typischen var. *a* Allman's in jeder Beziehung gleichen, bis auf die Färbung der Ectocyste; während nämlich diese bei allen bisher angeführten Varietäten mehr oder weniger dunkelbraun gefärbt ist, erscheint sie bei den Ludenhof'schen Exemplaren vollständig ungefärbt und durchsichtig. Vielleicht ist die kürzlich von J. Kafka (Beiträge zur Kenntniss der Süsswasserbryozoen Böhmens. Sitz.-ber. d. kön. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1884, Prag) als *Plumatella hyalina* n. sp. kurz beschriebene Form hierher zu stellen.

2. Plumatella lucifuga Vaucher.

Diese Art lag mir von drei verschiedenen Fundorten vor; in Talkhof sammelte ich sie und zwar die Varietät *Fredericella sultana* Blumenbach, in dem kleinen, sich oberhalb des Gutes in die Pedja ergiessenden Bache (Kawe). Sie lebt hier sehr versteckt in den Buchten des langsam fliessenden Gewässers, die Rinde im Wasser faulender Aeste, die Unterseite der Steine und das Wurzelwerk der Wasserpflanzen überziehend; die zarten, bräunlichen,

wenig verästelten Röhren liegen in ihrer ganzen Länge der Unterlage auf. Die Statoblasten zeigen zum Theil die für *Fredericella* typische Nierenform, zum Theil sind sie rein oval oder fast rechteckig mit stark abgerundeten Ecken.

Die Art kommt ausserdem bei Rauge vor, wo sie Herr Prof. Dr. M. Braun im Ausfluss des Ratjerw sammelte. Auch hier handelt es sich meist um die Varietät *Fredericella sultana*, die aber an diesem Fundort einen ganz anderen Habitus zeigt: die Colonien bilden dichte Büschel, die nur an einem Punkt an der Unterlage befestigt sind; es ist die von Allman als *Fredericella sultana* Blumenbach beschriebene und abgebildete Form. Eine Colonie von demselben Fundort gehört aber einer anderen Varietät an; der vollständig hufeisenförmig entwickelte Lophophor sowie das Vorhandensein der leicht erkennbaren Statoblasten lassen mit Sicherheit die Allman'sche Form: *Plumatella fruticosa* erkennen.

Drittens lebt *Plumatella lucifuga* in Gesellschaft der *Paludicella* Ehrenbergi van Ben. im See bei Meckshof; sie überzieht hier in langen, wenig verzweigten Röhren, die in ihrer ganzen Länge der Unterlage fest aufliegen, Baumrinden und andere Gegenstände.

Die Statoblasten stimmen vollständig überein mit den für *Plumatella lucifuga* Vaucher vorhandenen characteristischen Abbildungen.

Genus Hyalinella Jullien.

Die Arten dieses neuerdings von J. Jullien aufgestellten Genus unterscheiden sich von denen des Genus *Plumatella* nur durch den Besitz einer gelatinösen Ectocyste, die bald ganz ungefärbt, bald braun erscheint, stets aber in hohem Grade durchsichtig ist. J. Jullien führt zwei, in den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas vorkommende Arten des Genus an: *Hyalinella vesicularis* Leidy und *Hyalinella vitrea* Hyatt, welch' letztere Form der Autor übrigens als blosse Varietät der Hyal. vesicularis anzusehen geneigt ist. Es hat

nun J. Kafka in seiner, schon genannten Abhandlung als *Plumatella lophopoidea* n. sp. eine neue *Plumatella* aus einem Tümpel in Böhmen beschrieben, die entschieden zum Genus *Hyalinella* gehört und zwar, wie mir aus der kurzen Beschreibung hervorzugehen scheint, mit der Form *Hyal. vitrea* identisch ist. Kafka macht selbst auf die eigenthümliche Ectocyste seiner Art aufmerksam, welche ihm „in der Mitte zwischen dem Genus *Plumatella* und *Lophopus*“ zu stehen scheint. In Livland kommt gleichfalls eine *Hyalinella* vor, die sowohl mit der Beschreibung Kafka's als auch der Hyatt's sehr gut übereinstimmt.

3. Hyalinella vitrea Hyatt.

Die mir zur Untersuchung vorliegenden Colonien dieser Form wurden von Herrn Prof. Dr. M. Braun im grossen Teich im Park zu Ludenhof gefunden. Die Art wuchert hier in strahliger Ausbreitung auf den im Wasser liegenden Baumrinden.

Genus Cristatella Cuvier.

Es sind bisher vier zu diesem Genus gehörige Arten beschrieben und in der Jullien'schen Monographie aufgeführt worden, von denen drei den Vereinigten-Staaten Nord-Amerikas angehören, während die vierte, *Cristatella mucedo* Cuvier in Europa weit verbreitet ist. Nach den vorhandenen Beschreibungen stehen die verschiedenen Species einander jedenfalls sehr nahe, die Einzelthiere weisen nur äusserst minime oder garkeine Unterschiede auf, und nur in den Statoblasten und im ganzen Habitus der Colonien sind einige, die einzelnen Arten kennzeichnende Charaktere zu finden. Die Species des Genus sind — bemert J. Jullien in seiner Monographie — noch viel zu ungenügend bekannt, um sie mit voller Sicherheit als wohl unterschiedene Arten hinstellen zu können. Eine eingehende Untersuchung und Vergleichung wird in den verschiedenen Formen vielleicht

nur ebenso viele Varietäten einer einzigen Art erkennen lassen.

In Livland kommt eine *Cristatella* vor, die nicht der bisher allein aus Europa bekannten Art, der *Cristatella mucedo* Cuvier angehört, sondern aus gleich näher zu erörternden Gründen zu einer der amerikanischen Formen, der *Cristatella ophidioidea* Hyatt zu stellen ist.

4. Cristatella ophidioidea Hyatt.

Die von mir untersuchten livländischen Exemplare dieser Art stammen von drei verschiedenen Fundorten, aus dem Kosa-See, dem Embacharm bei Ihaste (Dorpat) und aus dem Heiligensee.

Die von Herrn Prof. Dr. M. Braun im Kosa-See gesammelten Colonien waren nur 1,5—2 cm. lang, bei einer Breite von 4—5 mm.; in einer der jedenfalls noch jungen Colonien fand ich reife Statoblasten, die vollständig mit den von Hyatt für *Cristatella ophidioidea* beschriebenen übereinstimmen; an der einen Seite stehen 32 lange Dornen, an der entgegengesetzten 20 kurze. Durch diese Statoblasten ist die Art wohl unterschieden von *Cristatella mucedo* Cuvier, bei der die Zahl der Randdornen nach den Angaben Julien's nur 34 beträgt, die so vertheilt sind, dass 22 lange Dornen auf der einen Seite, 12 kurze auf der entgegengesetzten entspringen. Die Angabe Kafka's (Revision der Süsswasser-Bryozoen Böhmens. Sitz.ber. der k. böhm. Ges. d. Wiss. 1881), dass nur die eine Seite der Statoblasten bei Cristatella mucedo Cuv. mit ankerartigen Haken versehen sei, ist wohl einem Irrthum zuzuschreiben.

Die von den beiden anderen obengenannten Fundorten stammenden Colonien stimmen ganz mit der für *Cristatella ophidioidea* Hyatt gegebenen Beschreibung, sowie der Fig. 225 in der Jullien'schen Monographie überein; es sind langgestreckte, wurmförmige Massen, die an den Blättern von *Stratiotes aloides* haften. Die grössten Exemplare haben eine Länge von 8—9 cm. und eine Breite von 5—6 mm., zeigen

somit einen ganz anderen Habitus, als *Cristatella mucedo* Cuvier, deren Colonien von ovaler Gestalt sind, sodass das Verhältniss zwischen Länge und Breite ein ganz anderes ist. Nach Julien's Angaben erreichen die grössten Exemplare von *Crystatella mucedo* Cuv. eine Länge von 5 cm. bei einer Breite von 13 mm., haben also nie das wurmförmige, für *Crist. ophidioidea* Hyatt charakteristische Aussehen. Die Statoblasten der mir vorliegenden Cristatella-Colonien stimmen nicht vollständig mit den aus dem Kosa-See stammenden überein; sie sind kleiner als diese, die Randdornen dünner und zarter und in wechselnder Anzahl vorhanden: die Zahl der langen Dornen schwankt zwischen 26 und 30, die der kurzen zwischen 10 und 20. Trotz dieser Abweichungen in den Statoblasten glaube ich dennoch auch diese Exemplare zu der Form *Cristatella ophidioidea* Hyatt stellen zu müssen, da die Colonien im Uebrigen den für diese Art gegebenen Beschreibungen entsprechen.

Es ist eben die Bestimmung der *Cristatella*-Arten nach den vorhandenen kurzen Beschreibungen, wenn einem nicht Vergleichsmaterial zur Verfügung steht, ausserordentlich erschwert durch die jedenfalls sehr nahe Verwandtschaft der einzelnen Formen, daher eine sorgfältige Bearbeitung des Genus höchst wünschenswerth ist.

Genus Paludicella Gervais.

Es sind zwei Arten dieses Genus bekannt, von denen die eine, *Paludicella erecta* Potts, Amerika angehört, während die andere, *Paludicella* Ehrenbergi van Benden sowohl in Amerika, als auch in Europa weit verbreitet ist und auch in Livland vorkommt.

5. Paludicella Ehrenbergi van Beneden.

Diese Art wurde von Herrn Prof. Dr. M. Braun im See bei Meckshof gesammelt; sie überzieht hier in typischer Weise die Rinde im Wasser liegender Ellernstämme. Ausserdem fand ich unter den aus Rauge stammenden Süsswasser-Bryozoen gleichfalls einige Stöcke dieser Form; sie

kommt bei Rauge im Ausfluss des Ratjerw neben *Plumatella repens L.* var. *Alcyonella fungosa Pallas* und *Plum. lucifuga* Vaucher var. *Fredericella sultana* Blumb. vor.

Dieser kurzen Mittheilung gemäss finden sich also in Livland 5 verschiedene Süsswasser-Bryozoen, von denen 2 Arten, die beiden Plumatella-Species in zahlreichen Varietäten vorkommen. In der Jullien'schen Monographie sind für Europa 5 Arten angeführt, von denen zwei, *Crist. mucedo* Cuv. und *Lophopus Trembleyi* Jullien (= *crystallinus* Dum.) in Livland bisher nicht gefunden wurden. Die Zahl der europäischen Arten ist um eine bisher nur in Amerika beobachtete Cristatella-Form — aus Livland — und eine Hyalinella — aus Böhmen (Kafka) und Livland — vermehrt worden. Uebrigens kommt auch *Pectinatella magnifica* Leidy, eine amerikanische Form gleichfalls in Europa vor; sie wurde von Kraepelin (Zur Biologie und Fauna der Süssw.-bryoz. Zool. Anz. Nr. 169. 1884. Jahrg. VII) bei Hamburg in der Bille, einem kleinen Nebenflusse der Elbe, entdeckt.

Herr Prof. Dr. M. Braun gab einen Bericht

über die Rhabdocoelidenfauna Livlands.

Die Rhabdocoeliden zerfallen nach Graff in die Acoela Rhabdocoela und Alloiocoela; von diesen Ordnungen ist die erste ausschliesslich marin, die zweite vorzugsweise im süssen Wasser vorkommend, die dritte fast ausschliesslich marin. Im Ganzen kennt man 11 Genera, welche im süssen Wasser vorkommen, davon 9 zu den Rhabdocoelen und 2 zu den Alloiocoelen gehörig. Alle sind auch in Livland vertreten; hiezu kommt noch ein neues Genus der Familie der Mesostomiden, Bothromesostoma n. gen., das sich durch den Besitz eines hinter dem Hirn liegenden Hautfollikels und gelappter Hoden auszeichnet. Im Ganzen sind 44 Arten in Livland beobachtet worden, eine Zahl, die nirgends auf einem so engen Raum (nächste Umgebung Dorpats) beobachtet wurde und die noch dadurch an Interesse gewinnt,

dass 20 Arten für die Wissenschaft neu sind. Auf eine Beschreibung der anatomisch nach allen Richtungen hin untersuchten Arten muss an dieser Stelle verzichtet und dafür auf das nächste Heft des Archivs für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands verwiesen werden, wo die ausführliche Arbeit erläutert durch 4 Tafeln erscheinen wird. Die folgende Tabelle giebt Aufschluss über die Zugehörigkeit der Arten zu den einzelnen Gattungen und über die Verbreitung:

Gattung.	In Europa bekannte Arten.	Von diesen				Dazu neue Arten in Livland.	Summe der europ. Arten.
		in Russland.	in Lappl. u. Solowetzk..	Schweden-Norwegen.	Livland.		
1. Macrostoma .	3	1	—	1	2	1	4
2. Microstoma .	1	1	—	—	1	—	1
3. Stenostoma .	6	2	1	—	2	1	7
4. Prorhynchus	3	—	—	—	2	1	4
5. Mesostoma .	22	6	1	—	7	7	29
6. Bothromesostoma . .	1	1	—	—	1	3	4
7. Castrada . .	2	1	—	—	1	5	7
8. Gyrator . .	2	1	—	—	1	—	2
9. Vortex . .	14	3	—	1	3	1	15
10. Derostoma .	4	—	—	—	2	1	5
11. Plagiostoma .	1	—	—	—	1	—	1
12. Automolos .	1	—	—	—	1	—	1
	60	16	2	2	24	20	80
					44		

Die Namen der Arten sind folgende:

I. Macrostoma mit 1) hystrix Oerst., 2) viride v. Ben. 3) *orthostylum* n. sp.

II. Microstoma mit 4) lineare Oerst.

III. Stenostoma mit 5) leucops. O. Schm., 6) unicolor O. Schm., 7) *Middendorffii* n. sp.
IV. Prorhynchus mit 8) stagnalis M. Sch., 9) balticus Kenn., 10) *curvistylus* n. sp.
V. Mesostoma mit 11) productum O. Schm., 12) lingna O. Schm., 13) *chromobactrum* n. sp. 14) Ehrenbergii O. Schm., 15) *platycephalum* n. sp. 16) Craci O. Schm., 17) tetragonum O. F. Müll., 18) *rhynchotum* n. sp. 19) *punctatum* n. sp. 20) *nigrirostrum* n. sp., 21) rostratum Ehrb., 22) *raugeense* n. sp., 23) viridatum Müll., 24) *lanceola* n. sp.
VI. *Bothromesostoma* n. gen. mit 25) personatum O. Schm., 26) *Essenii* n. sp. 27) *marginatum* n. sp. 28) *lineatum* n. sp.
VII. Castrada mit 29) radiata Müll., 30) *acuta* n. sp., 31) *Hoffmanni* n. sp. 32) *chlorea* n. sp., 33) *granea* n. sp. 34) *pelluerda* n. sp.
VIII. Gyrator mit 35) hermaphroditus Ehrb.
IX. Vortex mit 36) truncatus Ehrb., 37) scoparius O. Schm., 38) Hallezii Graff., 39) *penicillus* n. sp.
X. Derostoma mit 40) unipunctatum Oc., 41) *balticum* n. sp., 42) megalops Dg.
XI. Plagiostoma mit 43) Lemani Dupl.
XII. Automolos mit 44) morgiensis Dupl. = relictus Zach.

Herr Oberlehrer Sintenis besprach

neu aufgefundene Tipuliden.

Zu den 105 Arten der vorigen beiden Jahresberichte kann ich für dieses Jahr nur noch 6 Arten von livländischen Tipuliden fügen. Jedenfalls ist damit der Bestand bei Weitem nicht erschöpft; wohl aber mag es sein, dass das von mir abgesuchte Terrain, die Umgegend von Dorpat und Neu-Kasseritz nicht viele Arten mehr ergiebt; der Meeresstrand von Audern bei Pernau, wo ich den vergangenen Sommer verlebte, scheint gerade an Tipuliden weniger zu bieten als das

Binnenland, während andere Dipterenfamilien desto reichlicher zu finden waren.

594. Tipula.

17. *b.* gigantea Schr. ein Männchen dieser unserer grössten Diptere aus dem Raugeschen Pastoratsgarten, VI. 85.

605. Dasyptera.

38. *b.* haemorrhoidalis Zett. VIII. 85. eine ziemliche Anzahl aus der Techelferschen Baumschule, dem Idealplatze für Dipteren.

38. *c.* lineata Meig. 22. 5. 84. 18. 5. 85. ebendaselbst zwei Stücke.

609. Symplecta.

46. *a.* stictica Meig. ein Stück 9. 7. 85. im Herrenwalde, Audern.

616. Limnophila.

60. *d.* nigricollis Meig. zwei Stück 8. 6. 85. in der Techelf. Baumschule.

621. Triogma.

63. *a.* trisulcata Schum. V. 85. mehrere im Techelferschen Walde.

Für den Schmetterlingsfang waren um das Pastorat Audern am Pernauschen Strande nur zwei Localitäten ergiebig: der Südrand der Dünenerhebung, auf welchem das Pastorat selbst erbaut ist; er besteht aus dem Pastoratsgarten, Feldrändern und einer mit Pinus bestandenen Haide; und dann der Herrenwald, ein ausserordentlich dicht und üppig bewachsener, wohlgepflegter Tannenwald. Von diesen Localitäten stammen folgende Schmetterlinge:

1. Gnophria Rubricollis L. zwei Stück Ende Juni am Rande des Dünenwaldes.
2. Hadena Ochroleuca Esp. ein frisches Stück 15. 7. 85. auf einer Composite, ebendaselbst.
3. Boletobia Fuliginaria L. drei Stück am Verandafenster, wohin sie sich in den Gewitternächten Anfang Juli geflüchtet hatten.

4. Madopa Salicalis Schiff. ein frisches Stück 28. 6. 85. im Dünenwalde jenseits der Landstrasse.
5. Pericallia Syringaria L. 2. 7. 85. ein frisches Stück, das nach dem Lampenlicht geflogen war, im Vorhause.
6. Boarmia Glabraria Hb. von dieser Seltenheit fing ich 31. 7. 85. ein ganz frisches Männchen im Herrenwalde.
7. Simaethis Pariana Cl. } beide Arten Ende Juni und
8. Adela Fibulella F. } Anfang Juli im Garten.

Derselbe berichtete über

Vererbung der Varietätenfärbung
bei Angerona Prunaria L.

Seit dem Juli 1883 beschäftigt mich die regelmässig fortgesetzte Erziehung von Angerona Pannaria L. Diese Spannerart eignet sich vorzüglich zu allerlei Versuchen, weil sie leicht gedeiht und gern Faulbaum frisst, an dem sie freilich im Freien kaum angetroffen wird. Faulbaum lässt sich schon zeitig im Frühjahr so weit treiben, dass er zur Fütterung hinreicht.

Ich habe von dieser Art im Juli 83 ein normales Weibchen (A)*) gefangen und aus deren Eiern die erste Generation (B) erzogen.

Diese zahlreiche Generation bestand grösstentheils aus richtigen Prunaria L.; nur vier Corylaria Thnbg. befanden sich darunter: drei Weibchen und ein Männchen.

Von beiden Arten von Geschwistern habe ich nun eine zweite Generation (C) zur Entwicklung gebracht, deren Bestand ich Ihnen hier vorlege; diese Generation hat sich im April und Mai 1885 entwickelt.

Zur Uebersicht diene folgender Stammbaum:

A gef. VII. 83.

B. entw. V. 84.	Paar 1.	Paar 2.	Paar 4.	Paar 5.	Paar 6.
entw. IV. V. 85.	C. 1.	C. 2.	C. 4.	C. 5.	C. 6.

Von der Generation B. waren die Paare 1. 2. 4. beiderseits normal; die Paare 5. und 6. aber bestanden aus drei Individuen, da ein Männchen mit beiden Weibchen gepaart ward, alle drei gehören der Variet. Corylaria Thnbg. an. Das im Stammbaum nicht verzeichnete normale Paar 3. hatte keine Nachkommen.

Die Resultate der Generation C. sind nun folgende:

1. Die normalen Paare 1. 2. 4. haben ohne Ausnahme normale Nachkommen; nur bemerken Sie an den Männchen von Nr. 1 stärkere schwarze Quersprenkel, weil der Vater solche hatte.
2. Die Varietätenpaare 5 und 6 haben bei weitem mehr gleichgeartete Nachkommen; doch fällt immerhin etwa der vierte Theil zur Stammform zurück. Die Abweichung der Varietät wird aber in einzelnen Stücken geradezu erstaunlich. Ganz verdunkelte Stücke zu erziehen ist mir nicht gelungen.
3. Wie im vorigen Jahre, haben sich auch im August 1885 von einer Familie der bevorstehenden Generation D., deren Mitglieder von rechtswegen halbwüchsig überwintern müssen, einige Individuen entschlossen, ihre Laufbahn schneller zu beendigen. Drei Exemplare der Variet. Corylaria Thnbg. sind ohne Ueberwinterung schon im Herbste zu Schmetterlingen geworden. Hieraus lässt sich schliessen, dass man eine ganze Generation von Angerona Prunaria L., statt sie als halbwüchsige Raupen überwintern zu lassen, durch noch frühzeitigere Erziehung nöthigen könnte, im Spätsommer sich zu entwickeln und eine zweite Generation im selben Jahre zu stiften; diese Raupen der zweiten Jahresgeneration würden dann überwintern, wenn sie so weit heranzuwachsen Zeit hätten.

Mit der oben angekündigten dritten Generation (D) wird nun aber, wenn sie gelingt, erst ein Anfschluss darüber erfolgen, in wiefern Kreuzungen auf die Nachkommen ein-

wirken; ich habe nämlich in den verschiedensten Complicationen Männchen und Weibchen von normaler und Varietätenfärbung gepaart und von den Nachkommen von einigen dreissig Paaren sind etwa 15 Familien gediehen und überwintern gegenwärtig.

Leider kann man solche Versuche nicht in beliebiger Fortsetzung weiterführen; die Natur sträubt sich gegen die unnatürliche Innenzucht. Beim besten Futter und der zweckmässigsten Wartung bringen es selbst die dauerhaftesten Arten selten über die vierte Generation hinaus; sehr viele sterben schon in der dritten aus, wie ich es zu meinem Leidwesen mit Hadena Amica erlebt habe. Entweder nämlich sind die Eier nicht mehr entwicklungsfähig (der seltnere Fall); oder die jungen Raupen sterben massenweis an einer Seuche; oder überwinternde Raupen sterben im Frühjahr noch ab; oder sie gehen erst bei der Verpuppung zu Grunde.

Hieran knüpfe ich eine Mittheilung den Hänfling, Linota cannabina L. betreffend. Da der Hänfling durchaus kein argloser, zutraulicher, sondern ein kluger, vorsichtiger Vogel ist, so scheint mir folgender Fall von Zutraulichkeit eines Hänflingpaars der Erwähnung werth.

Die Treppe und Vorhalle des Herrenhauses auf einem Gute in der Nähe von Pernau ist vielfach mit Blumen und Treibhausbäumen besetzt, namentlich die drei Säulen, welche die Veranda selbst von der Treppe trennen. Diese nach Osten gelegene Veranda (Vorhalle) dient den ganzen Tag als Aufenthaltsort, abgesehen davon, dass sie von jedem passirt wird, der ankommt oder weggeht; es ist der belebteste Punkt des sehr belebten Wohnhauses. Dicht neben der am meisten benutzten Bank, an der Ecksäule der nördlichen Verandawand stehen zwischen dieser Bank und der Säule, also schon unter Dach, einige Cypressenbäume. Diese hatte sich nun im Mai ein Hänflingpaar zur Brutstätte ausersehen. Uebrigens beginnt vor dem Hause der weite schöne Park, welcher Nadelhölzer in Menge enthält, also den Hänflingen weit bequemere und stillere Nistplätze geboten hätte. Dieses

Paar aber hat die Veranda vorgezogen; während das Weibchen brütete, hat das Männchen dicht dabei auf Sträuchern, welche auf der Treppenrampe standen, der Gattin und der Gesellschaft auf der Veranda vorgesungen.

Ende Mai waren heftige Stürme; die haben auch die Cypressen arg geschüttelt, davon ist nun das Hänflingsnest in's Sinken gerathen. Das hat aber das Weibchen ebenso wenig gestört, als dass man das Nest zurecht gerückt und die Zweige mit Bindfaden zusammengebunden hat. Es hat weitergebrütet und ihre Brut glücklich grossgezogen, wie man noch an den Spuren deutlich sehen konnte. Ich habe mich von der merkwürdigen Thatsache selbst überzeugen können.

Herr Prof. Dr. E. Rosenberg berichtet über

Ergebnisse einer Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Wirbelsäule der Säugethiere.

Es werden zunächst Beobachtungen über die Wirbelsäule der Marsupialien mitgetheilt, welche in Betreff der genannten Säugethierordnung die Anschauung Welcker's, dass die primitivste Wirbelsäule der Säugethiere durch den Besitz von 26 präsacralen Wirbeln ausgezeichnet sei, ebenso zurückweisen lassen, wie das früher vom Vortragenden auf Grundlage seiner Untersuchungen an Monotremen geschehen war. (cf. Sitzungsbericht vom 17. Feb. 1883).

Sodann spricht der Vortragende über die Halswirbelsäule von Halicore und Manatus. Eine nähere Untersuchung der zuerst genannten Form, von der bisher allgemein angenommen wurde, dass sie wie das Gros der Säugethiere 7 Halswirbel besitze, war durch den Umstand geboten, dass der Vortragende in der Sammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg einen Fall beobachtet hat, in welchem die Halswirbelsäule 8 Wirbel zeigt, von welchen der letzte mit kleinen „Halsrippen" ausgestattet ist, während die Rippen des 9. Wirbels als erste das Sternum erreichen. Wenn dieses Object mit einem das gewöhnliche

Verhalten darbietenden verglichen wird, so erscheint es in der That — und das giebt der Beobachtung das theoretische Interesse — von vornherein nicht unmöglich, den Befund an dem Exemplar der Petersburger Sammlung durch die Annahme einer Intercalation eines Wirbels im Sinne v. Jhering's zu interpretiren. Es musste aber auch a priori möglich erscheinen, den vorliegenden Fall von dem durch den Vortragenden vertretenen Standpunct aus als einen solchen zu betrachten, in welchem die zur Entstehung einer Halswirbelsäule führende Umformung von Wirbeln weiter, als das gewöhnlich der Fall ist, fortgeschritten war. Letztere Annahme kann jedoch erst dann zugelassen und die Annahme einer Intercalation eines Wirbels zurückgewiesen werden, wenn die Uebergangsformen, deren Existenz vom Standpunkt des Vortragenden aus postulirt werden musste, nachgeweisen werden. Die Gelegenheit, diesen Nachweis zu führen, hat der Vortragende in dem naturhistorischen Museum zu Leiden gehabt, dessen Objecte für seine Zwecke zu benutzen dem Vortragenden durch den Director des genannten Museum Herrn Dr. F. A. Jentink in liberalster Weise gestattet war.

Endlich erwähnt der Vortragende noch der Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Halswirbelsäule von Manatus. Dieselben gestatten ihm, der Deutung von Murie und Anderen, die eine Verschmelzung zweier Wirbel oder den Ausfall eines Wirbels aus der Reihe der Halswirbel annehmen, entgegenzutreten und darzulegen, dass am 6. Wirbel ein Rippenpaar allmälig schwindet und dass der Beginn dieses Vorganges, wie das namentlich durch ein Exemplar von Manatus im Leidener Museum documentirt wird, auch schon an den Rippen des 7. Wirbels constatirt werden kann.

Herr Prof. Dr. C. Weihrauch sprach über

Berechnung meteorologischer Mittelwerthe.

Im Anschluss an seine in der 162. Sitzung gemachten Mittheilungen übergab Herr Mag. Jürgens folgende Notiz über

Der Stickstoff genannter Base wurde auch noch mittelst der Natron-Kalk-Methode bestimmt, und hier wurden bedeutend geringere Werthe erlangt, als bei den entsprechenden Analysen nach Dumas' Princip. Als Fehlerquelle der zuletzt genannten Methode muss hier die atmosphärische Luft angesehen werden, die mit besonders grosser Hartnäckigkeit dem gepulverten Natr. bicarb. anhaftet, — was auch durch entsprechend angestellte Versuche bestätigt gefunden wurde.

Als Mittel von vier gewichtsanalytischen Stickstoffbestimmungen wurde 2.21 % N. gefunden; Gold im Golddoppelsalz 19.84 %, C. 61.16 %, H. 7.26% (das Mittel von 3 resp. 4 Versuchen). Aus diesen Zahlen berechnet sich die Formel des Aconitins am Besten mit C_{33} H_{47} NO_{12}, welche Formel verlangt C. 61.02, H. 7.20, N. 2.16 %, Au im Golddoppelsalz 19.85 %.

Weiter ist es dem Vortragenden gelungen, krystallinische Brom- und Jodderivate darzustellen, denen die Formeln C_{33} H_{46} J N O_{12}, HJ, beziehentlich C_{33} H_{46} Br N O_{12}, H Br zukommen. Die schon in der ersten Mittheilung ausgesprochene Vermuthung, das krystallisirte Nitrat sei ein saures Salz, hat sich bestätigt, demselben kommt der Zusammensetzungs-Aconit. 3 HNO^3 zu.

Vom Pseudaconitin bemerkt H. Jürgens noch, dass dasselbe ein krystallisirbares Hydrojodid bilde und dass von diesem Umstande bei der Reindarstellung dieser Base Nutzen gezogen werden konnte.

Rechenschaftsbericht

der

Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

für das Jahr 1885.

Verlesen am 23. Januar 1886.

Während des Jahres 1885 sind die Mitglieder der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft zu 7 ordentlichen Sitzungen zusammengetreten. Zu letzteren haben 16 Mitglieder Vorträge und Aufsätze über 33 verschiedene Themata geliefert, und zwar:

Herr Dr. W. Dybowski, Studien über die Mundwerkzeuge der Physa fontinalis L.,

Derselbe, zur Mollusken-Fauna Lithauens,

Derselbe, Mittheilung über die aus dem Flusse Niemen stammende Trochospongilla erinaceus Ehrenb.,

Derselbe, Beschreibung einer neuen sibirischen Ancylus-Art,

Derselbe, Studien über die Zahnplatten der Planorbis marginatus Drap.,

Herr Mag. pharm. Jürgens, Die Alkaloide des Aconitum Napellus und ferox,

Derselbe, Die Zusammensetzung des Aconitins,

Herr Mag. bot. Klinge, Ueber zwei neue Pflanzen für's Balticum,

Herr Stud. med. P. Lakschewitsch, Ueber eine Reise an das weisse Meer,

Derselbe, Ueber die Kalkschwämme Menorcas,

Herr Prof. emer. Dr. Bidder, Zur Erinnerung an K. E. von Baer,

Derselbe, Zur Erinnerung an Gregor von Helmersen und Karl von Seidlitz,

Herr Oberlehrer Sintenis, Ueber neu aufgefundene Tipuliden (zweimal),

Derselbe, Ueber Vererbung der Varietätenfärbung bei Angerona Prunaria L.,

Derselbe, Ueber den Hänfling Linota cannabina L.,

Herr Dr. med. E. Blessig, Embryologische Untersuchungen an der Halswirbelsäule der Lacerta vivipara,

Herr Stud. med. Ferd. Schmidt, Vorläufigen Bericht über Untersuchungen der postembryonalen Entwickelung der Anadonta,

Derselbe, Beiträge zur Mollusken-Fauna der Ostseeprovinzen,

Derselbe, Die Süsswasserbryozoen Livlands,

Herr Mag. pharm. Nass, Analysen des Bohrbrunnens in Rathshof und in der St. Petersburger Strasse in Dorpat,

Derselbe, Analyse des Karribrunnens in Reval,

Herr Prof. Dr. M. Braun, Vorläufiges Verzeichniss der Echinodermen des Hafens von Mahon,

Derselbe, Vorläufigen Bericht über die rhabdocoelen Turbellarien der Umgebung von Dorpat,

Derselbe, Ueber alloiocoele Turbellarien des Peipus,

Derselbe, Eine Berichtigung über den Monotus des Peipus,

Derselbe, Ueber das Genus Castrada und in Livland vorkommende Arten desselben,

Derselbe, Ueber die Rhabdocoelen-Fauna Livlands,

Herr Prof. emer. Dr. Grewingk, Beziehungen der geologischen Verhältnisse einiger Dorpater Brunnen zu deren Gehalt an Salzen,

Herr Prof. Dr. Russow, Uber den Hagelfall am 8. Mai 1885,

Herr Prof. Dr. Arth. von Oettingen, Beobachtungen über den Instinct der Vögel,

Herr Inspector Bruttan, Ueber 3 für die Provinzen neue Lebermoose,

Herr Prof. Dr. E. Rosenberg, Ergebnisse einer Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Wirbelsäule der Säugethiere,

Herr Prof. Dr. C. Weihrauch, Ueber Berechnung meteorologischer Mittelwerthe.

Referate über die vorerwähnten Arbeiten bringt das zweite Heft des siebenten Bandes der Sitzungsberichte, welches heute ausgegeben werden soll. Auch von dem, von der Gesellschaft veröffentlichten Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands werden zwei Hefte, eines der ersten Serie, enthaltend Anemometrische Scalen für Dorpat von Prof. Weihrauch, eines der zweiten Serie, enthaltend „die rhabdocoelen Turbellarien Livlands" von Prof. M. Braun und einen „Zweiten Nachtrag zum Neuen Verzeichniss der in Est-, Liv-, Kurland und auf Oesel aufgefundenen Schmetterlinge" von Oberlehrer Sintenis in den nächsten Tagen zur Versendung kommen *).

Wissenschaftliche Reisen wurden in diesem Jahre von Mitgliedern der Naturf.-Gesellschaft nicht unternommen.

In die Zahl der Mitglieder wurden 7 wirkliche Mitglieder neu aufgenommen. Durch den Tod verlor die Gesellschaft die wirklichen Mitglieder Graf Tiesenhausen-Sellie, Prof. Minding, Prof. Clausen, Dr. Benrath, Dr. Sagemehl, Landrath G. von Liphart-Rathshof, Landrath von Freymann-Nurmis, Dr. Schoenfeld, die Ehrenmitglieder Dr. Gregor von Helmersen und Dr. Carl von Seidlitz und das correspondirende Mitglied Pastor Rosenberger in Ringen. Ihren Austritt haben 8 Mitglieder angezeigt. Die Gesellschaft besteht aus 173 Mitgliedern, und zwar:

18 Ehrenmitgliedern,

15 correspondirenden Mitgliedern,

*) Vergl. die Protocolle resp. der 162., 164. und 166. Sitzung.

140 wirklichen Mitgliedern, von welchen 67 in, 73 ausserhalb Dorpat leben.

Ein Mitglied hat in diesem Jahre den Beitrag durch einmalige Zahlung von 50 Rbl. abgelöst.

Die Correspondence umfasste 221 eingegangene Schreiben und 266 Büchersendungen und 435 abgesandte Schreiben und Paquete.

Tauschverbindungen bestehen mit 164 Vereinen und Instituten; 39 derselben gehören dem Inlande, 125 dem Auslande an. Neu hinzugekommen sind:

Universität Warschau,

Museo civico di storia naturali in Triest,

Botanischer Verein in Landshut,

John Hopkins University in Baltimore,

Böhmische Gesellschaft der Wissenschaft in Prag.

Für die Bibliothek sind 138 verschiedene Zeitschriften, 50 Werke und 38 Dissertationen eingegangen.

Die Sammlungen der Gesellschaft sind durch von Herrn Oberlehrer Sintenis geschenkte Insecten, durch einige von Herrn von Loewis of Menar überlassene Säugethierbälge, durch mehrere von den Herren Dr. Dybowski und stud. Ferd. Schmidt geschenkte Mollusken, durch einen von Herrn stud. Knorre geschenkten Murmelthierschädel, durch eine grössere Collection von liv- und estländischen Dipteren, welche Herr stud. Lackschewitsch überlassen hat, und durch mehrere von Herrn stud. Knüpffer geschenkte Vogeleier bereichert worden. Auch in diesem Jahre wurde mit der Ordnung der Sammlungen fortgefahren und werden augenblicklich die Dipteren durch Herrn Oberlehrer Sintenis, die Tenthrediniden durch Cand. von zur Mühlen bearbeitet.

Neu angekauft wurde die Apidensammlung des verst. Dr. Sagemehl, welche 665 Arten enthält.

Das Directorium bestand im Jahre 1885 aus dem Präsidenten Prof. emer. Dr. F. Bidder, dem Vicepräsidenten Prof. Dr. E. Russow, dem Secretär Prof. Dr. G. Dragendorff, und dem Schatzmeister Prof. Dr.

Arthur v. Oettingen. Das Amt eines Conservators der zoologischen Sammlungen versah Herr Oberlehrer F. Sintenis, dasjenige eines Conservators der botanischen Sammlungen Herr Inspector A. Bruttan, dasjenige eines Bibliothekars Herr wirkl. Staatsrath H. Kapp.

Sitzungen des Directoriums fanden vier Mal statt.

Ueber die ökonomische Lage der Gesellschaft giebt nachfolgender Bericht des Schatzmeisters, welcher von den Herren Cassarevidenten Proff. Drr. L. Schwarz und C. Weihrauch geprüft und richtig gefunden ist, Aufschluss.

Einnahme:	Rbl.	Kop.
Saldo vom Jahre 1883	—	—
Zinsen	294	62
Beiträge pro 1885	370	—
Beiträge, restirende	15	—
Verkauf von Drucksachen	112	56
Von der Universität	500	—
Summa	1292	18

Ausgabe:	Rbl.	Kop.
Druck der Archives und der Sitzungsberichte	709	65
Bibliothek	90	80
Sammlungen	205	60
Administration	56	14
Diversa	28	47
Ins Grundcapital übergeführt	151	96
Für ankleb. Zinsen	2	34
Summa	1244	96
Mithin Saldo pro 1886	47	22

Das Grundcapital wuchs um 204 Rbl. an.

Als Ausstände waren in den Büchern verzeichnet:

Mitgliedsbeiträge	55	—
Für gelieferte Bücher *)	163	35
Summa	218	35

*) Ohne die in Leipzig lagernden Schriften (552 Mark 85 Pf.)

Das Inventar hat den Werth von 1663 Rbl. 35 Kop.

Der Nettowerth des Schriftenvorrathes berechnet sich auf 12,909 Mark 48 Pf. *)

Dragendorff,
d. Z. Secretär der Natf.-G.

Mitglieder der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

I. Directorium.

Präsident: Prof. emer. Dr. Friedrich Bidder.
Vicepräsident: Prof. Dr. Edmund Russow.
Secretär: Prof. Dr. Georg Dragendorff.
Schatzmeister: Prof. Dr. Arthur v. Oettingen.
Conservator der zool. Sammlung: Oberlehrer Franz Sintenis.
Conservator der bot. Sammlung: Inspector Bruttan.
Bibliothekar: Wirkl. Staatsrath Hugo Kapp.

II. Wirkliche Mitglieder **).

a) In Dorpat ansässige Mitglieder.

Zeit der Erwählung.

1882 16. Sept. Jul. Amelung, Oberlehrer.
1878 26. Octbr. Carl Bartelsen, Obergärtner beim botanischen Garten.
1869 30. Jan. Alexander Beck, praktischer Arzt.
1885 24. Jan. Albert Behr, Stud. med.
1869 12. April *Dr. Friedr. Bidder, Prof. emer., d. Z. Präsident.

---

*) Berechnet auf Grundlage des im Januar 1883 ausgegebenen Preiscourantes.

**) Diejenigen Herren, vor deren Namen ein Stern verzeichnet ist, haben ihre Jahresbeiträge durch einmalige Zahlung zum Grundcapital abgelöst.

Zeit der Erwählung.

1884 18. Oct.	Gustav Blumberg, Inspector, Hofrath.
1882 21. Jan.	Dr. Wilhelm von Bock, wirkl. Staatsrath.
1880 17. Jan.	Dr. Max. Braun, Prof.
1873 18. Jan.	Dr. Bernhard Brunner, Prof.
1880 18. Sept.	Julius Deglau, wissenschaftlicher Lehrer.
1869 30. Jan.	Dr. Georg Dragendorff, Prof., d. Z. Secretär.
1883 28. April	Simon Epstein, Stud. med.
1885 24. Jan.	Wladisl. Epstein, Stud. med.
1884 17. Febr.	Friedr. Falz-Fein, Stud. zool.
1884 18. Mai	Emil Graubner, Stud. med.
1853 28. Sept.	*Dr. Constantin Grewingk, Prof.
1882 21. Jan.	Reinhold Gulecke, Docent der Elemente der Baukunst.
1856 26. April	Dr. Peter Helmling, Prof.
1875 16. Jan.	Dr. Eman. Jaesche, Staatsrath und prakt. Arzt.
1878 17. Febr.	Bruno Juergensohn.
1874 21. Febr.	Mag. Johannes Klinge, Privatdocent.
1883 25. Aug.	Paul Knüpffer, Stud. zool.
1884 18. Mai	Georg Knorre, Stud. med.
1884 26. Jan.	Heinr. Krause, Stud. oec.
1883 20. Oct.	Paul Lakschewitsch, Stud. med.
1869 30. Jan.	Cand. Johann Gustav Ludwigs.
1880 17. Febr.	Carl Masing, Lehrer.
1882 17. Febr.	Max v. Middendorff, Stud. med.
1873 3. Mai	Friedrich von Moller-Sommerpahlen.
1872 19. Octbr.	Max v. zur Mühlen, Cand. zool.
1885 18. Febr.	Mag. pharm. Paul Nass, Verw. der klin. Apotheke.
1883 17. Febr.	Anton Natanson, Stud. med.
1863 17. April	*Dr. Arthur v. Oettingen, Prof., d. Z. Schatzmeister.
1853 28. Sept.	Dr. Georg v. Oettingen, Prof. emer., Stadthaupt.
1878 24. Aug.	F. Baron von der Pahlen, Cand. zool.

Zeit der Erwählung.

1885	4. April	Alex. Plotnikoff, Stud. zool.
1884	26. Jan.	Carl Reuss, stud. chem.
1876	1. Decbr.	Dr. Gustav Reyher, Staatsrath.
1881	15. Octbr.	Johannes Ripke, Director der Realschule.
1869	14. Nov.	Dr. Emil Rosenberg, Prof.
1869	14. Nov.	Dr. Al. Rosenberg, Prof.
1882	21. Jan.	Wlad. Rothert, Mag. bot.
1869	12. April	Dr. Edmund Russow, Prof., d. Z. Vicepräsident.
1861	19. April	Hermann von Samson-Himmelstjerna-Urbs.
1873	14. März	Oskar von Samson-Himmelstjerna-Rauge.
1869	30. Jan.	Dr. Alex. Schmidt, Prof.
1883	26. Sept.	Ferdinand Schmidt, Stud. med.
1885	18. Octbr.	Erich von Schultz, Stud. jur.
1869	30. Jan.	Dr. Ludwig Schwarz, Prof.
1882	18. März	Mag. A. Semmer, Prof.
1871	20. Jan.	Franz Sintenis, Oberlehrer, Conserv. der zool. Samml.
1879	25. Jan.	Dr. Alfred Sommer.
1882	18. März	Stan. Thuguth, Stud. chem.
1881	22. Jan.	Eduard Baron Toll, Cand. zool.
1884	26. Jan.	Dr. John Türstig.
1879	15. März.	Alfred Baron Uexküll-Güldenband.
1885	4. Sept.	Jac. Baron v. Uexküll, stud. zool.
1885	18. Oct.	Nicolai Waeber, Provisor.
1877	17. Febr.	Dr. Eduard v. Wahl, Prof.
1881	19. Nov.	Eduard v. Wahl, Stud. oecon.
1873	15. März	Peter H. Walter, Bankdirector.
1881	14. Mai	Dr. Georg Weidenbaum, Stadtarzt.
1871	21. Sept.	Dr. Carl Weihrauch, Prof.
1875	20. Febr.	Leo v. Wendrich.
1876	1. Decbr.	Dr. Adam Wiczemski, Prosector.
1882	17. Sept.	P. Wilde, Stadtarchitect.
1870	13. Febr.	Paul Zilchert, Bankbeamter.

b) Auswärtige Mitglieder.

Zeit der Erwählung.

1870 15. Mai *Conrad von Anrep-Ringen.
1869 30. Jan. *Oskar von Anrep-Homeln.
1853 28. Sept. *Ernst von Berg, wirklicher Staatsrath in Schtscheltowo.
1870 14. Nov. *Heinrich v. Bock-Kersel, dim. Landmarschall.
1877 17. März *Baron Campenhausen-Rosenbeck.
1884 17. Febr. *Nicolai Charin, Cand. min.
1873 13. Sept. *Friedr. Baron Huene-Lechts.
1880 17. Febr. *Oskar von Loewis of Menar-Lipskaln.
1869 30. Jan. *James von Monsenkampf-Adsel-Koiküll.
1873 28. Sept. *Dr. August von Oettingen-Kalkuhnen, Hofmeister.
1873 15. Febr. *Cand. Georg von Oettingen-Kalkuhnen.
1875 20. Febr. *Alex. Baron von der Pahlen-Palms, Landmarschall.
1876 1. Decbr. *Dr. Carl Reyher in St. Petersburg.
1869 12. April *Gustav Rosenpflanzer, Inspector in Rathshof.
1870 15. Mai *Oskar v. Samson-Himmelstjerna-Kurrista.
1873 15. Nov. *G. Baron Schilling in Reval.
1870 14. Nov. *August v. Sivers-Alt-Kusthof.
1880 1. Mai *Alfred von Sivers-Euseküll.
1853 18. Sept. *Heinrich von Stael-Holstein-Staelenhof.
1875 20. Febr. *Wilhelm von Straelborn-Friedrichshof.
1870 14. Nvbr. *Alexander von Stryk-Gross-Köppo.
1870 14. Nvbr. *Bernhard von Stryk-Wagenküll.
1853 28. Sept. *Georg von Stryk-Pollenhof.
1869 30. Jan. *Dr. Georg von Stryk-Alt-Woidoma.
1870 30. Jan. *Harry von Stryk-Arras und Koyküll.
1878 14. Nov. *Oskar von Stryk-Tignitz,
1870 14. Nov. *Alexander von Stryk-Palla.
1853 18. Sept. *Friedrich von Stryk-Morsel.
1873 15. Febr. *Edgar von Stryk-Pollenhof.
1870 14. Nov. *Alexander Baron Uexküll-Heimar.
1870 14. Nov. *Arnold v. Vietinghof-Salisburg.

Zeit der Erwählung.

1871 25. Apxil. *Cand. bot. Const. Winkler in St. Petersb.
1870 14. Nov. *Alexander Baron Wolff-Alswig.
1870 14. Nov. *Heinrich Baron Wolff-Alt-Schwaneburg.
1870 14. Nov. *Joseph Baron Wolff-Druween.
1870 14. Nov· *Richard Baron Wolff-Lubahn.
1870 14. Nov. *Carl Baron Wrangel-Schloss-Luhde.
1855 16. April *Eduard von Wulff-Menzen.

1884 17. Febr. Dr. Ernst Blessig in St. Petersburg.
1854 16. Octbr. Dr. Friedr. Alexander Buhse in Riga.
1873 15. Febr. Arth. Dihrik, pract. Arzt in Riga.
1870 15. Mai Georg Baron Engelhardt-Würken.
1881 24. Sept. Mag. Wilh. Grüning in Polangen.
1881 22. Jan. Berthold Hermann, Apoth. in Sarepta.
1878 26. Octbr. Dr. Gottlieb Hermann in Riga.
1877 17. Nov. Mag. Eduard Hirschsohn in St. Petersburg.
1875 20. Febr. Mag. Edwin Johanson, Redacteur d. pharmac. Zeitschrift in St. Petersburg.
1870 14. Nov. Wilh. von Löwis-Berghof.
1880 17. Jan. Mag. K. Mandelin in Wasa.
1853 28. Sept. Ferdinand Baron Maydell-Krüdnershof.
1870 14. Nov. Paul Baron Maydell-Kiddijerw.
1870 14. Nov. Friedr. Baron Meyendorff, Landmarschall in Riga.
1879 25. Jan. Ernst von Middendorff-Hellenorm.
1876 16. Sept. Dr. W. Ostwald, Prof. in Riga.
1875 20. Febr. William Baron von der Pahlen-Palms.
1874 21. Febr. Cand. min. Alexis Baron von der Pahlen-Palms.
1874 25. April Mag. Wilh. Petersen in Reval.
1881 19. März Dr. Val. Podwyssotzki, Prof. in Kasan.
1870 15. Mai Leo von Rohland-Ajakar.
1870 14. Nov. Guido von Samson - Himmelstjerna - Kawershof.

Zeit der Erwählung.

1857	13. April	Hans Dietrich Schmidt in Pleskau.
1878	15. Nov.	Cand. Al. Schoenrock in St. Petersburg.
1872	19. Oct.	Dr. Aug. v. Schrenck in St. Petersburg.
1862	17. April	Max von Schulz-Kockora.
1879	25. Jan.	Joseph Siemiradzki, Dr. min. in Warschau.
1878	17. April	Cand. chem. Alf. Schulze in Rappin.
1853	28. Sept.	Reinhold Baron von Staël-Holstein-Uhla, Kammerherr.
1870	14. Nov.	Gotthard von Stryk-Kibbijerw.
1880	1. Mai	Mag. Ed. Treffner in St. Petersburg.
1878	26. Jan.	Mag. Carl Treumann in Zaritzin.
1878	17. Febr.	Nicolai Walter-Carlberg, Secret. d. statist. Comité in Riga.
1877	17. Febr.	Eduard Wenzel, Provisor.
1870	14. Nov.	Eduard Baron Wolff-Stomersee.
1878	17. Febr.	Dr. Arthur Zander in Riga.

III. Ehrenmitglieder.

Dr. Alexander Graf Keyserling, Hofmeister.

Dr. Ferdinand Wiedemann, Akademiker in St. Petersburg.

Mag. Friedrich Schmidt, Akademiker in St. Petersburg.

Dr. Karl Eduard von Liphart, Mitstifter und erster Präsident der Gesellschaft.

Dr. Georg Schweinfurth.

Dr. Alex. v. Bunge, Prof. emer., Mitstifter.

A. v. Saburow, Staatssecretär und Senateur in St. Petersburg.

Dr. Carl Schmidt, Prof. emer. in Dorpat, Mitstifter.

Dr. Alex. Petzholdt, Prof. emer. in Freiburg, Mitstifter.

Alexander Baron Stackelberg, Senateur.

Dr. Michael Kapustin, Geh.-Rath und Curator des Dorpater Lehrbezirks.

Dr. Alex. v. Middendorff-Pörrafer,
Eduard von Oettingen-Jensel, Landrath,
Gregor von Sivers-Kersel,
Hermann Baron Wrangell-Turneshof, Landrath,
G. von Blankenhagen-Weissenstein,
N. von Essen-Caster,
N. von Klot-Immofer,

} Mitglieder d. Kais. ökonom. Societät.

IV. Correspondirende Mitglieder.

a) in Dorpat Ansässige.

Andreas Bruttan, Inspector der Realschule, Hofrath, Conservator der botanischen Sammlung.
Julius von Schroeder, Staatsrath.
Hugo Kapp, Bibliothekar, wirkl. Staatsrath etc.

b) Auswärtige.

August Riemschneider, emer. Oberlehrer in Neuville (Schweiz).
August Dietrich, Kunstgärtner in Reval.
Eduard Weber, Pfarrer zu Pillnitz bei Dresden.
Dr. Moritz Willkomm, Prof. in Prag.
Emil Baron Poll in Arensburg.
Theophil Baron Poll in Arensburg.
Dr. Heinrich Bruns, Prof. in Leipzig.
Carlos Berg, Prof. in Buenos-Ayres.
Dr. Wladislaus Dybowski in Nänkow.
Dr. Pedro N. Arata, Prof. in Buenos-Ayres.
Dr. Cordona y Orfila in Mahon-Menorca.
H. G. Greenish, Apoth. in London.

Zuwachs der Bibliothek im Laufe des Jahres 1885.

1) Aarsberetning (Tromso Museums) for 1883, Tromso, 1884, 8°.
2) Aarshefter (Tromso Museums). VII. Tromso, 1884. 8°.
3) Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz. 18. Bd. Görlitz, 1884. 8°.
4) Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften hrsg. von dem naturwiss. Vereine in Hamburg. B. V, Abth. 2. u. B. VIII, H. 1—3. Hamburg, 1871 u. 1884. 4°.
5) Abhandlungen, hrsg. vom naturwiss. Vereine zu Bremen. Bd. VIII. 2. IX, 1, 2. Bremen, 1884—1885. 8°.
6) Abhandlungen der naturforsch. Gesellschaft zu Halle. Bd. XVI, Heft 3. Halle, 1885. 4°.
7) Abhandlungen, hrsg. von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. XII. H. 1, 2. Frankf. a./M. 1880. 4°.
8) Academie des sciences et lettres de Montpellier. Mémoires de la section des sciences. Tome X. 3. fasc. Années 1883—1884. Montpellier, 1884. 4°.
9) Acta Societatis scientiarum fennicae. Tomus XIV. Helsingforsiae, 1885. 4°.
10) Acta Universitatis Lundensis. Tom XIX. 1882—83 & Tom. XX. 1883—84. Mathematik och Naturwetenskap. Lund, 4°.
11) Acta nova Regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Ser. III, Vol. XII, Fasc. II. 1885. Upsaliae, 4°.
12) Actas de la Academia nacional de Ciencias en Córdoba. Tomo V, Entrego II. Buenos Aires. 1884, gr. 4°.
13) Annalen des physikal. Central-Observatoriums, hrsg. von H. Wild. Jahrg. 1883. Thl. I, II. St. Petersburg, 1884. 4°.
14) Annales de la Société entomologique de Belgique. Tomo 28 & 29, 1. Bruxelles, 1884—85. 8°.
15) Annales de la Société Roy. malacologique de Belgique. Tome XV. 1880. T. XVIII. 1883 & Tome XIX. 1884. Bruxelles, 8°.

16) Annuaire de l'Academie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1884 & 1885. Bruxelles, 8°.
17) Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen Bd. III, Abth. I. Prag, 1884. 8°.
18) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 38. Jahrg. Güstrow, 1884. 8°.
19) Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, udgivet of Sophus Lie, Worm Müller og G. O. Sars. Bind X, Heft 1. 2. Kristiania, 1884—85. 8°.
20) Archives des Musée Teyler. Série II. Vol. II, 2. Haarlem, 1885. 8°.
21) Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 281. 1883—84. Serie 3a. Trasunti Vol. VIII. Fasc. 16. Roma. 1884. 4° & Anno 282. 1884—85. Serie 4a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 1—27. Roma, 1885. 4°.
22) Atti del Museo civico di storia naturale de Trieste. Vol. VII. Trieste, 1884. 8°.
23) Atti della Società dei naturalisti di Modena. Memorie, Serie III, Vol. II, III. Modena, 1883 & 1884. 8°. Rendiconti della adunanze Serie III, Vol. II. Modena 1884. 8°.
24) Bericht der meteorolog. Commission des naturforschenden Vereins in Brünn über die Ergebnisse der meteorolog. Beobachtungen im J. 1882. Brünn. 1884. 8°.
25) Bericht über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle im J. 1884. Halle, 1884. 8°.
26) Bericht (24. u. 25.) über die Thätigkeit des Offenbacher Vereins für Naturkunde in den Vereinsjahren 1882 bis 1884. Offenbach a./M., 1885. 8°.
27) Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1884. Frankf. a./M., 1884. 8.
28) Berichte des naturwiss.-medicin. Vereins in Innsbruck. 14. Jahrg. 1883/34. Innsbruck, 1884. 8°.
29) Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk. Häftet 39—42. Helsingfors, 1884—85. 8°.

30) Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bandet VI, 1, 2. VII, 1, 2. VIII, 1, 2. 1880—83. 8°.

31) Boletin de Academia nacional de ciencias en Córdoba (Republica Argentina). Tomo VI, 4. VII, 1—3. VIII, 1. Buenos Aires, 1884—85. 8°.

32) Bulletin de l'Academie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tom. XXIX, 4 & XXX, 1, 2. St. Petersb. 1884—84. 4°.

33) Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College. Vol. VII, Nr. 2—8 & 11. Vol. XI, Nr. 11. Vol. XII, Nr. 1, 2. Cambridge, 1884—85. 8°.

34) Bulletin de la Societé Imp. des naturalistes de Moscou. Année 1884, Nr. 2, 3, 4. Moscou, 8°.

35) Bulletin mensuel de la Soc. Linnéenne du Nord de la France. Tom. VI, Nr. 123—138. Amiens, 1882—83. 8°.

36) Bulletin of the United States Geological Survey. Nr. 2—6. Washington, 1883—84. 8°.

37) Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. XX, Nr. 91, 92. Lausanne, 1885. 8°.

38) Bulletin de la Société zoologique de France pour l'année 1884. 6. partie & pour l'année 1885, partie 1—3. Paris, 1885. 8°.

39) Bulletins de l'Academie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. III. Serie, T. VI—VIII. Bruxelles, 1883—84. 8°.

40) Correspondenzblatt des naturwissensch. Vereins in Regensburg. 38. Jahrg. Regensburg, 1884. 8°.

41) Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. XXVIII. Riga, 1885. 8°.

42) Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten über die physikal. Eigenschaften der Ostsee und der Nordsee und die Fischerei. Jahrg. 1884, Heft 1—12. Berlin, 1885. gr. 4°.

43) Feuille des jeunes naturalistes. 1885, Nr. 171. Paris, 8°.

44) Förhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. 1884. Christiania, 1885. 8°.
45) Füzetek (Természetrajzi). Naturhistor. Hefte, hrsg. vom Ungarischen National-Museum, redig. von Otto Hermann. Bd. VIII, 1—4. IX, 1, 2. Budapest, 1884—85. 8°.
46) Handlingar (Kongl. Svenska Vetenskap Akademiens). Ny filjd. Bandet XVIII & XIX, 1, 2. Stockholm, 1881—84. 4°.
47) Jaarbock van de Koninkl. Akademie van Wetenschappen, gevestigt te Amsterdam voor 1883. Amsterd. 8°.
48) Jahrbücher des Ungarischen Karpathen-Vereins. XI. Jhrg. 1884, Heft 3, 4 u. XII. Jhrg. 1885. Jyló, 1884—85. 8°.
49) Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jhrg. 37. Wiesbaden, 1884. 8°.
50) Jahresbericht der K. U. geologischen Gesellsch. für 1883. Budapest, 1884. 8°.
51) Jahresbericht (11.) der Gewerbeschule zu Biestritz in Siebenbürgen. Biestritz, 1885. 8°.
52) Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. 1884—85. Dresden, 1885. 8°.
53) Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. N. F. XXVII. Jahrg. Vereinsjahr 1882—83 u. XXVIII. 1883—84. Chur, 1884 u. 1885. 8°.
54) Jahresbericht (2.) der geographischen Gesellschaft zu Greifswald. 1883—84. Thl. I. Greifswald, 1885. 8°.
55) Jahresbericht (33.) der naturhistorischen Gesellsch. zu Hannover für das Geschäftsjahr 1882—83. Hannover, 1884. 8°.
56) Jahresbericht (13.—15.) des naturwissenschaftl. Vereins zu Magdeburg. 1882—1884. Magdeburg, 1885. 8°.
57) Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. 1884. Nürnberg, 1885. 8°.
58) Jahresbericht (6.) des naturwissenschaftl. Vereins zu Osnabrück für die Jahre 1883 und 1884. Osnabrück, 1885. 8°.
59) Jahresbericht (13.) des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für 1884. Münster, 1885. 8°.

60) Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstenthum Lüneburg. IX, 1883—84. Lüneb., 1884. 8°.
61) Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg, 41. Jahrg. Stuttg., 1885. 8°.
62) Journal (Quarterly) of the Geological Society. Nr. 161—163. London, 1885. 8°.
63) Irmischia. Correspondenzblatt des botanischen Vereins für Thüringen. 4. Jahrg. 1884. Nr. 10—12. 5. Jahrg. 1885 Nr. 1—9. Sondershausen. 8°.
64) Извѣстія геологическаго Комитета. Т. III, № 7—1в. Т. IV, № 1—8. С.-Петерб., 1884—1885. 8°.
65) Извѣстія Имп. русскаго географическаго Общества. Т. XX. 1884. Вып. 6. Т. XXI. 1885. Вып. 1—5. С.-Петерб. 8°.
66) Извѣстія (Варшавскія Университетскія). 1885. № 1—7. Варшава, 8°.
67) Lefnadsteckningar öfver Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens efter år 1854 atlidna Lidamöter. Bd. II, 2, Stockholm, 1883. 8°.
68) Leopoldina, Amtliches Organ der Kaiserl. Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher, hrsg. von C. H. Knoblauch. 20. Heft. Jahrg. 1884. Halle, 1884. 4°.
69) Meddelanden af Societas pro fauna et flora fennica. 11. Häftet. Helsingfors, 1885. 8°.
70) Meddelelser (Videnskabelige) fra Naturhistorisk Forening i Kjobenhavn for Aaret 1883. Nr. 2. Kjobenh. 8°.
71) Mémoires de l'Academie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. Vol. XXVI. Paris, Lyon, 1883—84. 8°.
72) Mémoires de l'Academie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. T. XXVII & Classe des lettres. T. XXI & VXII. Lyon, 1884—85. 8°.
73) Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Tome XXIV. Paris, 1884. 8°.

74) Mémoires de la Société de physique et d'historique naturelle de Genéve. Tome XXVIII, 2. partie. Genéve, 1883—84. 4°.

75) Mémoires (Nouveaux) de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. Tome XV, Liv. 1—3. Moscou, 1884—85. 4°.

76) Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. X. Part. 2 and 4. XI, 1 & XIV, 1. Cambridge, 1884—85, 4°.

77) Memoires of the Boston Society of natural history. Vol. III. Nr. 8—10. Boston, 1884. 4°.

78) Mittheilungen aus der livländischen Geschichte. B. XIII. Heft 3. Riga, 1884. 8°.

79) Mittheilungen (Geologische). Zeitschrift der ungarischen geolog. Gesellschaft. Bd. XIV, 1884. April bis Dec. Bd. XV, 1885. Jan. bis Sept. u. General-Index zu den Jahren 1852—1882. Budapest, 1884. 8°.

80) Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern mit dem Jahre 1884. Heft 2, 3 u. aus dem J. 1885 Heft 1. Bern. 8°.

81) Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königl. Ungarischen geologischen Anstalt. Bd. VII Heft 2 und 3. Budapest, 1885. 8°.

82) Mittheilungen (Monatliche) des naturwissenschaftl. Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt, hrsg. von E. Huth. 2. Jhrg. 1884/85, Nr. 8—12. 3. Jahrgang 1885/86, Nr. 1—8. Frankf. a./O. 8°.

83) Mittheilungen aus dem naturwiss. Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald. 16. Jahrg. Berlin, 1885. 8°.

84) Mittheilungen des ornithologischen Vereins in Wien. 9. Jahrg. Nr. 5—32 und der Section für Geflügelzucht und Brieftaubenwesen. 2. Jahrg. Nr. 15—26. Wien. 4°.

85) Nordhavs-Expedition (Den Norske) 1876—1878. XII, XIII, XIV a. b. Christiania, 1884—85. Fol.

86) Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XXVI. 1883—84. Helsingfors, 1884. 8°.
87) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. 1881—1883. Stockholm. 8°.
88) Osservazioni meteorologiche fatte al R. Osservatorie del Campidoglis dal Luglis al Dicembre 1884. Roma, 1885. 4°.
89) Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1884. Part. III. 1885 Part. I, II. Philadelphia. 8°.
90) Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXII. Part. II, III. Boston, 1883—84. 8°.
91) Proceedings of the scientific meetings of the Zoological Society of London. 1884, 4 & 1885, 1—3. London, 8°.
92) Procés-verbaux des sciences de la Société Roy. malacologique de Belgique. Tome XIV. Année, 1885. Bruxelles, 8°.
93) Processen-verbaal van de gewome vergaderingen der Koninkl. Akademie de Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde van Mai 1883 tot en met Maart 1884. 8°.
94) Протоколы засѣданій Общества естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ 1884—85. XVI. годъ. Казань, 1885. 8°.
95) Протоколы засѣданій Общества Кіевскихъ врачей за 1883—84 годъ съ приложеніями. Кіевъ, 1885. 8°.
96) Publication der Norwegischen Commission der europäischen Gradmessung. Geodätische Arbeiten, Heft 4 und Vandstandsobservationes, Heft 3. Christiania, 1885. 4°.
97) Repertorium der Meteorologie, hrsg. von H. Wild. Bd. IX. St. Petersb., 1885. 4°
98) Report (25. annual) of the Curator of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, to the President and Fellows of Harvard College, for 1884–85. Cambridge, 1885.°
99) Report (3. annual) of the United States geological survey to the Secretary of the Interior 1881—82 by F. H. Powell. Washington, 1883. 8°.

100) Записки Новороссійскаго Общества естествоиспытателей. T. IX, 1, 2. X, 1. Одесса, 1884—85. 8°.

101) Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. 11. F., Bd. VI, Heft 2. Danzig, 1885. 8°.

102) Schriften des naturwissenschaftl. Vereins in Schleswig-Holstein. Bd. VI, Heft 1. Kiel, 1885. 8°.

103) Schriften des Vereins zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. 24. Bd. Wien, 1884. 8°.

104) Sitzungsberichte der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1884, Nr. 40 — 54 und 1885, Nr. 1—37. Berlin, 8°.

105) Sitzungsberichte der mathemat.-physikal. Classe der Akademie der Wissenschaften zu München. 1884, Heft 4 und 1885, H. 1—3. München, 8°.

106) Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1884. 8°.

107) Sitzungsberichte der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde der Ostseeprovinzen Russlands aus den Jahren 1882 u. 1883. Riga, 1884°

108) Sitzungsberichte der Kurländ. Gesellschaft für Literatur und Kunst aus dem J. 1883. Mitau, 1884. 8°.

109) Sitzungsberichte der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Jahrg. 1884. Würzburg, 8°.

110) Sitzungsberichte der physikal.-medicinischen Societät zu Erlangen. 5. Heft und 16. Heft. Erlangen, 1873 und 1884. 8°.

111) Tijdschrift (Naturkundig) vor Nederlandsch-Indië. Deel XLIV. Batavia, 1885. 8°.

112) Tijdschrift der Nederlandsche dierkundige Vereenigung. Deel VI. Aflevering, 2—4 & 2. Serie, Deel I, 1. Leiden. 1882—85. 8°.

113) Tidskrift (Entomologisk). Arg. 1884. Häft 3, 4. Stockholm, 1884. 8°.

114) Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, Vol. VI, Part. 2. New Havm, 1885. 8°.

115) Труды геологическаго Комитета. Т. I, № 4. Т. II, № 1, 2. Т. III, № 1. С.-Петерб., 1885. 8°.
116) Труды Общества испытателей природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ. 1884. Т. XVIII. Харьковъ, 1884. 8°.
117) Труды естествоиспытателей при Имп. Казанскомъ Университетѣ. Т. XII, 4. XIII, 5, 6 и XIV, 1—3. Казань, 1885. 8°.
118) Труды С.-Петербургскаго Общества естествоиспытателей. Т. XIV, 2. XV, 1, 2 и XVI, 1. С.-Петерб. 1884—85. 8°.
119) Труды русскаго энтомологическаго Общества. Т. XVIII. 1884. С.-Петерб., 1883—84. 8°.
120) Указатель русской литературы по математикѣ, чистымъ и прикладнымъ естестыннымъ наукамъ за 1883 годъ. Издали Н. А. Бунга и В. К. Совинскій. Кіевъ, 1885. 8°.
121) Undersökning (Finlands Geologiska) Nr. 1—8, mit Karten Helsingfors, 1879—1884. 8°.
122) Undersökning (Sveriges Geologiska). Ser. Aa Nr. 88 & 91. Ab Nr. 10. Ba Nr. 4. C. 61—77. Stockholm, 1883—85. 8° u. 4° nebst den Karten in Fol.
123) United States Geological Survey. F. W. Powell, Director. Vol. 3—8. Washington, 1882—84. 4° & AH. Fol.
124) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Thl. VII, 3. Basel, 1885. 8°.
125) Verhandlungen der Russ. Kais. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 2. Serie, Bd. 19—21 und systematisches Sach- und Namen-Register zur 2. Serie. St. Petersb. 1884—85. 8°.
126) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1884, Nr. 17, 18. 1885, Nr. 1—14. Wien, 8°.
127) Verhandlungen der zoolog.-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1884, Bd. 34 u. Jahrg. 1885, Bd. 35, 1. Halbjahr. Wien, 1885. 8°.
128) Verhandlungen der physikalisch-medicin. Societät in Erlangen. 1865—67. Erlangen, 1867. 8°.

129) Verhandlungen des histor.-medicin. Vereins in Heidelberg. N. F. Bd. III, Heft 5. Heidelberg, 1885. 8°.
130) Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 24.—26. Jahrg. Berlin, 1883—84. 8°.
131) Verhandlungen des naturforsch. Vereins in Brünn. Bd. XXII, H. 1, 2. Brünn, 1884. 8°.
132) Verhandlungen des Vereins für naturwiss. Unterhaltung zu Hamburg. 1878—1882, 5. Bd. Hamburg, 1883. 8°.
133) Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande u. Westfahlens, hrsg. von C. J. Andrä. 41. Jahrg. 2. Hälfte, 42. Jahrg. 1. Hälfte und Register zu Band 1—40. Bonn, 1884—85. 8°.
134) Verslagen en mededeelingen der Konikl. Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Natuurkunde. Tweede reeks deel XIX & XX. Amsterdam, 1884. 8° & Naam- en Zaakregister ad deel I—XX. 1884. 8°.
135) Wochenschrift (baltische) für Landwirthschaft, Gewerbefleiss und Handel. 23. Jahrg. Dorpat, 1885. 8°.
136) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 36, H. 3 u. 4. Bd. 37, H. 1 u. 2. Berlin, 1884—85. 8°.
137) Zeitschrift für Ornithologie und praktische Geflügelzucht. Organ des Verbandes der ornitholog. Vereine Pommerns und Mecklenburgs. 4. Jahrg. 1885. Nr. 1—22. Stettin. 8°.
138) Zeitung (Stettiner entomologische). 46. Jahrg. Nr. 1—12. Stettin, 1885. 8°.

---

139) Berg (Cas.), Quindecim Coleoptera nova faunae reipublicae Argentinae. Buenos Aires, 1885. 8°.
140) Berg (Cas.), Quindecim Lepidoptera nova faunae reipubliquae Argentinae et Uruguayensis. Buenos Aires, 1885. 8°.
141) Berg (Carlos), Reptiles y Anfibios del Tandil y de la Tinta. Buenos Aires, 1884. Fol.
142) Berg (Cas.), Rinocerophis Nasus Garm. Bothrops ammodytoides Ligh. Guestiones sinonimicas sobra una vibora de la fauna Argentina. Buenos Aires, 1885. 8°.

143) Böckh (Frd.), die königl. ungarische geologische Anstalt und deren Ausstellungs-Objecte. Budapest, 1885. 8°. (2 Exemplare in deutscher und ungarischer Sprache).

144) Böthführ (H. J.), die Livländer auf auswärtigen Universitäten in vergangenen Jahrhunderten. 1. Serie. Riga, 1884. 8°.

145) Брандтъ (Э. К.), Сравнительная анатомія и метаморфологія нервной системы перепончатокрылыхъ (Hymenoptera) С.-Пб., 1876. 8°.

146) Брандтъ (Э. К.), Нервная система осъ (Vespa) С.-Петерб., 1878. 8°.

147) Catalogue de la Bibliothèque de la Société nationale des sciences naturelles et mathematiques de Cherbourg, publ. par Aug. Le Folis. 1. partie, 2. édition. Cherbourg, 1881. 8°.

148) Catalogus der Bibliothek van de Koninkl. Natuurkundige Vereenigung in Nederlandsch-Indië. Batavia, 1884. 8°.

149) Dahlborn (Andr. Just.), Hymenoptera europaea praecipue borealia. Tomus II: Chrysis in sensu Linnaeano, Berolini, 1854. 8°.

150) Dours, Hymenoptères nouveaux du bassin miditerranéen. Paris, 1882—83. 8°.

151) Dours, Monographie iconographique du genre Anthophora Lal. Amiens, 1869. 8°.

152) Drasche (Rich. v.), Bemerkungen zu den neueren und neuesten Theorien über Niveau-Schwankungen. Dresden, 1884. 4°.

153) Dybowsky (B.), Neue Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen-Fauna des Baikalsees. O. O. u. s. 8°.

154) Dybowsky (W.), Ein Beitrag zur Kenntniss der im Baikal-See lebenden Ancylus-Arten. O. O. u. s. 8°.

155) Dybowsky (W.), Notiz über eine die Entstehung des Baikal-Sees betreffende Hypothese. (Moskau, 1884.) 8°.

156) Dybowsky (W.), Studien über die Zahnplatten der Gattung Limnea. Len. O. O. u s. 8°.

157) Дыбовскій (В.), Дополнительныя свѣдѣнія къ познанію прѣсноводной губки Dosilia Stepanovii. Харьковъ, 1884. 8°.

158) Emery (Carlo), Enumerazione des Formicidi chi rinvengensi nei contorni di Napoli. Napoli, 1869. 8°.

159) Engler (C.), Historisch-kritische Studien über das Ozon. Halle, 1879. 4°.

160) Farkass (Robert), Katalog der Bibliothek und allgem. Kartensammlung der Königl. Ungar. geologischen Anstalt. Budapest, 1884. 8°.

161) Frey-Gessner (E.), Excursionen im Sommer 1879 (Ausschnitt). O. O. u. s, 8°.

162) Gerstaecker (A.), Beiträge zur näheren Kenntniss einiger Bienen-Gattungen. O. O. 1869. 8°. (Ausschnitt aus der Stettiner entomolog. Zeitung. 30. Jahrg.).

163) Gill (Theod.) & (Elliott), Material for a Bibliography of North American Mammals Appendix B. Washington, 1877. 4°.

164) Heer (Osw.), Fossile Hymenopteren aus Oeningen und Radoboj. O. O. u. s. 4°.

165) Jannettaz (Ed.), Les Roches, Description et analyse au microscope de leurs éléments minéralogiques et de leur sfructure. Paris, 1884. kl. 8°.

166) John Hopkins University Circulars. Vol. IV, Nr. 42 & 43. Baltimore. 1885. 4°.

167) Johns Hopkins University, Baltimore. Studies from the Biological Laboratory. Editor H. Newell Martin. Vol. III, Nr. 3 & 4. 1885. 8°.

168) Justus Perthes in Gotha, 1785—1885. gr. 4°.

169) Карпинскій (А.), Геологическая карта восточнаго склона Урала. С.-Петерб., 1884. 3 Bücher in Fol.

170) Карта (Общая геологическая) Европейской Россій, издаваемая Геологическимъ Комитетомъ. Листъ 71. Fol.

171) Lund's Universitets-Biblioteks Accessions-Katalog 1883 u. 1884. Lund, 1884—85. 8°.

172) Marchesetti (C.), Di alcune antichita e Vermo presso Pisino d'Istria. Trieste. 1883 u. dessen: La Necropoli di Vermo presso Pisino nell' Istria. Trieste, 1886. 8°.

173) Maurer (Friedr.), Ein Beitrag zur Kenntniss der Pseudobranchien der Knochenfische. Lpz., 1883. 8°.

174) Memorial (A.), of Joseph Henry. Washington, 1880. Bg. 8.

175) Meunier (Stanisl.), Traité de paléontologie pratique. Animaux et végétaux fossiles de la France. Paris, s. a. kl. 8°.

176) Протоколы засѣданій Воронежскаго губернскаго Статистическаго Комитета 1885 года. Воронежъ, 1885. 8°.

177) Рейнгардъ (Л.), Альгеологическія изслѣдованія. I. Матеріялы для морфологіи и систематикѣ водорослей чёрнаго моря. Атласъ. Одесса, 1885. 8°.

178) Robinski (Severis), Zur Kenntniss der Augenlinse und deren Untersuchungsmethoden. Berlin, 1883. 8°

179) Rothert (Wlad.), Vergleichende anatomische Untersuchungen über die Differenzen im primären Bau der Stengel und Rhizome krautiger Phanerogamen. Dorpat, 1885. 8°.

180) Sagemehl (M.), Ueber die Pharyngealtaschen der Scariner und das „Wiederkäuen" dieser Fische. O. O. u. s. 8°.

181) Saint-Lager (D.), Recherches historiques sur les mols plantes males et plantes femelles. Paris, 1884. 8°.

182) Schreiber (Paul), Beitrag zur Frage der Reduction von Barometerständen auf ein anderes Niveau. Halle, 1884. 4°.

183) Smith (Frd.), Catalogue of Hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part. IV: Formicidae. London, 1858, 8°.

184) Stiemer (H.) Die neuesten Fortschritte in der Verwerthung des Torfes (Separat-Ausdruck aus dem Gewerbeblatt aus Würtemberg, 1885). I. Halle. 8°.

185) Thomson (C. G.), Skandinaviens Hymenoptera. Delen IV. 1, 2 & V. Lund, 1875—1878. 8°.

186) Topley (William), The national geological survey's of Europe. London, 1885. 8°.

187) Vergangenheit (die) und Gegenwart der Königl. ungarischen naturwissenschaftl. Gesellschaft, zusammengestellt vom Secretariat. Aus dem Ungarischen übersetzt. Budapest, 1885. 8°.

188) Wittram (Theod.), Zur Rechnung der speciellen Störungen der kleinen Planeten. St. Petersb., 1885. 8°.

187) Zeising (Al.), Der goldene Schnitt. Halle, 1884. 4°.

38 Dorpater Dissertationen.

Fig. 2.

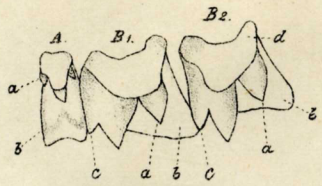


Fig. 4.

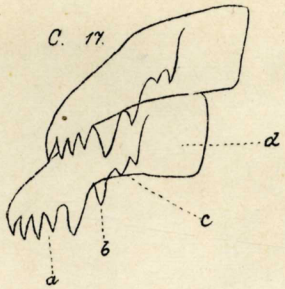


Fig. 1.

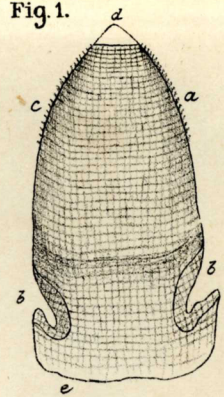


Fig. 5.

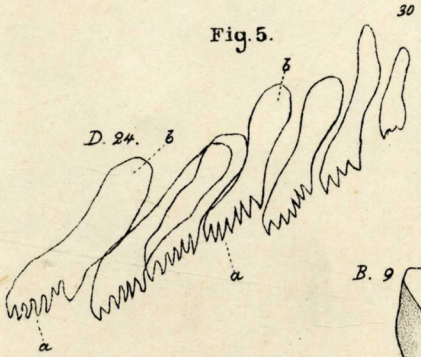


Fig. 6.

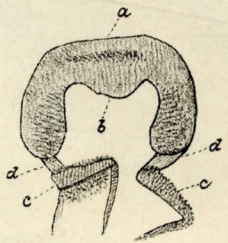
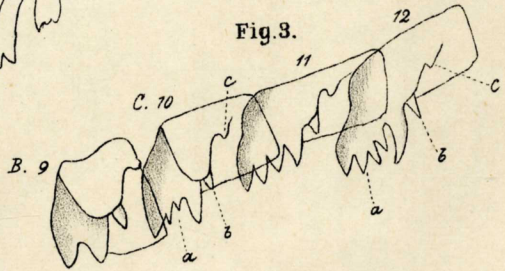


Fig. 3.



Gulnaria peregra (var.)

A B C D
1 — 9 — 13 — 8

Lith. v. H. Laakmann, Dorpat.

Taf. II.

Fig. 1.

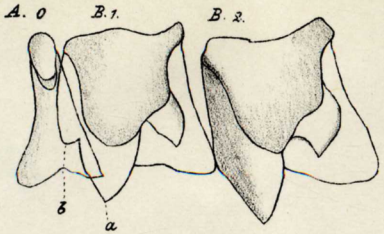


Fig. 2.

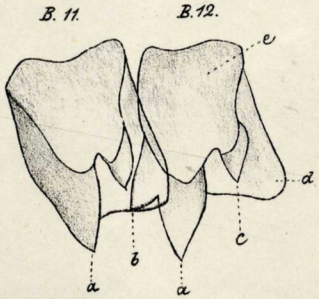


Fig. 3.

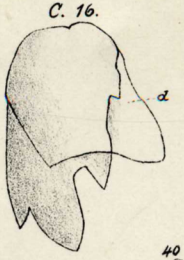
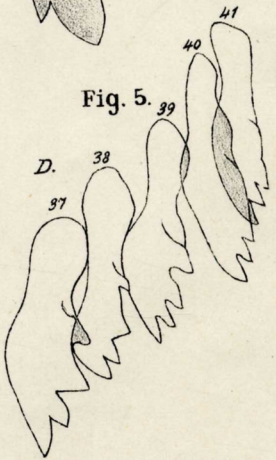


Fig. 5.



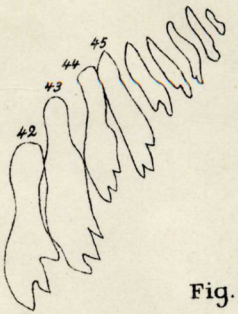
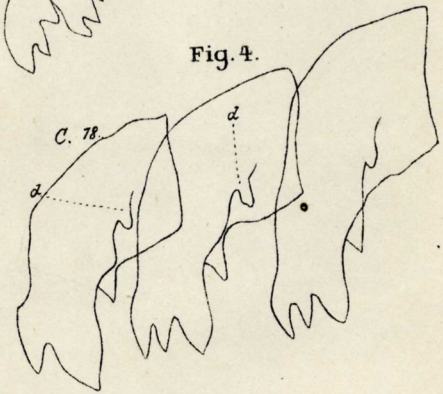


Fig. 6.



Fig. 4.



Limnaea palustris Var. Corvus Gmel.

1 – 15 – 13 – 17.

Lith. v. H. Laakmann, Dorpat.

Fig. 4.



Fig. 1.

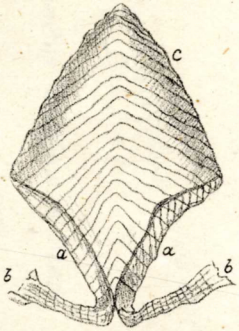


Fig. 6



Fig. 2.

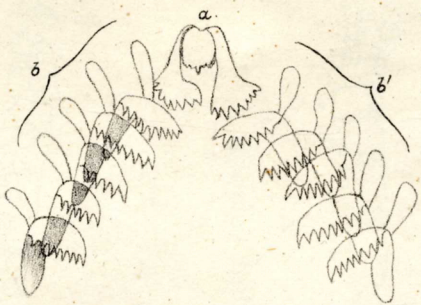


Fig. 3.

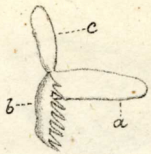
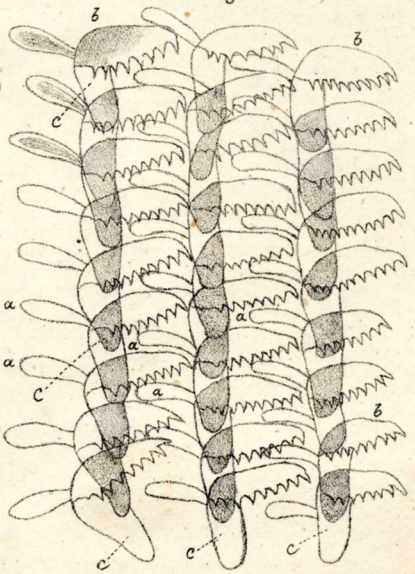
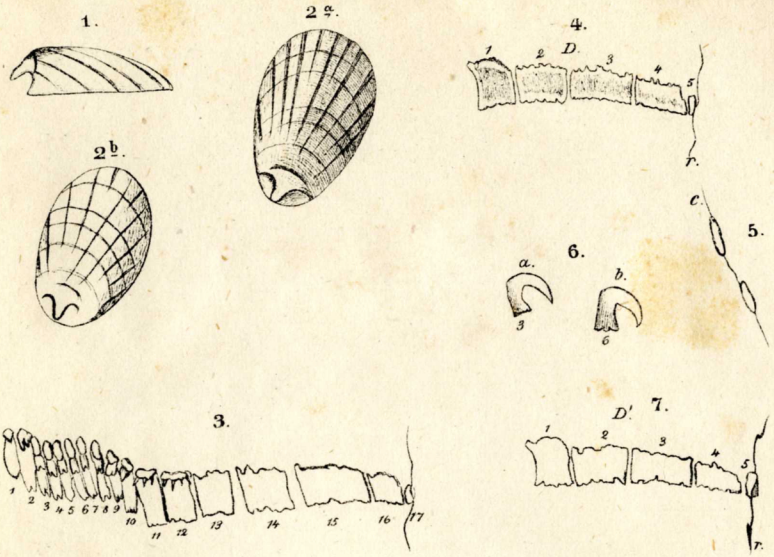


Fig. 5.

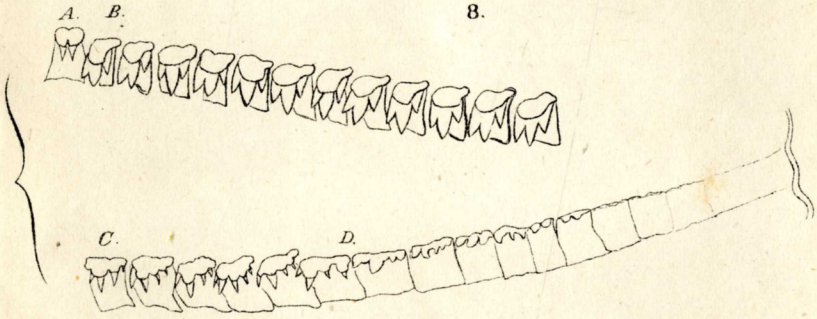


Physa fontinalis. L.

Lith.v.H.Laukmann,



Ancylus Kobeltii n. sp.



Planorbis marginatus Drapr.

Taf. II.

Lith. v. H. Laakmann, Dorpat.