

Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1880.

Med 7 Tavler og Bilag af Bogliste
samt med en
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.
Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

Aargangens enkelte Numere indeholde:

Nr. 1: S. (5)-(28) og S. 1-62, d. 19. Marts 1880.



Nr. 2: S. (29)-(54) og S. 63-146, d. 10. Juli 1880.

Nr. 3: S. (55)-(65) og S. 147-250, d. 13. Januar 1881.

Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1880.

Med 7 Tavler og Bilag af Bogliste samt med en
**Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres pour l'année 1880.**

Kjøbenhavn.
Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.
1880—1881.

Redaktionen har fundet det hensigtsmæssigt at foretage en bestemt Sondring imellem Beretningerne om Forhandlingerne i Selskabets Møder og de i disse Hæfter meddelte Udtog af Afhandlinger eller mindre Afhandlinger, og at give hver Afdeling sin egen Paginering. For at forebygge Forvirring ere Sidetallene i den første Afdeling udmærkede ved et Blad-Ornament. Ved Henvisninger vil et Parenthes-tegn blive brugt i Stedet for Ornamentet, saaledes at f. E. (3) betyder  3 .

Aargangens enkelte Numere udkom:

Nr. 1: den 19de Marts 1880.

Nr. 2: den 10de Juli 1880.

Nr. 3: den 13de Januar 1881.

Indholdsfortegnelse

til Aargangen 1880.

	Side
Indholdsfortegnelse	(3)-(4).
Liste over Selskabets Medlemmer, Embedsmænd og faste Kom- missioner	(5)-(12).
1. Møde den 16de Januar. Oversigt	(13)-(14).
2. — — 30te Januar. Oversigt	(14).
3. — — 20de Februar. Oversigt	(15)-(27).
— — — — — Prisopgaver for 1880	(15)-(20).
— — — — — Beretning for 1878—79, afgivet af Direktionen for Carlsbergfondet	(22)-(27).
4. — — 27de Februar. Oversigt	(27)-(28).
5. — — 12te Marts. Oversigt	(29).
6. — — 2den April. Oversigt	(29)-(34).
— — — — — Regnskabsoversigt for 1879	(30)-(32).
7. — — 16de April. Oversigt	(34)-(36).
8. — — 30te April. Oversigt	(36)-(53).
— — — — — Ordbogskommissionens Aarsberetning	(51)-(53).
9. — — 14de Mai. Oversigt	(53).
10. — — 28de Mai. Oversigt	(54).
11. — — 8de Oktober. Oversigt	(55).
12. — — 22de Oktober. Oversigt	(56).
13. — — 5te November. Oversigt	(56)-(57).
14. — — 19de November. Oversigt	(57)-(58).
15. — — 3die December. Oversigt	(58).
16. — — 17de December. Oversigt	(59).
— — — — — Budget for 1881	(60)-(63).
Tilbageblik paa Aaret 1880	(64)-(65).

Betænkninger afgivne til Selskabet:

Betænkning (<i>Grundtvig, Vilh. Thomsen, Wimmer</i>) over Folkethingsmand <i>Fr. Bajers</i> Arbejde «Kort Fremstilling af den svenske Udtale til Brug for danske»	(20)-(21).
Betænkning (<i>Madvig, Thorsen, Grundtvig, Wimmer</i>) over Lærer <i>Viggo Holms</i> «Supplement til afdøde Rektor Espersens Samling af bornholmske Ord»	(27)-(28).
Betænkning (<i>Worsaae, Gislason, Grundtvig, Vilh. Thomsen</i>) over Etatsraad <i>P. G Thorsens</i> Andragende om Understøttelse til Ud- givelse af «De danske Runemindesmærker»	(32)-(33).
Betænkning (<i>Holten, Lorenz, Christiansen</i>) over cand. mag. <i>K. Prytz's</i> Afhandling «Undersøgelser over Lysets Brydning i Damp og tilsvarende Vædsker»	(34)-(35).

Betænkning (<i>Steenstrup, Reinhardt, Lütken</i>) over cand. mag. <i>Boas's</i> Arbejde »Studier over Dekapodernes Slægtskabsforhold«	(36)-(51).
Betænkning (<i>Joh. Lange, Warming</i>) over stud. mag. <i>Kolderup Rosenvinges</i> Afhandling »Anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos <i>Salvadora</i> «	(57)-(58).

Meddelelser:

<i>Odin T. Christensen.</i> Bidrag til Chromammoniakforbindelsernes Kemi	1-32.
<i>H. Krabbe.</i> Undersøgelser angaaende Forekomsten af Indvoldsorme i Hestens Tarmkanal	33-40.
<i>A. Colding.</i> Nogle Undersøgelser vedkommende Bestemmelsen af Vindens Hastighed. (Hertil Tavle I).	41-62.
<i>J. Reinhardt.</i> Mesoplodon bidens, en Tilvæxt til den danske Havfauna. (Hertil Tavle II).	63-72.
<i>Japetus Steenstrup.</i> Orientering i de Ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold. (Hertil Tavle III).	73-110.
<i>Joh. Lange.</i> Bemærkninger ved det 50de Hæfte af Flora Danica	111-131.
<i>Japetus Steenstrup.</i> Nogle i Aaret 1879 til Universitetsmuseet indkomne Bidrag til Landets forhistoriske Fauna. (Hertil Tavle IV)	132-146.
<i>J. Reinhardt.</i> Naturforskeren Peter Wilhelm Lund, hans Liv og hans Virksomhed	147-210.
<i>L. Kolderup Rosenvinge.</i> Anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos <i>Salvadora</i> . (Hertil Tavle V og VI)	211-226.
<i>H. G. Zeuthen.</i> Konstruktion af det ottende Skæringspunkt mellem de Flader af anden Orden, som gaa gjennem syv givne Punkter. (Hertil Tavle VII)	227-236.
<i>A. Steen.</i> Om Differentialligningers Integration ved bestemte Integraler	237-243.

Sag- og Navnefortegnelse	244-249.
------------------------------------	----------

Bilag:

Liste over de i 1880 indkomne Skrifter, samt over de Selskaber og Private, fra hvilke de ere modtagne	1-30.
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.	1-29.

Contenu du Résumé.

Questions mises au concours pour l'année 1880.	3-8.
Recherches sur l'apparition des vers intestinaux dans le canal intestinal du cheval, par M. <i>H. Krabbe</i>	9-12.
Remarques sur la 50e livraison de la Flora danica, par M. <i>Joh. Lange</i>	13-22.
Recherche anatomique sur les organes de la végétation chez la <i>Salvadora</i> , par M. <i>L. Kolderup Rosenvinge</i>	23-27.
Construction du huitième point commun aux surfaces du second ordre qui passent par sept points donnés, par M. <i>H. G. Zeuthen</i>	28-29.

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1880.

Præsident: *J. N. Madvig.*
 Sekretær: *H. G. Zeuthen.*
 Redaktør: *Vilh. Thomsen.*
 Kasserer: *J. Th. Reinhardt.*

A. Indenlandske Medlemmer.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Madvig, J. N.*, Dr. jur. & phil. Gehejmeraad, fh. Professor ved Københavns Universitet; Rd. af Eleph., Stk. af Dbg., Dbmd. — Selskabets Præsident. (²⁷/₁₂ 33.)
- Martensen, H. L.*, Dr. theol. Biskop over Sjællands Stift og Ordensbiskop, Kongelig Konfessionarius; Stk. af Dbg., Dbmd. (³/₁₂ 41.)
- Wegener, C. F.*, Dr. phil. Konferensraad, Geheimearkivar, Kgl. Historiograf og Ordenshistoriograf; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₁₂ 43.)
- Paludan-Müller, C. P.*, Dr. phil. Professor i Historie ved Københavns Universitet; K. af Dbg.², Dbmd. (¹⁵/₁₂ 43.)
- Engelstoft, C. T.*, Dr. theol. Biskop over Fyns Stift; Kmd. af Dbg.¹, Dbmd. (³/₁₂ 47.)
- Ussing, J. L.*, Dr. phil. Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 51.)
- Worsaae, J. J. A.*, Dr. phil. Kammerherre, Direktør for Museet for nordiske Oldsager og for det ethnografiske Museum; Kmd. af Dbg.¹, Dbmd. (¹⁹/₃ 52.)

- Gislason, K.*, Dr. phil. Professor i Oldnordisk ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. ($^{2/12}$ 53.)
- Müller, C. L.*, Lic. theol., Dr. phil. Etatsraad, Bestyrer af det Kgl. Møntkabinet, Antik-Kabinettet og Thorvaldsens Museum; R. af Dbg., Dbmd. ($^{5/12}$ 56.)
- Schiern, F. E. A.*, Dr. phil. Professor i Historie ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. ($^{15/4}$ 59.)
- Thorsen, P. G.*, Dr. phil. Etatsraad, fh. Bibliothekar ved Universitetsbibliotheket; R. af Dbg. ($^{24/4}$ 63.)
- Mehren, A. M. F. van*, Dr. phil. Professor i de semitisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet; R. af Dbg. ($^{5/4}$ 67.)
- Holm, P. E.*, Dr. phil. Professor i Historie ved Københavns Universitet; R. af Dbg. ($^{5/4}$ 67.)
- Lund, G. Fr. V.*, Dr. phil. Professor, Rektor ved Aarhus Kathedralskole; R. af Dbg. ($^{17/4}$ 68.)
- Grundtvig, Sv.*, Dr. phil. Professor, Docent i nordisk Filologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. ($^{4/12}$ 68.)
- Rørdam, H. F.*, Dr. phil. Sognepræst til Brændekilde og Bellinge paa Fyn; R. af Dbg. ($^{8/12}$ 71.)
- Smith, C. W.*, Dr. phil. Docent i slaviske Sprog ved Københavns Universitet; R. af Dbg. ($^{7/4}$ 76.)
- Fausboll, M. V.*, Dr. phil. Professor i indisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet. ($^{7/4}$ 76.)
- Thorkelsson, Jón*, Rektor for Reykjavik lærde Skole; R. af Dbg. ($^{7/4}$ 76.)
- Nielsen, Rasmus*, Lic. theol., Dr. phil. Professor i Filosofi ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. ($^{8/12}$ 76.)
- Heegaard, P. S. V.*, Dr. phil. Professor i Filosofi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. ($^{8/12}$ 76.)
- Thomsen, Vilh. L. P.*, Dr. phil. Docent i sammenlignende Sprogvidenskab ved Københavns Universitet; R. af Dbg. — Selskabets Redaktør. ($^{8/12}$ 76.)
- Wimmer, L. F. A.*, Dr. phil. Docent i nordiske Sprog ved Københavns Universitet. ($^{8/12}$ 76.)

Lange, Jul., Docent i Kunsthistorie ved Universitetet og det Kgl. Kunstakademi, Sekretær og Bibliothekar ved det Kgl. Kunstakademi i Kjøbenhavn; R. af Dbg. (²⁰/₄ 77.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Lund, P. W.*, Dr. phil. Professor; Kmd. af Dbg.² (²²/₄ 31.)
- Bendz, H. C. B.*, Dr. med. & phil. Etatsraad, Lektor ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁰/₄ 40.)
- Steenstrup, J. J. Sm.*, Dr. phil. & med. Etatsraad, Professor i Zoologi ved Kjøbenhavns Universitet; Kmd. af Dbg.¹, Dbmd. (⁴/₁₁ 42.)
- Schiodte, J. C.*, Professor, extr. Docent i Zoologi ved Kjøbenhavns Universitet, Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum; R. af Dbg., Dbmd. (¹³/₁₂ 44.)
- Hannover, A.*, Dr. med. Professor, praktiserende Læge i Kjøbenhavn; R. af Dbg. (¹/₄ 53.)
- Andræ, C. C. G.*, Dr. phil. Gehejme-Etatsraad, Direktør for Gradmaalingen; Stk. af Dbg. (¹⁵/₄ 53.)
- Reinhardt, J. Th.*, Professor, extr. Docent i Zoologi ved Kjøbenhavns Universitet, Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum; R. af Dbg. — Selskabets Kasserer. (¹¹/₄ 56.)
- Colding, L. Aug.*, LL. D. Professor, Stadsingeniør i Kjøbenhavn; R. af Dbg. (¹¹/₄ 56.)
- Panum, P. L.*, Dr. med. Professor i Fysiologi ved Kjøbenhavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₄ 59.)
- Holten, C. V.*, Professor i Fysik ved Kjøbenhavns Universitet og Direktør for den polytekniske Læreanstalt; Kmd. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Thomsen, H. P. J. Jul.*, Dr. med. & phil. Professor i Kemi ved Kjøbenhavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Steen, A.*, Dr. phil. Professor i Matematik ved Kjøbenhavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 62.)
- Rink, H. J.*, Dr. phil. Justitsraad, Direktør for den Kgl. grønlandske Handel; R. af Dbg. (¹⁸/₁₂ 64.)

- Johnstrup, J. F.*, Professor i Mineralogi og Geologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁶/₁₂ 64.)
- Barfoed, C. T.*, Dr. med. & phil. Professor, Lektor ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (²²/₁₂ 65.)
- Lange, Joh. M. C.*, Dr. phil. Professor, Docent ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg. (²²/₁₂ 65.)
- Lorenz, L.*, Dr. phil. Professor, Lærer ved Officerskolen; R. af Dbg. (¹⁴/₁₂ 66.)
- Lütken, Chr. Fr.*, Dr. phil. Assistent ved Universitetets zoologiske Museum. (²²/₄ 70.)
- Zeuthen, H. G.*, Dr. phil. Docent i Matematik ved Københavns Universitet. — Selskabets Sekretær. (⁶/₁₂ 72.)
- Schjellerup, H. C. F. C.*, Dr. phil. Professor, Observator ved Københavns Universitets astronomiske Observatorium. R. af Dbg. (¹⁸/₄ 73.)
- Jørgensen, S. M.*, Dr. phil. Lektor i Kemi ved Københavns Universitet. (¹⁸/₁₂ 74.)
- Schmidt, F. Th.*, Dr. med. Professor i Anatomi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 75.)
- Oppermann, L. H. F.*, Professor, Lektor i Tysk ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 75.)
- Christiansen, C.*, Docent i Fysik ved den polytekniske Lærestanstalt i København. (¹⁷/₁₂ 75.)
- Krabbe, H.*, Dr. med. Assistent i Anatomi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. (⁷/₄ 76.)
- Topsoe, Haldor*, Dr. phil. Lærer ved Officerskolen. (²¹/₁₂ 77.)
- Warming, Eugen*, Dr. phil. Docent i Botanik ved Københavns Universitet. (²¹/₁₂ 77.)
- Petersen, P. C. Julius*, Dr. phil. Lærer i Matematik ved den polytekniske Lærestanstalt. (⁴/₄ 79.)
- Thiele, T. N.*, Dr. phil. Professor i Astronomi ved Københavns Universitet. (⁴/₄ 79.)

B. Udenlandske Medlemmer¹⁾.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- [*Olshausen, J.*, Regeringsraad, i Berlin. (¹³/₁₂ 43.)]
Hildebrand, B. E., Dr. phil., fh. Kgl. Rigsantikvar i Stockholm;
 R. af Dbg. (⁵/₁₂ 45.)
Carlson, F. F., Dr. theol. & phil., forhenværende Statsraad i
 Stockholm; R. af Dbg. (¹¹/₁ 67.)
Styffe, C. G., Dr. phil. Bibliothekar ved Universitetsbibliotheket
 i Upsala. (¹¹/₁ 67.)
Vibe, F. L., fh. Rektor ved Kathedralskolen i Kristiania. (¹¹/₁ 67.)
Rossi, Giamb. de', Commendatore, Direktør for de arkæologiske
 Samlinger i Rom. (¹³/₁₂ 67.)
Rawlinson, Sir Henry C., Generalmajor, bestandig Direktør for
 det asiatiske Selskab i London. (¹⁷/₄ 68.)
Böthlingk, Otto, Dr. phil. Akademiker i St. Petersburg. (¹⁷/₄ 68.)
Mignet, A.-M., Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences
 morales et politiques, i Paris. (¹⁷/₄ 68.)
Martin, B.-L.-Henri, Medlem af det franske Institut. (¹⁷/₄ 68.)
Bugge, Sofus, Professor i Kristiania. (²²/₄ 70.)
Amari, Michele, Professor, italiensk Senator, i Firenze. (²²/₄ 70.)
Cobet, C. G., Professor i Leyden. (²²/₄ 70.)
Dozy, Reinhart, Professor i Leyden. (²²/₄ 70.)
Koehne, Bernh. v., Friherre, kejserlig-russisk Statsraad, i St.
 Petersburg. (²²/₄ 70.)
Stephani, Ludolph, kejserlig-russisk Statsraad, i St. Petersburg.
 (²²/₄ 70.)
Lubbock, Sir John, Baronet, i London. (¹⁹/₄ 72.)
Ranke, Leop. von, Gehejmeregeringsraad, Professor i Berlin.
 (³⁰/₄ 75.)
Unger, Carl R., Professor ved Universitetet i Kristiania. (¹⁷/₁₂ 75.)
Delisle, Léopold-V., Medlem af det franske Institut, Direktør
 for La Bibliothèque Nationale i Paris. (⁷/₄ 76.)

¹⁾ Klammerne betegne et oprindelige indenlandsk Medlem.

- Littre, Émile*, Medlem af l'Académie Française i Paris. ($7/4$ 76.)
Miklosich, Franz, Dr. phil. Professor ved Universitetet i Wien.
 ($8/12$ 76.)
Dorn, Bernhard, Gehejmerraad, Akademiker i St. Petersborg.
 ($20/4$ 77.)
Burnell, A. C., Dr. phil. District and Seniors Judge i Tanjore
 i Indien. ($6/12$ 78.)
Malmström, Carl Gustaf, Dr. phil. Professor, Statsraad i Stock-
 holm. ($6/12$ 78.)

Den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Chevreul, M.-E.*, Medlem af det franske Institut; R. af Dbg.
 ($10/5$ 33.)
Weber, W^m., Dr. phil., fh. Professor i Fysik ved Universitetet
 i Leipzig, nu i Göttingen. ($13/12$ 39.)
Airy, Sir George B., Kgl. Astronom ved Observatoriet i Green-
 wich, Medlem af Royal Society i London. ($27/11$ 40.)
Dumas, J.-B., Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences,
 Paris; Kmd. af Dbg.¹ ($4/11$ 42.)
 [*Gottsche, C. M.*, Dr. med. Læge i Altona. ($5/12$ 45.)]
Nilsson, Sv., Prof. emerit. i Zoologi i Lund. Stk. af Dbg.
 ($13/12$ 50.)
Wöhler, Fr., Professor i Kemi i Göttingen, Sekretær ved det
 Kgl. Videnskabs-Selskab sammesteds. ($7/4$ 54.)
Milne-Edwards, H., Medlem af det franske Institut. ($7/4$ 54.)
 [*Peters, C. A. F.*, Dr. phil. Professor, Direktør for det astro-
 nomiske Observatorium i Altona; Kmd. af Dbg. ($9/4$ 58.)]
Bunsen, R. W., Professor i Kemi i Heidelberg; R. af Dbg.
 ($15/4$ 59.)
Owen, R. D., Superintendent over British Museum i London,
 Medlem af Royal Society. ($15/4$ 59.)
Sabine, Edw., General, fh. Præsident for Royal Society i London.
 ($23/12$ 63.)
Daubrée, A., Professor i Mineralogi ved Jardin des Plantes i
 Paris, Medlem af det franske Institut. ($23/12$ 63.)

- Charles, Michel*, Medlem af det franske Institut. (¹¹/₁ 67.)
- Liouville, Jos.*, Medlem af det franske Institut. (¹¹/₁ 67.)
- Malmsten, C. Joh.*, Dr. phil., forhen Professor i Matematik i Upsala, Landshøvding i Skaraborg Len; Kmd. af Dbg.¹ (¹¹/₁ 67.)
- Broch, O. J.*, Dr. phil., fh. Professor i Matematik i Kristiania. (¹¹/₁ 67.)
- Edlund, Er.*, Dr. phil. Professor i Fysik ved Kgl. Sv. Vetenskaps Akademien i Stockholm. (¹¹/₁ 67.)
- Hooker, Sir Joseph D.*, Direktør for den Kgl. Botaniske Have i Kew. (¹¹/₁ 67.)
- Lovén, Sven*, Dr. med. & phil. Professor i Stockholm; R. af Dbg. (²²/₄ 70.)
- Kjerulf, Theodor*, Dr. phil. Professor i Kristiania. (²²/₄ 70.)
- De Candolle, Alphonse*, fh. Professor ved Akademiet i Genève. (²²/₄ 70.)
- Agardh, J. G.*, Dr. med. & phil. Professor i Botanik ved Lunds Universitet. (¹⁸/₄ 73.)
- Huggins, William*, Dr. jur. Fysisk Astronom i London. (¹⁸/₄ 73.)
- Joule, J. P.*, Dr. phil. Fysiker i Manchester. (¹⁸/₄ 73.)
- Cayley, Arthur*, Dr. phil. Professor i Matematik ved Universitetet i Cambridge. (⁵/₁₂ 73.)
- Haan, David Bierens de*, Dr. phil. Professor i Matematik ved Universitetet i Leyden. (⁵/₁₂ 73.)
- Hermite, Charles*, Professor i Matematik, Medlem af det franske Institut, Paris. (¹⁴/₁ 76.)
- Salmon, George, D.D.*, Regius Professor of Divinity ved Universitetet i Dublin. (¹⁴/₁ 76.)
- Cremona, Luigi*, Direktør for Ingeniørskolen i Rom. (¹⁴/₁ 76.)
- Kirchhoff, Gustav*, Dr. phil. Professor ved Universitetet i Berlin. (¹⁴/₁ 76.)
- Helmholtz, Hermann*, Dr. phil. Professor ved Universitetet i Berlin. (¹⁴/₁ 76.)
- Huxley, Thomas H.*, Professor ved den Kgl. Bjergværksskole i London. (¹⁴/₁ 76.)
- Siebold, Carl Th. E. von*, Dr. med. Professor ved Universitetet i München. (¹⁴/₁ 76.)

- Ludwig, Carl*, Dr. med. Professor i Fysiologi ved Universitetet i Leipzig. (¹⁴/₁ 76.)
- Struwe, Otto Wilh.*, Gehejmerraad, Direktør for Observatoriet i Pulkova. (¹⁷/₄ 76.)
- Allman, George James*, fh. Professor i Naturhistorie ved Universitetet i Edinburgh, nu i London. (²²/₁₂ 76.)
- Thomson, Sir William*, Professor i Fysik ved Universitetet i Glasgow. (²²/₁₂ 76.)
- Tait, P. Guthrie*, Professor i Fysik ved Universitetet i Edinburgh. (²²/₁₂ 76.)
- Darwin, Charles*, Medlem af Royal Society of London, Down, Beckenham, Kent. (⁴/₄ 79.)
- Pasteur, A.-M.-Louis*, Medlem af det franske Institut, Professor honorarius ved Faculté des Sciences, Paris. (⁴/₄ 79.)
- Des Cloizeaux, A.-L.-O.-L.*, Medlem af det franske Institut, Professor i Mineralogi ved Musée d'Histoire Naturelle i Paris. (⁴/₄ 79.)
- Kokscharow, Nicolai I. v.*, Generalmajor, Direktør for det kejserlige Bjergværksinstitut i St. Petersburg. (⁴/₄ 79.)
- Donders, F. C.*, Professor i Fysiologi ved Universitetet i Utrecht. (⁴/₄ 79.)

Ordbogskommissionen:

Sv. Grundtvig. V. Thomsen. L. Wimmer.

Kommissionen for Udgivelsen af et Dansk Diplomatium og Danske Register:

P. G. Thorsen. F. E. A. Schiern. H. F. Rordam.

Kassekommissionen:

A. Steen. E. Holm. Chr. F. Lütken. F. Th. Schmidt.

Revisorer:

L. A. Colding. H. P. J. J. Thomsen.

1880.

1. Mødet den 16^{de} Januar.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Colding, Grundtvig, Oppermann, Christiansen, Nielsen, Heegaard, V. Thomsen, Wimmer, Topsøe, Petersen, Thiele, Sekretæren.)

Docent Dr. phil. Julius Petersen holdt et Foredrag om de første Begreber i Algebraen; det vil blive offentliggjort andetsteds.

Sekretæren meddelte, at Kleinschmidt's grønlandske Ordbog, til hvis Udgivelse Selskabet havde ydet Bidrag, nu var udkommet paa Boghandler Jacob Lunds Forlag.

Fra Skolelærer Viggo Holm, nu i Nykjøbing paa Falster, var indkommet et Manuskript indeholdende et «Supplement til afd. Rektor Espersens Samling af bornholmske Ord», hvilket var ledsaget af en Skrivelse fra Selskabets Medlem Prof. Grundtvig med Anmodning om at lade det prøve, for at Bestemmelse kunde tages om dets mulige Anvendelse. Selskabet valgte hertil en Komité, bestaaende af Geheimeraad Madvig, Etatsraad Thorsen, Prof. Grundtvig og Docent Wimmer.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten (Nr. 1—37) anførte Skrifter og et ligeledes paa denne anført kobberstukken Portræt af Galvani (Nr. 26).

2. Mødet den 30^{te} Januar.

(Tilstede vare 22 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Hannover, Panum, Schiern, Johnstrup, Lorenz, Mehren, Holm, Lütken, F. Schmidt, Oppermann, Fausbøll, Krabbe, Heegaard, Vilh. Thomsen, Wimmer, Topsøe, Warming, Thiele, Sekretæren.)

Professor Dr. A. Hannover meddelte Bidrag til Læren om Hvirveldannelse i det menneskelige Kranium. Disse ville blive optagne i Skrifterne.

Folkethingsmand F. Bajer havde indgivet et Andragende om en Understøttelse til Udgivelse af en «Kort Fremstilling af den svenske Udtale til Brug for danske». Selskabet nedsatte en Komité, bestaaende af Prof. Grundtvig og Docenterne Thomsen og Wimmer, til at afgive Betænkning om dette Arbejde.

Redaktøren fremlagde det netop udkomne 3die og sidste Hefte af Oversigterne for 1879.

Selskabet vedtog efter Redaktørens Forslag, at den 5te Række af Selskabets Skrifter skulde afsluttes med 12te Bind af den naturvidenskabelige og matematiske Afdeling og med 5te Bind af den historiske og filosofiske Afdeling, og at der begyndtes paa en ny, 6te Række.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 38—55 anførte Skrifter.

3. Mødet den 20^{de} Februar.

(Tilstede vare 23 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Reinhardt, Colding, Johnstrup, Lorenz, Mehren, Holm Grundtvig, Lütken, F. Schmidt, Nielsen, Heegaard, V. Thomsen, Wimmer, Thiele, Sekretæren, Fausbøll, Krabbe, Topsøe, Schiern, Warming.)

Professor Dr. R. Nielsen holdt et Foredrag om Tilfældigt og Tilsigtet i naturlige Selvdannelser; dette vil blive optaget i Skrifterne.

Klasserne forelagde derefter Forslag til nye Prisopgaver, og efter at have besluttet, at der for det Classenske Legat skulde iaar udsættes en Pris paa 400 Kroner og en anden paa indtil 600 Kroner, vedtog Selskabet følgende

Prisopgaver for 1880.

Den historisk-filosofiske Klasse.

Historisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Det er bekjendt, hvorledes de græske Stæder paa Lilleasiens Kyst, selv efter at Moderlandets Velmagtsdage vare forbi, vedbleve at være i en forholdsvis blomstrende Forfatning og udfoldede et ikke uanseligt Kulturliv. Forfatternes Efterretninger stadfæstes i denne Henseende ved Monumenterne, særlig ved Indskrifterne, hvoraf navnlig den nyeste Tid har bragt en Mængde for Dagen. Dette Materiale kunde trænge til Bearbejdelse. Selskabet ønsker derfor at fremkalde

en Skildring af den romerske Provins Asia i det første Aarhundrede før og efter Christi Fødsel med særligt Hensyn paa de kulturhistoriske Fænomener.

Filosofisk Prisopgave.

Gjentagen fra 1878.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Det maa betragtes som et i flere Henseender betydningsfuldt Resultat af den nyere Tids Forskning, at Naturvidenskaberne og Filosofien nu gjensidigt vurdere hinanden som uundværlige Faktorer og arbejde sammen som trofaste Forbundsfæller. Som bekjendt er denne Enighed først opnaaet gennem langvarige og dybt indgribende Grænsestridigheder, idet Empirien og den aprioriserende Spekulation hver for sig hævdede Enebesiddelsen af de Midler og den Methode, som føre til paalidelige Resultater i videnskabelig Henseende. Den fremadskridende Kritik har imidlertid gjort det indlysende for begge Parter, at Grænsen mellem Empiri og apriorisk Tænkning ikke definitivt lader sig fastsætte, navnlig ikke i noget Principspørgsmaal af gennemgribende Natur; at Empiri og Apriorisme forudsætte og forklare hinanden i det Uendelige; og endelig at de dogmatiske Resultater, der forhen fra begge Sider udtaltes med afgjørende Sikkerhed, i det højeste kunne gjælde enten som ensidige Opfattelser, der trænge til en Fuldstændiggjørelse, eller som Hypotheser, hvis videnskabelige Værd nærmere bliver at prøve og eventuelt at verificere.

Et karakteristisk Exempel herpaa haves i Materiebegrebet. Man ønsker da en Undersøgelse af Forholdet mellem det aprioriske i vor Tænkning og det i Erfaringen givne, særligt med Hensyn til de om Materiebegrebet i den nyere Tid indførte Hypotheser; og det saaledes, at der herved tillige gjøres Rede dels for den relative Sammenhæng og Mod-sætning mellem Mekanismus og Dynamismus, dels for det videnskabelige Udbytte, som kan siges at være indvundet gennem de hypothetiske Forestillinger om Atomer af forskellige Ordener, Molekuler, «Dynamider» o. l., naar Hensyn tages til Forskjellen

mellem det, der lader sig opfatte gennem direkte Iagttagelse, og det, som først lader sig aflede gennem Slutninger.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Astronomisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Efter at Astronomerne have begyndt at underkaste Uhret som astronomisk Maaleinstrument en Kritik, svarende til den, der bliver de andre Maaleinstrumenter til Del, saaledes at man møder Forsøg paa at fremstille enkelte fortrinlige Uhres Gang som Funktion af Temperatur og Lufttryk, faar det ogsaa Betydning at udvikle Theorien for de tilfældige Fejl ved en Række Tidsbestemmelser med et og samme Uhr. Uhrets Godhed vil, afset fra dets mere eller mindre fuldkomne Kompensation, kunne bedømmes ved visse Middelfavgelser ligesom en Observators Dygtighed kan bedømmes ved de Middelfejl, hans Observationer vise.

Idet det forudsættes, at Uhrets tilfældige Fejl ere af dobbelt Art, nemlig dels saadanne, som med hvert Sekund udsætte dets «Gang» for Forandringer, dels saadanne, som, uden blivende Følger for Uhrets Gang, i hvert Sekund kunne forandre dets «Stand», og idet det fremdeles forudsættes, at de nævnte to Slags Fejl ere indbyrdes uafhængige og begge ligesom selve Uhrobervationernes Fejl underkastede Fejllove af den almindelige exponentielle Form

$$\varphi(x) = \frac{1}{m\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x}{m}\right)^2},$$

hvor x er Fejlen, m Middelfejlen, ønskes en exakt Løsning af følgende Problem:

En Række Tidsbestemmelser med samme fuldstændigt kompenserede Uhr skal udjevnes, saaledes at Kvadratsummen 1) af

Afvigelserne fra Observationerne og 2) af Uhrstandens og 3) af Uhrgangens Forandringer i hvert enkelt Sekund, hver Afvigelse eller Forandring divideret med sin tilsvarende Middelfejl,

$$\Sigma \left(\frac{x_1}{m_1} \right)^2 + \Sigma \left(\frac{x_2}{m_2} \right)^2 + \Sigma \left(\frac{x_3}{m_3} \right)^2,$$

bliver Minimum. Af den exakte Løsning søges saavidt muligt afledet Tilnærmelsesmetoder, der kunne faa praktisk Anvendelse. — De Veje, ad hvilke man kan vinde skarpe Bestemmelser af de forskjellige her omtalte Middelfejl, maa i det mindste antydes.

Kemisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

For flere Metalatomer synes det afgjort, at deres Valenser ere indbyrdes forskjellige. Det samme finder, i det mindste i Følge Krügers Undersøgelser (Journ. f. prakt. Chemie N. F. 14, 193) Sted for det tetravalente Svovlatom og i Følge Lossens (Ann. d. Chem. u. Pharm. 175, 271 og 186, 1) for det trivalente Kvælstofatom, om end Spørgsmaalet for dette Grundstofs Vedkommende endnu, saavidt vides, undersøges experimentelt i forskjellige Laboratorier. Derimod foreligger der ingen nyere Undersøgelser om dette Punkt for Kulstofatomets Vedkommende, og de to Angivelser, man har, og som begge hidrøre fra berømte Forskere, ere modsigende. Medens Baeyer (Ann. d. Chem. u. Pharm. 103, 181) bestemt erklærer, at Methylchlorid af Methylalkohol og Kakodylsyre er forskjelligt fra Methylchlorid af Methan, paastaar Berthelot (Compt. rend. 45, 916), at disse to Methylchlorider ere identiske. Spørgsmaalet er af afgjørende Vigtighed; thi hele den nyere organiske Kemis Theori gaar stiltiende ud fra den Forudsætning, at alle Kulstofatomets 4 Valenser ere identiske. I Erkjendelse af den Betydning, det vil have at faa dette Spørgsmaal afgjort, udsætter det Kongelige Danske Videnskabernes Sel-

skab sin Guldmedaille for en experimentel Undersøgelse, der ved et omhyggeligt sammenlignende Studium af de to nævnte Methylchloriders fysiske og kemiske Forhold afgjør Spørgsmaalet om deres Identitet eller Forskjellighed.

For det Thottske Legat.

(Pris: 400 Kr.)

Der ønskes experimentelle Bidrag til Kundskab om den Indfyldelse, som kvalitative Forskjelligheder i Fodrets eller Fødens kemiske Bestanddele, navnlig Beskaffenheden af det i samme indeholdte Fedt, kan have paa Mælkefedtets (Mælkekuglernes og Smørrets) Egenskaber og Sammensætning.

For det Classenske Legat.

I. (Pris: 400 Kr.)

Der forlanges en paa kalorimetriske Forsøg grundet Undersøgelse af vore vigtigste Brændselsarters Varmeevne i Forbindelse med en Angivelse af de benyttede Brændselsarters elementære Sammensætning.

II. (Pris: indtil 600 Kr.)

Enkelte af de Lag, der høre til den saakaldte «Brunkulformation» i Danmark, indeholde vel Dyreforsteninger, der kunne give nogen Oplysning om den Periode, hvori disse Lag ere afsatte, men andre og meget store Partier af den ere aldeles blottede derfor, og deres geognostiske Stilling er som Følge deraf mindre sikker. De herhen hørende Jordarter have en fra alle de andre i Danmark forekommende Dannelser meget forskjellig mineralogisk Beskaffenhed, men denne er hidtil ikke underkastet en nøjere Undersøgelse. Ethvert Bidrag, der kunde kaste Lys over disse Lags Dannelsesmaade og om muligt tillige over deres Dannelsesetid, vilde derfor have en ikke ringe geologisk Betyd-

ning. Af denne Grund ønsker Selskabet at fremkalde en mineralogisk-kemisk Undersøgelse af de vigtigere i den danske Brunkulformation forekommende Jordlag ved at udsætte en Pris af indtil 600 Kr. for en tilfredsstillende Undersøgelserække af saadanne Lag. Afhandlingen maa indeholde de nødvendige Oplysninger om Lagenes Lejringsforhold, samt være ledsaget af Prøver af det benyttede Materiale.

Besvarelserne af Spørgsmaalene kunne i Almindelighed være affattede i det latinske, franske, engelske, tyske, svenske eller danske Sprog. Afhandlingerne betegnes ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages af en forseglet Seddel, der indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto. Selskabets i den danske Stat boende Medlemmer deltage ikke i Prisækningen. Belønningen for den fyldestgjørende Besvarelse af et af de fremsatte Spørgsmaal, for hvilket ingen anden Pris er nævnt, er Selskabets Guldmedaille, af 320 Kroners Værdi.

Prisskrifterne indsendes inden Udgangen af Oktober Maaned 1881 til Selskabets Sekretær, Docent, Dr. phil. **H. G. Zeuthen.**

Direktionen for Carlsbergfondet fremlagde den nedenfor paa S. 22—27 trykte Beretning for Aaret 1878—79.

Den i forrige Møde til Bedømmelse af Folkethingsmand F. Bajers Andragende nedsatte Komité afgav følgende Betænkning, som Selskabet tiltraadte:

Det Kongelige danske Videnskabernes Selskab har krævet vor Betænkning angaaende et Andragende fra Hr. Folkethingsmand Frederik Bajer om Understøttelse til Udgivelse af en til Selskabet indsendt «Kort Fremstilling af den svenske Udtale til Brug for danske».

Dette Skrift er, efter hvad Forfatteren selv oplyser, udarbejdet for flere Aar siden, hvilket ogsaa forklarer, at der ikke er taget Hensyn til forskjellige i de senere Aar fremkomne Arbejder, der vedrøre det samme Æmne. Paa Grundlag navnlig af Rydqvists Fremstilling af den svenske Lydlære i 4de Bind af 'Svenska Språkets Lagar', Stockh. 1868—70, og af 'Bidrag till Svenska Språkets Ljudlära' af J. A. A., Linköping 1869, behandles den svenske Udtale temmelig udførlig under stadig Jævnførelse med den danske. Vi anerkjende den Flid og Omhu, som Forfatteren har anvendt paa sit Arbejde; men da det forfølger et rent praktisk Øjemed, idet det væsenlig er bestemt til at tjene som Hjælpemiddel ved Undervisning i Svensk, maa vi ansé det for at ligge udenfor Videnskabernes Selskabs Formaal at fremme dets Udgivelse, og vi kunne som Følge heraf ikke anbefale Selskabet at bevilge Forfatteren den ansøgte Understøttelse.

Kjøbenhavn den 11te Februar 1880.

Svend Grundtvig. Vilh. Thomsen.

Ludv. F. A. Wimmer,
Affatter.

Redaktøren forelagde 12te Binds 5te Hefte af naturvidenskabelig-mathematisk Afdelings Skrifter (5te Række), hvilket indeholder en Afhandling af Prof. T. N. Thiele: Om Anvendelse af mindste Kvadraters Methode i nogle Tilfælde, hvor en Komplikation af visse Slags uensartede tilfældige Fejlkilder giver Fejlene en «systematisk» Karakter.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 56—78 anførte Skrifter, deriblandt Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem Prof. Ch. Hermite i Paris og fra Hr. Biker i Lissabon.

**Beretning for Aaret 1878—79, afgivet af Direktionen for
Carlsbergfondet.**

I Henhold til det i Statutterne for Carlsbergfondet § X indeholdte Paalæg undlader Direktionen for dette Fond ikke herved at indsende til det Kongelige danske Videnskabernes Selskab Indberetning om Virksomheden i Aaret 1878—79.

I.

Hvad for det første Laboratoriet paa Carlsberg vedrører, skal følgende meddeles:

1. Laboratoriets Lokaler, Inventarium o. s. v.

Da den i Bestyrelsens Indberetning for Aaret 1877—78 omtalte Ordning og Indretning af Assistentværelserne blev tilendebragt i Vinteren 1878—79, have alle Laboratoriets Lokaler staaet til fuld Afbenyttelse i en stor Del af Aaret. Som antydet i samme Beretning, ere de nu fordelte saaledes, at Alt, hvad der hører til enhver af Laboratoriets to Afdelinger, ligger samlet til højre og til venstre for det Værelse, som i Grundplanen er betegnet med E, og som nu anvendes som fælles Præparat- og Bogværelse.

I sidstnævnte Værelse vil med det første blive opstillet en Marmorbuste af Louis Pasteur, udført af Paul Dubois efter Bestilling af Hr. Kaptajn Jacobsen og af ham skjænket til Laboratoriet. Indtil videre indtages dens Plads af en Gipsafstøbning.

Til Instrumenter — hvoriblandt et Spektroskop til 430 Kr., et Refraktometer til 90 Kr., en Vægt til 230 Kr. — og større Apparater er anvendt herved 1300 Kr. Bøger ere anskaffede til Beløb af omtrent 340 Kr.; paa Grund af forsinket Indsendelse af en Regning kommer deraf kun omtrent 40 Kr. til Udgift for Aaret 1878—79.

2. Laboratoriets Personale.

Forstanderposten ved den chemiske Afdeling beklædes som hidtil af Hr. J. Kjeldahl. Som Forstander for den physiologiske Afdeling er Hr. Dr. phil. Emil Chr. Hansen, der fra Begyndelsen af 1878 med Bestyrelsens Samtykke havde arbejdet privat i Laboratoriet og fra 1ste Januar 1879 havde været konstitueret som Forstander, fast ansat fra 1ste Oktober 1879. — Som Assistent ved den chemiske Afdeling har Hr. polyteknisk Kandidat A. Therkelsen været ansat fra 1ste September 1878 til Udgangen af Juni 1879, da han efter eget Ønske fratraadte Posten. — I Regnskabsaarets Slutning er der gjort Skridt til Ansættelse af to Assistenters, én ved den chemiske og én ved den physiologiske Afdeling.

3. Laboratoriets Udgift.

Laboratoriets hele Udgift for Aaret 1ste Oktober 1878—30te September 1879 har udgjort 9857 Kr. 2 Øre, medens der var bevilget 13 500 Kr. Deraf er medgaaet:

Til Lønninger for Personalet (to Forstandere, en Assistent og en Karl)	6876. 99
- Laboratoriets egne Udgifter	2959. 43
- «Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet»	20. 60
	<hr/>
	9857. 02.

At Udgiften har været saa betydelig mindre, end hvad den ved Budgettets Fastsættelse for et Aar siden antoges at ville blive, er for en væsentlig Del foranlediget ved, at Trykningen o. s. v. af 2det Hefte af «Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet» ikke kunde tilendebringes inden Regnskabsaarets Udgang.

4. Laboratoriets Virksomhed.

I den chemiske Afdeling har Hr. Kjeldahl næsten udelukkende været beskjæftiget med Undersøgelser over sukker-

dannende Fermenter. Flere af disse Arbejder ville findes optagne i det snart udkomne andet Hefte af «Meddelelserne», men de allerede vundne Resultater have fremkaldt andre Undersøgelser af lignende Art, som endnu fortsættes.

Hr. Assistent Therkelsen har udført en Række Analyser af den i Ølurt o. l. ind sugede Ilt og paabegyndt et Arbejde, hvorved der skal tilvejebringes en fuldstændigere Kundskab om Byggets Bestanddele.

I den physiologiske Afdeling har Hr. Dr. Hansen fortsat sine i forrige Beretning omtalte Arbejder over de Organismer, som findes i Luften og kunne udvikle sig i Ølurt, og endvidere gjort flere andre lavere Organismer og deres Udvikling til Gjenstand for Undersøgelse. Baade om de første og om de sidste vil 2det Hefte af «Meddelelserne» indeholde flere Afhandlinger.

II.

Til de under Statutterne II. B. anførte Formaal havdes til Raadighed den 1ste Oktober 1878 7007 Kr. 10 Øre foruden 2061 Kr. 50 Øre, der havdes i Behold til Udgifter, som vare fastsatte tidligere, men ikke komne til Udbetaling i Aaret 1877—78. Af denne samlede Sum 9068 Kr. 60 Øre er der i Aarets Løb udbetalt i Henhold dels til ældre Bevillinger, dels til hvad der er bevilget i dette Aar, til 1) Dr. phil. Høffding 1000 Kr. til Bearbejdelse og Udgivelse af «Psychologiske Undersøgelser», 2) Dr. med. Distriktslæge Ditlevsen 1000 Kr. til «Fortsatte histologiske Undersøgelser», 3) Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie 965 Kr., 4) Cand. mag. P. la Cour til «Fortsatte Studier over elektriske Tonestrømme» 1200 Kr., 5) Læge D. Storch til et videnskabeligt Arbejde om Æghindernes Udviklingshistorie 600 Kr., 6) Professor Dr. phil. V. Schmidt til Fortsættelse af hans ægyptologiske og assyriske Undersøgelser 1000 Kr., 7) Dr. phil. J. L. Heiberg til en Rejse til Florens, for at konferere et Haandskrift af Archimedes i Anledning af en paatænkt Udgave af denne Forfatter 600 Kr.

III.

Overensstemmende med, hvad der er fastsat ved Tillæg til Statuter for Carlsberg Fondet § XIX lader Direktionen fremdeles medfølge den Beretning, den har modtaget fra Bestyrelsen for det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg, og som er en Gjenpart af den Beretning, denne Museumsbestyrelse aarlig har at afgive til Hans Majestæt Kongen om Museets Fremgang.

Nationalhistorisk Museum paa Frederiksborg.

Kjøbenhavn den 26de Januar 1880.

I Henhold til, hvad der statutmæssig er foreskrevet, undlader jeg ikke herved at tilsende Direktionen for Carlsbergfondet nedenstaaende Gjenpart af den Indberetning, som det paahviler Bestyrelsen for det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg at afgive til Hs. Maj. Kongen.

Allerunderdanigst Indberetning.

Ved de af Deres Majestæt allernaadigst givne Statuter for det Nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg er det paalagt Bestyrelsen at fremkomme, gjennem Indenrigsministeriet, med aarlige Beretninger om Museets Fremgang.

I Henhold hertil have vi den Ære i dybeste Underdanighed at indberette, at vi i det forløbne Aar 1878—79 have maattet indskrænke os til forberedende Arbejder, saameget mere som de nødvendige Lokaler paa Frederiksborg først i Løbet af indeværende Aar ville kunne blive disponible til en begyndende Opstilling.

Da det er Planen i Museet at give en billedlig Fremstilling af de vigtigste Begivenheder og Personer fra vort Fædrelands Historie, har Bestyrelsen hos nogle af vore mest fremragende Kunstnere bestilt større historiske Malerier, som forhaabentlig for en kommende Tid ville blive af særlig Interesse, tillige som

Vidnesbyrd om Kunstens nuværende Standpunkt i Danmark. Foruden flere originale Portræter af berømte Mænd har Bestyrelsen desuden baade ved velvillige Gaver og ved Kjøb erhvervet Copier af en Række, tildels meget mærkelige historiske Fremstillinger og Portræter, hvortil Originalerne findes i Udlandet eller i Privates Eje. Navnlig har den nylig afsluttede Kunst- og Industriudstilling i saa Henseende ydet et ikke ringe Udbytte.

Fra denne Udstilling har Bestyrelsen endelig indkjøbt endel fortrinlige og sjældne originale gamle Meubler, navnlig Skabe, Stole og et ualmindeligt Bord, til en passende Udstyrelse af de i en ældre Tids Stil smykkede Lokaler for det vordende Museum paa Frederiksborg.

Allerunderdanigst

Bestyrelsen for det Nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg

J. J. A. Worsaae, T. Meldahl. E. Holm. J. C. Jacobsen.
Formand.

Paa Bestyrelsens Vegne
ærbødigst

J. J. A. Worsaae.

Hertil skal endnu føjes ligeledes i Henhold til Tillæg til Statuter for Carlsbergfondet § XIX, at af den Sum, 14 739 Kr. 70 Ø., der siden Museets Oprettelse i April 1878 indtil 1ste Oktober 1879 har staaet til Museumsbestyrelsens Raadighed, er der blevet brugt til Indkjøb af Kunstsager 4568 Kr. 93 Øre, til Administrationsudgifter og forskjellige andre Udgifter 1872 Kr. 48 Øre, i alt 6441 Kr. 41 Øre, medens Resten er gaaet over til det følgende Aar.

IV.

Der er i Aarets Løb sket en vigtig Udvidelse af de til Carlsbergfondet hørende Indtægter, idet Kaptajn, Brygger J. C. Jacobsen ved en Skrivelse af 27de Januar 1879 tilmeldte Direktionen, at han fra 25de September 1879 gav Afkald paa

det i Fundatsen for Carlsbergfondet tage Forbehold, at der for hans og hans Hustrus Levetid kun skulde svares 2 pCt. i aarlig Rente af Fondets Kapital. Der vilde altsaa efter 25de September 1879 staa en aarlig Sum af 50 000 Kroner til Raadighed for de ved de oprindelige Statuter fastsatte Formaal.

Kjøbenhavn den 10de Februar 1880.

Barfoed.	E. Holm.	J. N. Madvig,
		Formand.
Panum.	Japetus Steenstrup.	

4. Mødet den 27^{de} Februar.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Reinhardt, Steen, Mehren, Holm, Grundtvig, Lütken, Fausbøll, Heegaard, V. Thomsen, Wimmer, Warming, Sekretæren, Thiele.)

Docent Dr. Ludv. Wimmer holdt et Foredrag om Døbefonten i Aakirkeby, et gammelt gullandsk Sprogmindesmærke i Danmark. Dette vil blive optaget i Skrifterne.

Angaaende Lærer V. Holms den 16de Januar fremlagte Manuskript (S. (13)) var indkommet følgende Komitébetænkning:

Det af Hr. Lærer Viggo Holm indsendte og i Mødet d. 16de Januar d. A. fremlagte «Supplement til afdøde Rektor Espersens Samling af bornholmske Ord», om hvilket Selskabet har æsket vor Udtalelse, synes os i det hele taget saa værdifuldt, at det vel fortjener at udgives sammen med Espersens Arbejde.

Forfatteren har, for at være saa fuldstændig som muligt og ikke forbigaa noget, som kunde have Betydning, medtaget adskilligt, om hvis Nødvendighed han selv har været i Tvivl, saaledes en Del fremmede Ord og nogle danske, som væsentlig i samme Form og Bemærkelse forekomme i det danske Rigssprog.

5. Mødet den 12^{te} Marts.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Reinhardt, Colding, Steen, Holm, Jørgensen, F. Schmidt, Christensen, Krabbe, Nielsen, Heegaard, V. Thomsen, Thiele, Sekretæren, Worsaae, Mehren, Lütken, Fausbøll, Wimmer.)

Professor Dr. S. Heegaard gav en Vurdering af Stuart Mills Aarsagsbegreb. Denne Afhandling vil blive optaget i Oversigterne.

Kassekommissionen fremlagde den paa S. (30)—(32) trykte Oversigt over Regnskabet for 1879.

Sekretæren fremlagde en fra en Anonym modtaget Skrivelse, hvori det Ønske udtaltes, at Selskabet vilde forlænge paa kort Tid den Frist, der var sat for Indleveringen af Besværelser af Prisopgaven om de i Danmark dyrkede Kaalarter. Selskabet besluttede at udsætte Indleveringstiden fra den 31te Oktober til den 31te December d. A.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 102—124 anførte Skrifter, hvoriblandt Gaver fra Hr. Biker i det portugisiske Udenrigsministerium og fra Oberst V. Hoskiær.

6. Mødet den 2^{den} April.

(Tilstede vare 26 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Reinhardt, Colding, Panum, J. Thomsen, Steen, Johnstrup, Lorenz, Holm, Lütken, Jørgensen, F. Schmidt, Christiansen, Krabbe, Nielsen, V. Thomsen, Topsøe, Warming, Petersen, Thiele, Sekretæren, Fausbøll, Heegaard, Wimmer.)

Professor Dr. Julius Thomsen meddelte nogle Undersøgelser om kemisk Energi og elektromotorisk Kraft. Denne Afhandling er bestemt for Oversigterne.

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1879.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Indtægt.				
1. Kassebeholdning fra 1878:				
a. Rede Penge	6082	31		
b. Det Hjemstjerne-Rosenkroneske Bidrag	3350	9		
c. 1 Guldmedaille	320	"	9752	40
2. Renter og Udbytte:				
a. 110000 Rdl. indskrevne i Statskassen, Rente . .	8800	"		
6000 — Husejer Kreditforenings Obl.	480	"		
3200 — Rigsbank Obligationer.	256	"		
2900 — Østifternes Kreditforenings Obligat.	232	"		
26100 — Kbhvns Laans Obligat.	2088	"	11856	"
b. 300 Rdl. Nationalbankaktier, Udbytte			48	"
c. 80 £ Sjællandske Jernbaneaktier, Rente	57	95		
do. do. do. , Udbytte	29	4	86	99
3. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis	400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat	100	"	500	"
b. Til videnskabelige Arbejders Fremme:				
fra den grevelig Hjemstjerne-Rosenkroneske Stiftelse			1366	84
4. For Salg af Selskabets Skrifter			294	14
5. Renter af Indlaan og Folio i Banken			113	7
6. Tilfældige Indtægter:				
Ifølge en Revisions Antegnelse til Regnskabet for 1878 tilbagebetalt fra B. Lunos Trykkeri			"	40
Samlet Indtægt			24017	84

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1879.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Udgift.				
1. Selskabets Bestyrelse:				
a. Løn til Embedsmændene, Medhjælp ved Sekretariatet og Arkivet og Budet	2510	"		
b. Gratifikationer	200	"		
c. Brændsel	71	"		
d. Belysning	49	9		
e. Kontorudgifter	486	93		
f. Porto	510	69		
			3827	71
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:				
a. Trykning af Oversigterne	1081	1		
disses Heftning	259	51		
Kobberstik, Lithografi, Træsnit	303	"	1643	52
b. Papir til Skrifterne	926	44		
Trykning af do.	142	75		
Heftning	32	52		
den franske Résumé, Oversættelse	77	"		
Kobberstik, Lithografi, Træsnit	1120	"	2298	71
c. Ordbogen	467	40		
d. Regesta diplomatica	1777	73	2245	13
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:				
Et Facsimile af Blade af et Haandskrift af Saxo			328	25
4. Understøttelse til Skrifters Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler:				
Til Udarbeidelse af en Ordbog i gammel Dansk ved Seminarielærer Kalkar.			400	"
b. Af den Hjelmstjerne - Rosenkroneske Stiftelse:				
Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur	396	75		
Til Udgivelse af en grønlandsk Ordbog	760	"		
Prof. Stephens' Oldnorthern Runic Monuments.	2000	"		
			3156	75
Overføres			13900	7

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1879.

Udgift.		Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
	Overført			13900	7
5.	Pengepræmier og Medailler:				
	a. Præmie af Legaterne:				
	fra det Classenske Fideicommiss			1000	"
6.	Tilfældige Udgifter:				
	Tab ved Opgjørelse med Boghandler Brockhaus i Leipzig			193	31
7.	Indkjøb af Obligationer			1824	82
8.	Kassebeholdning:				
	a. Rede Penge	5219	46		
	b. Det Hjelmsjerne-Rosenkroneske Bidrag	1560	18		
	c. En Guldmedaille	320	"		
				7099	64
	Samlet Udgift			24017	84

Professor J. Reinhardt meddelte nogle Bemærkninger om *Mesoplodon*-Slægten og om et ved Jyllands Østkyst fanget Exemplar af *Mesoplodon bidens*. Se S. 63—72.

Etatsraad Professor Dr. J. Steenstrup fremlagde til Optagelse i Oversigterne: «Orientering i de Ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold». (Jfr. Oversigterne for 1861, S. 157 samt for 1862, S. 91). Se S. 73—110.

I Anledning af det af Etatsraad P. G. Thorsen indgivne Andragende om Understøttelse til Udgivelse af Fortsættelsen af «de danske Runemindesmærker» (se Overs. for 1879, S. (57)) havde den historisk-filosofiske Klasse anmodet et Udvalg, bestaaende af Kammerherre Worsaae, Professorerne Gislason og Grundtvig og Docent Vilh. Thomsen, om at udtale sig om Sagen. Den afgivne Betænkning var saalydende:

Efterat Hr. Etatsraad, Dr. phil. Thorsen har, bl. a. med Understøttelse af det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab (jfr. Oversigten for 1868, S. 163—64), ifjor udgivet Tavlerne til «Anden Afdeling» af de Danske Runemindesmærker, nemlig til «Jyllands Runemindesmærker», har han ansøgt Selskabet om, at der paany maatte gives ham et Tilskud af Selskabets Kasse af 1000 Kr. til Trykning af Texten, der tillige skal indeholde Meddelelser om alle Øernes Runeminder.

Hr. Etatsraad Thorsen har, som bekjendt, i saa mange Aar syslet med Studiet af vore ældste sproglige Mindesmærker, at vi vilde anse det for meget beklageligt, hvis han ikke skulde blive istand til at overgive sin rige Erfaringsskat til Offentligheden, hvorved desuden de af ham nylig udgivne, af Hr. Professor Magnus Petersen med stor Omhu og Dygtighed udførte Tavler først ville faa deres rette Betydning for Videnskaben.

Vi tillade os derfor at indstille, at Selskabet bevilger det omhandlede Beløb af 1000 Kr., saaledes at dette bliver at udbetale, naar hele den i Andragendet nævnte Text paa omtrent 20 Ark foreligger færdig trykt.

Kjøbenhavn den 5te Marts 1880.

J. J. A. Worsaae, K. Gislason. Svend Grundtvig.
Affatter.

Vilh. Thomsen.

Efter at Sagen havde været forelagt Kassekommissionen og der fra dennes Side intet fandtes at erindre mod Udbetalingen, bevilgede Selskabet en Understøttelse af 1000 Kroner, der udbetales, naar den i Andragendet nævnte Text paa 20 Ark foreligger trykt.

Redaktøren fremlagde første Hefte af Selskabets Oversigter for 1880 og det 6te Hefte af 11te Bind af Selskabets Skrifter, naturvidenskabelig og mathematisk Afdeling, Vte Række, hvilket indeholder Professor Ad. Hannovers Afhandling: Primordialbrusken og dens Forbening i det menneskelige Kranium før Fødselen.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten som Nr. 125—153 anførte Skrifter. Sekretæren henlede særlig Opmærksomheden paa den større Sending Bøger fra École Polytechnique i Paris og paa de fra Selskabets Medlemmer, Prof. Amari i Florents, Prof. Hermite i Paris, Prof. Mehren og Docent Vilh. Thomsen, fremsendte Skrifter.

7. Mødet den 16^{de} April.

(Tilstede vare 19 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Reinhardt, Jul. Thomsen, Johnstrup, Barfoed, Lütken, Rørdam, Jørgensen, F. Schmidt, Krabbe, V. Thomsen, Wimmer, Thiele, Sekretæren, Panum, Christiansen, Steen.)

Dr. phil. Chr. Lütken gjorde en afsluttende Meddelelse om sine Studier over de Forandringer, som forskellige især pelagiske Fisk ere underkastede under deres Væxt og Udvikling (jfr. Oversigterne f. 1879, S. (41)—(42)). Afhandlingen vil blive optaget i Selskabets Skrifter.

Docent Dr. Eugen Warming fremsatte nogle Bemærkninger om *Rhizophora* og *Avicennia*. Denne Afhandling vil ligeledes blive optaget i Skrifterne.

Fra den naturvidenskabelig-mathematiske Klasse var der i forrige Møde indkommet Forslag om at optage til Medlemmer af Selskabet Dr. phil. C. V. Blomstrand, Professor i Kemi ved Universitetet i Lund, og Dr. phil. P. T. Cleve, Professor i Kemi ved Universitetet i Upsala. Ved den nu foretagne Afstemning bleve de tvende Videnskabsmænd optagne til Medlemmer af Selskabets naturvidenskabelig-mathematiske Klasse.

Den i Anledning af Cand. mag. K. Prytz's Afhandling, «Undersøgelser over Lysets Brydning i Dampe og tilsvarende Vædske» nedsatte Komité (jfr. Oversigterne for 1879, S. (51)) havde afgivet følgende Betænkning:

Selskabet har overdraget os at afgive Betænkning over et Arbejde af Hr. cand. mag. K. Prytz: «Undersøgelser over Lysets Brydning i Dampe og tilsvarende Vædsker», som han ønsker optaget i Selskabets Publikationer.

De af Forfatteren udførte Undersøgelser omhandle 10 flygtige Stoffers Brydningsforhold og Farvespredning, idet disse ere bestemte saavel for Stofferne i den draabeflydende som i den luftformige Tilstand, og de udgjøre i det væsentlige en Fortsættelse af nogle tidligere i Selskabets Skrifter offentliggjorte Undersøgelser af Prof. Lorenz. Dette temmelig besværlige Arbejde er af Forfatteren udført med Omhu og Indsigt, som navnlig viser sig i de forskjellige Maader, hvorpaa han har varieret Forsøgene for at sikre sig mod konstante Fejl, og hvorved det ogsaa i Virkeligheden er lykkedes ham at opdage en saadan, som, skjønt den i Reglen ikke naar op til 1 Procent, dog er konstateret med stor Sikkerhed og vistnok ogsaa rigtig forklaret som hidrørende fra en begyndende Fortætning af Dampene paa Apparatets indre Vægge, endnu længe før det egentlige Mætningspunkt er naaet.

Vi betragte derfor det tilvejebragte nye Forsøgsmateriale som godt og paalideligt, og vi tillægge det en ikke ringe videnskabelig Betydning, da det kun er ved Forsøg af denne Art, hvoraf der hidtil kun har været udført temmelig faa, at det bliver muligt for Videnskaben at bestemme Loven for Lysbrydningens Afhængighed af Stoffernes Tæthed.

Idet vi saaledes kunne anbefale Afhandlingen til Optagelse i Selskabets Skrifter, ville vi tillige foreslaa, at det Kgl. D. Videnskabernes Selskab, som en yderligere Anerkjendelse af Arbejdets Værd og videnskabelige Betydning, tilkjender Forfatteren sin Sølvmedaille.

C. Holten. L. Lorenz, C. Christiansen.
 Affatter.

Selskabet billigede Komiteens Indstilling, at Afhandlingen blev optaget i Skrifterne, og at der tilkendtes Forfatteren Selskabets Sølvmedaille.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 154—203 anførte Skrifter, deriblandt et Arbejde af Selskabets Medlem, Rektor Thorkelsson i Reykjavik (Nr. 201).

8. Mødet den 30^{te} April.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Reinhardt, Steen, Johnstrup, Barfoed, Joh. Lange, Lorenz, Holm, Lütken, Jørgensen, F. Schmidt, V. Thomsen, Warming, Petersen, Thiele. Sekretæren, Panum, Wimmer.)

Professor Dr. Joh. Lange fremlagde det nu færdige 50de Hefte af Flora Danica med Bemærkninger om nye og kritiske Arter i dette Hefte. Denne Meddelelse vil blive optaget i Oversigterne. Se S. 111—132.

Fra den Komité, der var nedsat til Bedømmelse af den af Cand. mag. Boas indsendte Afhandling over Dekapodernes Slægtskabsforhold, var der indkommet en længere Betænkning med forskjellig Indstilling fra Komiteens Majoritet (Steenstrup og Lütken) og Minoritet (Reinhardt). Denne var saalydende:

Under 15de April f. A. har Cand. mag. J. E. V. Boas, umiddelbart før sin Tiltrædelse af en længere Rejse til Udlandet, til det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab indleveret et større Arbejde: «Studier over Dekapodernes Slægtskabsforhold», som han ønskede optaget i Selskabets Skrifter, hvis dette dertil maatte finde det værdigt, og Selskabet har derefter under 19de s. M. ønsket at modtage undertegnede Komité's (Steenstrup, Reinhardt og Lütken) Betænkning herover.

Denne har Komiteens Flertal, Steenstrup og Lütken, herved den Ære paa sine Vegne at afgive, idet det, saaledes som Selskabets Vedtægters § 19 (2den Passus) paalægger, ikke alene skal udtale sig om Afhandlingen med Hensyn til det allerede nævnte Spørgsmaal om Optagelsen i Selskabets Skrifter, men ogsaa om, hvorvidt en anden Publikationsmaade maatte anses for mere hensigtsmæssig og anbefalelig.

Da Afhandlingen bærer Titlen «Studier over Dekapodernes Slægtskabsforhold», mener Komiteen allerførst at maatte henlede Selskabets Opmærksomhed paa den dobbelte Betydning, hvori Ordet «Slægtskabsforhold» i Nutidens Naturforskning tages. Medens dette Ord vel endnu hos de fleste Naturforskere kun bruges i den velbekjendte, figurlige Forstand, om den indbyrdes Sammenknytning mellem en større eller mindre Gruppe af Organismer, der har sit Udtryk i en større eller mindre Sum af Overensstemmelser i ydre og indre Bygningsforhold og ofte i Livsforholdene tillige, saa bruges det derimod af Forfattere af en vis naturhistorisk Retning i en ganske anden Betydning, der ikke længere er figurlig, men i hvilken det hævdes, at de ved slige Overensstemmelser sammenknyttede Dyr tillige staa i et nærmere eller fjernere Blodslægtskab til hinanden, saa at alle Formerne i Gruppen nedstamme fra en fælles Grundform eller, som Sideskud paa Stammen, fra denne og hinanden indbyrdes. Overensstemmelserne og Forskjellighederne indenfor en naturlig Gruppe af Organismer menes da væsentligen kun at have to Kilder: Nedarvingen, en idelig Arvtagen af det Fælles-Ejendommelige fra Forgængere, og Ny-Erhvervelsen, tilfældigt og individuelt medfødte, eller under Livet uddannede, selverhvervede Tillempninger af det Oprindelige, hvilke rigtignok atter efter deres Tour kunne gaa i Arv til Efterkommere, alt med en større eller mindre Sikkerhed og Fasthed. Ere de i visse Retninger blevne mindre indgroede eller faste og tabe sig igjen i Generationerne, saa at Formerne atter delvis ligne Forgængere og gjentage disses Forhold, have

vi disse Naturforskeres Atavisme eller Tilbageslag. At afveje paa enhver Maade Kategorierne det Nedarvede eller relativt Primitive, det Afledede, det Nytilkomne, Tilkæmpede, og det ved Tilbageslag imod en Urform formentlig Igjenkomne, derpaa gaa alle de Bestræbelser ud, der ville ordne Organismerne efter deres Slægtskab i den Forstand, altsaa efter deres Nedstamning og Afstamning. En saadan Udreden af Organismernes Stamtavle, deres genealogiske og «fylogenetiske» Sammenhæng, mene Naturforskerne af den allernyeste Skole at være Videnskabens første og egentlige Opgave; og de mene ogsaa, at denne Opgave maa løses snarest muligt. Vi kunne ikke dele denne Opfattelse og kunne ikke indrømme, at Videnskaben her arbejder paa en ædruelig og sund Maade; hvad enten man imidlertid heri deler vor Opfattelse eller ikke, maa man i det mindste indrømme os, at Videnskaben ikke er i Besiddelse af nogen Methode, i Kraft af hvilken den kan fælde en absolut eller nogenlunde gyldig Dom om, hvilke Ligheder eller Overensstemmelser i Bygningen indenfor en beslægtet Gruppe af Organismer der maa betragtes som relativt «arvtagne» eller «nedarvede» og altsaa tyde paa en fælles Nedstamning, hvilke der skulle betragtes som «erhvervede» og altsaa betegne en «Udgrening» fra Stammen, og hvilke der kun for visse Tidsrum have været erhvervede og altsaa ere at betragte som Tilbageslag. Alle den Slags genetiske eller fylogenetiske Udviklinger ligge derfor efter vor bestemte Overbevisning udenfor egentlig eller positiv Videnskabs Kontrol, kunne kun være Produkter af et subjektivt Skjøn paa hvert Punkt og maa derfor ogsaa tillade, at andre subjektive Opfattelser af saadanne Organismers Sammenkædning stille sig ved Siden af dem og med samme Berettigelse; og hvor nær eller hvor fjernt ethvert saadant Forsøg ligger det, der i Virkeligheden har fundet Sted, kunne i det højeste kun geologisk-palæologiske Undersøgelser med Tiden, men først efter lange Tidens Løb, nærmere kontrollere.

I denne sidste og nyere Betydning af Ordet er det imidlertid, at den indsendte Afhandling tager Udtrykket «Dekapodernes Slægtskabsforhold», og det er altsaa et Forsøg paa at godtgjøre de tiføddede eller dekapode Krebsdyrs Nedstamning fra en fælles Type og at udrede deres Stamtræ med alle dettes Hovedgrene og selv mange af dets Sidegrene. Dette Forsøg maa siges fra Forfatterens Side at være taget meget alvorligt, og det er støttet paa en Mængde selvstændige Undersøgelser af Enkelthederne i Bygningen af et ret anseligt Antal af dekapode Krebsdyr. Disse Enkeltheder ere vel ikke tagne fra alle Dyrenes Dele, men fornemlig fra visse af dem, fra dem, som Forfatteren mente særlig kunde afgive de for hans Opfattelse af Nedstamningen mest brugbare Forhold; men det maa indrømmes, at de ere mange, og at der med Konsekvens er taget de samme fra alle de undersøgte Former. De valgte Enkeltheder angaa fornemlig Bygning og Form af Antenner, Munddele, Kjæbefødder, Lemmer, Brystskjold o. s. v., men aldrig uden ydre eller Skelet-Forhold, og de ere i et al Vidtløftighed undgaaende, men tillige vel meget sammentrængt Sprog gjen-givne og sammenstillede i en c. 260 Sider stor Kwarttext og oplyste med noget over 200 Figurer, samlede paa 7 større Kwarttavler. Kun rent undtagelsesvis fremstille disse Figurer hele Dyr, ellers overvejende enkelte Dele (Analyser), men de ere smukke, rene, oftest under Camera clara tegnede Konturfigurer.

Det betydelige Materiale, hvorpaa disse Undersøgelser ere anstillede, har fornemlig været stillet til Forfatterens Afbenyttelse af den af Professor zoologiæ bestyrede Studiesamling, til hvilken der især i Aarene 1850—70 er sket ved medunder-tegnede Steenstrups Foranstaltning betydelige og særlige Indsamlinger til Oplysning af Atlanterhavets Naturhistorie; dernæst hidrører Materialet fra Museets Hovedsamling af Krebsdyr, hvilket altsaa var ham overladt ved Prof. Schiødtes Velvillie, og endelig for en lille Del fra private Samlinger. I det Hele synes Under-

søgelsen at strække sig over c. 50 Slægter (Genera) af dekapode Krebsdyr og desuden over et ikke ringe Antal af Larver til saadanne, og disse Larveundersøgelser afgive nogle af Arbejdets interessanteste Smaaafsnit (f. Ex. de om *Homola* og *Dromia* handlende, og fl.). Det bør ikke lades ubemærket, at Forfatteren ved kritisk Benyttelse af den palæontologiske Literatur ogsaa har søgt at drage en Del af Fortidens dekapode Krebsdyrslægter ind under sin Betragtning, og det er os bekjendt, at han senere, paa sin Udenlandsrejse, har benyttet Lejligheden til i et af Udlandets Museer at verificere sin Kritik ved Undersøgelse af nogle af Originalstykkerne til hine Beskrivelser. Saa vidt vi have haft Tid og Lejlighed til at sammenligne Forfatterens Fremstilling med Gjenstandene, have vi haft Grund til at erkjende megen Omhyggelighed i Opfattelsen og Gjengivelsen af Enkeltheder, og vi bør tilføje, at det ogsaa forekommer os, at han har set paa Formerne i deres Helhed og paa Ligheden og Ulighederne indenfor dem med et sundt og klart Blik. — Set derfor bort fra den hele Afstammings- og Nedstammings-Udvikling, der gaar igjennem det Hele og hvert enkelt Parti af dette, og som vi ovenfor have erklæret, efter vor Overbevisning, at ligge udenfor al videnskabelig Kontrol og ikke at kunne tillægges nogen objektiv Betydning, indeholder Afhandlingen saa mange og til Fremme af en rigtig Erkjendelse af Formernes Bygning tjenende Oplysninger, der dels ere i sig selv nye, dels i deres Sammenstilling nye, dels berigtigende de ældre, at vi ubetinget maa ønske, at Afhandlingen med de dertil hørende Figurer maa blive publiceret ved Selskabets direkte eller indirekte Bistand. Paa den anden Side havde det vistnok været ønskeligt, om Forfatteren havde medtaget i sin Undersøgelse i det mindste nogle Hovedtyper af de saakaldte Schizopoder (f. Ex. *Mysis* og *Thysanopus*), uden hvilke «Studier over Dekapodernes Slægtskabsforhold» efter vor Mening ville lide af Mangel paa Afslutning, ikke mindst fra det Standpunkt, hvorpaa Forfatteren stiller sig. En udførligere Rede-

gjørelse for Spørgsmaalets historiske Side og en fyldigere Hensyntagen til Literaturen vilde uden Tvivl ogsaa have forøget Arbejdets Brugbarhed, ligesom dette vilde have vundet i Værd og Betydning for Videnskaben ved at meddele Afbildninger i hel Figur af de vigtigste beskrevne nye Larveformer (hvilket formentlig kunde være sket uden at forøge Tavlernes Antal), selv om en saadan Gjengivelse ikke er absolut nødvendig for at støtte Forfatterens Argumentation.

Skjønt vi naturligvis ikke her kunne referere Enkelthederne af den Slægtskabssammenhæng imellem de dekapode Krebsdyr, hvortil Forfatterens Undersøgelser have ført ham, anse vi det for vor Pligt imod ham at gjengive hans Stamtræ i enkelte af dets Hovedforhold og i enkelte Sidegrene.

Den hele dekapode Afdelings Udgangspunkt har han troet at finde i *Penæus*-Gruppen, hvis centrale Stilling efter Forfatterens og Andres Mening bekræftes ved dens Larvers formentlige (men ikke ubestridte) *Nauplius*-Form; efter at have belyst nogle med *Penæus* nærbeslægtede Dyreformer (*Leucifer*, *Sergestes*) og nogle endnu gaadefulde Larveformer m. m., søger Forfatteren at godtgjøre, at fra *Penæus* er Udviklingen gaaet i to Retninger: paa den ene Side til de egentlige Rejeformer, paa den anden Side til Hummer-Gruppen; et Sideskud fra denne er «*Loricata*»-Gruppen; Flodkrebsen peger over mod Thalassinernes Gruppe, og fra en til denne hørende Form maa de Haans «*Anomala*» (*Hippa*, *Pagurus*, *Galatea*) atter antages at nedstamme; *Porcellana* er kun en lidet modificeret *Galatea*, og *Dromierne* (*Homola* o. s. v.) menes at nedstamme fra en eller anden «*Anomala*»-Form, men tillige at have afgivet Stamformen til alle egentlige Krabber (*Brachyura*). Den gamle Inddeling af de dekapode Krebsdyr i *Macrura* (*Anomura*) og *Brachyura* forkastes derfor; i Stedet derfor træder en Kløvning i to Afdelinger af meget forskjelligt Omfang: *Natantia* og *Reptantia*. Den første af disse svarer hovedsageligen til de tidligere Systematikeres «*Salicoques*» og «*Carides*», saaledes dog, at Penæiderne ud-

sondres som en egen Stamme og de øvrige sammenfattes under den nye Benævnelse «*Eukyphotes*». Under Benævnelsen *Reptantia* sammenfattes saa alle de andre Grupper (*Homaridæ*, *Eryonidæ*, *Loricata*, *Thalassinidæ*, *Anomala* og *Brachyura*). Som særlig interessant fortjener at fremhæves Forfatterens Undersøgelse af *Amphion* og hans Fremstilling af denne som en sandsynlig Larve til *Polycheles*-Slægten, der ved de senere Dybhavs-Undersøgelser er bleven os bekendt i flere Arter, og hvis Identitet med den fra Juraformationen bekendte Slægt *Eryon* derved næsten er sat udenfor al Tvivl; ligeledes hans Analyser af den noget besynderlige Slægt *Leucifer*, der vistnok godtgjøre Rigtigheden af den allerede fra anden Side antydede Opfattelse af den som en modificeret *Sergestes*. Naar vi hertil endnu føje som Exempler, der bør fremhæves, den Stilling, Forfatteren ifølge sine Undersøgelser giver *Birgus* som nedstammende fra *Coenobita*, og *Lithodes* fra *Eupagurus*, er det tillige for derigjennem at give et Exempel paa de to forskjellige Betydninger af «Slægtskabet». Vi kunne forstaa, at *Birgus* er nærmere beslægtet med *Coenobita* (hvilket ogsaa er antydet i andre Systemer) og *Lithodes* nærmere beslægtet med *Eupagurus* end med andre Anomurer, hvilket Forfatterens Analyser synes godt at klare; men vi kunne ikke fatte, hvilke i hele Sagens Natur liggende, eller af de faktiske Forhold fremgaaende, Principer der følges for at erklære de mere regelmæssige og mindre usymmetriske Former for at være nedstammede fra de langt mere «devierede» Former, *Coenobita* og *Eupagurus*. Denne usikre Bund under vore Fødder følger os ogsaa, naar vi overhovedet søge en videnskabelig Motivering af Forfatterens genealogiske Fremstilling, selv om vi se bort fra saadanne rent hypotetiske Grene paa Stamtræet som den for *Stenopus*, der afledes af en Stamform, der antages at staa nær ved den endnu ubestemmelige Larveform «*Cerataspis*», o. s. v., og fra hvilken den centrale Slægt *Penæus* ligeledes skulde nedstamme, o. s. v. — Afhandlingen slutter med en udførlig latinsk Karakteristik af de

2 Ordener og 8 Grupper (med 2 Undergrupper), hvori Forfatteren inddeler Dekapoderne.

Naar vi ikke mene at kunne anbefale Afhandlingen til ligefrem Optagelse i Selskabets Skrifter, saa er dette vel tildels begrundet i Afhandlingens meget ejendommelige Emne, der vistnok ikke kan siges at have Krav paa en saa udbredt og blivende Interesse, at en Publikation i saa stort et Antal Exemplarer, som Optagelsen imellem Skrifterne forudsætter (550), kan fra økonomisk Side anses anbefalelig, idet omtrent Halvdelen af dette Antal (300) maa anses for i alle Maader at kunne tilfredsstille Fordringen; men en af Hovedgrundene, hvorfor vi ikke kunne anbefale dens Indlemmelse i Skrifterne, er vor ovennævnte Betragtning af den hele subjektive eller vilkaarlige Behandlingsmaade; Nedstamning og Afstamning fremstilles her, som andensteds, uden nogen egentlig videnskabelig Motivering af Methoden, der skal lede Betragtningen. En anden Hovedgrund er den, at Sproget, som ovenfor nævnt, er saa koncist og sammentrængt, at Afhandlingens Læsning er meget besværlig, og at det i den og andre Henseender ogsaa er temmelig uligt det, der ellers findes i Selskabets Skrifter. Der maatte derfor i alt Fald, førend dens eventuelle Optagelse, fordres et omhyggeligt Gjennemsyn fra Forfatterens Side, ligesom et saadant ogsaa helt igjennem maatte inden Optagelsen finde Sted med de i hver Sætning planmæssig brugte Forkortelser. Disse ville neppe engang kunne ændres i det foreliggende Haandskrift. At selve Texten med dens særdeles korte og sammentrængte Sætninger, der oftest kun ville udgjøre 1 eller 2 Linier, og som for Overskuelighedens Skyld maa fordre en tydeligere Adskillelse af dens enkelte beskrivende Led, langt mere egner sig for Oktav- end for Kvartformat, er et Hensyn, der heller ikke kan lades af Sigte.

Af disse og lignende Grunde, hvilke hidledes dels derfra, at Forfatteren vistnok maa have paa sin Rejse søgt nyt Materiale til Fuldstændiggjørelse af enkelte af sine Undersøgelser

og formodentlig ønsker at optage saadanne med i Texten, dels derfra, at Forfatteren, — om han endog maatte, som vi forudsætte, ønske ved et Gjennemsyn at ændre sit Arbejde, for saa vidt hans noget presserende Tid førend hans Afrejse maatte have influeret noget paa dets Indklædning, — dog maaske ikke gjerne vil gaa ind paa et saa almindeligt Gjennemsyn, som vi for Selskabets Skrifter anse ønskeligt eller nødvendigt, tillade vi os at henstille som vort Forslag til Selskabet:

at dette enten direkte vil understøtte Forfatteren til Arbejdets Trykning og dets Udstyr med Tavler i et Oplag af 300 Exemplarer, hvortil der, naar Formatet bliver stort Oktavo, efter et fra vort Bogtrykkeri og en lithografisk Anstalt modtaget Overslag vil medgaa c. 900 Kroner;

eller indirekte og i Henhold til de af os ovenfor givne Udtalelser om de i saa mange Henseender dygtige Undersøgelser, vil med os anbefale dets Udgivelse til Carlsbergfondet, i hvis Statuters § IX det jo hedder, at Bestemmelserne for Understøttelserne til videnskabelige Arbejders Fremme «gjælde baade for Medlemmer og for Ikke-Medlemmer af Videnskabernes Selskab og ligesaa for videnskabelige Arbejder i og udenfor Selskabet», og hvilket Fonds Hjælpebidler til Virksomhed for Videnskabernes Fremme, ifølge den sidste fra Fondets Direktion til Selskabet givne Beretning, vise sig saa rigelige.

Mindretallet (Reinhardt) bemærker hertil følgende:

Idet jeg beklager ikke at kunne tiltræde mine ærede Kollegers Indstilling og skal forsøge i Korthed at angive mine Grunde, vil jeg forudskikke den Bemærkning, at det formentlig hverken vil forlanges eller ventes, at jeg her skulde indlade mig paa nærmere at drøfte Berettigelsen eller Ikke-Berettigelsen af Afstammings-Hypothesen, Værdien eller Værdiløsheden af Fylogenesen. Men lige overfor Majoritetsindstillingens orienterende

Bemærkninger om Forskjellen mellem Brugen af Ordet Slægtskabsforhold i figurlig Forstand og i Betydning af Blodslægtskab og dens Udtalelse af dens Forfatteres bestemte Overbevisning, at genetiske Udviklinger kun kunne være Produkter af et subjektivt Skjøn, tror jeg, at der kan være Anledning til at betone noget stærkere, end det er sket i Indstillingen, at i alt Fald ikke ganske faa blandt Videnskabens fortrinlige Kræfter antage det for sikkert, at Arterne ere underkastede en stadig Om-dannelse, og tro paa fylogenetiske Udviklingers Mulighed og Berettigelse..

Det maa dernæst være tilladt at minde om, at Videnskaber-nes Selskab jo ikke ved at optage Afhandlinger, som gaa ud fra den Anskuelse, hvilken Hr. Boas holder for den rette, derfor vil antyde, at det vedkjender sig selve Anskuelsen, og jeg maa for min Del anse det for mindre ønskeligt, om vort Selskab vilde paa en Maade tage Parti i Stridsspørgsmaal som de oven-nævnte og paa Grund af deres formentlig rent hypothetiske Beskaffenhed bortvise dem fra sine Skrifter, skjønt de dog uimodsigelig i høj Grad beskjæftige Nutidens Zoologer.

Jeg vilde naturligvis have kunnet slutte mig til mine Kollegers Dom, dersom den, foruden at støtte sig paa andre Betænkeli-gheder, var grundet i, at Forfatterens Analyse og specielle Studium af de undersøgte Former ansaas for mere eller mindre mis-lykkede; men dette er jo ikke Tilfældet; Betænkningen anerkjender jo tvertimod, at han har set paa de omhandlede Former med et sundt og klart Blik, helt igjennem har givet flere til den bedre og rigtigere Forstaaelse af deres Bygning tjenende Oplysninger, og i det Hele udvidet Kundskaben om dem paa en anerkjendelses-værdig Maade; der er jo netop derved, at Anbefalingen til at udgive Afhandlingen, vel ikke i Skrifterne, men særskilt med Selskabets Bistand, begrundes; men jeg tilstaar, at jeg ikke finder denne Distinktion mellem, hvad Selskabet vil give Plads i sine egne Skrifter, og hvad det vel ikke vil indrømme denne

Plads, men dog støtte med sine Midler og sin Autoritet, at være heldig.

Mine ærede Kollegers Betænkning har allerede fremhævet de Fremskridt, som de vedkommende Krebsdyrs Historie har gjort ved Forfatterens Arbejde, og det er mig kjært ganske at slutte mig til Betænkningens velvillige Anerkjendelse af det i den Henseende; men jeg vil tillade mig at tilføje, at naar Betænkningen dernæst ved at omtale de forskjellige, selvstændigt undersøgte Forhold, som Forfatteren har benyttet i sit Forsøg paa at udrede deres Slægtskab, særligt bemærker, at der kun er benyttet «ydre eller Skeletforhold», tør dette dog ikke forstaaes, som om der var forbigaaet Forhold, som der ellers plejes at tages Hensyn til. I saa Henseende tror jeg, at man i Afhandlingen vil finde anvendt den samme Undersøgelsesmaade, som i Almindelighed anvendes for at oplyse de vedkommende Dyrs Slægtskab i «figurlig» Forstand, og det er vel tvivlsomt, om man overhovedet kan naa synderlig videre og t. Ex. faa Udbytte af Undersøgelser af den indre Anatomi, naar det til Raadighed staaende Materiale, hvor anseligt det endog ellers er, dog næsten udelukkende bestaar af Dyr, som i længere Tid have været opbevarede i Spiritus; jeg tvivler ikke paa, at Forfatterens Undersøgelser af de vedkommende Krebsdyr ville beholde deres Brugbarhed og Værdi, selv om man ganske forkaster den Nedstammingsanskuelse, som han hylder.

Forfatterens Fremstilling og Stil er sammentrængt og koncis, og Afhandlingen er, ligesom det saa hyppigt er Tilfældet med Arbejder, af hvilke Formbeskrivelser udgjøre en væsenlig Del, ikke let at læse; men Fremstillingen forekommer mig dog ikke at staa under den, man træffer i mange andre lignende Arbejder. Naar dernæst Majoriteten fremhæver Savnet af hele Figurer af de vigtigste Larveformer, indrømmer jeg gjerne, at jo rigeligere Afbildninger der kan medgives et Arbejde som det foreliggende, desto bedre vil det i Almindelighed være. Men det vil dog vistnok findes rimeligt, at Forfatteren har villet først og frem-

mest give i rigelig Mængde de Figurer, som Læseren behøvede for i det Enkelte at kunne følge og kontrollere hans Analyser og Fremstillinger; disses Tal kunde efter mit Skjøn ikke indskrænkes, og selv om en Forøgelse af Figurer ikke vilde have forøget Tallet af Tavlerne (en Mening, som jeg forresten ikke deler), vilde en Tilgift af de omtalte Figurer af hele Larver dog forøget Omkosningerne ved dem. Det er derfor efter min Mening naturligt og rigtigt, at Forfatteren ikke har indsendt Afbildninger, som han (og jeg tilføjer ligeledes Majoriteten) ikke har anset for absolut nødvendige, naar de uundværlige allerede vare saa talrige.

Den Grund til Ikke-Optagelse i Skrifterne, som Majoritetens Betænkning finder i, at Afhandlingens «Emne vistnok ikke kan siges at have Krav paa en saa udbredt og blivende Interesse, at en Publikation» i et Antal af 550 Exemplarer kan anses for anbefalelsesværdig, kan jeg under de stedfindende Forhold aldeles ikke tillægge nogen Vægt. Der kan være Tvivl om, og har i Selskabet været udtalt Tvivl, om ikke Oplaget af Selskabets Skrifter var vel stort. Men da det er en given Sag, at Optagelse i Selskabets Skrifter er en større Anerkjendelse fra Selskabets Side end en Offentliggjørelse paa anden Maade, om end ved dets Understøttelse, og da Optagelsen desuden, i mine Tanker, tillige i andre Henseender er fordelagtigere for Forfatteren, kan jeg ikke finde det ganske billigt nu pludselig med Hensyn til denne Afhandling at gjøre det økonomiske Hensyn gjældende. Hvad der nu i dette Tilfælde betones, kan efter min Mening med samme Føje siges om mange andre til Optagelse indsendte og i Skrifterne optagne Afhandlinger fra de sidste 20—30 Aar (for kun at holde os til en Tid, som vel tør antages nogenlunde at være i Medlemmernes Erindring), men det nu betonede Synspunkt har, saa vidt jeg véd, ikke tidligere været trukket frem, og den økonomiske Fordel forekommer mig ikke stor nok til at burde have megen Vægt ved denne Lejlighed.

De øvrige Indvendinger mod Optagelse i «Skrifterne» forekomme mig mindre betydelige, og jeg skal ikke opholde mig ved dem her. Men der er dog fremført en Anke mod Afhandlingen, som jeg maa tiltræde og derfor skal berøre; jeg finder ligesom Majoriteten, at de af Forfatteren brugte Forkortelser af Navnene paa Munddelenes og de øvrige Lemmers enkelte Partier og Led ikke ere heldige og bør ændres. Men jeg har slet ingen Grund til at tro, at Forfatteren skulde være uvillig til i dette Punkt at rette sig efter Selskabets Forlangende, og jeg tror, at Ændringen kan gøres i det allerede foreliggende Manuskript.

Jeg maa derfor fra mit Synspunkt tilraade Selskabet at optage Afhandlingen i Skrifterne.

Sluttelig maa jeg endnu tillade mig den Bemærkning, at Forfatteren udtrykkelig har udtalt Ønsket, at der, hvis Afhandlingen antoges, maatte medgives den en fransk Résumé, og det maa vistnok ogsaa erkjendes, at netop Arbejder som dette, der for en stor Del skal finde sine Læsere udenfor vort Land, i høj Grad trænger til en slig; det forekommer mig dernæst at ligge i Sagens Natur, at hvis en slig Résumé virkelig skal gjøre Nytte, kan den ikke blive kort. Som jeg har erfaret, ere de neppe smaa Udgifter til en saadan Résumé ikke regnede med i de 900 Kr., som mine Kolleger mene, at der vil medgaa til Afhandlingens Udgivelse med Selskabets Understøttelse.

Til Mindretallets foranstaaende Votum skal Flertallet tillade sig følgende Modbemærkninger.

Det har meget overrasket os at se vor ærede Kollegas Udtalelse, «at ikke ganske faa blandt Videnskabens fortrinlige Kræfter antage det for sikkert, at Arterne ere underkastede en stadig Omdannelse», saafremt da disse af os fremhævede Ord i Sætningen ere at forstaa nogenlunde bogstaveligt; vi skulle dog ikke opholde os derved, men strax gaa over til at fjerne enkelte af de Mistydninger af vore Udtryk, der

af Prof. Reinhardt ere satte i Forbindelse med Forfatterens Nedstammingsforsøg.

Vi have ikke i Bedømmelsen nævnt det som en Mangel ved Forfatterens Undersøgelser, at de til Udredelsen af Nedstamningen benyttede Forhold ere «ydre eller Skeletforhold», altsaa, som Prof. Reinhardt siger, de samme, som stadigen benyttes til Erkjendelse af Slægtskabet som Affinitet; men vi have kun historisk refereret dette, til bedre Forstaaelse af det, der var Undersøgelsesernes objektive Gjenstand. — I Anledning af Prof. Reinhardts Indvending maa vi dog nu udtrykkelig tilføje, at hvis vi havde fremhævet det som en Mangel, saa havde vi vist overfor Forfatteren og Videnskaben været i vor Ret. Thi om ogsaa tidligere systematiske Forsøg have holdt sig udelukkende til det mere Udvortes, kan dette jo paa ingen Maade fritage en videnskabelig Behandling, der sigter til saa højt et Maal som nærværende Afhandling, for at medtage indre anatomiske Forhold, forsaavidt Stoffet dertil tilbyder sig eller kan bringes tilveje; og var det ikke sket, burde dog vel en Bedømmelse ikke lade det aldeles uomtalt. Det var jo vel heller ikke med rene Affinitetsundersøgelser, Forfatterens Behandling burde have været sammenholdt, men med dem, der, som Forfatterens, gaa ud paa Afstamning og Nedstamning; og i disse raabes der jo stedse og aabenlydt derpaa, at det Vejledende fortrinsvis gives af Differentieringen af det Indre og ikke af det Ydre, der maa afpasses efter Omgivelsernes Forhold.

I Modsætning til, hvad Prof. Reinhardt anfører om det Uheldige i, at Videnskabernes Selskab skulde ledes til at tage Parti i et Stridsspørgsmaal, maa vi fastholde, at det er netop os, der i vor Bedømmelse tilraade Selskabet **ikke** at tage Parti i Stridsspørgsmaalet ved at yde en Behandlingsmaade af tvivlsomt Værd sin indirekte Anerkjendelse eller middelbare Tilslutning. Da vi paa den anden Side ikke ønskede paa nogen Maade at indskrænke Forfatterens videnskabelige Frihed eller overhovedet at lægge hans iøvrigt anerkjendelsesværdige Be-

stræbelser nogensomhelst Vanskelighed i Vejen, have vi foreslaaet den i Selskabets Vedtægter ikke blot hjemlede, men, naar Omstændighederne tale derfor, paabudte Fremgangsmaade, der jo dog ikke kan tabe i Anvendelighed derved, at der sjældnere er bleven Anledning til at foreslaa den anvendt. Distinktionen mellem de forskjellige Anerkjendelses- og Understøttelsesmaader er i alt Fald — hvad enten enkelte Medlemmer til enkelte Tider finde den heldig eller ikke — ikke tilfældig, men planlagt givet i Selskabets Vedtægter. Og saafremt der her overhovedet kan være Tale om noget for Forfatteren mere eller mindre «Fordelagtigt», vil den af os foreslaaede Fremgangsmaade vel ikke være den mindst heldige for ham.

Det kan vistnok i mange Tilfælde være vanskeligt at forudse, hvor «varig» en Interesse et videnskabeligt Arbejde vil have, da dette jo tildels vil afhænge af, hvilke Efterfølgere det vil faa; men naar det af selve Arbejdets Tendens lader sig forudse, at det efter al Rimelighed kun vil kunne faa en forholdsvis forbigaaende Betydning, vil det neppe være stemmende med Bedømmelseskomiteens Pligt, helt at se bort fra Sagens økonomiske Side, selv om denne med Rette maa siges, som vi ogsaa have sagt det, ikke at være et Hovedhensyn.

Det er ganske rigtigt, at der i Selskabet har fra en enkelt Side været rejst Tvivl, om ikke Oplaget af Skrifterne maaske var vel stort, ikke med Hensyn til Skrifternes Afgang (og de Videnskabsselskaber, der staa os nærmest, have ogsaa, saa vidt vi vide, et langt større Oplag), men med Hensyn til Selskabets Evne. Det er derfor ogsaa baade i god Overensstemmelse hermed og med Vedtægterne at tage det Hensyn til det Økonomiske, som vi have gjort gjældende. Besparselsen bliver forresten ikke ubetydelig, og dog vil det Samme i Realiteten opnaas, efter vort Skjøn paa en bedre Maade.

At der ikke i vort Overslag er taget Hensyn til Udgifterne ved en fransk Résumé, er, fordi vi ikke kunne forstaa, hvorledes en Afhandling som den foreliggende kan have en længere

Résumé nødvendig, og fordi en meget kort ikke vilde forøge Udgifterne i nogen betydelig Grad.

Til Slutning skulle vi tilføje med Hensyn til vore Bemærkninger om Ønskeligheden af visse Figurer, at det vistnok strax vil indrømmes os, at Udeladelsen af Afbildningen af «*Avius princeps*», der hverken harmonerer med de andre eller behøves for »at kunne følge og kontrollere Forfatterens Analyser», og som desuden med Lethed havde kunnet finde Optagelse andendsteds, vilde give Plads til adskillige af de Larvefigurer, som nu savnes.

Kjøbenhavn, den 26de April 1880.

Japetus Steenstrup, J. Reinhardt. Chr. Lütken.
Aflatter.

Efter at Betænkningens Indstillinger vare blevne undergivne Selskabets Drøftelse, blev det besluttet at optage Afhandlingen i Skrifterne og lade den ledsage af en fransk Résumé.

Selskabet gjenvalgte Professor Holm, som efter Tur udtraadte af Kassekommissionen, til Medlem af denne. Da ligeledes den treaarige Periode, for hvilken Professorerne Colding og Jul. Thomsen vare valgte til Revisorer, var udløbet, skred Selskabet til et Valg, hvorved de tvende fratrædende Revisorer gjenvalgtes.

Den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse meddelte, at Professor Steen var gjenvalgt til Klasseformand for de næste tre Aar.

Fra Ordbogskommissionen var der indkommet følgende Beretning om dens Virksomhed i det forløbne Aar:

Da Selskabet i Mødet den 7de Marts 1879 bevilgede Midler til Gjenoptagelse af Arbejdet paa den danske Ordbog, føjedes dertil Ønsket om aarlige Indberetninger fra Ordbogskommissionen (se Oversigt for 1879 S. (35)).

I Henhold hertil tro vi allerede nu at burde gjøre Selskabet en Meddelelse om Arbejdets Gang, skjønt det er en Selvfølge, at det meste af det forløbne Aar har maattet optages af Forberedelser til dettes Udførelse, eftersom der aldeles ikke forelaa noget brugbart Materiale ud over, hvad der findes i Molbechs danske Ordbog og Glossarium. Væsentlig færdig forelaa kun Begyndelsen af Bogstavet V, der i Aarene 1865—67 var udarbejdet af Dr. F. Dyrhund og til Dels revideret af Dhrr. J. L. Ussing og N. L. Westergaard. Denne Begyndelse, omfattende Vaaben—Vaaser, vil udgjøre omtrent to trykte Ark og blive lagt til Grund ved Udgivelsen.

Til at udarbejde Fortsættelsen antog Kommissionen nu, efter at have modtaget Selskabets Bevilling og efter en foreløbig Prøve, som fandtes tilfredsstillende, Hr. Cand. phil. Viggo Såby, til hvis Brug dernæst udfærdigedes en Plan for Arbejdet, stemmende med de Regler, som have været fulgte i de senest udgivne Dele af Værket. Den største Del af det forløbne Aar har Hr. Såby maattet anvende til Indsamling af Materiale, dels ved en nøjagtig Gjennemgaaelse af Moths og Rostgaards skrevne Ordbøger, dels ved Gjennemlæsning og Excerptering af et stort Antal fremragende Værker og Forfattere fra ældre og nyere Tid. For den ældre Tids Vedkommende har han haft god Hjælp af Hr. Seminarie-lærer O. Kalkars Arbejde, idet denne var saa god forlods at udarbejde Bogstaverne V—Y af sin gammeldanske Ordsamling til Brug for vort Ordbogsarbejde.

Som en Følge af den Tid, der, selv med den mest anstrængte Flid, udkrævedes til denne nødvendige Indsamling af Materiale, hvilken nu maa anses for væsentlig afsluttet, har Hr. Såby endnu kun kunnet indlevere Udarbejdelsen af et mindre Afsnit, nemlig Udkast til Ordene Vable—Vægtighed, svarende til omtrent tre trykte Ark i Ordbogen. Kommissionens Medlemmer have hver for sig gjort sig foreløbig bekendte med dette Udkast og have fundet det tilfredsstillende, og det vil

nu blive underkastet en gennemgaaende Revision i en Række af dertil afholdte Møder.

Kjøbenhavn den 18de April 1880.

Svend Grundtvig. Vilh. Thomsen.
Ludv. F. A. Wimmer.

Fra de tvende i forrige Møde valgte udenlandske Medlemmer, Professorerne Blomstrand og Cleve, var der indkommet Takkebreve til Selskabet.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten som Nr. 204—243 anførte Skrifter.

9. Mødet den 14^{de} Maj.

(Tilstede vare 21 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Reinhardt, Colding, Panum, Schiern, Steen, Johnstrup, Barfoed, Mehren, Holm, Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Nielsen, Heegaard, V. Thomsen, Wimmer, Petersen, Sekretæren.)

Professor Dr. R. Nielsen holdt et Foredrag om Grænsen mellem Livløst og Levende. Denne Meddelelse vil blive optaget i Skrifterne.

I Følge indkommet Forslag fra National-Museet og fra National-Bibliotheket i Rio de Janeiro (jfr. Boglistens Nr. 194 og 259) besluttede Selskabet at træde i Bytteforbindelse med disse videnskabelige Institutioner.

Kassekommissionen meddelte, at den havde gjenvalgt Prof. Steen til Formand.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten som Nr. 244—261 anførte Skrifter.

10. Mødet den 28^{de} Maj.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Reinhardt, Colding, Panum, Steen, Johnstrup, Barfoed, Holm, Krabbe, Heegaard, V. Thomsen, Petersen, Thiele, Sekretæren, Nielsen.)

Stadsingeniør Prof. L. A. Colding gav en Fremstilling af Resultaterne af nogle Undersøgelser over Stormen og Vandfloden i Østersøen og ved de danske Kyster den 13de November 1872. Dette Arbejde vil blive optaget i Skrifterne.

Derefter foretoges Valg paa et Medlem af Direktionen for Carlsbergfondet, idet Etatsraad Steenstrups Funktionstid efter den ved Lodtrækning bestemte Orden var udløben. Etatsraad Steenstrup gjenvalgtes til Medlem af Kommissionen.

Sekretæren meddelte, at Selskabets udenlandske, tidligere indenlandske Medlem, Professor Dr. C. A. F. Peters, Direktor for det astronomiske Observatorium i Kiel, var død den 8de Maj.

Redaktøren fremlagde det nu færdige første Hefte af første Bind af 6te Række af Selskabets Skrifter, naturvidenskabelig og matematisk Afdeling: Undersøgelser over Lysets Brydning i Dampe og tilsvarende Vædsker af Cand. mag. K. Prytz.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 265—288 anførte Skrifter, deriblandt Gaver fra d'Hrr. Delesse i Paris og Tommasi i Florents. Sekretæren fremlagde endvidere en efter Boglistens Afslutning indkommen Gave fra Selskabets udenlandske Medlem Littré: Études et glanures pour faire suite à l'histoire de la langue française.



11. Mødet den 8^{de} Oktober.

(Tilstede vare 12 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Colding, J. Thomsen, Barfoed, Lorenz, Mehren, Vilh. Thomsen, Topsøe, Thiele, Sekretæren.)

Professor Dr. J. Thomsen meddelte Resultaterne af nogle experimentelle og theoretiske Undersøgelser over Kulstofforbindelsernes Theori. Disse ere offentliggjorte andetsteds.

Sekretæren meddelte, at der i Løbet af Sommeren var kommet Underretning om, at Selskabets ældste Medlem, Professor Dr. P. W. Lund, optaget den 22de April 1831, var død den 25de Mai d. A. i Lagoa Santa i Brasilien, hvor han har opholdt sig omtrent hele den Tid, han har været Medlem.

Fra cand. mag. G. M. R. Levinsen var der indkommet en Afhandling: Bidrag til Kundskab om Grønlands Trematodfauna med Anmodning om, at den maatte optages i Oversigterne. Til Bedømmelse af dette Arbejde nedsatte Selskabet en Komité, bestaaende af Etatsraad Steenstrup og Dr. Krabbe.

Redaktøren meddelte, at andet Hefte af Oversigterne for 1880 var udkommet i Løbet af Sommerferien. Tillige fremlagde han af Skrifternes femte Række (naturvidenskabelig-mathematisk Afdeling) 6te Hefte af 12te Bind, hvilket indeholder: Chr. Lütken, Spolia Atlantica, Bidrag til Kundskab om Formforandringer hos Fiske under deres Væxt og Udvikling særligt hos nogle af Atlanterhavets Højsøfiske, med 5 stentrykte Tavler og en fransk Résumé.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 427—487 opførte Skrifter, hvoriblandt som Gave fra Hr. Benevides i Lissabon et Skrift: Rainhas de Portugal.

12. Mødet den 22^{de} Oktober.

(Tilstede vare 16 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Ussing, Reinhardt, Steen, Johnstrup, Mehren, Holm, Rørdam, Oppermann, Christensen, Krabbe, Vilh. Thomsen Warming, Thiele, Sekretæren.)

Etatsraad, Prof. Dr. J. Steenstrup meddelte Oplysning om Prof. A. E. Verrils to nye Cephalopodslægter: *Sthenoteuthis* og *Lestoteuthis*. Denne Afhandling vil blive optaget i Oversigterne.

Fra stud. mag. L. Kolderup Rosenvinge var der indkommet en Afhandling: Anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos *Salvadora* med Anmodning om, at den maatte blive optaget i Oversigterne eller Skrifterne. Til udtale sig om dette Arbejde nedsatte Selskabet en Komité bestaaende af Professor Joh. Lange og Docent Warming.

De Skrifter, der ere opførte paa Boglisten som Nr. 488—501, vare fremlagte i Mødet.

13. Mødet den 5^{te} November.

(Tilstede vare 14 Medlemmer, nemlig: Steenstrup, Mødets Præsident, Reinhardt, Colding, J. Thomsen, Lorenz, Jørgensen, Christiansen, Nielsen, Vilh. Thomsen, Warming, Thiele, Sekretæren, Mehren, Fausbøll.)

Professor Dr. L. Lorenz gav en Meddelelse om Metallerne Ledningsevne for Varme og Elektricitet. Den vil blive optaget i Skrifterne.

Sekretæren meddelte, at der ikke var indkommet nogen Besvarelse af de Prisopgaver, som Selskabet ifjor havde udsat med Indleveringsfrist til 31te Oktober d. A.; men han mindede om, at Selskabet for den i 1878 for det Classenske Legat udsatte Prisopgave om Kaalslægten havde forlænget Fristen til den 31te December d. A. (se foran S. 29).

Redaktøren fremlagde af Skrifternes 6te Række 1ste Binds 2det Hefte, indeholdende: Boas, Studier over Decapodernes

Slægtskabsforhold med 7 stentrykte Tavler og en fransk Résumé.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 502—515 anførte Skrifter, hvoriblandt Gaver fra Selskabets Medlem É. Littré i Paris og fra Hr. Biker i Lissabon og Dr. Ferrari i Modena.

14. Mødet den 19^{de} November.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Worsaae, Reinhardt, Panum, Steen, Johnstrup, Lorenz, Holm, Christiansen, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Warming, Thiele, Sekretæren J. Thomsen, Jørgensen, Schiern, Topsøe.)

Professor J. Reinhardt holdt et Foredrag over Naturforskeren Peter Wilhelm Lund, hans Liv og Virksomhed. Dette vil blive optaget i Oversigterne.

Selskabet havde fra Professor Joh. Lange og Dr. Warming modtaget følgende Bedømmelse af stud. mag. Kolderup Rosenvinges Afhandling:

Hr. L. Kolderup Rosenvinge har, da vore forskjellige videnskabelige Tidsskrifter ikke havde Plads eller Raad for det første, til Selskabet indsendt en Afhandling med Titel: «Anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos *Salvadora*», med Andragende om dens Optagelse i Oversigterne. Der gjøres i denne Afhandling Rede for en højst usædvanlig Bygning af Stængel, Rod og Blad hos denne Plante, som navnlig bestaar deri, at der dannes, hvad Forfatteren foreslaar at kalde «interxylær» Blødbast. Udviklingshistorien er indgaaende behandlet, og særlig er Opmærksomheden fæstet paa en først i den nyeste Tid paaagtet Forekomst af nogle snævre, Sirørene ledsagende Celler, for hvilke Benævnelser «Adjunktivceller» foreslaas. Af væsentlig Interesse er det end videre, at der for første Gang hos nogen Plante paavises Forekomsten af i koldt Vand opløselige Krystaller; de bestaa af Kalk sandsynligvis bundet til en organisk Syre, hvis Paavisning endnu ikke er mulig. Sluttelig benyttes den paaviste

anatomiske Bygning i Systematikens Tjeneste til Opklaring af Salvadoraceernes endnu ganske dunkle Slægtskabsforhold; Forfatteren føres derved til at støtte den tidligere og af andre Grunde fremsatte Antagelse, at Salvadoraceerne nærmest slutte sig til Cyclospermeernes Orden.

Denne Afhandling indeholder saa meget nyt og godt, at vi maa anbefale den til Optagelse efter Forfatterens Ønske i Videnskabernes Selskabs Oversigter, ledsaget af en Résumé og af to Tavler, som ere nødvendige til Forstaaelse af den kortfattede Text.

Den 16de November 1880.

Eug. Warming.

Joh. Lange.

Affatter.

I Henhold hertil besluttede Selskabet at optage dette Arbejde i Oversigterne, ledsaget af en fransk Résumé og to Tavler.

De paa Boglisten som Nr. 516—532 opførte Skrifter, deriblandt Gaver fra J. F. J. Biker og Th. E. Henry, vare fremlagte i Mødet.

15. Mødet den 3^{die} December.

(Tilstede vare 12 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Steenstrup, Panum, J. Thomsen, Steen, Johnstrup, Oppermann, Krabbe, Petersen, Thiele, Sekretæren, Vilh. Thomsen.)

Professor Dr. A. Steen holdt et Foredrag om Differentialligningers Integration ved bestemte Integraler. Denne Afhandling vil blive optaget i Oversigterne.

Docent Dr. H. G. Zeuthen gav en Meddelelse om Konstruktion af det 8de Skæringspunkt mellem de Flader af anden Orden, som gaa gennem 7 givne Punkter. Den vil blive optaget i Oversigterne.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 533—565 opførte Skrifter.

16. Mødet den 17^{de} December.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig: Reinhardt, Mødets Præsident, Panum, Schiern, J. Thomsen, Thorsen, Lorenz, Holm, Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Topsøe, Thiele, Sekretæren.)

Dr. H. Topsøe meddelte Resultaterne af en Række krystallografisk-kemiske Undersøgelser over forskjellige Methylaminforbindelser. Denne Meddelelse er foreløbig ikke bestemt til Offentliggjørelse.

Prof. Edv. Holm forelagde paa Kassekommissionens Vegne — da dennes Formand, Prof. Steen, havde Forfald — et Udkast til Budget for Aaret 1881, hvilket blev drøftet og vedtaget af Selskabet. Det findes trykt paa omstaaende Sider.

Den naturvidenskabelig-mathematiske Klasse havde i det sidst afholdte Møde meddelt, at den vilde foreslaa Selskabet at optage et nyt udenlandsk Medlem, nemlig Professor ved det Karolinske Institut i Stockholm Dr. Axel Key. Selskabet foretog Afstemning over det fremsatte Forslag, og ved Valget blev Professor Key optaget til Medlem af Selskabet.

Etatsraad Dr. P. G. Thorsen fremlagde paa Regestakommissionens Vegne det første Hefte af Anden Rækkes 1ste Bind af «Regesta Diplomatica Historiæ Danicæ. Chronologisk Fortegnelse over hidtil trykte Diplomer og andre Brevskaber til Oplysning af den danske Historie»; det er 36 Ark stort og gaar fra Aar 789 til Aar 1349.

Ligesaa fremlagde Etatsraad Thorsen paa egne Vegne den færdigtrykte Text til Anden Afdeling af «De danske Runemindesmærker», som udkommer med Selskabets Understøttelse.

Fremlagte vare de paa Boglisten som Nr. 566—577 opførte Skrifter, hvoriblandt Gaver fra d'Hrr. Biker i Lissabon og Tommasi i Firenze.

Budget for 1881.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Indtægt.				
1. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	4620	"		
b. Det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag	960	"		
c. 1 Guldmedaille	320	"	5900	"
2. Renter og Udbytte:				
a. 110000 Rdl. indskrevne i Statskassen, Rente . .	8800	"		
1600 Kr. amortisable Statsobligationer erhvervede for Sjællandske Jernbaneaktier	64	"		
6000 Rdl. Husejer Kreditforenings Obl.	480	"		
3200 — Rigsbank Obligationer.	256	"		
2900 — Østifternes Kreditforenings Obligat.	232	"		
27100 — Kbhvns Laans Obligat.	2168	"	12000	"
b. 300 Rdl. Nationalbankaktier, Udbytte . . . . .	. . . . .	. . . . .	52	"
3. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis	400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat	100	"	500	"
b. Til videnskabelige Arbejders Fremme:				
fra den grevelig Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelse . . . . .	. . . . .	. . . . .	1400	"
4. For Salg af Selskabets Skrifter . . . . .	. . . . .	. . . . .	320	"
5. Renter af Indlaan og Folio i Banken . . . . .	. . . . .	. . . . .	130	"
6. Tilfældige Indtægter:	. . . . .	. . . . .	"	"
Samlet Indtægt . . . . .	. . . . .	. . . . .	20302	"
Af Selskabets Kapitalformue betragtes 280000 Kr. som et Fond, der ikke maa formindskes, medens Resten er til Raadighed til videnskabelige Foretagender (Beslutning af 24de April 1874).				

Budget for 1881.

Udgift.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
1. Selskabets Bestyrelse:						
a. Løn til Embedsmænd, Medhjælp ved Sekretariatet og Arkivet og Budet			2510	"		
b. Gratifikationer			200	"		
c. Brændsel			90	"		
d. Belysning			60	"		
e. Kontorudgifter			470	"		
f. Porto			500	"	3830	"
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:						
a. Trykning af Oversigterne	1060	"				
disses Hefning	290	"				
den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	160	"				
Kobberstik, Lithografi, Træsnit	250	"	1760	"		
b. Trykning af Skrifterne	1200	"				
disses Hefning	330	"				
den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	100	"				
Kobberstik, Lithografi, Træsnit	1600	"	2630	"		
c. Ordbogen			1000	"		
d. Regesta diplomatica			1800	"	7190	"
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:						
a. Af Selskabets Midler:						
α. Til Udgivelse af Skrifter	400	"				
β. Til andre videnskabelige Arbejder	200	"	600	"		
b. Af den Hjelmsstjerne-Rosenkroneske Stiftelse:						
Til Etatsraad Thorsen til Trykning af Texten til anden Afdeling af de »Danske Runemindesmærker«, naar hele Texten ligger færdig trykt (bevilget den 2den April 1880.) Til Rest			500	"	1100	"
4. Understøttelse til Skrifers Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:						
a. Af Selskabets Midler:						
α. Til Seminarielærer Kalkar til Udgivelse af en Ordbog						
Overføres					12120	"

Budget for 1881.

Udgift.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Overført					12120	"
i gammelt Dansk sidste Bidrag (bevilget d. 7de Novbr. 1879)	400	"				
β. Til Raadighed	1000	"				
			1400	"		
b. Af den Hjelmstjerne-Rosenkro- neske Stiftelse:						
α. Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur ved Justitsraad Bruun. Be- vilget d. 17de Novbr. 1865 Subskription paa 50 Expl. med en Sum af indtil 4000 Kr. Betalt 1799 Kr. 78 Ø., af Resten, 2200 Kr. 22 Ø. ventes i 1881 brugt	300	"				
β. Til Udgivelse af Fred. Rost- gaards Breve ved Justitsraad Bruun. Bevilget d. 4. Juni 1869 600 Kr. Heraf er be- talt til et Bind 230 Kr. Den til andet Bind bevilgede Rest, 370 K., ventes ikke brugt i 1881	"	"				
γ. Til Udgivelsen af J. C. Espers- sens Ordbog bevilget den 17. Decbr. 1875 2400 Kr., hvoraf er brugt 1749 Kr. 50 Ø., til Rest	650	50				
δ. Til Prof. V. Schmidt til Ud- givelse af en Fortegnelse over Hieroglyfindskrifter, be- vilget d. 17. Decbr. 1875 . .	300	"				
ε. Til Udgivelse af Lærer V. Holms «Supplement til J. C. Espersens Samling af bornholmske Ord» sammen med Espersens Ordbog, be- vilget d. 27. Febr. 1880 500 Kr. Heraf til Rest . . .	280	"				
ζ. Til Raadighed	330	50	1861	"	3261	"
5. Pengepræmier og Medailler:						
a. Præmier af Legaterne:						
fra det Classenske Fideikommis	. . . . .	. . . . .	600	"		
Etatsraad Schous og Hustrus .	. . . . .	. . . . .	"	"
Overføres . . . . .	. . . . .	. . . . .	600	"	15381	"

Budget for 1881.

Udgift.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Overført			600	"	15381	"
b. Præmier og Medailler af Selskabets Kasse (derunder indbefattet Renten af det Thottske Legat)			"	"	600	"
6. Tilfældige Udgifter:						
a. Til Afslutning af den meteorologiske Komités Arbejder			"	"		
b. Bohave.			"	"		
7. Indkøb af Obligationer:						
Til Køb af en Oblig. af Kbhvns. Laan					1000	"
8. Kassebeholdning:						
a. Rede Penge			3001	"		
b. Det Hjelmstjerne - Rosenkroneske Bidrag			"	"		
c. 1 Guldmedaille			320	"	3321	"
Samlet Udgift					20302	"

Af disse Udgifter ere 1, a og b faste for 1881, 1, c—f, 2 og 5 kalkulatoriske, 3, 4 og 6 afhængige af særlig Bevilling. Med Hensyn til 7 har Kassekommissionen taget Beslutning.

Tilbageblik

paa Selskabets Virksomhed i Aaret 1880.

Ved Slutningen af Aaret 1879 talte Selskabet 53 indenlandske og 69 udenlandske Medlemmer. Selskabet har i dette Aar mistet 2 indenlandske Medlemmer af den naturvidenskabelig-mathematiske Klasse, nemlig Professor P. W. Lund, Medlem siden 22de April 1831, og Professor i Anatomi ved Københavns Universitet F. Th. Schmidt, Medlem siden 16de April 1875, samt 2 udenlandske Medlemmer af denne Klasse Professor C. A. F. Peters, Direktør for det astronomiske Observatorium i Altona, optaget i Selskabet den 9de April 1858, og Medlem af det franske Institut Michel Chasles, optaget i Selskabet den 11te Januar 1867. Som udenlandske Medlemmer af den naturvidenskabelig-mathematiske Klasse indvalgte i Mødet den 16de April Professor i Kemi ved Lunds Universitet C. W. Blomstrand og Professor i Kemi ved Universitetet i Upsala P. Th. Cleve, samt i Mødet den 17de December Professor ved det Karolinske Institut i Stockholm Axel Key. Ved Slutningen af Aaret talte Selskabet altsaa 51 indenlandske og 70 udenlandske Medlemmer, af hvilke 27 indenlandske og 45 udenlandske henhørte til den matematisk-naturvidenskabelige og 24 indenlandske og 25 udenlandske Medlemmer til den historisk-filosofiske Klasse.

Af Kassekommissionen udtraadte efter Tur Professor Edv. Holm, som blev gjenvalgt af Selskabet til Medlem af Kommissionen. Til Revisorer gjenvalgte Professorerne Colding og Jul. Thomsen, efter at den treaarige Periode, for hvilken de vare valgte, var udløbet.

Ordbogskommissionen har fortsat sin Indsamling af Materiale til Bogstavet V og Bearbejdelsen af dette (se Beretning S. (51)).

Regesta-Kommissionen har udgivet det første Hefte af Første Bind af Anden Række af Regesta Diplomatica.

Selskabet har i Aarets Løb holdt 16 ordentlige Møder, i hvilke videnskabelige Meddelelser ere blevne givne, 16 af Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, 4 af Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse; 6 af disse ere blevne optagne i Selskabets Oversigter og 2 i dets Skrifter; med Undtagelse af nogle, der ere bestemte til Optagelse andetsteds, ville de øvrige blive trykte enten i Selskabets Skrifter eller i dets Oversigter. I Skrifterne er bleven optaget en af cand. mag. K. Prytz indsendt Afhandling: Undersøgelser over Lysets Brydning i Dampe og tilsvarende Vædsker, og en Afhandling af cand. mag. J. E. V. Boas: Studier over Dekapodernes Slægtskabsforhold; i Oversigterne optoges en Afhandling af stud. mag. L. Kolderup Rosenvinge: Anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos *Salvadora*.

Af Selskabets Skrifter er i Aarets Løb udkommet Naturvidenskabelig og matematisk Afdeling 5te Række, Bind XI, Hefte 6 (Hannover, Primordialbrusken og dens Forbening). Bind XII, Hefte 5 (Thiele, Anvendelse af mindste Kvadraters Methode), Hefte 6 (Lütken, *Spolia Atlantica*), og hermed ere de nævnte to Bind sluttede. Endvidere er udkommet 6te Række, Bind I, Hefte 1 (Prytz, Lysets Brydning i Dampe), Hefte 2 (Boas, Dekapodernes Slægtskabsforhold).

Selskabet har tilstaaet følgende Understøttelser: til Lærer Viggo Holm 500 Kroner til Udgivelse af Supplement til afdøde Rektor Espersens Samling af bornholmske Ord, til Etatsraad P. G. Thorsen 1000 Kroner til Trykning af Texten til «de Danske Runemindesmærker».

Af Direktionen for Carlsbergfondet udtraadte efter Tur Etatsraad Steenstrup, som blev gjenvalgt af Selskabet til Medlem af Direktionen.



Bidrag til Chromammoniakforbindelsernes Kemi.

Af

Odin T. Christensen.

Af de interessante Undersøgelser, som Dr. S. M. Jørgensen¹⁾ nylig har offentliggjort over en hidtil ukjendt Række Chromammoniakforbindelser, hvori der indgaar 10 Mol. Ammoniak, fremgaar det, at der i disse Forbindelser findes paafaldende Analogier mellem Kobolt og Chrom, idet begge danne Forbindelser, der baade i Sammensætning og Egenskaber ere fuldstændigt overensstemmende.

Tillige har Dr. Jørgensen godtgjort, at der eksisterer Roseo-forbindelser af Chrom, idet han har paavist, at Chloropurpleo-chloridet saavel af Kobolt som af Chrom ved Behandling med varmt svagt saltsyreholdigt Vand giver en Opløsning, der indeholder rigeligt Roseochlorid ved Siden af noget Chloropurpleo-chlorid.

De efterfølgende Iagttagelser godtgjøre yderligere Existensen af Roseosalte af Chrom, der i de fleste Tilfælde svare fuldstændigt til de allerede bekendte Roseokoboltsalte, ligesom ogsaa Fremstillingsmaaderne i mange Tilfælde ere fuldstændigt analoge; dog har jeg ikke kunnet opnaa at fremstille Roseochrom-

¹⁾ Om en ny Række Chromammoniakforbindelser. — Festskrift ved Universitetets Jubelfest 1879.

forbindelser med de almindeligere Syrer paa den Maade, der i Reglen anvendes til Fremstillingen af de tilsvarende Koboltforbindelser.

Aarsagen til, at det ikke lykkes at fremstille Roseochromchlorid analogt med Roseokoboltchlorid paa den af Gibbs og Genth¹⁾ angivne Maade, er sandsynligvis den, at Roseochromchlorid langt lettere ved Berøring med stærk Saltsyre gaar over til Chloropurpleochlorid end den tilsvarende Koboltforbindelse; heller ikke den af Geuther²⁾ angivne Methode har jeg fundet anvendelig for Chromets Vedkommende, sandsynligvis af samme Grund; selv naar Saltsyren var afkølet ved Is, fik jeg udelukkende Chloropurpleochlorid.

Den eneste Maade, hvorpaa jeg har kunnet fremstille Roseochromsaltene af de almindelige Syrer i saa ren Tilstand, at de have kunnet gøres til Gjenstand for Undersøgelse, har været ved Neutralisation af Hydratet med den Syre, hvis Salt ønskes fremstillet.

Jeg begynder derfor med Beskrivelsen af den Methode, jeg har anvendt til Fremstilling af Hydratet.

Roseochromhydrat

fremstilles ved Behandling af Chloropurpleochromchlorid med Sølvilte og Vand; for at opnaa fuldstændig Sønderdeling af Chloridet er det nødvendigt at anvende et stort Overskud af Sølvilte. Følgende Forhold har jeg fundet mest passende: En Opløsning af 20 Gram Sølvnitrat fældes med Natron, og Fældeningen udvaskes fuldstændigt ved Dekanthering; efter den sidste Dekanthering bringes Sølviltet med det tilbageblevne Vand over i en mindre Porcellænsmorter, hvori man i Forvejen har bragt 5 Gram tørt Chloropurpleochromchlorid; derpaa omrøres Blandingen stadigt med Pistillen i c. 4 Minutter og filtreres derpaa

¹⁾ Silliman's American Journal, 2^{de} Series, Vol. XXIII, 1857, p. 242.

²⁾ Geuther: Lehrbuch der Chemie, Jena 1870.

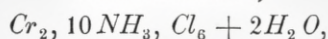
gjennem et nogenlunde tæt Filtrum, paa hvis Bund man i Forvejen har anbragt lidt Sølvilte. Den filtrerede Vædske er dybt rød og antager efter Neutralisation med en fortyndet Syre en gulrød Farve; saafremt en Prøve af den først gennem Filtret gaaende Vædske efter Neutralisation med meget fortyndet Salpetersyre og Tilsætning af Sølvnitrat giver tydeligt Bundfald af Chlorsølv strax eller efter Opvarmning, bringes Filtratet, efter at Halvdelen er gaaet gennem Filtret, atter tilbage paa dette. Selv naar denne Forsigtighedsregel er taget, indeholder Filtratet dog endnu i Reglen et Spor af Chlor, hvilket dog ved Fremstillingen af Saltene er uden Indflydelse.

At udsætte Chloridet for længere Tids Berøring med Sølvilte og Vand end den ovenfor angivne er, som talrige Forsøg have vist mig, ikke fordelagtigt, da der herved indtræder en videregaaende Dekomposition, hvorved dannes fri Ammoniak, der opløser noget af det dannede Chlorsølv og tillige virker sønderdelende paa Hydratet. Selv naar Berøringen ikke har varet længere end 4 Minutter, indeholder Filtratet alligevel noget Chlorsølv i Opløsning, der udfældes ved Neutralisation af Hydratet med en fortyndet Syre; ligeledes mærkes næsten altid en svag Lugt af Ammoniak. Hele Fremstillingen maa foretages uden Adgang af Dagslyset.

Opløsningen af Hydratet spaltes ved Henstand under Udskillelse af Chromtveilte og Udvikling af Ammoniak; ved Opvarmning foregaar denne Spaltning strax; det er en stærk alkalisk Vædske.

Ved Tilsætning af koncentrerede Syrer i Overskud fremkommer i flere Tilfælde krystallinske Fældninger af tilsvarende Salte.

Rosechromchlorid,



fremstilles ved Neutralisation af Hydratet med svag Saltsyre; for at undgaa det Tab, der lides ved Henstand af Hydratet, indtil

det fuldstændigt er filtreret fra Sølviltet, har jeg filtreret det umiddelbart ned i svag Saltsyre, saaledes at jeg passede, at denne stadigt var tilstede i saa ubetydeligt Overskud som muligt; ved Anvendelse af stærkere Saltsyre eller større Overskud dannes ved den senere Fordampning af Vædsken temmelig betydelig Mængder af Chloropurpureochlorid.

Den saaledes fremstillede svagt sure Opløsning af Chloridet filtreres fra muligt udskilt Chlorsølv og hensættes til frivillig Fordampning i stærkt Lufttræk, saaledes at Inddampningen til henimod Tørhed medtager højst 24—30 Timer; naar Chloridet har afsat sig som en endnu fugtig Krystalskorpe, frahældes den vedhængende Moderlud omhyggeligt, da Saltet ved Henstand med den sure Moderlud til fuldstændig Tørhed faar et langt betydeligere Indhold af Chloropurpureochlorid, fordi det, i Berøring med (svag) Saltsyre i længere Tid, har en stærk Tilbøjelighed til at gaa over til denne Forbindelse. Derpaa presses Krystmassen mellem Filtrerpapir, vaskes én Gang med en yderst ringe Mængde Vand, hvorved noget opløses, og tørres derpaa i Luften, beskyttet mod Lysets direkte Indvirkning, efter at man i Forvejen har bortskaffet det væsenligste af det vedhængende Vand ved atter at presse Saltet mellem Filtrerpapir. Udbyttet af 5 Gram Chloropurpureochlorid har i Reglen været 4 Gram Roseochlorid.

Saltet dannes ogsaa ved Fældning af en stærk Opløsning af Hydratet med koncentreret Saltsyre i Overskud, men denne Methode er ikke hensigtsmæssig, da Fældningen ikke er fuldstændig, og da der ved den stærke Saltsyres Indvirkning i den lange Tid, det tager, inden Bundfaldet sætter sig, dannes kjendelige Mængder af Chloropurpureochlorid, som ved sin røde Farve er let at skjelne fra Roseosaltet, der, naar det fældes paa denne Maade, har en gul Farve.

Det ved frivillig Fordampning af Opløsningen dannede Roseochlorid er et orangefarvet, krystallinsk Salt, der er let opløseligt i koldt Vand; dog bliver Opløsningen, naar der kun an-

vendes en ringere Mængde Vand, sjældent ganske klar, da Saltet i Reglen indeholder et Par Procent Purpureochlorid og undertiden mere endnu, og dette ikke lader sig opløse saa villigt. I Vinaand er Roseochromchlorid uopløseligt og synes ved Behandling hermed og paafølgende Tørring at gaa over til Chloropurpureochlorid.

Den neutrale Opløsning af Saltet har en gulrød Farve; ved Henstand i Lyset i længere Tid spaltes den, idet der udskilles Chromtveiltehydrat; ved Kogning foregaar denne Spaltning strax; 1—2 Draaber Saltsyre er tilstrækkeligt til at forhindre Spaltningen, naar Opløsningen henstaar i Kulden; varmes den (dermed eller) med endnu mere Saltsyre, dannes Chloropurpureochlorid; ved Kogning med koncentreret Saltsyre udfældes alt Saltet i denne Form.

Tilsætning af Ammoniak bevirker ved Henstand eller Opvarmning fuldstændig Sønderdeling; Opløsningen antager strax ved Tilsætningen af Ammon en dyb rød Farve.

Medens i Chloropurpureochromchlorid de 2 Chloratomer ere bundne stærkest og først fældes af Sølvnitrat efter Opvarmning, fældes i Roseochromchloridet alt Chloret i Kulden af Sølvnitrat.

Overfor forskellige Reagenser viser en frisk tilberedt Opløsning af Chloridet følgende Forhold:

Salpetersyre, højest koncentreret, fælder af en koncentreret Opløsning af Chloridet gult Nitrat.

Brombrintesyre, koncentreret, fælder paa samme Maade Roseobromid som et gult, krystallinsk Pulver.

Fluorsiliciumbrinte fælder ikke Saltet; kun naar der indeholdes lidt Purpureosalt fremkommer det karakteristiske Bundfald af Chloropurpureochromsiliciumfluorid; i Filtratet fra dette indeholdes alt Roseosalt; Tilsætning af Vinaand fremkalder heri et gulhvidt Bundfald af fine Krystalnaale.

Brint-Platinchlorid frembringer i fortyndet Opløsning af Chloridet intet Bundfald; et ringe Indhold af Chloropurpureo-

chlorid viser sig ogsaa her derved, at der efter faa Øjeblikkes Henstand eller Omrytning fremkommer det karakteristiske Platin-dobbeltsalt af Purpureochloridet; naar dette filtreres fra og man til Filtratet sætter Vinaand, viser sig et lyst skyet Bundfald paa Berøringsfladen mellem Vædskerne. Anvendes en stærk Opløsning af Roseochlorid, frembringer Platinchlorid efter kort Tids Henstand et krystallinsk Bundfald, der under Mikroskopet viser sig at bestaa af uensartede Krystaller, idet der foruden enkelte Krystaller af Chloropurpureochrom-Platinchlorid findes 1) tynde Blade af rhombisk Form, 2) knippe- eller stjerneformigt ordnede gule Krystaller og 3) tydeligt udviklede sexsidede Prismer.

Filtratet fra dette Bundfald gav efter Henstand i 24 Timer et ringe Bundfald, der næsten udelukkende bestod af de sidstnævnte prismatiske Krystaller.

Det førstnævnte, uensartede Bundfald syntes ved Henstand under Vædsken efterhaanden at gaa over til den prismatiske Form.

Brint-Platinchlorid og umiddelbart derefter en stærk Opløsning af svovlsurt Magnesia, tilsatte til en fortyndet Opløsning af Roseochromchlorid, fremkalde enten strax eller efter Omrytning et smukt gult, silkeglindsende Bundfald af Roseochromsulfatoplatinchlorid, saaledes som Dr. Jørgensen har paavist det i en Opløsning, dannet ved Kogning af Chloropurpureochlorid med Vand, hvortil var sat faa Draaber svag Saltsyre.

Natrium-Platinchlorid og derefter Natriumoxalat frembringer paa samme Maade et Bundfald, der dog først fremkommer efter Henstand i kortere eller længere Tid; det bestaar af smukke, røde, prismatiske Krystaller, sandsynligvis Roseochromoxaloplatinchlorid.

Natrium-Platinchlorid og derefter Natriumfosfat frembringer ligeledes et gult Bundfald (glindsende), sandsynligvis Roseochromfosfatoplatinchlorid.

Kvægsølvchlorid frembringer et blegrodt Bundfald af fine Krystalnaale.

Chromsurt Kali frembringer intet Bundfald, men Vædsken antager en dyb rødbrun Farve; efter Tilsætning af Vinaand fremkommer et mørkebrunt Bundfald, der sandsynligvis bestaar af en til det i det efterfølgende beskrevne Bromochromat svarende Forbindelse, men som ikke faas fri for iblandet Alkali.

Tvechromsurt Kali frembringer intet Bundfald i en fortyndet Opløsning af Chloridet; efter Tilsætning af lidt Vinaand fremkommer et mørkt orangefarvet Bundfald, der under Mikroskopet viser sig som gule Krystalnaale, som i Reglen ere dendritisk sammenhobede.

Pyrofosforsurt Natron frembringer et Bundfald, der opløses i Overskud af Chloridet, og derfor først bliver varigt, naar der er tilsat tilstrækkeligt af Fældningsmidlet; Bundfaldet opløses imidlertid, inden det har sat sig, og Vædsken har da en rød Farve; ved Tilsætning af en ringe Mængde Vinaand fremkommer en Uklarhed, og der afsætter sig et tjæreagtigt Bundfald.

Fosfor-Molybdænsyre frembringer i den neutrale Opløsning af Chloridet et fyldigt, blegrodt Bundfald.

Ferrocyankalium frembringer, naar det tilsættes forsigtigt, saa at Overskud undgaas, et hvidt, krystallinsk Bundfald, der afsætter sig langsomt og bestaar af ufarvede, silkeglindsende Naale, meget lange og tynde.

Ferridcyankalium giver efter faa Øjeblikkes Omrytning eller Henstand et gulbrunt krystallinsk Bundfald, der bestaar af augitiske Krystaller og senere beskrives nærmere; Bundfaldet fremkommer selv i meget fortyndede Opløsninger ved tilbørlig Omrytning og Henstand. Denne Reaktion er meget karakteristisk saavel for Roseochrom- som for Roseokoboltforbindelserne.

Koboltidcyankalium og Chromidcyankalium give i koncentreret Opløsning af Chloridet ligeledes krystallinske Bund-

fald, isomorfe med det foregaaende; disse beskrives senere (S. 27 f.).

Det tørre Roseochromchlorid taaler ikke Opbevaring i længere Tid; efter faa Ugers Henstand antager det i Reglen en mere og mere mørk Farve; man bemærker Lugt af Ammoniak, og Saltet opløses vanskeligere og med mørkerød Farve. Ved Kogning med koncentreret Saltsyre giver det saaledes forandrede Salt dog en temmelig stor Mængde Chloropurpleochlorid, saa at man paa denne Maade kan indvinde noget af, hvad der ellers vilde gaa tabt.

I det hele taget er Roseochromchlorid mindre stabilt end den tilsvarende Koboltforbindelse, med hvilken den iøvrigt har mange Reaktionen tilfælles.

Analysen af Saltet gav følgende Resultat: 0,337 Gram tabte ved Henstand ved 90—100° i 3 Timer 0,022 Gram, hvilket svarer til 6,53 % H_2O . Resten glødet efterlod 0,098 Gr. Cr_2O_3 , hvilket giver 19,91 % Chrom.

0,589 Gram, sønderdelt med Natron, og Filtratet fra det udskilte Chromveiltdehydrat neutraliseret med Salpetersyre, gav 0,9758 Gr. $AgCl$ og 0,2414 Gr. Chlor eller 40,98 %.

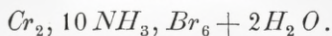
	Beregnet.	Fundet.
2 <i>Cr</i>	19,94	19,91
6 <i>Cl</i>	40,69	40,98
2 H_2O	6,87	6,53

Formlen bliver altsaa $Cr_2, 10NH_3, Cl_6 + 2H_2O$, svarende til Roseokoboltchlorid; at Chlorbestemmelsen er falden lidt for høj ud, uagtet der ved Analysen blev anvendt alle Forsigtighedsregler, hidrører rimeligvis fra et ringe Indhold af Chloropurpleochlorid og mulig lidt mellem Krystallerne indesluttet fri Saltsyre, da denne maaske næppe er bleven fuldstændigt fjernet ved den enkelte Udvaskning, som Saltet blev underkastet.

At Saltet indeholder $10NH_3$, anser jeg for dette som for alle de følgende Saltes Vedkommende bevist derved, at det

lykkes at overføre dem alle til Chloropurpureochromchlorid ved Kogning med koncentreret Saltsyre.

Roseochrombromid.



Dette Salt, der i Sammenligning med det foregaaende udmærker sig ved sin langt større Bestandighed, har jeg fremstillet ved at neutralisere Hydratet med fortyndet Brombrintesyre (1 Del koncentreret Brombrintesyre til 3 Dele Vand). Opløsningen hensættes efter yderligere Tilsætning af faa Draaber Brombrintesyre til frivillig Fordampning i stærkt Luftræk; den Krystalmasse, der bliver tilbage efter fuldstændig Inddampning til Tørhed, opløses i en ringe Mængde Vand; Opløsningen filtreres fra muligt tilstedeværende tungtopløseligt Purpureosalt, og til Filtratet sættes et lige Rumfang koncentreret Brombrintesyre, hvorved strax udfældes den største Del af det i Vædsken indeholdte Roseobromid i fuldstændig ren Tilstand som et gult Bundfald; efter at dette har sat sig, frahældes den ovenstaaende Vædske, af hvilken man ved Kogning kan vinde lidt Bromopurpureochrombromid. Bundfaldet bringes paa et Sugefiltrum og udvaskes, efter at den vedhængende Syre tildels er suget fra, med Vinaand paa 80 %, indtil Filtratet er syrefrit. Derpaa tørres Saltet ved almindelig Temperatur.

Fremstillet paa denne Maade, danner Roseochrombromidet et gult krystallinsk Pulver, der meget let opløses i Vand med orangegul Farve; under Mikroskopet viser det sig som uregelmæssigt 6sidede Tavler, rimeligvis, saavidt som det hos enkelte Krystaller kunde iagttages, prismatiske Krystaller, hos hvilke Pinakoidet er meget stærkt udviklet.

Som ovenfor antydet, er Saltet langt mere stabilt end Chloridet; det kan henstaa temmelig længe ved almindelig Temperatur under koncentreret Brombrinte, uden at man bemærker nogen synderlig Overgang til Purpureosalt, og den ovenfor omtalte Opløsning af Roseobromidet i koncentreret Brombrinte,

der faas ved den ikke ganske fuldstændige Fældning af Saltet, kan ligeledes henstaa længe, inden Roseobromidet udfældes som Bromopurpleochrombromid, medens Chloridet med stærk Salt-syre meget hurtigt gaar over til Purpleosalt.

Koges Roseobromidet med stærk Brombrinte, omdannes det fuldstændigt til Bromopurpleochrombromid.

Den vandige Opløsning af Saltet spaltes ved Henstand eller ved Opvarmning, men en yderst ringe Mængde Brombrinte er i Stand til at forhindre Sønderdelingen (f. Ex. den ringe Mængde Syre, Saltet kan indeslutte, naar Udvaskningen har været utilstrækkelig).

Det tørre Salt har jeg kunnet opbevare i Maaneder, beskyttet mod Lyset, uden at der var foregaaet nogen kjendelig Forandring dermed; det var efter denne Tid endnu fuldstændigt klart og hurtigt opløseligt i Vand.

Ved Opvarmning til 100° mister det sit Krystalvand og Resten, der har en violetrød Farve, indeholder Bromopurpleochrombromid. Ved yderligere Opvarmning over Bunsensk Lampe udvikles Brom.

Bromidets Opløsning giver følgende Reaktionen:

Natrium-Platinbromid giver i en nogenlunde koncentreret Opløsning af Roseochrombromid efter Omrytning og kort Tids Henstand et brunrødt krystallinsk Bundfald af Roseochrom-Platinbromid, der senere skal beskrives nærmere (S. 17).

Natrium-Platinbromid og umiddelbart derefter svovlsurt Magnesia frembringer i en fortyndet Opløsning et orange-gult, silkeglindsende Bundfald af Roseochromsulfatoplatingbromid (S. 20).

Natrium-Platinbromid og umiddelbart derefter fosforsurt Natron frembringer et smukt rødt, glindsende, krystallinsk Bundfald; man maa ikke tilsætte meget fosforsurt Natron, da Bundfaldet derved temmelig hurtigt dekomponeres.

Natrium-Platinbromid og umiddelbart derefter en fortyndet Opløsning af kulsurt Natron giver efter Omrytning

et Bundfald af karminrøde, glindsende Krystaller; samtidigt dannes undertiden et gult Salt. Bundfaldet sønderdeles, naar det henstaar nogen Tid under den sodaholdige Vædske, hvori det er fældet.

Natrium-Platinbromid og oxalsurt Natron frembringer i en fortyndet Opløsning af Roseochrombromid efter Henstand i kortere eller længere Tid smukke røde, prismatiske Krystaller, sandsynligvis et Oxaloplatinbromid.

Kalium-Guldchlorid giver i en koncentreret og brombrintetur Opløsning af Roseochrombromid et smukt i tilbagekastet Lys næsten metallisk glindsende Bundfald af mørk Farve, der under Mikroskopet viser sig at bestaa af sexsidede rødbrune Tavler. Bundfaldet fremkommer i Reglen først efter kort Tids Henstand.

Kalium-Guldchlorid og umiddelbart derefter svovlsurt Magnesia (koncentreret Opløsning) frembringer efter nogen Omrystning et mørkt, krystallinsk, metalglindsende Bundfald, der under Mikroskopet viser sig at bestaa af rektangulære, meget stærkt dikroistiske Tavler. Opløsningen af Roseobromidet var her ligeledes brombrintetur.

Kalium-Guldchlorid og fosforsurt Natron frembringer i en ligeledes svagt brombrintetur Opløsning et meget mørkt, krystallinsk Bundfald, der under Mikroskopet viser sig som 4sidede, i gjennemfaldende Lys gule Prismer, undertiden afstumpede ved et Dome. Disse Krystaller ere, ligesom de foregaaende, stærkt dikroistiske.

Ferrocyankalium og Ferridcyankalium forholder sig ligesom overfor Chloridet.

Chromsurt Kali frembringer i en fortyndet Opløsning af Bromidet, ligesom hos Chloridet, en dyb mørk Farvning af Vædsken; i en meget koncentreret Opløsning fremkommer derimod hurtigt et mørkt rødbrunt, krystallinsk Bundfald; træffer man den passende Grændse for Koncentrationen, kan Bund-

faldet faas efter nogen Henstand som smukke, rødbrune Naale (S. 22).

Pikrinsyre frembringer et Bundfald, der strax opløses, saa længe Syren endnu ikke er tilsat i nogenlunde rigelig Mængde; derefter fældes et gult, krystallinsk Salt, der under Mikroskopet viser sig som lange Naale.

Ligesom i Chloridet fældes i Bromidet alt Brom i Kulden af salpetersurt Sølville.

Analysen gav følgende Resultat:

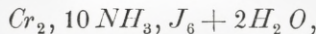
0,5337 Gram Bromid tabte ved 100° 0,0241 Gr., hvilket giver 4,52 % H_2O .

Efter Glødning af Resten tilbageblev 0,1032 Gram Cr_2O_3 , svarende til 13,25 % Chrom.

0,547 Gram sønderdeltes med Natronlud; Filtratet, neutraliseret med Salpetersyre og fældet med Sølvnitrat, gav 0,782 Gr. $AgBr$, svarende til 60,84 % Brom.

	Beregnet.	Fundet.
2Cr	13,20	13,25
6Br	60,73	60,84
2 H_2O	4,55	4,52

Roseochromjodid,



fremstilles ved at neutralisere Hydratet med frisk tilberedt, fortyndet Jodbrinte; Opløsningen hensættes, efter Tilsætning af et Par Draaber fortyndet Jodbrinte, til frivillig Fordampning i stærkt Lufttræk; naar den er saa godt som fuldstændig inddampet til Tørhed, tilsættes en ringe Mængde Vand, saa at der dannes en meget koncentreret Opløsning; denne filtreres, og Filtratet fældes ved Tilsætning af $\frac{1}{2}$ —1 Rumfang farveløs Jodbrintesyre; det herved fremkomne Bundfald bringes, efter at den ovenstaaende Vædske er afhældt, paa Filter og udvaskes én Gang med Vand og derpaa i nogen Tid med Vinaand. Ved Jodbrintens Spalt-

ning dannes noget frit Jod, som det næsten er umuligt at faa fuldstændigt bort fra Saltet; jeg har derfor efter nogen Tids Udvaskning med Vinaand lufttørret Saltet og derpaa bragt det paa Sugefiltret og udvasket med Vinaand paa 90 %, indtil denne gik næsten ufarvet igjennem; en lys gul Farve vedbliver den at have. Derpaa lufttørres Saltet og faas da som et gult krystal-linsk Pulver, isomorft med Bromidet. At det under Udvaskningen med Vinaand synes at antage en noget forandret Farve, har intet at betyde, da den oprindelige Farve vender tilbage efter Tørringen; rimeligvis mister det lidt Krystalvand, som atter optages.

Roseochromjodid er meget letopløseligt i Vand, men den vandige Opløsning dekomponeres, ligesom de i det foregaaende omtalte Salte, ved Kogning eller Henstand; et Par Draaber svag Syre er tilstrækkeligt til at beskytte den derimod.

Det modstaar Indvirkningen af stærk Jodbrinte endnu bedre end Bromidet modstaar stærk Brombrinte, idet det ikke ved Henstand dermed undergaar nogen Forandring og taaler Kogning dermed i nogen Tid uden at forandres kjendeligt; opvarmes det i et Reagensglas med stærk Jodbrinte til heftig Kogning, synes det efterhaanden at opløse sig, og der udskilles ved yderligere heftig Kogning et violet Bundfald, der er næsten uopløseligt i Vædsken og uden Tvivl er Jodopurpureochromjodid. Ved Behandling af Roseojodidet i en Skaal med stærk Jodbrinte har jeg holdt Saltet ved jævn Kogning i flere Minutter uden at bemærke den nævnte Omdannelse.

Det fremgaar saaledes tydeligt, at Overgangen til Purpureosalt finder lettest Sted hos Chloridet, langsommere hos Bromidet og med temmelig stor Vanskelighed hos Jodidet. Dette taaler, ligesom Bromidet, Opbevaring i lang Tid uden at undergaa nogen Forandring.

Opløsningen af Jodidet giver med Ferridcyankalium, efter Omrystning, det samme karakteristiske Bundfald som de foregaaende Roseosalte.

Chromsurt Kali i koncentreret Opløsning giver med en nogenlunde stærk Opløsning af Jodidet hurtigt et krystallinsk Bundfald af lysere Farve end den hos Bromidet frembragte Fældning.

Analysen gav følgende Resultat:

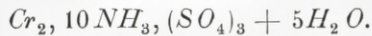
0,6298 Gram tabte ved 110° 0,213 Gram, svarende til 3,38 % Vand.

Resten efterlod ved Glødning 0,0905 Gram Cr_2O_3 , svarende til 9,80 % Chrom.

0,7000 Gr. behandlet med Natronlud; Filtratet, fældet med $AgNO_3$ og derpaa tilsat Salpetersyre, gav 0,9215 Gr. AgJ , svarende til 71,14 % Jod.

	Beregnet.	Fundet.
2 Cr	9,73	9,80
6 J	71,05	71,14
2 H_2O	3,35	3,38

Roseochromsulfat.



Dette Salt fremstilles ved Neutralisation af Hydratet med svag Svovlsyre; af denne Opløsning fældes det ved Tilsætning af $\frac{1}{2}$ Rumfang Vinaand paa 90 %; Bundfaldet er ved Fældningen olieagtigt, men bliver ved Omrystning hurtigt krystallinsk; det bringes paa Filter, udvaskes med Vinaand og tørres i Luften. Under Mikroskopet viser det sig at bestaa af kvadratiske Prismer, afstumpede ved Pyramider.

Roseochromsulfat er letopløseligt i Vand; den neutrale Opløsning bliver ved Opvarmning først rød og dekomponeres derpaa fuldstændigt under Udskillelse af Chromtveiltehydrat.

Gult Cyanjernkalium forholder sig som overfor Chloridet.

Ferridcyankalium ligeledes.

Natrium-Platinchlorid (eller Brint-Platinchlorid) frembringer et gult, silkeglindsende Bundfald af Roseochromsulfatoplatingchlorid.

Natrium-Platinbromid (eller Brint-Platinbromid) frembringer ligeledes et silkeglindsende Bundfald af dybere guldgul Farve.

Begge de nævnte Reaktioner ere smukkeste i temmelig stærkt fortyndede Opløsninger af Sulfatet (2 : 300); i stærke Opløsninger er Bundfaldet mattere gult.

Sulfatet er i den Tilstand, hvori det faas paa den ovenfor angivne Maade, ikke synderligt stabilt; undertiden dekomponeres det under selve Tørringen, men i Reglen indtræder Sønderdelingen først, naar det har henstaaet i nogen Tid; det bliver først sejt og klumpet, senere tørt og fast; Farven forandres samtidigt og bliver mørk rødviolet, efter 2 à 3 Ugers Henstand i et mod Lysets Indvirkning beskyttet Glas var Forandringen fuldstændig; ved at tage Proppen af Glasset mærkede man tydelig Lugten af Ammoniak, og Saltet var ikke længere klart opløseligt i Vand; først ved Tilsætning af lidt fortyndet Saltsyre opløstes det med dyb rød Farve. Denne Opløsning giver ingen af de for Sulfatet karakteristiske Reaktioner, medens den dog ved Kogning med koncentreret Saltsyre giver noget Chloropurpureochromchlorid. Det rene Sulfat omdannes ved denne Behandling fuldstændigt til sidstnævnte Salt.

Ved Opvarmning af det tørre Salt til 98—100° har jeg kun kunnet faa det til at afgive saa meget Vand, som svarer til $4H_2O$. Da Chrombestemmelsen imidlertid svarer til et Indhold af $5H_2O$, anser jeg denne Vandmængde for den rigtige; det 5te Mol. Vand er da stærkere bundet. Saltet taaler ikke længere Tids Henstand ved 100° uden yderligere Dekomposition.

Analysen gav følgende Resultat:

0,495 Gram Sulfat gav ved 98° 0,053 Gram, hvilket svarer til 10,7 % Vand.

Resten efterlod ved Glødning, først over almindelig Bunsensk Lampe, tilsidst for Blæseren, for at uddrive den sidste Rest af Svovlsyren, der haardnakket holdes tilbage, 0,116 Gr. Cr_2O_3 , hvilket giver 16,04 % Chrom.

0,553 Gram sønderdeltes med Natron, og i Filtratet blev Svovlsyren bestemt paa sædvanlig Maade; der dannedes 0,603 Gr. $BaSO_4$, svarende til 37,4 % Svovlsyre.

	Beregnet.	Fundet.
$2Cr$	16,00	16,04
$(SO_3)_3$	36,78	37,43
$4H_2O$	11,03	10,70

At Svovlsyrebestemmelsen er falden for høj ud, skyldes sandsynligvis en begyndende Dekomposition eller en Urenhed i Saltet; flere Forsøg have givet samme Resultat.

Roseochromnitrat.



Hydratet neutraliseres med svag Salpetersyre; der tilsættes et Par Draaber af denne i Overskud, og Opløsningen hensættes derpaa til frivillig Fordampning; efter fuldstændig Inddampning til Tørhed skræbes Krystalskorpen af Skaalen, rives lidt ud i en Morter, klemmes mellem Filtrerpapir og bringes paa Filter, hvor den udvaskes med Vinaand paa 90 %. Derpaa lufttørres Saltet.

Ved Tilsætning af koncentreret Salpetersyre til Hydratet faas et gult krystallinsk Salt, der dog er mindre holdbart og vanskeligere at udvaske end det, der fremstilles paa ovennævnte Maade.

Roseochromnitrat er et gulrødt Salt, der er temmelig letopløseligt i Vand og ved Opvarmning til 110° taber 2 Mol. Krystalvand; ved Ophedning over en Lampe forpuffer det.

En temmelig stærk Opløsning af Saltet giver følgende Reaktionen:

Brint-Platinchlorid giver efter faa Øjeblikkes Forløb et krystallinsk Bundfald, der under Mikroskopet viser sig at bestaa af rhombiske Prismer.

Ferridcyankalium giver efter Omrytning det for Roseo-saltene karakteristiske Bundfald.

Brint-Platinchlorid og umiddelbart derefter svovlsurt Magnesia giver i en fortyndet Opløsning af Roseonitrat det gule, silkeglindsende Bundfald af Roseochromsulfatoplatingchlorid.

Ved Kogning med koncentreret Saltsyre omdannes Nitratet fuldstændigt til Chloropurpleochromchlorid.

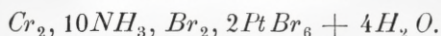
Analysen gav følgende Resultat:

0,4992 Gram tabte ved 110° 0,024 Gr., svarende til 4,8 % Vand.

0,5200 Gram, inddampet i Digel med stærk Saltsyre til Tørhed, hvorved alt omdannedes til Chloropurpleochlorid, og dette glødet, efterlod 0,1152 Gr. Cr_2O_3 , svarende til 15,17 % Chrom.

	Beregnet.	Fundet.
2Cr	15,29	15,17
2H ₂ O	5,27	4,80

Roseochrom-Platinbromid.



Ved Tilsætning af Natrium-Platinbromid til en temmelig koncentreret vandig Opløsning af Roseochrombromid fældes ovennævnte Forbindelse som et krystallinsk, mørkt rødbrunt Bundfald.

Fældningen er langt fra fuldstændig, men fremskyndes ved Tilsætning af lidt stærk Brombrinte og ved Omrytning; fuldstændigst lykkes Fældningen ved Tilsætning af lidt Vinaand, hvorved Krystallerne dog selvfølgelig blive noget mindre. Bundfaldet vaskes med Vinaand paa 90 % og lufttørres.

Saltet danner, naar det er fældet uden Tilsætning af Vinaand, smukke rødbrune Krystaller, som under Mikroskopet vise sig som 6sidede Prismer, der som oftest ere afstumpede ved Pyramider; det er temmelig letopløseligt i Vand.

Ved Kogning med stærk Brombrinte i Overskud udskilles efter Afkøling Chloropurpureochromchlorid.

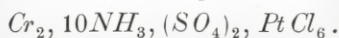
Analysen gav følgende Resultat:

0,426 Gram tabte efter 20 Timers Henstand ved 100° 0,0153 Gram, hvilket svarer til 3,61 % Vand.

Resten gav efter Glødning $0,1250 Pt + Cr_2 O_3$ α : 29,34 %; dette blev smeltet med Salpeter og kulsurt Natron, Massen udtrukken med Vand, hvorved tilbageblev 0,0897 Gram Platin, hvilket svarer til 21,05 %.

	Beregnet.	Fundet.
2Cr	5,60	5,67
2Pt	21,26	21,05
4H ₂ O	3,86	3,61

Roseochromsulfatoplatinchlorid.



Dette Salt, der allerede tidligere er fremstillet af Dr. S. M. Jørgensen ved Indvirkning af Brint-Platinchlorid og svovlsurt Magnesia paa en Opløsning, der indeholdt Roseochromchlorid og var dannet ved Kogning af Chloropurpureochloridet med svagt saltsyreholdigt Vand, har jeg fremstillet ved Indvirkning af Brint-Platinchlorid paa Roseochromsulfat; dette maa helst, paa Grund af dets ringe Stabilitet, være fremstillet umiddelbart før Anvendelsen, og det er bedst til Fældningen at anvende den Opløsning, man faar ved Neutralisation af Hydratet med Svovlsyre. Anvendes det tørre Sulfat, faar man lettere fremmede Indblandinger i Sulfatoplatinchloridet paa Grund af de Sønderdelingsprodukter, Sulfatet kan indeholde (f. Ex. svovlsur Ammoniak).

Opløsningen af Sulfatet maa fortyndes stærkt, inden man tilsætter Brint-Platinchlorid, da Produktet bliver mindre rent, naar det fældes af koncentreret Opløsning.

Bundfaldet har et smukt guldglimsende krystallinsk Udseende, er tungtopløseligt i Vand, hvorfor det vaskes hermed, og tørres ved almindelig Temperatur. En ringe Mængde Fugtighed holdes paa Grund af Saltets store Overflade haardnakket tilbage og afgives først ved nogle Timers Henstand ved 100° . Det til Analyse anvendte Salt var tørret ved denne Temperatur.

Ved Kogning med Vand sønderdeles det efterhaanden; derimod taaler det Opvarmning med svagt saltsyreholdigt Vand, hvori det opløses, og udkrystalliserer da ved Afkøling i prismatiske Krystaller; anvendes stærkere Saltsyre, foregaar en Sønderdeling og med højst koncentreret Saltsyre udskilles Chloropurpureochromchlorid.

Krystalformen er fuldstændig den af Dr. Jørgensen angivne.

Analysen gav følgende Resultat:

0,411 Gram efterlod ved Glødning over almindelig Lampe og tilsidst for Blæseren 0,163 Gr. $Pt + Cr_2 O_3$, hvilket svarer til 39,66 %.

Denne Rest blev smeltet med Salpeter og kulsurt Natron og den smeltede Masse udludet med Vand; herved tilbageblev 0,0925 Gr. Platin, hvilket giver 22,50 %.

0,9895 Gram blev smeltet med Salpeter og kulsurt Natron og Massen udludet med Vand; Vædsken blev delt i 2 lige Dele; i den ene bestemtes Chlormængden, i den anden Svovlsyre efter Inddampning med Saltsyre; paa denne Maade fik jeg 0,483 Gram $AgCl$ og 0,2665 Gram $BaSO_4$, hvilket giver 24,16 % Cl og 18,42 % SO_3 .

	Beregnet.	Fundet.
$2Cr$	11,96	11,75
Pt	22,55	22,50
$6Cl$	24,26	24,16
$2SO_3$	18,22	18,42

Roseochromsulfatoplatinbromid,
 $Cr_2, 10 NH_3, (SO_4)_2, Pt Br_6,$

fremstilles aldeles analogt med det foregaaende, idet man til en fortyndet Opløsning af Roseochromsulfat sætter Natrium-Platinbromid eller til en fortyndet Opløsning af Roseochrombromid sætter Natrium-Platinbromid og umiddelbart derefter svovlsurt Magnesia. De samme Forholdsregler gjælde her, som ved det foregaaende Salt.

Der fremkommer herved, naar Opløsningen er meget fortyndet, et pragtfuldt, guldgult, glindsende Bundfald af en noget dybere Farve end det foregaaende Salt; under Mikroskopet viser det samme Former som dette.

Ved Kogning med Vand spaltes det, og ved Henstand under koldt Vand, hvori det er næsten uopløseligt, foregaar ligeledes Sønderdeling; det opløses uden Sønderdeling, naar det opvarmes med Vand, hvortil er sat et Par Draaber Brombrintesyre, og af en saaledes tilberedt stærk Opløsning kan det atter udkrystallisere i noget større, i Reglen prismatiske Krystaller; er Brombrinten tilsat i noget rigeligere Mængde, udkrystalliserer et i Vand opløseligt, brunrødt Salt, der ligner Roseochromplatinbromid; med højst koncentreret Brombrinte udskilles ved Kogning Bromopurpleochrombromid.

Analysen gav følgende Resultat:

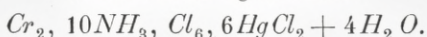
0,2975 Gram efterlod ved Glødning $0,0915 Pt + Cr_2 O_3$, hvilket svarer til 30,75 %.

0,3673 Gram efterlod ved Smeltning med kulsurt Natron og Salpeter og Udludning af den smeltede Masse med Vand 0,0638 Pt , hvilket giver 17,37 %.

0,9690 Gram blev smeltet med kulsurt Natron og Salpeter og den vandige Opløsning af Massen delt i 2 lige Dele; i den ene bestemtes Chlor, i den anden Svovlsyre; der fandtes 0,479 Gram $AgBr$ og 0,200 Gram $BaSO_4$, hvilket giver 42,06 % Brom og 14,15 % SO_3 .

	Beregnet.	Fundet.
$Pt + Cr_2 O_3$	30,62	30,75
Pt	17,30	17,37
$2Cr$	9,12	9,16
$(SO_3)_2$	13,98	14,15
$6Br$	41,95	42,06

Roseochrom-Kvægsølvchlorid.



Dette Salt fremstilles ved Fældning af en temmelig koncentreret Opløsning af Roseochromchlorid med $\frac{1}{5}$ normal Kvægsølvchlorid; herved fremkommer et rigeligt Bundfald af blegt gulrøde, meget fine Krystalnaale. Bundfaldet udvaskes med Vand, hvori det er lidt opløseligt, og tørres ved almindelig Temperatur.

I tør Tilstand er Saltet gulrødt og tungtopløseligt i Vand; fortyndet Saltsyre opløser det ved Omrystning eller svag Opvarmning; herved foregaar imidlertid Dekomposition i Roseochlorid og Kvægsølvchlorid; ved Tilsætning af koncentreret Saltsyre til Opløsningen udfældes efterhaanden Chloropurpleochromchlorid.

Ved længere Tids Henstand synes Saltet at undergaa nogen Forandring; Farven skifter og bliver mere bleggrød; dog er denne Forandring ikke meget fremtrædende, men dog iøjnefaldende, naar det friskt tilberedte og tørrede Salt sammenlignes med det i længere Tid opbevarede, ligesom ogsaa en Analyse af det opbevarede Salt gav en fra det oprindeliges forskjellig Kvægsølv-mængde.

Saltet indeholder 4 Mol. Vand; dette kan ikke bestemmes direkte som Vægttab ved 100° , men Kvægsølv-mængden og Chrommængden svare til denne Antagelse, ligesom ogsaa Gibbs og Genth¹⁾ angive samme Vandmængde for det tilsvarende Koboltsalt.

¹⁾ Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences 1876, p. 20.

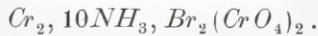
Analysen gav følgende Resultat:

0,7665 Gram efterlod ved Glødning 0,0535 Gram Cr_2O_3 , svarende til 4,77 % Chrom.

0,6705 Gram, opløst i saltsyreholdigt Vand og fældet med Svovlbrinte, gav 0,4265 HgS , hvilket svarer til 54,83 % Hg .

	Beregnet.	Fundet.
Hg	54,90	54,83
Cr_2	4,77	4,77

Roseochrombromochromat.



Som tidligere omtalt, giver Roseochrombromid, naar det anvendes i meget koncentreret Opløsning med en ligeledes koncentreret Opløsning af chromsurt Kali, et rødbrunt Bundfald, der under Mikroskopet viser sig at bestaa af rektangulære prismatiske Krystaller; ved at anvende en ikke fuldt saa koncentreret Opløsning af Roseobromid kan Saltet faas i meget smukke, lange Naale; i saa Tilfælde fremkommer Bundfaldet først efter nogle Minutters Forløb. Er Opløsningen for svag, antager den kun ved Tilsætningen af chromsurt Kali den mørke Farve og sønderdeles derpaa ved længere Henstand; ved Tilsætning af Vinaand fremkommer dog et krystallinsk Bundfald, men dette bliver alkaliholdigt.

Saltet udvaskes først med Vand, senere med Vinaand, hvorpaa det lufttørres.

Roseochrombromochromat er noget opløseligt i Vand, og Opløsningen sønderdeles ved Henstand. Saafremt der eksisterer et Bromopurpureochromchromat, hvad der rimeligvis gjør, da en tilsvarende Koboltforbindelse er undersøgt af Jørgensen¹⁾, ville disse Salte være isomere; at det her omtalte Salt er en Roseoforbindelse, viser sig tydeligt derved, at

¹⁾ Journal für praktische Chemie, [2] 19, p. 66.

begge Bromatomerne udskilles i Kulden af salpetersurt Sølville.

For at godtgjøre, at der ikke ved Tilsætning af chromsurt Kali var foregaaet nogen yderligere Spaltning af Basen, men at denne ogsaa i dette Salt indeholder $10NH_3$, forsøgte jeg, ligesom ved alle de øvrige i denne Afhandling beskrevne Salte, at udfælde Basen i Form af Chloropurpureochromchlorid ved Tilsætning af stærk Saltsyre, men for at undgaa den Chlorudvikling, der herved vilde indtræde, og som maaske kunde hindre Processens normale Forløb, opløste jeg Saltet i Svovlsyrlingvand, hvorved dannes en næsten ufarvet Opløsning, idet Chromsyren reduceres; derpaa tilsatte jeg koncentreret Saltsyre og kogte Blandingen, hvorved Chloropurpureochromchlorid udskiltes i rigelig Mængde, medens den ovenover staaende Vædske blev grøn af Chromchlorid, dannet af den Del af Chromet, der var tilstede som Chromsyre.

Saltet undergaar ved 100° fortsat Dekomposition.

Analysen gav følgende Resultat:

0,2965 Gram gav efter forsigtig Ophedning og Glødning 0,1345 Gram Cr_2O_3 \therefore 31,07 % Chrom. Dekompositionen foregaaer under svagt Ildfænomen. Beregnet 31,31 %.

0,397 Gram, sønderdelt med Natron og Filtratet fældet med $AgNO_3$, gav 0,2237 Gram $AgBr$ \therefore 23,95 % Brom. Beregnet 23,99 %.

Dobbelcyanider af Roseochrom og Roseokobolt med Jern, Kobolt og Chrom.

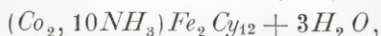
Gibbs og Genth¹⁾ have tidligere fremstillet Ferridcyanidet og Koboltidcyanidet af Roseokobolt ved Tilsætning af Kaliumferridcyanid eller Kaliumkoboltidcyanid til en Opløsning af Roseokoboltchlorid eller af Chloropurpureokoboltchlorid, af hvilken

¹⁾ American Journal [2] XXIII, 1857, p. 254.

sidste Saltene dog først fældes efterhaanden. Som Dr. Jørgensen¹⁾ har vist, beror den sidstnævnte Fremstillingsmaade derpaa, at Chloropurpureochlorid i Opløsning ved Opvarmning eller Henstand omdannes til Roseosalt.

De i det efterfølgende beskrevne Dobbeltcyanider ere alle fremstillede af rent Roseochlorid; jeg har medtaget de ovenfor nævnte, af Gibbs og Genth fremstillede 2 Forbindelser, dels for Sammenligningens Skyld og dels for at tilføje nogle Iagttagelser over deres kemiske Forhold. Samtlige Dobbeltcyanider danne en afsluttet Række, indenfor hvilken der findes skarpt udprægede Analogier.

1. Roseokoboltferridcyanid,



har jeg fremstillet paa den af Gibbs og Genth (s. ovf.) angivne Maade ved Tilsætning af en frisk tilberedt Opløsning af Ferridcyanalium til en i Kulden tilberedt, middelstærk Opløsning af Roseokoboltchlorid; herved fremkommer strax eller ved Omrøring et gulbrunt, krystallinsk Bundfald, der er meget tungtopløseligt i Vand; det udvaskes med Vand og tørres ved almindelig Temperatur; Filtratet kan undertiden ved Henstand afsætte Saltet i noget større og smukkere Krystaller; disse have da en mere udpræget rød Farve. Under Mikroskopet vise Krystallerne sig som augitiske Prismers, hyppigst med uudviklede eller forstyrrede Endeflader; de større Krystaller vise veludviklede augitiske Former.

Saltets almindelige Egenskaber har jeg fundet fuldstændigt overensstemmende med Gibbs og Genth's Angivelser og skal derfor kun tilføje et Par Iagttagelser, der ikke tidligere have været gjorte.

Jeg har undersøgt Saltets Forhold overfor Saltsyre og fundet, at det ved Opvarmning med middelstærk Syre opløses,

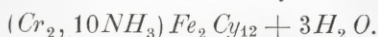
¹⁾ Om en ny Række Chromammoniakforbindelser. 1879.

og at der herved foregaar en Farveforandring; efter Afkøling udskilles Chloropurplekoboltchlorid, blandet med en blaa Substans, der med Lethed kan slemmes fra.

Saltet taaler Opvarmning til 100° uden at lide noget Vægttab, dog bliver Farven noget dybere; forhøjes Temperaturen til 150° , bortgaar efterhaanden ikke alene Krystalvandet, men ogsaa andre af Saltets Bestanddele, og tilsidst bliver Vægten nogenlunde konstant; det tilbageblevne har en glindsende sort Farve, saaledes som ogsaa Gibbs og Genth have beskrevet det.

Da Gibbs og Genth have bestemt Mængden af Jern og Kobolt i Forening, bestemte jeg Jernmængden alene og fandt, at 0,295 Gram gav 0,0616 Gr. $Fe_2 O_3$ γ : 14,61 % Jern. Beregnet 14,62 %.

2. Roseochromferridcyanid.



Dette Salt fremstilles fuldstændigt analogt med det foregaaende ved Tilsætning af Ferridcyankalium til en fortyndet Opløsning af Roseochromchlorid; der fremkommer efter Omrøring en Fældning af samme Udseende som hos Roseokobolt, men noget lysere i Farven; under Mikroskopet vise Krystallerne sig fuldstændigt isomorfe med Koboltsaltet; de optræde med de samme augitiske Former og Endefladerne ere paa samme Maade forstyrrede. Moderluden kan undertiden give Krystaller med veludviklede Endeflader.

Ligesom Koboltsaltet sønderdeles ogsaa dette Salt ved Kogning med Vand; overfor middelstærk Saltsyre forholder det sig ligeledes analogt med Koboltforbindelsen, dog taaler det næppe saa lang Tids Kogning dermed; naar Opvarmningen standses paa det Punkt, hvor Kogning indtræder, afsætter det efter kort Tids Henstand og undertiden strax et rødt Bundfald af Chloropurpleochromchlorid; denne Reaktion lykkes bedst, naar Ferridcyanidet under svag Opvarmning opløses i fortyndet Saltsyre, derpaa opvarmes til Kogning, og der da tilsættes et lige Rumfang koncentreret Saltsyre. Bundfaldet udskilles da ved Afkøling.

Saltet taaler Opvarmning til 100° uden synderligt Vægttab, men forhøjes Temperaturen, foregaar, ligesom hos Koboltsaltet, en mere indgribende Dekomposition, og der efterlades ved 150° et smukt, sort, glindsende Pulver. Vandmængden kan saaledes ikke direkte bestemmes, men Chrom- og Jernmængden svarer til en med Koboltsaltet analog Sammensætning, ligesom ogsaa Isomorfiien med de to følgende Salte, i hvilke Vandmængden har kunnet bestemmes, og Ensartetheden i Dannelsesmaade og Egenskaber borge for, at Saltet indeholder 3 Mol. Vand.

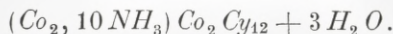
Analysen gav følgende Resultat:

0,328 Gr. efterlod ved Glødning 0,136 Gr. $Cr_2O_3 + Fe_2O_3$, hvilket svarer til 41,47 % af de blandede Iltter.

0,4230 Gr. gav, efter Smeltning med Salpeter og kulsurt Natron, Massens Udtrækning med Vand samt det tilbageblevne Jerntveilttes Opløsning i Saltsyre og Fældning med Ammoniak, 0,090 Gr. Fe_2O_3 , hvilket giver 21,27 % Fe_2O_3 eller 14,89 % Fe . Beregnet 14,88.

	Beregnet.	Fundet.
$Cr_2O_3 + Fe_2O_3$. . .	41,57	41,47
2Cr	13,88	13,84 (Differens)
2Fe	14,88	14,89

3. Roseokoboltkobaltidcyanid.



Fremstilles, som af Gibbs og Genth (s. ovf.) angivet, ved Tilsætning af Kobaltidcyanalium til en fortyndet Opløsning af Roseokoboltchlorid; der fremkommer efter Omrøring et rødt, krystallinsk Bundfald; Fældningen synes her at være fuldstændigere end hos de 2 foregaaende Salte, idet Moderluden indeholder meget lidt Salt i Opløsning. Bundfaldet udvaskes med koldt Vand og tørres ved almindelig Temperatur; under Mikroskopet viser det sig som smukke, skarpt udviklede, augitiske Krystaller, fuldstændigt isomorfe med Ferridcyaniderne, men

med bedre udviklede Endeflader. Saltet taaler lige saa lidt som de foregaaende Kogning med Vand (Gibbs og Genth).

Ved Kogning med middelstærk Saltsyre afsætter sig et Bundfald af fuldstændig rent Chloropurpleochromchlorid; ved Kogningen iagttager man en tydelig Forandring i Opløsningens Farve, idet den, naar Sønderdelingen foregaar, antager Purpleochromsaltenes røde Farve.

Med Hensyn til Sønderdelingen ved Opvarmning med Vand, da foregaar denne ikke saa hurtigt som hos Ferridcyaniderne.

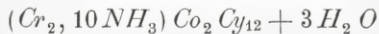
Det tørre Salt viser ved Opvarmning ligeledes større Stabilitet end Ferridcyanidet; det taber intet i Vægt ved 100° ; for højes Temperaturen til 150° , bliver Farven gul, og efter nogen Tids Vægttab bliver Vægten konstant; det viser sig da, at Vægttabet nøjagtigt svarer til Saltets Vandmængde.

0,262 Gram tabte ved 150° 0,0183 Gram, hvilket svarer til 6,98 % Vand.

Resten blev glødet og efterlod ved Glødning 0,111 Gram Kobolttilte, der, omdannet til svovlsurt Kobolttilte, gav 0,212 $CoSO_4$, svarende til 30,79 % Co .

	Beregnet.	Fundet.
Co	30,57	30,79
$3H_2O$	6,99	6,98

4. Roseochromkobaltidcyanid



har jeg fremstillet aldeles analogt med Koboltforbindelsen ved Tilsætning af Kobaltidcyanalkium til en temmelig koncentreret Opløsning af Roseochromchlorid; der fremkommer ved Omrøring et chamoisfarvet, krystallinsk Bundfald; Fældningen er næsten fuldstændig.

Under Mikroskopet vise Krystallerne sig fuldstændig isomorfe med de foregaaende Dobbeltcyanider; de ere meget

tungtopløselige i Vand, taale ikke lang Tids Henstand dermed og spaltes ved Kogning.

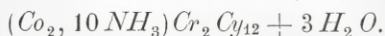
Ved Opvarmning med nogenlunde stærk Saltsyre udskilles efter Afkøling Chloropurpleochromchlorid. Sønderdelingen ved Kogning med Vand foregaar langsommere end hos Roseochromferridcyanid, og Vandmængden kan her, som ved det foregaaende Salt, bestemmes ved Opvarmning af det tørre Salt til 150° , uden at der ved denne Temperatur foregaar nogen yderligere Spaltning.

0,359 Gram tabte ved $130-150^\circ$ 0,0255 Gram, hvilket svarer til 7,10 % Vand.

Resten efterlod ved Glødning 0,1505 Gr.¹⁾, der blev glødet i Brint, hvorved Koboltilterne reduceres, og derpaa atter udsat for Luftens Indvirkning; derved bemærkedes en Glødning gennem Massen, hvorved Kobolt atter iltedes; herved blev dannet 0,1453 Gram $Co_6O_7 + Cr_2O_3$, hvilket giver 40,47 %.

	Beregnet.	Fundet.
$\frac{1}{3}Co_6O_7 + Cr_2O_3$.	40,47	40,57
$3H_2O$	7,10	7,12

5. Roseokoboltchromidcyanid.



Ved Tilsætning af rent Chromidcyanalium, fremstillet paa den af Kaiser²⁾ angivne Maade, til en koncentreret Opløsning af Roseokoboltchlorid fremkommer efter Omrøring et smukt rødt, krystallinsk Bundfald, der under Mikroskopet viser de samme augitiske Former, som de andre Dobbeltcyanider; i mere fortyndede Opløsninger foregaar Fældningen langsommere.

¹⁾ Ved den første Glødning synes at dannes en krystallinsk Forbindelse af Kobolt- og Chromilte, formodentlig svarende til Chromjernsten; Vægten af Glødningsresten bliver derved for høj.

²⁾ Ann. d. Chem. u. Pharm. Suppl. III, p. 163.

Saafrømt det til Fældningen anvendte Chromidecyanalium har nogen alkalisk Reaktion, maa man til Roseokoboltchloridet sætte et Par Draaber fortyndet Saltsyre. Bundfaldet udvaskes med Vand og tørres ved almindelig Temperatur.

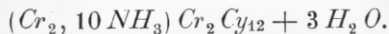
Saltet ligner i sine Egenskaber de foregaaende Dobbeltcyanider; det dekomponeres ved Henstand under Vand eller ved Opvarmning dermed, medens det ved Opvarmning med middelstærk Saltsyre og derpaa følgende Afkøling udskiller Chloropurpleokoboltchlorid.

Ved Opvarmning til 100° taber Saltet højst ubetydeligt i Vægt; forhøjes Temperaturen til 150° , foregaaer en mere indgribende Dekomposition, og der efterlades et gult, glindsende Pulver, hvori den oprindelige krystallinske Struktur endnu er kjendelig. Vandmængden kan altsaa her, ligesom hos Ferridcyaniderne, ikke direkte bestemmes, men der kan ingen Tvivl være om, at Saltet ogsaa i Henseende til Sammensætning er fuldstændigt analogt med de foregaaende.

0,3632 Gram efterlod ved Glødning 0,1525 Gram Glødningsrest; denne blev behandlet ligesom Glødningsresten fra det foregaaende Salt og gav 0,1475 Gram $Co_6O_7 + Cr_2O_3$, hvilket svarer til 40,61 %. Beregnet 40,57 %.

Dette Salt er saaledes isomert og isomorft med det foregaaende.

6. Roseochromchromidecyanid.



Dette Salt har jeg fremstillet ved Tilsætning af en koncentreret Opløsning af Chromidecyanalium til en stærk Opløsning af Roseochromchlorid. Der fremkommer ved Omrøring et krystallinsk, chamoisfarvet Bundfald, der under Mikroskopet viser de samme augitiske Former som de foregaaende Salte, kun ere Prismene hyppigt noget kortere.

Bundfaldet udvaskes med Vand og tørres ved almindelig Temperatur.

Saltet er uopløseligt eller meget tungtopløseligt i Vand; ved Opvarmning dermed foregaar Sønderdeling, og der udskilles et lyst, grønt, geléagtigt Bundfald, medens man samtidigt bemærker Lugten af Cyanbrinte.

Det tørre Salt taber kun ubetydeligt i Vægt ved 100° ; ved Forhøjelse af Temperaturen sønderdeles Saltet efterhaanden, saa at Vandmængden ikke direkte kan bestemmes.

Fortyndet Saltsyre opløser ved svag Opvarmning Saltet med gul Farve; ved yderligere Opvarmning bliver Opløsningen mørkere og tilsidst rød; ved derpaa følgende Tilsætning af stærk Saltsyre og Kogning udskilles Chloropurpleochromchlorid.

0,468 Gram efterlod ved Glødning 0,193 Gram Cr_2O_3 , hvilket giver 41,23 %. Beregnet 40,92 %.

En Sammenligning mellem de i det foregaaende omtalte Dobbeltcyanider vil vise, at de næsten i alle Enkeltheder ere fuldstændigt analoge; Fremstillingsmaade og Egenskaber ere fælles for dem alle; kun i Retning af Bestandighed overfor Varme synes Kobaltidcyaniderne at overgaa de andre.

De to Led, Roseokoboltchromidcyanid og Roseochromkobaltidcyanid, afgive et smukt Exempel paa samtidig Isomeri og Isomorfi. Hele Rækken er meget karakteristisk for Roseosalte saavel af Kobolt som af Chrom.

Af den hele Undersøgelse fremgaar det, at der hos Roseoforbindelserne af Chrom findes paafaldende Analogier med de tilsvarende Koboltforbindelser, der ere undersøgte af Gibbs og Genth; Bromidet og Jodidet af Roseokobolt have endnu ikke været undersøgte, men sandsynligvis vil det ogsaa dér vise sig, at disse Forbindelser ere mere stabile end Chloridet.

Gjennemgaaende ere dog Roseochromforbindelserne mindre stabile end de tilsvarende Koboltforbindelser, undtagen for

Dobbeltcyanidernes Vedkommende, hvor jeg ikke har kunnet bemærke nogen Forskjel i Bestandigheden.

De stadig fremtrædende Analogier mellem Kobolt og Chrom i deres Ammoniakforbindelser bragte mig til at undersøge, hvorvidt der var Sandsynlighed for, at der eksisterede Xanthochromforbindelser, og jeg anvendte til Forsøget den af Gibbs og Genth angivne Methode til Fremstilling af Xanthokoboltnitrat, nemlig Tilledning af Salpetersyring til en Opløsning af Roseosulfatet.

Til en middelstærk Opløsning af Roseochromsulfat satte jeg Ammoniak i ringe Mængde og tilledte derpaa Salpetersyring, udviklet af Arseniksyrling og Salpetersyre, idet jeg hele Tiden passede at holde Vædsken ammoniakalsk og afkølede den med Isvand; efter en halv Times Forløb standsede jeg med at tilsætte Ammoniak og vedblev at lede Salpetersyring til Vædsken, indtil der begyndte at udskille sig et gult, krystallinsk Bundfald; samtidigt indtraadte en heftig Luftudvikling, der syntes at hidrøre fra Kvælstof; endnu i nogen Tid vedblev der at udskilles noget gult Bundfald. Dette viste sig under Mikroskopet at bestaa af smukke, ganske veludviklede Oktaedre; det er meget tungtopløseligt i koldt Vand, og den vandige Opløsning sønderdeles ved Henstand under Udskillelse af Chromtveiltehydrat; ved Opvarmning med Vand opløses Saltet, men sønderdeles strax; tilsættes under Opvarmningen en Draabe Saltsyre, foregaar en Udvikling af lavere Kvælstofilter.

Den i Kulden tilberedte Opløsning giver intet Bundfald med Chlorbarium, heller ikke efter Opvarmning, altsaa indeholder det ingen Svovlsyre. Gult Cyanjernkalium fremkalder i en Opløsning af Saltet et krystallinsk, orangefarvet Bundfald, der under Mikroskopet viser sig som smukke, seksidede Prismer; denne Reaktion er analog med den, Gibbs og

Genth angive for Xanthokoboltnitrat, og det er altsaa sandsynligt, at der eksisterer Xanthochromforbindelser; den nærmere Undersøgelse heraf beskjæftiger mig for Øjeblikket.

Jeg bringer til Slutning Hr. Dr. S. M. Jørgensen en hjertelig Tak for den Interesse, hvormed han har fulgt mit Arbejde, og for de nyttige Vink, han med sit særlige Kjendskab til denne Art Forbindelser har kunnet give mig under Udførelsen deraf.

September 1879.

Undersøgelser angaaende Forekomsten af Indvoldsorme i Hestens Tarmkanal.

Af

H. Krabbe.

(Meddelt i Mødet den 19de December 1879.)

Hestens Indvoldsorme have ved Bollingers Undersøgelser over Pallisadeormenes og de ved dem fremkaldte Aneurysmers Forhold til de saa hyppige og ofte farlige Koliktilfælde hos Hesten faaet en ikke blot i videnskabelig, men ogsaa i praktisk Henseende forøget Interesse; men ligesom Indvoldsormene i det hele taget kun i ringe Grad ere blevne Gjenstand for faunistisk Behandling, saaledes har man, uagtet Veterinærskolerne frembyde rig Lejlighed til Undersøgelser af Hesten, heller ikke mange Oplysninger om den geografiske Udbredelse af de Orme, som snylte hos dette Dyr. Da Hesten er udbredt over største Delen af den beboede Jord og lever under saa mangeartede Forhold, tør det antages, at den ikke overalt eller med lige Hyppighed hemsøges af de samme Indvoldsorme, i Overensstemmelse med, hvad der er bekjendt for Menneskets og Hundens Vedkommende.

For at komme til nøjere Kundskab om, hvilke Indvoldsorme her i Landet forekomme hos Hesten og navnlig i dens Tarmkanal, har jeg i Løbet af de sidste 4 Aar i denne Retning undersøgt 100 Heste, som (fra September til April) bleve dræbte paa den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole for at benyttes til anatomiske Øvelser. Materialet har for saa vidt været ensartet,

som det har været gamle og affældige Heste, der om Sommeren have gaaet paa Græs og paa Grund af deres ringe Værdi maa antages at have nydt en daarlig Pleje; men Udbyttet giver derfor ogsaa et noget ensidigt Billede, og det er højst rimeligt, at et lignende Antal unge og kraftige Heste, der havde levet under andre Forhold, i adskillige Retninger vilde have givet et andet Resultat.

Hos de 100 undersøgte Heste fandtes i Tarmkanalen:

<i>Taenia perfoliata</i>	28	Gange.
— <i>mamillana</i>	8	—
<i>Ascaris megalocephala</i>	16	—
<i>Strongylus armatus</i>	86	—
— <i>tetracanthus</i>	78	—
(egentlig kun hos 67 af 86		
Heste)		
<i>Oxyuris curvula</i>	2	—

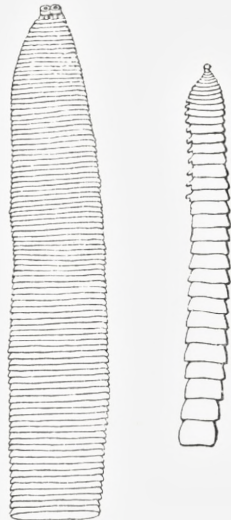
I Maven forekom Bremselarver i større eller mindre Antal hos dem alle, og *Filaria papillosa* blev af og til truffet hængende ved de udtagne Tarme.

Taenia perfoliata Goeze var hyppigst tilstede i et Antal af under 25; undertiden var der flere, saaledes 2 Gange imellem 100 og 200, 1 Gang over 400, og de vare sædvanlig alle omtrent paa samme Udviklingstrin, saa at det bliver sandsynligt, at de for største Delen ere indvandrede samtidig. De største Exemplarer vare 70^{mm} lange og 15^{mm} brede. I Reglen fandtes de kun i Blindtarmen, nogle Gange enkelte i Stortarmen, og 4 Gange forekom nogle, mest unge, spredte i Tyndtarmen. Det sidste var saaledes Tilfældet hos den Hest, der havde over 400 Stkr., af hvilke dog Hovedmassen fandtes i Blindtarmen; de vare fra 7^{mm} til 40^{mm} lange, og kun ganske enkelte havde bortstødt Led.

Taenia mamillana Mehlis forekom altid kun i den forreste Del af Tyndtarmen, som oftest i et Antal af under 25 Stkr.,

enkelte Gange flere, indtil 72. Den naaede en Længde af indtil 50^{mm}, og den største Bredde var 6^{mm}.

Disse to Bændelorme ere let kjendelige fra hinanden, uagtet de just ikke ere meget forskellige i Størrelse: *T. perfoliata* er tykkere, har meget korte Led, er for til hvid, men Farven bliver bag til efterhaanden, navnlig hos de større Exemplarer, i Reglen mer eller mindre stærkt gul, hvilket vistnok ikke, som nogle have antaget, hidrører fra Galdefarvestof. *T. mamillana* er langt mindre iøjnefaldende, da den er temmelig gjennemskindende; Hovedet er meget mindre, uden de for hin karakteristiske Lapper paa hver Side af Hovedet, og Ledene tage efterhaanden til i Længde, saa at de bageste endog blive mere end halv saa lange som de ere brede. *T. mamillana* blev først beskrevet og afbildet i Gurlts *Lehrbuch der pathologischen Anatomie der*



T. perfoliata. *T. mamillana.*
(Naturlig Størrelse).

Haus-Säugethiere (1831), Th. 1, S. 380 og Tab. 9, Figg. 7 og 11; men dette maa være blevet oversat af Dujardin, som i sin *Histoire naturelle des Helminthes* (1845), hvor han dog oftere citerer det nævnte Værk af Gurlt, under *T. perfoliata* giver en Beskrivelse med Afbildninger (S. 580 og Pl. 11. G. 1—7) af *T. mamillana*. Dette har haft til Følge, at disse to Arter efter ham ere blevne forvexlede af flere franske Forfattere (Davaine, Baillet).

Taenia plicata Rudolphi forekom ikke hos de undersøgte Heste. Abildgaard har i *Zoologia danica* (Vol. 3, 1789, S. 50 og Tab. 110, Fig. 1) under Navnet *Taenia magna* afbildet og beskrevet denne Bændelorm, som bliver meget større end de to ovenfor omtalte Arter, og han angiver oftere at have fundet den

(indtil 5 i een Hest), men tilføjer, at den ikke forekom hyppig, og sjældnere end *T. quadrilobata* (*T. perfoliata* Rud.). Bændelormene sad fast ved Mavens Portneraabning og strakte sig der fra hen i Tyndtarmen.

Ascaris megalcephala Cloquet. Det største Antal, som fandtes i en Hest, var 11, og de forekom altid i Tyndtarmen. I alt indeholdt de undersøgte Heste 64 Spolorme, og af dem var henved Halvdelen Hanner, medens det ellers angives, at Hannerne ere langt mindre hyppige; oftere forekom unge Individuer, af hvilke de mindste vare 46^{mm} lange. Da Spolorme undertiden træffes i hundredevis hos Hesten, er det vel muligt, at de ligesom hos Hunden forekomme hyppigere i den yngre Alder.

Strongylus armatus Rudolphi iagttoges aldrig i Tyndtarmen, men fortrinsvis i Blindtarmen, i ringere Antal i Begyndelsen af Stortarmen, og det var da gjerne paafaldende store, mørkt rødligblaa Exemplarer. Ormenes Antal var

70 Gange under 25

10 — imellem 25 og 50

5 — — 50 og 100

1 — — 100 og 200.

Af 1409 indsamlede Orme vare 1029 Hunner, 380 Hanner (omtr. 3:1). Den forreste Krøspulsaare blev undersøgt hos alle Hestene og fandtes aldrig normal, men altid med mere eller mindre vidt fremskreden Aneurysmadannelse, og indeholdt meget hyppig Larver af Pallisadeormen.

Strongylus tetracanthus Mehlis. Denne Orm, som man paa Grund af dens ringe Størrelse i Almindelighed vanskelig bliver var ved simpelt hen at betragte Tarmindholdet, blev jeg først opmærksom paa efter at have undersøgt 14 Heste, da jeg ved at afskylle nogle mindre Stykker af Tyktarmens Slimhinde hos en Hest og slemme det vedhængende Tarmindhold traf den i uhyre Mængde. Ved derefter bestandig at anvende denne Fremgangsmaade fandt jeg den, som ovenfor angivet, hos de fleste Heste i større eller mindre Antal i Blindtarmen og især i Stor-

tarmen, og det er sandsynligt, at den endnu oftere har været tilstede uden at være bleven bemærket. Hunnerne, som angives at kunne blive 16^{mm} lange, vare kun meget sjælden længere end 12^{mm}, skjønt de indeholdt Æg. Ligesom hos *Strongylus armatus* skulle ogsaa hos denne Art (efter Schneider) de kjønsmodne Individuer være af meget forskjellig Størrelse. Ved en tidligere Lejlighed har jeg overbevist mig om, at indkapslede Unger hyppig forekomme i Tyktarmens Slimhinde.

Oxyuris curvula Rudolphi fandtes i den udvidede Del af Stortarmsslyngens øverste Gren, den ene Gang 6, den anden Gang 150 Stkr. Blandt de sidste var der een Han af 7^{mm} Længde, og det er vel muligt, at der ved Slemning af den i Tarmen indeholdte Gødning, som jeg beklager ikke blev foretaget, havde kunnet findes flere; Hannen er kun meget sjælden bleven iagttaget. Ormene fandtes inde i selve Gødningsmassen, men jeg formoder dog, at de hos den levende Hest, som det ellers er almindeligt for Indvoldsormene, holde sig i Nærheden af Slimhinden, og at de ved Tarmens Afkøling have søgt ind i det endnu varme Indre af Tarmindholdet.

Paa Island skulle, efter hvad Snorre Jonsson har oplyst i sin Afhandling om Husdyrhold og Husdyrsygdomme i Island (Tidsskr. for Veterinærer 1879), Koliktilfælde forekomme temmelig hyppig hos Hestene, og det vilde derfor være af Interesse at vide, om de af *Strongylus armatus* fremkaldte Aneurysmer ogsaa der staa i noget Aarsagsforhold dertil. Herom har jeg dog hidtil intet kunnet erfare. Efter min Anmodning har Distriktslæge Thorvald Jonsson i Isafjord undersøgt Tarmene af nogle Heste med Hensyn til Indvoldsorme, og hos 5 Heste, alle i en Alder af omtrent 20 Aar, fandtes kun Orme i den øverste Del af Tyktarmen, men der vrimlede det ogsaa af Orme hos dem alle, dog især hos en af dem. Ormene, af hvilke han har tilsendt mig nogle, vare dels *Oxyuris curvula*, hened 60 Stkr., deriblandt et Par Hanner, dels en utallig Mængde af *Strongylus tetracanthus*, indtil 14^{mm} lange. Det iagttages tem-

melig hyppig paa Island, at der især fra Føl og unge Heste gaar Orme bort, og af de to nævnte Arter kan der af Hensyn til deres Størrelsesforhold kun være Tale om Hunnerne af *Oxyuris curvula*, men muligvis kan der ogsaa være andre Indvoldsorme hos de islandske Heste, som ere store nok til, naar de gaa bort, at vække Opmærksomhed. *Oxyuris curvula* forekommer ogsaa paa de dansk-vestindiske Øer; i Veterinær- og Landbohøjskolens Museum opbevares nogle Exemplarer fra St. Thomas, skjænkede af Apotheker Riise; men om den just er almindelig i Vestindien, er ubekjendt.

I Literaturen har jeg fundet følgende Beretninger fra andre Lande om Forekomsten af Indvoldsorme i Hestens Tarmkanal.

I Følge Fortegnelsen over de i Wien samlede Indvoldsorme (Westrumb: *De helminthibus acanthocephalis*. 1821. S. 68) fandtes hos 92 Heste:

<i>Taenia plicata</i>	1 Gang.
<i>Ascaris megalcephala</i>	21 —
<i>Strongylus armatus</i>	17 —
<i>Oxyuris curvula</i>	1 —

For *Strongylus armatus* gjælder Angivelsen ikke blot om dens Forekomst i Tyktarmen, men ogsaa i Krøpulsaaeren og Bugspytkjertlen, saa at Antallet bliver paafaldende ringe under Forudsætning af, at Undersøgelsen har været omhyggelig.

J. H. Steel, Demonstrator i Anatomi ved *the Royal Veterinary College* i London (*The Veterinarian* for 1879. S. 69), undersøgte i Oktober og November 1878 31 Æsler, alle ældre Dyr, og fandt i Tarmkanalen:

<i>Taenia perfoliata</i>	10 Gange.
<i>Ascaris megalcephala</i>	1 —
<i>Strongylus armatus</i>	10 —

Desuden forekom *Strongylus tetracanthus* 5 Gange indkapslet i Tyktarmens Slimhinde og Bremselarver i Maven 3 Gange. Da,

saa vidt hidtil bekjendt, Hesten og Æslet hjem søges af de samme Indvoldsorme, kan denne Angivelse tages med her.

C. Blumberg (*Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde*. Bd. 3. 1877. S. 33) undersøgte i Woronesch 60 gamle og affældige Heste med Hensyn til Bændelorme, hvilke han fandt 7 Gange: hyppigst og i størst Antal (indtil 100) forekom *Taenia mamillana*, dernæst *T. perfoliata* (indtil 30 Stkr.), sjældnest og i ringest Antal *T. plicata* (1—2 Stkr.). (Blandt de af Fedschenko i Turkestan samlede Bændelorme, hvilke jeg har haft Lejlighed til at undersøge, fandtes af Hesten kun *T. mamillana*.)

P. Sonsino (*The Veterinarian* for 1877. S. 49 og 121) undersøgte paa 4 Steder i Nedreægypten (Juli—November) 15 Heste, som vare døde under en ødelæggende Epizooti. 11 af dem hørte til det ægyptiske Rytteri og maa saaledes antages at have været unge og kraftige Dyr. Hos dem fandtes:

<i>Ascaris megalcephala</i>	1 Gang.
<i>Strongylus armatus</i>	12 —
— <i>tetracanthus</i>	6 —
<i>Oxyuris curvula</i>	6 —
<i>Diplostomum aegyptiacum</i>	2 —

Bremselarver forekom hos dem alle, og desuden hos 5 af Hestene *Filaria megastoma*. (Denne Rundorm, som ogsaa er iagttaget andensteds, bl. a. efter Dujardin hyppig i Paris, har jeg ikke fundet hos nogen af de her undersøgte Heste, skjønt jeg særlig har henvendt Opmærksomheden derpaa.) Hos de Heste, der ikke havde *Strongylus armatus* i Tarmene, fandtes dog Ormeaneurysmer paa en af Pulsaarerne i Baglivet. Bændelorme forekom ikke hos nogen af Hestene; imidlertid tør man af det ringe Antal Undersøgelser ikke slutte, at de ikke skulde forekomme i Ægypten; skjønt Bændelorme hos os bleve fundne hos $\frac{1}{3}$ af Hestene, har jeg dog en Gang undersøgt 10, en anden Gang 12 Heste efter hinanden, uden at træffe paa nogen.

Den omtalte, ikke tidligere kjendte Trematode, som af Cobbold er bleven benævnt *Diplostomum aegyptiacum*, var 13^{mm} lang og 8—10^{mm} bred. Hos den ene Hest fandtes 6 i den bageste Del af Tyndtarmen, hos den anden mange, maaske over 100, i Tyktarmen.

Hvad der efter disse og andre mere enkeltstaaende Iagttagelser, som findes optegnede, er blevet bekjendt om de her omhandlede Indvoldsorme, giver, naar undtages Forekomsten af en *Diplostomum* i Ægypten, kun sparsomme Oplysninger med Hensyn til Forskjelligheder i deres geografiske Udbredelse; i denne Henseende kunde man ønske mere omfattende Under-søgelser foretagne paa forskjellige Steder.

Nogle Undersøgelser vedkommende Bestemmelsen af Vindens Hastighed.

Af

A. Colding.

(Meddelt i Mødet den 4. April 1879.)

Den Maade, paa hvilken man sædvanlig angiver Vindens Hastighed eller Styrke efter almindelig Sømandsbrug ved at henføre den ifølge Skjøn til en af følgende 12 Vindstyrkegrader, der betegnes:

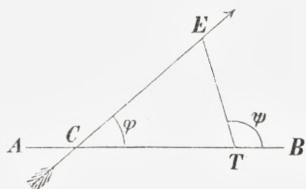
- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. Laber Kuling. | 7. Trerebet Merssejls Kuling. |
| 2. Laber Bramsejls Kuling. | 8. Klodsrebet do. do. |
| 3. Bramsejls do. | 9. Undersejls Kuling. |
| 4. Merssejls do. | 10. Storm. |
| 5. Rebete Merssejls do. | 11. Flyvende Storm. |
| 6. Torebet do. do. | 12. Orkan. |

har stedse forekommet mig at være i høj Grad mangelfuld og lidet tilfredsstillende for meteorologiske Undersøgelser, baade fordi Bestemmelsen af Vindstyrken sker efter et Skjøn, og fordi Skjønnen henføres til en af de nævnte Styrkegrader, som aabenbart ikke giver noget bestemt Begreb om den Hastighed, hvormed Luften blæser hen over Jorden. Det har derfor alt i lang Tid staaet for mig som en vigtig Opgave for Meteorologien, at finde Midler til paa en praktisk og sikker Maade at kunne bestemme Vindens Hastighed med en passende Grad af Nøjagtighed, og denne Opgaves Vigtighed er med Aarene bestandig voxet saa-

ledes, at det nu for Tiden, hvor Vind- og Vejrforholdene iøvrigt underkastes en temmelig nøjagtig Undersøgelse hele Jorden rundt, synes at være en paatrængende Nødvendighed at finde Midler til at kunne maale Vindens Hastighed med den for den meteorologiske Videnskabs videre Udvikling fornødne Grad af Nøjagtighed, idet det staar klart for mig, at det næsten vil være umuligt at komme synderlig vidt med denne Videnskab, saalænge man ikke har Midler til Bestemmelsen af Vindens Hastighed med større Nøjagtighed end hidindtil.

Min første Tanke i den her paapegede Retning var, at bestemme Vindens Hastighed ved Hjælp af Jernbanerne, og jeg fremsendte alt i Begyndelsen af Aaret 1855 til Videnskabernes Selskab et Forslag desangaaende, som imidlertid ikke førte til det forønskede Resultat, da det ved den Konference, jeg derom havde med Jernbanebestyrelsen, viste sig umuligt at faa de fornødne Iagttagelser udførte ved Hjælp af Jernbane-Betjentene, som jeg havde tænkt mig at benytte dertil under Togets Løb henover et bestemt Punkt af Banen.

Min Tanke var nemlig denne: Naar et Jernbanetog bevæger



sig fra A til B langs ad Jernbanen AB , hvis Retning er bekendt, og Vindens Retning CE er observeret af Banevogteren, saa vil Røgen fra Lokomotivet, som udstrømmer i det Øjeblik, da Toget passerer Punktet C , bevæge

sig med Vindens Hastighed v frem fra C imod E ; men samtidig bevæger Røggiveren sig frem fra C imod B med Togets bekendte Hastighed c . Efter Forløbet af et Sekund befinder Lokomotivet sig i Punktet T og Røgpunktet sig i E , og fra Lokomotivet betragtet viser altsaa Røgen sig at strømme bort i Retningen TE .

Observeres altsaa den virkelige Vinkel $BCE = \varphi$, som Vindretningen danner med Jernbanen og som Banevogteren kan bestemme med stor Nøjagtighed fra det Sted, hvor han staar,

ved blot at lægge Mærke til, i hvad Retning en udkastet Røgpartikel trækker bort, og iagttager Lokomotivføreren eller en anden Mand i Toget den Vinkel $BTE = \phi$, hvorunder Røgen synes at trække bort fra Skorstenen, saa vil man deraf have Alt, hvad der behøves, for at bestemme den søgte Vindhastighed v , naar Togets Hastighed c for det omhandlede Sted af Banen er bekjendt; thi da bestemmes Vindhastigheden efter Formlen:

$$v = \frac{\sin \phi}{\sin (\phi - \varphi)} \cdot c \dots \dots \dots (1)$$

Denne Tanke maatte jeg altsaa opgive; men ved atter og atter at tænke over, hvorledes man paa en heldig Maade kunde løse den Opgave at bestemme Vindstyrken eller Vindhastigheden med den for meteorologisk Brug fornødne Grad af Nøjagtighed, kom jeg paa den Tanke at benytte et Pendul dertil, og den Betragtning, som førte mig til denne Tanke, var følgende:

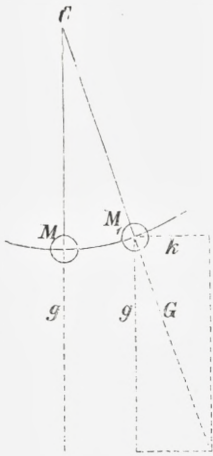
Naar vi i det frie ophænge en Kugle, t. Ex. en hul Glas-kugle i en passende fin Metaltraad af bestemt Længde, og lade Vinden virke derpaa, saa kommer Kuglen i Svingninger, og af det Antal Svingninger, Pendulet udfører i en given Tid, maa Vindstyrken kunne bestemmes.

Tænke vi os nemlig dette Pendul, hvis Længde vi ville betegne med l , ophængt i Punktet C (se Fig. næste Side) alene paavirket af Tyngdekraften g og sat i Svingning i stillestaaende Luft, saa vil det i en given Tid f. Ex. i 5 Minutter eller 300 Sekunder udføre et Antal af Svingninger $= n$, hvoraf vi finde Pendulets Svingningstid $T = \frac{300}{n}$, der som bekjendt ogsaa kan bestemmes ved Hjælp af Ligningen:

$$T = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}, \dots \dots \dots (2)$$

hvori g betegner Tyngdekraften.

Ophænge vi dernæst dette Pendul ude i den frie Luft, hvor Vinden blæser henover Jorden med en Hastighed, vi ville betegne med v , saa vil Pendulet foruden at være paavirket af Tyngde-



kraften tillige være paavirket af Vindens Kraft, der vil drive Pendulet fra den tidligere Ligevægtsstilling CM ud til en ny Ligevægtsstilling CM_1 , som falder i Forlængelsen af Resultanten G af Vindens Kraft k og Tyngdekraften g . Omkring denne Ligevægtsstilling CM_1G vil Pendulet altsaa oscillere under Paavirkning af Kraften

$$G = \sqrt{g^2 + k^2}, \dots \dots (3)$$

der er større end g . Som en Følge heraf vil det omhandlede Pendul ved at ophænges i det frie under Vindens Paavirkning udføre et større Antal Svingninger i en Tid t. Ex. 300 Sekunder, end Tilfældet er, naar det

oscillerer i stille Luft. Betegne vi Antallet af Svingninger, som Pendulet udfører i de omtalte 300 Sekunder under Vindens Paavirkning, ved N , saa kan Pendulets Svingningstid svarende til en Vindhastighed $= v$ fremstilles ved

$$t = \frac{300}{N} = \sqrt{\frac{l}{G}} \dots \dots \dots (4)$$

Af Formlerne (2), (3) og (4) følger, som man ser,

$$\frac{T}{t} = \frac{N}{n} = \sqrt{\frac{G}{g}} = \sqrt[4]{1 + \left(\frac{k}{g}\right)^2} \text{ og heraf findes}$$

$$\frac{k}{g} = \sqrt{\left(\frac{N}{n}\right)^4 - 1} \dots \dots \dots (5)$$

Tænke vi os nu Pendulets Masse ensformigt fordelt over dens Overflade, hvis Radius er R , og antage vi, at Kuglens specifikke Vægt, eller Vægt pr. Kubikfod, er γ , saa er Kuglens Vægt $= \frac{4}{3}\pi R^3\gamma$, og da Vindens Kraft i Forhold til Tyngdekraften er bestemt ved Formlen (5), saa kan Vindens Tryk paa Pendulets Kugleoverflade fremstilles ved:

$$\frac{4}{3}\pi R^3\gamma \cdot \sqrt{\left(\frac{N}{n}\right)^4 - 1} \dots \dots \dots (6)$$

Det saaledes fremstillede Tryk af Vinden paa Pendulet kan imidlertid, som bekendt, ogsaa tilnærmelsesvis fremstilles som Funktion af Vindens Hastighed v saaledes:

$$0,002288 \cdot \pi R^2 v^2, \dots \dots \dots (7)$$

og naar vi sætte begge disse Udtryk for Vindens Tryk ligestore, findes den søgte Vindhastighed at kunne fremstilles ved:

$$v = 24 \cdot \sqrt{R \cdot \gamma} \cdot \sqrt[4]{\left(\frac{N}{n}\right)^4 - 1} \dots \dots \dots (8)$$

Med et saadant Pendul, for hvilket jeg havde $R = 0,303$ Fod og $\gamma = 11\bar{6}$, har jeg udført forskjellige Forsøg, som gav Værdier for Vindhastigheden, der, saavidt det kunde skjønnes, maatte anses at være overensstemmende med de virkelige Vindhastigheder; men det viste sig desværre tillige, at denne Maade at bestemme Vindens Hastighed paa kun vil kunne benyttes, hvor Terrainet er fritliggende, da der ellers fremkommer Vindkastninger, som virke forstyrrende paa Pendulet, og da det Terrain, som nærmest stod til min Raadighed, langt fra var frit, maatte jeg ogsaa forlade denne Methode, som dog maaske under friere Forhold vil kunne benyttes med Held.

Efter at have opgivet at bestemme Vindens Hastighed fra min Bolig paa Kjøbenhavns Vandværk paa den nys angivne Maade, faldt min Tanke atter paa at bestemme Vindens Hastighed ved Hjælp af Røgen; men denne Gang var det Røgen fra en højt- og fritstaaende Skorstenspipe, jeg vilde benytte. Denne Skorsten, som tilhører Sukkerraffinaderiet i Larsbjørnstrædet, havde jeg i lang Tid havt Øje paa, fordi den ligger lige ud for mit daglige Arbejdsværelse og tidligere har sendt betydelige Røgmasser ud over Stadens nordvestlige Kvarterer, — samt med ONO Vind mangan Gang endog har spredt sorte Røgskyer ned over Vandværket, uagtet min Bolig ligger 850 Fod fra bemeldte Skorsten, der har en Højde af noget over 100 Fod over Terrainet, og saaledes rager højt op over alle omliggende Bygninger. I de senere Aar synes Røgmængden betydelig mindre end tidligere,

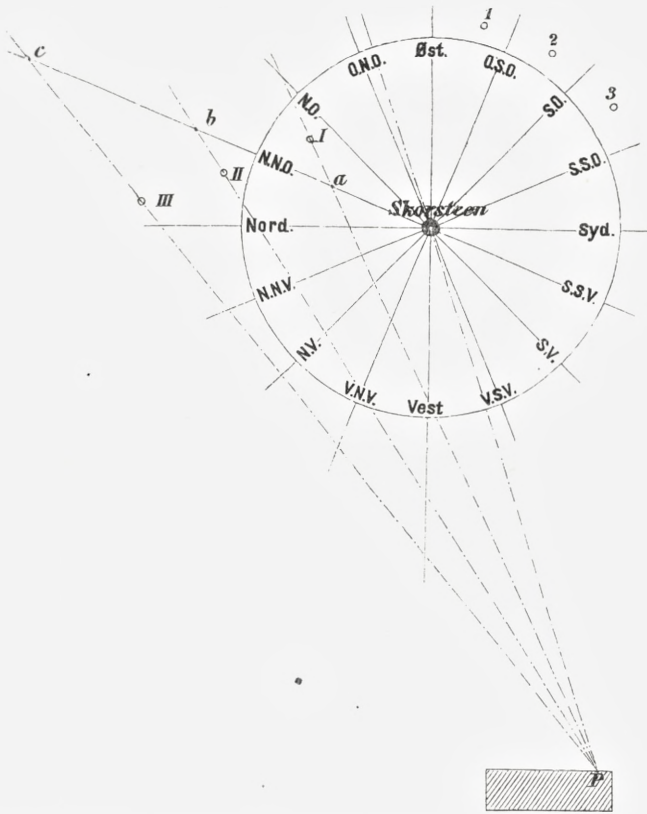
paa Grund af en omhyggeligere Fyring; men under selve Fyringen kan det dog ikke undgaas, at der endnu udstrømmer sorte Røgmasser, som drives bort af Vinden i dennes Retning og med dens Hastighed.

Det var disse Røgmassers synlige Bevægelse hen over Byen, — der kan forfølges i en vid Omkreds omkring bemeldte Sukkerhusskorsten — som bragte mig paa den Tanke at mage det saa, at Røgen ved Siden af den Skade, den afstedkommer, bringes til at gjøre nogen Gavn og navnlig den, at vise mig baade Vindens Retning og Styrke, hver Gang den udstrømmer i tydelig Mængde; og denne Gavn har Røgen, tvunget af Omstændighederne, villig ydet mig omtrent i Løbet af et Aar paa en særdeles tilfredsstillende Maade, saa ofte som jeg har havt Leilighed til at observere dens Bevægelse.

De Observationer, som udkræves til Bestemmelsen af Vindens Hastighed og Retning, ere, som vi strax skulle se, baade lette at anstille og simple at benytte, og det ejendommelige derved er, at hver enkelt Observation giver i Almindelighed ikke blot den søgte Oplysning om Vindens Retning og Styrke, men tillige en Oversigt over, i hvilken Grad Bestemmelserne ere paalidelige.

Idet jeg nu gaar over til nærmere at angive den her omhandlede Methode til Bestemmelse af Vindens Hastighed og Vindens Retning, skal jeg bemærke, at denne Methode kan bringes til Anvendelse paa ethvert Sted, hvor man fra et Observationspunkt har Udsigt til en fritliggende Skorsten, som udsender Røg, der er synlig og kan forfølges i en videre Kreds.

Paa Jorden udenom den rygende Skorsten tænkes nedlagt en stor Kompasskive, retvisende mod Verdenshjørnerne og delt som et sædvanligt Kompas i 64 Dele. Fra Observationspunktet P (se hosstaaende Figur) ses Skorstenen i Linien $P\odot$; men foruden dette højtliggende Punkt ville vi tænke os, at der er flere højt-



liggende Punkter synlige i Skorstenens Omegn, t. Ex. højtliggende Kirkespir, Skorstene, Gavlspidser o. dsl., saasom Punkterne *I*, *II*, *III*, . . . beliggende paa Skorstenens Nordside og Punkterne *1*, *2*, *3*, . . . beliggende paa dens Sydside, hvilke Mærkepunkter sete fra Observationspunktet *P* falde i de rette Linier *PI*, *PII*, *PIII*, . . . *P1*, *P2*, *P3*, . . ., der danne Vinkler med Sigtelinien *P*○, som nøjagtig bestemmes.

Lad nu Vinden t. Ex. være *SSV*, saa strømmer altsaa Røgen bort fra Skorstenen i Retningen ○—*NNO*, og naar vi da betragte en Røgmasse, som i et givet Øjeblik udstrømmer fra Skorstenen ○, saa vil denne Røgmasse efter Forløbet af

t_1 Sekunder ses at passere Sigtelinien PI i Punktet a ,
 t_2 Sekunder — — Sigtelinien PII i Punktet b ,
 t_3 Sekunder — — Sigtelinien $PIII$ i Punktet c , etc.

Bemærkes nu herved, at Røgen bevæger sig med konstant Hastighed og navnlig med Vindens Hastighed i Retningen \bigcirc — NNO , saa bliver det klart, at de forskjellige Observationstider t_1, t_2, t_3, \dots maa forholde sig ligesom de af Røgen gennemløbne Veje: $(\bigcirc—a)$, $(\bigcirc—b)$, $(\bigcirc—c)$, . . . idet man, naar Vindens Hastighed er v , maa have:

$$vt_1 = (\bigcirc—a), \quad vt_2 = (\bigcirc—b), \quad vt_3 = (\bigcirc—c), \dots, \dots \quad (9)$$

og enhver af disse Ligninger kan altsaa tjene til at bestemme den søgte Vindhastighed, naar Afstandene $(\bigcirc—a)$, $(\bigcirc—b)$, $(\bigcirc—c)$ ere bekjendte og Tiderne t_1, t_2, t_3, \dots ere observerede; thi da er:

$$v = \frac{(\bigcirc—a)}{t_1} = \frac{(\bigcirc—b)}{t_2} = \frac{(\bigcirc—c)}{t_3} = \dots, \dots \quad (10)$$

Naar man har bestemt Afstanden $P\bigcirc$ mellem Observationspunktet P og Skorstenen \bigcirc , og man desuden med den fornødne Grad af Nøjagtighed har bestemt alle de Vinkler $\bigcirc PI$, $\bigcirc PII$, $\bigcirc PIII, \dots$ som Sigtelinierne $PI, PII, PIII, \dots$ danne med Linien $P\bigcirc$, saa kan man let beregne og endnu lettere udmaale paa en til de givne Forhold svarende grafisk Figur Længderne $(\bigcirc—a)$, $(\bigcirc—b)$, $(\bigcirc—c)$, . . . for hver af de 64 Kompasstreger, og derefter successivt indføre de fundne Talværdier paa den grafiske Figur langs forskjellige Kredse udenom Skorstenen, saaledes som det er angivet paa den medfølgende Plan, hvor man for Terrainet omkring Sukkerhusskorstenen i Larsbjørnstrædet vil finde alle Længderne:

$(\bigcirc—a)$ noterede hver ved sin Kompasstreg i første Kreds fra Skorst.
 $(\bigcirc—b)$ — — — — anden — — —
 $(\bigcirc—c)$ — — — — tredie — — —
 etc.

Men naar man saaledes for hver enkelt Kompasstreg har fundet de sammenhørende Værdier af $(\bigcirc—a)$, $(\bigcirc—b)$, $(\bigcirc—c)$, . . . , saa finder man ogsaa let for enhver af de enkelte Kompasstreger

de tilsvarende Værdier af Forholdene $\frac{(\bigcirc - b)}{(\bigcirc - a)}$, $\frac{(\bigcirc - c)}{(\bigcirc - a)}$, $\frac{(\bigcirc - d)}{(\bigcirc - a)}$, ... som udtrykke den Maade, hvorpaa Afstanden fra Skorstenen langs den enkelte Kompasstreg hen til de forskjellige Sigtelinier stiger for den betragtede Kompasstreg.

Mærke vi os paa den grafiske Figur for hver af de 64 Kompasstreger disse Forholdstal for $\frac{(\bigcirc - b)}{(\bigcirc - a)}$, $\frac{(\bigcirc - c)}{(\bigcirc - a)}$, $\frac{(\bigcirc - d)}{(\bigcirc - a)}$, ... ved Siden af Værdierne for Afstanden $(\bigcirc - b)$, $(\bigcirc - c)$, $(\bigcirc - d)$, ... respektive i den anden, tredie, fjerde, ... Kreds omkring Skorstenen, saaledes som det for Sukkerhusskorstenens Vedkommende findes angivet paa medfølgende Plan, saa viser det sig, hvad der forøvrigt ligger i Sagens Natur, at jo mere den Kompasstreg, som Vindretningen og dermed ogsaa Røgen fra Skorstenen følger, nærmer sig til at gaa lige hen over Observationspunktet P , desto mere nærmer ethvert af de tilsvarende Forholdstal, t. Ex. $\frac{(\bigcirc - b)}{(\bigcirc - a)}$, sig til Værdien 1, og jo mere den Kompasstreg, som Vinden og Røgen følger, fjerner sig fra Retningen $(\bigcirc - P)$ henimod den diametralt modsatte Retning, desto større bliver det tilsvarende Forholdstal.

Paa Grund af dette ejendommelige Kjendemærke paa Vindretningen ledes vi af Observationen saa at sige paa een Gang til at finde baade Vindens Retning og Vindens Hastighed. Have vi nemlig ved et simpelt Pendul, der svinger i hele eller halve Sekunder efter Omstændighederne, observeret det Antal Sekunder t_1 t_2 t_3 t_4 ... , som Røgen fra dens Udtrædelse af Skorstenen har brugt for efterhaanden at passere de forskjellige Sigtelinier PI , PII , $PIII$, $PIIII$, ... , saa have vi ifølge Formlen (9) alle Forholdene:

$$\frac{t_2}{t_1} = \frac{(\bigcirc - b)}{(\bigcirc - a)}, \frac{t_3}{t_1} = \frac{(\bigcirc - c)}{(\bigcirc - a)}, \frac{t_4}{t_1} = \frac{(\bigcirc - d)}{(\bigcirc - a)}, \dots (11)$$

bekjendte ifølge Observationen, og vi behøve da kun at betragte den grafiske Figur for at finde Vindretningen; og idet der nu, som angivet, ved Siden af disse Forholdstal findes angivet de til den fundne Vindretning svarende Afstande $(\bigcirc - a)$,

($\bigcirc - b$), ($\bigcirc - c$), ($\bigcirc - d$), . . . , saa bestemmer man umiddelbart derefter Vindens Hastighed ved Hjælp af Formlen (10).

Har Vinden nøjagtig bevæget sig frem efter en bestemt Kompassstreg, og altsaa ikke være underkastet de sædvanlige smaa Svingninger, saa vil det findes, naar Observationerne ere skarpt bestemte, at alle Forholdene (11) falde henad den samme Kompassstreg, og at alle Ligningerne (10) give samme Værdi for Vindhastigheden; men hyppigst findes det, at de ved (11) bestemte Forholdstal vise hen paa, at Vinden under den udførte Observationsrække har svinget mere eller mindre til Siderne paa Grund af Kastevinde. I Reglen ere disse Svingninger dog ikke større, end at man temmelig nær kommer til det samme Resultat, enten man gaar ud fra det ene eller det andet af disse Forhold; men i alle Tilfælde vil man hurtigt kunne overbevise sig om, med hvilken Grad af Nøjagtighed man kan stole paa de fundne Værdier saavel for Vindretningen som for Vindhastigheden, hvad naturligvis kan være af Betydning i mange Tilfælde.

Paa denne Maade har jeg siden den 22de April 1878 fra mit Arbejdsværelse bestemt saavel Vindretningen som Vindhastigheden paa forskellige Tider af Dagen, saa ofte min Tid har tilladt mig det, og Erfaringen har derved overbevist mig om, at man ved Hjælp af denne Methode er i Stand til at bestemme begge disse, for den meteorologiske Videnskabs videre Udvikling yderst vigtige Størrelser med en, som jeg tror, hidtil ukjendt Nøjagtighed.

Ved til forskjellig Tid at anstille ganske tilsvarende Observationer over Skyernes Bevægelse, fra det Øjeblik, de passere forbi Sukkerhuskorstenen, til de passere de forskjellige Sigte-linier, har jeg fremdeles fundet, at man paa samme Maade tillige er i Stand til med en forholdsvis stor Grad af Nøjagtighed at bestemme Skyernes Bevægelsesretning, som for de lavere Skyer sædvanlig er ganske den samme som den, hvori Røgen og Vinden bevæger sig i det frie i Højde med Toppen af Skorstenen; men naar Vindens Retning ved Jordoverfladen findes at være den samme som Vindens Retning i Højde med Skyerne, saa vil man

i Almindelighed temmelig sikkert kunne gjøre Regning paa, at Skyerne ogsaa omtrent bevæge sig med samme Hastighed som Røgen, og for saa vidt dette er Tilfælde, vil en Skyobservation i Forbindelse med en Røgobservation ligefrem kunne tjene til Bestemmelsen af Skyernes Afstand fra Observationspunktet, og derved tillige til Bestemmelsen af deres Højde over Jorden.

Ved at benytte den angivne Methode til Bestemmelsen af Vindens Retning og Styrke kan man altsaa, naar Skorstenen ryger, bestemme Vindretningen for alle Vinde og Vindhastigheden for næsten alle Vinde; men der er dog to Vindretninger, for hvilke Hastigheden ikke kan bestemmes, og det er, som man let vil se, naar Røgen fra Skorstenen O gaar lige imod Observationspunktet P eller i den diametralt modsatte Retning. I det første af disse Tilfælde har jeg sædvanligt bestemt Vindhastigheden ved at observere den Tid, Røgen bruger for at gennemløbe Afstanden til min Bolig, nemlig Længden $OP = 850$ Fod. I det sidste Tilfælde har jeg i Stedet for Sukkerhusskorstenen benyttet Vandværkets Maskinskorsten, hvis Røg ved at passere tvende Sigtelinier a og b paa lignende Maade tjene til Bestemmelse af Vindhastigheden netop i de faa Tilfælde, hvor Vindhastigheden ikke kan bestemmes ved Hjælp af Sukkerhusskorstenen.

Til nærmere Belysning af de erholdte Forsøgsresultater og deres Paalidelighed skal jeg eksempelvis her meddele en Udskrift af mine Observationer i Marts Maaned 1879, hvilke Observationer ere knyttede til den medfølgende Plan over Terrainforholdene omkring Sukkerhusskorstenen, saaledes som disse vise sig, naar de betragtes fra min Bolig. Til Planens Forstaaelse kræves formentlig ingen nærmere Forklaring end, at Punktet P betegner Sigtepunktet i min Bolig, og at Linierne PO , PI , PII , $PIII$, . . . $PVIII$ henholdsvis betegne Sigtelinien til Sukkerhusskorstenen og Sigtelinierne til de andre faste Punkter i Terrainet, samt at de paa Planen omkring Skorstenen angivne Vindretninger angive Vindens Retning, naar Røgen fra Skorstenen strømmer bort i den dermed betegnede Retning.

Obser
paa Kjøbenhavns Vandværk over Vindens

Observationens		Antal Sekunder, Vinden bruger for at bevæge							
		<i>Sukkerhusskorstenen</i> til Sigtelinien:							
Dato.	Tid.	IV	III	II	I	V	VI	VII	VIII
1	12m.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5¼ p.m.	.	.	.	.	8	27	.	.
2	9a.m.	.	.	.	.	9	28	39	.
	-	.	.	.	.	6	19	.	.
3	12¼ p.m.	.	.	.	.	10	36	57	.
	5¼	11	21	34	.	.	.	.	.
4	8¼ a.m.	.	.	.	.	9	33	.	.
	9	.	.	.	.	6	18	26	.
5	11¼	.	.	.	.	6	23	.	.
	-	.	.	.	.	7	24	.	.
6	11 a.m.	9	17,5	.	.	.	.	.	.
	-	7	16	.	.	.	.	.	.
7	-	9	21	.	.	.	.	.	.
	11¼	7	15	.	.	.	.	.	.
8	9a.m.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	12m.	.	.	.	.	.	.	.	.
	8a.m.	.	.	.	.	5	16	.	.
10	1p.m.	.	.	.	.	5	15	.	.
	-	.	.	.	.	5	17	.	.
11	4p.m.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2p.m.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	2¾	.	.	.	.	.	.	.	.
	9a.m.	.	.	.	.	3	11	17	.
11	10	.	.	.	.	2	7	10	.
	-	.	.	.	.	21	90	.	.
11	10½	.	.	.	.	9	39	.	.
	-	.	.	.	.	1½	6	.	.
11	11	.	.	.	.	*) 3	*) 11	.	.

De med *) mærkede Tal angive halve Sekunder.

vationer

Retning og Hastighed i Marts 1879.

sig fra		Vindens		Anmærkninger.
Vandværksskorstenen til Sigtelinien:		Retning.	Hastighed.	
a	b		Fod pr. Sek.	
8	12	V. S. V. $\frac{1}{2}$ V.	10,0	
.	.	N. V.	7,2	
.	.	N. $\frac{1}{2}$ V.	6,3	
.	.	N. N. V.	9	
.	.	V. N. V. $\frac{1}{2}$ N.	7	
.	.	S. $\frac{1}{2}$ O.	7	
.	.	V. N. V. $\frac{1}{2}$ N.	8	
.	.	N. $\frac{1}{2}$ V.	9	
.	.	V. N. V. $\frac{1}{2}$ V.	14	
.	.	N. V. $\frac{1}{2}$ V.	8,5	
.	.	S. $\frac{1}{2}$ V.	10	
.	.	S. V. $\frac{1}{2}$ S.	29	
.	.	S. V. $\frac{1}{2}$ S.	25	
.	.	S. V. t. S.	23	
5	8	V. S. V.	17	
4	5,5	V.	22	
.	.	N. N. V.	10,6	
.	.	N.	11,5	
.	.	N. V.	11,5	
7	13	S. V. t. V.	12,5	
6	11	S. V. t. V.	4,6	
5	7	V. $\frac{1}{2}$ S.	17,6	
3	5	V. S. V.	28,3	
.	.	V. N. V. $\frac{1}{2}$ N.	23,0	
.	.	N. V. t. V.	32	
.	.	V. $\frac{1}{2}$ N.	—	Skyobservation.
.	.	V. $\frac{1}{2}$ N.	—	Skyobservation.
.	.	V. t. N.	66	
.	.	V. N. V.	50	

Observationens		Antal Sekunder, Vinden bruger for at bevæge							
		<i>Sukkerhusskorstenen</i> til Sigtelinien:							
Dato.	Tid.	IV	III	II	I	V	VI	VII	VIII
11	11 a.m.	.	.	.	.	*) 3	*) 9	.	.
	-	.	.	.	.	*) 3	*) 12	.	.
	-	.	.	.	.	*) 3	*) 13	.	.
	11½ a.m.	.	.	.	.	*) 4	17	.	.
	-	.	.	.	.	*) 4	*) 16	*) 29	.
	-	.	.	.	.	*) 3	*) 11	*) 17	.
	-	.	.	.	.	*) 4	*) 17	.	.
	-	.	.	.	.	*) 3	*) 12	*) 21	.
	11¾ a.m.	.	.	.	.	*) 2.	*) 8	*) 12	.
	-	.	.	.	.	*) 2	*) 7	*) 10	.
	-	.	.	.	.	*) 2	*) 7	*) 10	.
	12¾ p.m.	.	.	.	.	*) 2	*) 8	*) 16	.
	-	.	.	.	.	*) 2	*) 6	*) 9	.
	4½ p.m.	.	.	.	.	*) 3	*) 10	*) 14	.
-	.	.	.	.	*) 2	*) 8	*) 12	.	
12	8½ a.m.	.	.	.	.	*) 4	*) 14	*) 22	.
	-	.	.	.	.	*) 5	*) 17	*) 26	.
	-	.	.	.	.	*) 4	*) 13	*) 19	.
	12¾ p.m.	.	.	.	.	*) 5	*) 17	*) 25	.
	4½	.	.	.	.	5	15,5	22	42
13	8¼ a.m.	.	.	.	.	4	15	20	.
	-	.	.	.	.	3	13	21	.
	-	.	.	.	.	2	8	12	.
	8¾ a.m.	.	.	.	.	2	6	9	.
	-	.	.	.	.	2	7	11	.
14	9½ a.m.	.	.	.	.	6	18	.	.
	3 p.m.	.	.	.	.	3	12	17	.
15	10½ a.m.	.	.	.	.	7	16	21	.
	-	.	.	.	.	5	17	24	.
	-	.	.	.	.	5	16	23	.
16	4½ p.m.	.	.	.	.	.	.	.	.
	8¾ a.m.	7	11	15	18	.	.	.	.

sig fra		Vindens		Anmærkninger.
<i>Vandværksskorstenen</i> til Sigtelinien:		Retning.	Hastighed.	
a	b		Fod pr Sek.	
.	.	N.	38	
.	.	V. t. N.	66	
.	.	V. $\frac{1}{2}$ N.	78	
.	.	V. $\frac{3}{4}$ N.	50	
.	.	V. t. N.	49	
.	.	V. N. V. $\frac{1}{4}$ N.	53	
.	.	V. $\frac{3}{4}$ N.	50	
.	.	V. t. N.	65	
.	.	V. N. V. $\frac{1}{2}$ V.	85	
.	.	N. V. $\frac{1}{2}$ V.	60	
.	.	N. V. $\frac{1}{2}$ V.	60	
.	.	V. $\frac{3}{4}$ N.	100	
.	.	N.	57	
.	.	N. V. t. N.	54	
.	.	V. N. V.	76	
.	.	N. V. t. V.	32	
.	.	N. V. $\frac{1}{2}$ V.	24	
.	.	N. V. t. N.	27	
.	.	N. V.	23	
.	.	N. t. V.	10,6	
.	.	N. V.	14,5	
.	.	V. t. N.	33	
.	.	V. N. V.	38	
.	.	N. t. V.	26,5	
.	.	N. V. t. V.	32	
.	.	N.	9,5	
.	.	V. N. V. $\frac{1}{2}$ N.	23	
.	.	N. O.	18,5	
.	.	N. V. $\frac{1}{2}$ N.	11	
.	.	N. N. V.	10,6	
9	12	V.	9,8	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	26	

Observationens		Antal Sekunder, Vinden bruger for at bevæge							
		<i>Sukkerhusskorstenen</i> til Sigtelinien:							
Dato.	Tid.	IV	III	II	I	V	VI	VII	VIII
16	9 $\frac{3}{4}$	7	12,5	20	25	.	.	.	.
17	11 a.m.	.	.	.	.	7	22	.	.
	-	.	.	.	.	7	31	45	.
	11 $\frac{3}{4}$ a.m.	.	.	.	.	11	31	39	.
	-	.	.	.	.	10	25	32	.
	12	.	.	.	.	7	23	35	.
	2 $\frac{3}{4}$ p.m.	.	.	.	.	11	26	34	.
18	8 $\frac{1}{2}$ a.m.	.	.	.	.	6,5	23	.	.
	10 $\frac{3}{4}$	.	.	.	.	4	15	.	.
	-	.	.	.	.	3	10	.	.
	-	.	.	.	.	4	14	.	.
19	8 $\frac{1}{4}$ a.m.	7	12	17	22	.	.	.	.
	-	7	11	17	21	.	.	.	.
	8 $\frac{1}{2}$	8	15	22	28	.	.	.	.
	9	6	10	16	20	.	.	.	.
	-	9	15	22	28	.	.	.	.
	1 $\frac{3}{4}$ p.m.	7	12	17	21	.	.	.	.
20	10 $\frac{1}{2}$ a.m.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	9 $\frac{1}{2}$ a.m.	8	14	18	21	.	.	.	.
	9 $\frac{3}{4}$	11	15	20	24	.	.	.	.
	-	6	9	13	15	.	.	.	.
	12 $\frac{1}{4}$ p.m.	7	12	16	19	.	.	.	.
22	8 $\frac{1}{2}$ a.m.	6	9	12	15	.	.	.	.
	9 $\frac{1}{4}$	5	8	11	13	.	.	.	.
	12 $\frac{1}{4}$ p.m.	6	9	12	15	.	.	.	.
	-	5	8	11	13	.	.	.	.
23	8 $\frac{1}{2}$ a.m.	5	8	10	12	.	.	.	.
	9 $\frac{1}{4}$	3	5	8	10	.	.	.	.
	-	7	11	16	.	.	.	.	.
24	8 $\frac{1}{4}$ a.m.	4	7	9	11	.	.	.	.
	-	5	8	11	14	.	.	.	.
	11 $\frac{1}{4}$	5	7,5	10	12	.	.	.	.

sig fra		Vindens		Anmærkninger.
Vandværksskorstenen til Sigtelinien:		Retning.	Hastighed.	
a	b		Fod pr. Sek.	
.	.	S. O. t. S.	10,5	(= $\frac{850}{120}$)
.	.	N. N. V. $\frac{1}{2}$ N.	7,5	
.	.	N. O. t. O.	13,3	
.	.	N. N. O. $\frac{1}{2}$ O.	7,5	
.	.	N. O. $\frac{1}{2}$ N.	10,6	
.	.	N. V.	8,3	
.	.	N. O.	11,7	
.	.	N. V. t. V.	10,0	
.	.	V. N. V.	19,0	
.	.	N. V. $\frac{1}{2}$ N.	18,0	
.	.	N. V. t. V.	16,0	
.	.	O. S. O.	13,3	
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	14,5	
.	.	S. O.	9,5	
.	.	S. O. t. O.	14,0	
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	11,0	
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	14,6	
.	.	O. N. O.	7,0	
.	.	O.	18,6	
.	.	O. t. N.	21,5	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	30,3	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	18,3	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	30,3	
.	.	O.	30,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	30,3	
.	.	O.	30,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	36,4	
.	.	S. O. t. O.	27,3	
.	.	O.	21,3	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	32,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	25,6	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	36,4	

Observationens		Antal Sekunder, Vinden bruger for at bevæge							
		<i>Sukkerhusskorstenen</i>							
		til Sigtelinien:							
Dato.	Tid.	IV	III	II	I	V	VI	VII	VIII
24	11 $\frac{1}{4}$ a.m.	8	12	15	17	.	.	.	.
	-	6	9,5	13	16	.	.	.	.
	-	6	10	15	.	.	.	.	.
25	8 $\frac{1}{4}$ a.m.	.	.	.	.	.	.	.	.
	10 $\frac{1}{2}$	.	.	.	.	7	17	21	.
	-	.	.	.	.	18	37	.	.
26	11	.	.	.	.	9	22	27	42
	9 a.m.	.	.	.	.	.	.	.	.
	11 $\frac{3}{4}$	8	13	18	22	.	.	.	.
27	10 a.m.	6	9	12	14,5	.	.	.	.
	10 $\frac{1}{2}$ a.m.	5	7	10	12	.	.	.	.
	12	4	7	10	13	.	.	.	.
	-	5	8	10	12	.	.	.	.
	-	6	9	11	13	.	.	.	.
	12 $\frac{1}{4}$ p.m.	4	7	10	12	.	.	.	.
	-	8	12	16	19	.	.	.	.
	1 $\frac{1}{2}$	5	7	9	11	.	.	.	.
	-	6	9	13	15	.	.	.	.
	-	4	7	9	11	.	.	.	.
28	3	4	7	10	13	.	.	.	.
	-	7	10	14	17	.	.	.	.
	8 $\frac{1}{2}$ a.m.	5	8,5	13	16	.	.	.	.
	-	4	7	10	12	.	.	.	.
	3 $\frac{1}{4}$ p.m.	27	45	64	77	.	.	.	.
	-	5	8	12	14	.	.	.	.
	4	4	6	8	10	.	.	.	.
	-	6	8	10	11	.	.	.	.
	5 $\frac{1}{4}$	22	—	56	69	.	.	.	.
	5 $\frac{1}{2}$	24	44	64	78	.	.	.	.
29	-	16	24	35	42	.	.	.	.
	10 $\frac{3}{4}$ a.m.	4	7	11	14	.	.	.	.
	-	6	9,5	14	18	.	.	.	.

sig fra		Vindens		Anmærkninger.	
Vandværksskorstenen til Sigtelinien:		Retning.	Hastighed.		
a	b		Fod pr. Sek.		
.	.	O. t. N.	30,0	$(= \frac{850}{75})$	
.	.	O.	25,0		
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	17,0		
.	.	O. N. O.	11,0		
.	.	N. O.	18,4		
.	.	N. O. t. O.	13,0		
.	.	N. O.	14,3		
.	.	O. N. O.	—		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	16,0		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	30,3		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	36,4		
.	.	O. S. O.	23,2		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	36,4		
.	.	O. t. N.	39,0		
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	25,5		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	23,0		
.	.	O. t. N.	47,0		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	30,0		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	32,0		
.	.	O. S. O.	24,0		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	26,0		
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ S.	17,4		
.	.	O.	37,0		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	—		Skyobservation.
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	25,6		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	45,0		
.	.	O. N. O. $\frac{1}{2}$ O.	56,0		
.	.	O. S. O.	—	Skyobservation (tynde fine Skyer).	
.	.	S. O. t. O.	—	do. do. do.	
.	.	O.	—	do. (en tykkere Sky).	
.	.	S. O.	19,0		
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	21,3		

Observationens		Antal Sekunder, Vinden bruger for at bevæge							
		<i>Sukkerhusskorstenen</i> til Sigtelinien:							
Dato.	Tid.	IV	III	II	I	V	VI	VII	VIII
29	11½ a.m.	5	9	14	17	.	.	.	.
	-	5	8	11	14	.	.	.	.
	1 p.m.	6	9	12	15	.	.	.	.
	1¾	5	7	10	12	.	.	.	.
	-	10	14	16	19	.	.	.	.
	3½	6	8	11	14	.	.	.	.
	4	31	52	75	95	.	.	.	.
	-	4	7	10	12	.	.	.	.
30	9½ a.m.	4	6,5	9	11	.	.	.	.
	-	7	10	14	17	.	.	.	.
	10¾	4	6	9	11	.	.	.	.
	-	3	5	8	9	.	.	.	.
	12½ p.m.	7	9	11	13	.	.	.	.
	-	4	7	10	13	.	.	.	.
	12¾	5	7,5	10,5	13	.	.	.	.
	-	4	6	9	11	.	.	.	.
31	-	5	8	12	15	.	.	.	.
	12¾ p.m.	6	9	12	15	.	.	.	.
	1	3	5	8	10	.	.	.	.
	3½	5	8	12	.	.	.	.	.
	-	6	9	14	.	.	.	.	.
	4¾	6	10	16	21	.	.	.	.

sig fra		Vindens		Anmærkninger.
Vandværksskorstenen til Sigtelinien:		Retning.	Hastighed.	
a	b		Fod pr. Sek.	
.	.	S. O.	15,2	Skyobservation,
.	.	O.	30,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	30,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	36,0	
.	.	O. N. O. $\frac{1}{2}$ O.	33,7	
.	.	O. t. N.	40,0	
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	—	
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	25,6	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	32,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	26,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	32,0	
.	.	O. S. O.	31,0	
.	.	O. t. N.	40,0	
.	.	O. S. O.	23,0	
.	.	O.	30,0	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	32,0	
.	.	O. S. O. $\frac{1}{2}$ O.	20,4	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ N.	30,0	
.	.	S. O. $\frac{1}{2}$ O.	26,0	
.	.	O. t. S.	22,6	
.	.	O. $\frac{1}{2}$ S.	21,3	
.	.	S. O.	13,0	

Til Slutning skal jeg endnu i den efterstaaende Tavle give en Oversigt over Vindens Middelhastighed i de forløbne Maaneder, hvori jeg har anstillet mine Forsøg.

Maaned.	1878.		1879.		Middel- hastighed.
	Observations- dagens Antal.	Vindhastighed pr. Sek. udtrykt i Fod.	Observations- dagens Antal.	Vindhastighed pr. Sek. udtrykt i Fod.	
Januar	—	—	21	16,0	16,0
Februar	—	—	19	17,5	17,5
Marts	—	—	31	20,3	20,3
April	8	19,4	27	17,8	18,6
Mai	25	19,0	28	15,9	17,5
Juni	29	15,5	22	13,4	14,5
Juli	26	17,3	27	18,8	18,0
August	12	17,5	8	20,7	19,1
September	28	17,5	29	17,8	17,6
Oktober	30	17,3	21	13,8	15,6
November	22	16,5	24	20,1	18,3
December	24	16,5	28	17,5	17,0
Middeltal . . . . .	.....	.....	.....	17,5	17,5

Af denne Oversigtstabel, der bl. a. viser, at den maanedlige Middelhastighed af Vinden ikke er store Forandringer underkastet, fremgaar, at Middelhastigheden, hvormed Luften strømmer hen over Kjøbenhavn, omtrent beløber sig til 17,5 Fod pr. Sekund eller 63 Miil i Døgnet; — en Hastighed, der netop er tilstrækkelig til at kunne føre de bevægede Luftmasser tværs over Nordsøen i Løbet af et Døgn.

Mesoplodon bidens,
en Tilvæxt til den danske Havfauna.

Af

J. Reinhardt.

(Meddelt den 2. April 1880).

Hertil Tavle II.

Der har i denne Tid her i Byen været fremvist et ved vore Kyster fanget Hvaldyr, som paa én Gang er en Berigelse for vor Havfauna og en temmelig sjelden, ikke synderlig nøje kjendt Form. Fangsten er derfor i dobbelt Henseende af Interesse, og selv om Omstændighederne ikke have tilladt at gjøre den saa frugtbringende, som man kunde ønsket, er den Oplysning, som derved er vunden, dog formentlig ikke uden al Værd, men fortjener at komme til fleres Kundskab.

Dyret blev den 3. Februar fundet inddrevet i Isen ud for Hevringholm-Strand paa Østkysten af Jylland; det blev dræbt og halet paa Land, og en Notits om Fangsten, i hvilken det sagdes at være «rimeligvis en Grindehval», optoges i «Randers Amtsavis», hvorfra den gik over i Bladet «Fædrelandet» for 6. Februar, hvor jeg læste den. De faa Ord, den indeholdt om Dyrets Udseende, forsloge ikke til at vække nogen grundet Formodning om, hvad for et Hvaldyr det kunde være, men gjorde det i alle Fald meget usandsynligt, at det virkelig kunde være nogen Grindehval, og jeg søgte derfor strax den næste Dag ad

telegrafisk Vej at faa nærmere Underretning og eventuelt at købe Hvalen. Jeg bragte derved ogsaa i Erfaring, at Dyret ikke (saaledes som Notitsen i «Randers Amtsavis» lod formode) var blevet «afkogt for at indvinde Tranen», men derimod solgt til tre Personer, som agtede at forevise det, og omtrent samtidigt havde Hr. Adjunkt Hoffmeyer i Aarhus den Godhed uopfordret at meddele mig, at det var bragt til denne By, og tillige at sende mig en Del Udmaalinger af det samt Omrids af dets Rygfinne og en af Brystfinnerne, for hvilken Opmærksomhed jeg her beder ham modtage min Tak. Hans Meddelelser viste mig, at der var stor Sandsynlighed for, at Havdyret maatte være den ene eller den anden af tre temmelig sjeldne Arter, men hans Brev underrettede mig tillige om, at det desværre var Ejernes Hensigt at forevise det i forskellige jydsk Byer og derpaa rejse med det enten til Kjøbenhavn eller maaske snarere til Hamborg. Det var altsaa i alle Fald usikkert, om jeg vilde faa Dyret at se, og jeg havde i Grunden allerede opgivet Haabet, da jeg endelig en Maanedstid derefter saa af Aviserne, at det virkelig var bragt hertil og trods sin beskedne Størrelse blev fremvist som en «Kjæmpe-Grindehval».

Da jeg kom til Udstillingsstedet, var det let at se, at det var det af J. Sowerby under Navn af *Physeter bidens* beskrevne Hvaldyr¹⁾, som forelaa, og som nu for første Gang var blevet set og fanget i vore Farvande, medens det nærmeste Sted, hvor dette Dyr hidtil havde været truffet (og endda kun drivende som Aadsel i Søen) var Skagerak ud for den norske Kyst.

Det var en omtrent voxen, henved 7 Alen lang Hun; paa enkelte smaa Stumper nær var al Overhud borte, og Dyret havde derfor Læderhudens gullige Farve. De højst ubetydelige Levninger, som vare tilbage af Overhuden, vare ligesom Mundens indre Overflade nu sortagtige, men vare tilsmurte og gjennem-sivede af Tran, og da Dyret allerede havde været dødt i over

¹⁾ British Miscellany, Vol. I. London, 1806. P. 1. Pl. I.

en Maaned, lader det sig ikke sige, hvad Farve det havde, medens det levede. Saavel Over- som Underkjæben var brækket nogle Tommer bagved Spidsen og kunde bøjes op og ned, skjøndt den paasiddende Hud havde forhindret, at den ydre Form havde lidt noget ved denne Beskadigelse. Bag og under Øjet fandtes tre Huller, frembragte af de Bøssekuugler, som havde truffet Dyret, da det dræbtes, og omtrent ved Rygfinnen var der paa højre Side et dybt Hul, som syntes frembragt af en Harpun eller et andet spidst Jern. Hele Bugsiden var aabnet med et langt Snit fra Struben til Kjønsaabningen, og Brystkassen derved blevet gjennemskaaret; tillige vare alle Indvoldene udtagne og bortkastede; men da der i deres Sted var stoppet Halm ind i Bughulen, var Dyrets Form og Omrids væsenlig uforandret.

Man kjender hidtil mindst 12 Tilfælde¹⁾, i hvilke dette Havdyr paa forskjellige Tider af Aaret enten er strandet levende eller

¹⁾ Næmlig

♂	Brodiehouse, Elginshire	1800.
♀	Havre	9. 9. 1825.
♂	Sallenelles, N. Frankrig	Sommeren 1825.
♀	Ostende	21. 8. 1835.
♂	Brandon-Bay, Irland	9. 3. 1864.
♂	Skagerak	15. 6. 1869.
♂	Dennis, Mass. Un. St.	1869.
♀	med Unge, Newport, Rhode Isl.	1869.
♂	Brandon-Bay	Maj 1870.
♀	Hevringholmstrand	3. 2. 1880.
♂?	Norges Kyst	?
	Kranie i Edinburgh	?

Egenlig finder man 13 Tilfælde omtalte, idet der foreligger en kort Notits paa anden Haand om, at der paa Vestkysten af Irland skal være strandet, foruden de velbekjendte Exemplarer fra 1864 og 1870, senere endnu et tredje; men jeg er ikke ganske sikker paa, om ikke denne Angivelse hviler paa en Forvexling eller Misforstaaelse.

Under Korrektur-Læsningen af disse Sider erfarer jeg, at de ovenfor allerede anførte Tilfælde maaske endnu skulle foreges med ét. Hr. P. J. Van Beneden har nemlig havt den Godhed at sende mig et Særtryk

fundet dødt ved Kysterne af Skotland, Irland, Frankrig, Belgien, Norge og de forenede Stater; men kun i fire af disse Tilfælde er det hele Skelet blevet reddet; af de øvrige Individuer ere kun Kranierne (af et enkelt tillige nogle andre Knogler) blevne opbevarede. Et af Exemplarernes Kjøen er ikke bekjendt; af Resten synes syv at have været Hanner og fire Hunner. Man vil allerede heraf skjønne, hvor magtpaaliggende det maatte være at erhverve det foreliggende Exemplar for vort Museum, i hvis iøvrigt ualmindelig rige Hvalsamling denne Form mangler, og den Omstændighed, at det tilmed var fanget ved vore egne Kyster og var det første, som overhovedet havde vist sig der, maatte selvfølgelig gjøre det endnu ønskeligere for Museet at faa det. Men desværre lykkedes det ikke at komme i Besiddelse af det; Ejerne vilde ikke indlade sig paa at sælge Dyret, men foretrak efter at have udstillet det her at rejse videre med det til Tydskland og fremvise det i Berlin.

Men uagtet Kjøbet saaledes mislykkedes, og jeg af den Grund ikke kan give nogensomhelst Oplysning om Dyrets indre Bygning, gav dets Forevisning mig i alle Fald Lejlighed saavel til at gjøre mig nøje bekjendt med dets ydre Form og finde et Par hidtil oversete Særegenheder ved denne, som ogsaa til at tage en Række Maal og faa udført et Par Skitser af Dyret, hvad jeg troede at maatte lægge Vægt paa, da de tidligere Afbildninger langt fra give nogen rigtig Forestilling om dets Udseende. Den ældste af dem er den, som J. Sowerby¹⁾ har

af en lille Afhandling, som han har offentliggjort i det Kgl. belgiske Akademis «Bulletins» (2. sér. t. XLIX, n. 2, février 1880), og hvori han giver nogle Oplysninger om forskellige Cetaceer, som i Løbet af Aarene 1878 og 1879 ere strandede paa Middelhavets og Vest-Frankrigs Kyster. Af denne Afhandling ser man, at der i Decbr. 1879 paa Kysten af Côtes-du-Nord i Frankrig er strandet en Hun af et Hvaldyr, som enten har været en *Ziphius cavirostris* eller en *Mesoplodon bidens*, hvad Forfatteren venter inden føje Tid at kunne afgjøre, da han haaber at komme i Besiddelse af det strandede Dyrs Kranie.

¹⁾ l. c.

givet af den Han, paa hvilken Arten grundedes; han havde imidlertid ikke selv set Dyret, men tegnet sin Figur efter et Udkast, som han havde faaet af Hr. Brodie, paa hvis Ejendom i Elginshire Dyret nogle Aar tidligere (1800) var kastet op paa Stranden, og det er saaledes forstaaeligt, at Figuren kan have sine Mangler. Det næste Individ, som er blevet tegnet, var den i Sept. 1825 ved Havre strandede Hun; der gives af den endog tre forskellige Figurer, som skyldes Blainville¹⁾ og Fr. Cuvier²⁾; men selv den mindst forfejlede af dem maa kaldes meget maadelig. Den sidste Afbildning endelig er den, som Dumortier har givet af den i Aug. 1835 ved Ostende strandede Hun³⁾; den staar ganske vist meget over de andre, men den er dog tegnet efter det udstoppede Skind, ikke efter det friske Dyr, og gjengiver Dyrets og navnlig Halens Form urigtigt. Jeg tror derfor, at det har nogen Interesse endelig at faa en paalidelig Afbildning af denne ejendommelige Typ, især da der slet ingen Figurer haves af de ydre Omrids af nogen af de andre *Mesoplodon*-Arter, om hvilke det samme gjælder som om saa mange andre Havdyr, at Kundskaben til deres Benbygning er langt forud for Kundskaben til deres ydre Omrids; medens der i den nyere Tid er fremkommet flere, til Dels fortrinlige Arbejder om hin, er deres ydre Form kun overfladisk og gisningsvis bekjendt.

Noget bedre end de ældre Afbildninger ere de foreliggende Beskrivelser; det tør derfor anses for unødvendigt her at give en omstændelig Skildring af Dyrets Udseende og Form; det vil være nok at henvise til Udmaalingerne og Figurene, som ledsage denne Meddelelse, og kun med faa Ord at fremhæve, at Kroppen foran Rygfinnen vel var afrundet tværsover, men dog

1) Nouveau Bulletin d. sc. p. I. Soc. philom. de Paris. Année 1825, p. 139 og Année 1826. Août. Pl. & Debr. p. 193.

2) Geoffr. St. Hilaire & Fr. Cuvier, hist. natur. d. Mammifères. Tome III. Pl. Dauphin de Dale (1826).

Cuvier, Fr. de l'hist. natur. d. Cétacés. Paris 1838. Pl. 8, f. 1.

3) Mémoires de l'Acad. Roy. d. Bruxelles. T. XII. Brux. 1839. Pl. 1.

allerede kort bag Hovedet blev meget kjendeligt sammentrykt opad mod Midtlinjen. Bag Rygfinnen var Halen oventil sammen- trykt til en skarp Kjøl, som først tabte sig et Stykke ud paa Halefinnen; en tilsvarende skarp Kjøl fandtes derimod ikke langs Undersiden af Halen, denne var vel ogsaa der sammentrykt, men selve Kanten var stump. Halefinnens skarpe bageste Rand manglede, ligesom hos Døglingen, hvert Spor til det Indsnit mellem dens Flige, som ellers findes hos Hvaldyrene. De tvende fortil konvergerende Strubefurer, som allerede tidligere ere iagt- tagne hos dette Dyr, og som rimeligvis ville findes hos alle ziphioide Hvaldyr, løbe ogsaa paa dette Individ fortil sammen i en Vinkel ganske saaledes som W. Andrews har fremstillet det paa den Afbildning af et lige bag Blæsehullet afskaaret Hoved af en Han, som han har offentliggjort i det Kgl. irske Akademis Skrifter¹⁾, og dette Furernes Sammenløb fortil tør vel altsaa anses som normalt²⁾. Medens Øreaabningen trods al Søgen ikke bemærkedes paa det ved Havre strandede Dyr, og paa Ostende-Exemplaret fandtes saa snæver, at kun en ganske tynd Jertraad kunde stikkes ind i den, viste den sig hos det her omtalte Exemplar forholdsvis stor og meget iøjnefaldende; men dette maa vistnok tilskrives den Omstændighed, at al Overhuden var gaaet af.

Hvad der imidlertid navnlig tildrog sig min Opmærksomhed og maa omtales udførligere, da jeg ikke finder det berørt i de tidligere Beskrivelser, var for det første den meget kjendelige Mangel paa Symmetri, som baade det halvmaaneformige Næse- bor, det saakaldte Blæsehul, og tillige Hovedet i det hele frem- bød. Blæsehullet sad nemlig ikke i Kroppens Midtlinje, men skjævt over mod venstre, saa at kun en Tredjedel af det havde

¹⁾ Transact. Roy. Irish Acad. Vol. XXIV. Science. Dublin, 1869. Pl. XXV.

²⁾ Hos Døglingen (*Hyperoodon rostratus*) løbe disse Furer derimod ikke helt sammen fortil.

Plads paa højre Side af Midtlinjen, to Tredjedele derimod i Hovedets venstre Halvdel; fremdeles sad det ogsaa i en anden Henseende skjævt; det skar nemlig ikke Dyrets Midtlinje under en ret Vinkel, men var drejet noget skraat saaledes, at Enden af dets højre Horn naaede lidt længere frem fortil end det venstre, og endelig dannede det ikke en ganske symmetrisk halvmaaneformig Spalte, men dets venstre Horn var noget mere krumbøjet end det højre. Hertil kom fremdeles, at Hovedets Kontur ovenfra set frembød en meget betydeligere Opsvulmen eller Konvexitet ud for Blæsehullet paa venstre Side end paa højre og en dermed følgende Skjævhed i Omridset af hele den forreste Del af Hovedet, saaledes som Figur 2 paa den medfølgende Tavle tydelig viser.

Det andet Punkt, som fortjener en udførligere Omtale, vedrører Tandforholdet. Som bekjendt findes der hos alle *Mesoplodon*-Arter paa hver Side i Underkæben, hos Hannerne en større, hos Hunnerne en mindre, spids og sammentrykt Tand, som hos de allerfleste Arter har sin Plads ved den bageste Ende af Underkæbegrenenes Symfyse; men hos flere Arter og navnlig ogsaa hos *Mesoplodon bidens* har man foruden og bagved denne Tand fundet, skjulte i Huden, flere eller færre løst siddende, aldeles rudimentære og funktionsløse Smaatænder. Overkæben derimod siges stedse ganske at mangle Tænder saavel hos *Mesoplodon bidens* som hos alle de øvrige Arter paa en eneste nær, nemlig *Mesoplodon grayi* fra Havet om Nyse-land. Hos denne Art sidder der paa hver Side langt bagtil i Overkæben en Række af 17 eller 19 Smaatænder, der ligesom de ovenomtalte rudimentære Tænder i Underkæben kun sidde fast i Huden og derfor gaa sporløst tabt, naar denne borttages, men her dog synes normalt at rage frem af den med Spidsen. Da jeg første Gang saa den her foreviste *Mesoplodon*, fandt jeg ingen Tænder i nogen af Kjæberne; selv Underkæbens store enlige Tand var paa hver Side ganske dækket og skjult af Huden.

Men nogle Dage senere, alt som Huden indskrumpedes mere og mere, bemærkedes paa hver Side i Overmunden to smaa stumpe Tænder, omtrent af et Knappenaalshoveds Størrelse, at stikke frem af Huden, i hvilken de vare fæstede bevægeligt, saa at de kunde forskydes lidt til alle Sider. Den forreste havde sin Plads 9" 3'" fra Overkjæbens Spids, den anden sad 5'" bagved den første, og i lignende Afstand bag denne kunde endnu en tredje ganske tydeligt føles skjult i Huden, naar man med et spidst Instrument stak ind i denne; undertiden trode jeg længere bagtil at føle endnu en fjerde, men jeg tør ikke lægge synderlig Vægt paa denne Formodning, da jeg ikke kunde skaffe mig Vished ved at løsne og undersøge Huden. I Underkjæben bleve ingen Smaatænder synlige, men da de allerede tidligere have været iagttagne der, kan der ikke være nogen Tvivl om, at de have været tilstede ogsaa hos dette Individ og vilde have været fundne skjulte i Huden, hvis denne kunde have været bortskaaren og efterset.

Det er saaledes sikkert, at der hos *Mesoplodon bidens* findes funktionsløse, i Huden fæstede og skjulte Smaatænder ligesaa vel i Over- som i Underkjæben; men foruden den Interesse, som Paavisningen heraf allerede har i og for sig, fortjener Iagttagelsen formentlig ogsaa lidt Opmærksomhed i en anden Henseende. Den forud omtalte *Mesoplodon grayi* har man paa Grund af dens Række Smaatænder bagtil i Overmunden gjort til Typ for en egen Slægt: *Oulodon*; denne Slægt har imidlertid ikke vundet almindeligt Bifald, og den nu hos *Mesoplodon bidens* gjorte Iagttagelse maa vistnok siges afgjørende at vise, at den ikke kan opretholdes; det forekommer mig rimeligt, at lignende rudimentære Tænder som de, der nu ere paaviste hos denne Art, med Tiden ville blive fundne ogsaa hos flere eller færre af de øvrige *Mesoplodon*-Arter, maaske hos dem alle.

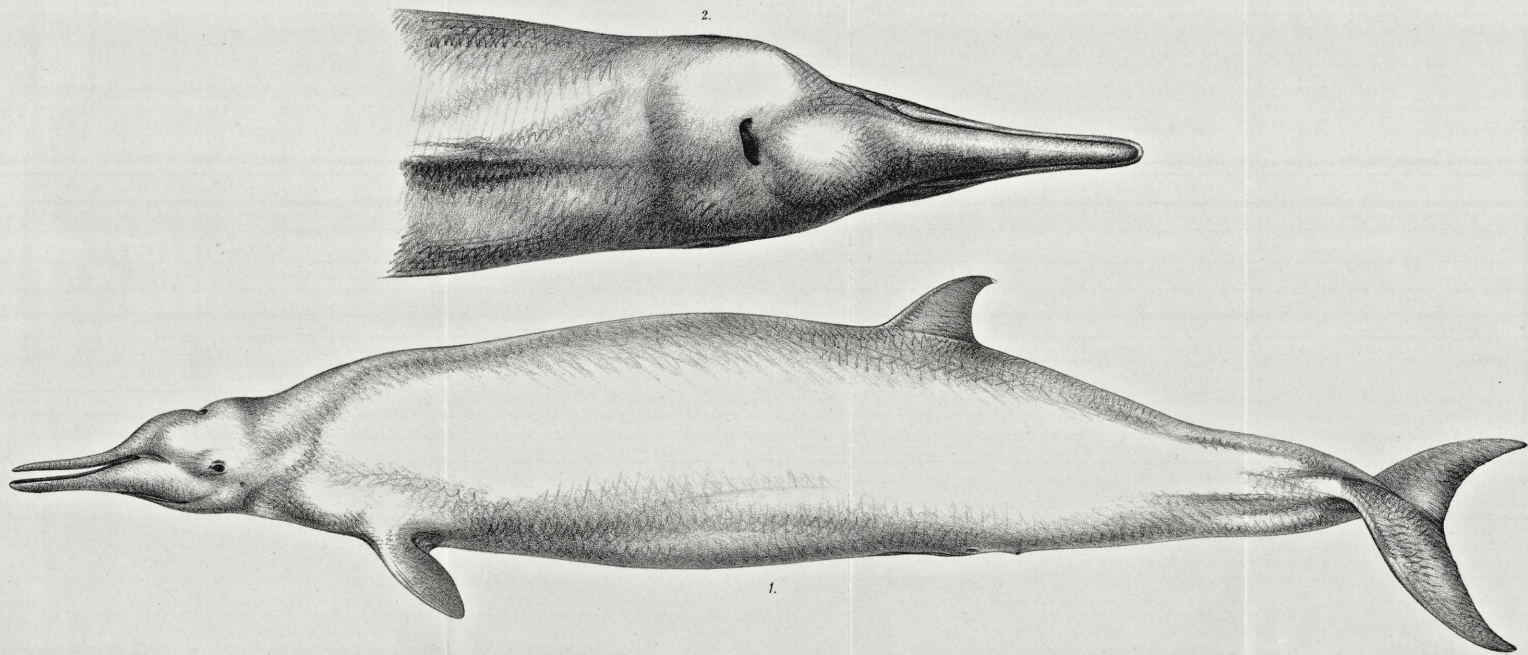
Udmaaling i danske Fod og Tommer

Hele Længden maalt langs Siden af Dyret	13'	9"
Afstand mellem Blæsehullets Ender	"	3
Underkjæben rager, naar Munden er lukket, ud over		
Overkjæben	"	$\frac{1}{2}$
Overkjæbens Brede to Tommer bag Spidsen	"	$1\frac{1}{2}$
Underkjæbens — - — -	"	2
Overkjæbens Brede sex Tommer foran Mundvigen	"	$2\frac{1}{2}$
Underkjæbens — - — -	"	3
Overkjæbens Brede over Mundvigen	"	$4\frac{1}{2}$
Underkjæbens — - — -	"	$5\frac{1}{2}$
Hovedets Brede over Blæsehullet	"	11
— — - Øjets Bagrand	1	"
Fra Overkjæbens Spidse til Mundvigen	1	$2\frac{1}{4}$
Fra Underkjæbens — - — -	1	3
Fra Overkjæbens Spidse til Bagranden af Blæsehullet	1	11
Fra Overkjæbens Spidse til Øjet	1	$11\frac{1}{2}$
Kroppens Brede (Tværmaal) $28\frac{1}{2}$ " bag Underkjæbens		
Spidse	1	$\frac{1}{4}$
Fra Spidsen af Underkjæben til Forluffen	3	6
Fra Overkjæbens Spidse til Rygfinnen	8	$9\frac{1}{2}$
Højde ved Rygfinnens Forrand	2	3
— - Forkanten af Luffen	1	9
— - Øjet	1	$\frac{1}{2}$
Strubefurernes Længde	"	$9\frac{1}{2}$
— divergere bagtil	"	6
Øjets Længde	"	$1\frac{3}{4}$
— Højde	"	$\frac{3}{4}$
Rygfinnens Længde langs Roden	1	2
— Højde, lodret Maal	"	8
Luffens Længde i lige Linje	1	3
— Brede paa Midten	"	5

Halefinnens Brede	3'	2"
Kjønsaabningens Længde	»	8
Kjønsaabningens bageste Ende sidder lidt foran Rygfinnens Bagrand.		
Pattevortespaltens bageste Ende begynder lige under Rygfinnens Bagrand.		

Forklaring over Tavlen.

- Fig. 1. Skitse af *Mesoplodon bidens*, set fra venstre Side, $\frac{1}{12}$ af den naturlige Størrelse.
- Fig. 2. Skitse af Hovedet og den forreste Del af Kroppen, set ovenfra, $\frac{1}{6}$ af den naturlige Størrelse.
-



C. Cordts del. a lith.

Mesoplodon bidens (Sow.)

J. W. Tegner & Kittendorff lith. Insc.

Orientering i de Ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold.

Af

Japetus Steenstrup.

(Fremlagt i Mødet d. 2. April 1880)

Hertil Tavle III.

I den Liste over Blæksprutteklassens Hovedformer, som jeg i 1861 stillede i Spidsen for min da begyndte Omtale af vort Museums pelagiske Former af denne mærkelige, men ogsaa meget vanskelige og i senere Tiaar kun lidet dyrkede Klasse af Bløddyr, opførte jeg som to særlige Familier: *Onychii* og *Ommatostrephini*, og jeg tror ogsaa endnu, at dette er det naturlige, skjøndt jeg nok veed, at Andre foretrække at slaa dem sammen til een. De høre naturligvis ogsaa sammen i den Henseende, at de begge i Forening udgjøre den fælles Hovedlinje indenfor de tiarmede (*decapode*) Blæksprutters Formudvikling, hvis Særpræg det er 1) at være aabenøjet (*oigopsid*), 2) at have Øjeaabningen udskåret fortil i en Vinkel eller i en Kanal og 3) altid at være forsynet med en muskuløs Hudklap, en saakaldt «Tunge» i Tragten; men saa gaa de dog igjen i mange Henseender ud til to hinanden modsatte Sider, imellem hvilke vi for Øjeblikket ikke kjende bestemte Overgange. Saadanne kunde jo rigtignok komme med Tiden, det tør vi ikke benægte; men selv om de kom, ville de dog neppe blive mere end et Slags Bindeled, optrædende f. Ex. med en fælles Uddannelse i enkelte Dele, men de paa begge Sider staaende Former ville

blive for mange og for bestemte, til at de to nu kjendte Linjer i Uddannelsen ville kunne udslettes.

For Øjeblikket kunne vi saaledes sige, at vi ingen Blæksprutter kjende, der paa nogen Arm eller Fangearm (Tentakel) bære Hornkroge, være sig faa eller mange, istedetfor egentlige Sugekopper med Hornringe, uden at de tillige have den særegne Form for Kappens og Tragtens Forbindelse, der maaske bedst kan betegnes som et «Glide-Apparat» mellem Tragtens Sider og Kappens Vægge og imellem Hovedets Nakkeparti og Kappens Midtlinje. Dette «Glide-Apparat», der ogsaa gjendkaldes mere eller mindre fuldstændigt det Udstyr, vi have hos enkelte Slægter indenfor andre Familier, f. Ex. hos *Spirula* blandt Myopsiderne, tillader alle Krogblæksprutterne ligesom *Spirulaen* og fl. at trække Hovedet langt tilbage eller dybt ned i Kappens Hulhed; det bestaar i en lineær, bruskhård Længdeliste paa Indsiden af Kappen, der løber ligesom i en Fals eller meget langstrakt, bruskhård Længdefordybning paa Tragtens Sider, og lignende langstrakte Glideflader findes i Dyrets Midtlinje paa Rygsiden. Denne Uddannelse have baade de egentlige Onychier: Slægterne *Onychoteuthis* Licht. og *Onychia* Les. og de saakaldte Enoploteuther: Slægterne *Enoploteuthis* V'orb. (med *Abralia*, o. s. v.) og de meget karakteristiske Særslægter: *Gonatus* Gray og *Verranya* Krhn., og denne Uddannelse stiller sig i en bestemt Mod-sætning til det **I**-dannede, stærke Ophægtnings-Apparat, der optræder paa den anden Side hos Ommatostrephinerne og hidtil aldrig er fundet i Forbindelse med nogen Omdannelse af Sugekoppens Hornring til Hornkrog. Hos ingen Ommatostrephform kan derfor Hovedet paa den Maade trækkes dybt tilbage ned i Kapperummet.

Saalænge vi af Ommatostrephagtige Former kun kjendte et mindre Antal, kunde man ogsaa for alle disse paapege en bestemt og enestaaende Form af Rygskallen (*gladius*), udmærket saavel ved dens lange, smalle Stiletform i det hele, som ved det ejendommelige «Kræmmerhus» eller den «Tragt», hvor-

med den nedad ender og som dannes ved de korte Sidevingers Sammenvoxning imod Bugsiden. Men efter Slægternes Forøgelse indenfor Familien gjælder dette ikke mere; Rygstykket viser sig hos flere ny tilkomne Slægter mere formrigt; dog kan der maaske heri skjule sig noget mere betydningsfuldt, og Fremtiden kunde maaske vise, at vi i disse i Grunden havde Led af en ikke saa lidt forskjellig Familiegruppe for os.

Skulde dette muligvis blive en rigtigere Betragtning, saa maa vi saa meget mere klare os vor Opfattelse af de typiske Ommatostrepher og altsaa først og fremmest af selve Slægten *Ommatostrephes*.

Denne havde Alc. D'Orbigny med sit i saa mange Retninger klare Blik paa Dyreformerne, og ikke mindst paa den særdeles vanskelige Blæksprutteklasse, grundet paa den Gruppe af de langstrakte (tiarmede) Loligines, som Blainville i 1823 havde udsondret og betegnet med Gruppenavnet: «*Calmars-flèches*¹⁾» eller Loligines *Sagittati* i Modsætning til de flere andre Grupper f. Ex. «*Calmars-plumes*», de egentlige Loligines.

Blainville havde altsaa rigtigheden set, at disse sluttede sig sammen og stode overfor de andre og det baade ved Formen af deres gladius og ved de aabne Øjne, men hvor dyb Adskillelsen iøvrigt var, hvor store og hvor væsenlige Forskjellighederne vare baade i Bygning og Liv, derom havde han neppe nogen Anelse. — Ogsaa kan man vel nok sige, at D'Orbigny selv fik først det fulde Syn paa alt dette, da han ved sin berømte sydamerikanske Rejse, saavel paa Overrejsen til Sydamerika og Tilbagerejsen derfra, som under en lang Rejse ned med store Strækninger af dets Sydhavskyst, saa hyppigen færdedes imellem disse Dyr. Hans større personlige Bekjendtskab med Formerne just fra disse Egne af Havet tør vi ikke se bort fra, naar vi ville opfatte rigtigheden, hvilke Arter indenfor Slægten der for dens Opstiller vare og vedbleve at være de typiske og ligesom danne

¹⁾ Dictionnaire des Sciences naturelles T. XXVII. p. 140—42. 1823.

Slægtens Kjærne. Det er umiskjendeligt, naar man følger hans forskjellige Rejseværker og hans senere Skrifter, at han først har dannet sit Slægtsbegreb omkring de Arter, som vi i hans to senere systematiske Hovedværker over Cephalopoderne finde beskrevne som *Ommatostrephes Bartramii* (Les.), og *Omm. Oualanensis* (Lesson), og under hvilke han da har inddraget enkelte andre, som han havde iagttaget eller beskrevet under andre Navne, men omkring hvilke han da ligeledes samlede sin sydhavske store Art *Omm. gigas* D'Orb. og de andre, under Blainvilles «Calmars-flêches» staaende: «*Omm. todarus* (Rafin.)», *Omm. pelagicus* (Bosc.) og den for de sydeuropæiske Naturforskere under det urigtige Arts-Navn «*Omm. sagittatus* (Lam.)» mest bekendte Form. Senere er saa af Naturforskere i forskjellige Lande atter andre Former knyttede til disse igjen, saaledes *Omm. æquipoda* Rüppel. fra Middelhavet, *Omm. pteropus* Stp. fra Middelhavet og Atlanterhavet og flere fra Sydhavet ved A. Gould samt fra Middelhavet ved V é r a n y.

Selv med alle disse Former indenfor sig maatte Ommatostrephesslægten siges endnu at være den selvsamme, som D'Orbigny havde efterladt os, og endnu at være et aldeles naturligt Begreb, om end min ny Art *Omm. pteropus* havde indført et og andet Forhold i Armenes og Fangearmenes Bygning, som D'Orbigny ikke havde bemærket hos sine Arter; men efterhaanden som Antallet af Arterne — holdbare eller mindre gode — tog til, traadte det i alt Fald mere i Øjnene, at Slægten **ikke** længere var saa **helstøbt**, og at det mere ensartede stillede sig i flere bestemte Grupper indenfor Slægtsbegrebet. Alligevel stode dog alle Formerne endnu baade med det samme store, med Rette kunde man her tilføje: næsten vildledende Fællespræg, og alle vare de indvendig udstyrede med Rygskelettet af den ejendommelige Form, som D'Orbigny med Grund havde lagt saa megen Vægt paa.

Den nylig antydede Gruppering af Formerne indenfor Slægten slutter sig om visse Udstyrs- og Bygningsforhold, som dels

slet ikke have været paaagtede, dels, hvis de af enkelte Naturforskere, f. Ex. D'Orbigny, have været bemærkede, ikke hidtil ere komne til deres fulde Ret. Dette har for Videnskabens Fremme været saa meget beklageligere, som man ved ikke at paaagte dem, tillige er gaaet glip af gode, det vil sige: paa een Gang sikre og letopfattede Karakterer til Vejledning imellem Arterne. Disse ligne jo, som nylig nævnt, hinanden i høj Grad i det Ydre, men alligevel søge som oftest Beskrivelserne og Figurerne kun at holde dem ude fra hinanden ved relative Længde- og Størrelsesforhold i Arme, Tentakler, Finner og Krop o. s. v. — Forhold, som ere meget forskjelligt uddannede efter Individernes Alder og Kjøen og findes endnu i højere Grad afhængige af Dyrets Opbevaringstilstand, om det er slapt eller sammentrukket; Forhold korteligen, der istedetfor at adskille lade alt flyde sammen for Opfattelsen. At der selvfølgelig maa være og er en stor Urede i Opfattelsen af de beskrevne og afbildede Arter, er let at forstaa.

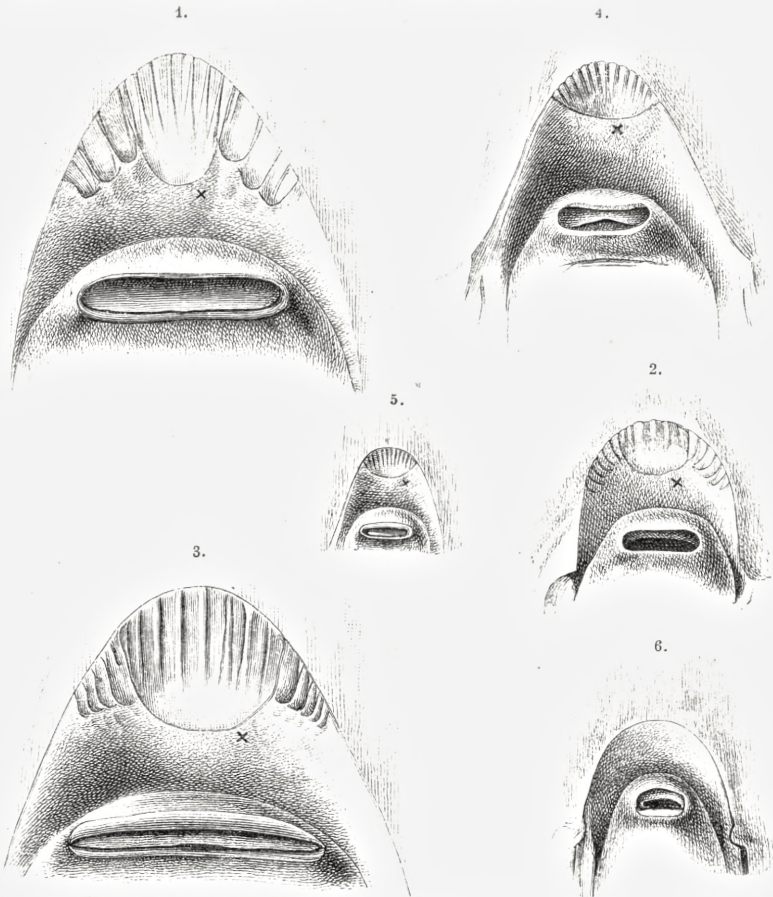
Naar det længe har hvilet trykkende paa mig, at flere af de Bidrag til Oplysning om Cephalopodernes Liv og Historie, jeg Tid efter anden har havt den Ære at meddele Selskabet, ikke endnu — af flere sammenstødende Grunde — ere blevne offentliggjorte, saa har jeg dog særligt følt det ubehagelige heri med Hensyn til de Oplysninger, jeg for mange Aar siden meddelte om Sammenhængen mellem de ommatostrephagtige Blæksprutter, der fandtes i Universitets-Museet, og som vare ligefrem en Fortsættelse af den Oversigt over Museets Blæksprutter, jeg i 1861 havde begyndt. *Ommatostrephes*-Slægten har nemlig for andre, ligesom for mig, afgivet et naturligt Sammenligningsled med de kolossale Cephalopoder eller «Sømunke», der egentlig først hos os og senere andre Steder kom op fra Havets Dybder, for ligesom at erindre Nutidens Naturforskere om deres Tilværelse, den jeg i Begyndelsen havde ondt nok med at faa bragt ind i Zoologernes Bevidsthed, og som heller ikke endnu er der i nogen ret klar Tilstand. Meget af det uklare heri har

imidlertid sin Grund i mindre klare Forestillinger om selve *Ommatostrephes*-Slægten, der ikke med Urette brugtes som et nært Sammenligningsled. Allerede fra en Orientering i *Ommatostreph*-Arterne vil der af sig selv komme Lys paa «Sømunkenene», nemlig paa Slægten *Architeuthis* *sp.* og dens Nærmeste.

Indenfor det Omfang, som *Ommatostrephes*-Slægten nu har, og selv indenfor det, som den i de D'Orbignyske systematiske Værker havde, er der fornemlig to ydre Bygningsforhold af særlig Betydning, som ikke ere komne til deres Ret ved Bedømmelsen af Arternes naturlige Gruppering eller indbyrdes Slægtskab: Tragtens Forbindelse med Forkroppens Underflade og Fangearmenes (Tentaklernes) Udstyr med Biredskaber til deres indbyrdes Sammenhægtning.

Det er nu en saare vel bekjendt Sag, at Tragten er et væsentligt Bevægelsesredskab for alle Blæksprutter, for mange, og det endog de hurtigste Svømmere, det allervæsentligste. Tragtens Længde og Styrke, dens Udstyr med ydre Muskelbaand, der kunne hæve den og dreje den med Sikkerhed til Siderne og give den samlede Vandstraale bestemte Retninger, dens Fasthæftelse umiddelbart under Hovedets Underflade eller dens Optagelse i et mere eller mindre dybt for den udarbejdet Leje, «Tragtlejet», ere derfor af stor Betydning for Dyret. Med Hensyn til dette «Tragtleje» eller naar det er dybere: «Tragtgrube», vise nu de Grundtyper, der ovenfor nævntes for Slægten: *O. Bartramii* (*Les.*) S. 79 f. 2, *O. Oualaniensis* (*Less.*), *O. pelagicus* (*Bosc.*) med flere andre den Overensstemmelse, at Lejet er dybt og kan med Rette kaldes en Grube, at dets øvre Rand frembyder flere radiært eller efter Længden gaaende Lister eller Folder, som efterhaanden tabe sig indad og nedad i Gruben, og der have spændt tvers over sig et eller flere tynde Hudblade, der danne ligesom Klapper eller Lommer over den nederste Del af Listerne. Den midterste af disse Tverklapper eller Hudblade — naar der er

flere af dem — er stedse den bredeste (∞). Antallet af Folderne eller Listerne er temmelig konstant indenfor Arten, varierer derimod efter Arterne. — En lignende Form og Bygning af Tragtrubben findes ogsaa hos *O. pteropus* *Stp.* f. 1., og *O. gigas* *D'Orbg.?* samt hos den saakaldte «*O. todarus* (*Rafin.*)» f. 4. og en af mig fra Sydhavet opstillet ny Art *O. pacificus* f. 5., medens derimod den under det falske Navn «*O. sagittatus* (*Lmk.*) *D'Orbg.*» f. 6. gaaende Art kun har et simpelt og svagt udhulet Tragtleje, uden alt Biudstyr, og saaledes er ogsaa Tragtlejet hos *O. illecebrosus* (*Les.*)



1. *O. pteropus*; 2. *O. Bartramii*; 3. *Dosidicus Eschrichtii*; 4. „*O. todarus*“; 5. *O. pacificus*;
6. „*O. sagittatus* Lmk. *D'Orb.*“

Med Hensyn til Fangarmenes Evne til Sammenbægtning og altsaa til en kraftigere Samvirken i visse Tilfælde med hinanden, da fremhævede jeg allerede i 1857 (Vid. Selsk. Overs. S. 13) ved den foreløbige Karakteristik af min ommatostrephagtige meget anselige ny Form, *Dosidicus Eschrichtii*, at hver Tentakel havde imod Køllerodens ene Siderand en kort Række af 4—5 Sugekopper afvexlende med 4—5 Hæftepuder, og at Sugekopperne paa den ene Kølle modsvarede i deres Stilling Hæftepuderne paa den anden, *et vice versa*. Køllerne kunde altsaa her hæftes sammen mod hinanden, ligesom hos Krogsprutterne (*Onychierne*), om end ikke med den Kraft, hvormed dette sker ved disses mere samlede «Karpalgruppe» af smaa Kopper og smaa Hæftepuder i vexlende Stilling. Denne samme Ejendommelighed blev jeg imidlertid snart var ogsaa hos min store *Omm. pteropus*, og ved senere Eftersyn fandtes den ogsaa altid hos Individerne af de længst kjendte Arter: *Omm. Bartramii*, *Omm. Oualanienses*, *Omm. pelagicus* og fl., altsaa netop hos dem, der dannede Grundstokken i Slægten, og at den virkelig tjente til det ovenangivne Øjemed, var det let at overbevise sig om paa velbevarede Stykker, idet man paa saadanne kunde iagttage Indtrykket af Sugekoppernes Hornringe paa Hæftepuderne. Derimod søgte jeg altid forgjæves efter dette Udstyr hos den dog ogsaa med dyb, listet Tragtrube forsynede «*Omm. todarus* (*Rafin.*) *D'Orb.*» og en anden ny Art fra det stille Hav, der slutter sig nærmest til til denne, *Omm. pacificus* *Stp.* Ligesaalidt kunde jeg hos Individet af den saakaldte *Omm. sagittatus* (*Lmk.*) *D'Orb.* finde Spor heraf, og heller ikke hos den saa nærstaaende *Omm. illecebrosus* (*Les.*) fra Atlanterhavets vestlige Side.

Jeg anbefaler nu enhver at anvende de her anførte Forhold paa Grupperingen eller Artsbestemmelsen af sine større eller mindre *Ommatostreph*-Individer, der jo altid have sat og endnu sætte Zoologerne i stor Forlegenhed, naar de efter de forhaandenværende Hjælpemidler skulde artsbestemme et af disse Dyr — noget, hvormed ethvert Arbejde eller Skrift, der

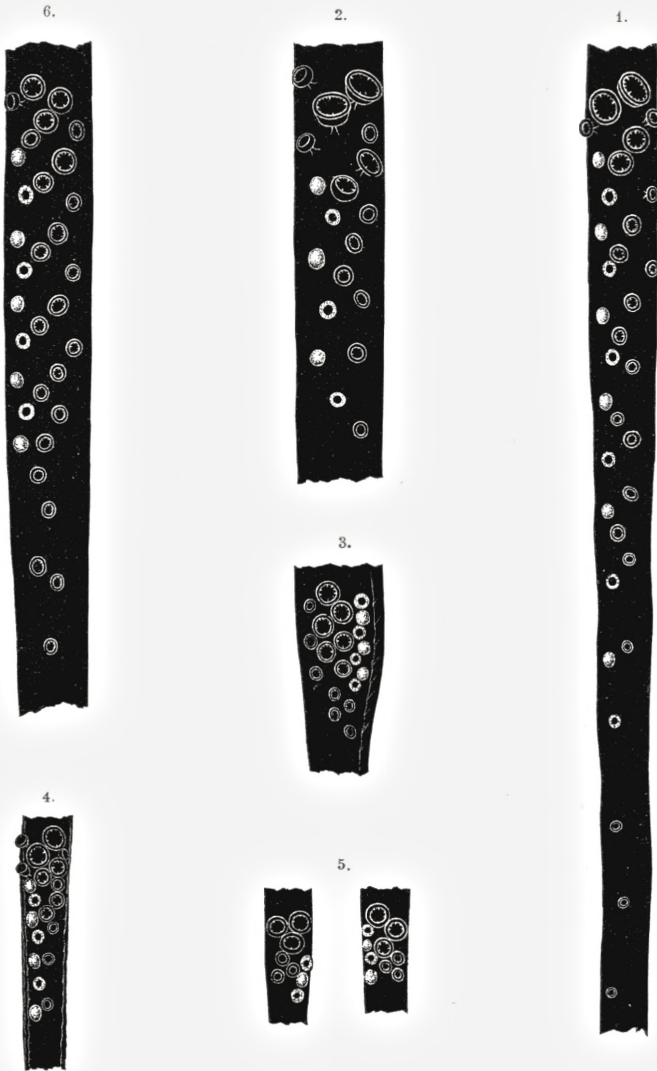


Fig. 1. *Om. gigas* ♀ D'Orbg. 2. *Om. pteropus* Stp. 3. *Om. Bartramii* (Les.). 4. *Om. oualanensis* (Less.). 5. *Om. pelagicus* (Bosc.). 6. *Dosidicus Eschrichtii* Stp.

behandler Ommatostrepher, noksom afgiver Vidnesbyrd. Vanskelighederne ved at bestemme Arterne efter de hidtil imellem disse angivne Forskjelligheder, der, vage i sig selv, blive endnu vagere paa Grund af de Udtryk, hvormed de ere fremsatte, ville snart vige ligeoverfor den lette og naturlige Gruppering, der kan støttes paa de ovennævnte Forhold ved Tragten og Tentaklerne, og som viser sig uforstyrret af de Forskjelligheder, som Individets Kjøen eller Alder fører med sig. Men gaar man nu ud fra en Gruppering af Arterne paa dette Grundlag, drives man uvilkaarligen et Skridt videre; man føres ligefrem til den Erkjendelse, at Grupperne danne naturlige Slægter.

Fjernest fra det typiske Indhold af D'Orbignys Ommatostreph-Slægt stille de Former sig, der foruden at mangle Hudvinger langs Side-Armene¹⁾, hverken have Fangarmene (Tentaklerne) sammenhægtelige eller Tragten optaget i en dyb, foldet Tragtrube, men kun i et simpelt Tragtleje. Saadanne Former ere den ved Europas Kyster forekommende Art, der hidtil paa Grund af Miskjendelse baade af *Lamarcks* Ord og af de af ham citerede Figurer, som oftest har gaaet under Navnet «*Omm. sagittatus* (Lmk.)» eller senere (Lmk.) *D'Orb.*, men hvis berettigede Artsnavn *Omm. Coindetii* (Veran.) vil være; fremdeles den især fra Newfoundlandbanken kjendte *Omm. illecebrosus* (Les.), der nok ligner overordenlig vor nysnævnte Art fra Middelhavets og det europæiske Atlanterhavs Kyster, men dog synes bestemt artsforskjellig.

Jeg kalder denne Gruppe, opfattet som Slægt: *Illex*²⁾.

¹⁾ I sin Voyage dans l'Amérique Méridionale. T. V. 1847 p. 48 fremhæver D'Orbigny udtrykkelig Ommatostrephernes Hudvinger: «mais ils se distinguent surtout par les membranes latérales de leurs bras, qui prennent un très-grand développement dans certaines espèces, comme, par exemple dans l'*Omm. Oualaniensis*, dans l'*Omm. Bartramii* et dans notre *Omm. gigas*.»

²⁾ *Illex* = Løkkemad, Agn; Stamordet til «*illecebrosus*».

Den anden (Slægt) Gruppe, der ligesom *Illex*-Arterne mangler større hindede Vinger paa Sidearmene og Sammenhægtningsapparatet paa Fangearmene, men som har en dyb, med Tværhudblade og Længdelister udstyret Tragtgrube, har jeg efter det Artsnavn «*Todarus*», hvorunder den europæiske Art i flere Decennier har været bedst bekendt, men som rigtignok ikke har været Artens rette Navn, benævnt *Todarodes*. Jeg vilde have foretrukket at have kunnet kalde Slægten simpelthen *Todarus*, men dette er gjort mig umuligt derved, at allerede fra 1814 af Navnet *Todarus* blev som Slægtnavn af Naturforskeren Rafinesque tillagt en besynderligt karakteriseret, tiarmed Blæksprutte fra Middelhavet. En saadan har man rigtignok ikke hidtil kunnet gjenkjende, men engang senere kunde man maaske nok komme til en klar Erkjendelse af den, og i dette Tilfælde maatte jo Rafinesque's Navn efter vor Videnskabs bestemte Regler for Navngivelse forbeholdes denne Form¹⁾.

Til Slægten: *Todarodes* henfører jeg, foruden den ovennævnte europæiske Art, *Tod. sagittatus* (Lmk.), thi man maa erkjende, at dette Dyr er Typen for Lamarcks Art af dette Navn²⁾, den ligeledes ovenfor nævnte Art fra det stille Hav, *Omm. pacificus* Stp., der efter de hidtil erholdte Exemplarer ikke synes at naa til samme Størrelse som *Tod. sagittatus* (Lam.).

Efter Fjernelsen af disse to Grupper, staar der nu tilbage de ikke faa Former, der have de af D'Orbigny som betegnende for hans typiske Ommatostrepher fremhævede Hinde-Udbredninger eller Vinger, enten paa begge Sidearmene eller dog paa det ene af dem (det tredie Armpar); der fremdeles altid have en dyb, med Længdelister imod den øvre Rand og dybere ned med en eller flere Tverhinder udstyret Tragtgrube, noget, som ikkun

1) Om «*Todarus*» og de store Misforstaaelser, hvortil dette Navn har givet Anledning, se Tillægsanmærkningen 1. S. 103 ff.

2) Om de store Forvirringer i Opfattelsen af Lamarcks *Loligo Sagittatus*, se Tillægsanmærkningen 2. S. 105 f.

tildels var undgaaet D'Orbignys Opmærksomhed (man se hos Féér. et D'Orb. Pl. Loligo 2 og Om. I, fig. 12. *Om. Bartramii*, og Pl. Loligo 3. fig. 2. *Om. Oualaniensis*); samt endeligen, hvad D'Orbigny ikke havde bemærket hos nogen af sine Arter, altid bære en kort Række af Kopper og Puder paa Tentaklerne til disses Sammenhægtning, nemlig de Arter, der ere bekjendte under Navnene *Omm. gigas* D'Orb., *Omm. pteropus* Stp., *Omm. Bartramii* (Les.), *Omm. Oualaniensis* (Less.), *Omm. pelagicus* (Bosc.). Da D'Orbignys mest oprindelige og typiske Arter alle ere i denne Gruppe, forbeholder jeg naturligvis Navnet **Ommatostrephes** for den som Slægt. Dens Arter danne en naturlig og sluttet Enhed. Rigtignok har Dr. I. E. Gray i 1849 paa den sidstnævnte af de ovenstaaende Arter villet grunde en egen Gruppe eller Underslægt under Navnet: *Hyaloteuthis*, og i det mindste som Underslægt er den ogsaa bleven opfattet af andre, men alle dens paaberaabte Karakterer synes grundede paa Mistydninger eller Misforstaaelser, og hvis de vare virkelige, ville de dog ikke kunne hævde sig nogen subgenerisk Betydning.

Ligeover sine 7 andre optagne Ommatostrepher opstiller Gray nemlig en egen Gruppe for denne ottende Art med følgende Karakteristik¹⁾:

«*Body transparent, tubercular beneath. One or two cups on the second Pair of sessile Arms larger. Hyaloteuthis.*»

Dens Gjennemsigthighed, hvortil Grays Navn *Hyaloteuthis* sigter, har saaledes sin væsentlige Grund i det eneste ham foreliggende Exemplars sletbevarede Tilstand («in spirits, not good state» Gr. p. 64); det har vist været stærkt paavirket i en Fiskemave, thi smaa Exemplarer, som vi i Museet have fra Maven af en Bonite, frembyde et lignende Udseende, medens vort friskere Individ har ganske de andre Ommatostrephers Udseende.

Dens i otte Tverlinier optrædende 18 Punkter paa Bugfladen, de af Gray efter D'Orbigny saa uforsigtigen benævnte Knu-

¹⁾ Gray. Catalogue of Cephalopoda in the Brit. Mus. p. 63. 1849.

der eller Vorter «tubercles», der dog rigtignok med fuldt saa megen Ret maa nævnes Fordybninger eller svage Udhulinger¹⁾, modsvare i Bygning og Stilling aldeles de Uddannelser, der optræde hos flere *Enoploteuth*-Arter, hos hvilke Ingen har tænkt paa at kunne tillægge Pletterne en generisk eller subgenerisk Betydning, ikke engang Gray selv²⁾.

Endeligen kan Angivelsen af de enkelte større Sugekopper paa dette Individts andet Armpaar hverken som Arts- eller Slægtskarakter have noget at sige, saalænge der ikke tillige er angivet noget nærmere om disse store Koppers Stilling og om Dyrets Kjønn; thi for den Art af Ommatostrepher, hvoraf man kjender begge Kjønn, er det fra flere Sider bestemt angivet, at Sidearmene (altsaa andet og tredje Armpaar) i visse Strækninger have Sugekopperne større hos Hannerne end hos Hunnerne og for andre Arter f. Ex. *O. pteropus*, *O. gigas*? vide vi, at Hunnerne have igjen visse Kopper paa Sidearmene meget større end de nærmest siddende. Vort Individ, skjøndt en Hun, tillader os derfor heller ikke, ligeoverfor det Forhold, andre Arters Hunner vise os netop paa andet Armpaar, at lægge nogen Vægt paa denne Karakter (se Vid. Selsk. Overs. 1855. S. 200).

¹⁾ For det første har D'Orbignys Text, som Gray væsenlig har fulgt, «tubercules blancs, à peine saillants», og Bosc, der har opstillet Arten paa et af en Dorado-Mave udtaget Individ, upaatvivleligt det samme, der i Parisermuseet har foreligget D'Orbigny, og kortelig diagnosticeret den, har udtrykkelig kaldt Pletterne: «points blancs enfoncés». (Buffon, éd. Deterville p. 46). Hermed stemme baade vore af Fiskemaven ilde tilredte Individuer og vort friske Individ, og hermed stemmer selve det af Gray undersøgte Individ i British Museum, hvilket jeg i 1865 undersøgte og da udtrykkelig nedskrev om Pletterne: «daarlig Tilstand, men Pletterne dog ikke fremstaaende».

²⁾ Ved *Enoploteuthis (Ancistrocheirus) Lesueurii* Fér. D'Orb. træde saaledes Ordene «with regularly disposed tubercles underneath» kun op i Artsdiagnosen, og med Rette. Gray l. c. p. 49. — *Enoploteuthis polyonyx* Trosch. har aldeles et lignende Udstyr. Uddannelsen, Bygningen og Ordningen af disse Prydelser frembyde ligesom en «Mimicry» af egen Art imellem de 3 her nævnte Former.

Til Ommatostrephes-Slægten opfattet paa den her be-
grændsede Maade, slutter sig meget nær den Form, som jeg i
1857 har kaldt *Dosidicus Eschrichtii*, og hvis før tvivlsomme
Hjem jeg nu med Bestemthed kan angive. Den er fra Syd-
havet, og der kan neppe være Tvivl om, at mit beskrevne, fra
afd. Professor Eschrichts Samling modtagne Individ var hjem-
sendt af en af de Læger, der ledsagede Kapt. Sødring paa hans tre
Hvalfangst-Expeditioner til Sydhavet; senere fik Museet ved Gala-
theaexpeditionen et andet men noget mindre Exemplar fra Cobija,
samlet af Prof. Reinhardt¹⁾.

Dosidiken har vel ikke de for *Ommatostrepherne* i denne
Betydning ejendommelige Armhinder eller Vinger, men den har
Tragtgruben med Lister og Lommer og, som allerede foran er
nævnt (S. 80), dens Tentakler have et lignende Sammenhægnings-
Apparat; den har endelig ogsaa et Rygskelet eller *gladius* aldeles
af samme Form som samtlige Ommatostrephiner; thi det maa
her vel betones, at den særegne Fyldning af det nedre Kræmmer-
hus, som mit første meget store Individ frembød saa stærkt,
kun i ringere Grad har været at erkjende hos de noget mindre
Individer, jeg senere har kunnet undersøge (men som maaske
ogsaa have været tagne til andre Tider af Aaret), og i dette
Forhold fjerner den sig derfor neppe saa meget fra de andre
Ommatostrephiner, som det først forudsattes. Derimod ere
de pidskeformig forlængede Armspiders talrige og særdeles
tætstaaende, langstilkede Sugekopper hos *Dosidicus* noget meget
extraordinært for en Ommatostreph og noget ukjendt hos de
andre Former. Jeg har iøvrigt under en længere Orientation i
1859 i Parisermuseets berømte Samling af Blæksprutter, og paa
denne er jo væsenligen Férussacs og D'Orbignys store
Hovedværk grundet, overbevist mig om, at det netop er denne
min Art og Slægt, som i dette Museum er opstillet som

¹⁾ Lægen Schneiders Senderinger til Prof. Eschricht ere flere Steder om-
talte i dennes Afhandlinger om Hvaldyrene i B. XI af K. D. V. S. Skr. 1845.

«*Ommatostrephes gigas* D'Orbigny» og under dette Navn er hjemsendt af D'Orbigny fra Sydhavet. Jeg betvivler, efter alt hvad man velvilligen viste mig af Museets Protokoller, paa ingen Maade, at den er kommen med D'Orbignys Sendinger og under dette Navn, men hvad jeg heller ikke har nogen Tvivl om, det er, at det kan ikke være en saadan Form, som af D'Orbigny, den store Kjender af Enkelthederne hos Blæksprutterne, er bleven beskrevet som *Omm. gigas* eller af ham aftegnet som denne. Herimod strider alt, baade den almindelige Habitus og Enkelthederne. Det var ogsaa dengang endnu en ved Pariser-museet velkjendt Sag, at saa ihærdig og omhyggelig D'Orbigny mange Aar forud havde gennemgaaet Museets Materiale, hvorom hans store med Férussac udgivne Værk med dets Tillægstavler give rigeligt Vidnesbyrd, saa lidet havde han ved den sidste Revision og ved Publikationen benyttet dette Materiale. Havde dette fundet Sted, vilde han selv strax have opdaget den stedfundne Fejltagelse, der forøvrigt saare let lader sig forklare, naar man erindrer sig, hvor ofte de levende eller ganske friske Exemplarer af en Blæksprutte unddrage Øjet de Forhold, som let træde frem for dette, naar Dyrets Væv har faaet nogen større Konsistents ved en Opbevaringsvædskes Paavirkning. D'Orbigny har truffet paa et stort og smukt Exemplar af en Ommatostreph, som han rimeligvis uden videre har antaget for den samme store Ommatostreph, han havde undersøgt og beskrevet som *Omm. gigas*, og strax under dette Navn ladet den opbevare. Selve Ommatostreph-Slægtens Historie har jo netop tidligere givet et fuldstændigt Sidestykke til en saadan Forvexling. Thi nøjagtig paa den Maade gik det jo den fortrinlige Tegner og Cephalopodkjender Lesueur, til hvem vi staa i saa stor en Gjæld. Da han under et Ophold i Sandy Bay i 1816 ikke blev færdig med en Tegning af *Omm. illecebrosus* inden sin Afrejse, medtog han i en Fart et frisk fanget Exemplar af en Cephalopod i den Tanke, at det var samme Art, for derefter senere at supplere sin Beskrivelse og Figur; men da han siden

naaede virkelig til at kunne gjøre dette, viste det sig, at det medtagne Individ var et ganske andet og ligeledes helt nyt Dyr, saa at vi ved denne tilfældige Fejltagelse fik altsaa tillige en god Figur og Beskrivelse af hans mærkværdige *Loligo pavo*, om end derved Beskrivelsen af *Omm. illecebrosus* blev mindre fuldstændig. Havde D'Orbigny selv kommet til at gjense sin hjemsendte *Omm. gigas*, vilde vi upaatvivlelig ogsaa fra hans Haand have faaet Beskrivelse og Figur af *Dosidicus* og da strax været paa det rene med Dyrets «habitat»¹⁾.

Igjennem alle disse ti paa fire Slægter fordelte Former af den engere Ommatostreph-Familie gaar der altsaa:

1. samme Fællesudseende eller Fællespræg i Hovedets og Kroppens Uddannelse, Finnernes Form og Stilling og i den særdeles stærke og kraftige Muskulatur.
2. samme strænge Fællestyp i den stilet- eller pilformede Rygskal ell. Gladius, og dennes Uddannelse til en hul Kop i den bageste Ende.
3. samme Uddannelse af Tragtens fire Muskeltømmer, medens Tragten selv kan optages i et mere eller mindre dybt Tragtleje eller Tragtgrube, og denne sidste efter Slægter og Arter have færre eller flere Lister, eller mangle disse.
4. samme Uddannelse af det J-formede Ophægtningsapparat, hvormed Dyret saa kraftigt forener Kappevæggene og Tragtens Sidefløje.
5. samme fire Vandkamre omkring Mundæblet, idet der hos ingen af dem er uddannet Kamre ved de to Par Sidearmes Rod.

¹⁾ Aug. A. Goulds *Omm. insignis* hører maaske (?) ogsaa til denne Gruppe, men jeg har hidtil hverken i Beskrivelsen eller i Figuren og de givne Analyser kunnet finde noget brugbart Vink til Artens eller Gruppens Identifikation. Unit. St. Explor. Expedition 1838—42. Vol. XII. Mollusca: p. 480—81. Atlas pl. 49 fig. 594 a—m.

6. samme almindelige Uddannelse af Hornringene i Armenes Sugekopper, idet disse ikke frembyde fortykkede Valke omkring sig, men ere paa deres ydre Flade regelmæssig hvælvede, og hos dem alle frembyder Rauden den samme Slags Tandvævning.

Ved de foranførte Uddannelser ville altsaa de ti Arter stille sig saaledes i en Synoptisk Oversigt:

Ommatostrephini (propr. s. d.)

* fovea tubuli locomotorii, seu siphunculi, profunda, ad marginem anteriorem plicata, plicis decurrentibus deorsum evanescentibus, mediis velo transversario semitectis, p. 79, fig. 1. 2.

clavis tentaculorum apparatu connexivo, i. e. serie brevi cupularum et pulvillorum invicem alternantium instructis. brachiis lateralibus, imprimis inferioribus (3^{tiis} paris) aliferis, alis latis s. latiusculis, membranaceis, nervigeris, nervis parallelis.

1. Genus: ***Ommatostrephes*** D'Orb. 1835.

= ***Cycria*** Leach (msc. 1817), 1849.

O. gigas D'Orb. (?) e mari australi?, p. 81 fig. 1.

O. pteropus Stp. e mari mediterraneo et atlantico, p. 81 f. 2.

O. Bartrami (Lesueur) e mari atlantico, indico, p. 81 f. 3.

O. oualaniensis (Lesson) e mari australi, p. 81 f. 4.

O. pelagicus (Bosc.) e mari atlantico, p. 81 f. 5.

Observ.: hæ species omnes conveniunt cupulis tentaculorum maximis, annulo corneo dentibus acutis inæqualibus quatuor ceteros superantibus armato.

2. Genus: ***Dosidicus*** Stp. 1857.

differt a genere *Ommatostrephes* sens. str. imprimis brachiis, in exteriore parte dimidia attenuatis, numero et densitate cupularum longepedunculatarum, confertissimarum insignibus.

D. Eschrichtii Stp. 1857. e mari australi, p. 81 f. 6; p. 79 f. 3.
 Observ.: species unica adhuc nota quoad cupulas majores
 tentaculorum cum præcedentibus convenit.

** fovea siphunculi sat profunda, plicata ad marginem superiorem s. anteriorem, plicis obvelatis fere ut in genere *Ommatostrephis*, p. 79 fig. 4 et 5.

clavis tentaculorum omni apparatu connexivo destitutis.
 brachiis lateralibus non aliferis.

3. Genus: *Todarodes* Stp.

T. sagittatus (Lmk.) 1802. Seba III. t. 3. fig. 1; e mari atl. et mari mediterraneo.

= *O. Todarus* d. Ch., D'Orb., (Veran.) cet.

non = *sagittatus* (Blainv.) 1823 (= *Omm. Bartramii* (Les.) 1821 et (Blainv.) 1823).

non = *sagittatus* (Lmk.) D'Orb. et autor. plurimor. (= *Omm. illecebrosus* (Les.) 1821, + *Omm. Coindetii* (Verany) 1837, secund. D'Orb.).

T. pacificus Stp. E mari japonico.

Observ.: ambæ hæ species inter se conveniunt annulis corneis tentaculorum, toto margine armato dentibus acutis prominentibus cum denticulis, truncatis, latis, invicem alternantibus.

*** fovea siphunculi simplici (sine plicis et velis), p. 79 fig. 6.
 clavis tentaculorum sine omni apparatu connexivo.
 brachiis lateralibus ala membranacea destitutis.

4. Genus: *Illex* Stp.

I. illecebrosus (Les.) 1821; e mari atlantico.

= *I. piscatorum* (Lapyl.)

I. Coindetii (Ver.) 1837. Secund. D'Orb. in Fér. & D'Orb. Ceph. Omm. pl. I fig. 1—10 (!); e mari atlantico et mediterraneo.

= *O. sagittatus* (Lmk.) D'Orb. et aut. plurimor.

Observ.: ambæ formæ conveniunt tentaculorum armatura, annulo corneo cupularum maximarum vel edentulo vel denticulis latis, truncatis instructo; cupulis minoribus apicis octo-seriatis (in *Todarode*, *Dosidico*, *Ommatostrephi* cupulæ minores apicales semper sunt quadri-seriatæ).

Det er udtrykkelig fremhævet i det foregaaende, at Formerne ere her grupperede efter Forhold, der ere uafhængige af Kjønnsforskjellighederne, som saa ofte hos Cephalopoderne have virket forstyrrende ind paa den rette Erkjendelse og Henførelse af Arterne. Jeg skal derfor tilføje her nogle Bemærkninger om det lidet, der hidtil er os bekjendt om Kjønnsforskjellen hos *Ommatostrepherne*.

Vi vide saaledes bestemt, at, ligesom hos *Loliginerne* og *Sepierne* blandt de myopside *Decapoder*, er det hos disse oigopside *Decapoder* ogsaa det fjerde Par af Armene, eller Bugparret, der afgiver den i Forplantningens Tjeneste trædende Arm, som til dette Øjemed uddannes i Spidsen paa en Maade, der bedst kan sammenlignes med den hos *Loligo* og *Sepioteuthis*. Dette gjælder om alle fire Slægter, navnlig har jeg hos ♂ af *Ommatostrephes Bartramii* (*Les.*) i Museet i Stokholm set en smuk Hektokotylisering; hos ♂ af *Dosidicus Eschrichtii* *Sp.* en endnu mere udviklet Hektokotylisation paa et Exemplar, tilhørende Smithsonian Institution, Washington; hos *Todarodes sagittatus* *Lmk.* (= «*Omm. todarus d. Chiaie*») ♂ har jeg set Hektokotyliseringer i et Par fremmede Museer, og endeligen hos ♂ af den europæiske *Illex Coindetii* (= «*O. sagittatus* *Lmk., D'Orb.*») er denne iagttaget paa flere Exemplarer her i Museet ligesom ogsaa omtalt af *Targioni Tozzetti*¹⁾. Af de her nævnte Arter var det den venstre hos *Dosidicus*; den højre hos *Illex* og *Omm. Bartramii*.

¹⁾ Cefalopodi mediterr. p. 54.

I Forbindelse med den hektokotyliserede Arm bør nærmest omtales, hvor og i hvilken Stilling Sædbøsserne, Spermatorphorerne, ved dennes Hjælp anbringes hos Hunnerne. I dette Forhold afvige de nemlig aldeles fra de nysnævnte myopside Dekapoder, med hvilke de havde mere Overensstemmelse i Hektokotyliseringen; thi alle disse plante jo Spermatorphorerne paa den indvendige Side af den ydre Læbe, saaledes som jeg allerede i min første Afhandling om Hektokotylidannelsen 1856 fremhævede det og ved de først langt senere (Tavle II til Afhandlingen om *Hemisepius*) publicerede Figurer har fremstillet det for Repræsentanter af alle Slægterne. Hos *Ommatostrephinerne* derimod hæftes de paa den indvendige Side af Kappen og dybt nede i denne omtrent ved Gjællernes Rod, saaledes som jeg ogsaa allerede i 1856 havde angivet det for den Form, jeg nu kalder *Illex Coindetii*, men for fejlagtigt med alle andre havde nævnet *O. sagittatus*, Lmk.; den da i Selskabet fremlagte Tegning, som her paa Tavle III f. I er gjengivet, viser det stjerneformede Knippe af Spermatorphorer under den højre Gjælles Rod, og desuden et lille isoleret Knippe i Vinkelen ved samme Gjælle¹⁾. En lignende Stilling paa Kappens Indvæg har Prof. Targioni Tozetti angivet for *Todarodes sagittatus* (Lmk.) hos to Exemplarer i Museet i Florents, hvor han ogsaa selv har vist mig dette i 1871. Det er da vel rimeligt, at de andre Slægter ville vise os det samme Forhold; naar undtages *Omm. Bartramii* (Les.) ere disses Arter rigtignok endnu kun i meget faa Exemplarer i Europas Museer.

For at vise, at der er lignende Hæfteplads hos de med Kroge udstyrede Oigopsider, i det mindste for visse af dem, f. Ex. *Enoploteuthis Veranii* Rüpp. har jeg paa samme Tavle gjen-

¹⁾ Det maa ikke forglemmes, at allerede i 1845 havde Lebert og Robin i Ann. d. Scienc. Natur. 3. Sér. Zoologie T. IV. p. 95—102. Pl. 9. meddelt en saadan lagttagelse, men uheldigvis, som mange af hans Landsmænd senere, anset Dyret for en *Loligo vulgaris*, Calmar commun.

givet, hvorledes Spermatophorerne i stjerneformet Knippe stedse anbringes i dette Dyrs Midtlinje og ligesom paa en særegen lille Pude nedenunder Nakkebrusken, just der, hvor Kappen løsner sig fra Krophuden, umiddelbart over ganglion stellatum (se nærmere Figurforklaringen til T. III).

Herfra komme vi til de Kjønnsforskjelligheder, som nok ere mere sekundære, men træde stærkt i Øjnene hos visse Arter og rimeligvis hos alle. Her er imidlertid et højst beklageligt Hul i vore Kundskaber; thi et tilstrækkeligt Antal af voxne Individuer af de to Kjøen og fra flere Aarstider har i Grunden kun den ene Art, *Illex Coindetii* (Ver.), frembudt til Undersøgelse. Hos den tør vi derfor nok som gennemgaaende store Forskjelligheder imellem Kjønne fremhæve: Hannens korte og tykke Krop, Hunnens lange, trinde; Hannens stærke og kraftige lange Arme, Hunnens svagere og kortere; Hannens større Sugekopper paa Sidearmene, Hunnens relativ mindre, saaledes som Vérany's Figurer pl. 31 og 32 af de to Kjøen saa smukt fremstiller det og som jeg ogsaa allerede i 1856 har angivet det efter vore Exemplarer¹⁾.

¹⁾ Saa meget uforstaaeligere bliver det, at de amerikanske Zoologer Verril og Tryon fremstille nu det modsatte for *Illex illecebrosus* (Les.) Af den har jeg ikke Hannerne, men 5 Hunner stemme med vore europæiske i de ovennævnte Forhold. Det er derfor meget overraskende, at Tryon i sin Manual of Conchology (1879), S. 177, har Forsikringen: The female is shorter and stouter than the male; men endnu besynderligere, at Prof. A. E. Verril i sin større Afhandling: The Cephalopods of the North-eastern coast of America (Transactions of the Connecticut Academy, Vol. V. 1879), af hvilken jeg ved Forfatterens Velvilje allerede i Februar d. A. havde i Særtryk de første Ark, der vare trykte i Decemb. 1879, ikke blot S. 191 har Ordene: «In the female *O. illecebrosu* the head is larger and the short arms are stouter and have larger suckers than in the male, of the same length»; men endnu udførligere S. 179, Text og Note, har gjengivet det samme efter: «Examinations of very numerous specimens» og med det Tilføjende: «In my former article, by an unfortunate error, the increase in size of these parts was inadvertently said to be in the male.» — Sadle da Kjønnsforskjellene om midt i Atlanterhavet?!

Hvis den her givne Orientering i de egentlige Ommatostrephiners indbyrdes Forhold imidlertid skal gjøre Fordring paa den Almengyldighed, som jeg antager, at den virkelig har, skjønner jeg let, at en Indvending imod den, som ligger saare nær, maa strax fjernes eller belyses. Det er jo bekjendt nok, at Malakologerne have i flere Decennier ikke just vist synderlig Lyst til alvorligen at befatte sig med Blæksprutteklassen, hvilket ogsaa kan finde en naturlig Forklaring i flere Forhold, paa den ene Side Studiets egen Vanskelighed, paa den anden Side de store Hindringer, som et tilstrækkeligt Materiales Tilvejebringelse har havt at kæmpe med. Følgen af denne Malakologernes Ulyst til indtrængende systematisk Studium af disse Dyr har imidlertid været, at man i de videnskabelige Bøger, der behandle disse Dyr, har ladet altfor meget staa og gaa af det, der forlængst burde være forsvundet af dem. Deri er det igjen, at hin saa nærliggende Indvending just har sin Rod og sin Næring.

Hine 10—11 Arter, som ere opførte i min Oversigt ovenfor (S. 89—91) udgjøre jo, vil man sige, kun en Del, maaske ogsaa kun en mindre Del af de i vore forskjellige systematiske Arbejder optagne Arter af Ommatostrepher, og et Overblik over Formernes indbyrdes Forhold, der kun støtter sig til disse, maa saaledes idetmindste være et meget ufuldstændigt; man kunde tilføje, Overblikket vil endog være urigtigt, saafremt Former, der maaske kunde frembyde helt andre Tillempninger i Bygningen, ikke vare tagne med i Betragtning. Det forholder sig virkelig saaledes, at der i de zoologiske Værker baade under egne Navne omtales og afbildes ommatostrephagtige Dyr, der ikke ere indbefattede i min foregaaende Orientering, og jeg behøver i den Henseende kun at nævne, at baade af H. Woodward i hans fortræffelige Manual, og af Keferstein i Bronns Klassen des Thierreichs IV. S. 1447 angives at være en halv Gang saa mange Arter i Slægten, idetmindste 15. — En Indvending, støttet paa dette Forhold, vil imidlertid tabe al Betydning, naar man ser Sagens

rette Beskaffenhed, og denne træder maaske tydeligst frem ved at følge et historisk Spor.

Efterat D'Orbigny i sine bekjendte systematiske Hovedværker¹⁾ havde i begge baade ensartet opfattet sin Slægt *Ommatostrephes* og ensartet opfattet i alt 6 levende Arter, der samtlige ville findes mellem mine i Overblikket opførte Arter, om end enkelte ikke under de samme Benævnelser, tilføjer han to «espèces incertaines», nemlig «*Omm. laticeps* D'Orb.» og «*Omm. arabicus* D'Orb.». Begge disse formentlige Ommatostrepher gaa med samme Betegnelse og samme Usikkerhed igjennem Grays ovennævnte «Catalogue» (1849) lige ned til Tryons i 1879 udgivne store Kompilationsværk: *Manual of Conchology, Structural and Systematic, w. illustrations of the Species* (112 Plader med 670 Figurer). Men i alt Fald som Ommatostrepher kunne disse to Gjengangere ikke taale Dagens Lys.

1. «*Omm. arabicus* D'Orb.» (= *Pteroteuthis arabica* Ehrbg.
Symb. Phys. 1831)

er ikke en Ommatostreph, saaledes som D'Orbigny fejlagtigt lod sig forlede til at antage af Ehrenbergs Udtryk om dens langstrakte Skikkelse og smalle gladius («lamina angusta»). Men ifølge Originalexemplaret fra det røde Hav, som jeg for mange Aar siden har set i Museet i Berlin, og ifølge et Individ fra Amboina i vort Museum, tilbyttet fra Museet i Greifswald og som jeg antager for samme eller i alt Fald for en yderst nærbeslægtet Art, er den ikke blot en Myopsid, men en ægte *Loligo*, der i sin Langstrakthed overgaar vor nordiske *Lol. media* Linn. (= *L. subulata* Lmk.), hvis almindelige Udseende den har.

¹⁾ Næmlig hans med Féruccac udarbejdede store Kwartværk: «Hist. natur. génér. et particulière des Mollusques, par Monographies: Les Céphalopodes» 1834, og hans: «Mollusques vivant et fossiles». 8^{vo} 1855. Begge med talrige Plancher.

2. «*Omm. laticeps* D'Orb.» (= *Loligo laticeps* Owen 1836¹⁾;
= *Cranchia perlucida* Rang. 1837²⁾)

fra Atlanterhavet er heller ikke en Ommatostreph, skjøndt nok en Oigopsid, men en Krogblæksprutte, saaledes som talrige med de originale Beskrivelser og Afbildninger overensstemmende Individier fra baade de samme og andre Regioner af Atlanterhavet have vist mig, og som det ogsaa antydes ved bestemte Punkter i Owens Beskrivelser og Figurer. Den hører til Slægten *Onychia* Les. og er just dens typiske Art: *On. caribæa* Les., altsaa samme Art, hvortil D'Orbigny saa rigtigen henfører sine talrige «*On. cardioptera*» fra Atlanterhavet. Det er besynderligt, at D'Orbigny ved Owens Fremstilling ikke har faaet Øjet op for Identiteten af dennes Art med disse sidste, eller i alt Fald for, at Owens Angivelser om Tragtbåndene, om Forbindelsen mellem Tragsiderne og Kappen samt om gladius, tilstrækkelig vise den bort selv fra «espèces incertaines d'Ommatostrèphes». Rangs Figur af gladius til hans «*Cranch. perlucida*» taler lige saa tydeligt imod Ommatostreph-Naturen (l. c. pl. 94)³⁾.

Foruden hine to Gjengangere fra D'Orbigny har Gray i sin Catalogue 1849 endnu opført 4 andre Arter som «Doubtful species», nemlig to som D'Orbigny havde ladet staa i sin Loligoslægt som «espèces incertaines de Loligo», nemlig «*Omm.? Eblanæ* Gr.» fra Irland og «*Omm. Gronovii* Gr.» fra «mare indicum», og to, som vare optagne efter foreløbige Diagnoser af

¹⁾ Zool. Soc. Transact. Vol. 2. pl. 21. f. 6—7.

²⁾ Magas. de Zoologie, 1837. pl. 94.

³⁾ For at forebygge, at den samme Art af Krogblæksprutter ikke muligvis nok en Gang skal forøge Tallet af uægte Ommatostrepher, vil jeg her gjøre opmærksom paa Vèranys Figur af hans *Loligo Alessandrini* (Pl. 35 f. g. h.), da Dyret, som her fremstilles, nok vil vise sig at være oigopsid, og da blive regnet som Ommatostreph; men ifølge Kropformen og Tentaklernes Udstyr med større Kopper langs med Kølleranden og meget smaa Kopper (?) langs Midtlinjen (hvilke jeg tyder som slet iagttagne Kroege) kan den ikke godt være nogen anden kjendt Blæksprutte, end en *On. caribæa*, skjøndt denne Art hidtil ikke er angivet for Middelhavet.

Vérany, begge fra Middelhavet: «*Omm. Meneghini Gr.*» og «*Omm. Bianconi Gr.*» (om de to sidstnævnte se senere hen).

Af de førstnævnte af disse Arter er

3. «*Omm. ? Eblancæ Gray*» (= *Loligo Eblancæ Bail.*)

ifølge senere Oplysninger om Formen og efter Figuren af Balls Original-Exemplar i Edw. Forbes' og Hanleys Hist. of Brit. Mollusca Tab. SSS, ganske vist en ægte Ommatostreph. Den minder vel i Kropformen om den mandlige *Illex* (cfr. Vérany Pl. 31), men tillige i Habitus om *Omm. Brogniartii (Blv.)* i Fér. & D'Orb. Pl. 4 (*Loligo*), og *Omm. pteropus stp.*; da baade Text og Figur angiver fire Rækker af Sugekopper i Armspidsen, tager jeg vel ikke meget fejl ved foreløbig at sætte den i Gruppe med sidstnævnte, uagtet der ikke er omtalt at være nogen Vinge paa tredie Arm. —

Den anden af disse Arter,

4. «*Omm. Gronovii Gray*» (= *Loligo Gronovii D'Orbg.*)

er kun grundet paa den korte Beskrivelse i no. 1028 i Zoophylacium Gronovianum fasc. III, 1781, men flere deri brugte Udtryk f. Ex. «corpore obtuso» lade ikke formode, at Dyret har havt et Ommatostrephagtigt Udseende, hvilket da ogsaa finder god Bekræftelse deri, at samtlige 7 Figurer af virkelige Ommatostrepher i Sebæ Thesaurus (T. III f. 5—6, og IV f. 1—5) ere citerede til den forudgaaende Art i Zoophylacium no. 1027, og ikke nogenhelst Figur citeret til denne. Det er derfor urigtigt, at Gray overførte den til Ommatostrepherne; men vistnok havde D'Orbigny heller ikke havt nødig at give Artsnavn til en saa utilstrækkelig betegnet Art — (der destoværre ogsaa allerede iforvejen havde faaet særligt Artsnavn: *Loligo brachialis (Meuschen. Sepia)* cfr. Museum Gronovianum no. 468. 1778).

Kun med én ikke tvivlsom Art forøgede Gray Ommatostrephslægten, nemlig:

5. «*Omm. Sloanei Gray*» l. c. p. 61 fra Nyzeeland.

Denne er efter den temmelig udførlige Diagnose ogsaa ganske sikkert en Ommatostreph. Paa Grund af det tredje Armpars Uddannelse stillede Gr. den i Gruppe med *Om. gigas D'Orbg.*, hvilket maaske ogsaa er rigtigt, men om de store Tentakelkoppers Hornringe siges «rings with distant teeth all round» og dette minder om en *Todarodes*. Den eneste Ommatostreph jeg har set fra Nyzeeland, nemlig i Museet i Hamborg (for mange Aar siden), hvor den foreløbig var opstillet som en Form af *O. Bartramii*, var netop en *Todarodes* og stod saa nær ved den ovenfor under Navnet *Tod. pacificus* opførte Art, at en umiddelbar Sammenligning kunde maaske forene dem til een Art, hvad jeg ikke hidtil har turdet. Men i begge Tilfælde synes *Om. Sloanei* uden Vanskelighed at kunne finde sig en naturlig Plads i den givne Gruppering.

Kun et Par Aar efter Grays «Catalogue» udkom V é r a n y s paa smukke Afbildninger rige Værk over Middelhavets Cephalopoder¹⁾, og man har unægtelig været i sin Ret, naar man regnede alle Værkets aabenøjede (oigopside) Loliginer for Ommatostrepher, saaledes som næsten alle senere Forfattere have gjort det. V é r a n y tillægger jo denne sin Afdeling (B) af Loligoslægten baade: «Appareil constricteur composé» og «yeux largement percés dans la peau» (p. 101). Her møde vi da ogsaa de under de mindre rigtige Navne velbekjendte «*Omm. Todarus*» (= *Todarodes sagittatus* (Lmk.)) og «*Omm. sagittatus* Lmk., D'Orbg.» (= *Illex Coindetii* (Vér.)), men desuden følgende tre, alle temmelig udførligen men ikke indtrængende beskrevne, og gjengivne i Figurer, der med Hensyn til Dyrenes Habitus ikke lade noget tilbage at ønske, men som næsten alle V é r a n y s Figurer ledsages de ikke af Analyser. Dog er heldigvis gladius aftegnet for dem alle, og vi have deri Vished for deres Ommatostreph-Natur. — Altsaa sammenholdt med Omridsene er

¹⁾ Céphalopodes de la Méditerranée. Gènes 1851. 4^{to}.

6. *Omm. Coindetii* (Ver.) (pl. 36 fig. a. b. c. p. 110)

sikkert et ungt Dyr af hans «*Omm. sagittatus*», min *Illex*; og det stemmer jo godt med det faktiske Forhold, som V é r a n y synes at have glemt, at det netop var efter hans eget til F é r u s s a c overladte Original-Exempler af hans *L. Coindetii* at D'Orbigny paa en Tillægstavle til det store Plancheværk (Ommatostr. T. I. fig. 1—10) har givet de fortræffelige Analyser til «*O. sagittatus*», hvis ydre Karakterer egentlig først dengang bleve ret bekendte!!

7. *Omm. Pillæ* (Ver.) T. 36, fig. d. e. f. g. p. 112

kan neppe heller anses for andet, men i et endnu yngre Stadium. Individet, jeg under dette Navn har modtaget fra Middelhavet, have ogsaa alle tilhørt *Illex*-Slægten. Med

8. *Omm. æquipodus* (Rüpp. Ver.) T. 35, fig. a. b. p. 105

er maaske Forholdet mere indviklet. De Individet, jeg under dette Navn har set fra Middelhavet, have vel været smaa men meget kjendeligen tilhørende Gruppen *Ommatostreples* sens. strict. og maatte navnlig snarest antages for Unger af *Bartramii*. Men ved en nærmere Betragtning af V é r a n y s Figurer faar man mere end eet Vink om, at man her har Ungen af *Todarodes* for sig, idet de bekræfte Textens Udtryk, at Tentaklerne have Sugekopper næsten i hele deres Længde ($\frac{5}{6}$ af denne). Armenes ulige Længde synes ikke ret at passe til Betegnelsen *æquipodus*, og man faar næsten Mistanke om, at de smaa af R ü p p e l og K r o h n fra Messina bragte Former have været Unger af to Arter. —

Vi komme nu til de to V é r a n y s k e Former, som Gray havde opført blandt tvivlsomme. (Se foran S. 97.)

9. *Omm. Meneghini* (Gr.) (= *Lol. Meneghini* Ver. T. 35, figg. c. d. e., p. 98)

er vistnok snarest en Unge af en Krogsprutte; dens gladius er ikke aftegnet; men med Uret formoder Gray den at være en

Ommatostreph, da Forbindelsen mellem Kappe og Tragt kaldes «simpel» og der udtrykkelig kun tillægges den to Tragtbaand.

10. «*Omm. Bianconiï Gray*» (= *Lol. Bianconiï* Ver. T. 35,
figg. i. k. l. p. 100)

kan ifølge gladius (fig. 1.1.) ikke være nogen Ommatostreph, men hører vist til en af Krogsprutterne f. Ex. *On. Krohnii* (Vér. T. 29, fig. d. e. f. g. h.). —

Endeligen har Tryon i Philadelphia ifjor, 1879, udgivet sin Manual of Conchology Vol. I. Cephalopoda og i dette med Copier af alle hidtil afbildede Arter paa 112 Tavler og med 670 Figurer udstyrede store Kompilationsværk finde vi troligen optaget Alt paa tidligere Vis og med al den gamle Usikkerhed. Hæren af «doubtfull species» hos D'Orbigny, Gray og andre forøges imidlertid med et Par.

11. «*Omm. Ayresii Gabb.*» (Tryon p. 182),

som kun er en Navneart, der formodes at kunne være lig følgende:

12. *Omm. Tryoni Gabb.* (Tryon p. 180—81),

som atter antages at være blot en Varietet af *Omm. Oualaniensis*.

Af Arter, der maaske ikke ovenfor ere optagne, anfører Tryon

13. *Omm. insignis Gould* (Unit. States Expedition) pl. 49,

som rimeligvis er en Ommatostrephes sens. str., hvis ikke en *Dosidicus*, se foran S. 88, Anm.

Saaledes ser det altsaa i alt væsenligt ud med de øvrige Former af Ommatostreph-Navnet, fra hvis Side man maaske skulde have ventet en Modifikation i Opfattelsen af den givne Oversigt over Ommatostrephernes indbyrdes Forhold. Halvdelen (6) viser sig bestemt ikke at høre til Slægten, men at være Loligines (*L. arabicus Ehrbg.*, *L. Gronovii D'Orb.*) eller Onychier (*L. laticeps Ow.* = *Cranchia perlucida Rg.*; *L. Alessandrini Ver.*; *L. Bianconi Ver.*), eller mere ubestemmelige f. Ex. *O. Meneghini Ver.* Den anden

Halvdel er maaske nok utvivlsomme Ommatostrepher, men da enten yngre eller miskjendte Former af selve de Arter, som ovenfor ere optagne paa Listen, eller ifølge vedkommende Forfatteres egne Bemærkninger staaende disse saa nær, at de dels sluttede sig umiddelbart til dem, dels ikke antoges egentligen forskjellige fra dem. Lader os nu ogsaa forudsætte, at der kan findes et Par Navne-Arter til, og til disse fristes jeg ogsaa at regne saa slet diagnosticerede og afbildede Arter som f. Ex. *Omm. crassus* Laf. (Act. Société Linn. de Bordeaux. 1872, p. 275 Pl. XVI.), de ovenanførte 10 Arter ville dog, som vore Kundskaber nu staa, give et fuldt tro Billede af det indbyrdes Forhold imellem de nukjendte Former af D'Orbignys Slægt: *Ommatostrephes*.

Men forholder det sig saaledes, efter vore nuværende Kundskaber, saa kan, saaledes som det ovenfor strax i det indledende blev bemærket, S. 76—77, denne Orientation i Ommatostrephernes indbyrdes Forhold ikke undlade at kaste noget Lys paa de uklare Forestillinger, man har ytret om Sømunkenes og navnlig om selve Architeuth-Slægtens Forhold til Ommatostrepherne. Som aabenøjede (oigopside) Decapoder har *Architeuthen* vel de D'Orbignyske *Teuthideers* Særkarakterer, at have Øjeaabningen vinkeludskaaret fortil, at have en Klap eller Tunge indvendig i Tragten, og Tragten ophængt ved ydre Tømmer samt flere Vandkamre eller Vandrum omkring Mundæblet. Af Teuthideer kjendtes til D'Orbignys Tid og længe efter den kun en Udvikling til to modsatte Sider, et Udstyr i forskjellig Grad med Hornkroge paa Tentaklerne eller paa Armene tillige: Krogblæksprutterne, *Onychoteuthider*, eller uden alt Udstyr af Hornkroge, altsaa kun med Hornringe i Sugekopperne: *Ommatostrephes*-Slægtens ikke faa Former. Først i senere Tider kom andre Slægter til: *Architeuthis* Stp., *Thysanopus* Trosch., og det maa bemærkes, at i vort Mu-

seum og andre Museer henstaa, om ikke ubenævnte, saa dog ubeskrevne 3—4 Slægter, der synes ligeledes at ville kræve deres Plads imellem *Teuthideerne*. Her ville vi imidlertid kun holde os til *Architeuthus*, da der i det foregaaende er blevet henpeget paa den. Vi ville da stille den overfor de S. 85 og 86 anførte 6 ydre Organisationsforhold, hvori de 4 Ommatostrephin-Slægter, uagtet deres Forskjelligheder, stemte overens, og gaaende fra Nr. til Nr. i den anførte Orden ville vi da finde *Architeuthen*

1. ikke med Ommatostrephinernes Fællespræg i den kraftfulde, muskuløse Bygning af Kappe, Arme og Finner, men med mere vanddrukken Bygning i alle Dele og yderst svage Finner. I Bevægelserne i Vandet maa den staa overordentlig langt tilbage for dem alle.
2. ikke disses Typ af Gladius, stærk elastisk, smal, stiletformet og med hul Endekop, men svag, bred, landsebladformet, uden egenlig Kop (fuldstændigst Afbildning i *Spolia Atlantica* pl. IV.), svag og meget bøjelig især i Sidedelene.
3. ikke disses fire Tragttømmer, men kun to; de ydre mangle; heller ikke disses i Reglen dybere Tragtgrube, men et svagt Tragleje, uden Folder og Lommer, som alene hos Slægten *Illex*.
4. ikke disses kraftige L-formede Laas eller Sammenhægtningssystem mellem Tragt og Kappevæggen; men et langt Glideapparat, bestaaende paa Kappen af en brusket Længdevalk med langsgaaende udkelet Længderille ved Siden, og en tilsvarende Højning og Udkelet paa Tragtens Sider.
5. Nok et Vandrumssystem omkring Mundæblet, der ikke synes at fjerne sig synderligt fra Ommatostrephinernes; derimod
6. ikke disses Uddannelse af Hornringene, hverken i Ringenes almindelige Form eller i deres Tandvævning, men en stor Afvigelse fra dem saavel i den ensformige Udvikling af Ringenes Tænder som i de ejendommelige Indknibninger, der gaa rundt om Ringene (ogsaa her kan henvises til *Spolia atlantica* og til Harting. Pl. 2 f. 9).

Holdende sig alene til disse faa i det foregaaende fremhævede ydre Forhold, og med Villie seende bort fra de ikke fuldt saa yderlige men iøvrigt velbekjendte Forhold, som Hornkjæberne, især Underkjæberne, og Raspetungen frembyde, vil man dog have her *Architeuthus*' Stilling ligeoverfor Ommatostrephinerne opklaret saa meget, at man vil let indse, at den hverken som Underslægt af Ommatostrephes, eller som en Sideslægt i samme snevrere Familie kan finde sin Plads, men at Gabet mellem den og det, man hidtil har kaldt Ommatostrepher, er saa stort, at det bliver i en anden Familie, at den maa stille sig.

Tillægs-Anmærkning Nr. 1.

Om Rafinesque's Blæksprutteform *Loligo Todarus*,

senere sammes Slægt: **Todarus.**

Det skal visselig ikke nægtes, at den Raskhed og Rastløshed, man kan vel ogsaa nu og da sige Hensynsløshed, hvormed Rafinesque kastede sine nye eller formentlig nye Dyreformer ud i sine forskjellige Skrifter eller i sine korte Artikler i periodiske, indskrænket-lokale og derved vanskelig tilgængelige Journaler, uden at ledsage dem med mere udførlige Karakterer, ofte endog uden at medgive dem tarvelige Bemærkninger til Artens eller Slægtens mulige Gjenkjendelse, mangen Gang har kunnet friste den omhyggeligere Naturforsker til at lade den hele Rafinesqueske Navngivelse aldeles ude af Betragtning.

Men det maa paa den anden Side fastholdes, at Rafinesque, som Naturforsker, havde et skarpt Øje og anvendte dette paa Gjenstandene, der mødte ham, og derfor saa' meget, som var undgaaet Forgængeres, ja Efterfølgeres Opmærksomhed, samt at det langt fra altid var Ufuldstændigheden og Manglerne ved hans utrolig korte Diagnostika, der unddrog os Gjenkjendelsen af hans navngivne Dyreformer, men lige saa ofte var vor egen ufuldstændige Kjendskab til de utallige nye Skabninger, som Naturen satte den klartøjede, rastløse Rafinesque i Berøring med.

Dette sidste har jeg selv maattet bekjende, og jeg tør ikke længere paa Forhaand stille denne Forfatters talrige Arter og Slæg-

ter som uudredelige og i mange Tilfælde uden Værd, skjøndt det altid har været og er en ærgerlig Sag at skulle spille sin Tid og Anstrængelse paa at raade Gaader. Men jeg skal give et Par Exempler herpaa, tage af den Dyreklasse, som her beskæftiger os.

Uden dengang at ane, eller at kunne ane, at Rafinesque allerede 1814 havde kjendt og som en egen Slægt betegnet den Cephalopod, som i det ene Kjøen er meget vel bekjendt under Navnet *Octopus* eller *Tremoctopus catenulatus*, udsondrede jeg (Vid. Meddel. fra Naturh. Foren.) denne samme *Trem. catenulatus* som egen Slægt, *Parasira*, stillede den ifølge mange Ejendommeligheder som nærmeste levende Frænde af *Argonauta*-Slægten, og nogle Aar efter, 1862, erkjendte jeg endog, at den, ligesom *Argonauta*, udrugede sine Unger, men i de lange, slangebugtede Oviducter og altsaa var den første og hidtil eneste bekjendte Cephalopod, der var *ovo-vivipar* eller bringer levende Unger til Verden. Atter senere gik det ved fornyet Benyttelse af Rafinesque's Smaaskrifter¹⁾, men i ganske andet Øjemed, aldeles klart op for mig, at denne min *Parasira* var ikke blot identisk med Rafinesque's *Ocythoë tuberculata*, men endog særdeles træffende betegnet af Rafinesque, naar man var bekjendt med dens Ejendommeligheder. Den hidtil ukjendte, men fornemlig af Leach og andre i mange Decennier miskjendte og paa næsten pudsigt Maade misforstaaede *Ocythoë*, som man med Magt havde villet gjøre synonym med *Argonauta*, bør altsaa hævdes i sin Ret og indtage *Parasira*'s Plads ved Siden af *Argonauta*.

Et andet Exempel afgiver Rafinesque's Cephalopod-Slægt *Anisoctopus*, med sine to Arter: *A. punctatus* og *A. bicolor*; thi uagtet Ingen hidtil, saavidt mig er bekjendt, har gisset noget om, hvad disse kun ottearmede Loligoformede Skabninger kunde være, skjønner jeg dog ikke bedre, end at de ere Arter af Slægten *Leachia*, og den første af Arterne, med sine i Enden indrullede (coiled) Arme og med de brune Pletter paa den lyse Krop, er *Leachia cyclura* (*Les.*) eller *Leachia guttata* (*Grant*).

Med det foranstaaende for Øje og Sind, og naar man tillige erindrer, hvormange besynderlige Skikkelser af Cephalopoder, Middelhavet siden Rafinesque's Ophold paa Sicilien har frembudt os:

¹⁾ Hvoraf vi imidlertid havde faaet en samlet Udgave ved Binney og George W. Tryon jun.: The complete writings of Constantine Schmalz Rafinesque on recent and fossil Conchology. New-York 1864.

Histioteuthis, *Chiroteuthis*, *Thysanoteuthis* m. fl., selv om man ikke tillige af Erfaring ved, at der endnu ere flere andre Slægtformer af pelagiske Cephalopoder i det samme Hav, der ikke endnu ere blevne beskrevne, mener jeg, at man maa være forsigtig med at frakjende Rafinesque's noget besynderlige Form: *Todarus*, en mulig Existent, og en derved hjemlet Ret til Bibeholdelse af sit oprindelige Navn, — naar den engang maatte paatræffes.

Saameget mere maa dette her hævdes, som han af denne Slægt, ligesom af de to forannævnte, har i 1840 givet Figurer i et Tidsskrift: «The good book and Amenities of Nature, or Annals of Historical and Natural Sciences», Philadelphia 1840, i et lille prægtigt Indlæg: On the 3 Genera of Cephalopodes: *Ocythoë*, *Todarus* and *Anisoctus*. Deri gjengives fig. 50 *Ocythoë tuberculata*, fig. 51 *Todarus argo*, fig. 52 og 53 *Anisoctus punctatus* and *bicolor*. — Fordi det endnu ikke er lykkedes at finde et Exemplar af disse Figurer, kan dette dog nok imødeses.

Jeg behøver ikke her at tilføje, at hans *Todarus* ikke har noget med *Argonauta argo* at gjøre, og at det kun var efter de Fiskeres Udsagn, der bragte ham *Todarus* og en *Argonautaskal* med Æggene, at han angav den paastaaede Sammenhæng imellem de to Dyr, men paa hvilken han jo ikke selv troede. Compl. Writings, p. 95.

Tillægs-Anmærkning Nr. 2.

Om Forvirringen i Opfattelsen af Begrebet *Loligo sagittatus*.

Den besynderlige og langvarige Forvirring, der har hersket i Anvendelsen af Navnet *Loligo sagittatus* er bleven saa meget føleligere, som Navnet aldeles urigtigt tilsidst anbragtes paa den ved Middelhavets og det sydlige Europas Kyster almindeligste Form af *Ommatostrepher*, og ved dets hyppige Anvendelse naglede sig desto fastere ind i denne Betydning, uagtet dette Dyr aldrig havde været medopfattet i Begrebet *L. sagittata* Lam. —

Loligo sagittata Lamk. 1779 (Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle de Paris, p. 13) havde vel allerede hos Lamarek et dobbelt Indhold, men en Hovedvarietet, «var. a.», beskrevet efter et meget stort Individ i Museet, fundet at stemme med «*Loliginis species maxima*», afbildet i Seba's Museum, III. tab. 4, fig. 1. 2., af hvilke Figurer især Fig. 1 med sine Sugekopper langs ud ad hele Tentaklen, ligesom ved sin hele Habitus og Størrelse, aldeles sikkert maa henføres til senere

Forfatteres *Omm. todarus* d. *Chi.*, *D'Orb.*; dette fremgaar ogsaa af flere bestemte Udtryk hos Blainville (*Diet. d. Sciences Nat.* 1829, XXVII p. 141), der havde undersøgt det samme store Individ i Museet og underkastet det «une comparaison exacte», men begik den Ulovlighed ikke at benytte det Lamarckske Navn, og at give det et nyt, *L. maxima* *Bl.* Derimod flyttede han Navnet *L. sagittata* *Lmk.* over paa Lamarcks *var. b.*, der aldeles utvivlsomt efter Beskrivelse og de citerede Figurer er Atlanterhavets *Omm. Bartramii* (*Les.*) 1821 (*Journ. of the Acad. natur. Society of Philadelphia*), uden at erkjende, at denne havde mere end «beaucoup de rapport avec le «calmar sagitté»». Disse Miskjendelser og Urigtigheder kulminerede dog senere hos den hele Hær af franske Naturforskere, og mellem dem selv Férussac og D'Orbigny, der ikke rigtigen erkjendte Exemplarerne i Museet, hvorpaa Lamarck havde beraabt sig, heller ikke de til hans *var. b.* citerede Figurer hos Seba for det, de virkelig vare, men lod dem repræsentere den europæiske Art *Omm. Coindetii* (*Vér.*) (= min *Illex Coindetii*), og det uagtet de skrigende Forskjelligheder, udtrykte i Blainvilles Text (f. Ex. «le tube souscéphatique enfoncé dans une excavation bien formée» p. 140) og de ogsaa i denne Henseende meget træffende Figurer i Seba (kopierede i *Encyclop. méth. pl.* 77 f. 1. 2.).

Illex Coindetii er aldeles ikke i Seba's Museum, heller ikke medindbefattet i Lamarcks tveleddede Art *L. sagittatus*, heller ikke omtalt hos Blainville i *Diction. l. c.*, og af ham heller ikke medindbefattet i *L. illecebrosus* *Les.* (*Illex illecebrosus* (*Les.*)), hvilket Navn Dyret nødvendigt maatte bære, hvis begge Formerne maatte findes at være een Art. —

Først i min Afhandling om *Hemisepius* (1872) har jeg begyndt konsekvent at bringe Arterne til deres rette Benævnelser.

Tillægs-Anmærkning Nr. 3.

Om den geographiske Udbredning af Ommatostrephinerne.

Ommatostrephinernes Gruppe strækker sig igjennem hele Verdenshavet fra Ækvatorialegnene til de arktiske og antarktiske Egne; de tilhøre det store aabne Hav og deltes dybere Partier, fra hvilke de til visse Aarets Tider nærme sig op imod de store Havbanker eller ind imod Kysterne; men ingen af Arterne holder sig ligefrem til Kysterne, kun til Strømmene udenfor dem. Yngre og mindre Individuer træffes nærmere ved Overfladen af Havet, de ældre holde sig meget dybere.

Synes endog hver af Arterne fortrinsvis at have sit Hjem i et enkelt Havbasin, saa er det dog ganske vist, at de af dem, vi kjende nøjere, forekomme ikke blot i et saadant Havs hele Udstrækning, men gaa ind i de tilgrændsende Have. Af *Omm. Bartramii* (Les.) erholde vi vel jævnlige Exemplarer fra de varmere Egne af Atlanterhavet, men dog ogsaa helt ned til Syden og ind i det indisk-stille Hav kunne vi forfølge den, og ligesaa gaar det med dens Udbredning imod Nord ud over de temperede Belter, thi fra Maver af Fisk, fangede paa dybere Vand, har jeg erholdt den baade Norden for Island og ved Spitzbergen, samt i Davisstrædet. Naar D'Orbigny indskrænkede en af Arterne, nemlig *Todarodes sagittatus* (Lmk.), alene til Middelhavet, laa dette begrundet i utilstrækkelig Kundskab ikke blot til dette Dyrs Udbredning, men til Udbredningen af de pelagiske Dyreformer i det hele. Nu vide vi, at denne *Todarodes* ikke alene staar udenfor hele Europas vestlige Kyster (Spaniens og Frankrigs), men derfra strækker sig videre imod Nord, er den eneste Ommatostreph, der gaaer udenfor vore Kyster og Skandinaviens vestlige Kyster, og i uhyre Mængde kunne staa omkring Færøerne og om Islands vestlige og nordvestlige Kyster, hvorfor den ogsaa paa alle disse Steder til enkelte Tider kan ved Vejrets Ugunst eller ved egen Forvirring findes i utrolig Mængde strandede paa Kysterne. Men vi vide tillige længt mere, at samtlige den rige pelagiske Fauna af Cephalopoder, som vi fornemmelig ved VÉRANYS igjennem en hel Menneskealder gaaende Bestræbelser, hvortil senere mange fleres have sluttet sig, efterhaanden have lært at kjende fra Middelhavet og navnlig fra den indre Del af dette, aldeles ikke er en for Middelhavet ejendommelig eller til dette begrændset Fauna, men er væsenligen i alle dens Led lig det atlantiske Havs og tildels det indiske Havs¹⁾.

¹⁾ Dette gjælder ikke blot de pelagiske Dekapoder f. Ex. *Chiroteuthis VÉRANYI* Fér., *D'Orb.* og *Chir. vermicularis* Fér., *Onychoteuthis Lichtensteinii* Fér. og *Enoploteuthis polyonyx* Trosch. (de to sidstnævnte har jeg baade fra Atlanterhavet og det indiske Hav), men ogsaa de pelagiske Octopoder; *Tremoctopus violaceus*, gaar aabenbart over hele Atlanterhavet, og voksne Individuer af den har jeg modtaget, udskaarne af større Fiskes Maver tæt ved Bahamaøerne. Den mærkelige *Parasira catenulata* (Fér. 1828) (eller *Ocythoë tuberculata* Raf. 1814, som den nu bør nævnes) har jeg faaet flere Steder ude fra det atlantiske Hav; det Individ, der i 1862 viste mig, at denne Argonauten saa nærstaaende Form udrugede selv sine Æg i de lange slangebugtede Æggeledere, og saaledes var ovovi-

Man tør derfor kun med stor Forsigtighed lade sig lede af et Ommatostreph-Individs Forekomst i dette eller hint Hav til en bestemt Formodning om Arten, til hvilken den maatte høre.

Tillægs-Anmærkning Nr. 4.

Om Ommatostrephernes Æglægning og Udvikling.

Herom har jeg i det foregaaende, hvor Talen naturligt maatte have været om dette Forhold, f. Ex. S. 93, ikke yttret noget, da jeg ikke troer, at noget sikkert derom er bekendt. Vel har D'Orbigny¹⁾ og efter ham andre villet tilskrive Ommatostrephes-Slægten de to til tre Fod lange og 5—8 Tommer tykke, trinde Slimmasser, der findes nu og da drivende i Overfladen af Havet, og som indeslutte en Mængde i buede Tverlinier stillede Blæksprutteæg eller Blæksprutteyngel. Vi have Afbildninger af saadanne Masser eller af den deri indeholdte Yngel fra Quoy og Gaimards Rejse i Ann. des Sciences naturelles Tome XX. 1830 pl. 14 B (smlgn. Fér. & D'Orb. *Octopus*. pl. 28 f. 34) og senere af aldeles lignende ved Cutbert Collingwood «Proceedings of the Linnean Society» 1873 Vol. XI tab. 1, samt ved Prof. Grenacker i Zeitschr. für wissensch. Zoologie 1874 Taf. XXXIX og afdøde Kapt. Wilh. Hygom, Dbmd., R. Dbg., der havde et saa usædvanligt Øje for alle Naturens Sider og saa megen Interesse for vore Studier, har bragt mig afrevne Partier af en sliq Slimmasse med Linier af den deri indeholdte Yngel. — Det vilde visselig være en alt andet end unaturlig Tanke, om man vilde tilskrive andre Cephalopoder end de pelagiske eller oigopside disse Ægmasser og den deri indeholdte Yngel; men det er dog vistnok kun en ren Gisinging fra D'Orbignys Side at hidlede dem just fra *Ommatostrepher*. Skulde jeg dømme efter min neppe 2^{mm} store Yngel, der forekommer mig mest at ligne Collingwoods Tegninger, da vilde jeg idetmindste ikke kunne hidlede disse Ægmasser fra typiske Ommatostrepher, om Ynglen end viser bort fra Krogsprutter (*Onychiteuthidæ*) og alle andre Former med uddannede

vipar, udskar Kapt. A. Andréa i 1862 af Maven af en Haj, fanget under 27° 5' S. B. 9° 20' V. L. Grw.

¹⁾ «Les oeufs des espèces des hautes mers sont abandonnés à la surface des eaux en longues grappes composées d'oeufs gélatineux agglomérés chez les Ommatostrephes, ou portés dans la coquille des femelles par l'*Argonauta*.» — D'Orb. Moll. 8^{vo} 152 øverst (cfr. Fér, D'Orb. Céphal. p. L).

Glidbaner imellem Kappevæggen og Tragtsiderne, altsaa ogsaa *Architeuthis*, og har et meget fastsluttende Ophægtningsapparat, som *Ommatostrephinernes*, men af en anden Form end disses. Øjevinklen fortil udelukker *Chroteuthis* og *Histioteuthis* (mine Taonoteuthi).

Men efter alt, hvad talrige i Havets Overflade opfiskede Levninger og ligeledes talrige af Dybvandsfiske udskaarne Levninger af Cephalopoder have lært os, huser Dybet en stor Mængde af oigopside Cephalopod-Slægter, og iblandt dem saadanne (f. Ex. min *Histiocærus*), der snarere kunde have en Yngel som den Collingwood-Hygomske.

Oplysning om Træsnittene paa S. 79 og S. 81.

Da min ikke fuldtrykte Afhandling »*Spolia atlantica*»: »Kolossale Blæksprutter fra det nordlige Atlanterhav», i senere Aar flere Gange ere blevne citerede efter nogle Korrektur- og Udhængsark, der for mange Aar siden til Sammenligning overlodes til et Par Naturforskere, bør her oplyses:

at Figurerne over Tragtlejet S. 79. figg. 1—6 høre, med Undtagelse af no. 5, oprindelig til Stykket V. i Afhandlingen »*Spolia atlantica*», S. 438 og Anm.; samt

at med Figurerne over Tentaklernes Hæftepuder forholder det sig paa samme Maade, smlgn. »*Spolia atlantica*» S. 439. Det bemærkes, at fire Hæftepuder tillægges *Omm. Ovalaniensis* (Less.) ikke alene efter vore (for en Del mindre vel konserverede) Exemplarer, men tillige efter de i 1865 i Paris undersøgte Originaler.

Forklaring til Tavle III.

Tavlen fremstiller den Maade, hvorpaa ved Hannernes Hjælp Sædbøsserne (Spermatophorerne) anbringes indvendig i Kappehulen hos de to oigopside Slægtgrupper Ommatostrephinerne og Enoploteuthiderne.

Fig. 1. *Ullea Coindetii* (Veran.) ♀ fra Middelhavet. Kappen er aabnet efter et Længdesnit omtrent i Bugens Midtlinje og den højre Kappelhælvtte lagt ud til Siden; man ser Æggestokken *o* med sine talrige Æg, Nidamental-kjertlerne *gn* og deres Bikjertler *gn'* i højeste Grad opsvulmede, samt den højre Gjælle *br* hæftet ved Gjællekrøset til Kappens Sidevæg. Det hele er set fra Bugens Side og lidt fra Dyrets højre Side. *fi* Ophægtningens J-formige, bruskhæde Liste; *fi'* Tragtens Grube til sammes Optagelse.

Sædbøsserne (Spermatophorerne) findes stillede (ligeud for Tegnet *) i et stort, stjerneformigt eller straaformigt udbredt Knippe lidt nedenfor Gjællen og lidt indad imod Ryglinien.

Et andet mindre Knippe ses hæftet i Vinklen mellem Krop og Gjælle, lidt bag ved denne (ligeud for *).

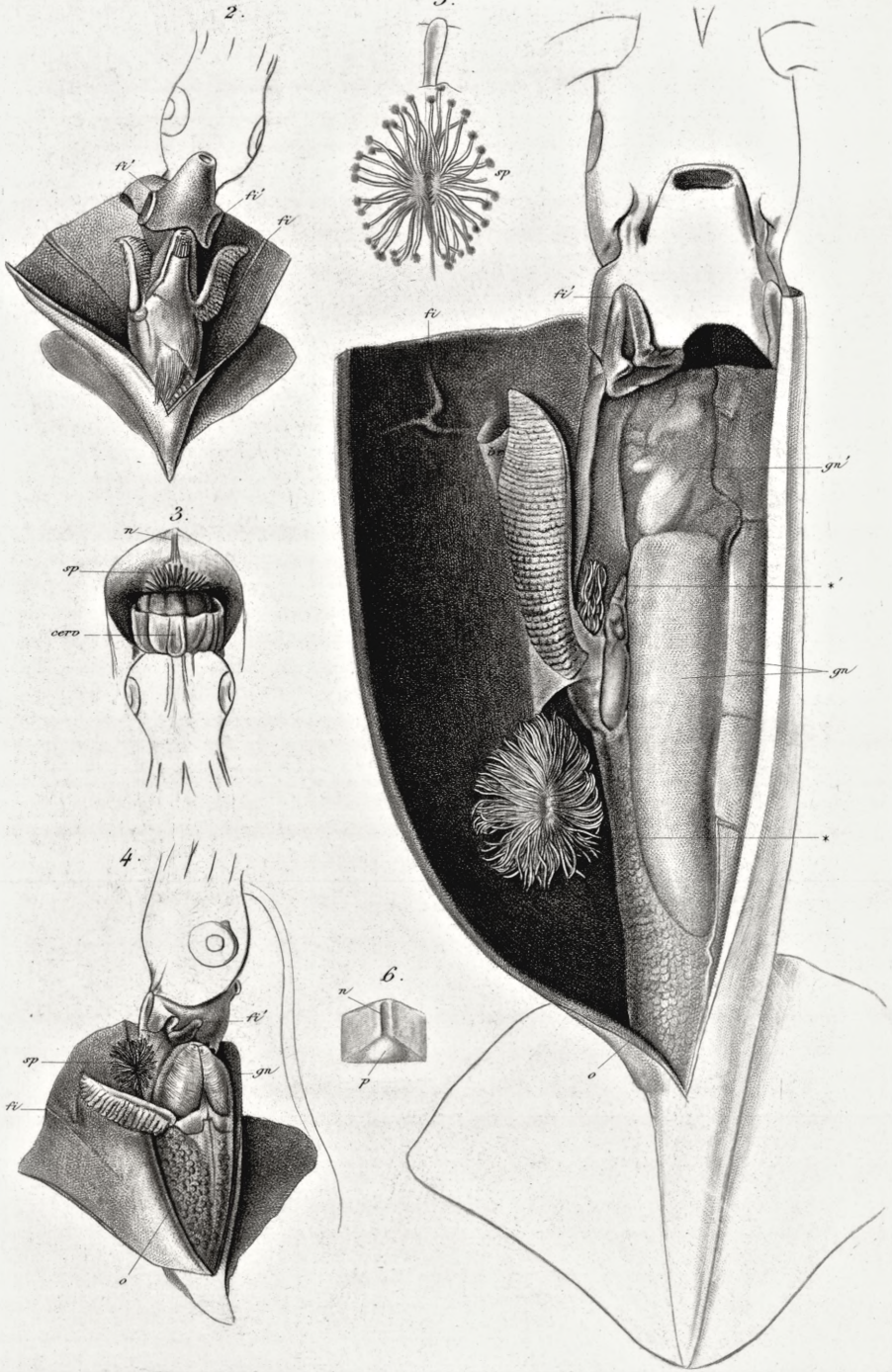
Fig. 2. *Enoploteuthis Veranyi* Rüpp. ♂ fra Middelhavet. Kappen er aabnet i Bugens Midtlinje og lagt ud til begge Sider. Man ser imellem Gjællerne den med fremtrængende Sædbøsser stærkt udspilede Udføringsvej og en uhyre Mængde af ordnede Sædbøsser i Spermatophorsækken. Denne Sæk er bleven aabnet, og et Par af de tætliggende Sædbøsser ere lagte ud over Kapperanden. *fi* er Ophægtningens lange Glideliste, *fi'* er Tragtens hule Glidebane for hin Liste.

Fig. 3. *Enoploteuthis Veranyi* ♀ Rüpp. Dyrets Nakkeparti og den Del af Kappens Indrevæg, der dækker dette. Dyret er set med Hovedet bøjet fremad og nedad, saa at man ser de øvre Dele af Dyrets Kappehule. *n* er Rygsidens Kappebrusk; *cerv.* Nakkelisten, der svarer dertil; *sp.* den øvre Ende af et Knippe af Sædbøsser, anbragte paa en svag ligesom pudeformig Forhøjning, neden for Kappebrusken.

Fig. 4. *Enoploteuthis Veranyi* ♀. Et andet Individ med Kappen aabnet, lagt om paa den venstre Side, for fuldstændigere at vise den fyldige Dusk af Sædbøsser (*sp.*), hvoraf et Lag ligger ligesom imod Kappen, et andet imod Dyrets Nakkeparti.

Fig. 5. *Enoploteuthis Veranyi* Rüpp. Et fasthæftet Parti af Sædbøsser, stærkere forstørret; Sædfimene pible ud af Bøssernes Ender.

Fig. 6. Et Stykke af Kappens Rygrand, set indvendig fra, for at vise den pudeformige Forhøjning *p.*, paa hvilken Sædbøsserne hæftes med en egen Slimmasse. *n* Kappelisten.



Bemærkninger ved det 50^{de} Hæfte af Flora Danica.

Af

Joh. Lange.

Idet jeg herved forelægger det K. D. Vidensk. Selskab det næstsidste (50^{de}) Hæfte af Flora Danica, skal jeg tillade mig dertil at føje nogle Bemærkninger angaaende dette Hæftes Indhold:

I Lighed med den for de sidst udgivne Hæfter fulgte Regel er der forløbet 3 Aar siden det foregaaende Hæfte udkom, og efter Bestemmelsen vil Billedværket blive afsluttet i Foraaret 1883, hvorefter det hele anselige Værk, som blev begyndt for 120 Aar siden (1761) vil blive sluttet med et Register og en kritisk Revision af Værkets Indhold.

Nærværende Hæfte indeholder paa det sædvanlige Antal af 60 Tavler ialt 74 Arter eller Afarter. Af de paa disse Tavler afbildede Planter tilhøre 21 den grønlandske, 5 den islandske og 4 Færøernes Flora, 16 ere tegnede efter svensk-norske Exemplarer, 2 efter Exemplarer fra Hertugdømmerne Slesvig og Holsten, til de øvrige ere Exemplarer, samlede i det egenlige Danmark, benyttede. Til de resterende 60 Tavler i Slutningshæftet er rigeligt Stof tilstede, men det vil dog være muligt at faa repræsenteret i Værket saa godt som alle de nu fra Grønland og Island bekjendte Blomsterplanter; for Skandinaviens og særlig for Danmarks Vedkommende vil der kun mangle forholdsvis faa, og deriblandt ingen særlig karakteristiske Blomsterplanter, saa at denne Del af Floraen vil blive nogenlunde fuld-

stændig repræsenteret. Sporeplanternes forholdsvis store Antal har det forlængst været opgivet at faa endog tilnærmelsesvis fuldstændig optaget i Værket; med Undtagelse af Karsporeplanter vil der mangle et betydeligt Antal, især af de laveste Ordener (Alger og Svampe), som ikke have kunnet finde Plads i dette Værk, medens dog det deri fremstillede Udvalg tør betegnes som en ret fyldig Repræsentation af de mest karakteristiske Former.

23 af de i Hæftet indeholdte Planter vides ikke at have været afbildede tidligere i noget andet Værk. 7 Arter eller Afarter ere nye og ikke tidligere beskrevne.

Hæftet indeholder 30 Sporeplanter, nemlig

Muscineæ	28 Arter
Lycopodiaceæ	1 —
Filices	1 —

og 44 Blomsterplanter af følgende Familier:

Gramineæ	9 Arter	Caprifoliaceæ	1 Art
Cyperaceæ	8 —	Vacciniaceæ	1 —
Juncaceæ	4 —	Scrophulariaceæ	1 —
Orchideæ	2 —	Violaceæ	1 —
Salicineæ	2 —	Alsinaceæ	3 —
Polygoneæ	4 —	Tiliaceæ	1 —
Cynareæ	3 —	Callitrichineæ	1 —
Rubiaceæ	1 —	Rosaceæ	2 —

Jeg har ved dette Hæfte som ved alle tidligere havt god Hjælp af flere, saavel indenlandske som udenlandske Botanikere, uden hvis velvillige Understøttelse det ikke vilde været muligt at udføre Arbejdet paa en tilfredsstillende Maade. For de Mangler, der maatte findes, bærer jeg selv alene Ansvar. 5 af de Originaltegninger, der have været benyttede til Hæftet, skyldes Værkets tidligere Udgivere; 1 er ledet af Hornemann, 2 af Drejer og 2 af Liebmann. De øvrige Figurer ere under min Ledelse tegnede (med Undtagelse af 4 Originaltegninger, udførte af afd. Dessinator Bayer) af Dessinator Thornam, som ligeledes har stukket samtlige Tavler.

En stor Del af Tegningerne ere udførte efter Exemplarer, samlede af mig selv, de øvrige skyldes følgende afdøde Botanikere: Dr. J. Ångström, Prof. M. N. Blytt, Prof. Elias Fries, Kapt. Graah, Kapt. Holbøll, Seminarielærer Th. Jensen, Pastor M. T. Lange, Justitsraad A. Mørch, Justitsraad Olrik, Dr. J. Vahl, Lieut. Wormskjold, Lektor Zetterstedt, og af nu levende Botanikere: Dr. H. W. Arnell, Dr. S. Berggren, Pastor Blomberg, Conservator A. Blytt, Hr. Bock, Lærer L. Borst, Mag. Collinder, Pastor Fausbøll, Prof. Th. M. Fries, Adjunkt C. Grønlund, Lektor R. Hartman, Stud. art. Th. Holm, Prof. K. A. Holmgren, Cand. phil. J. P. Jacobsen, Exam. pharm. C. Jensen, Lærer Vogel-Jørgensen, Docent A. Kornerup, Dr. med. Krabbe, Dr. jur. J. Lassen, Prof. S. O. Lindberg, Lektor C. J. Lindeberg, Adjunkt Lundgren, Lærer P. Nielsen, Mag. G. Retzius, Justitsraad Dr. Rink, Frøken C. Rosenberg, Seminarielærer E. Røstrup, Prof. Schimper, Fru M. Krarup-Smith, Etatsraad Steenstrup.

Følgende Arter turde fortjene særlig at nævnes og ledsages af nogle Bemærkninger:

Tab. 2942. Paa denne Tavle ere to Arter afbildede, nemlig:

a) *Calamagrostis hyperborea* Lge., funden paa flere Steder i Sydgrønland, det fremstillede Exemplar ved Igaliko, hvor den er samlet af afd. Dr. Vahl, som paa Etiketten har betegnet den som «*C. stricta*». Den er imidlertid ikke lidet forskjellig fra *C. stricta* Hartm. ved kraftigere Straa, bredere og mere flade Blade, større Smaaax, længere tilspidsede Yderavner, og Inderavnens Haar kortere end Halvdelen af selve Inderavnen. Den har i Habitus mere Lighed med *C. purpurascens* R. Br., som ogsaa er funden i Grønland, men denne har haarede (ikke glatte) Blade og Blomsteraxe, en længere Skedehinde og en knæbøjet Stak, som rager udenfor Smaaaxet. *C. lapponica* Wahlenb. adskiller sig ved bredere og kortere Yderavner, en noget bøjet Stak, som er længere end Inderavnen, og Haar af Inderavnernes Længde. Da den altsaa er tilstrækkelig adskilt fra disse og

endnu mere forskjellig fra de andre Arter, som ere mig bekendte, har jeg fundet dens Adskillelse som egen Art vel begrundet.

b) *Calamagrostis stricta var. borealis* Læst. adskilles fra Hovedarten ved lavere og spinklere Væxt, en kort og tætblomstret Top, som er stærkt rødt eller violet anløben, mindre Smaaax og spidse eller tilspidsede Yderavner. Den er funden hist og her i Grønland, men forekommer ogsaa i Island, Finmarken og Lappland. Jeg antager, at den kun som Afart bør skilles fra den typiske *C. stricta*, og at den svarer til den Form, som Læstadius har givet det ovenstaaende Navn, skjønt denne efter Beskrivelsen (Hartm. Skand. Flora) afviger noget fra vor Form, navnlig ved kraftigere Væxt og bredere Blade.

Tab. 2944. *Aira caespitosa var. brevifolia* Hartm. er en mærkelig Afart af en Art, der i det hele er meget foranderlig i Udseende, hvorom denne Tavle i Forening med Tab. 2943 og 2945, hvor flere af Mosebunkens Afarter ere fremstillede, vidne. Af disse er den her fremstillede mest afvigende fra den typiske Form; flygtigt betragtet, ligner den mere *A. flexuosa var. montana* end den Art, hvorunder den hører, og der kunde muligvis være Anledning til at adskille den som egen Art, i hvilket Tilfælde dog Varietetsnavnet ikke kan bruges, da den ikke er identisk med *A. brevifolia* R. Br. fra det arktiske Nordamerika. De Exemplarer, hvorefter Figuren er tegnet, ere samlede paa Færøerne, hvor den er funden temmelig almindelig af Seminarielærer Røstrup, som i Færøernes Flora (Bot. Tidsskr. IV, p. 68) har givet en Beskrivelse, hvortil her kan henvises. Den er tidligere kort beskrevet af Hartman efter Exemplarer fra Norge og Jemtland.

Tab. 2946. *Poa laxiuscula* Lge. er tegnet efter Exemplarer, samlede ved Holstensborg i Grønland af Prof. Th. Fries, men aldeles lignende Exemplarer, som her til Sammenligning ere fremstillede, ere fundne i Norge af afd. Prof. M. N. Blytt, og meddelte under Navn af *P. Balfourii* Parn., en Art, som dog,

efter engelske Expl. fra Babington, synes at være tilstrækkelig adskilt fra den her omhandlede. Afd. Prof. E. Fries har fremdeles i Herb. norm. III, 95 uddelt den samme Plante, betegnet som «*P. aspera* in *P. laxam transiens*», hvilken af Blytt er bestemt som *P. aspera* var. *laxiuscula* Blytt. Det er altsaa en for Grønland og Skandinavien fælles Art, som har været Gjenstand for forskjellig Tydning, og altsaa trænger til nøjere Undersøgelse. Fries's Betegnelse er for saa vidt ret passende, som den utvivlsomt i Udseende og Kjendetegn staar midt imellem *Poa laxa* Munk. og *Poa aspera* (*P. glauca* Vahl); derimod tør det neppe opfattes i den Betydning, at den skulde være en Bastard af disse 2 Arter, hvilket sandsynligvis heller ikke har været den afdøde Forfatters Mening, thi i Grønland, hvor den er funden, og hvor *P. glauca* er meget almindelig, er *P. laxa*, i det mindste hidtil, ikke bemærket. Den afviger fra *P. glauca* ved kortere, finere og mindre stive, aldeles jævne Straa, Blade af en mindre blaagrøn Farve, længere, but og noget laset Skedehinde, en kortgrenet, næsten klaseformet Top og Inderavnen med 3—5 utydelige Ribber. Fra *P. laxa* Hk. adskilles den ved stivere, smallere og oftest sammenfoldede Blade, en but (ikke spids) Skedehinde, opret (ikke slap og ludende) Top med ru (ikke jævne) Grene og en ved Grunden uldhaaret Inderavne, samt ved rødlig Farvetone paa Smaaax og Straaets Led. Jeg maa derfor paa Grund af disse betydelige Forskjelligheder antage den for at være snarere en selvstændig Art end en blot Afart af nogen af de nys nævnte Arter, og har foreløbig betegnet den med det af Blytt (som Afart) anvendte Navn «*laxiuscula*», der synes at være ret vel passende.

Tab. 2947. *Poa pratensis* var. *domestica* Læstad. (Act. Holm. 1822). Blandt de talrige Afarter, hvori denne Art med en sjælden Bøjelighed efter Klima, Jordbundsforhold osv. deler sig, er denne, som er almindelig i Grønland, og ligeledes funden i det arktiske Skandinavien, den aneligste. Ved de kraftige Straa, brede og flade Blade, bred og under Blomstringen

udspærret Top, store, bredt ægformede Smaaax udmærker den sig fra selv kraftige Exemplarer af de typiske *P. pratensis* og har en habituel Lighed med *P. alpina*, som dog tilhører en anden Gruppe af Slægten. Den er synonym med Wahlenbergs *P. pratensis v. macrorrhiza*, men Læstads Navn maa som ældre have Fortrinet, da Wahlenbergs Navn er givet i Fl. Suecica, som er fra 1824.

Tab. 2950. *Viola mirabili-silvatica* P. Nielsen. Denne mærkelige Form, utvivlsomt frembragt ved Krydsbefrugtning mellem de to Arter, hvis Navn den bærer, blev funden i disses Selskab i Basnæs Skov ved Skjelskør af Lærer P. Nielsen. Den er beskrevet af Finderen i Bot. Tidskr. II, 1, p. 218, og jeg kan her nøjes med at henvise til denne Beskrivelse. Jeg maa tilføje, at den sandsynligvis har et ældre Synonym, nemlig *V. silvestri-mirabilis* Bogenhard Fl. Jena, hvis Beskrivelse stemmer nogenlunde vel overens med denne; hvilket af disse Navne man vil foretrække, beror altsaa paa, om man vil fastholde Kitaibels Navn *V. silvestris* eller Fries's *V. silvatica*¹⁾.

Tab. 2952. *Luzula arctica* Blytt. }
 — 2055. *Luzula arcuata* Wahlenb. }

De her fremstillede Planter ere de yderste Led af en Række højnordiske Frytle-Arter, som nogle Forfattere have forenet til en eneste Art, andre derimod adskilt som flere Arter. Naar disse Yderformer alene sammenlignes, vilde det vel neppe falde

¹⁾ Da Navnet *V. silvestris* fra først af skriver sig fra Lamarck, som brugte det for *V. canina* L., var det ikke heldigt, at det senere overførtes til den Art, som vi nu almindelig adskille fra *V. canina*, og som er karakteristisk for vore Skove, medens *V. canina* holder sig til de aabne Marker og Bakker. Thi for denne «Skov-Viol» er nu Navnet «*silvatica*» aldeles betegnende, hvorimod «*silvestris*», som egentlig betyder vildvoxende i Modsætning til *sativa* eller *hortensis*, lige saa godt passer paa enhver vild Violart. Da altsaa dels Betydningen af *V. silvestris* er en anden hos Kitaibel, Koch o. Fl. end hos Lamarck, og en Misforstaaelse derfor let kan opstaa ved Brugen af dette Navn, dels Navnet *silvatica* er mere betegnende, bør det utvivlsomt foretrækkes, om end Fries's Navn er yngre.

nogen ind at forene dem, da deres Udseende er i høj Grad forskjelligt, men det kan ikke nægtes, at den almindeligst forekommende Form, *L. hyperborea* R. Br. (Blytt), (*L. arcuata* var. *confusa* Lindeb.) i Udseende og Kjendetegn staar midt imellem begge. Denne, af hvilken en ikke meget heldig Figur findes i Flora Danica tab. 1386 under Navn af *L. campestris* var., adskilles nemlig fra *L. arcuata* ved bredere og mindre sammenrullede, stundom flade, Blade, længere randhaarede Dækblade, oprette eller udstaaende (sjældent nikkende) Axstilke og dobbelt saa store Blomsternøgler, og fra denne afviger atter *L. arctica* ved meget bredere og aldeles flade, fra en bred Basis langt tilspidsede, glatte Blade, stivt opret Stængel, som ender med et enkelt eller faa, til et rundagtigt Hoved tæt sammenhobede, siddende Nøgler, uregelmæssig tandede, glatte (ikke randhaarede) Dækblade, Perigonbladene kortere end Kapselen og spidse (ikke tilspidsede), Frøene neppe halvt saa store. Forskjellen mellem denne sidst nævnte (*L. arctica*) og de tvende andre Arter forekommer mig saa betydelig, at jeg i hvert Fald maa betragte den som en vel begrænset Art, hvorimod de 2 andre, mellem hvilke ogsaa ikke sjældent findes Mellemløber, maaské rettest ere at betragte som forbundne med hinanden som Art og Afart. I saa Fald vil det være rettest at benytte for Hovedarten det ældre Navn *L. arcuata* Wahlenb. og at betegne Varieteten som β , *confusa* Lindeb., thi R. Browns Navn *L. hyperborea* er tvivlsomt og meget forskjellig fortolket. De svenske Botanikere anvende det navnlig paa *L. arctica*, men jeg er tilbøjelig til, med Blytt snarere at henføre det til *L. arcuata* β , paa hvilken Browns Beskrivelse synes at passe bedre end paa de beslægtede Former; i hvert Tilfælde vil Navnet *L. hyperborea* R. Br. maaské rettest være at henføre til de tvivlsomme Synonymer, som ved at anvendes let kunne foraarsage Forvirring.

Tab. 2959. *Polygonum minori*—*Persicaria* A. Braun. Denne Form, som jeg har fundet i Ordrup Mose ved Kjøbenhavn, hvor den voxede mellem *P. strictum* β , *minus* og

P. Persicaria, er uden Tvivl frembragt ved Krydsbefrugtning mellem disse 2 Arter, saaledes som det er antaget af andre Botanikere, der tidligere have fundet den i andre Lande. Den adskilles fra *P. minus* Huds. ved tykkere Ax, med Blomsterstilkene længere end det kræmmerhusformede Dækblad, fra *P. Persicaria* ved spinklere, fra Grunden af grenede Stængler, smalt lancetformede Blade og en mindre Nød; fra begge Arter er den desuden kjendelig ved kortere randhaarede Kræmmerhuse.

Tab. 2961. *Sagina nivalis* (Lindbl.) Fries, er tegnet efter Exemplarer fra Grønland, hvor den findes flere Steder mellem 63 og 70°. Den er ogsaa funden paa Spidsbergen, i Finmarken og paa Dovrefjeld, og de Exemplarer, jeg har til Sammenligning fra disse Steder, svare aldeles til den grønlandske, saa at der ikke kan være Tvivl om den rigtige Bestemmelse af de sidst nævnte. Derimod høre Exemplarer, meddelte under Navn af *S. nivalis* fra Ripanes i Torneå Lappmark (Bjørnstrøm) utvivlsomt til en anden Art, som hidtil kun var bekjendt fra Grønland, nemlig *Sagina caespitosa* (*Arenaria caespitosa* J. Vahl i Fl. Dan. tab. 2289). Denne var af afd. Prof. E. Fries (Smmn. veget. Scand. 1, p. 156) antaget for synonym med *S. nivalis*, men Forskjellen i Voxemaade og flere Karakterer ere saa betydelige, at jeg ikke kan tiltræde denne Mening. *S. nivalis* angives at være perennerende, og jeg tør ikke betvivle Rigtigheden af denne Angivelse, men i Udseende ligner den en enaarig Plante, idet der fra en tynd Rod udgaar en tæt Bladrosette, fra hvis Grund der til alle Sider udskyde talrige, korte, men oftest flerblomstrede Grene med fine, efter Udspringningen rette Blomsterstilke, der rage langt udenfor Rodbladene. *S. caespitosa* er derimod afgjort en perennerende Plante, med talrige Bladrosetter udgaaende fra en fælles, ofte tyk og sammentrængt Rodstok, hver enkelt af disse Bladrosetter frembringer en eller meget faa Blomster, hvis Stilke ere oprette og saa korte, at de neppe naa ud over Bladene. En Forgrening af Blomsterstilken har jeg ikke kunnet finde hos de af mig undersøgte Exemplarer,

Blomsterne ere derimod større end hos *S. nivalis*, med Kronblade længere end Bægeret, og den angives af Vahl at være 10-hannet, hvorimod *S. nivalis* kun har 5 Støvdragere. En Sammenligning mellem Frøene, som i Alsineernes Familie ofte afgive gode Kjendetegn, har jeg ikke kunnet anstille af Mangel paa Frugtexpl. af *S. caespitosa*.

Tab. 2963. *Cerastium arcticum* Lge. Denne Art, som er funden flere Steder i Grønland mellem 64 og 70°, oftest højt til Fjelds, findes ogsaa paa Spidsbergen, Island og i Norge. Den har af flere Forfattere (Hartman, Blytt o. fl.) været henført til *C. latifolium*, men den ægte *C. latifolium* L. fra Syd-Europas Alper, med hvilken denne unægteligt har en stor ydre Lighed, er tilstrækkelig adskilt ved Frøene, som ere løst omgivne af en tynd, nætformig-rynket Frøskal, hvorimod Skallen hos vor Art slutter tæt omkring Frøet og er (især i dens øvre bredere Del) tæt besat med korte, afrundede Vorter. Det er sandsynligvis den samme Plante, som Durand (plantæ Kaneanæ Groenlandicæ p. 189) beskriver under Navn af *C. alpinum d. uniflorum*, som Forf. er tilbøjelig til at antage for en selvstændig Art. Da jeg ikke har sét Exemplarer af Kane's Plante, som angives fra Sukkertoppen i Grønland og Kysterne af Smiths Sund, tør jeg ikke af Beskrivelsen, som i enkelte Punkter ikke stemmer nøje med vor Plante, ubetinget hævde Identiteten af disse 2 Navne, og som Artsnavn vilde i hvert Fald Navnet «uniflorum» ikke være heldigt, da det kunde foranledige Forvexling med *C. uniflorum* Thom. (*C. glaciale* Gaud.). Med den i Grønland almindelige *C. alpinum* L., især med Varieteten β , *lanatum* er den vist nok beslægtet, men foruden den ejendommelige Habitus ved den tæt sammentrængte Væxt, de ved Grunden rosettestillede og opad Stænglerne taglagte, rundagtig-ovale Blade, oftest enblomstrede Grene, er den vel adskilt ved Frøene, som hos *C. alpinum* ere næsten kugleformede (ikke pæreformede) og overalt besatte med stærkt fremtrædende, omtrent cylindriske Vorter og ikke (som ovenfor beskrevet hos *C. arcticum*) med

korte og rundagtige Vorter kun paa Frøskallens bredere Del. Jeg har paa Grund af disse Afvigelser fra de nærmest beslægtede Arter ansét dens Adskillelse som en egen Art for fuldt berettiget.

Tab. 2964. *Potentilla Ranunculus* Lge. Denne smukke og karakteristiske Art blev funden ved Kekertak i V. Grønland af Dr. Berggren (1870), som i sin Liste (Bilag til Nordenskjölds Grönl. Exped.) og paa Etiketten betegner den som *Potentilla maculata* var., men den er tidligere funden af Kapt. Graah ved Ekalemiut i Ø. Grønland, og af Hornemann bestemt som «*P. nivea* var. *foliis haud niveis*, forsan n. sp.» Hornemanns Formodning om, at der i denne skjuler sig en ny Art, er sikkert vel begrundet, og den er navnlig saare forskjellig fra de 2 Arter, med hvilke den har været forenet. Fra *P. maculata* Pourr. adskiller den sig ved alle Delenes blaagrønne Farve og glatte Overflade, ved det stærkt udviklede underjordiske System, idet Rodstokken forgrener sig i flere, næsten træagtige, med Blad- og Axelbladresten tæt skjælagtigt beklædte Grene, ved højere Væxt, oprette Stængler, dybere og næsten vifteformigt 5-7-fligede Smaablade og bleggule Kronblade uden Pletter. Fra *P. nivea* L. kjendes den, foruden ved flere af de angivne Karakterer, ved 5-7-koblede (ikke trekoblede) Blade med meget lange Stilke og blaaduggede, dybt indskaarne, paa begge Flader glatte Smaablade. Da den altsaa end ikke som Varietet kan forenes med nogen af de nævnte Arter, og da jeg ikke finder nogen anden Art beskrevet, hvortil den kan henføres, tager jeg ikke i Betænkning at opstille den som en selvstændig Art, og jeg har valgt Artsnavnet af Hensyn til dens habituelle Lighed med Arter af Ranunkel-Slægten, f. Ex. med *R. acer*.

Tab. 2965. *Potentilla Frieseana* Lge. En anden Nyhed, som skyldes de svenske Undersøgelsesrejser til Grønlands Vestkyst, hvor den er funden ved Kuannersuit paa Disko Øen af Prof. Th. Fries (1871) og foreløbig af Finderen betegnet som *P. maculata* var. — Den er let kjendelig saa vel fra *P. maculata* som fra *P. verna* ved lutter trekoblede Blade!

kortstilkede, klæbrig-haarede Rodblade i Rosette, ved helrandede og ophøjet-nætaarede Axelblade, stivere og udstaaende (ikke opstigende) Grene, som ende med en flerblomstret Kvast, samt ved ensfarvede mørkgule Kronblade. *P. nivea* var. *subviridis* Lehm. er forskjellig fra vor Art ved oventil næsten glatte, paa Underfladen blaagraa og svagt filtede Blade. *P. Frieseana* har desuden en fra *P. nivea* aldeles forskjelligt Habitus. Nærmest turde den være beslægtet med *P. frigida* Vill., men denne er meget lavere, med alm. 1-blomstrede Blomsterstilke, og Kronblade, som neppe ere længere end Bægeret. *P. frigida* har desuden hjemme i S. Europas Alper, og kan neppe ventes at forekomme i Grønland. Hvilken Art Durand (Pl. Kaneanæ p. 190, cf. pag. 184) har havt for Øje ved Navnet *P. frigida* Vill. fra Fog Inlet (ved Smiths Sund) 87°, kan vanskeligt afgjøres, da der ikke er tilføjet nogen Beskrivelse; muligen er det den her beskrevne Art eller en Form af *P. nivea*. —

Tab. 2968. *Cirsium oleraceo-lanceolatum* J. Vahl (Lge. Haandb. ed. 2, p. 535.). Denne saa vel som de paa Tab. 2967 og 2969 afbildede Tidselarter ere utvivlsomt fremkomne ved Krydsbefrugtning, men medens de 2 andre hybride Former (*C. palustri-oleraceum* Næg. og *C. oleraceo-acaule* Hpe.) ere fundne hist og her og begge tidligere afbildede, synes denne at forekomme meget sjeldent. Den blev funden af afdøde Dr. J. Vahl i Ordrup Mose tilligemed Stamplanterne, men har ikke været iagttaget der senere. Denne sjeldne Forekomst i Forening med dens Overensstemmelse i nogle Kjendetegn med *C. oleraceum*, i andre med *C. lanceolatum*, gjør det i høj Grad sandsynligt, at den er ikke en ny Art, men en Bastard. Da den findes beskrevet saavel i min Haandbog som i Texten til Flora Danica, skal jeg ikke her opholde mig ved dens Skildring. Kun skal jeg bemærke med Hensyn til Navnet, at denne Hybridform ikke findes omtalt hverken i Nægelis Beskrivelse af de hybride Cirsier i Kochs Synopsis eller i Nyman's Conspectus florae Europaeae. Derimod findes i Garcke's Flora v. Deutschland, 11te

Udgave pag. 223, beskreven en Hybrid under Navn af *C. oleraceo-lanceolatum* Wimm., men uden Tilføjelse af, i hvilket af Wimmers Skrifter den er beskreven. I Flora von Schlesien har jeg søgt den forgjæves, derimod finder jeg den omtalt i en Anmeldelse af Prof. Ascherson i Bot. Zeitung 1871 pag. 379 (O. Wünsche's Excursionsflora) som en sjelden Bastard, men uden Autornavn. Dersom Navnet er givet af Wimmer, maa det for Prioritetsrettens Skyld søges nærmere oplyst, naar dette Navn er givet (Wimmer døde 1868), for at det kan erfares, om Wimmer har kjendt og beskrevet Planten tidligere end Vahl, som har fundet denne sjeldne Form i 1848, men uden at nogen Beskrivelse er publiceret før 1856. — For øvrigt synes det, efter Beskrivelsen hos Garcke at dømme, at her er Tale om 2 forskellige Hybridformer, hidrørende fra en dobbelt Krydsningsmaade ligesom hos flere andre *Cirsium*-Arter. Den af G. beskrevne Plante har nemlig «paa begge Flader glatte Blade, de øvre Blade udelte, og Blomsterkurven omgivet af lancetformede, ikke omfattende Dækblade, som næsten rage ud over Kurven», hvilket ikke passer paa den danske Form, som netop har Bladene fildede paa Underfladen og smaa, linie-lancetformede Dækblade, som ere meget kortere end Blomsterkurven. Denne sidste staa altsaa nærmere ved *C. lanceolatum*, den af Garcke beskrevne har mere Lighed med *C. oleraceum*, og ifølge den ved slige Dobbeltkrydsninger antagne Regel kan hin betegnes som forma recedens ad *C. lanceolatum*, denne som f. reced. ad *C. oleraceum* eller resp. som *C. oleraceo-lanceolatum* og *lanceolato-oleraceum*.

Tab. 2970. *Platanthera hyperborea* (L.) var. *major* Lge. Voxekredsen for denne Art er, efter hvad der hidtil er bekjendt, indskrænket til Island, Grønland og det nordlige og nordvestlige N. Amerika. De amerikanske Exemplarer har jeg ikke haft Lejlighed til at undersøge, men det af mig undersøgte Materiale fra Island og Grønland har overbevist mig om, at her kun kan være Tale om lettere, lokale Nuancer af en fælles Typus, og ikke om 2 forskellige Arter, hvad der traditionelt

har været antaget af de fleste Botanikere, fra den Tid af, da Retzius (Obs. bot. IV) opstillede *Orchis Koenigii* som selvstændig Art i Modsætning til *O. hyperborea* L. Om de Kjendetegn, der skulde begrunde disse Arters Adskillelse, virkelig vare tilstede, og om de i saa Fald vare konstante eller tilstrækkelige til en Sondring, er neppe af nogen paavist, hvorimod det ikke har manglet paa Tvivl om, hvor vidt Adskillelsen virkelig var vel begrundet. Hornemann (Oec. Pl. I, p. 889) beskriver begge Arterne i Overensstemmelse med Retzius, og har endog efter et af de vigtigere af R. angivne Kjendetegn dannet et dansk Artsnavn for *O. Koenigii*: «tredelt Horndrager». Han angiver begge som fundne i Island, *O. hyperborea* tillige (af Wormskjold) i Grønland. Senere (Oec. Pl. II, p. 258) opfører han ogsaa *O. Koenigii* fra Grønland, men ytrer dog Tvivl om de tvende Arters Forskjellighed. Babington (a revision of the flora of Iceland p. 51) anfører *P. hyperborea* fra talrige Voxesteder paa Island og nævner efter Andres Autoritet tillige *P. Koenigii* som funden der, men formoder dog at denne sidste er «scarcely a variety of *P. hyperborea*». Grønlund (Bot. Tidskr. II, R. 4, p. 57) henfører derimod de ham bekjendte islandske Voxesteder til *P. Koenigii*, og angiver kun efter ældre Forfatteres Autoritet *P. hyperborea*, men skjønt han har optaget disse Arter under 2 Numere (98 og 99), synes han dog ogsaa at nære nogen Tvivl om Adskillelsens Berettigelse, idet han bemærker, at disse Arter i tørrede Exemplarer ikke kunne kjendes fra hinanden. For Grønlands Vedkommende har jeg selv (Tillæg til Rink's Grønl. p. 120) kun optaget én Art under Navn af *P. Koenigii* (efter Vahls trykte Etiketter), idet jeg efter Sammenligning af det forhaanden værende Materiale fandt alle de grønlandske Exemplarer at henhøre til én Art og derfor maatte antage, at Hornemanns Angivelse af 2 Arter fra Grønland (s. ovenf.) ikke var begrundet i nogen nøjagtigere Undersøgelse, men i en forskjellig Benævnelse af Wormskjold (*O. hyperborea*) og Vahl (*O. Koenigii*).

Saa vel Lindley (Gen. et Sp. Orchid.) som W. J. Hooker

(Fl. Bor. Americ. II p. 197) have adskilt to Arter under de samme 2 Navne. Ingen af disse svarer nøje til den af Retzius givne Diagnose, begge Arters Beskrivelse vise kun ringe indbyrdes Uoverensstemmelse; ingen af dem stemmer aldeles nøjagtig med den island-grønlandske Plante, men skjønt der neppe kan være Tvivl om, at i det mindste den ene af de nordamerikanske Planter repræsenterer *Orchis hyperborea* L., udelukker dette dog ikke Muligheden af, at den anden af de engelske Botanikere nævnte Art (*O. Koenigii* angives kun fra Unalashka) kunde være en anden, for N. Amerika specifik, nær beslægtet Art, hvorfor jeg, da ingen amerikanske Exemplarer staa mig til Raadighed, foreløbig lader hine Angivelser udenfor Betragtning til Afgjørelse af Spørgsmaalet, om der i Island og Grønland findes tvende eller kun én Art.

Undersøgelsen af et ikke lidet Antal islandske og grønlandske Exemplarer viste mellem disse en saa paafaldende Overensstemmelse, at de nødvendig maatte antages at høre ind under én Art. De grønlandske (paa nærv. Figur afbildede) Exemplarer ere gennemgaaende kraftigere og større i alle Dimensioner, men vise for øvrigt ikke noget væsentligere Kjendetegn, der kunde begrunde mere end en let Formforskjel fra de islandske. Den Tvivl, som flere Forfattere have næret i Henseende til disse 2 Arters Berettigelse, kunde jeg altsaa fuldstændig tiltræde, men da jeg intetsteds fandt Spor af en kritisk Begrundelse af denne Tvivl, medens paa den anden Side den af Retzius givne Diagnose tydede hen paa en Forskjel, som, hvis den existerede, vilde være fuldt tilstrækkelig til at lade enhver Tvivl om to Arters Tilstedeværelse forsvinde, var det mig magtpaaliggende at gennemgaa disse 2 saakaldte Arters Historie for om muligt at finde Nøglen til dette Dilemmas Løsning. Denne Undersøgelse har ført mig til en bestemt Overbevisning om, at Traditionen om 2 Arter af *Platanthera* fra Island (og Grønland) ene og alene grunder sig paa en unøjagtig Beskrivelse af enkelte Organer, som uden kritisk Undersøgelse er lagt til

Grund for en Sondring mellem to Arter, der ikke existere i Virkeligheden.

Den Forfatter, som først indførte Planten i Arternes Kreds uden dog at tillægge den et Artsnavn, var Oeder, som i *Flora Danica* tab. 333 (1767) gav en Tegning efter en af König i Island (*Oxeraa Althing*) samlet Plante. Lige saa uheldig som Tegningen, udført efter et tørret Exemplar, var den tilføjede Diagnose, der i al sin Korthed lyder saaledes: «*Orchis bulbis fibrosis, calcaris germinis brevioribus, labio tripartito, laciniis aequalibus integerrimis.*» Bortset fra Udtrykket «*bulbis fibrosis*», som anvendt i en Artsbeskrivelse nutildags vilde give en helt forskjellig Forestilling om vedkommende Organ (man vilde snarest tænke paa et Løg, omgivet af Trævler, f. Ex. *Crocus*), men som efter Datidens botaniske Sprogbrug vel kan have betegnet det, der har været Meningen (*tubere in fibras soluto*) bestaar Diagnosen af tvende Led, af hvilke det første rigtigt angiver Sporens Længde i Forhold til Frugtknuden, hvorimod det andet Led, som vedkommer Læben, giver en aldeles urigtig Beskrivelse af denne, som ikke kan skrives paa en forældet Terminologis Regning. Ved nøjagtig Betragtning af Figuren ses det nemlig, at her ikke findes en tredelt Læbe med lige store Flige, men derimod en udelt Læbe, der i Størrelse og Form er omtrent lig de 2 Sideblade af det ydre Blomsterdække.

Linné var derimod den første, som gav Planten et Artsnavn, idet han i *Mantissa* 1, som udkom 1767, altsaa i det samme Aar som Oeders Afbildning, beskrev den under Navn af *O. hyperborea*. Det maa nemlig antages for utvivlsomt, at Linné har havt den samme Plante for Øje som Oeder, ikke alene fordi begge beskrive en fra Island af König hjembragt Plante, men ogsaa fordi L. udtrykkelig citerer Figuren i *Fl. Dan.*, og dette Citat hævder tillige Oeder som den første Kilde til Arten. I sin mere udførlige og i de fleste Forhold korrekte Beskrivelse benytter Linné for Rodens Vedkommende Udtrykket «*bulbis fasciculatis*», der selvfølgelig er enstydigt med det Oederske «*b. fibro-*

sis», hvilket kan skjønnes deraf, at Linné bruger den samme Terminus for Roden af *Satyrium albidum* L., der er saa lig den af *O. hyperborea*. De øvrige Forhold, der ere beskrevne af Oeder, har Linné gjengivet paa aldeles modsat Maade imod O., idet Sporens Længdeforhold, som af O. var rigtigt betegnet, af L. beskrives saaledes: «nectarii cornu longitudine germinis», hvilket ikke eller kun undtagelsesvis er Tilfældet hos den paa-gjældende Art. Derimod har L. beskrevet Læbens Forhold aldeles korrekt saaledes: «labium lineare, integerrimum, truncatum», men uheldigvis har han undladt at gjøre opmærksom paa Oeders Fejltagelse i denne Henseende, nemlig at det var de af Linné udtrykkelig beskrevne Sideblade («petala lateralia 2 inferiora oblonga»), som af Oeder vare medindbefattede under den «trekløvede Læbe», hvilket neppe tør antages at være undgaaet Linnés Opmærksomhed.

Disse ganske vist ikke ubetydelige Afvigelser mellem Linnés og Oeders Beskrivelse have nu foranlediget Retzius til, i Stedet for at give en paa selvstændig Undersøgelse bygget Fremstilling af det rette Forhold, at opstille tvende Arter under Navn af *O. hyperborea* S. (Retz. Fl. Scand. pl. 205) og *O. Koenigii* Retz. (Obs. bot. 4, tab. 3). Da Retzius har ladet sig nøje med simpelt hen at afskrive de afvigende Diagnoser hos Oeder og Linné, og da selv den Figur, R. giver af *O. hyperborea* er lige saa slet og kun lidet forskjellig fra Figuren i Fl. Dan., tør man endog nære Tvivl om, hvor vidt R. virkelig selv har sét de paa-gjældende Planter, men naar det antages for givet, at Oeders og Linnés Beskrivelser begge ere grundede paa den samme, af König samlede Plante, er det utvivlsomt, at den ikke i Naturen begrundede Adskillelse mellem 2 Arter skyldes Retzius, som har undladt at gjøre disse to formodede Arter til Gjenstand for en omhyggelig kritisk Undersøgelse.

Det kan imidlertid ikke nægtes, at dersom Königs Plante virkelig var naturtro fremstillet i Flora Danica, vilde der ved Sammenligning med andre islandske Exemplarer være Grund til

at antage en Artsforskjel. De Exemplarer, jeg har undersøgt fra forskellige islandske Voxesteder i østlige Island (Stp.), Geysir (Bab.) Hunavatn Syssel (Krabbe), Myvatn (Lundgren), Reykholt-dalen (Grønlund), som alle ere aldeles overensstemmende i de væsenlige Kjendetegn, variere mellem 2" og 6" i Højde, hvorimod det i Fl. Dan. tegnede Exemplar er omtr. 2" højt. Roden er hos alle mine Expl. dannet af et større eller mindre Antal knippestillede Trævler, af hvilke nogle ere tyndere, andre hen imod Rodhalsen fortykkede (Tykkelsen varierer mellem 2 og 5^{mm}). Paa Figuren ere alle Trævlerne derimod altfor tynde, omtrent som Sytraad, alle af lige Tykkelse, og det ser ud, som om de udgik fra forskellige Punkter af en kort, skjæv, lidt tilspidset Rodstok. Fig. i Fl. D. har dernæst en meget tyndere Stængel med 3 større Blade tæt ved Basis og et meget lille højere oppe, hvorimod de Expl., jeg har undersøgt fra Island, have langs op ad den langt tykkere Stængel 4—6 Blade, fordelte med nogenlunde lige Mellemrum, hvortil endnu kommer den korte, pyramideformede Top og Blomster af grøn Farve paa Fig., medens de islandske Exemplarer have en næsten cylindrisk Blomsterstand og hvide eller kun svagt grønstribede Blomster. — Disse i habituel Henseende ret betydelige Afvigelser kunne dog upaatvivlelig forklares, dels ved at det til Tegningen benyttede Exemplar har været usædvanlig lille, dels ved at Tørringen har gjort Farven ukjendelig og maaske ogsaa forvansket andre Forhold, hvilket tilsammen har bevirket, at der er fremkommet en meget maadelig Figur. Da den eneste kjendelige Forskjel, jeg har kunnet opdage mellem de islandske og grønlandske Exemplarer, bestaar i den førstnævntes mindre Dimensioner, har jeg altsaa, idet jeg beholder Navnet *Platanthera hyperborea* L. som det tidligst givne Artsnavn, foreslaaet at benævne den islandske Form *a*, *minor*, den grønlandske *β*, *major*.

Tab. 2971. *Platanthera rotundifolia* (Pursh) Lindley blev funden ved Kiagtut (Tunugdliarfik Fjord) i Syd-Grønland (Julianehaabs Distrikt) af Docent A. Kornerup 1876. Det er en

for den grønlandske Flora ny Art, som tidligere kun var bekjendt fra N. Amerika (Newfoundland, Canada, Klippebjergene), og som føjer et nyt Led til de ikke faa amerikanske Typer, som Grønland har at opvise. Den er i høj Grad forskjellig fra de fleste *Platanthera*-Arter og navnlig fra vore to indenlandske Arter, ligesom fra den paa foreg. Tavle fremstillede Art. De betydeligste Afvigelser bestaa i et eneste udviklet Rodblad, hvilken Karakter dog ogsaa findes hos den fra N. Amerika mod V. til Finmarken udbredte Art, *P. obtusata* Lindl. (som ifølgdens geogr. Udbredelse ogsaa kunde ventes funden i Grønland), dernæst ved en krybende Rodstok (i Stedet for 2 Knolde som hos vore Arter), Blomster af rosenrød Farve og en trekløvet Læbe. Flere andre amerikanske Arter af denne Slægt have dog ligeledes en tredelt Læbe, og Knolddannelse er hos flere Arter ikke tilstede. Formodningen om, at den kunde tilhøre en anden Slægt, der kunde ligge nær for dem, der kun kjende Slægten af de to her i Landet forekommende Arter, tør altsaa paa Grund af de betydelige Variationer i flere Retninger, som findes indenfor Slægtens Grænser, ikke uden en nøjere Revision af Slægtens samtlige Arter forudsættes som given, men disse maa i hvert Fald fordeles i forskjellige Sektioner.

Denne Art, som er afbildet i Hookers *Flora Boreali-Americana* vol. 2, p. 200 og som tidligere var beskrevet under Navn af *Orchis rotundifolia* Pursh og *Habenaria rotundif.* Rich., beskrives af Hook. anf. St. med skident hvidgule Blomster og plettet Blad. Paa Bladet kan der i tørret Tilstand ikke iagttages Pletter, Farven af Blomsten er derimod afgjort smukt og levende rosenrød. Men saavel Bladene som Blomsternes Farve varierer, som bekjendt, hos flere Orchidéer (f. Ex. *Orchis incarnata*, *O. maculata* o. fl.), og der er derfor ikke nogen Grund til at antage, at den i Grønland fundne Plante skulde tilhøre en anden, fra den amerikanske forskjellig Art, da den i de væsentlige Karakterer temmelig godt stemmer overens med den i Hookers Værk afbildede Plante.

Tab. 2975. *Carex Drejeriana* Lge. ined. Til denne Tavle er benyttet en Tegning, udført og efterladt af afdøde S. Drejer med den Bestemmelse at skulle anvendes til Flora Danica, men uden at være forsynet med Navn. Den er funden af afd. Dr. J. Vahl paa sumpige Steder i Tasermiut-Fjorden i Sydgrønland, og af Finderen betegnet som *C. hyperborea* var. Men den er meget forskjellig fra den typiske *C. hyperborea* Drej., især ved et kort, kølleformet Hanax, 2—3 korte, ovale, langstilkede Hunax, og Frugthylstret forsynet med et tydeligt Næb. *C. hyperb.* har derimod et længere Hanax, i Reglen kun det nedre Hunax stilket, Hunaxene cylindriske og intet Næb paa Perigyniet, saa at, hvis denne skulde henføres til *hyperb.*, maatte dennes Karakteristik undergaa flere Forandringer. Jeg har derfor troet, hellere at burde beskrive den som en egen Art, idet jeg anbefaler den til nærmere Undersøgelse. Jeg fandt det mest passende Artsnavn at være det valgte, til Erindring om den fortjente Caricolog, som først blev opmærksom paa denne Art, og skjønt Drejers Navn tidligere er bleven anvendt til Betegnelse af en *Carex*-Art, kan dette neppe være en Indvending, da *C. Drejeri* Lang (*Carices* Scand. et Germ.) er et forlængst henlagt Synonym til *C. pacifica* Drej. = *C. cæspitosa* L. (Fr.).

Tab. 2977. *Carex reducta* Drej. Denne Art, som ligeledes er samlet af J. Vahl paa fugtige Steder i det sydligste Grønland, hører til de mere tvivlsomme blandt de af Drejer opstillede Arter. Drejer har i sin Beskrivelse (*Rev. crit. Caric. bor.* pag. 36), mærkelig nok, betegnet den som nærmest beslægtet med *C. vulgaris* (*C. cæspitosa* Good.), thi den hører aabenbart ikke herhen, men til den Gruppe, hvis Hovedrepræsentant er *C. salina*, og af hvilken der er opstillet flere Arter med større eller mindre Artsret. Af disse er der i Grønland foruden denne kun fundet *C. subspathacea* Wormskj. Det er sandsynligt, at i det mindste disse to tilhøre én Art, men *C. reducta* udmærker sig dog fra *C. subspathacea* ved et oventil ru Straa, det nederste

Hunax længere stilket, med et mindre omfattende Dækblad og ved Mangel af Næb paa Perigyniet.

Tab. 2981. *Salix glauca* var. *ovalifolia* And.

— 2982. — — *v. angustifolia* Lge.

Den Art, *Salix glauca* L., som hvis Yderformer de her afbildede Afarter kunne betragtes, varierer i en Mængde jævnt i hinanden overgaaende Former, og det vilde, uden Kjendskab til de mellemliggende Former findes naturligt at adskille de 2 her tegnede som egne Arter, af hvilke Formen *ovalifolia* har en ikke ringe Lighed med *S. lanata*, *F. angustifolia* derimod med *S. læstadiana*. De ere begge fundne i Grønland, hvor i det hele denne Art er meget almindelig udbredt og stærkt varierende. Det er sandsynligt, at flere af de i Grønland af forskjellige Forfattere angivne Pilearter fra den grønlandske Flora, som ere tvivlsomme, fordi de dels ikke ere beskrevne, dels ikke kunne oplyses ved opbevarede Exempler, kunne henhøre til Former af denne Art.

Tab. 2983. Paa denne Tavle ere fremstillede tvende ret mærkelige Former af *Blechnum Spicant*, der have Interesse dels paa Grund af den afvigende Form, dels fordi de ere fundne omtrent ved Nordgrænsen for denne Arts Forekomst i Europa. Den ene af disse, *B. S. var. fallax* Lge. (fig. 2—3) adskiller sig fra den normale Form ved Ensformigheden af de golde og frugtbærende Løv, de have begge omtrent samme Form som Hovedartens golde Løv, men ere meget mindre end disse, Finnerne paa de frugtbare Løv ere kun lidet smallere og spædere end paa de golde. Den er funden ved den varme Kilde Tunguhver paa Island af Adj. Grønland. Den anden Form, var. *imbricata* Rostr. (fig. 1), som er funden ved Thorshavn paa Færøerne af Seminarielærer Røstrup, udmærker sig ved de frugtbare Løvs langstrakte og meget smalle Form, med korte, fjerne og spidst triangelformede Afsnit, hvorimod de golde Løv, som ere forholdsvis korte og udbredte paa Jorden, have tæt taglagte, korte og meget butte Afsnit.

Tab. 2984. *Lycopodium annotinum* (L.) var. *alpestre* Hartm. adskiller sig fra Hovedarten ved en i yngre Tilstand blaagrøn, senere gulgrøn (ikke frisk grøn) Farve, ved kortere Grene og Blade, disse sidste ere tiltrykte og taglagte, Stængelbladene utydeligt, Grenbladene næsten aldeles ikke savtakkede. Hos den normale *L. annotinum* ere Bladene aabent udstaaende eller udspærrede, alle tydeligt savtakkede. Ifølge disse Karakterer og det hele Udseende kunde man fristes til at antage den for en selvstændig Art, men der findes enkelte Former, som danne en Overgang til Hovedarten.

Denne Form findes temmelig almindelig udbredt i Grønland, hvor derimod Hovedarten kun er funden paa ganske faa Steder i den sydligste Del.

Nogle i Aaret 1879 til Universitetsmuseet indkomne
Bidrag til Landets forhistoriske Fauna.

Af

Prof. J. Steenstrup.

(Forelagte i K. D. V. Selskabs Møde d. 5. Dec. 1879.)

Hertil Tavle IV.

Idet jeg optager en ældre Traad og her i Selskabet ønsker at fremvise enkelte af de fra Tørvemoserne i det sidste Aar fremkomne Bidrag til Landets forhistoriske Fauna, og at oplyse dem med nogle Bemærkninger, antager jeg, at de følgende tvende fortjene først at komme i Betragtning:

1.

Hovedet af en stor Landbjørn (*Ursus arctos* Linn.)
fra en Tørvemose ved Kjædeby paa Langeland.

Forevisningen af dette Stykke vil jeg indlede med den Bemærkning, at Øen Langeland utvivlsomt er rig paa Levninger af den forhistoriske Fauna, at dømme efter de Gjenstande, som Museet allerede har faaet fra denne Øs Tørvemoser, og efter de Oplysninger, der i en Række af Aar ere blevne mig meddelte om Beskaffenheden af disse og om flere af Øens Bugter eller Nor. Jeg skal saaledes, for blot at holde mig til de Gjenstande, jeg i tidligere Aar her i Selskabet har fremvist eller omtalt, minde om det meget stærke Kranium af en Ur- eller Kæmpeoxe (*Bos. primigenius* Boy.) tilligemed væsentlige Partier af dette kraftige Dyrs Skelet, som nu afdøde Pro-

kurator Boesgaard paa Bønnelykke-Gaard paa Langeland velvilligen overlod Universitets-Museet i Sept. 1861; Kjærskildpadder (*Emys lutaria* (Linné)) fra Bunden af to af Øens oval-langagtige Moser, Maglemosen og Davmosen, givne af Hr. Hastrup jun. paa Rødbjerghavn. Hvad der af jordfundne Dyrelevninger er blevet opbevaret paa Herresædet Tranekjærslot, skal, efter hvad der er mig meddelt, ikke være ubetydeligt. —

Med Hensyn dernæst til Forekomsten af Bjørnelevninger her i Landet, maa jeg forudskikke, at disse indtil de første Aar af Tredserne vare os ubekjendte. I 1860 Sept. erholdt Museet af en Mose ved Bondebyen Nakkendrup, 1 $\frac{1}{2}$ Mil fra Kjærteminde, det i Oversigterne f. 1861 S. 165—66 omtalte meget store Kranium, og næsten samtidig dermed havde jeg iblandt Knokkellevninger fra de jyske Kjøkkenmøddinger erkjendt flere Rester af Landbjørnen. Det nævnte Hoved fra den fynske Tørvemose var just dengang af en ganske særlig Betydning for os paa Grund af dets Størrelse; thi denne viste tilfulde, at de i svenske Moser fundne Knokler og Tænder af meget store Bjørne, der vare blevne antagne for at tilhøre den endnu ældre Tids Hulebjørne (*Ursus spelæus* Blumb.), hvilke saaledes ved Forekomsten i selve Tørvemoserne bleve rykkede os langt nærmere i Tiden, ingenlunde paa Grund af deres Størrelse behøvede at antyde Hulebjørne, men kun store Landbjørne. Netop med saadanne, og ikke med Hulebjørne, stemte ogsaa vort Hoved overens i alle dets Dele og i Tandforholdet, der var et tro Billede af disses. En anden, men ikke ringere Interesse havde Kjøkkenmøddingernes Bjørnelevninger ved det bestemte Datum, de bragte til Tidsangivelsen for Bjørnens Forekomst her i Landet. Et saadant havde hint Hoved fra Kjærteminde-Eggen ikke kunnet give, da det havde været opgravet i flere Uger, inden det blev set af den kyndige, der sørgede for dets bedre Opbevaring og velvilligen afgav det til Museet, nuværende Inspektør og Førstelærer ved det almindelige Skolevæsen i Odense, Hr. M. Torup.

Ved det nye Fund i 1879 fra Kjædebymosen paa Langeland er det vel ikke umuligt, men dog saare usikkert, om der til Forsommeren, naar Tørvskjæret eller Tørvtilvirkningen igjen begynder, vil under heldige Forhold kunne fremkomme noget Datum til Dyrets Levetid. For Øjeblikket kan der kun siges, at Hovedet ifølge den Dybde, hvori det synes at have ligget, sammenholdt med Ælden af de sædvanlige Moser paa Øen, vistnok tilhører en meget gammel Tid.

Hovedet, der destoværre ikke kom frem af Tørven ved regelmæssigt Tørvskjær, men ved Kætsning under Vand paa en Dybde af mange Fod, har faaet nogle Beskadigelser af Kindbuen samt af Tænderne, især paa den ene Side, og det mangler Underkjæbe; men det er iøvrigt i vel bevaret Tilstand, da Benmassen er haard og fast. Det er et meget smukt og anseligt Stykke, paa hvis Besiddelse Museet maa sætte megen Pris. Hovedet er af et Dyr, der vel ikke havde naaet samme Størrelse som vort fynske, men dog en meget betydelig Størrelse, og da det ifølge de uslidte Tandkroner og de kun svagere udviklede Muskelkamme, samt den mindre Vidde over Kindbuerne ikke er af et saa gammelt Individ som hint, om det end er at anse for at være udviklet, vilde det vist nok snart have naaet den samme Størrelse, navnlig hvis det har været af samme Kjon¹).

¹) Kraniets korte Historie er iøvrigt ikke uden Interesse, fordi den gjenkalder levende den Skjæbne, vore allerbedste Stykker ofte have gennemgaaet. — Det «opkiskedes», som det hedder i Øens Sprog, paa Bunden af en Tørvegrav tæt ved Kjædeby, men ovre ved den ene Side af Graven, af Smed Frydenborg i Kjædeby; af Smedens Kone solgtes det med andre Knokler til en Landhandler, og af denne igjen med andre Ben til Kjøbmand Hr. Breaum i Rudkjøbing, som da blev af Landhandleren gjort opmærksom paa den store Tand, Hjørnetanden. Ved at aabne Kjæbebenet med et Slag udfriede han den saa iøjnefaldende store Tand og bragte den til en Lærer ved Skolen Hr. Larsen, der efter sine Bøger strax synes at have rigtigen erkjendt Tandsystemet som en Bjørns. Denne hans Formodning fremkaldte en lille Notits om Fundet i et Provindsblad, der da gik videre til andre Blade, men var i det Blad, der kom mig for Øje, uheldigvis uden al Angivelse af nogen i Sagen interes-

Nedenanførte faa Maal vise nærmere det gjensidige Forhold mellem de to Kranier:

	det større	det mindre
Kraniets Længde fra forreste Tandhulerand for mellemste Skjæretand til Nakkekammens bagerste Spids	14" 10" = 387 ^{mm}	14" = 366 ^{mm}
— — fra samme Punkt til forreste Rand af Foramen magnum	13" 2" = 344 ^{mm}	12" 5½" = 325 ^{mm}
Bredde over Panden, hvor bredest	5" 4" = 139 ^{mm}	4" 11" = 128 ^{mm}
Bredden over bageste Kindtand, maalt lige foran dennes forreste Rand	4" ½" = 105 ^{mm}	3" 8⅓" = 98 ^{mm}
Største Bredde over Kindbuen, maalt indtil Midtlinien.	4" 11" = 128 ^{mm}	4" 1⅓" = 107 ^{mm}

Til ovenstaaende Meddelelse i Mødet knyttede et af de tilstedeværende Medlemmer af Selskabet det Spørgsmaal til mig, hvorvidt mine Studier over Landets ældre Fauna havde ført mig til en bestemt Opfattelse af den bekjendte Angivelse i «Kong Valdemars Jordebog» om Bjørne paa Øen Gath ved Sliens Udlob, og navnlig, hvorvidt jeg var tilbøjelig til heri at se et Vidnesbyrd om, at Bjørne endnu i det trettende Aarhundrede hørte til Landets vilde Dyr?

seret Person. Jeg maatte derfor henvende mig til min Korrespondent, Hr. Cand. pharmaciæ J. Friis paa Apotheket i Rudkjøbing, der da viste mit Brev til de ovennævnte Herrer og til Hr. Overlærer L a s s e n, som alle med en Beredvillighed og Imødekommen, jeg særlig maa paaskjønne, stillede Kraniet til Museets Raadighed. At dette paa bedste Maade igjen har søgt at vise sin Erkjendtlighed imod Skolens Undervisningssamling, til hvilken Kraniet var bleven overladt, er en Selvfølge.

Dette sidste maatte jeg, efter mine Undersøgelser i Naturen og i Literaturen ikke blot betvivle, men bestemt benægte, og jeg angav i korte Træk mine Grunde derfor. Disse kan det neppe være hensigtsmæssigt her at gjentage, da de i alt væsentligt gaa ud paa den samme Opfattelse, der i den nyeste Tid gjentagne Gange er hævdet i Cand. jur. Joh. Steenstrup's «Studier over Kong Valdemars Jordebog» 1874 og i Bibliotheks-assistent C. F. Bricka's i Historisk Tidsskrift, fjerde Række, 2. B., 1872, givne Anmeldelse af «De glubende Dyrs Undergang i Nørrejylland af E. Erslev» 1871). —

2.

Hovedet og Knoklerne af en Vildorne (*Sus scrofa Linn.*) fra Stenalderen med lægte Benar efter et Skud med Flintskyts, og med flere, skarpe Flintskjærve indvoxne i Benmassen m. m. (se Tavle IV.).

Fra danske Moser har jeg tidligere her i Selskabet forelagt saadanne Minder efter Flintjagtrekskabernes Brug og fremstillet, hvorledes den Art af Vidnesbyrd om Samtidighed mellem tidligere Beboere og visse Led af Faunaen kunde hjælpe til et sikkrere Grundlag for Forskningen af ældre Kultur- og Naturtilstande. To saadanne Vidnesbyrd ere nærmere omtalte og afbildede i Selskabets Oversigter for 1870, S. 105—114 og (fr. résumé) p. 14—20 med Tavle III.

I begge disse Tilfælde var det Knokler af Kronhjorten, der havde de indvoxne eller af Benmassen omhyllede Flintskjærve.

Det nærværende tredie Exempel herpaa frembyder en Vildorne fra en Mose, tilhørende Gaarden Aldersro i det nordøstlige Sjælland, tæt ved Vørslev Station. Da Ejeren af denne Gaard, Hr. Proprietær C. F. Lund, der ved flere Lejligheder har vist Museet og mig særlig Interesse ved at varetage Indsendelsen af jordfundne Knokler, i denne Forsommer (1879)

indsendte mig Hovedet og nogle dermed udgravede Knokler af et Vildsvin, blev jeg strax ved den foreløbige Undersøgelse af disse opmærksom paa større Benar, og at der ligesom stod enkelte hvide Flintgnister frem af disse. Herom meddelte jeg strax Hr. Lund Underretning, idet jeg tillige bad ham om at ville nøje undersøge, om ikke endnu flere Knokler maatte være tilbage i Tørven, samt da at ville indsende nogle Prøver af den Tørvemasse, der omgav Knoklerne, for at jeg, om muligt, ogsaa derved kunde bestemme tilnærmelsesvis det Tids-Afsnit, hvori Dyret havde levet. Begge Ønsker imødekom Hr. Lund paa den mest forekommende og omhyggelige Maade, og forøgede derved endnu mere min Erkjendtlighedsgjæld til ham. — Ved Tørvmasserne og de i urørt Stilling endnu deri siddende enkelte Knokler blev jeg virkelig sat i Stand til at føre Laget, hvori Dyrets Levninger laa begravede, og hvori disse utvivlsomt havde været indlejrede som helt og fuldstændigt Benrad, meget langt tilbage i Tiden, henimod Fyrreperioden, om ikke just ind i denne.

Hvad nu for det første selve Hovedets Benar og de deri indvoxne Flintskjærve angaar, da ser man, saaledes som det nærmere vises ved Figurerne 1, 1a og 1b, en Konstellation af flere større eller mindre Ar paa det højre Pandeben ved Udgangen af Tryneblodkarrene, vasa proboscidis.

I Figur 1, der fremstiller Ornehovedet i en Trediedel af dets naturlige Størrelse, ses mellem Tegnene + + Regionen, som Arrene indtage; i Figur 1a er den samme Region af Pandefluden gjengivet i naturlig Størrelse med de af Benmassen fremtittende Flintskjærve, og Figur 1b giver i 3-dobbelt Forstørrelse et lille Parti af denne, navnlig det, der ligger udenfor og ovenfor Karlejet, for at baade de meget smaa Flintspidsers Stilling og de noget større Skjærves Form bedre kan opfattes.

Man vil deraf se, at der i Benhvelvingen over dette Leje for Trynekarrene findes i selve Benmassen fast indkilet tre skarpkantede, parallelipediske Flintskjærve. Ved at arbejde mig udenfra og bagfra ind igjennem Kraniets Sidevægge, og forsig-

tigen fjerne Mellemvæg efter Mellemvæg af det Luftkammer-system, der hos Vildsvinet i langt højere Grad end hos Tamsvinet omgiver Hjerne-kassens Indrevæg, har jeg overbevist mig om, at Flintskjærvenes indre Ender rage indad paa Pandevæggens Indside lige over den nævnte Hvælving over Tryne-blodkarlejet eller Canalis superciliaris.

Fremdeles bliver man var, at der paa nogle fordybede Steder i Benfladen indenfor Arrets Omraade findes flere mindre Skjærve, der ere dybt nedsænkede i Benvævet F. 1 *b*, saa at de kun stikke ud eller op af dettes Overflade som meget skarpe Gryn eller Spidser(**). — At endnu andre saadanne maa ligge dybere og være helt omvoxne, kan jeg neppe betvivle; jeg skal idetmindste nedenfor give et Exempel herpaa fra en anden Del af Dyret.

At disse saa skarpe Flintskjærve eller Splinter hidrøre fra Knusning og Brud af et Flintvaaben, der med Pilens eller Kastespydets Fart er tørnet imod Dyrets Pandeben, er udenfor al Tvivl. At Vaabnet er kommet med en voldsom Fart, vises nok som af de større Skjærves ejendommelige Form; at Vaabnet efter Stødet og den øjeblikkelig paafulgte Knusning af Spidsen eller Æggen er i sin Fart bøjet af til Siden, rimeliggjøres saavel ved Saarets Form udad til Siden som deraf, at der ikke i de omtalte Luftrums eller Kamres Vægge fandtes Rester af Vaabnet eller Spor af, at dets Skjærve vare trængte dybere ind end netop igjennem Pandevæggen.

Jeg har ovenfor nævnet, at jeg ved Hr. Proprietær Lunds Omhu ogsaa fik en stor Del af Knoklerne af denne Vildorne, og disse satte mig i Stand til i Sammenhæng hermed at fremhæve Beskadigelser af selv samme Art paa et andet Sted af Dyret, men paa samme Side af dette, nemlig i og omkring det højre Albueled.

Figurerne 2, 2', 2*a* og 2*b* ville her give den nærmere Vejledning til Opfattelsen. Fig. 2 og 2' vise i en Trediedel af deres

naturlige Størrelse det misdannede og ved sygelige Benudvæxter næsten lukkede Albueled; Fig. 2 *a* Ledhulen under Olecranon i naturlig Størrelse, set forfra, med de deri siddende Flintspidser, og Fig. 2 *b* Partiet omkring disse i tredobbelt Forstørrelse.

Hvad der strax ved Modtagelsen af dette hele Forlem var meget iøjnefaldende, var det aldeles misdannede Albueled, der holdt Overarm (humerus) og Underarm (antibrachium) saa ubevægelige imod hinanden, at de næsten ikke kunde forandre deres Stilling til hinanden. Udvendigen viste sig Hindringen fornemlig at have sin Grund i de fra Betændelser hidrørende Benudvæxter omkring Leddets Rande; som Fig. 2 viser, bøjede Olecranon ulnæ sig nemlig saa stærkt ned, at den næsten blev lukkende omkring Overarmens Ledrulle (Fig. 2') understøttet ved andre Udvæxter eller Exostoser, navnlig fra processus capitis radii. Men det var dog umiskjendeligt, at der indvendigen i selve Leddet ogsaa var Hindringer for Bevægelsen; og da ved en forsigtig Sprængning af Olecranon efter Længden, Overarmsrullen kunde fjernes fra Ledhulheden, viste det sig, at de to Knoklers sygelige Ledflader havde paa enkelte Steder sat sig i for nøje Forbindelse med hinanden, formodenlig paa Grund af en stærk og langvarig Betændelse, der havde hersket i Ledhulen. Istedetfor at være beklædt med en glat Overflade, viste denne sig meget rillet og ujevn, hist og her med store Gruber, og denne Ledfladens Beskaffenhed forklarede endnu tydeligere, hvorfor Overarm og Underarm bestandig indtog samme Stilling til hinanden. Den stærke Betændelse i Leddets (serøse) Hindsække, hvoraf her var saa mange Spor, var aabenbart fremkaldt just ved lignende Vold, som den, for hvilken Pandebenet havde været udsat; thi hvorledes skulde man ellers forklare, at to store Flintspidser stak ud af Benvæven paa Albuebenets Ledflade, en paa hver Side af dens svage Længderyg, saaledes som Fig. 2 *a* i naturlig Størrelse fremstiller det, medens Skjærvenes Form og Stilling endnu tydeligere fremgaar af Fig. 2 *b*, der gjengive dem i tredobbelt Forstørrelse? At de begge sandsynligvis ere Rester af et større

Antal, der hidrørte fra Flintvaabnets Stød imod Benets Yderflade og dets deraf følgende Knusning, faar en ikke ringe Bekræftelse derved, at jeg under en af Ledrandenes ydre Exostoser fandt en 3—4^{mm} stor indre Hulhed og i denne to Flintstykker af Størrelse med de største i Pandebenet.

Hvorvidt det er samme Skud, der har virket baade imod Panden og, saa at sige i samme Øjeblik (prællende lidt af til Siden og fortsættende sin voldsomme Fart henad Dyret), har skamferet dets Albue, kan jo ikke bestemt siges, men det forekommer mig ikke at være usandsynligt.

Hvorledes dette end maatte forholde sig, saa maa det her bemærkes, at vi endnu paa et tredie Sted af Dyret, og paa samme Side, finde en tredie Beskadigelse af lignende Udseende, nemlig store Exostoser uden paa Hoftebenet og med umiskjendelige Spor af, at et større fremmed Legeme dér har havt sin Plads. Lejets Aabning var imidlertid her saa stor, at det formodede Fremmedlegeme var udfaldet deraf, ventelig ved Optagelsen af Tørven.

Omfanget og Betydningen af Benbeskadigelserne og de Ulemper, disse maa have havt for Dyret, træde især tydeligen frem, naar man sammenligner de tilsvarende ubeskadigede Knokler fra venstre Side af Dyret med dem fra højre.

Til Skildringen af det forefundne, saaledes som det ovenfor er angivet, føler jeg Trang til at tilføje et Par korte Bemærkninger:

- a) at et tredie Fund af denne Art godtgjør, at de to først beskrevne Tilfælde ikke med Rette kunne kaldes Tilfældigheder eller rene Undtagelser, af hvilke man ikke vilde være berettiget til at drage nogen videregaaende Slutning;
- b) at disse derimod med Grund vare gjorte til sikre Udgangspunkter for en almindeligere Betragtning over Samtidigheden imellem visse forsvundne Dyreformer og de ældste Menneske-

stammer, samt over Betydningen af de formentlige Vidnesbyrd for denne Samtidighed;

- c) at i hele Stridsspørgsmaalet om Menneskets Ælde — eller set fra en anden Side, om visse forsvundne Dyreformers ringe geologiske Alder — afgive slige indvoxne Rester Vidnesbyrd af en egen Art, og have en saa meget større Betydning, som de aabenbart ere sikrere end mange af de andre, man har benyttet, og maaske end dem alle; hvortil kommer, at de istedetfor at være sjeldnere, synes at maatte vise sig, naar man først er tilbørlig opmærksom paa dem, at være desto hyppigere, jo mindre kraftige Jagtvaaben Tiden har været i Besiddelse af, det vil sige: jo flere Beskadigelser uden paafølgende Drab de ældre Tidens Forfølgelser nødvendigvis maa have paaført Dyrene.

Tillæg.

Takken af et Elsdyr (*Cervus alces* Linn.), tilsyneladende gennemskudt af en Benpil(?).

Naar de et Dyr i levende Live bibragte Mærker af Menneskets Forfølgelser, uden at Dyret er bukket under for disse, have efter min Opfattelse saa stor en Vægt som Vidnesbyrd om Samtidighed, er det en Selvfølge, at jeg ikke her kan lade uomtalt et særegent Forhold ved en Elsdyrtak, hvilket idetmindste tilsyneladende bærer Præget af at have den ovennævnte Oprindelse, og som, saafremt min Tydning maatte være rigtig, kan give et særligt Bidrag til Afgjørelsen af det Spørgsmaal, om Elsdyret her i Landet har levet i en saa sen Tid, at det har været samtidigt med Landets ældste Befolkning, Stenalderens Folk.

Den ingenlunde sjældne Forekomst af Elsdyrets Skeletter og navnlig især af dets store Takker i vore Tørvdannelsers ældre eller nedre Lag havde en Tidlang gjort os mest fortrolige med den Forestilling, at Elsdyret maaske havde levet temmelig

langt ned i de første Kulturperioder, men ethvert sikrere Vidnesbyrd herom udeblev imidlertid haardnakket. Da det senere viste sig, at der ikke engang ved Undersøgelserne af vore talrige Kjøkkenmøddinger fra Stenalderen fremkom noget Spor af, at det var blevet spist paa disse Steder, ja ikke engang noget Spor af, at Dyngedannerne iblandt de talrige af Kron-Hjortens og Raadyrets Takker forarbejdede Redskaber havde der efterladt sig nogetsomhelst Redskab, gjort af Elsdyrtakker, hvilket idetmindste kunde have vist os, at de havde forefundet nogenlunde friske og bevarede Takker af dette mægtige Dyr, nødtes Tankerne uvilkaarligen at gaa i anden Retning. Vi savnede vel ogsaa i Kjøkkenmøddingerne hidtil ethvertsomhelst Spor af Rensdyret, men i denne Henseende maatte det imidlertid erindres, at Skeletter og Takker af Renen ere i den danske Jordbund kun meget faa i Forhold til Elsdyrets.

De jevnside Undersøgelser, der i senere Tider have været udførte over Tørvmosernes ældre Led og over Mergelleret eller Teglleret dels under disse, dels paa særegne Lokaliteter, have aabnet Øjet for en meget sandsynligere Grund til disse to Dyrs Ikke-Tilstedeværelse i Kjøkkenmøddingerne; de synes nemlig ikke at have levet her, da Dyngerne ophobedes. — Hine Undersøgelser have nemlig ikke alene godtgjort, idetmindste for hele Sjællands Vedkommende, at en arktisk Landflora af Polarpile, Dværgbirke, Rypelyng (*Salix reticulata*, *Salix polaris*, *Dryas octopetala*, *Saxifraga oppositifolia* m. m. fl.) udgjorde Landets Plantedække en meget lang Tid forud for den Tid, da den velbekjendte almindelige Fyrrevegetation var fremherskende og afgav sine mægtige Stammer og sine store Naale- og Koglelag til Tørvmoserne; men de godtgjøre tillige, at den Vegetation af Bæverasp, der allerede i mine tidligste Undersøgelser for mange af vore Skovmosers Vedkommende var fremhævet som bestemt gaaende forud for Fyrrevegetationen, i Virkeligheden findes meget tydelig udtalt og almindelig udbredt i Moserne, og, hvad der er saare vigtigt, tillige i en ikke ringe, ja ofte

meget stor Mægtighed. Der kan derfor neppe være Tvivl om, at det Tidsrum, hvori Bæveraspfen har været fremherskende som Løvskov, har været langvarigt, og at det opad i Tiden sluttede sig til den arktiske Vegetation, fremgaar af, at Dværgbirken (*Betula nana*) paa sine Steder tydeligen og rigeligen har voxet en Tid sammen med den (ved Ny-Holte f. Ex.).

Kun til Fyrreperioden have vi, som bekjendt, med nogen Bestemthed kunnet føre Landets Beboelse tilbage, men uvist dog, hvor langt ind i denne Stenalderens Befolkning har levet.

Men, omvendt, var det just ved hine jevnside gaaende Undersøgelser bleven mig klart, at forsaavidt vi havde nogenlunde sikre Data om det Leje, som Levningerne af Rensdyret havde indtaget, var det utvivlsomt, at de hidrørte fra Strata, der vare langt ældre end Landets Fyrrevegetation, og flere af dem kunde jeg ved Iagttagelse paa selve Stedet med største Bestemthed føre tilbage til selve Lagene med de arktiske Plantelevninger. Just i de samme Aar, da jeg havde naaet til et større og bedre Bekjendskab med Ferskvands-Lerlagene under Tørven og i Lavningerne eller paa fordums fugtige Skraaninger, havde jeg det heldige Sammentræf at kunne selv overvære Udgravningen af to Elsdyrskelletter, der enten aldeles eller tildels endnu laa i urørt Leje, og har for begge kunnet klart overbevise mig om, at de laa i Lag, dannede indenfor en almindelig Aspvegetation og overmaade rige paa Levningerne af denne, eller endog delvis ragede noget ned i det lerede Underlag under disse Lag — et Leje imod Underlaget, der flere Gange er blevet mig angivet ved indsendte Elsdyrlevninger. Jeg er derfor tilbøjelig til at regne Levetiden her i Landet for begge disse Dyr, og navnlig ubetinget for Rensdyret, som gaaende forud for Fyrreperioden, og som vore Kundskaber for Øjeblikket staa, altsaa ogsaa forud for Landets egenlige Beboelse af dets tidligste Befolkning. — I Overensstemmelse dermed havde jeg ogsaa udtalt mig i den Aarsberetning, jeg som Bestyrer af de grevelige Moltkeske zoologiske Samlinger og Studiesam-

lingen har afgivet for Aaret 1877 (optaget i Universitetets Aarvog for 1878—79 S. 744—747) — noget, jeg her ikke vil forbigaa, da jeg i min endnu ikke trykte, Selskabet d. $21/3$ 1879 forelagte Meddelelse om det første her i Landet forefundne Spor (*Spermophilus*) af den nordtydske Slettes Steppefauna, henholder mig til denne Opfattelse af de relative Tidsforhold.

Heri hedder det: «Men i 1877 har han (Bestyreren), for en ikke ringe Del i Forening med sin Kollega i Geologien, Hr. Prof. Johnstrup, fortsat de i tidligere Beretninger nævnte Studier i Sjælland og Jylland over flere yngre Dannelser og de deri opbevarede Levninger og naaet til vigtige, foreløbige Hvilepunkter i Tidsbestemmelserne for flere Led af Faunaen. Som et saadant Fællesudbytte af de til Samlingen indkomne Levninger og sine Studier i Naturen troer Bestyreren allerede at turde antyde, at Forekomsten af Rensdyret og Elsdyret ikkun undtagelsesvis i vort Land har været samtidig, at hint har hos os efterladt sine Levninger i den Periode, der er karakteriseret ved den hele Alpevegetation (*Salix polaris* og *S. reticulata*, *Betula nana*, *Dryas octopetala*), dette i senere ved Smaabuske og Bæverasp karakteriserede Afløjninger og væsentlig forud for Fyrrevegetationens Tid.» S. 746—747.

Et særegent Bidrag til nærmere Bestemmelse af disse relative Tidsforhold er det nu, at det ene af de Elsdyr, hvis Udgravning jeg heldigvis helt eller tildels har kunnet overvære, maaske kan give os, nemlig det usædvanlig kraftfulde Skelet, som nu er opstillet paa Brøholm i Fyn i Kammerherre, Hofjægermester F. Sehesteds der byggede, rige og instruktive Museum for Oldsager fra Omegnen af Brøholm, og som laa i et Tørvlag paa en svag Skraaning ned imod en Lavning paa den ene Side og imod en Skovmose paa den anden Side, hørende til Gudme By¹). Som Dyret i det hele, saa viste ogsaa Takkerne (Gevirerne, Skovlene) en saa stærk Udvikling, at jeg

¹) Se Sehesteds store Værk om Oldsagerne fra Brøholms Omegn S. 279. I Selskabet fremlagdes et Fotografi af det hele Skelet, og et lignende af Kraniet med Takkerne, set fra en anden Side.

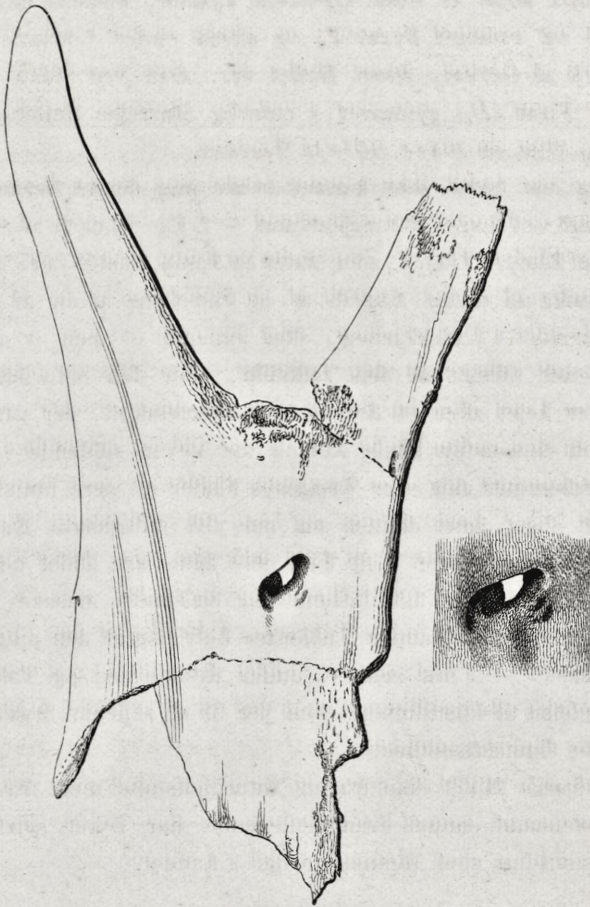
været tilstrækkelig dækkede af Vand o. s. v. og altsaa ikke fuldstændig udelukkede for Luftens Indflydelse, blevne noget forvitrede eller halvt opløste indvendigen.

Det er i en Flig af Geviret tildels i denne Tilstand, afbildet i Omrids (*A.*) i halv Størrelse, at den Beskadigelse findes, der kræver vor Opmærksomhed. Den viser sig som et bestemt begrændset, kantet Hul, der gaar tværs igjennem Takken og har ganske jævne Vægge, hvilke synes mig umiskjendeligen at røbe, at de ere dannede omkring et kantet fremmed Legeme, som med stærk Kraft er stødt igjennem Takken, medens denne var af blød og svampet Bygning, og altsaa under Uddannelsen af det Parti af Geviret, hvori Hullet er. Den ved Siden stillede mindre Figur (*B.*) gjengiver i naturlig Størrelse Hullet og dets Vægge, efter en mere udført Tegning.

Jeg har hidtil ikke kunnet tænke mig denne Beskadigelse frembragt ved nogen Naturgjenstand — f. Ex. Spidsen af et andet mandligt Elsdyr's Takker, som under en Kamp maatte være afbrudt, eller under et muligt Angreb af en Vild-Orne af en af dennes Hjørnetænder i Underkjæben, eller lignende — men er atter og atter vendt tilbage til den Tolkning, som den naturligste, at Hullet er Lejet efter en Benpil eller Hjortetakpil, der var gaaet igjennem den endnu bløde Tak og var bleven siddende i denne. Det forekommer mig efter Væggenes Flader at være umiskjendeligt, at disse have dannet sig om det indtrængte fremmede Legeme, og at dette i alt Fald ikke kan være faldet ud deraf, førend Takken var fuldtforbenet og hærdenet; maaske er det ogsaa først udfaldet under Takkernes Udfrielse af den omgivende Tørvemasse. — Først senere, under Knoklernes og Takkernes Forberedelse til Opstillingen, kom jeg til at skjænke Stykket den fornødne Opmærksomhed.

Hidrører Hullet ikke fra en Naturgjenstand men fra et ved Menneskehaand dannet Fremmedlegeme, har Dyret selvfølgelig været samtidigt med Mennesker her i Landet.

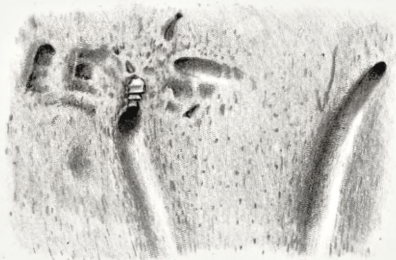
ikke havde set Exempel paa noget lignende hos noget Elsdyr her fra Landet, der dog fra Moserne have ydet os Elsdyrtakker, som langt overgaa andre Landes. Takkerne vare derhos med store uregelmæssige, overtallige Udvæxter fra Skovlenes Flader, og disse gjorde paa sine Steder Tilløb til den Fordobling, som man undertiden finder hos de nulevende Elsdyr, og hvoraf der ogsaa i vort Museum er et Exemplar. Dyrets Takker vare ligesom dets Knokler i det hele meget vel bevarede, men af Skovlene og deres Flige vare enkelte Partier, der ikke oprindeligen havde



A. †.

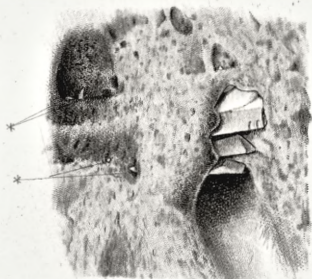
B. †.

1. a



1/2

1. b



1/2



1.

1/2

2'



1/2

2.



1/2

2. a



1/2

2. b



1/2

Flint-Skjerve af Jagtskyts i en Vild-Ornes Knokler

C. Thorsen del. & sculp.

Naturforskeren Peter Wilhelm Lund,

hans Liv og hans Virksomhed.

Af

J. Reinhardt.

(Meddelt den 19. November 1880.)

Vort Selskab har i den forløbne Sommer mistet sit ældste og højtfortjente Medlem, Professor Dr. P. W. Lund. Hans Forskninger have for længst ført hans Navn og hans Ros vidt omkring, og deres Frugter ere paa dobbelt Maade komne først og fremmest vort Fædreland til gode. Men den største Del af hans lange Liv henrandt fjernt fra Danmark paa den anden Side af Jordkloden, og det er en Menneskealder siden han afsluttede sin videnskabelige Virksomhed. Det vilde derfor være forklarligt, hvis hans Minde ikke var saa levende hos hans Landsmænd, som det under andre Forhold vilde været, og der er derfor saa meget større Opfordring til nu, da ogsaa hans Liv er afsluttet, at kalde ham og hans Gjerning i Videnskabens Tjeneste tilbage i Erindringen.

Da jeg ikke blot fra lange og gjentagne Ophold nogenlunde kjender den Del af Brasilien, som blev Skuepladsen for Lunds videnskabelige Hovedvirksomhed, men tillige under disse Ophold levede i nær Forbindelse med ham, til Dels i hans Hus, har jeg troet ikke at burde unddrage mig at forsøge derpaa, og jeg bør tilføje, at Opgaven er bleven gjort mig lettere ved den i høj Grad paaskjønnelsesværdige Redebonhed, med hvilken hans herværende Brodersønner have tilladt mig at se og at benytte

den største Del af hans mange Breve til hans nærmeste, og adskillige Breve fra andre til ham, hvorhos jeg desuden har havt Lunds i mere end et halvt Aarhundrede først med min afdøde Fader senere med mig selv lige til hans Død førte Brevvexling til min Raadighed.

Peter Wilhelm Lund var født den 14. Juni 1801 og havde saaledes ved sin Død den 25. Maj naaet den høje Alder af næsten 79 Aar. Hans Fader, Henrik Lund, var bondefødt i Vrads Sogn i Jylland, men nedsatte sig i Slutningen af forrige Aarhundrede som Hosekræmmer i Kjøbenhavn, erhvervede sig en betydelig Formue og døde der i Aaret 1820; med sin anden Kone, f. Lobeck, havde han fem Sønner, og den næst yngste af disse var Peter Wilhelm, eller som han sædvanlig kaldtes Wilhelm.

Denne blev 1818 dimitteret til Universitetet fra Borgerdydskolen i Kjøbenhavn og begyndte efter at have taget anden Examen at studere Medicin og Kirurgi; men allerede fra Barndommen af havde han følt sig stærkt hændraget til naturhistorisk System, og efter faa Aars Forløb opgav han atter Lægevidenskaben for udelukkende at hellige sig til Botanik, Fysiologi og navnlig til Zoologi, vistnok for en Del opmuntret hertil af de daværende Universitetslærere J. D. Herholdt, hans Families Huslæge, og min Fader. Hans fortrinlige Anlæg og utrættelige Flid lod ham hurtigt gjøre store Fremskridt paa den ny Bane, han havde valgt sig, og han fik snart Lejlighed til at godtgjøre det. Blandt de Prisopgaver, som Universitetet udsatte i Aaret 1824, krævede den medicinske: en Fremstilling af den Nytte, som den menneskelige Fysiologi havde høstet af de i de sidste Decennier i Mængde foretagne Vivisektioner¹⁾, og den naturhistoriske: en ved Kniv og ved Injektion gennemført Undersøgelse af danske tiføddede Krebsdyr for derved at oplyse de Tvivl, der herskede angaaende

¹⁾ Exponere sigillatim, quos fructus ceperit Physiologia humana ex vivisectionibus animalium, his ultimis decenniis frequenter institutis.

Blodomløbet hos disse Dyr¹⁾. Uagtet disse to Prisspørgsmaal jo bevægede sig paa højst forskjellige Omraader, og uagtet hvert især skulde synes at kunne optage hele den Aarsfrist, som havdes til Besvarelsen, gav Lund sig dog i Lag med dem begge og vandt virkelig ogsaa samtidigt Prisen for begge.

Sin Besvarelse af det medicinske Prisspørgsmaal udgav Lund 1825 i Kjøbenhavn i tysk Oversættelse under Titel af «*Physiologische Resultate der Vivisectionen neuerer Zeit*» og tilegnede den: «*seinem unvergesslichen Lehrern J. D. Herholdt und J. Reinhardt*». Til Dels i det mindste skyldes Udgivelsen vistnok hans ældre Venners Opmuntring, og der er endnu opbevaret et Brev fra Herholdt, hvori denne «som hans fordums Lærer» indtrængende tilraader at lade Afhandlingen trykke, dog ikke i en eller anden Journal, men helst som et selvstændigt Værk og bedst paa Tysk, «som jo alle Danske læse». Det ligger i Emnets Natur, at denne Bog nu efter saa mange Aars Forløb væsentligst kun har historisk Betydning; men hvor grundet Opfordringen at offentliggjøre den virkelig var, viser ikke blot Bogen selv, men ogsaa den Modtagelse, den fandt. I et Brev til Hjemmet fra Wien i December 1829 skriver Lund, at han ved sin Ankomst til denne By blev spurgt, om det var ham, som havde skrevet «*Physiologische Resultate der Vivisectionen*», og fik at høre, at Bogen brugtes der «ved Universitetet til den medicinske Examen», og at det samme den Gang var Tilfældet her i Byen, ses af et Brev fra Dr. Møhl til Lund af 15. April 1827, hvori det hedder, at hans Bog «læses nu til medicinsk Examen jevnstidigt med Bichats om Liv og Død og Herholdts *de vita foetus*». En italiensk Oversættelse af Dr. A. Quadri

¹⁾ *In circulo sanguinis in crustaceis decapodibus describendo, præsertim si naturam truncorum vasiferorum cordis et modum, quo circuitus sanguinis per branchias respiratori inservientes continuatur, diligenter spectes, haud parum discrepant scriptores zootomici; postulatur, ut novâ harum partium anatome, quæ in species nonnullas indigenas et scapello et siphone injectorio est conficienda, illæ dubitationes quam maxime illustrentur.*

udkom 1828 i Milano, og en forkortet Udgave af denne blev atter kort derefter offentliggjort af en neapolitansk Læge ved Navn Guarini.

Den zoologiske Prisaafhandling er derimod ikke bleven trykt i sin Helhed, fordi Lund, forinden han skred dertil, ønskede først at udvide sit Arbejde noget ud over Prisspørgsmaalets Grænser og at tilføje en paa egne Undersøgelser grundet Fremstilling af Karsystemet ogsaa hos Ledormene. Et Udtog af Afhandlingen med Overskrift: «om Krebsenes Aaresystem» meddelte han imidlertid 1825 paa dansk i det da udkommende Tidsskrift for Naturvidenskaberne (11. Hefte ell. Nr.) og samme Aar i tysk Oversættelse og næsten uforandret i Okens Isis under Titlen: «Zweifel an dem Dasein eines Circulationssystems bei den Crustaceen». Lund gik ganske vist for vidt i sine Tvivl; men man skylder ham under alle Omstændigheder den første rigtige Beskrivelse af de tiføddede Krebsdyrs Hjærte og dettes spalteformede Aabninger; de bekjendte, navnlig ved Lunds Arbejde fremkaldte Undersøgelser over det samme Organisationsforhold af V. Audouin og H. Milne-Edwards vare i dette Punkt ikke rigtige; Tiden har for saa vidt ganske givet Lund Ret, og der er Grund til at frembæve det, eftersom Milne-Edwards endnu i sit nyeste store Værk, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée*¹⁾, fejlagtigt tillægger ham den Mening, at Hjærtet kun har to Par Spalter, uagtet Lund ikke blot strax paa de allerede nævnte Steder udtrykkelig har angivet Spalternes Tal til sex, men desuden senere i en Notits i Isis for 1829 samt i en udførlig Meddelelse, som han i Forening med Dr. A. W. F. Schultz 1830 offentliggjorde i samme Tidsskrift efter sammen med denne Anatom i Neapel at have gjentaget Undersøgelsen netop paa de af de berømte franske Zoologer undersøgte Former, meget bestemt har hævdet sin rigtige Fremstilling af Hjærtets Bygning i Modsætning til den urigtige, som

¹⁾ Tome 3, 1858, p. 184, note 1.

disse den Gang havde givet. Ogsaa med Hensyn til et andet Punkt traf Lund rimeligvis det rette, i det hans Mening, at det venøse Blod ikke strømmer gjennem Aarer med egne Vægge, men gjennem Lakuner mellem Organerne, i det mindste for en Del synes at være rigtig.

Imidlertid havde Lund, hvis Helbred overhovedet var noget skrøbeligt, og som fra Ungdommen af troede sig tvungen til at vogte nøje paa sit Befindende, i Løbet af sine Studieaar begyndt at skrante og at føle sit Bryst angrebet. Den høje Levealder, han naaede, synes at vise, at selv om der i hine Aar har været en Spire til Brystsye tilstede hos ham, har den dog neppe været meget stærk og kom i alle Fald ikke til Udvikling; men da to af hans Brødre vare døde i Ynglingsalderen af denne Sygdom, laa det nær for ham selv ligesom for hans Familie og Venner at frygte, at den samme Skæbne truede ham, hvis der ikke toges kraftige Forholdsregler derimod, og da hans heldige Formuesomstændigheder gjorde dette forholdsvis let, besluttede han at forsøge at styrke sit Bryst ved at leve længere Tid i et tropisk Land.

Valget vaklede i Begyndelsen mellem Brasilien og Isle de France, og jeg har mellem ældre Papirer, som have tilhørt Lund, fundet et Brev fra 1825, som en herboende havde tilskrevet en Ven i Port Louis paa den nysnævnte Ø, og tilsendt Lund, for at han kunde bruge det som Anbefalingsbrev ved sin Ankomst dertil. Endelig valgtes dog Brasilien, og den 28. Sept. 1825 afsejlede han med et dansk Skib fra Kjøbenhavn til Rio de Janeiro. Videnskabernes Selskab forsynede ham med en Del Instrumenter til meteorologiske Iagttagelser, og efter at han havde naaet sit Bestemmelsessted og fundet sig til Rette der, blev der i Begyndelsen af 1827 i Følge en Ansøgning, som min afdøde Fader indgav til H. M. Kong Frederik VI, efter forud i den Anledning at have brevvet med Lund, tillagt denne 400 Daler aarlig i to Aar, for at han uden at paadrage sig

selv større Udgift kunde paatage sig Indsamling til det daværende Kgl. Naturhistoriske Museum¹).

Efter en temmelig haard Rejse nord om Skotland ankom Lund den 8. Decbr. 1825 om Aftenen til Rio de Janeiro og traf hele Byen illumineret i Anledning af den nuværende Kejsers Fødsel faa Dage i Forvejen. Han opholdt sig derpaa nogle faa Uger i Huset hos den Kjøbmand, paa hvem hans Kreditiv lød, ivrigt, men frugteløst beskæftiget med at oplede en til hans Formaal tjenlig Bolig, indtil det ved Nytaarstid lykkedes ham ved den ham for øvrigt ubekjendte, hollandske Vicekonsul Hindrichs forekommende Tjenstvillighed at faa opspurgt en saadan paa en lille Landejendom paa den anden Side af den dybe Bugt, ved hvilken Rio ligger, hvor han (som han skriver i et Brev til min Fader) havde «Bjerg, Skov, Slette, Floden og Havet» tæt ved sig. Han beskæftigede sig her fortrinsvis med at studere og samle Planter og Insekter og med at iagttage den mylrende Mængde af lavere Dyr i Havet langs Kysten, naar Ebbetiden gjorde det lettere at naa dem. Medens Lund opholdt sig paa dette Sted, var det nær ved, at hans Rejseplan var bleven ganske forandret. Omtrent til samme Tid som han var nemlig ogsaa den af sine Rejser i Sydafrika berømte William Burchell fra Europa kommen til Rio for der at træffe Forberedelser til en stor Rejse gennem Sydamerika. Lund gjorde denne ved sine omfattende Kundskaber og sin utrættelige Energi fremragende Mands Bekjendtskab, og Burchell foreslog ham at deltage i den forestaaende Rejse, hvad der i Følge hans Overslag vilde kunne gøres omtrent for det samme, som Lunds paatænkte Ophold i Rio vilde koste. Det var, som man let vil se, et baade smigrende og tillokkende

¹) Den kongelige Resolution var saa lydende:

«Vi ville allernaadigst have bevilget, at der af Fonden ad usus publicos maa anvendes 400 Rdlr. Sølvmynt aarlig i to Aar til Indsamling af zoologiske og andre Naturalier i Brasilien ved Candidatus Philosophiæ Lund for det herværende naturhistoriske Musæum, imod at sammes Inspecteur, Professor Reinhardt, opgiver ham de naturhistoriske Gjenstande, hvorpaa han fortrinligen har at henvende sin Opmærksomhed.»

Forslag, og Lund gik ogsaa foreløbig ind paa det, men hørte kort efter af sagkyndige, at Burchells Beregning af Tid og Penge neppe vilde vise sig rigtig. Han opgav derfor atter Planen og vedblev at bo paa den lille Avlsgaard, hvor han havde givet sig i Kost, til ind i Juli, da han fik en Indbydelse af den hollandske Gesandt, Brender à Brandis, en mangesidig dannet Mand, til atter at flytte over til Rio og opholde sig nogen Tid i hans Hus, og Vært og Gjæst fandt gjensidig saa meget Behag i hinanden, at Opholdet forlængedes til Begyndelsen af næste Aar, da Lund den 9. Februar begav sig ind i Landet til den nogle Aar tidligere 32 portugisiske Mil nordøst for Hovedstaden grundede Schweizerkoloni Nova Friburgo for der i større Ro at kunne pleje sine Studier. Her boede han dog kun fire Maaneder og flyttede saa til en omtrent fire Mil længere borte liggende «Fazenda» eller Avlsgaard ved Navn Rosario, hvor han dernæst forblev omtrent fem Fjerdingaar, indtil hans Hjemrejse nærmede sig, og dette Ophold, under hvilket han fortrinsvis gav sig af med at iagttage og samle Omegnens Fugle og Insekter og at fortsætte sine botaniske Forskninger, tør vel nok siges at have været det paa Iagttagelser og Erfaringer rigeste Afsnit af Lunds første Ophold i Brasilien, ligesom det ogsaa ubetinget var det, som gav det største Udbytte for hans Indsamling.

Imidlertid havde Lunds Befindende forbedret sig meget i Brasilien; i alle sine Breve, saavel i dem til sine nærmeste som i dem til min Fader, skriver han stadigt, at hans Brysts Tilstand er ganske tilfredsstillende, og allerede i Breve fra Maj 1828 melder han, at han har besluttet det næste Aar at forlade Brasilien saa tidligt, at han kan komme hjem i Begyndelsen af Sommeren; men at han dog ikke ansaa det for raadeligt, at tilbringe den første Vinter i Danmark, og derfor agtede efter et kort Ophold der at rejse syd paa f. Ex. til Italien om Efteraaret. Inden han brød op fra Rosario, ønskede han dog at se endnu lidt mere af Landets Indre og foretog derfor i Juli en Udflugt paa en Maanedstid til Byen Campos (São-Salvador dos Campos

de Goitacazes) ved Parahyba-Floden nogle Mil fra dens Udløb i Havet, og besøgte paa denne Tur tillige Flækken São-Fidelis, hvor en Del Indianere af Coroado- og Coropó-Stammerne levede i halv civiliseret Tilstand, det vil sige i faste Boliger, beskæftiget med Træhugst og lidt Jordbrug. I September forlod han derpaa Rosario og vendte tilbage til Rio de Janeiro med det Forsæt inden Hjemrejsen at opholde sig nogen Tid et eller andet Sted ved Havet i Omegnen af denne By. I Rio opholdt sig da netop en dansk Gesandt, Baron G. Löwenstern, for at afslutte en Handelstraktat; paa dennes Opfordring ledsagede Lund ham og hans Familie paa en lille Rejse til Orgelbjergene og Parahyba-flodens Bredder, men efter Tilbagekomsten fra denne Tur flyttede han i November til et lille Fiskerleje, Taipú, fire til fem Mil fra Rio, og forblev saa der, indtil der lidt tidligere, end han ventede det, tilbød sig Skibslejlighed, vel ikke til Kjøbenhavn, men dog til Hamborg; med dette Skib afrejste han midt i Januar 1829 fra Brasilien, ankom den 9. April til Elben og naaede faa Dage derefter Kjøbenhavn.

Som Frugter af dette Lunds første Ophold i Brasilien og som Vidnesbyrd om de forskjellige Retninger, i hvilke hans Undersøgelser og Iagttagelser vare gaaede, skulle følgende efter hans Hjemkomst udgivne Arbejder nævnes. Under sit Ophold paa Avlsgaarden Rosario havde Lund gjort den i høj Grad overraskende Opdagelse, at Arterne af den til Tanagra-Fuglene hørende Slægt *Euphonia* mangle den saakaldte Muskelmave eller Kraas (*ventriculus bulbosus*), og at Fordøjelseskanalen uden mærkelig Forskjel i Vidde eller Retning fortsætter sig fra Kjertelmaven (*proventriculus*) over i Tyndtarmen, idet disse to Afsnit kun ere adskilte ved et smalt, hindeagtigt og lidt gjennemskinnende Bælte, hvis indre Overflade ganske mangler de talrige Kjertelaabninger, hvormed Kjertelmaven er besat, og skiller sig fra Tyndtarmen ved Mangelen af de tætte Ziksak-Folder, som findes paa dennes indre Overflade. Denne endnu stedse enestaaende Afvigelse fra Fordøjelseskanalens sædvanlige Bygning

hos Fuglene beskrev og afbildede Lund i et 1829 i Kjøbenhavn trykt lille Skrift: «de genere Euphones», som tillige gav en Fremstilling af disse Fugles Levemaade og en kritisk Oversigt over Slægtens Arter. Lige til den allernyeste Tid synes Lund at have været den eneste, som havde undersøgt dette mærkværdige Bygningsforhold; det var, som det synes, stedse til hans Afhandling, ikke til egne Undersøgelser, at de zootomiske Lærebøgers Forfattere støttede sig, og hans Afbildning er gjentagne Gange bleven kopieret; men for faa Maaneder siden har en engelsk Anatom, Hr. W. A. Forbes, paany undersøgt Sagen og, medens han for Resten ganske bekræfter Lunds Angivelser, modsiger han dem i et enkelt Punkt. Paa den indvendige Overflade af det smalle Bælte mellem Kjertelmaven og Tyndtarmen havde Lund ment at se en svag Fordybning, til hvilken der udvendig skulde svare en lille Udvæxt neppe saa stor som et ganske lille Knappenaals-hoved. Han udtrykker sig meget forsigtigt, men det fremgaar dog af hans Ord, at han helder mest til at betragte, ikke Bæltet men den lille Udvæxt som svarende til de beslægtede Fugles Muskelmave; hvad i saa Fald selve Bæltet svarer til, siger han ikke. Denne lille Knub har Hr. Forbes ikke kunnet finde, skjøndt han har havt fire forskjellige *Euphone*-Arter til sin Raadighed, for største Delen de samme, som forud vare undersøgte af Lund; han antager derfor, at denne, hvad dette Punkt angaar, har skuffet sig, og heri har han ganske vist Ret. Vort Museum besidder endnu stedse to Spiritus-Præparater af *Euphone violacea*, begge givne af Lund selv ved hans Hjemkomst i Aaret 1829; paa begge finder jeg Forholdet at være ganske som Hr. Forbes siger, og saaledes finder jeg det ligeledes paa et Spiritus-Exemplar af *Euphone affinis* fra Realejo.

En anden Frugt af Lunds første Ophold i Brasilien er hans interessante Skildring af de brasilianske Myrers Levemaade, som meddeltes i Juni-Hæftet af *Annales des sciences naturelles* for

1) *Proceed. Zool. Soc. of L. f. 1880. Part II, Aug. 1, p. 143.*

1831 i Form af et Brev til dette Tidsskrifts Redaktør, V. Audouin, men som tillige i en noget forkortet Oversættelse blev trykt i Dansk Ugeskrift (Bd. II, 1833) og derfra atter oversat (rimeligvis af Dr. Th. Cantor) paa engelsk, senere optoges i Calcutta Journal of Natural History (Bd. III, 1843). Dette Arbejde var det første, som behandlede dette rige Emne, og det er neppe senere gjort overflødigt ved noget bedre og fuldstændigere. Man ser af selve Afhandlingen, at den er skreven i Paris og skyldes Audouins Anmodning; men det er urigtigt, naar man har sagt, at selve Iagttagelserne vare anstillede paa dennes Opfordring eller efter hans Anvisning; de skrive sig alle, og kunne naturligvis, da de offentliggjordes i 1831, kun skrive sig fra Lunds første Ophold i Brasilien, og han havde paa den Tid aldrig set eller staaet i Forbindelse med Audouin, hvem han først lærte at kjende i Efteraaret 1830, og som, den Gang Lund i 1825 rejste til Brasilien, ganske nylig havde begyndt sin betydningsfulde videnskabelige Løbebane.

Fremdeles maa endnu Lunds Arbejde om de kamgjællede Snegles Æghylstre og den i dem sig udviklende Yngel omtales paa dette Sted; thi det var Iagttagelser i Rio i den første Tid af hans Ophold der, som ledte ham ind paa dette Emne; men de bleve rigtignok fortsatte efter hans Tilbagekomst til Europa, og hele Undersøgelsen først afsluttet i Kjøbenhavn ved Hjælp af det Materiale, som de derværende rige konkologiske Samlinger ydede ham. Han havde i Bugten ved Rio fundet en Mængde Æghylstre af en Havsnegl, i hvilke han iagttog en Yngel, der svømmede omkring i den Vædske, som fyldte Hylstrene, ved Hjælp af en Dusk lange Svinghaar eller Fimrehaar, altsaa bevægede sig ved andre Redskaber og paa en anden Maade end den fuldtudviklede Snegl, saa at Ynglen maatte antages senere at undergaa en Slags Forvandling. Omtrent samtidigt med Lund eller maaske lidt senere havde den engelske Zoolog Grant gjort lignende Iagttagelser ved de engelske Kyster, men allerede offentliggjort dem, førend Lund vendte tilbage til Europa; for

saa vidt kan Lunds Arbejde kun betragtes som et Tillæg til disse, men hvad der for ham var Hovedsagen, var selve Æghylstrene, som hidtil havde været meget forsømte af Malakologerne, til Dels endog ganske miskjendte og antagne for egne Dyr, som henstilledes blandt de paa den Tid endnu kun lidt kjendte Polypdyr. Han undersøgte dem med Hensyn til deres Bygning, Form og indbyrdes Forbindelse og gav en herpaa grundet overskuelig Klassifikation af dem; at give noget Udbytte for selve de vedkommende Bløddyr's Systematik ved sit Arbejde var ikke Lunds Tanke, og dertil kan det heller ikke tjene, men inden for sit Omraade er det, saavidt jeg véd, endnu det fuldstændigste og mest indtrængende, som haves, og det har derfor endnu stedse sin Betydning. Lund forelagde sin Afhandling for Videnskabernes Selskab i dettes Møde den 27. April 1832, men maatte paa Grund af Sygdoms-Forfald lade den oplæse af min Fader; et Udtog af den gaves i Oversigten over Selskabets Forhandlinger fra 31. Mai 1831 til 31. Mai 1832; men i sin Helhed er den ikke bleven trykt paa dansk; derimod oversatte Lund den paa fransk og sendte den i Slutningen af 1833 til Udgiverne af Annales des sciences naturelles, i hvilket Tidsskrift den derpaa optoges i Februarheftet for 1834 under Titel af: «Recherches sur les enveloppes d'oeufs des Mollusques gasteropodes pectinibranches avec des observations physiologiques sur les embryons qui y sont continus». Endelig bør her endnu nævnes en meget paafaldende Iagttagelse, som Lund havde gjort ganske kort inden sin Afrejse fra Brasilien. Han havde nemlig ved Dissektionen af en Aadselgrib, en saakaldt Urubu (*Cathartes foetens*), under Huden, paa Forvæggen af Kroen fundet en Aabning, stor nok til, at man kunde stikke en tyk Pennepose derigjennem; Sagen forekom ham imidlertid saa forunderlig, at han ansaa det for nødvendigt at undersøge flere Exemplarer for at forvise sig, om Hullet var andet end en patologisk Dannelse, og i de faa Dage, der hengik inden Afrejsen, lykkedes det ham ikke at skaffe sig flere Exemplarer. Da han imidlertid senere

under et Besøg i Berlin i Efteraaret 1829 besaa det anatomiske Museum der, fortalte han Museets Bestyrer, den berømte K. A. Rudolphi sit besynderlige Fund, og i et Brev til min Fader af 24. Nov. skriver han, at Rudolphi højst forundret fremtog de i Spiritus opbevarede Indvolde af denne Aadselgrib, som Museet besad, hvornæst baade han og den ligeledes nærværende Dr. D'Alton i Forening med Lund undersøgte Kroen og fandt den bygget, ganske som denne havde iagttaget det i Brasilien. Under disse Omstændigheder tog Lund ikke længere i Betænkning at offentliggjøre sit Fund i *Annales des sciences naturelles*¹⁾, skjøndt hverken han selv eller de to Anatomer, som han havde vist det, formaaede at byde nogensomhelst Forklaring; han opfordrede tillige indtrængende til at forfølge Sagen videre, navnlig hos den nærstaaende *Cathartes aura*, men, saavidt mig bekjendt, har denne Opfordring ikke frugtet, og selve hans Iagttagelse er næsten gaaet i Forglemmelse. At Lunds første Rejse iøvrigt har ydet ham Stof til mange flere Arbejder end dem, som han lod trykke, og som der her er gjort Rede for, kan der ikke være Tvivl om; men dels blev han ikke længe nok hjemme til at kunne faa det helt gennemarbejdet, dels ønskede han maaske ikke en Gang at meddele sine Rejse-Resultater i en samlet Form, førend et fornyet Ophold i Rio de Janeiro havde givet ham Lejlighed til at stadfæste og forøge sine ældre Erfaringer; men da han næste Gang kom til Brasilien, vendte han ikke igjen tilbage til de Studier, som forrige Gang havde beskæftiget ham.

Overensstemmende med sin allerede i Brasilien fattede Beslutning forblev Lund efter sin Hjemkomst i Foraaret 1829 kun faa Maaneder i Kjøbenhavn og tiltraadte i de sidste Dage af Oktober en Rejse til Syden. Hans første Maal gjaldt imidlertid Kiel. Allerede da han rejste til Brasilien i 1825, havde han ønsket at kunne medtage Dokortitlen og havde i den Anledning

¹⁾ Vol. XXV, 1832.

gjennem Professor Wiedemann i Kiel forhørt, om det filosofiske Fakultet ved Universitetet der maatte være villigt til at lade hans da netop udkomne «*Physiologische Resultate der Vivisectionen*» gjælde som Kvalifikation til den filosofiske Doktorgrad; men han havde fra Fakultetets daværende Decanus, Etatsraad Niemann, faaet et Svar, som ganske vist udtalte sig meget anerkjendende om Bogen samt om Forfatterens Kundskaber, videnskabelige Retning og fuldkomne Herredømme over sit Emne, men tillige fremhævede, at hans Synspunkt kun var det medicinske, og at det filosofiske og især det psykologiske ikke var medtaget, hvorfor Fakultetet maatte ønske en latinsk Afhandling om et filosofisk Emne, som kunde sætte det i Stand til at bedømme Forfatterens Krav paa at faa den filosofiske Doktorgrad. Lunds Afrejse til Brasilien stod den Gang for Døren, der kunde selvfølgelig ikke være Tale om at skrive en ny Afhandling, og Lund rejste derfor uden nogen Dokortitel. Under sit Ophold i Kjøbenhavn i Sommeren 1829 skrev han imidlertid sit allerede omtalte Skrift: «*de genere Euphones*» og sendte det i September Maaned til det filosofiske Fakultet i Kiel. Fordringen om filosofiske og psykologiske Emner synes da at have været opgivet, og Dagen efter at Lund den 4. November var ankommen til Kiel, modtog han der sit Diplom som Doctor philosophiæ. Fra denne By gik Rejsen dernæst til Berlin, hvor han stiftede personligt Bekjendskab med de i zoologisk Henseende ledende Mænd, Lichtenstein og Rudolphi, og opholdt sig en fjorten Dages Tid for at gjøre Studier i det zoologiske Museum, til hvilket der aabnedes ham den frieste Adgang. Den 26. November forlod han Berlin og rejste over Dresden og Prag til Wien, som han naaede i de første Dage af December. Ligesom selve Byen gjorde et behageligere Indtryk paa ham end Berlin, saaledes forekom ogsaa de derværende zoologiske Samlinger ham i mange Retninger og navnlig med Hensyn til den brasilianske Fauna at staa over dem i Berlin; han forblev i Wien indtil Julen, da han over

Venedig, Bologna og Ancona fortsatte Rejsen til Rom, hvor han indtraf den 19. Januar 1830. Vinteren 1829—30 var meget stræng og snefuld; i Berlin havde der været en klingrende Frost; i Wien frøs det 15°, i Venedig 7°, og Overgangen over Appeninerne havde paa Grund af Kulden og det stærke Snefald været baade besværlig og sen; men ikke desto mindre skriver Lund i sine Breve fra denne Periode af hans Rejse, at hans Bryst befandt sig vel. I Rom opholdt han sig indtil den 23. Februar og drog saa videre til Neapel; her forblev han dog kun to Dage, og sejlede saa i Selskab med sin Landsmand Professor J. F. Schouw og en engelsk Læge ved Navn Harwood over til Messina for derfra at tiltræde en botanisk Fodrejse langs Sici-liens østlige og sydlige Kyst; vore Rejsende lejede i denne By en Muldyrdriver og to Muldyr til at bære deres Bagage samt et tredje til at ride paa, naar den ene eller den anden af dem skulde føle sig træt paa Vejen, og droge derpaa afsted over Catania og Syracus til Girgenti, og derfra tværs gjennem Øen til Palermo, hvor de ankom den 31. Marts med anselige botaniske Samlinger, som havde nødt dem til i Girgenti at leje et tredje Lastdyr. Zoologisk Udbytte havde Rejsen derimod ikke bragt Lund; medens derfor Schouw hurtigt rejste tilbage til Neapel, besluttede de to andre Rejsefæller at blive nogen Tid i Palermo for at studere og samle Havfaunaen; thi, som Lund skriver i et Brev fra Palermo til min Fader, «det er i Havet, at Rigdommene befinde sig, og den med en yppig Vegetation tæt begroede og med de forskjellige Dyreformer befolkede Havbund kontrasterer besynderligt med det skaldede forbrændte Land; Middelhavet er uden Sammenligning rigere end Kysterne af Brasilien, medens omvendt den saa meget udskregne rige italienske Vegetation fore-kommer mig som Armoden selv sammenlignet med Sydamerikas Tropevegetation»; og som et Vidnesbyrd om den Iver, hvormed han drev disse Studier, kan det tjene, at han i ganske faa Uger i Palermo samlede henved halvandet hundrede Fiskearter, som han tilsendte det herværende zoologiske Museum. Den 3. Mai

skiltes ogsaa Lund og Harwood; den første sejlede direkte til Neapel, som han naaede den 7de, Harwood blev tilfældig forsinket nogle Dage, men rejste saa over Marseille til Paris.

Mod Slutningen af Opholdet i Palermo havde Lund imidlertid modtaget det uventede Budskab om sin Moders Død, og dette smertelige Tab fik aabenbart en væsentlig Indflydelse paa hans Fremtids-Planer, som maaske bedst kunne omtales paa dette Sted. Af Breve, som Lund kort efter at have modtaget Dødsbudskabet, tilskrev sin yngste Broder, den senere Justitsraad F. Lund, ser man, at han allerede ved Afrejsen fra Kjøbenhavn havde tænkt paa et muligvis fleraarigt Ophold i Udlandet, men ikke havde villet tale om disse løse Planer, og maaske end ikke havde villet fuldt ud hengive sig til dem af Frygt for, at de vilde forurolige hans Moder. Nu var dette Hensyn ikke længere tilstede, og han skrev allerede fra Palermo til sin Familie, at han havde to Planer, som begge vilde kræve en lang Fraværelse fra Hjemmet, men at han, hvad enten han besluttede sig til den ene eller den anden af dem, først vilde gjøre et kort Besøg i Kjøbenhavn i Sommeren 1831; den ene Plan var at tage Bolig i Paris og der at udarbejde og udgive alt, hvad han maatte finde Anledning til at offentliggjøre om sit første Ophold i Brasilien; den anden at foretage en ny Rejse til dette Land. Denne sidste Plan maa dog snart være bleven foretrukken; thi i et Brev til min Fader fra den første Tid af sit Ophold i Paris omtaler Lund allerede Tilbagerejsen til Brasilien som en fuldkommen afgjort Sag. Til Dels tilskyndedes han vel til denne Beslutning af sin, tidligere af Hensyn til sin Moder tilbage-trængte, men nu atter vaagnende Frygt for, at han dog maaske ikke vilde kunne taale det europæiske Klima, til Dels ogsaa af Ønsket at fuldstændiggjøre sine Iagttagelser fra sin første Rejse. Men maaske lededes han mest, uden ret at gjøre sig det klart, af den dybe Længsel efter Tropenaturen, hvormed vistnok ofte de, som en Gang have skuet dens Skønhed og Rigdom, hige tilbage til den; jeg tror saa meget mindre at tage fejl i denne

Formodning, som Lund, da senere Omstændighederne (hvad vi snart skulle høre) en Stund gjorde ham betænkelig ved at vende tilbage til Brasilien, aldeles ikke gjenoptog Planen at tage Bopæl i Paris, men tværtimod strax tænkte paa en Rejse til et andet Tropeland.

I Neapel traf Lund sammen med Anatomen Dr. A. W. F. Schultz, med hvem han allerede havde stiftet Bekjendtskab i Wien og aftalt at mødes i Italien for i Fællesskab at anstille Undersøgelser over Krebsdyrenes Blodomløb. Disse Undersøgelser, hvis Udbytte var deres allerede i Anledning af Lunds Prisskrift omtalte Fællesarbejde i Oken's Isis for 1830, medtog Tiden til Slutningen af Juni, da Lund sendte Manuskriptet til Kjøbenhavn for derfra at tilstilles Oken, og derpaa rejste til Rom. Her blev han atter nogle Uger og drog derfra over Florens og Milano til Genf, væsentligst vistnok for at lære den berømte Botaniker P. De Candolle at kjende, og saa videre til Paris, hvor han ankom i de første Dage af September.

Han havde haabet der at møde den bekjendte Entomolog Lacordaire, som han havde truffet i Brasilien og var bleven nøje bekjendt med; men da han vilde opsøge ham, hørte han, at han allerede igjen var afrejst, for fjerde Gang, til Sydamerika; han havde i Genf af De Candolle faaet en Anbefaling til den vel bekjendte brasilianske Rejsende, Botanikeren A. de Saint-Hilaire, men ogsaa denne havde forladt Paris for at tilbringe Vinteren i Montpellier. I Neapel havde Dr. Guarini, som havde udgivet den omtalte forkortede Oversættelse af Lunds Bog om Vivisektionerne, bedet ham medtage et Brev til Milne-Edwards, og saaledes blev den ene af hans videnskabelige Modstandere i Spørgsmaalet om Krebsdyrenes Blodomløb den første af Paris' naturhistoriske Notabiliteter, som han gjorde personligt Bekjendtskab med. Allerede ved hans første Besøg hos denne kom deres Stridspunkt paa Bane; det Hefte af Isis, som skulde bringe Lunds og Schultz's Afhandling, var endnu ikke udkommet, og Lund maatte derfor udførligt mundtlig fremstille det

Resultat, denne Revision af hans tidligere Undersøgelser havde givet. I et Brev til min Fader dat. Paris 6. Sept. 1830 findes en udførlig Beretning om dette Besøg; det synes mig at vise, at Lunds Opfattelse af det omtalte Organisationsforhold i Grunden var nok saa rigtig som de tvende franske Zoologers daværende Mening derom, og at den i det væsentlige stemmer med den nu gjældende; jeg mener derfor ogsaa, at det kan have nogen historisk Interesse at aftrykke den her. Efter først at have skrevet, at Diskussionen i Begyndelsen truede med for meget at dreje sig om Generaliteter, der ikke ledede til noget Resultat, fortsætter han som følger: «Jeg brød derfor pludselig af og bemærkede, at det i Grunden kunde være ligegyldigt for Øjeblikket, hvad Resultat vi drog af vore Undersøgelser, naar vi blot vare enige om Facta; at vi, hvad disse angik, i 3 væsentlige Punkter afveg fra hinanden, og jeg proponerede at drøfte disse; han var villig dertil. Det første Punkt var Tilstedeværelsen af det venøse Aarsystem, de (o: A. og M. E.) vilde have fundet, men som jeg tilstod ei at have fundet mindste Spor til. Derom bleve vi snart enige. Han tilstod, at det var fremstillet i Tegningerne lidt idealisk for at give en klarere Idé om det, at jeg i Grunden kunde have ligesaameget Ret i at anse det blot som Mellemmummene mellem Organerne, der blot ved den tilfældige Form af de omgivende Dele paa nogle Steder antog en kanalagtig Form. Vel! svarede jeg, men hvad Forskjel er der da mellem denne Organisation og Insekternes? Det andet Punkt var Forbindelsen mellem Gjællerne og Hjærtet. Som De véd, ville A. og M. E. have fundet, at de indre af de to i Gjællerne løbende Gange forene sig til en fælles Stamme paa hver Side og indmunde i Hjærtet gennem den store Aabning, jeg har angivet paa Hjærtets Sider; maaske vil De ogsaa erindre af min ældre Afhandling, at jeg ej havde kundet finde Overgang, at Injectionsmassen altid udbredte sig omkring paa Rygfladen af Dyret, men at det ej lykkedes mig at injicere Hjærtet; jeg har i Neapel overbevist mig om Rigtigheden heraf og fundet Grunden

hertil i et ejendommeligt Organisationsforhold, som jeg ej finder noget Analogon til i de øvrige Dyreklasser. Paa Rygfladen af alle Decapoder (tibenede Krebs) befinder sig et meget stort Reservoir, omsluttet til alle Sider ved en Membran; i dette Reservoir udmunde, men hver for sig, de Strømme af Ernæringsvædsken, der komme fra Gjællerne, hvorfor det bestandigt er fyldt med en Vædske, og i Midten af dette Reservoir svømmer Hjærtet, ind sugende gennem sine 6 store Aabninger den omtalte Vædske. Angaaende dette Punkt bleve vi naturligvis ikke enige; enhver blev ved sin Mening, appellerende til Tiden at decidere det; det samme var Tilfældet med det tredje Punkt: Tilstedeværelsen af 6 Ridser i Hjærtet, som han ivrig bestred.»

Denne Meningsforskjel hindrede dog ikke, at Lund jo fandt en venlig og anerkjendende Modtagelse hos Milne-Edwards, som strax Dagen efter gjorde ham bekjendt med V. Audouin, og af denne, som vistnok var den af Zoologerne i Paris, hvem Lund sluttede sig nærmest til, fik han atter nogle anbefalende Linjer til Cuvier. Ogsaa hos ham fandt han en velvillig Modtagelse, og i Cuviers videnskabelige Aftenselskaber fik han Lejlighed til at lære at kjende en stor Del af Paris' dalevende Naturforskere og andre videnskabelige Berømtheder; ogsaa Humboldt, som den Vinter to Gange kom til Paris, fik Lund der at se og blev forestillet for ham. Cuvier læste netop paa den Tid ved Collège de France om Naturvidenskabernes Historie, og Lund fik saaledes Lejlighed til at høre en Række af disse glimrende og med Rette berømte Forelæsninger; men han indskrænkede sig ikke til dem; paa Grund af sin forestaaende nye Rejse til Brasilien ønskede han at forøge sine Kundskaber i Astronomi, Fysik og Kemi og bivaanede til den Ende ogsaa Biots, Ampères og Thenards Forelæsninger.

Det paa mange Maader fængslende og ansprende Samliv med den naturhistoriske Verden i Paris fortsattes til Maj Maaned det følgende Aar, da han vendte hjem for at tilbringe nogen Tid i sin Families Kreds, inden han paany rejste til Brasilien.

I Begyndelsen af Maj fik han endnu i Paris Underretning om, at han enstemmig var bleven valgt til Medlem af vort Selskab; den 24de afrejste han derfra og naaede efter ganske korte Ophold i forskjellige tyske Byer i de første Dage af Juli Kjøbenhavn efter en Fraværelse af omtrent 20 Maaneder.

Kort i Forvejen var der imidlertid kommet Efterretning til Europa om, at en Revolution i Rio de Janeiro havde medført Kejserens Tronafsigelse og fremkaldt en ikke ringe Gjæring baade i denne By og paa andre Steder i Brasilien. Paa Grund heraf forekom det Lund mindre tilraadeligt at vende tilbage til Brasilien, og da han under sit Ophold i Rom, hvor han havde gjort den bekjendte Zoolog Charles-Lucien Bonapartes Bekjendtskab, var bleven opmuntret af denne til hellere at foretage en Rejse til Jamaica end at vende tilbage til Brasilien, optog han nu denne Idé; men Skjæbnen vilde ikke, at den skulde komme til Udførelse. Kort efter udbrød der nemlig alvorlige Negeruroligheder paa den nævnte Ø, og da Lund tillige modtog beroligende Efterretninger fra Rio, som alle gik ud paa, at Forholdene der ikke kunde berede ham selv eller hans Foretagender nogen Vanskelighed, vendte han til Held for Videnskaben atter tilbage til sin første Plan, at rejse tilbage til Brasilien. Naturligvis maatte disse Forandringer i hans Rejseplaner indvirke paa hans Ophold i Kjøbenhavn, og det er sandsynligt, at dette derved forlængedes ud over hvad der oprindeligt havde været Meningen. Lund benyttede dette ny Besøg i sin Fødeby blandt andet til at udarbejde den allerede omtalte Under søgelse om de kamgjællede Snegles Æggehylstre samt til at forfatte en Afhandling: «om Udviklingsfølgerne i Dyreriget»¹⁾, som nærmest fremkaldtes ved en Afhandling af C. Hauch i Tidsskriftet: «Blandinger fra Sorøe», betitlet: «om nogle rudimentære Organer, om deres Bestemmelse i Naturen, samt om

¹⁾ Maanedsskrift for Literatur, Bd. VI, ogsaa særskilt, tr. hos Fabritius de Tengnagel. Kbhvn. 1831.

en systematisk Udviklingsfølge, som til Dels derpaa kunde bygges»; hans Anmeldelse af dette Arbejde beskæftiger sig dog kun med dets sidste Afsnit om Udviklingsfølgen og i større Udførlighed endog kun med de der fremsatte Anskuelser om Pattedyrenes Systematik. At den Opfattelse og de Betragtninger, som Lund i den Anledning gjorde gjældende, nu efter halvhundredede Aars Forløb til Dels have tabt deres Gyldighed, var neppe til at undgaa i en saa hurtigt sig udviklende Videnskab som Zoologien, som til med maa opbygges paa en ikke alle Steder fast Grund. Men hans Fremstilling vil endnu paa flere Punkter findes træffende og overalt fængslende, og da Lund ogsaa i senere Skrifter fastholdt sin der fremsatte Klassifikation af Pattedyrene, er der særlig Grund til at nævne Afhandlingen her.

Om Efteraaret 1832 forlod Lund endelig Kjøbenhavn for i Hamborg at indskibe sig til Brasilien, og efter at have maattet vente forgjæves der paa Skibslejlighed i nogle Uger, afrejste han endelig den 12. November til Rio de Janeiro, hvor han ankom den 19. Januar 1833. Her blev han strax af den danske Gesandt, Grev F. Reventlow, paa den venligste Maade opfordret til at tage Ophold i hans Hus i den skønne Forstad Botafogo, den Gang som nu den fornemme og rige Verdens Yndlings-Kvarter, og her fandt han i flere Maaneder et sjelden behageligt og gjæstfrit Hjem, lige indtil Grev Reventlow i Midten af Maj 1833 rejste hjem til Danmark med Orlov paa et Aar.

Om Lund allerede ved Afrejsen fra Hjemmet havde foresat sig fortrinsvis at hellige sig til botaniske Studier under sit fornyede Ophold i Brasilien, er vanskeligt at sige, men det blev i alt Fald for længere Tid Tilfældet. Kort efter sin Ankomst gjorde han nemlig Bekjendtskab med Botanikeren Riedel, der havde været en af Langsdorffs Ledsagere paa den store Rejse i det indre Brasilien, som denne Naturforsker foretog i den russiske Regjerings Tjeneste. Da Fuldførelsen af dette Foretagende uventet maatte opgives paa Grund af dets Leders

svækkede Helbred, fulgte Riedel ham til Europa, men var derpaa nogen Tid førend Lund atter kommen ud til Brasilien for paa russisk Regning at fortsætte den afbrudte Rejse og afventede nu i Rio Regntidens Ophør for at kunne begynde sine Rejse-Forberedelser. Lund og Riedel sluttede snart et nøje Venskab og foretog jævnlig i Fællesskab botaniske Exkursioner i Omegnen af Rio; da dernæst Grev Reventlow var afrejst, lejede begge i Forening et lille Hus i Engenho velho, en af Rios mindre Forstæder, og Lund fortsatte nu i dagligt Samliv med Riedel og hans Familie sit Studium af Floraen ved Rio. Blandt de Sider af Vegetationen, som fortrinsvis beskjæftigede ham paa hans Exkursioner, var ogsaa de Planter, som voxe paa dyrkede Steder, omkring Huse, langs Hækker og Veje, kort sagt de omkring Rio voxende Vej- og Ukrudsplanter, en Side af Plantevæksten, som indtil da var blevet temmelig forsømt af de brasilianske Rejsende, og paa hvilken man før hans Afrejse fra Kjøbenhavn særlig havde henledt hans Opmærksomhed. I September 1833 tilsendte han fra Rio Prof. J. W. Hornemann en udførlig Skildring af denne Vegetation med Anmodning at forelægge den for vort Selskab; af Oversigten over Selskabets Forhandlinger fra 31. Mai 1833 til 31. Mai 1834 (S. LVIII) ses dette ogsaa at være sket; men der gives der kun et meget kort Udtog af Hoved-Indholdet; i sin Helhed blev Afhandlingen først trykt 1838 i 2. Bd. af Krøyers naturhistoriske Tidsskrift, under Titel af: «Bemærkninger over de almindelige Vej- og Ukrudsplanter i Brasilien»; Udgiveren betegner den som «Udtog af et Brev til Etatsraad Hornemann», men siger ikke, hvor eller hvornaar den er skrevet, eller at den har været Videnskabernes Selskab forelagt.

Af et af Lunds Breve til min Fader, dateret Rio den 22. Marts 1833, ser man, at han da netop stod i Begreb med i Selskab med Riedel at gjøre en Tur til Orgelbjergenes nordlige Affald i den Hensigt der at opsøge en Plads, hvor han kunde tage sit Standkvarter efter Grev Reventlows Afrejse. Det lykkedes imidlertid ikke at finde noget passende Sted, og senere, da den

fortsatte Omgang havde fæstnet Venskabet mellem ham og Riedel, bleve de enige om at foretage den af den sidste paa-tænkte Rejse i det Indre af Landet i Forening. Af et senere Brev til min Fader ses det, at Planen var at rejse gennem Provinsen Rio de Janeiro ind i São-Paulo, derpaa gennem denne Provins vest paa til Goyaz, at trænge frem her til Hovedstaden af samme Navn og saa atter at vende sig mod Øst til São-Franciscofloden, passere denne og vende tilbage til Rio gennem Gulddistrikterne i Provinsen Minas-Geraes. Det vilde blive en Rejse paa over 500 portugisiske Mils Længde, til Dels gennem svagt befolkede og lidet bekendte Egne; den var beregnet til at medtage mere end et Aar; dens Formaal var hovedsagelig at studere Landets Fysionomi og dets Plantevæxt, og den bød Lund Lejlighed til under heldige Vilkaar at trænge meget længere ind i Brasilien, end han den Gang ellers vilde have kunnet. Thi Riedel var ikke blot en af de fortrinligste Kjendere af den brasilianske Flora, men han havde allerede da tilbragt 11 Aar i Brasilien, havde derfor det nøjeste Kjendskab til Sproget og Folket og var af mange tidligere Rejser fortrolig med Rejsemaaden; paa den anden Side vilde begge Rejsefællerne i hinanden finde den Støtte, som de mange uforudselige Tilfældigheder, der kunde hænde paa en slig Rejse, nok kunde gjøre gjensidig tilraadelig for ikke at sige nødvendig. Det var dog paa ingen Maade den Gang Lunds Hensigt, at afslutte sit nye Ophold i Brasilien med denne Rejse; kort førend han tiltraadte den skrev han udtrykkelig til sin Broder, F. Lund, i Kjøbenhavn: «Først naaer jeg kommer tilbage til Rio fra denne Rejse, vil jeg være i Stand til nærmere at bestemme, hvorlænge jeg endnu tænker at opholde mig herovre, men saameget ser jeg, at det vil blive længere, end jeg havde foresat mig hjemme». Lund kom imidlertid aldrig mere tilbage til Rio end sige til Danmark; hans Lod faldt anderledes.

I Begyndelsen af Oktober var begge Rejsefæller færdige med deres Forberedelser, og den 12. Okt. 1833, lige mod Slutningen af den tørre Aarstid, afrejste de fra Rio med de nød-

vendige Muldyr til at ride paa og sex til at bære deres Rejsegods; dette var dog kun Halvdelen af de Lastdyr, som behøvedes; men da de holdt det for fordelagtigst at gjøre Indkjøbet af de øvrige Muldyr fjernt fra Hovedstaden, sendte de den sværeste Del af deres Gods søværts til Havnen Santos, hvorfra de afhentede det, saa snart de paa deres Vej havde naaet den nogle Mil derfra liggende By São-Paulo, og anskaffede dernæst de manglende Lastdyr i Byen São-Carlos de Campinas, som de havde valgt til Standkvarter under den første Regntid paa deres Rejse. Her fuldstændiggjorde de desuden deres nu ret anselige Karavanes Personale ved at fæste en Opsynsmand, en saakaldt Arriero, som havde tjent i samme Egenskab paa Langsdorffs Rejse og deraf var Riedel bekendt; Lund havde allerede i Rio taget en Neger i Tjeneste, som havde været den preussiske Rejsende Sellows Slave og fulgt ham paa hans Rejser, men var bleven frigivet i Følge en testamentarisk Bestemmelse ved hans ulykkelige Død. Vore Rejsende vare saaledes nu i alle Henseender vel udrustede til deres udstrakte Rejse; Riedel, hvem den russiske Regjering havde stillet meget rigelige Pengemidler til Raadighed, medførte en dobbelt saa stærk Udrustning som Lund; da botaniske Studier og Indsamlinger desuden vare de væsentlige Formaal for Rejsen, indskrænkede Lund sine zoologiske Indsamlinger til Insekter og Smaafugle, men af disse sidste samlede han ogsaa et ikke ubetydeligt Antal, som han senere, i 1839, skjænkede til det daværende Kgl. Naturhistoriske Museum.

Lund førte paa Rejsen en nøjagtig Dagbog, som han nogle Aar før sin Død har foræret vort Selskabs Medlem, Dr. E. Warming, og som denne venskabeligt har tilladt mig at benytte. Rejseruten lader sig saaledes angive Dag for Dag; det vilde imidlertid føre for vidt at gjøre det; det vil her være tilstrækkeligt at sige, at Rejsen gav ham et i alle Henseender tilfredsstillende Udbytte, og at den overensstemmende med den lagte Plan gik over Byerne Bananal, Taubaté og São-Paulo til São-Carlos de Campinas og derfra

fortsattes, efterat Regntiden var til Ende, gennem tyndt befolkede Egne over São-Bento d'Araquara til Villa Franca, som naaedes den 8. Juni 1834. Her faldt imidlertid Lund i en Feber, som tvang vore Rejsende til et ufrivilligt Ophold i denne By i sex Uger, og da der allerede i Forvejen var gaaet to til tre Uger tabt for dem derved, at Riedel var bleven syg i São-Bento, opgave de nu deres Forsæt at trænge ind i Provinsen Goyaz til Byen af samme Navn, gik kun et lille Stykke ind over Provinsens Grænser til den lille, den Gang kun 8 Aar gamle By Catalão, og rejste herfra ad den korteste Vej til Byen Paracatú i Minas-Geraes faa Mil fra denne Provins' vestlige Grænse. Herfra vendte de sig i sydøstlig Retning mod São-Francisco-floden, satte den 2. Oktober lidt Nord for det Sted, hvor den optager den af sine Diamanter bekjendte Biflod Abaite, over den her 1500 Fod brede Flod og naaede den 10. Oktober Byen Curvelo. Her mødte der Lund et Tilfælde, som blev af den største Betydning for ham, og som ikke blot igjen førte ham bort fra Botaniken, til hvilken han paa den Tid (saaledes som han selv skriver i et senere Brev til min Fader af 17. August 1839) stod i Begreb med ganske at hellige sig, men som gav hans fremtidige Virksomhed en uventet og ny Retning, og fremkaldte de Arbejder, som fortrinsvis begrunde den Plads, han indtager i Videnskaben. Da Gjennemrejsen gennem denne lille By saaledes blev et Vendepunkt i Lunds Liv, bliver det nødvendigt at dvæle et Øjeblik ved de Forhold, hvilke det skyldtes.

De lave Kalkstensbjerge, der strække sig over den Del af Brasilien, hvorhen Lund da var kommen paa sin Rejse, og som af Beboerne sædvanlig kaldes Serrotes, ere overalt i deres Indre gennemkløftede af labyrinthiske Gange og Huler, som aabne sig ud ad gennem Kalkstensens mange stejle, hyppigt vildt spaltede Klippevægge, og disse Huler og Gange ere i Reglen mere eller mindre fyldte med en rødlig Lerart af samme Slags som den, der danner Jordsmonnet i denne Del af Landet, men derhos

sædvanligvis saa stærkt svangret med Salpeter, at dette Salt med Lethed kan udludes af den, og Befolkningen derved skaffe sig en Nødvendighedsartikel, som det vilde være besværligere og bekosteligere at forsyne sig med paa anden Maade. Befolkningen i disse Egne havde derfor allerede i forrige Aarhundrede begyndt paa denne Salpeter-Tilvirkning, og det var under Arbejdet heller ikke undgaaet de dermed beskæftigede Folk, at den salpeterholdige Jord undertiden indeholdt store Knogler, som de stedse antog for Levninger af kæmpemæssige Mennesker, men iøvrigt ikke brøde sig om. Det var derfor ogsaa naturligt, at da det Indre af Brasilien endelig i de første Tiaar af vort Aarhundrede begyndte at besøges af europæiske Videnskabsmænd, maatte disse paa deres Rejser høre tale om denne Salpeter-Fabrikation, og flere af dem besøgte ogsaa enkelte Huler, naar saadanne netop laa paa deres Vej. Eschwege, der som bjergværkskyndig længe berejste Minas-Geraes for den portugisiske Regjering, har berettet om Salpeterhuler i Nærheden af Villa Nova de Formiga i den sydlige Del af Provinsen, og baade han og fremdeles Aug. de Saint-Hilaire, samt Spix og Martius have besøgt lignende Huler langt længere nord paa ved Byen Formigas de Montes Claros; ja, de sidstnævnte to Rejsende havde endog hørt sige, at der nogle Aar i Forvejen var fundet et stort Ribben i en af disse Huler; de havde derfor ogsaa under et kort Besøg i denne Hule ladet grave efter og virkelig fundet nogle Knogler, som de i deres store Rejseværk have henført til en Megalonyx eller et i alt Fald lignende Dyr. Men det var stedse ogsaa blevet ved slige faa, lejlighedsvis gjorde Besøg; ingen havde forsøgt at gjøre de brasilianske Huler til Gjenstand for en virkelig Undersøgelse.

Ogsaa i Omegnen af Curvelo findes der Salpeterhuler, og en tilfældig Indbydelse, som vore Rejsende ved Ankomsten fik til at tage hen til en et Par Mil syd for Byen liggende Avlsgaard, Porteirinhas kaldet, som den Gang tilhørte en dansk ved Navn P. Claussen, gav Lund Lejlighed til at besøge enkelte af dem

og at se nogle der fundne Knogler. Han fattede, hvilken vid Mark for betydningsfulde Opdagelser, der her aabnede sig for ham, men han saa ogsaa, at han ikke af den Grund turde afbryde den med Riedel aftalte Rejse; efter nogle Dages Ophold paa Porteirinhas fortsattes derfor den 20. Oktober Rejsen over Lagoa Santa og Sabará og dernæst videre gennem Guldegnene til Provindsen Minas' Hovedstad, Ouro-Preto. Det aftaltes der at ende den fælles Undersøgelses-Rejse; Riedel agtede derfra at vende tilbage til Rio de Janeiro uden flere Ophold ad den korteste Vej, hvorimod Lund besluttede at vende om igjen til Velhasfloddalen for at undersøge de derværende Huler.

Ouro-Preto naaedes den 24. November; men kort efter Ankomsten blev Riedel farlig syg; Lund kunde under disse Forhold ikke forlade ham og nødtes derved til et Ophold af flere Uger, hvilket han anvendte til at samle og udarbejde de Iagttagelser, som han paa sin lange Rejse havde gjort med Hensyn til den Vegetationsform, der indtager den langt overvejende Del af de store Landstrækninger, gennem hvilke hans Vej var gaaet, i en udførlig Afhandling, betitlet: «Bemærkninger over Vegetationen paa de indre Høisletter af Brasilien, især i plante-historisk Henseende», eller med andre Ord over Campos-vegetationen; han fuldendte denne højst detaillerede Afhandling skilt fra sine Samlinger og fra alle literære Hjælpemidler den 8. Februar 1835 i Ouro-Preto og tilsendte min Fader den nogle Dage senere fra den lille By Cachoeira do Campo med Begjæring, at han vilde forelægge den her i Selskabet, hvad da ogsaa skete den 10. Juli samme Aar, hvornæst den tryktes i 6te Del af Selskabets naturvidenskab. og mathem. Afhandlinger (Kbhvn., 1837¹). Afhandlingen gjør Rede for de fysiske Forhold, der synes at betinge eller begunstige Camposeggenes ejendommelige Vegetation og giver en meget fyldig og interessant Skildring af de tre Hovedformer, under hvilke den viser sig, dels (men

¹) Særtrykkene udkom dog allerede 1835.

yderst sjelden) som virkelige Skove (Catanduva), dels som temmelig spredt staaende, lave, ligesom forkrøblede og krogede Træer, der voxe i Græsset mellem en Mængde Halvbuske og vedvarende Væxter (Cerrado), dels endelig som Græsmarker, hvor Cerradernes Træer ere næsten eller ganske forsvundne, og hvor kun de omtalte Væxter og lave Buske gro mellem de i spredte Totter voxende Græsarter (Campo limpo). Men hvad der giver Lunds Afhandling en ganske særegen Interesse og Betydning er den her for første Gang fremsatte og udviklede Anskuelse, at alle disse tre forskellige Vegetationsformer ere afledte den ene af den anden og alene skyldes Menneskets Indvirkning, det vil sige skyldes evindelige Markbrande. At der er noget rigtigt i denne Lunds Mening, og at han med stor Dygtighed har søgt at begrunde den, maa ganske vist alle erkjende, men det er maaske dog et Spørgsmaal, om den kan hævdes i sin fulde Udstrækning. Det er ikke her Stedet til en indgaaende Drøftelse; men det kan maaske være tilladt at paapege to Omstændigheder, som i mine Tanker gjøre det vanskeligt at slutte sig til Lunds Anskuelse i dens hele Udstrækning. Det er klart, og det erkjendes ogsaa af Lund selv, at de Markbrande, som kunne have fundet Sted i den forholdsvis korte Tid af halvandet hundrede Aar, som den Gang Lund skrev, omtrent var henrunden, siden den nuværende Befolkning af portugisisk Herkomst havde begyndt at nedsætte sig i Brasiliens indre Provindser, ikke forslaa til at forklare den allerede den Gang stedfindende Forskjel i Camposvegetationens Udseende og Beskaffenhed. Han maa derfor for en meget stor Del tage sin Tilflugt til andre Markbrande, som tidligere, før Europæernes Ankomst, gennem et muligvis langt Tidsrum kunne have været antændte af disse Egenes oprindelige vilde, nu næsten forsvundne Beboere; men det turde dog falde noget haardt at tiltro disse, utvivlsomt faatallige, i den raaeste Naturtilstand omvankende Stammer en særdeles stor Indvirkning paa Landets hele Udseende over umaadelige Strækninger. Den anden Vanskelighed kunde ganske vist ikke fremstille sig for

Lund den Gang han skrev sin Afhandling; men den synes mig at rejse sig af hans egne senere Opdagelser angaaende Landets tidligere Pattedyrverden; af de i Kalkstenshulerne fundne Levninger af denne, véd man, at den foruden visse endnu levende ægte Camposdyr ogsaa har talt flere uddøde Hestearter og Lamaer. Ligesaa lidt som den Slags Dyr i Nutiden leve i sluttede Skove, have de vistnok gjort det i Fortiden, og man synes berettiget til at antage, at Brasiliens indre Højsletter i alt Fald paa mange Steder maa have været aabne, højst med spredte Træer og lave Buske bevoxede Campos, den Gang deres nu uddøde Heste og Lamaer strejfede om paa dem. Hvor fjærnt liggende denne Tid er, kan rigtignok ikke nærmere bestemmes; men paa den anden Side skjønner jeg ikke, af hvad Aarsag de omtalte Egne, som paa hin Tid snarest maa antages at have været skovfattige og aabne, senere skulde være blevne overalt bevoxede med tæt, skjøndt ikke meget høj Skov, som dernæst atter skulde have bukket under for de ved Mennesket forarsagede Forstyrrelser; og til slige Antagelser synes Lunds Hypothese dog at nøde os. Der er imidlertid saa mange gode og skarpsindige Iagttagelser i hans Afhandling, at man maa beklage, at der ikke synes at være blevet lagt synderlig Mærke til den i Udlandet.

Denne Afhandling er imidlertid ikke den eneste Frugt af Lunds vidtstrakte Rejse i det indre Brasilien. Saavel han som hans Rejsefælle samlede saa ivrigt, at de, for at Transporten af deres omfangsrige Herbarier ikke tilsidst skulde blive uoverkommelig, nødtes til gjentagne Gange i Rejsens Løb at sende deres Samlinger til Rio de Janeiro, naar Lejlighed tilbød sig. En Del af de Planter, Lund havde samlet, sendte han paa denne Maade til P. de Candolle, og visse Bind af dennes berømte Prodrômus vidne om, at det er et ikke ubetydeligt Materiale, Forfatteren skyldte Lund. En Del overlod han, efter at Rejsen var til Ende, til sin Rejsefælle, der, eftersom han havde rejst paa den russiske Regjerings Bekostning, naturligvis

maatte sende de af ham selv samlede Planter til St. Petersborg. Andre Herbarier tilsendtes den herværende botaniske Have og afd. J. W. Hornemann, og Resten endelig skjænkede han i en langt senere Tid til Dr. E. Warming, der har havt god Nytte deraf i de talrige, under den fælles Titel «Symbolæ ad Floram Brasilie centralis cognoscendam» udgivne Afhandlinger.

Men det er paa Tide at vende tilbage fra denne Afbrydelse til Lund selv og hans Rejse. Efter et sex Ugers Sygeleje var Riedel endelig i de første Dage af Februar 1835 saa vel, at han kunde afrejse fra Ouro-Preto til Rio de Janeiro, og nogle Dage senere, den 9. Febr. brød ogsaa Lund op for over Byerne Cachoeira do Campo, Congonhas de Sabará og Lagoa Santa at vende tilbage til de Egne, som skulde blive Skuepladsen for hans fremtidige Virksomhed.

Han ankom til Porteirinhas i Marts 1835 og tog foreløbig Ophold der, men flyttede snart derfra til Curvelo og beskæftigede sig i nogen Tid med at undersøge Hulerne i Omegnen og deriblandt navnlig to paa Landejendommen Maquiné: Lapa velha og Lapa nova de Maquiné. Denne sidste gjorde han til Gjenstand for en udførlig Afhandling, betitlet: «Om Huler i Kalksteen i det Indre af Brasilien, der tildeels indeholde fossile Knokler. Første Afhandling», den første i den Række Arbejder paa dette Omraade, med hvilke Lund berigede Zoologien, og af hvilke den langt overvejende Del ere trykte i vort Selskabs Skrifter, men af hvilke dog nogle enkelte mindre, som fortrinsvis dreje sig om Menneskets Samtidighed med i alle Fald en Del af Brasiliens uddøde Pattedyr, offentliggjordes i Form af Breve til de vedkommende Selskabers Sekretærer i de af det herværende Kgl. Nord. Oldskrift-Selskab udgivne danske og franske Tidsskrifter¹⁾ og i det Brasilianske Historisk-Geografiske Instituts Revista trimensal²⁾.

¹⁾ Antiquarisk Tidsskrift f. 1843—45. — Mémoires de la Soc. R. d. Antiqu. du Nord, 1845—49.

²⁾ Prim. Serie. Tome quarto. 1842. — Tome sexto. 1844.

I Curvelo gjorde han Bekjendtskab med en Nordmand, P. A. Brandt, som havde forladt Norge for at søge Lykken i Chile, men undervejs havde besluttet sig til hellere at gaa til Brasilien, og som lige efter Lunds Ankomst til Porteirinhas ogsaa var kommen derhen i Følge med nogle af den allerede omtalte Ejers Slægtninge. Med denne Mand blev Lund enig om at tage ham med sig paa sine forestaaende Hulerejser, og Brandt, som var i Besiddelse af ikke ringe Tegnefærdighed, blev derved Lund til stor Nytte og har tegnet alle Tegningerne til de talrige Tavler, som ledsage dennes mange Afhandlinger; derimod var han langt fra at besidde videnskabelig Dannelse eller Kundskab og kunde i den Retning ikke være til mindste Hjælp, men han var en ufortrøden og virkelysten Natur, og skjøndt han aldrig lærte at tale Landets Sprog med synderlig Færdighed, kunde han dog i flere Henseender være Lund til Hjælp paa hans Hulerejser, og han blev lidt efter lidt saa uundværlig for denne, at han, ogsaa efter at Huleundersøgelserne vare til Ende, mange Aar forblev i hans Hus og hans Tjeneste lige til sin Død som en mere end syvtiaaerig Olding.

I August blev Afhandlingen om Maquiné-Hulen færdig og afsendt til Kjøbenhavn, og den 2. September forlod Lund Curvelo for at opsøge Huler paa andre Steder i Velhas-Floddalen. Uvist af hvad Grund har Lund i sine Afhandlinger næsten slet ingen Oplysning givet om Tallet eller Retningen af de forskjellige Rejser, han foretog i den lange Tid hans Huleundersøgelser beskæftigede ham; men da slige Oplysninger dog kunne blive til Nytte ved Studiet og Benyttelsen af hans Samling af Huleknogler, og da de, naar man har noget personligt Kjendskab til de berejste Egne, kunne uddrages af hans efterladte Dagbogsnotitser og efterladte Breve uden Fare for større Fejl, skal jeg ved Enden af denne Skitse tilføje en Oversigt over hans Hulerejser; foreløbigt vil det være tilstrækkeligt at sige, at den her omtalte Rejse gik fra Curvelo i nordøstlig Retning til den lille Flække Papagaio, derfra stedse i samme Retning til Rio das

Velhas, som passeredes ved et Sted Hipolito kaldet, det nordligste Punkt i Brasilien, som Lund overhovedet naaede; derfra gik Rejsen atter i sydøstlig Retning til Byerne Pissaráo og Trahiras, her igjen over paa den venstre Bred af Rio das Velhas og dernæst syd paa til Lagoa Santa, som fra Begyndelsen af havde været udset til Standkvarter i Regntiden, og som naaedes den 17. Oktober, altsaa lige førend denne maatte ventes at indtræde. 19 Huler vare blevne besøgte paa Rejsen, men kun i to af dem var der fundet Levninger af uddøde Dyr. Dette var den længste og langvarigste Hulerejse, som Lund overhovedet foretog, og han kom aldrig senere igjen tilbage til denne Egn. Af Breve til hans Broder, afdøde Justitsraad F. Lund, og til min Fader fra Aarene 1838 og 1839 ses det, at han rigtignok den Gang tænkte paa at besøge ogsaa de Huler, som findes i Kalkstensbjergene langs São-Franciscofloden nord for det Sted, hvor den optager Rio das Velhas, men denne Plan kom ikke til Udførelse; alle de efterfølgende Hulerejser udgik fra Lagoa Santa, og strakte sig ikke ret mange Mil bort fra denne lille By, nord og nordøst for hvilken der findes en ganske overordentlig Mængde større og mindre Huler. Denne Omstændighed var det netop, som bevægede Lund til at vælge denne Flække til stadigt Opholdssted fremfor større og i andre Henseender maaske mere tiltrækkende, men fra Hulerne fjærnere Byer, saasom Sta Luzia eller Sabará. Hulernes Nærhed ved Lagoa Santa gjorde, at han kunde forblive i Ro i denne lille By beskæftiget med Studier hele Regntiden igjennem; i Aarets anden, køligere og tørre Aarstid, foretoges kortere eller længere Udflugter, sædvanlig flere hvert Aar, i Mellemmrummene mellem hvilke han da atter paa Dage eller Uger vendte tilbage til sit Hjem for hurtigt at bringe Rejsernes Udbytte i Sikkerhed. Hvor og hvorledes Lund fandt Husly ved sin Ankomst i 1835, véd jeg ikke, men efter nogen Tid lejede han det lille Hus, som han siden vedblev at bebo lige til sin Død; det ligger vel ikke (som man har sagt) ved Bredden af den lille Indsø, der har givet Byen sit Navn (Arrayal da N. S. da Saude da Lagoa Santa),

men dog i ringe Afstand fra den, og som et i flere Henseender oplysende Exempel paa Prisbilligheden, der i alt Fald den Gang herskede i denne Del af Brasilien, skal jeg tilføje, at, da Lund senere i Begyndelsen af 1839 tilkjøbte sig Huset og i sin Have lod opføre endnu en lille Bygning med et Par Rum, hvor Rensningen af Hulefundene kunde foretages, og hvor hans Tyende kunde bo, kom hans hele nette lille Ejendom dog ikke til at staa ham i mere end henved 2000 Kroner, samt at han endnu paa den Tid selv anslog sine aarlige Udgifter til mellem 3200 og 3600 Kroner¹).

Ved Ankomsten til Lagoa Santa havde Lund den Fortrædelighed uventet at finde sig skilt baade fra sine Bøger og Optegnelser (hvoriblandt en allerede begyndt Afhandling om Brasiliens Kalkstenshuler) og tillige fra de Skeletter af Landets nulevende Dyr, som han i Curvelo allerede havde samlet til Sammenligning med Hulefundene. Da han ved Afrejsen derfra antog ikke at ville faa Brug for disse Sager, førend han naaede Rejsens foreløbige Maal, havde han nemlig sendt dem forud til Lagoa Santa; men ved en Misforstaaelse vare de atter derfra sendte videre til Rio de Janeiro. Da han paa den Maade uventet stod berøvet alle sine Hjælpemidler, kunde han ikke anvende Regntiden saaledes, som han havde foresat sig, og tænkte allerede paa at opgive enhver Bearbejdelse af det tilvejebragte Stof, indtil han i Aarets Løb havde fuldendt sin Rejse og var vendt tilbage til Rio de Janeiro.

Imidlertid bragtes han snart ud af sin trykkede Stemning. Strax den første Efterretning om, at Lund havde begyndt at undersøge de brasilianske Knoglehuler og de Dyrelevninger, de skjule, havde vakt stor Opmærksomhed i de videnskabelige

¹) Endnu en Række Aar derefter havde disse Forhold ikke forandret sig synderligt uden forsaavidt, at Daglønnen var stegen noget. Da jeg 1854 til 1856 opholdt mig i Lagoa Santa, lejede jeg et Hus med tilhørende Have, som i nogen Tid havde staaet ledigt, og som jeg før Indflytningen derfor maatte lade istandsætte lidt med en Udgift af neppe 30 Kroner, for en aarlig Leje af henved 80 Kroner.

Kredse her hjemme; man fattede hurtigt den store Betydning af de Forskninger, paa hvilke Omstændighederne havde ført ham ind, men saa ogsaa Vanskeligheden ved at give dem den ønskelige Udstrækning. Efter et Forslag af dets daværende Medlemmer, Professor J. W. Hornemann, min Fader og Professor J. F. Schouw, besluttede derfor vort Selskab i sit Møde den 7. Nov. 1835 at tilbyde Lund 1000 Daler aarlig i Aarene 1836 og 1837 for at sætte ham i Stand til at give sine Forskninger større Omfang; og for med det samme strax her at nævne det, vedtog Selskabet desuden senere, da disse to Aar vare til Ende, paa Forslag af de allerede nævnte Medlemmer i Forening med Professor Forchhammer, den 30. Marts 1838 yderligere at tilbyde Lund 400 Daler aarlig for 1838 og 1839 til at lønne den ham ledsagende Tegner. I Midten af Marts 1836 blev Lund ved den daværende Sekretær underrettet om Selskabets Tilbud, som virkede i høj Grad oplivende paa ham; selvfølgelig sendte han strax Sekretæren sin Tak, og i et samtidigt Brev til min Fader skriver han: «Jeg har anmodet Hr. Etatsraaden» (o: H. C. Ørsted) «at forebringe Selskabet min erkjendtligste Tak for dette særdeles Beviis paa dets Bevaagenhed, men jeg kan ei undlade ved denne Leilighed at tolke den specielt for den af Selskabets Medlemmer, hvis Andeel i samme mit Hjerter til fulde veed at skatte. Saalidet jeg end føler mig værdig til en slig Udmærkelse, skal jeg ikke nægte, at den frembragde paa mig den meest velgjørende Virkning, paa Grund af de Omstændigheder, i hvilke den traf mig». Men ogsaa i hans «Blik paa Brasiliens Dyreverden» læser man (i Slutningen af 2. Afh.) en varm Anerkjendelse og Paaskjønnelse af hvad han skyldte Selskabets Understøttelse. Endnu i Juni Maaned samme Aar afsendte Lund fra Lagoa Santa den anden af de to under Titlen: «Om Huler i Kalksteen i det Indre af Brasilien», udgivne Afhandlinger. Den bryder i Grunden den historiske Gang i Fremstillingen af de hidtil foretagne Undersøgelser og handler kun om en enkelt Hule, Lapa da Cerca Grande, blandt 23, som han havde besøgt paa en

Hulerejse nogle Uger i Forvejen; i Begyndelsen af den siger Lund udtrykkelig, at han endnu var skilt fra sine Notitser og øvrige Papirer, og den er derfor vistnok kun nedskrevet, fordi den omtalte Hule bød Lund et Emne, som han kunde behandle fyldigt og tilfredsstillende trods det tilstødte Uheld. Aaret efter begyndte han sit Hovedarbejde nemlig den Række vigtige Afhandlinger, som fremkom i vort Selskabs Skrifter under den fælles Titel: «Blik paa Brasiliens Dyreverden før sidste Jordomvæltning», og som fortsattes uafbrudt til Slutningen af 1844.

De dreje sig fornemmelig om de uddøde Pattedyr, men da der naturligvis ikke kan gjøres tilbørlig Rede for disse uden et stadigt Hensyn til de nulevende Arter, og da paa den Tid Kundskaben til dem var temmelig mangelfuld, indeholde Lunds Afhandlinger ogsaa vigtige Bidrag til deres Historie. Afhandlingerne give først en udførlig og omhyggelig Fremstilling af Hulernes geologiske Forhold, deres Udfyldningsjord og Indbringelsen af de i den begravede Dyrelevninger, og, saaledes som allerede Fællestitlen viser, slutter Lund sig til den paa den Tid endnu ret almindelige Mening, at en pludselig og almindelig Omvæltning, en Katastrofe, skilte den uddøde Dyreverden, hvis Levninger Hulerne gjemme, fra den nulevende. Hans første Formaal i disse Afhandlinger maatte naturligvis være at give saa hurtigt og fuldstændigt, som Undersøgelsernes Gang tillod det, et Indblik i den uddøde Pattedyrfauna i dens Helhed og at paavise dens Karakter og Ejendommelighed i Sammenligning med Nutidens. Allerede i den anden af Afhandlingerne mente han at kunne angive Tallet af de uddøde Dyrearter, hvis Levninger Hulerne havde ydet ham, til 54; men i Aarenes Løb steg dette Tal meget betydeligt, og hans sidste, i Aaret 1841 offentliggjorte, sammenlignende Fortegnelse over de nulevende og uddøde (eller, som Lund kalder dem, fossile) «Pattedyr i Rio das Velhas Floddal» nævner 111 forsvundne Arter.

Men ved Siden heraf giver Lund i en af sine Afhandlinger en meget indtrængende og hidtil neppe overtruffen Fremstilling

af de uddøde Kæmpedovendyrs Benbygning, saaledes som en af ham opdaget Form af disse mærkværdige Dyr havde lært ham den at kjende, i den Hensigt at bevise deres nære Slægtskab med Dovendyrene, hvilket Cuvier allerede havde hævdet, men som paa den Tid netop var blevet stærkt bekæmpet af dennes Efterfølger, Blainville, der paastod, at Kæmpedovendyrenes eneste den Gang nogenlunde vel kjendte Repræsentant, Megatheriet, ikke havde noget med Dovendyrene at gjøre, men var et kæmpemæssigt Bæltedyr og rimeligvis havde næret sig af Myrer. Og ligesom Lund allerede paa dette Sted søger at vise, at Kæmpedovendyrene eller i alt Fald de blandt dem, hvis Levninger han selv havde kunnet undersøge, ikke blot i andre Henseender slutte sig nær til Dovendyrene, men ogsaa lige som disse have været klatrende Dyr, ude af Stand til egentlig Gang, saaledes vender han i sin sidste Meddelelse i Selskabets Skrifter atter tilbage til dette paa Grund af de dermed forbundne Vanskeligheder meget interessante Spørgsmaal, for udførligt at forsvare sin Opfatning mod den berømte R. Owen, som kort i Forvejen i sit Værk om Kæmpedovendyret *Mylodon robustus* jo vel ubetinget havde anerkjendt de megatherioide Dyrs Slægtskab med Nutidens Dovendyr, men tillige ment, at de ikke have klatret, men bevæget sig tungt og klodset paa Jorden og brugt deres store Forkløer til at oprykke Skovens Træer for derved at faa fat paa deres Løv. At Owens Hypothese skulde være rigtig i sin fulde Udstrækning, er ikke rimeligt; men det samme kan vel nok ogsaa siges om Lunds Anskuelse; Sandheden ligger sikkert her som saa ofte i Midten; nogle af Kæmpedovendyrene have vistnok været for store til at klatre, men selv disse have neppe revet Træerne op med Rode, men snarere rejst sig skraat op mod Stammerne og haget og trukket mindre Træers Kroner ned til sig.

Det var Lunds Hensigt, naar han var naaet til Ende med den almindelige Skildring af den forsvundne Fauna i dens større Træk, at give udførlige monografiske Bearbejdelser af i alt Fald

en Del af de forskjellige Pattedyrordeners saa vel uddøde som nulevende Arter, men denne overordentlig udstrakte og vistnok Enkeltmands Kræfter overstigende Opgave fik han kun gennemført for en enkelt Rovdyrfamilies, nemlig for Hundefamiliens Vedkommende; den anden Afdeling af denne Monografi, som skulde omhandlet Katte-, Maar- og Bjørnefamilierne, maatte han (som han skriver i et Brev til min Fader af 1. April 1842) foreløbigt lægge til Side, fordi han manglede enkelte til Sammenligning med Hulefundene uundværlige Skeletter af Nutidsrovdyr. Han vendte sig derfor til Bearbejdelsen af de uddøde og nulevende Bæltedyrformer; en kort Oversigt over de derved vundne Resultater blev fremlagt her i Selskabet den 30. Juni 1843 og trykt i Oversigten over dets Forhandlinger i dette Aar; men selve Afhandlingen fuldendte Lund ikke; blandt de Manuskripter, som fulgte med hans Samlinger, da de sendtes hertil, findes kun et Brudstykke af den og adskillige i Anledning af den gjorte Optegnelser.

Den geologiske Hypothese, til hvilken Lund støttede sig i sin Skildring af Hulerne og i sin Opfatning af den i dem begravede Dyreverdens Forhold til den nulevende, er senere atter forkastet; men ligesom det er let forstaaeligt, at Lund ved Begyndelsen af sine Huleundersøgelser holdt fast ved den og mente at kunne bringe de i Hulerne iagttagne Fænomener i Samklang med den, saaledes bør det her fremhæves, at han henimod Slutningen af sine Undersøgelser havde opgivet sine tidligere Anskuelser om dette Punkt, og at han i et Brev til min Fader, dat. d. 26. Apr. 1844, udtaler sin Hensigt i Fremtiden at forandre sine Afhandlingers Fællestitel: «Blik paa Brasiliens Dyreverden før sidste Jordomvæltning», men endnu var uvis med Hensyn til den, han vilde sætte i Steden, og det bør erindres, at denne fuldstændige Opgivelse af Diluviums-Hypothesen endelig ogsaa fremgaar af hans i Marts 1844 skrevne Afhandling om de i den saakaldte Sumidouro-Hule fundne Menneskeknogler, som blev trykt (i fransk Oversættelse) i det

nordiske Oldskrift-Selskabs franske Memoirer¹⁾. Det vil dernæst vistnok vise sig, at i alt Fald en Del af de Arter, der i hans Afhandlinger ere antagne for uddøde, men som tillige siges rigtignok at staa visse nulevende meget nær, i Virkeligheden heller ikke ere forskjellige fra disse sidstnævnte. Men bortset herfra ere de Resultater, som hans Huleundersøgelser lidt efter lidt have bragt, rigtige; og han var derhos ikke blot Banebryderen paa dette Omraade, men endnu den Dag i Dag skyldes næsten alt, hvad der vides om Brasiliens uddøde Pattedyrverden, umiddelbart eller middelbart ham. Den i det foregaaende nævnte P. Claussen begyndte rigtignok, lokket af Lunds Exempel, men med et kun merkantilt Formaal for Øje, ogsaa Huleudgravninger, og solgte Udbyttet af dem til British Museum og til Museet i Paris; men disse Claussens Hulefund synes ikke hidtil at være blevne videnskabeligt bearbejdede; kun nogle af de til Paris solgte Huleknogler ere blevne afbildede og offentliggjorte, dog uden Text blot ledsagede af en kort Tavleforklaring, i Blainvilles pragtfulde, men paa Grund af Forfatterens Død desværre ufuldendte «Ostéographie». Medens det forholder sig saaledes for Brasiliens Vedkommende, have derimod Platalandenes uddøde Pattedyrfauna i de Tiaar, som ere forløbne, siden Lund begyndte sine Huleundersøgelser, været Gjenstand for ikke faa fremragende Videnskabsmænds ivrige Forskninger; de af Lund i Brasilien efterviste uddøde Former ere gjenfundne i disse Lande, ny og mærkelige ere komne til, og det allerede ved ham vundne Indblik i Sydamerikas Fortidsfauna er blevet i høj Grad udvidet; men Fastheden af den af ham lagte Grundvold er ved alle disse Arbejder kun yderligere stadfæstet, og Paaskjønnelsen af Lunds Arbejder vil ikke formindskes, naar man betænker, hvilke Vanskeligheder han havde at overvinde i Sammenligning med de Mænd, hvem man skylder Undersøgelsen af Platalandenes Fortidsdyr. I disse Lande findes nemlig de uddøde Dyrs Levninger ikke i

¹⁾ Mémoires de la Société Roy. des Antiqu. du Nord. Copenhague, 1845—49.

Huler, men ligge begravede i Landets løse Jordsmon i stor Mængde og komme for Dagen ved tilfældige Eftergravninger, eller udskylles af Flodernes Vandstrømme, og det er derhos paaafaldende hyppigt, at deres Skeletter findes liggende hele og holdne i Jorden og med tilbørlig Omhu kunne udgraves temmelig eller vel endog næsten ganske ubeskadigede. I Brasiliens Huler ere Forholdene anderledes; vistnok have ogsaa der de uddøde Dyr's Skeletter ofte ligget fuldstændige fra første Færd af; men ved de Forandringer, som gjennemstrømmende Vand hyppigt har frembragt i Hulernes Jordlag, ere visse Dele af de der begravede Skeletter i Tidens Løb blevne førte andetsteds hen, og de tilbageblevne blandede med Levninger af andre Dyr. Huleknoglerne ere derhos meget ofte indlejrede i stenhaarde Breccier, som maa løsbrydes med Brækjern og Hammere, hvorved Knoglernes Itubrydning og Knusning ikke kan undgaas, og Arbejdet skal jo udføres i Hulernes ofte snevre og stedse bælgmørke Gange ved det svage Skin af et Lys eller en lille Lampe. Overvejer man dette, vil man selv uden personligt Kjendskab til Lunds palæontologiske Samling let kunne forstaa, at hvor omfangsrig og i videnskabelig Henseende vigtig og uerstattelig den end er, indeholder den dog ikke et eneste fuldstændigt, ja end ikke et eneste næsten fuldstændigt Skelet af noget som helst af de uddøde Dyr. Lund blev kun i Stand til langsomt at lære disse Dyr's Bygning at kjende ved lidt efter lidt at sanke deres Knogler sammen fra mangfoldige, paa forskellige Steder og til forskjellig Tid gjorde Fund. Men var det allerede besværligt, ofte end ikke muligt at skaffe selve Stoffet tilveje i tilstrækkelig Mængde og Fuldstændighed, saa bleve de Vanskeligheder, som dets Bearbejdelse allerede i og for sig maatte frembyde, nødvendigvis endnu meget forøgede ved hans enlige Stilling dybt inde i Brasilien, som fjærnede ham fra, om ikke al dannet, saa dog fra al videnskabelig Omgang og Paavirkning, og som paa Grund af de paa hin Tid ufuldkomne og sparsomme Kommunikationsmidler kun tillod ham langsomt og med stor

Tidsspilde at skaffe sig endog blot de nødvendige literære Hjælpemidler.

De Arbejder, som Lund har offentliggjort om Dyrelevningerne i de brasilianske Knoglehuler, omhandle kun Pattedyrklassen. Men Hulerne gjemme ogsaa Levninger af de øvrige Bendyrklasser om end i ringe Tal i Sammenligning med Pattedyrknoglerne, og Lunds palæontologiske Samling indeholder ogsaa en Del Knogler af disse Dyreklasser, der vise, at Lund ikke forsømte at tage Hensyn til dem. Fugleresterne have en Tid lang beskæftiget ham nærmere, og i Begyndelsen af 1841 hjemsendte han endog en foreløbig Beretning om sine Undersøgelser i denne Retning; i al Korthed er denne Redegjørelse omtalt i Oversigten over Selskabets Forhandlinger i 1840—41, men han har ikke senere ønsket den trykt i sin Helhed, formodentlig fordi han ikke selv var ubetinget tilfreds med det Udbytte hans Undersøgelser indtil da havde givet, og fordi han blandt de udgravede Knogler kun havde truffet nogle meget faa, som han troede med Sikkerhed at turde henføre til et Par virkelig uddøde, fra alle Nutidsfuglene forskjellige Former. Endnu ringere Forskjel fra Nutidsfaunaen synes de i Hulerne fundne Levninger af de øvrige ovennævnte Bendyrklasser at vise; skjønt de vistnok for en Del ere af høj Ælde, er der dog neppe nogen blandt dem, som tør antages at antyde en virkelig uddød Art; den af Lund under Navn af «kæmpemæssig Løvfrø» omtalte Paddeform, af hvilken der ikke sjælden findes Levninger i Hulernes Jordlag¹⁾ er ikke en uddød Form, men kun den nulevende *Ceratophrys dorsata*, Wied, som imidlertid nu for Tiden næppe længere forekommer i de Egne, hvor Lund anstillede sine Undersøgelser, og som det derfor er let forstaaeligt, at han ikke tænkte paa at drage med ind i Sammenligningen.

At Lunds Huleundersøgelser og deres Resultater i høj Grad maatte tildrage sig Zoologernes og Palæontologernes Opmærk-

¹⁾ Kgl. D. Vidensk. Selsk. naturv. og mathem. Afd. 12. Del. 1846. S. 85.

somhed, kan man sige sig selv; Oversættelser, Udtog og Anmeldelser af hans Afhandlinger findes derfor ogsaa i mange af Datidens Tidsskrifter; jeg skal imidlertid ikke standse ved dem her, men kun berøre de Uddrag, som Lund selv gjorde af de første af de under Titel af «Blik paa Brasiliens Dyreverden før sidste Jordomvæltning» i Selskabets Skrifter trykte Afhandlinger, og som han tilsendte Annales des Sciences naturelles i Aarene 1839 og 1840. Paa Grund af Sproget, paa hvilket disse Udtog ere skrevne, og ikke mindre paa Grund af det nysnævnte højtansete Tidsskrifts store Udbredelse, have de utvivlsomt bidraget særdeles meget til hurtigt at gjøre Lunds Opdagelser bekjendte langt ud over vort eget lille Lands Grænser; men netop derfor maa det beklages, at han ikke vedblev at meddele Tidsskriftets Redaktion nogen Oversigt ogsaa over Gangen i hans senere Undersøgelser; thi Følgen er bleven, at især franske, men ogsaa andre Forfattere have oversat de forskjellige Berigtigelser til de første Afhandlinger, som hans senere Arbejder have bragt, og at de derfor endnu stedse selv i den allernyeste Tid vedblive at gjentage Fejltagelser, som allerede ere rettede for næsten en Menneskealder siden.

I sine Breve fra Rejsen med Riedel og fra de første Aar af sine Huleundersøgelser omtaler Lund kun sjældent sit Befindende; men i 1841 begynder der at vise sig en Forandring i saa Henseende; han antyder Nødvendigheden af, at Hensynet til hans Sundhed maa blive det afgjørende ved hans Fremtidsplaner, og 1842 tog han en hjemsendt Ansøgning til Kongen om en aarlig Understøttelse til sin Tegner igjen tilbage, fordi han troede sig ude af Stand til at fortsætte sine Huleundersøgelser, hvortil en slig Understøttelse vilde forpligte ham. Imidlertid ophørte han dog ikke strax med disse. Samme Aar blev nemlig hans rolige Liv forstyrret ved en Revolution i Provindserne São-Paulo og Minas-Geraes, som udbredte sig netop til den Egn, hvor han boede, og fremkaldte et iøvrigt meget ubetydeligt Sammenstød mellem Regjeringstropperne og Oprørerne ved Lagoa-Santa;

den derved fremkaldte Forstyrrelse og Usikkerhed gjorde, at dette Aar gik næsten ganske tabt for ham, og han besluttede derfor det følgende Aar at indhente det forsømte. Han gjenoptog altsaa i 1843 sine Huleundersøgelser med forøget Kraft, og da han mod Slutningen af Tørtiden fandt en Hule, som lovede meget, lod han det følgende Aar endnu denne samt en ny under Arbejdet i hin opdagede Hule udgrave og afsluttede dermed sine Huleundersøgelser. Udbyttet af disse to sidste Aars Udgravninger var ganske overordentlig stort; det er neppe for meget sagt, at det fordoblede den hele Mængde af fossile Knogler, som de tidligere Udgravninger havde skaffet til Veje, og det gav højst vigtige Oplysninger om en hel Del tidligere kun af temmelig ubetydelige Levninger kjendte uddøde Dyr. Men selve Tallet af de uddøde Arter forøgedes dog ikke meget ved disse sidste Aars efter en ret stor Maalestok foretagne Efterforskninger, og man tør vel deraf slutte, at heller ikke fortsatte Eftergravninger i Hulerne i den af Lund saa ihærdigt gjennem søgte Egn ville bringe mange saadanne for Lyset; hvis et slikt Resultat skulde kunne naaes, vilde det vistnok kun være ved at vende sig til andre og fjærnere hulerige Dele af Landet.

Allerede i 1843 tilskrev Lund sine Brødre i Kjøbenhavn, at han havde opgivet Tanken at udarbejde sit samlede Materiale her hjemme. «Det vilde være Daarskab af mig», skriver han, «at tro, at jeg vilde kunne udholde vor Vinter med min skrøbelige Hælbred og overordentlige Empfindtlighed for Kulde, der naturligviis stedse har tiltaget ved mit lange Ophold i hede Lande». Men en endelig Bestemmelse angaaende sine Samlinger tog han dog først senere. Efter at have brevvexlet derom med sine Brødre og Venner her i Byen, tog han den ædelmodige og patriotiske Beslutning, at skjænke dem paa visse Betingelser til sit Fædreland, og rettede i den Anledning i Begyndelsen af 1845 et Andragende til Kong Christian VIII, som det formentlig kan have Interesse at faa meddelt her; det lyder som følger: «Allernaadigste Konge! I Tillid til den høie Interesse, Deres Majestæt

stedse har værdiget at skjænke Videnskaberne i Almindelighed, og den Videnskabsgren i Særdeleshed, der har udgjort Hovedgjenstanden for mine Arbeider i dette Land, vover jeg allerunderdanigst at udbede mig Deres Majestæts allernaadigste Opmærksomhed for en Sag, der har til Hensigt at sikkre Fædrelandet Frugterne af disse Arbeider.

I den Tid, jeg har beskæftiget mig med Undersøgelser over dette Lands uddøde Dyreskabning er det lykkedes mig at bringe tilveie en Samling af herhen hørende Gjenstande, som det oprindeligt var min Plan at udarbejde i Hjemmet. Denne Plan nøde Omstændighederne mig til at opgive, da det er lidet sandsynligt, at min svage Helbred vilde modstaa en saa ugunstig Forandring, som den, en Nedsættelse i Hjemmet vilde udsætte den for efter et saa langvarigt Ophold i de hede Climater. Paa den anden Side er det ei tilraadeligt at beholde Samlingen længere herovre, dels paa Grund af det menneskelige Livs saa vel som selve Landets Usikkerhed, dels i Betragtning af Umuligheden af her at foretage den endelige Udarbeidelse.

Det er derfor min Hensigt, efterhaanden, som den foreløbige Undersøgelse, Bestemmelse og Indførelse i Catalogen tillader det, at nedpakke og afsende den, hvormed Begyndelsen er skeet, i det en Del Kasser ligge i Rio, færdige til at afgaae med første Leilighed, og andre staae her indpakkede til Forsending til Rio.

Da det imidlertid er magtpaaliggende, at denne Samling paa Grund af dens videnskabelige Værd og Interesse, saa snart og saa fuldstændigt som muligt kommer til Nytte for Videnskaben, vover jeg allerunderdanigst at udbede mig den Naade at maatte overgive den til Deres Majestæts allerhoieste Bestemmelse for derover at disponere, som Deres Majestæt maatte finde meest hensigtsmæssigt til Opnaelsen af dette Øjemed.

Samlingen bestaaer af 3 Hovedafdelinger: 1. Skeletter af nulevende Dyr til Sammenligning med de fossile; denne Afdeling er i Hovedsagen fuldstændig for denne Egns Fauna; 2. Knokle-

breccier, samt Haandstykker af Bjergarter til Oplysning af de geologiske Forhold, under hvilke de fossile Dyrelevninger forefindes, og endelig 3. disse Levninger selv, der udgjøre Hovedsamlingen. En Catalog, der vil ledsage den, vil give de fornødne detaillerede Oplysninger, hvorved dog er at bemærke, at hvad denne sidste Afdeling angaaer, ikkun de større Gjenstande have kunnet finde Plads deri, da Antallet af de mindre er saa stort, at det vilde have overskredet min Tid at bestemme og indføre dem.

At den langt større Deel af de Gjenstande, hvoraf denne Samling bestaaer, mangler i Museerne i Europa, og at følgelig dens Doubletter og Afstøbninger ville blive meget søgte, er en Omstændighed, jeg tillader mig at berøre, blot for at gjøre opmærksom paa de Ressourcer, Samlingen besidder i sig selv til sin egen Forøgelse.

For at sikkre for Fremtiden Samlingens Vedligeholdelse, Forøgelse og videnskabelige Afbenyttelse, vover jeg at frembære det allerunderdanigste Ønske, at den Kapital, der har været anvendt til dens Erhvervelse (som med Fradrag af Tilskudet fra det Kongelige Videnskabernes Selskab af 2800 Rdl. beløber sig til 9000 Rdl.) maa blive at betragte som et Legat, tilhørende Samlingen, for af dens Renter at lønne en Videnskabsmand af Faget som Opsynsmand over den, til hvilken Post jeg allerunderdanigst vover at anbefale Hr. Candidat Reinhardt, som den af vore yngre Naturforskere, der fortrinsviis har beskæftiget sig med de Grene af Zoologien, der fornemmelig komme i Betragtning ved denne Samlings Bearbejdelse. Hvor vidt forøvrigt Samlingen skal bestaae uafhængig for sig, eller indlemmes i een af de alt bestaaende Samlinger imod deri at danne en egen Afdeling med sin særegne Opsynsmand, vil Deres Majestæt allernaadigst bestemme, som De maatte finde tjenligst.

Maatte disse mine allerunderdanigste Ønsker nyde den Lykke at vinde Deres Majestæts allernaadigste Bifald, da vil jeg i Glæde over at see Frugterne af mine Bestræbelser sikkrede for

Fædrenelandet, finde en tilfredsstillende Erstatning for den Tid, deres Erhvervelse har kostet, saa vel som for de Savn og Besværligheder, der have været forbundne dermed.

I dybeste Ærefrygt Deres Majestæts allerunderdanigste Undersaat P. W. Lund. Lagoa Santa d. 10. Januar 1845.»

Paa dette Andragende modtog Lund i Slutningen af Aaret et foreløbigt Svar fra Kongens Kabinetssekretær, men det følgende Aar tilskrev Kongen selv ham saalydende: «Hr. Doctor Wilhelm Lund! Ligesom jeg snart efter Modtagelsen af Deres Skrivelse fra Lagoa Santa af 10. Januar 1845 overdrog min Cabinets-Secretair, Geh.^m Etatsr.^d Adler, uopholdeligen at yttre Dem min Erkjendtlighed for den Gave, De har tiltænkt Deres Fædreneland af de betydelige Samlinger af fossile Dyr-Levninger, som De har fundet i de brasilianske Huler tilligemed en Samling af Skeletter af de i bemeldte Climat nulevende Dyr til Sammenligning med de fossile Levninger, saaledes er det mig en kjær Pligt at gjentage min Tak til dem og at yttre for Dem, hvilke Foranstaltninger jeg har befalet, for at sikre Udførelsen af Deres for Videnskaberne saa veldædige Hensigt.

Directionen for det Kongl. Museum for Naturvidenskaberne er befalet at modtage de Sendelser, som deels allerede ere ankomne, eller som fremdeles forventes fra dem. Disse ville vorde opbevarede uaabnede, indtil Cand. phil. Reinhardt ventes tilbage fra Expeditionen med Corvetten Galathea, med hvilken han afgik i forrige Aars Juny Maaned, og som i Foraaret 1847 paa Tilbagerejsen vil anløbe Rio Janeiro.

Imidlertid indrettes Locale og Skabe til Samlingens Opstilling, og Cand. phil. Reinhardt vil som Inspecteur ved en Afdeling af Museet ansættes med en særegen Gage ved den Samling, som Museet vil skyldte Deres Omsorg for Videnskaberne og Fædrenelands Kjærlighed.

Allerede har Deres Afhandlinger med dertil hørende Afbildninger, som ere optagne i Videnskabernes Selskabs Skrifter, vakt de Naturkyndiges særdeles Opmærksomhed, og ikke mindre

har dette været Tilfældet med de Sendelser, jeg tidligere har modtaget fra dem til min *particulaire Samling*.

Det skulde meget glæde mig, om Deres Helbred tillod Dem at besøge Deres Fædreland og kunde give mig Lejlighed til mundtlig at gjentage Udtrykket af min Tak og af min Paa-skjønnelse, som jeg beder dem modtage et Bevis paa i Over-sendelsen af min Medaille «*Ingenio et Arti*,» hvilken De som Videnskabsmand har gjort Dem saa vel fortjent til at besidde.

Jeg forbliver med Høiagtelse og Velvillie, Hr. Doctor Lund, Deres forbundne og velvillige (Kongens Underskrift). Kjøbenhavn, den 11. April 1846.»

Og kort efter at have tilskrevet Lund saaledes gav Kongen endnu det yderligere Bevis paa sin Interesse for Sagen ved at tage den Bestemmelse, at jeg, naar Korvetten Galathea paa Hjemrejsen kom til Rio de Janeiro, skulde, hvis Omstændighederne tillode det, afgaa fra Skibet og rejse ind i Landet til Lund i Lagoa Santa for under hans Anvisning at gjøre mig bekendt med Knoglehulerne, og de forskjellige dem og den uddøde Dyreskabning vedrørende Forhold.

Allerede under Oprøret i 1842 havde Lund nedpakket sin Samling og gjort den transportabel for at være forberedt paa at kunne flytte den med kort Varsel, og da det meget store og omfangsrige Udbytte af det følgende Aars Udgravninger gjorde det vanskeligt for ham at rumme det hele samlede Materiale i sit lille Hus paa anden Maade end nedpakket i Kasser, havde han allerede i de første Maaneder af 1844, altsaa et Aarstid førend han tog endelig Bestemmelse med sin Samling, sendt en stor Del af den til Rio de Janeiro, og allerede førend Christian VIII's Svar paa hans Andragende var indtruffet, begyndte Samlingens Afsendelse til Kjøbenhavn til Lunds ældste Broder, senere afdøde Agent C. Lund, for foreløbigt at være under dennes Varetægt. Hjemsendelsen fortsattes, alt som Lejlighed tilbød sig, i 1846 og 1847, men en Del fossile Knogler havde Lund

endnu tilbage i Lagoa Santa, da jeg besøgte ham i 1847, og disse kom først i Sommeren 1849 hertil.

Den Gang jeg i Midten af Marts kom hjem til Kjøbenhavn fra mit Besøg i Lagoa Santa, viste det sig imidlertid, at de Foranstaltninger, som den da nylig afdøde Konge havde omtalt i sit Brev til Lund, ikke vare blevne iværksatte, og at der ikke var blevet bekendtgjort noget om Indlemmelsen af dennes Samling det Kongelige Naturhistoriske Museum. Det var først da dette Museum efter Martsbegivenhederne var blevet henlagt under Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet, og dets Bestyrelse var bleven forandret, at Kultusminister Monrad samme Sommer fremkaldte en allerhøjeste Resolution, ved hvilken Samlingen blev overdraget til det nævnte Museum overensstemmende med den afdøde Konges skriftlige Tilsagn. Men Museet havde aldeles ingen Plads til Raadighed, hvor Samlingen kunde udpakkes, end sige, hvor den kunde opstilles, og Ministeriet udvirkede derfor tillige, at der indtil videre indrømmedes den tre Værelser i Christiansborg Slots øverste Mezzaninetage, for at den der kunde udpakkes og blive i alt Fald nogenlunde tilgængelig. Allerede i Slutningen af 1849 kom der imidlertid uventet en Ordre fra Overhofmarschallatet, at disse Værelser med en kort Frist atter skulde rømmes, fordi Civillisten selv havde Brug for den hele under den henlagte Del af Slottet. Samlingen maatte derfor atter nedpakkes, og det paa den allerede anvendte Arbejde blev saaledes for største Delen spildt. Først da det en Række Aar senere blev vedtaget at bortflytte det Kgl. naturh. Museums mineralogiske Afdeling fra Museets Gaard for at indlemme den i Universitetets mineralogiske Museum, og efter at Rigsdagen i 18^{58/59} havde bevilget de til denne Beslutnings Udførelse nødvendige 4000 Rdl., blev det derved muligt at skaffe Plads til Lunds Samling og atter at udpakke og opstille den i Vinteren 1859—60 i de ved den nævnte Foranstaltning i det Kgl. naturh. Museum ledigblevne Værelser.

Den Gang jeg i 1847 besøgte Lund, var han endnu ikke

fast besluttet paa for stedse at forblive i Lagoa Santa; han fik tværtimod ved vore Samtaler Lyst til, naar han havde hjemsendt den sidste Del af sin Samling, ogsaa selv at bryde op og rejse tilbage til Europa; dog troede han ikke at turde tage fast Ophold i Danmark; hans Plan var at bosætte sig i Sydfrankrig og en Gang imellem i Sommertiden at besøge sit Fædreland. Men inden dette Forsæt kunde komme til Udførelse, udrød de talrige Revolutioner, som i 1848 og 1849 saa voldsomt rystede Europa, og han bragtes derved til i alt Fald indtil videre at opgive det; i et Brev til mig dateret Lagoa Santa 8. Juni 1848 skriver han: «Jeg føler mig i denne Tid saa rask, at jeg vilde vove mig til at tiltræde Rejsen, naar det gjaldt, men jeg skal ikke nægte, at for Øjeblikket Europa har saa lidet tiltrækkende for mig, at jeg tværtimod priser mig uendelig lykkelig, at jeg endnu sidder i min rolige Krog og uforstyrret kan hengive mig til beata ruris otia, medens det rædsomme Uvejr, der fra alle Kanter trækker op over Europa, udraser.» Faa Aar derefter bragte Lunds herværende Brøders indtrængende Opfordringer ham til atter at tænke paa denne Plan, som ogsaa i hans Husfælle P. A. Brandt havde en ivrig Talsmand; Lund gav foreløbigt efter, men det synes, som om det i Grunden var noget modstræbende. Da der i 1853, da Planen skulde iværksættes, tilmed udrød en heftig Epidemi af den gule Feber i Rio de Janeiro, blev den opgivet, og der blev senere ikke mere Tale derom. Den 30. Novemb. 1853 skrev Lund til mig: «Ja, den oftere projekterede Rejse blev der da ej heller denne Gang noget af, alt, hvad jeg kan sige, er, at jeg er ret glad ved, at jeg er blevet, og jeg føler vel, at for at en ny Paroxysme af denne Art skal komme over mig, vil der udfordres en langt væsentligere og mere gennemgribende Forandring af de ydre Forhold end de, der have fremkaldt de tidligere.» Og denne Sagens Udfald var vel ogsaa den, man for Lunds egen Skyld mest maatte ønske. Under mit sidste Ophold i Lagoa Santa i 1854 til 56 blev det mig stedse tydeligere, at man ikke vilde

gjøre Lund en Tjeneste ved oftere at trænge ind paa ham med Opfordringer til at opgive sit vante Liv; jeg tvivler just ikke paa, at hans Helbred vilde have taalt en Omplantning til Sydeuropa; men hans Hjærte hang fast til de Egne, hvor han i mange Aar havde udviklet en stor og betydningsfuld videnskabelig Virksomhed, og hvis Natur og Klima i høj Grad tiltalte ham, og paa den anden Side var han lidt efter lidt ved det afsondrede Liv i Lagoa Santa bleven saa fremmed for de under hans lange Fraværelse i saa mange Henseender forandrede Forhold i Europa og Hjemmet, at en Tilbagevenden til dem neppe vilde have skaffet ham nogen varig Tilfredshed. Trods al Ulighed i mange andre Henseender gik det for saa vidt ham lige som Humboldts Ungdoms-Rejsefælle, Aimé Bonpland, der jo heller ikke, da han blev fri for sit tvungne Ophold i Paraguay, kunde beslutte sig til at vende tilbage til Europa.

I den anden Halvdel af September 1862 mistede Lund sin mangeaarige Husfælle, P. A. Brandt. Denne trofaste Vens Død var ikke blot en stor Hjertesorg for Lund, men medførte ogsaa andre Savn, som det var vanskeligt nok at faa afhjulpne; thi meget af den Gjærning, som Brandt havde havt at udføre, krævede den fuldstændige Kundskab til Dansk, hvilken han, som født Nordmand, havde besiddet. Da Lund derfor i et Brev af 4. Oktober underrettede mig om sit Tab, skrev han tillige, at han helst ønskede at faa den ledige Plads udfyldt med en ung Dansk, og især med en ung Botaniker, som tillige kunde faa Udbytte for sine Studier af den megen Fritid, hans Kald i Lunds Hus vilde levne ham; og han anmodede mig, som bedre end nogen anden kjendte Forholdene, jo før jo heller at faa Sagen bragt til Udførelse. Men da Lund meget godt kjendte den Tiltrækning, som Brasiliens skønne Natur havde for mig, gjorde han tillige i Slutningen af sit Brev mig selv det Forslag at komme over til ham. «Jeg maa derfor», skriver han, «udtale mig og bevidne dem, at, fraseet min ovenomtalte Anskuelse og min Frygt for, at de Tilbud, jeg kan gjøre Dem, der forøvrigt i saa Fald ei vilde ind-

skrænke sig til de ovenfor opgivne, dog ikke vilde bøde paa de Skaar i Deres materielle Interesser, som Opgivelsen af Deres Stilling hjemme vilde medføre, vilde for mig personlig Intet være kjærere, end om De selv kom, og saaledes vore Ønsker maatte træffe sammen i det Punkt, hvortil de saa naturligen synes at convergere. Efter denne Udtalelse overlader jeg nu Sagen til Deres egen Betænkning og Afgjørelse».

Dette Lunds venlige og smigrende Forslag kunde jeg dog af flere Grunde ikke modtage; men det lykkedes at formaa Dr. Warming, den Gang yngre botanisk Studerende, til paa nogle Aar at rejse over til Lund, og dette Valg tør vistnok siges at have været i alle Henseender særdeles heldigt. Baade i Lunds Breve til sine nærmeste og i dem til mig, udtaler han atter og atter i fuldt Maal sin Tilfredshed med, at Warming var kommen over til ham, og det tør vistnok ogsaa siges, at Opholdet i Lagoa Santa har været denne til væsentlig Nytte paa hans senere videnskabelige Bane. Dr. Warming blev tre Aar hos Lund, til ind i 1866; han fik ikke nogen dansk Efterfølger, dels vistnok fordi Lund ved den tilstundende Oldingsalder følte det betænkelige ved under disse Forhold at foranledige yngre Videnskabsdyrkere til at komme over til Lagoa Santa, dels ogsaa fordi han godt indsaa, at ingen saadan vilde kunne indlade sig paa mere end et begrænset Ophold, og fordi den stadige Skiften Husfælle, som heraf vilde blive Følgen, ikke kunde tiltale ham. Først blev den ved Warmings Hjemrejse atter ledige Plads indtaget af en i Byen Sabará bosat Tysker, som var en mangleaarig Bekjendt af Lund, og da han efter en Række af Aar traadte tilbage fra sin Stilling og nogen Tid derefter døde, var en ung Brasilianer, en Søn af en af Lagoa Santas mere dannede Indvaanere, hvis Opdragelse Lund havde taget sig af, og for hvis Fremtid han i flere Retninger senere sørgede særdeles rundeligt og ædelmodigt, imidlertid voxet saa meget til, at Lund kunde gjøre Regning paa i ham at finde den Alderdoms-Støtte, han trængte til, og han var saaledes lige til sin Død omgivet

af hengiven, kjærlig og omhyggelig Bistand og Pleje; end ikke dansk Omgang manglede ganske; thi en ung Dansk, som nogle Aar før Lunds Død tilfældig kom til Lagoa Santa, traadte i hans Tjeneste som Sekretær og Forelæser, og da han senere giftede sig ind i en brasiliansk Familie der paa Stedet, beholdt han dog i alt Fald for en Del den nysnævnte Stilling og forpligtede sig desuden til at blive boende i Lagoa Santa, saalænge Lund levede, mod at denne ved en testamentarisk Bestemmelse tilsikrede ham en vis Sum efter sin Død.

Da Lund i 1844 opgav alle Huleundersøgelser, bevægedes han jo vistnok for en stor Del af de Hensyn, han mente at maatte tage til sin Helbred; men dette var dog ikke den eneste Grund; i et Brev til min Fader fra Januar 1845 skriver han: «Med Hulearbejder er det vel nu tilende, ei fordi det mangler mig paa Lyst, ei heller paa Stof, men deels af Mangel paa Helbred, skjøndt herpaa lod sig raade Bod, da jeg nu har uddannet endeel praktiske Lærlinge, der kunde lette mig Arbeidet noget; men Hovedgrunden er de betydelige Udgifter, der ere forbundne dermed, som jeg ei længere seer mig istand til at bestride af mine egne Midler.» Men Lund var den Gang i sin kraftigste Alder, kun 44 Aar gammel; selv om Forholdene kunde føre det med sig, at han opgav Studiet af den uddøde Dyreskabning, kunde man maaske ventet, at han derfra vilde have vendt sig til andre Undersøgelser. Men dette skete ikke; han opgav med det samme ogsaa enhver strængere videnskabelig Forskning paa alle Naturgranskningens andre Omraader, og dette kan vel nok til en vis Grad kræve en Forklaring. Men denne er næppe at søge fortrinsvis i Lunds Tilbøjelighed til at lade Hensynet til sit Befindende veje noget tungt i Vægtsskaalen. Vanskeligheden ved i sin ensomme Stilling at holde Skridt med Videnskabens Udvikling og Fremskridt, den fuldstændige Mangel paa den Ansporing, som videnskabelig Omgang medfører, endelig den noget slappende Indvirkning, som et meget langt Ophold i

tropiske Klimater saa ofte har paa dem, der ikke ere Landets Børn, forklarer tilstrækkeligt, at Lund ikke senere kastede sig ind paa nye Baner, og det maa derved ikke overses, at han saa meget mere kunde hengive sig til Hvile, som allerede hans Huleundersøgelser havde bragt Videnskaben et Udbytte, som den ikke vil glemme eller ophøre at skatte. Et talende Bevis paa den almindelige Anerkjendelse af og Interesse for hvad Lund har udrettet har man i de Besøg, som han, ogsaa efter at han forlængst havde opgivet al videnskabelig Virksomhed, vedblev at modtage af Rejsende, hvis Vej bragte dem i større eller mindre Nærhed af hans fjærne og afsides, i og for sig interesseløse Opholdssted. Saaledes kom tvende Schweizerlærde, Professor Hauser og Dr. Clara, som et Par Aar berejste visse Dele af det indre Brasilien med det Hverv at undersøge Indvandringsspørgsmaalet, i 1858 i et Besøg til Lagoa Santa for at lære Lund at kjende og høre hans Mening om Sagen. Da L. Agassiz i 1865 kom til Brasilien, satte han sig strax skriftligt i Forbindelse med Lund og sendte tre Medlemmer af den ham ledsagende videnskabelige Stab til Lagoa Santa, af hvilke de to, de Hrr. Orestes St. John og John A. Allen dog kun forbleve der i nogle Dage, hvorimod den tredje, Præparatøren Hr. G. Sceva opholdt sig der to til tre Maaneder. I 1868 fik Lund endog et meget notabelt Besøg; Kejseren Dom Pedro II.^s ene Svigersøn, Hertug August af Sachsen (Coburg-Gotha) en Dattersøn af Louis Philippe, gjorde i dette Aar en Rejse i Provinsen Minas-Geraes og benyttede Lejligheden til at gjøre en Afstikker til Lagoa Santa for at besøge og se Lund. Foruden at den høje Rejsendes Besøg i og for sig maatte være Lund et kjærkomment Agtelsestegn, medførte det desuden den Tilfredsstillelse for ham, at det gav Anledning til Gjenopdagelsen af Maquinéhulen, som havde været Gjenstand for hans første Huleundersøgelser. Denne Hule, som i Følge Lunds udførlige Beskrivelse i Skjønhed langt maa overgaa en hvilken som helst anden af de brasilianske Huler, var i Tidens Løb gaaet i Glemme.

Den gamle Mand, der i 1835 havde ejet Hulen, havde i den Opmærksomhed, som Lund skjænkede den, set et Bevis for at den maatte indeholde Skatte, og havde derfor ladet Indgangen til-
mure for ikke at miste disse; den frodigt opvoxende Vegetation skjulte den hurtigt, og snart vidste ingen mere, hvor Stedet var, hvad jeg selv maatte erfare i 1855, da jeg paa en Rejse fra Lagoa Santa til Franciscofloden undervejs kom forbi Maquiné. Efter Hertugens Rejse afsendtes en Fotograf for at optage Prospekter af de interessanteste paa Rejsen besøgte Steder og om muligt tillige af Maquinéhulen, og han henvistes til i den Anledning at søge Underretning hos Lund; men heller ikke denne Afsending lykkedes det at finde Hulen. Da nu imidlertid selve Kejserens Interesse var vakt, blev Opsøgningen af Hulen paa Provinsregjeringens Bekostning vedtaget, og i 1870 eller 71 lykkedes det endelig i en Officer, som var Provinspræsidentens Adjudant, at finde en Person, der som en meget opvakt, femtenaarig Dreng havde levet paa den nærliggende Fazenda, den Gang Lund undersøgte Hulen, og som selv havde deltaget i Besøgene i denne. Denne Officer, Kaptejn E. J. Gonzaga, lykkedes det endelig med megen Møje og mange Udgifter at gjenfinde den og rydde Indgangen, som dernæst for at sikre Hulen mod Overlast forsynedes med en Jærn-Gitterport. Det var imidlertid ikke altid, at Lund følte sig oplagt til at modtage og se Fremmede. Den især af sine afrikanske Rejser bekendte Richard Burton fortæller i sit Værk over sin Rejse i det indre Brasilien, at han paa Vejen til Diamantdistriktet i 1867 gjorde en Omvej for at besøge Lund, men at dennes Sekretær paa hans Forespørgsel, om han kunde faa Lund at se, med mange Undskyldninger bad ham vente til næste Dag, og at han saa heller ikke blev modtaget, men maatte rejse uden at faa sit Ønske opfyldt, og han forklarer sit Uheld «af den nervøse Frygt for Fremmede, som ofte griber selv stærke Mænd efter et langt Liv i Brasilien, ja under Troperne i det hele taget»¹⁾.

¹⁾ Explorations of the Highlands of the Brazil. London 1869. Vol. II, p. 32.

Saaledes gled Tiden stille hen; naturligvis maatte den høje Alder lidt efter lidt føles mere, han ansaa det stedse for nødvendigere at holde fast ved de Forsigtighedsregler, han fulgte i sin Levemaade, og han indskrænkede vistnok stedse mere sin Omgang; men i Hovedsagen var hans Helbred ikke slet; han følte sig lykkelig og tilfreds i sine Omgivelser, saaledes som han nu en Gang havde ordnet dem, han bevarede usvækket sin Kjærlighed til sine Slægtninge i Danmark og sin Interesse for sine Venner der. I Slutningen af Marts fik han en Forkjølelse, som snart lagde ham paa Sygelejet og medførte en gradvis Aftagen af Legemets Kræfter, indtil han sov roligt hen, tre Uger førend han vilde have fyldt sit ni og halvfjerdsindstyvende Aar; hans Grav er efter hans egen Bestemmelse ude i de Campos, som han elskede saa meget, og hvorhen hans daglige Spadseregange i saa lang en Aarrække havde ført ham.

Lund var en lys og højt begavet Aand, besjælet af en dyb og begejstret Kjærlighed til Videnskaben, og denne Kjærlighed vedblev uformindsket endnu efter at han selv personlig havde opgivet enhver videnskabelig Forskning i strængere Forstand; ogsaa da glædede det ham at se videnskabelig Syslen i sin Nærhed og at tale om videnskabelige Æmner; han bevarede til det sidste sin Interesse for Videnskabens Fremskridt og var glad ved i sin Ensomhed at blive nogenlunde underrettet om dem. Han var derhos en mild, elskværdig, kjærlig og ædel Natur; han søgte ikke og fik derfor heller ikke brasiliansk Borgerret, men vedblev at være dansk Undersaat til sin Død; han vilde derfor ikke kunne øvet nogen umiddelbar Indflydelse paa de offentlige Forhold i den Egn, hvor han levede, selv om ikke en slig Indflydelse havde ligget saa langt fra hans Tanke og Ønske, som Tilfældet var. Men hans retskafne Karakter og hans uafhængige Tænkemaade var i høj Grad agtet og paaskjønnet i en vid Omkreds, og der er ingen Tvivl om, at hans Ord og Mening havde Vægt hos Egnens ledende Mænd, naar han en yderst sjælden Gang fandt Anledning til at komme frem med den. Han besad

endelig en levende religiøs Følelse, han har selv i et af de allersidste Aar af sit Liv i et Brev til sin Fætter, Biskop Dr. P. Kierkegaard, udtalt sig om sit Standpunkt i saa Henseende paa en baade smuk og træffende Maade, og det er mig kjært at have Tilladelse til her at turde anføre hans egne Ord. «Jeg nærer,» skriver han, «den barnlige Tro, men Gud være lovet den faste urokkelige Tro paa et Forsyn i christelig Betydning, et Forsyn, der har talt vore Hovedhaar; men dermed lader jeg det bero; her er min Rubicon. Paa den anden Side af denne Flod seer jeg Ting, der ikke behage mig. Christenheden søndersplittet i talløse confessionelle Fractioner, der staae fjendlige ligeoverfor hinanden; istedetfor Lærens klare Lys Mysticismens Mørke, istedetfor Kjærlighedens Aand Hadets repræsenteret ved Intoleranzen; den simple Tro ofte indblandet med Overtro og dennes uadskillige Ledsager, Fanatismen o. a. Dog maa jeg tilføje, at Enhvers redelige Bestræbelser for at finde Sandheden paa denne Mark stedse ville møde fra min Side den højeste Anerkjendelse og den dybeste Agtelse, medens jeg for min Deel indskrænker mig til at plukke og fryde mig ved de duftende Blomster, som en høi og reen Phantasie har vidst at fremlokke af den, og hvoraf jeg hermed sender Dig een som Erindring fra og om mig. Det er den herlige Kirkesang: «Pange lingua», det mest ophøjede, jeg har læst over dette ophøjede Thema.»

At Lund ved den store Anseelse, som han overalt nød i den videnskabelige Verden, har været Medlem af en Del lærde Selskaber kan næppe betvivles, men i Overensstemmelse med sit beskedne Sind taler han aldrig derom i sine Breve. Blandt de udenlandske Selskaber, som jeg ad anden Vej véd, at han var Medlem af, skal jeg kun nævne det Kejserslige brasilianske Instituto Historico-Geographico og Academy of Natural Sciences in Philadelphia. Af det ovenfor trykte Brev fra Christian VIII til

Lund vil man have set, at han i 1846 modtog Medaillen Ingenio et Arti; men allerede i det sidste Aar af sin Regjering havde Frederik VI i Følge Tronfølgerens umiddelbare, egenhændige Indstilling udnævnt ham til Ridder af Danebrog; senere under Frederik VII tillagdes der ham Professortitlen, og Hans Majestæt vor nuværende Konge gav ham i 1873 Kommandørkorset af Danebrog.

Den sidste offentlige Paaskjønnelse, som Lund modtog, var et nyt, i smukke og anerkjendende Ord affattet Diplom som Doctor philosophiæ, hvilket Kieler-Universitetet sendte ham i Efteraaret 1879 i Anledning af hans halvtredsindstyveaarige Jubilæum som Doktor ved det.

Overblik

over Lunds Hulerejser og de vigtigste paa dem besøgte
Huler, for største Delen uddraget af hans
Dagbogs-Optegnelser.

1835.

Under Lunds Ophold paa Avlsgaarden Porteirinhas og i Curvelo fra Marts til 2. September undersøgtes foruden Lapa Nova de Maquiné ogsaa Lapa Velha de Maquiné, beliggende ligesom den første 3 til 4 portugisiske Mil syd for den ovennævnte By paa Fazendaen (Landejendommen) Maquiné da cima, og fremdeles Lapa do Saco-Comprido paa en Fazenda af samme Navn lidt over en Mil nordøst for Curvelo og Lapa de Mosquito paa Fazendaen Mosquito ved den lille Flod Picão. Men foruden disse besøgtes rimeligvis flere andre, saasom Lapa de Capim Branco, Lapa da Lagoa da Pedra, Lapa de Gentio, Lapa da Onça, om hvis Beliggenhed imidlertid intet sikkert kan siges, da Lunds Dagbog først begynder med Afrejsen fra Curvelo d. 2. Sept. 1835, og da jeg selv ikke har besøgt nogen af dem.

Rejse fra 2. Sept. til 17. Okt. fra Curvelo til Lagoa Santa.

2. Sept. De allerede forud undersøgte Huler Lapa do Saco-Comprido og Lapa de Mosquito passeredes paa Vejen.
- 6-10. " Besøgt 5 Huler i Nærheden af Fazenda de Contria.
- 16-19. " Besøg i Lapa-Grande, Lapa da Boca-Estreita, Lapa das Tres-Bocas, Lapa de Labyrintho og Lapa Velha de Mocambo, alle paa en Fazenda af dette Navn (ikke at forveksle med den faa Mile fra Lagoa Santa liggende store Landejendom Mocambo, fra hvis mange Huler en stor Del af Lunds Samling hidrører.)
20. " Besøgt to Huler, Lapa de São Antonio og Lapa d'Olho d'Agoa, begge paa en Landejendom, der tilhørte en José Querino.
24. " Besøg i Lapa de São-Hipolito, en halv Mil fra den ved Rio das Velhas liggende Fazenda af samme Navn.
26. " Besøgt Lapa da Vargem d'Anta en Mil sydøst for den lille Flække Pissarão.
28. " Undersøgt en Kalkstensklint med en lille Hule ved Bredden af Floden Parauna paa Fazenda do Brejo henimod en Mil sydøst for Pissarão.
30. " Besøgt Lapa de Saraivas paa Fazendaen af samme Navn et Par Mil syd for Pissarão; en Aabning paa Jordens jævne Overflade, fire til fem Fod i Gjennemsnit og lukket med en Trælem fører stejlt ned i et dybt Hul eller Gang.
6. Okt. Besøgt Lapa de Paroba paa Fazendaen af samme Navn, tæt ved Vaaningshuset.
- 9-10. " Besøgt Lapa de Cortume og en anden Hule, begge tæt ved Fazendaen Rotulo.
11. " Besøgt Lapa de Forquilha henimod halvtredje Mil nordnordøst for Rotulo.
13. " Besøgt Lapa da Lagoa do Rotulo paa den ovennævnte store Fazenda.
- Den 17. Okt. Ankomst til Lagoa Santa; i alt bleve 19 Huler besøgte paa denne Rejse, men i Følge Lunds Breve fandtes der kun i et Par af dem Levninger af uddøde Dyr; af de fleste var den salpeterholdige Jord udtaget.

1836.**I. Rejse fra 19. April til 15. Maj.**

19. April. Fra Lagoa Santa til Fazendaen Carrancas, beliggende henimod et Par Mil sydvest for Landsbyen ved Foden af en lang, ganske stejl Klippevæg, i hvilken der findes flere smaa Grotter (furnas) og en omtrent 200 Fod dyb Hule (lapa).
21. " Fra Carrancas til den lidt over en Mil nordvest for denne Fazenda liggende højest ubetydelige Flække Confims og til en i ringe Afstand vest for denne liggende stor Hule, i hvilken der dog kun fandtes Levninger af nulevende Dyr ligesom i Hulen og Grotterne ved Carrancas.
22. " Fra Confims til Fazenda Engenho en Mil derfra; her flere Smaahuler og tre større, Lapa Rica, Lapa da Lagoinha og Lapa de Contendas;

- i den første af disse havde der tidligere været fundet Knogler, men Jorden havde været meget rig paa Salpeter og var helt udgravet.
24. April. fra Engenho til den lille By Bom Jesus de Matozinhos et Par Mil nordvest for Fazendaen. I den nærmeste Omegn mange Kalkklipper med Huler, som besøgte i de paafølgende Dage.
25. " Besøg i en meget stor Hule ganske tæt ved Byen; Jorden i den havde været meget salpeterrig og var næsten ganske borttagen; en uhyre Mængde af Smaaknogler, formentlig Levninger af Uglerov, men ingen Levninger af uddøde Dyr.
26. " Besøg i en meget stor labyrintisk Hule, Lapa do Morro Redondo, henimod tre Fjerdingvej nordøst for Byen, indeholdt ingen fossile Knogler; fremdeles i den nærliggende, ligeledes meget store Lapa dos Poços, der gjenstrømmes af Vand, der har udledet og for en stor Del bortskyllet Hulens Udfyldningsjord. Fossile Knogler fandtes ikke. Paa en stejl Klippevæg i Nærheden har Egnens oprindelige, vilde, nu forlængst forsvundne Beboere tegnet nogle faa røde og gule Omrids af en Hjort, et Navlesvin og en Fugl.
27. " Besøg i Lapa das Palmeiras, hvori enkelte Levninger af uddøde Dyr.
28. " Fra Matozinhos de Bom Jesus til den halvanden Mil nordøst for denne By liggende meget store Fazenda Mocambo, hvor der toges Ophold i en Række Dage for at opspore og undersøge de paa Fazendaens udstrakte Jorder yderst talrige Huler.
- 29-30. April og 1. Maj. Besøg i den meget rige Lapa da Cerca Grande, en lille halv Mil syd for Fazendaens Bygninger. Paa Klippen, hvori den nysnævnte og adskillige andre Huler findes, ses mange farvede Omrids af forskellige Slags Dyr, tegnede i fordums Tid af Landets oprindelige vilde Befolkning.
2. Maj. Besøg i Lapa de Gamba, en Fjerdingvej øst for Mocambo. Udfyldningsjorden salpeterholdig, til Dels udtaget; Spor til fossile Knogler.
3. " Besøg i Lapa d'Aldéa, tre Fjerdingvej nordnordvest for Mocambo.
4. " Besøg i Lapa de Taquaral, henimod en Mil sydvest for Mocambo, en stor Klippevæg, hvori en Mængde Grotter (Furnas) og to dybere Indgange. Fossile Levninger.
5. " Besøg i Lapa do Marinho, en lille halv Mil sydvest for Mocambo. En Klippevæg, hvori mange «Furnas» og snævre krogede Gange og Kuogler af Smaapattedyr, især Gnavere.
6. " Besøg i Lapa da Roça do Mocambo, tre Fjerdingvej sydvest for Fazendaen. En ubetydelig lille Hule, hvori dog Spor til fossile Knogler.
7. " Besøg i den vigtige Hule Lapa da Pedra dos Indios.
8. " Atter Besøg i denne Hule.
9. " Igjen Besøg i samme Hule, fremdeles i en anden paa en anden Side af samme Kalkklippe værende Hule, endvidere i Lapa vermelha sammesteds (ikke at forveksle med Hulen af samme Navn en lille Mil syd for Lagoa Santa), samt i Lapa dos Mocambeiros et Stykke derfra paa det vestlige Afald af samme Klippe, hvori Lapa da Cerca Grande.

10. Maj. Nyt Besøg i Lapa dos Mocambeiros og flere mindre Grotter ved Siden af. I dem alle meget gamle Levninger af Navlesvin, Kapi-varer og Paka'er.
11. " Besøg paa en Eng, Vargem Formosa kaldet, der mod Nord omgives af stejl Klippevæg, som er en Fortsættelse af Pedra dos Indios, og indeholder mange Grotter og Smaahuler. I dem alle Levninger af fossile Dyr.
12. " Besøg i Hulerne Lapa de Periperí og Lapa de Cazimbo; i denne sidste ingen fossile Knogler, i den første talrige Levninger af Navlesvin, Paca og «Dasyopus priscus.»
13. " Nyt Besøg i Lapa de Periperí.
15. " Tilbagerejse fra Mocambo til Lagoa Santa.

2. Rejse, fra 7. Juli til 20. Juli.

7. Juli. Fra Lagoa Santa over Fazendaerne Fidalgo og Engenho til Matozinhos de Bom Jesus.
8. " Fra Matozinhos til Byen Sete Lagoas.
- 9-10. " Besøg hos Ejerne af tre Landejendomme paa den vestlige Side af det lave Vandskjel mellem Tilløbene til Rio Paraopeba og Rio das Velhas.
12. " Besøg i en Hule paa en Joaquim Peres tilhørende Fazenda paa den venstre Side af Vandskjellet. Ingen fossile Knogler fandtes.
13. " Til Fazenda do Saco, henimod tre Mil nordvest for Sete Lagoas.
14. " Fra Fazenda do Saco til en anden Avlsgaard, Pontainha, en Mil nordvest for hin. En god Fjerdingvej herfra en Hule: Lapa de Milagre kaldet. Det er en ubetydelig Hule, som har faaet sit Navn af et Sagn, at en Helgen skal have vist sig der.
15. " Nyt Besøg fra Pontainha i Lapa de Milagre, hvor ingen fossile Levninger fandtes. Derpaa droges videre til Fazenda Genette.
16. " Fra Genette til Hulerne paa denne Fazenda. Først besøgte en lige over for Vaaningshuset liggende Hule med Spor til fossile Knogler; derpaa Lapa Grande de Genette, en meget stor Hule med adskillige Sidegange, i hvilke der fandtes en Del Levninger af uddøde Dyr.
17. " Besøg i Lapa Pequena de Genette, Lapa do Campo og endnu en tredje af Fazendaens Huler.
18. " Fra Fazenda Genette til Sete Lagoas (en Mil).
19. " Fra Sete Lagoas til Matozinhos.
20. " Fra Matozinhos tilbage til Lagoa Santa.

3. Rejse fra 26. Juli til 8. August.

26. Juli. Fra Lagoa Santa til Fazenda Mocambo, og efter Ankomsten der Besøg i to Huler, Lapas de José Antonio.
- 27-29. " Gjentagne Besøg i Lapa da Cerca Grande.
30. " Besøg i fem smaa Huler ved Azude¹⁾ do Mocambo og der efter rejst halvanden Mil videre til den store Fazenda Bebida nordnord-vest for Mocambo.

¹⁾ En opdæmmed Dam.

31. Juli. Besøg i nogle af de omliggende Huler, nemlig Lapas de Come não Bebe, den ene meget stor, den anden meget lille, og tre Huler ved Lagoa dos Pitos, hvoraf en meget stor med mange Gange, og to smaa. Ingen af Hulerne frembød noget mærkeligt.
1. Aug. Besøg i Lapa do José og Lapa do José de Souza.
2. " Fra Fazenda Bebida til Mocambo; paa Vejen besøgte Hulerne Lapa da Genoveva og Lapa de Guará.
3. " Besøg i Hulerne ved Vargem Formosa.
4. " Besøg i Lapa de Periperi.
5. " Besøg i Lapa do Diogo, Lapa das Duas Escadas og endnu en tredje, ubenævnt Hule.
- 6-7. " Besøg i Hulerne ved Pedra dos Indios.
8. " Tilbagerejse til Lagoa Santa.

1837.

1. Rejse fra 18. til 25. Marts.

18. Marts. Fra Lagoa Santa til Fazenda Mocambo.
19. til 24. Marts. Besøg og Udgravninger i Hulerne omkring Pedra dos Indios og i Lapa do Bahu.
25. " Tilbagerejse til Lagoa Santa.

2. Rejse fra 29. August til 10. September.

29. Aug. Afrejse fra Lagoa Santa til den et Par Mil nordligere liggende Flække Sumidouro.
30. " Besøg i Hulerne i Omegnen, først i dem i Klippen Morro de Ribeira, et Par smaa og en stor Hule, i hvilken Vand strømmer ind; derpaa i en Hule i Klippen Serra do Rocha, som Lund gav Navn af Lapa dos Porcos, paa Grund af en Mængde der fundne fossile Kjæber af Navlesvin.
31. " Besøg i tvende andre Huler i Serra do Rocha, den ene meget stor med mange Gange, den anden havde en Tid lang tjent en menneskefjendsk Eneboer ved Navn Rocha til Bolig. Dernæst besøgte to Huler i Serra das Cabeceiras, den ene Lapa da Cabeceira de baixo, den anden Lapa da Cabeceira d'arriba.
1. Sept. Besøg i en meget stor Hule, Lapa do Fumal; her ligesom i de den foregaaende Dag besøgte Huler fandtes mange levende Flagermus, men ingen Knogler.
2. " Besøg i en ikke navngiven Hule i Nærheden.
- 3-5. " Besøg i Hulerne i Klipperne ved Cerca Grande.
- 6-7. " Besøg i Lapa do Bahu.
10. " Tilbagerejse til Lagoa Santa.

1838.

1. Rejse fra 30. Marts til 15. April.

30. Marts. Afrejse fra Lagoa Santa til Sumidouro.
31. Marts og 1. April. Besøg og Ophold i Lapa do Bahu

2. April. Besøg i to Huler paa Fazenda da Dona Maria Theresa. Intet Udbytte.
3. " Besøg i en tredje Hule paa samme Ejendom, som Lund kaldte Lapa dos Ossinhos paa Grund af det store Antal Smaaknogler, som fandtes i den. Fremdeles Besøg i to Huler ved Roça de Alferes Jacintho, i begge fossile Knogler i ringe Tal.
4. " Besøg i Lapa da Lagoa Escura samt i en Hule ved Roça do Chico de Fonseca, begge i samme Omegn og begge indeholdende fossile Levninger i ubetydelig Mængde.
5. " Besøgte Hulerne paa den nærliggende Fazenda do Tenente Silveira tre i Tallet nemlig: Lapa do Urubú, Lapa Velha og Lapa dos Poços; ingen af dem gav Udbytte.
6. " Besøg i to Huler ved Lagoa dos Coches; intet fundet.
7. " Besøg i fire andre Huler sammesteds, som det synes uden Udbytte.
8. " Besøg i en stor og smuk Hule paa en Landejendom tilhørende en Dona Anna Silveira. Nogle faa fossile Knogler fandtes. Derefter Besøg i en Hule ved Sumidouro-Sø.
- 9-14. " Undersøgelse af Lapa da Serra das Abelhas, der gav godt Udbytte.
15. " Tilbagerejse fra Sumidouro til Lagoa Santa.

1839.

Rejse fra 17. Juli til 6. August.

17. Juli Afrejse fra Lagoa Santa til Sumidouro.
18. " Besøg i to Huler ved Lagoa do Sumidouro, hvilke dog ikke gav noget Udbytte.
19. " Tur til Pedra dos Indios, hvor tre Huler, Lapa da Pedra dos Indios no. 2, 3 og 4 undersøgtes med meget godt Udbytte.
20. " Gjentaget Besøg i Lapa da Pedra dos Indios no. 4 og dernæst undersøgt Lapa da Pedra dos Indios no. 5, hvor ligeledes en Del fossile Knogler fandtes.
21. " Besøg i Lapa Periperi, hvor der endnu fandtes nogle fossile Knogler. Paa Tilbagevejen til Sumidouro standsedes ved en meget stor Hule i Serra da Vargem Comprida, hvis Undersøgelse be-
gyndtes.
22. " Nyt Besøg i sidstnævnte Hule, som dog intet Udbytte gav; derpaa undersøgtes en anden ved Siden af den liggende Hule, som leverede nogle fossile Smaaknogler.
24. " Fra Sumidouro til Fazenda Bebida; paa Vejen besøgte en Hule ved Navn Lapa de Crescume, som dog ikke gav Udbytte.
25. " Besøg i to Huler, den ene indeholdt nogle fossile Smaaknogler i Jorden og oven paa denne en umaadelig Mængde friske Smaaknogler formentlig Levninger af Uglegylp og fik derfor af Lund Navnet Lapa dos Curujes. Den anden Hule, Lapa da Roça dos Negros, afgav nogle fossile Knogler af mindre Dyr.
26. " Tre Huler besøgte, en kaldet Lapa da Pia, og to beliggende ved en stor Eng Vargem da Escrivania paa Fazendaen af samme Navn.

27. Juli. Nyt Besøg i Lapa dos Curujes, og fremdeles i fire andre Huler, nemlig to ved Come não Bebe, af hvilke den ene afgav nogle fossile Knogler, og to ved Lagoa dos Pitos, som begge intet indeholdt.
28. " Tur til en af Escrivania-Hulerne, hvor der fandtes en Del fossile Levninger, mest Tapir-Knogler.
29. " Nyt Besøg i samme Hule, hvis Undersøgelse fuldendtes; fremdeles undersøgte nok en Hule ved Escrivania og en ved den nærliggende Lagoa de Jacaré.
30. " Tilbage til Sumidouro.
31. " Fuldendt Udgravningen af Lapa da Cerca Grande.
1. Aug. Nyt Besøg i Lapa da Pedra dos Indios no. 1.
2. " Fund af en ny Hule ved Siden af Lapa da Cerca Grande, som dog ikke gav noget Udbytte. Desuden fuldendtes Udgravningen af Lapa da Pedra dos Indios no. 1.
3. " Undersøgelse af en Hule ved Periperí, Lapa de Periperí no. 2, den indeholdt intet. Dernæst søgte forgjæves efter den allerede paa en tidligere Rejse, 2. Aug. 1837, besøgte Lapa de Guará i Nærheden af Mocambo. Endelig fuldendtes Udgravningen af Lapa da Serra das Abelhas.
4. " Besøg i en Hule ved Lagoa do Dentro i Nærheden af Mocambo, nogle fossile Smaaknogler fandtes.
5. " Tur til Roça da Maria Theresa for at besøge nogle Huler, som skulle findes der; det tykkedes dog kun at finde en lille, som intet indeholdt.
6. " Tilbage fra Sumidouro til Lagoa Santa.

1840.

Rejse fra 25. Juli til 5. August.

25. Juli. Fra Lagoa Santa til Sumidouro.
26. " Besøg i to Huler ved den østlige Ende af Lagoa do Sumidouro; den ene havde alt været undersøgt i 1839, men var da for en Del fyldt med Vand; i en forrige Aar utilgængelig Gang fandtes foruden mange Dyrelevninger Knogler af to Menneskeskeletter af overordentlig Ælde i en fuldkommen «forstenet» (fossil) Tilstand.
27. " Besøg i den første Hule i Serra d'Anta, en Del fossile Knogler fandtes.
28. " Besøg i den anden Hule sammesteds, gav ligeledes Udbytte.
29. " Besøg i den tredje Hule i Serra d'Anta, Lapa de Caixão kaldet paa Grund af en stor Afgrund, som findes i den; indeholdt en Del Knogler.
30. " Nyt Besøg og Eftergravning i Lapa da Lagoa do Sumidouro.
31. " Besøg i en Hule i Serra do Mocambo dos Caboclos, der er en Fortsættelse af Serra d'Anta. En Del fossile Smaaknogler fandtes.
1. Aug. Besøg i en lille Hule i Serra de Gambá. Intet Udbytte.

3. Aug. Besøg i to Huler ved Lapinha, der ere meget store, men kun indeholdt faa fossile Knogler.
4. " Frugtesløs Søgen efter en tidligere besøgt Hule ved Roça de Alferes Jacintho.
5. " Tilbage fra Sumidouro til Lagoa Santa.

1841.

I September rejst fra Lagoa Santa og taget Ophold i Sumidouro, hvorfra den fortsatte Undersøgelse af og Udgravning i Lapa do Bahu og Lapa da Lagoa do Sumidouro foretoges.

1842.

I April rejst til Sumidouro og Fazenda Bebida. Fortsat Undersøgelsen af Lapa do Bahu og besøgt en Hule paa Escrivania-Godset, Lapa d'Escrivania no. 1. De politiske Uroligheder forhindrede flere Rejser i dette Aar.

1843.

1. Rejse i Marts.

Tog Ophold i en Hule ved Cerca Grande og foretog en afsluttende Undersøgelse af den derværende Kalkklippe og dens Huler.

2. Rejse i April og Maj.

Tog i April Ophold ved Lapa do Bahu og fortsatte Udgravningerne i denne rige Hule.

Rejste i Maj til Periperi og tog Ophold i en af Hulerne der og flyttede derefter til Lapa do Marinho.

3. Rejse fra 28 Juni til 17. Juli.

28. Juni. Afrejse fra Lagoa Santa til Sumidouro.
- 29-30 " Besøg i og Undersøgelse af den ene Lapa do Marinho, godt Udbytte.
- 1-2 Juli. Besøg i begge Lapas do Marinho, stort Udbytte.
3. " Drog til Taquaral, besøgte to derværende Huler, hvoraf den ene indeholdt en umaadelig Mængde friske Smaaknogler.
4. " Flyttede fra Sumidouro til Taquaral og tog Ophold i en af de derværende Huler.
- 5-8 " Undersøgelse af de forskellige Huler i Klipperne ved Taquaral, som gave ret godt Udbytte.
9. " Arbejdet i en lille ny Hule sammesteds; stærkt revnede og sprukne Knogler fandtes, deriblandt af Platyonyx og Auchenia.
- 10-15 " Fortsatte Undersøgelser i Hulerne ved Taquaral og Fund af nye. Udbyttet tilfredsstillende.
16. " Tilbage til Sumidouro.
17. " Hjemrejse til Lagoa Santa.

4. Rejse fra 26. Juli til 18. September.

26. Juli. Fra Lagoa Santa til Sumidouro.
 27. " Fra Sumidouro til Lapa da Lagoa dos Pitos.
 28. " Besøg i to nærliggende Huler paa Fazenda Escrivania, hvori der fandtes Levninger af Mastodont og Hest, fremdeles Besøg i den nærliggende Hule i Serra do Capão Secco, der gav godt Udbytte.
 29-30 " Fortsat Undersøgelsen af Hulen i Serra do Capão Secco.
 31. " Undersøgt en Hule nær ved Fazenda Bebida, den leverede Knogler af Platyonyx og Lama og Hjort.
 1. Aug. Fortsat Arbejdet i sidstnævnte Hule og i en anden nærliggende, der indeholdt Knogler af en af de meget store afdøde Kapivarer.
 2-3 " Besøg i Hulerne ved Come não Bebe; ringe Udbytte.
 4. " Undersøgelse af Klippen ved Lagoa dos Pitos; ringe Udbytte.
 5. " Besøgtes en Hule ved Vargem d'Escrivania.
 6-26 " Fortsat Ophold i Lagoa dos Pitos, fra hvilket Stede Omegnens Huler besøgtes og undersøgtes.
 27. " Flyttedes fra Lapa da Lagoa dos Pitos til det et Par Mil derfra liggende Sumidouro.
 28. Aug. Toges Ophold ved Lapa da Lagoa do Sumidouro.
 29. Aug.-10. Sept. Arbejdet i ovennævnte Hule fortsattes og tilendbragtes.
 11-17. Sept. Arbejdet i Lapa do Bahu.
 18. Sept. Tilbagevejen til Lagoa Santa.

5. Rejse fra 21. September til 1. Oktober.

21. Sept. Fra Lagoa Santa til Lapa do Bahu.
 22-30. Sept. Fortsat Arbejderne i denne Hule og undersøgt og foretaget Udgravninger i den ikke langt derfra liggende Lapa dos Tatus.
 1. Okt. Tilbagevejen til Lagoa Santa.

6. Rejse fra 5. Oktober til henimod Maanedens Slutning.

5. Okt. Lund sendte sine Arbejdsfolk til Lagoa dos Coches for at efterse de derværende Huler og kom selv efter den 10 Oktober.
 12. " Afrejse til Lapa da Lagoa dos Pitos, herfra besøgtes nogle af Hulerne i Nærheden og navnlig Hulerne ved Vargem d'Escrivania. Hvornaar Hjemreisen tiltraadtes, er ikke optegnet; men i Begyndelsen af November var Lund atter hjemme i Lagoa Santa.

1844.

1. Juni. Afrejse fra Lagoa Santa til Sumidouro.
 2. " Fra Sumidouro til Lagoa dos Pitos, hvor der toges Standkvarter i den ved Søens Bred liggende Hule, der allerede tidligere havde tjent som saadant. Herfra besøgtes daglig de en Fjerdingvej derfra

liggende Huler ved Vargem d'Escrivania; en Del nye fandtes, som dog ikke lovede tilstrækkeligt Udbytte til at lønne en Udgravning; derimod udgravedes to, der vel kjendtes tidligere, men som der enten ikke havde været Tid til at udgrave det foregaaende Aar, eller hvis Righoldighed ikke den Gang havde været tilfulde kjendt. Den fuldstændige Udgravning af disse to Huler, Lapa d'Escrivania no. 5 og Lapa d'Escrivania no. 11 medtog 3 Maaneder. Lund var dog ikke tilstede under hele Udgravningen, men gjorde enkelte korte Besøg i Lagoa Santa, medens Arbejderne uafbrudt fortsattes i Hulerne.

Anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos Salvadora.

Af

L. Kolderup Rosenvinge.

Hertil Tavle V og VI.

Beskæftiget med Undersøgelser over Rodens Bygning hos forskellige Planter kom jeg tilfældigvis til at undersøge Roden hos *Salvadora persica* L. Da jeg her fandt en ejendommelig Bygning, underkastede jeg Planten en almindelig anatomisk Undersøgelse. Resultaterne, som jeg her vil forelægge, meddelte jeg i et Foredrag paa det 12te skandinaviske Naturforsker møde i Stockholm, Juli 1880. Jeg har ikke givet en i alle Enkeltheder udtømmende Beskrivelse af den anatomiske Bygning og Udvikling, men jeg har navnlig fremhævet visse ejendommelige Forhold, som jeg mente kunde have almindelig Interesse. Undersøgelserne ere foretagne paa friskt eller i Spiritus opbevaret Materiale fra den botaniske Haves Væxthuse.

Undersøger man et Tværsnit af en ung Stængel, inden Kambialvæxten er begyndt eller har virket i synderlig lang Tid, finder man intet abnormt i Bygningen. Stænglens Omrids er mere eller mindre firkantet, hvilket staar i Forbindelse med den modsatte Bladstilling. Under Epidermis findes en tynd klorofylholdig Bark og umiddelbart indenfor denne en temmelig tæt Kreds af Sejbastgrupper, som ligge paa den udvendige Side af

Prokambialringen, eller i en noget ældre Stængel den primære Blødbast. Marven er ligesom Prokambialringen firkantet og bestaar af temmelig store krystalførende Celler. Paa to hinanden modstaaende Sider af Tværnittet findes paa hver Side 2 Karstrænge, som ere de nærmest ovenfor staaende Blades Sporstrænge. Paa de to andre Sider findes der i yngre Stænglingen Karstrænge, i lidt ældre to paa hver Side, men ikke saa store som de andre. Bliver Stænglen endnu noget ældre dannes en sammenhængende Ved- og Bastring.

Undersøges derimod en ældre, fleraarig Stængel, bemærkes strax en meget ejendommelig Bygning. Fig. 1 viser et Tværnit af en Stængel, som var omtrent 4 mm. i Diameter. Der findes her spredt i Vedmassen en Mængde Grupper af Blødbast af rundagtig Form, men som oftest dog strakte i tangential Retning. Størrelsen er noget variabel, men der synes ikke at være nogen bestemt Til- eller Aftagen i Størrelse indefra udefter. Deres Længde i tangential Retning varierer i Almindelighed mellem 50 og 150 μ^1), Tykkelsen, deres radiale Udstrækning mellem 45 og 90 μ . Som Fig. 1 viser, ligge de jævnt fordelte i Vedmassen uden nogen bestemt kredsformig eller radial Orden; dog kan man paa enkelte Steder finde en delvis kredsformet Ordning, maaske navnlig i den inderste Del. Paa Længdesnit finder man, at Blødbaststrængene hist og her anastomosere.

Tykkelsesvæxten finder Sted ved et Kambium, som findes mellem Vedmassen og den udenfor liggende normale Blødbast. Denne sidste voxer som sædvanlig centripetalt ved Kambiets Virksomhed udadtil, men Tilvæxten er meget svag, saa at man kun finder et tyndt Bælte af normal Blødbast. Indadtil afsætter Kambiet ikke alene som sædvanlig Ved, men ogsaa af og til Blødbast; men da det kun er for kort Tid og paa enkelte Steder, at dette sidste foregaar, fremkomme de nævnte Blødbastgrupper, som jeg vil kalde interxylære. At det virkelig foregaar paa

¹⁾ $\mu = 0,001$ Millimeter.

denne Maade kan imidlertid kun vises ved nøjagtige udviklingshistoriske Undersøgelser.

Der er nemlig ogsaa den Mulighed, at al Blødbasten er dannet centripetalt som ellers, at Kambiet da paa enkelte Steder pludselig har ophørt at afsætte Ved indadtil, og at der da midt i Blødbasten udfør dette Sted har dannet sig et nyt Meristem, som har sluttet sig til det normale Kambium, som imidlertid ved Siderne har virket paa normal Maade. Herved er altsaa noget af Blødbasten paa et enkelt Sted blevet indesluttet i Vedmassen, idet det nye Meristem strax er begyndt paa samme Maade som Kambiet at afsætte Ved indadtil, altsaa udenpaa den Del af Blødbasten, som er afskaaren af det.

For at afgjøre dette Spørgsmaal har jeg undersøgt en Række Tværsnit, tagne med kort Afstand fra hinanden af en ung Stængel, i hvilken de første interxylære Blødbastgrupper dannedes. Herved har jeg kunnet forfølge disses Udvikling fra deres første Begyndelse til deres fuldstændige Optagelse i Vedmassen. Det viste sig da, at de ligesom Veddet dannes paa den indvendige Side af Kambiet, altsaa centrifugalt, og at det altsaa er det samme Kambium, der vedbliver at virke. I yngre Tilstand finder man en enkelt Sigruppe paa den indvendige Side af Kambiet (Tab. VI Fig. 10). Kommer man længere ned i Stænglen, rykker Kambiet længere ud, idet den centrifugalt dannede Blødbast voxer (Tab. VI Fig. 11). Senere ser man enkelte Vedceller optræde udenfor Blødbasten; Kambiet har nu ophørt at danne Blødbast indadtil og danner nu igjen Ved. Dette kan begynde at dannes enten ved Siderne af Blødbastgruppen, som i Tab. VI Fig. 11, eller for Midten af den.

Ved disse Undersøgelser har jeg med Fordel anvendt Farvning med Fuchsin, hvorved Veddet farves stærkt rødt, medens Kambiets og Blødbastens Vægge ikke farves eller i det mindste kun svagt.

I Roden findes en lignende Bygning (Tab. V Fig. 2). Blødbastgrupperne ligge her ordnede i koncentriske Kredse og

ere dels længere, dels hist og her forbundne med hinanden ved Parenkym til længere Bælter. Roden har en vel udviklet stivelsesrig sekundær Bark, mangler ganske Marv, men ligner i øvrigt Stænglen i Bygning, baade med Hensyn til Veddets og Bastens Sammensætning.

Veddets Bygning frembyder intet mærkeligt. De primære Kar ligge i Stænglen i smukke radiale Rækker. Det sekundære Ved bestaar baade i Stænglen og Roden af ringporede Kar, Vedceller (Libriform) og Marvstraaler. Noget bestemt Grupperingsforhold mellem Karrene og de interxylære Blødbastgrupper findes ikke. I Stænglen findes intet Vedparenkym. Om det Parenkym, som i Roden forbinder Sigrupperne, hører til Veddet eller Basten, er neppe altid muligt at afgjøre; Væggene bestaa af Cellulose. Marvstraaler forekomme rigeligt baade i Stænglen og i Roden og bestaa af poredede Celler, som kunne indeholde Krydstaller, der senere skulle omtales.

Større Interesse frembyder Blødbastens Bygning. Den radiale Ordning af Cellerne er meget tydelig, i det mindste i nogenlunde ung Tilstand. Den er gennemgaaende tydeligere end i Veddet. Selv efter Sigruppernes fulde Uddannelse kan man endnu i lang Tid let gjenfinde de oprindelige radiale Cellerækker, som ere fremkomne ved Delinger af en Kambialcelle, dels fordi Døtrecellerne ikke forskyde sig mellem hverandre, og dels fordi de radiale Vægge ere mere eller mindre opsvulmede (Tab. V Fig. 5—6). Denne regelmæssige Ordning, som findes baade i den normale og den interxylære Blødbast, letter Studiet af dens Udvikling. Naar en Celle fremgaar af Kambiet og bliver Moder til en Sigruppe eller en Del af en saadan, deler den sig vel ikke altid paa en og samme Maade, men der synes dog at være en vis Regelmæssighed tilstede. Som noget af det ejendommeligste kan nævnes, at Væggene som oftest ere skraa (paa Tværsnit hverken radiale eller tangentiale). Dernæst pleje de paa hinanden følgende Vægge ofte at hælde afvælsende til den ene og den anden Side. Stor Regelmæssighed har jeg i det

mindste fundet i den normale Blødbast i Stænglen og Roden, navnlig den sidste (Tab. V Fig. 5). Her foregaar det meget ofte paa følgende Maade: Af Modercellen afskæres ved en skraa Væg en mindre Celle udadtil, som deles ved en Væg, der er omtrent vinkelret paa den første. Af den tilbageblivende større Celle afskæres igjen en mindre Celle udadtil, men ved en Cellevæg, som holder til den anden Side. Den afskaarne mindre Celle deler sig paa samme Maade som den først afskaarne. Dette kan endogsaa gjentage sig et Par Gange til, som i Fig. 5 Tab. V, hvor der ved *a* 4 Gange efter hinanden er foregaaet saadanne Delinger, idet Væggene regelmæssigt helde skiftevis til den ene og den anden Side. Ved *b* er det samme kun foregaaet 2 Gange og ved *c* en Gang. Saa regelmæssigt gaar det nu som sagt ikke altid til; navnlig i den interxylære Blødbast kan Delingsmaaden variere noget mere.

Nogle af Cellerne i de oprindelige radiale Rækker deles altsaa paa mere eller mindre regelmæssig Maade i større og mindre Celler. De indeholde alle Protoplasma, navnlig de mindre, hvilket kan gjøres tydeligere ved Farvning med Eosin eller Fuchsin. De større Celler, som ikke have delt sig, efter at de ere fremgaaede af Kambiet, eller som i det højeste have delt sig ved tangentiale Vægge, ere derimod fattigere paa Protoplasma. Undersøger man Blødbasten paa Længdesnit, finder man, at disse sidste Celler ere almindelige Kambiformceller. Sigrupperne gjenkjendes let paa det rigere Indhold; i disse findes Sirør, og løbende langs med dem smalere Celler af samme Længde som dem Tab. V Fig. 7—9. De ere aabenbart opstaaede af samme Moder-celler som Sirørene, da Tværvæggene findes i samme Højde som Sipladerne. Ved Farvning finder man, at disse Celler i Regelen ere noget rigere paa Indhold end Sirørene. Det er altsaa de mindre Celler, som iagttages i Sigrupperne paa Tværnsnit, medens Sirørene ere de større, men noget mindre indholdsrige Rum. Disse Celler bør paa Grund af deres Oprindelse og deres Indhold adskilles fra de almindelige Kambiformceller. Deres nær-

mere Forhold til Sirørene, navnlig med Hensyn til Sipladen, kan jeg imidlertid ikke gjøre Rede for, da Blødbastens Elementer ere temmelig smaa.

Saadanne Celler, som ledsage Sirørene og ere opstaaede ved Deling af disses Moderceller, ere ogsaa fundne hos andre Planter. Saaledes har Voëchting¹⁾ hos Melastomaceerne fundet dem meget smukt udviklede: Paa Tværsnit kunde Sigrupperne se ud omtrent som hos *Salvadora*, men undertiden var den Væg, som afskar Cellen af Sirørets Modercelle, stærkt krummet, saa at den endog kunde lægge sig op til Modercellevæggen paa den ene Side, hvorved altsaa den ledsagende Celle delvis kom til at omslutte Sirøret. De Bary²⁾ har set disse Celler mange Steder, men gjør ikke nogen Forskjel paa dem og de almindelige Kambiformceller. Han omtaler³⁾ som almindeligt forekommende: «engere Parenchymzellen, welche die Siebröhren begleiten», og siger, at de i Regelen ere kortere end Sirørene. Han tilføjer dog: «Selten fand ich sie bei *Tilia* den Siebröhrengliedern an Länge gleich.» Wilhelm⁴⁾ skjænker disse Celler, som han kalder «Geleitzellen», mere Opmærksomhed. Han fandt dem hos *Vitis*, *Cucurbita* og *Lagenaria* og iagttog, at de opstode som Døtreceller af Sirørenes Moderceller, men de vare altid kortere end Sirørene. Han iagttog, at de vare rige paa kornet Protoplasma, og skjelnede dem af samme Grunde som jeg fra de almindelige Kambiformceller. Endvidere har Dr. Warming i sin nys udkomne almindelige Botanik⁵⁾ givet et Billede af disse Celler hos *Pedilanthus* og i Figurforklaringen fremhævet dem i Modsætning til de egentlige Kambiformceller som opstaaede ved Længdedeling af samme Moderceller som Sirørene. Jeg kan

1) Der Bau und die Entwicklung des Stammes der Melastomeen. Hanstein, Botanische Abhandlungen, III Bd. 1 Heft. 1875. P. 16.

2) Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne. 1877.

3) l. c. P. 538.

4) Beiträge zur Kenntniss des Siebröhrenapparates dicotyler Pflanzen. 1880.

5) Den almindelige Botanik. Kjøbenhavn 1880. P. 30, Fig. 33 A.

endelig tilføje, at jeg hos *Cerbera* har fundet Celler, som ledsagede Sirørene, og af samme Længde som disse, ganske som hos *Salvadora*. Saadanne Celler forekomme vistnok meget almindeligt; det vil være af Interesse at undersøge deres Forekomst og forskellige Udvikling hos andre Planter, navnlig hvor de have noget større Dimensioner.

Det af Wilhelm for disse Celler benyttede Navn, Geleitzellen, kan ikke bruges, da det af Russow¹⁾ er benyttet til at betegne nogle ganske andre Celler hos Karkryptogamerne. Jeg foreslaar derfor at kalde dem Adjunktivceller, hvorved altsaa forstaaes Celler, som ledsage Sirørene, ere opstaaede ved Deling af Sirørenes Moderceller, ere af samme Længde som disse eller kortere, og ere rige paa Indhold.

Den normale Blødbast faar kun en meget ringe Tilvæxt af Sigrupper og Kambiformceller. I Stænglen bestaar den sekundære Bast i Begyndelsen udelukkende af Blødbast; saaledes fandtes i en 4 mm. tyk Stængel ingen sekundær Sejbast. I en 7—8 mm. tyk Stængel fandtes derimod spredt i Blødbasten enkelte Sejbastceller, som vare langt tykkere end de primære Sejbastceller og i Almindelighed ogsaa noget tykkere end de omgivende Kambiformceller. De vare meget tykvæggede, og Enderne ofte trukne ud i lange Spidser. Den yderste Del af Blødbasten komprimeres efterhaanden, saa at der kun findes et ganske svagt Bælte i en ældre Stængel eller Rod. At den ældre Blødbast komprimeres, skyldes udentvivl de omgivende Vævs Tryk. Cellerummene blive uregelmæssige og mindre og forsvinde tilsidst ganske (Tab. V Fig. 6).

En lignende Forandring foregaar efterhaanden med den interxylære Blødbast, saaledes at den først træffer de inderste og ældste Grupper. I den i Fig. 1 Tab. V afbildede Stængel vil saaledes den inderste Kreds af Blødbastgrupper være ganske

¹⁾ Vergleich. Unters. der Leitbündel-Kryptogamen. Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg. VII sér. T. XXIX. No. 1, 1872. P. 9.

ubrugelig for Planten, og i de nærmest paafølgende Grupper ville Cellerne være i Færd med at kollabere. Forandringen bestaar i, at den radiale Ordning af Cellerne, som f. Ex. i Fig. 12 Tab. VI er meget tydelig, bliver udvidsket. Med Ordningen bliver ogsaa Cellernes Form uregelmæssig, medens navnlig de midterste Cellers Rum blive mindre. I Fig. 13 Tab. VI er fremstillet en Gruppe, hvis Celler allerede ere temmelig stærkt sammenfaldne. Tilsidst finder man i Midten af Blødbastgruppen kun en uregelmæssig Masse, hvori nogle bugtede Lnier antyde de sammenfaldne Cellers Rum. De periferiske Celler i Gruppen aftage derimod i Almindelighed ikke i Størrelse. Denne Forandring kan neppe forklares som fremkommen ved de omgivende Vedmassers Tryk, thi for det første synes Blødbastgrupperne ikke at aftage i Størrelse med Alderen, i det mindste ikke i nogen synderlig Grad, og dernæst er det navnlig de midterste Celler i Grupperne, der falde sammen; de periferiske synes endog undertiden at kunne voxe, medens de midterste falde sammen. Det kan maaske nærmest forklares ved, at Planten ikke kan bruge Blødbastgrupperne længere, naar de komme til at ligge for langt inde i Vedmassen.

Marven i Stænglen bestaar af Celler med smukke nætformede Fortykkelser. I den yngre Stængel indeholder Marven ligesom Barken Krystaller, som senere skulle omtales.

Bladet viser ogsaa ejendommelige anatomiske Forhold. Bladstilkens Karstrænge ere smeltede sammen til en sammenhængende Masse, som efter Casimir de Candolle¹⁾ maa betegnes som «système fermé» (Tab. V Fig. 3). Forfølger man Karstrængene op gjennem Midtnerven i Bladpladen, finder man, at Systemet her aabner sig, hvilket allerede kan begynde i den øverste Del af Bladstilkens, idet der optræder en temmelig bred Marvstraale i den mod Oversiden vendte Del af Karstrængssystemet. Der vedbliver dog i nogen Tid at løbe 2 Karstrænge paa Oversiden

¹⁾ Anatomie comparée des feuilles chez quelques familles de Dicotylédones. 1879.

med Bastdelen vendt opad (Tab. V Fig. 4), men de tabe sig snart eller smelte sammen med de andre Karstrænge, som nu og i Resten af Midtnerven danne en Bue, som er aaben mod Oversiden («système ouvert» D. C.).

I Bladstilken findes der ligesom i Stænglen og Roden Blødbast indesluttet i Vedmassen. Karstrængsystemet, som er betydelig stærkere udviklet paa Undersiden end paa Oversiden, voxer ved et Kambium, der forholder sig ligesom Kambiet i Stænglen og Roden; det kan ogsaa afsætte Bast indadtil. I den fuldtudviklede Bladstilk har jeg altid fundet en enkelt Kreds af interxylære Blødbastgrupper. De danne en mere tydelig og fuldstændig Kreds end i Stænglen og Roden, idet de ere forholdsvis bredere (i tangential Retning) og kun hist og her adskilte af smalle Vedpartier (Tab. V Fig. 3). Navnlig er det Tilfældet paa Undersiden, hvor i det hele taget den interxylære Blødbast er stærkest udviklet ligesom Vedmassen, hvori den er indlejret.

Den interxylære Blødbast fortsætter sig endog et Stykke op i Midtnerven i Bladpladen (Tab. V Fig. 4). Den taber sig lidt efter lidt op efter, idet den rykker længere ud mod Periferien af Vedmassen og efterhaanden smelter sammen med den normale Blødbast, indtil den tilsidst forsvinder.

Indenfor Vedmassen i Bladstilken findes en svagt udviklet Marv, som bestaar af meget smaa Celler. Udenfor den normale Blødbast findes Grupper af Sejbast, som dog næsten mangle paa Oversiden.

Karstrængene forgrene sig rigt i Bladet, men ere med Undertagelse af Midtnerven og et Par af de større Sidenerver ikke fremtrædende paa Undersiden af Bladet; de ligge midt inde i Bladkjødet. Enderne af dem bestaa udelukkende af korte, tykvæggede porede Celler, som nærmest maa betegnes som Stenceller. I et Tværsnit af Bladet vil man næsten altid finde saadanne Celler. At de altid staa i Forbindelse med Karstrængene, og at det ikke er isolerede Grupper, har jeg overbevist mig om ved at behandle Blade med kanadisk Balsam, hvorved de bleve

saa gjennemsigtige, at jeg let kunde undersøge Karstrængene i alle deres Forgreninger.

I Bladenes Overhud findes undertiden tangentielle Delinger (Tab. VI Fig. 15). Jeg har aldrig fundet Overhuden paa større Strækninger bestaaende af mere end et Lag, men kun fundet enkelte Celler hist og her delte ved tangentielle Vægge. Trikomer findes ikke. Stænglens Overhud forholder sig ligesom Bladenes.

Spalteaabninger findes paa begge Sider af Bladet i omtrent lige Mængde. Derfor er der ingen Forskjel paa Bladkjødets Udvikling paa Over- og Undersiden. Paa begge Sider findes pneumatisk Væv, som bestaar af mindre, klorofylholdige Celler med forholdsvis smaa Intercellularrum. I Midten af Bladet ere Cellerne derimod større og mindre klorofylholdige samt uden Intercellularrum (Tab. VI Fig. 16). De minde derved om det Saftvæv, som findes i det indre af tykke og saftige Blade, f. Ex. hos *Mesembrianthemum*; her ere blot Cellerne endnu større og fuldstændig klorofylløse. I Forbindelse med Bladenes indre Bygning hos *Salvadora* staar, at de have samme Farve paa begge Sider.

Umiddelbart under Overhuden findes paa begge Sider af Bladet hist og her enkelte Celler, som ere større end de omgivende. De indeholde ikke Klorofyl, men en stor morgenstjerneformet Krystalgruppe (Tab. VI Fig. 16—18) omtrent af samme Udseende som de almindelig bekjendte Krystalgrupper af oxalsur Kalk. At de imidlertid ikke have denne S sammensætning, viser sig snart, da de ere opløselige i Vand. Leder man destilleret Vand ind under Dækglasset, hvorunder der findes et Tværnsnit af et Blad, saaledes, at der stadig strømmer nyt Vand til, hvilket kan opnaas ved at sætte et Stykke Filtrepapir ved den ene Side af Dækglasset og sætte Vand til ved den anden, ville Krystallerne i Almindelighed være fuldstændig opløste i Løbet af en halv Time eller kortere Tid. De kunne altsaa ikke kaldes letopløselige, hvad man heller ikke godt kan tænke

sig, da de findes udskilte i den levende Planters Celler. I kogende Vand opløse de sig meget let, ligesaa i Saltsyre og Salpetersyre. Tilsættes Svovlsyre, udskilles Naale af svovlsur Kalk, hvilket tyder paa, at Krystallerne indeholde Kalk. Nu udskilles Gibsnaalene rigtignok, naar Præparatet ligger i Vand, ikke alene i Cellerne, som indeholde Krystalgrupperne, men ogsaa udenfor disse i andre Celler af Snittet og udenfor dette. Men det er ogsaa højest sandsynligt, at det samme Stof findes i opløst Tilstand i andre Celler, eller at noget af Krystallerne er blevet opløst i Vandet, hvori Præparatet er lagt, og af det opløste Stof kan Kalken jo strax fældes, medens Krystallerne først maa opløses, inden Kalken kan udfældes af dem. Man ser derfor navnlig efter nogen Tids Behandling med Svovlsyre, at der i de Celler, som indeholde Krystaller, udskilles en Mængde Gibsnaale. Det kan derfor med saa stor Sikkerhed, som der kan opnaas ved en mikrokemisk Analyse, antages, at Krystallerne indeholde Kalk, og det er vel sandsynligst, at de bestaa af et Kalksalt i Forbindelse med en organisk Syre. At finde denne Syre vilde være af stor Interesse, men dertil udkræves en fuldstændig kemisk Analyse, hvortil der ikke for Tiden findes tilstrækkeligt Materiale i den botaniske Have. Angaaende de kemiske Reaktionen, som jeg har foretaget, skal jeg blot tilføje, at Krystallerne ere uopløselige i Alkohol og Glycerin, og at de ikke synes at paavirkes af Kali eller Ammoniak, i det mindste ikke ved kortere Tids Indvirkning. Naar Krystallerne opløses, efterlade de en Hinde, som viser et nøjagtigt Aftryk af Krystalgruppen, da den har ligget tæt op til denne. Om denne Hinde bestaar af Protoplasma eller er en Modifikation af Cellulose, kan jeg ikke sikkert afgjøre; den farves gul af Jod.

Foruden i Bladet findes disse Krystaller ogsaa i Stænglen og Roden, som alt ovenfor nævnt. I Stænglen findes de baade i Barken, Blødbasten, Marven og Marvstraalerne, i Roden i Barken, Blødbasten og Marvstraalerne. I Barken og Marven findes hyppigst Krystalgrupper, men ogsaa af og til enkelte

Krystaller; i Marvstraalerne findes altid enkelte Krystaller, en i hver Celle (Fig. 14 Tab. VI).

Krystallerne dannes tidligt i de unge Plantedele. Saaledes finder man dem i de unge Blade i enkelte Celler af det sub-epidermale Lag, som da ikke ere større end Nabocellerne. Efterhaanden voxe Krystallerne og med dem Cellerne, hvori de ligge, saaledes at de omgivende Celler fortrænges. Ogsaa i de unge Stængler forekomme Krystallerne meget rigeligt. Der findes saaledes i Almindelighed en Krystalgruppe i hver Marvcelle og en enkelt Krystal i hver Marvstraale-Celle, medens ogsaa en stor Mængde af Barkens Celler indeholde Krystaller. I de ældre Stængler derimod findes forholdsvis meget færre Krystaller. I Marven findes slet ingen; Cellerne indeholde i Stedet Stivelse. I Marvstraalerne findes de kun i den yderste Del, medens Cellerne i den indre Del kun indeholde Stivelse. Ogsaa Barken synes at indeholde færre Krystaller end i den yngre Stængel.

Om Krystallernes fysiologiske Betydning kan man naturligvis ikke vide noget, inden man kjender deres kemiske Sammensætning; men det er ialfald af Interesse, at jeg ikke har fundet oxalsur Kalk hos *Salvadora*. Om det Stof, som findes i Krystallerne, skulde spille ganske samme Rolle som dette Salt, kan jeg altsaa ikke afgjøre, men det synes mig dog lidet rimeligt, dels fordi det er opløseligt i Vand, og dels fordi det forsvinder i Marven af ældre Stængler og i de ældre Dele af Marvstraalerne. En saadan Opløsning af oxalsur Kalk er, saavidt jeg véd, ikke bekjendt hos nogen Plante¹⁾.

¹⁾ Efter at Manuskriptet var færdigt, har Dr. Warming gjort mig opmærksom paa, at Hugo de Vries (Beiträge zur speciellen Physiologie landwirthschaftlicher Culturpflanzen, V. Wachstumsgesch. d. Kartoffelpflanze, Landwirthschaftliche Jahrbücher 7 Bd. 1878, P. 601) har fundet, at der i de unge Kartoffelknolde aflejres oxalsur Kalk, som atter opløses, naar Knoldene ere udvoxne, en Iagttagelse, som alt var gjort af Sorauer (Beiträge zur Keimungsgeschichte der Kartoffelknolle. Ann. d. Landw. Bd. LII, 1869, S. 156).

Lægges Dele af *Salvadora*, navnlig Blade og yngre Stængler, i Alkohol, udskilles i nogle af Cellerne Sfærokrystaller, som have en svag gullig Farve, og som ere letopløselige i Vand. I Bladene udskilles de rigeligst i Cellerne nærmest omkring Karstrængene. Størrelsen er meget forskjellig, men undertiden saa betydelig, at de strække sig gennem flere Celler. Den straaledede Struktur er meget tydelig. Ofte er Sfærokrystallernes Form temmelig uregelmæssig og de enkelte Naale saa tydelige, at de ligne de i Vand opløselige Sfærokrystaller, jeg har fundet hos *Mesembrianthemum*¹⁾. Det er muligt, at de have samme Sammensætning, men ikke let at afgjøre. Det er derimod ikke sandsynligt, at de have samme Sammensætning som de i de levende Celler hos *Salvadora* udskilte Krystaller, da de ere lettere opløselige i Vand.

Hos *Monetia*, der almindelig regnes til Salvadoraceerne, findes mærkelig nok ingen interxylær Bast. Baade Roden og Stænglen have normal Bygning. Derimod forekomme i stor Mængde de samme i Vand opløselige Krystaller som hos *Salvadora* baade i Roden, Stænglen og Bladene. De enkelte Krystaller ere her almindeligere end Krystalgrupperne.

Interxylær Blødbast er tidligere funden i Stænglen hos *Strychnos* og *Dicella* og beskrevet af de Bary²⁾. Forholdet er omtrent det samme som hos *Salvadora* og den interxylære Bast dannes ligesom hos denne paa den indvendige Side af Kambiet. Som Forskjelligheder kan dog anføres, at begge Slægter manglede Sirer i den normale sekundære Floëm. Hos *Strychnos* manglede sej Bast i den normale sekundære Bast, medens det fandtes hos *Dicella*. Endelig fandtes hos *Strychnos* Blødbast paa den indvendige Side af Veddet.

Det er mærkeligt nok, at ligesom jeg hos *Monetia* ikke

1) Sphærokrystaller hos *Mesembrianthemum*. Vidensk. Meddel. fra naturh. Foren. 1877. P. 305. Tab. V, Fig. 8.

2) Vergl. Anat. P. 594.

fandt interxylær Bast, saaledes fandt de Bary det heller ikke hos andre med *Strychnos* beslægtede *Loganiaceer*.

Salvadoraceernes systematiske Plads har hidtil været meget omstridt. De ere saaledes af forskellige Forfattere¹⁾ stillede i Nærheden af *Chenopodiaceerne* og *Amarantaceerne*, *Ardisiaceerne* (*Myrsineerne*), *Oleaceerne*, *Ehretiaceerne* og *Verbenaceerne* og mellem *Plumbagineerne* og *Plantagineerne*. Den anatomiske Bygning vil muligvis kunne give Bidrag til Løsningen af Spørgsmaalet om *Salvadoras* systematiske Plads. Professor F. A. Reschou gjorde opmærksom herpaa paa Naturforsker mødet i Stockholm, efter at jeg havde meddelt Resultatet af mine Undersøgelser. Han frembævede navnlig Bygningen af Bladene, som mindede om Bladene hos *Mesembrianthemum*, hvad jeg ovenfor har paavist, og udtalte sig for *Salvadora's* Slægtskab med *Cyclospermeerne*.

Ogsaa Stænglens Bygning minder ikke saa lidt om visse *Cyclospermeer*, f. Ex. *Nyctagineerne* og *Mesembrianthemum*. Hos disse opstaar udenfor Bladsporstrængene et extrafascikulært Kambium, der som oftest indadtil danner en sammenhængende Masse af Vedceller, i hvilken Karstrængene ligge ordnede i koncentriske Kredse. I en ældre Stængel finder man altsaa en sammenhængende Vedmasse, som indeslutter en Mængde Blødbastgrupper. Men Karrene ligge altid lige indenfor disse, og antyde, at det maa opfattes som Karstrænge, der ere forbundne af Vedceller. Marvstraaler mangle som oftest²⁾.

Stængelbygningen hos *Salvadora* kan opfattes som en videre Udvikling af Stængelbygningen hos *Nyctagineerne* og *Mesembrianthemum*. Hos sidstnævnte Slægt optræder det extrafascikulære Kambium i Prokambialringen, umiddelbart udenfor Kar-

1) Cfr. Lindley, *The vegetable Kingdom*, 1853 P. 652.

2) Til Sammenligning henvises til: Regnault, *Recherches sur les affinités de structure des tiges des plantes du groupe des Cyclopermées*. *Ann. d. sc. nat.* 4 sér. T. XIV, 1860. P. 73, og O. G. Petersen, *Bidrag til Nyctaginé-Stængelens Histologi og Udviklingshistorie*. *Bot. Tidsskr.* 3 Række, 3 Bd. 1879, P. 149.

strængene. Hos *Salvadora* findes intet extrafascikulært, men et normalt Kambium. Dernæst dannes indadtil en sammenhængende Vedmasse, som indeslutter en Mængde Blødbastgrupper. Men Karrene ligge her ikke i Grupper indenfor disse, men ere jævnt fordelte i Vedmassen. Marvstraaler findes rigeligt, men de ere ogsaa fundne hos visse Nyctagineer¹⁾. Den normale, centripetalt dannede Blødbast er hos *Salvadora* svagt udviklet ligesom hos Nyctagineerne og *Mesembrianthemum* den Blødbast, der dannes udadtil af det extrafascikulære Kambium.

Den anatomiske Bygning tyder altsaa paa, at *Salvadora* bør stilles i Nærheden af Cyclopermeerne, hvorhen den alt tidligere er regnet. Nu er ganske vist den anatomiske Bygning ikke alene afgjørende, men den bør tages med i Betragtning. En sikker Afgjørelse kan kun naas ved tillige at sammenligne andre Forhold, navnlig Blomsternes Bygning, hvad jeg ikke har haft Lejlighed til, og hvad der ogsaa har ligget mig fjernere, da det kun har været min Hensigt at foretage en anatomisk Undersøgelse. Jeg haaber imidlertid, at denne vil kunne bidrage til at opklare *Salvadora*s systematiske Plads.

Kjøbenhavn, i Oktober 1880.

Forklaring af Tavlerne.

Alle Figurerne ere af *Salvadora persica* og ere udførte ved Hjælp af Tegneprisme med Seibert og Krafts Mikroskop Obj. I, II, III, V, VII, Oc. O.

x betegner Ved, *i* interxylær Blødbast, *n* normal Blødbast og Kambium, *s* Sejbast, *si* Siror, *ad* Adjunktivceller.

Tab. V.

- Fig. 1. Tværsnit af en ældre Stængel ($^{26}/_1$).
 Fig. 2. Tværsnit af en ældre Rod. Barken og den normale Blødbast ere udeladte ($^{40}/_1$).
 Fig. 3. Tværsnit af en Bladstilk ($^{57}/_1$).
 Fig. 4. Tværsnit af den nederste Del af Midtnerven i et Blad ($^{10}/_1$).
 Fig. 5. Tværsnit af den normale Blødbast i en Rod ($^{375}/_1$).
 Fig. 6. Tværsnit af den normale Blødbast i en Stængel ($^{375}/_1$).

¹⁾ O. G. Petersen l. c.

Fig. 7 og 8. Tangentiale Længdesnit af interxylær Blødbast af en Rod. *si* i Fig. 8 er sandsynligvis et Sirør ($^{375/1}$).

Fig. 9. Tangentiale Længdesnit af interxylær Blødbast af en Stængel ($^{375/1}$).

Tab. VI.

Fig. 10. Tværsnit af en ung Stængel. En interxylær Blødbastgruppe er begyndt at dannes ($^{375/1}$).

Fig. 11. Tværsnit af en ung Stængel. En interxylær Blødbastgruppe er netop færdigdannet; Kambiet begynder igjen at danne Ved indadtil ($^{275/1}$).

Fig. 12. Tværsnit af en ældre Stængel. En interxylær Blødbastgruppe ligger indesluttet i Veddet. *c* Kambium, *m-m* en Marvstraale ($^{375/1}$).

Fig. 13. Tværsnit af en ældre interxylær Blødbastgruppe af en Stængel ($^{375/1}$).

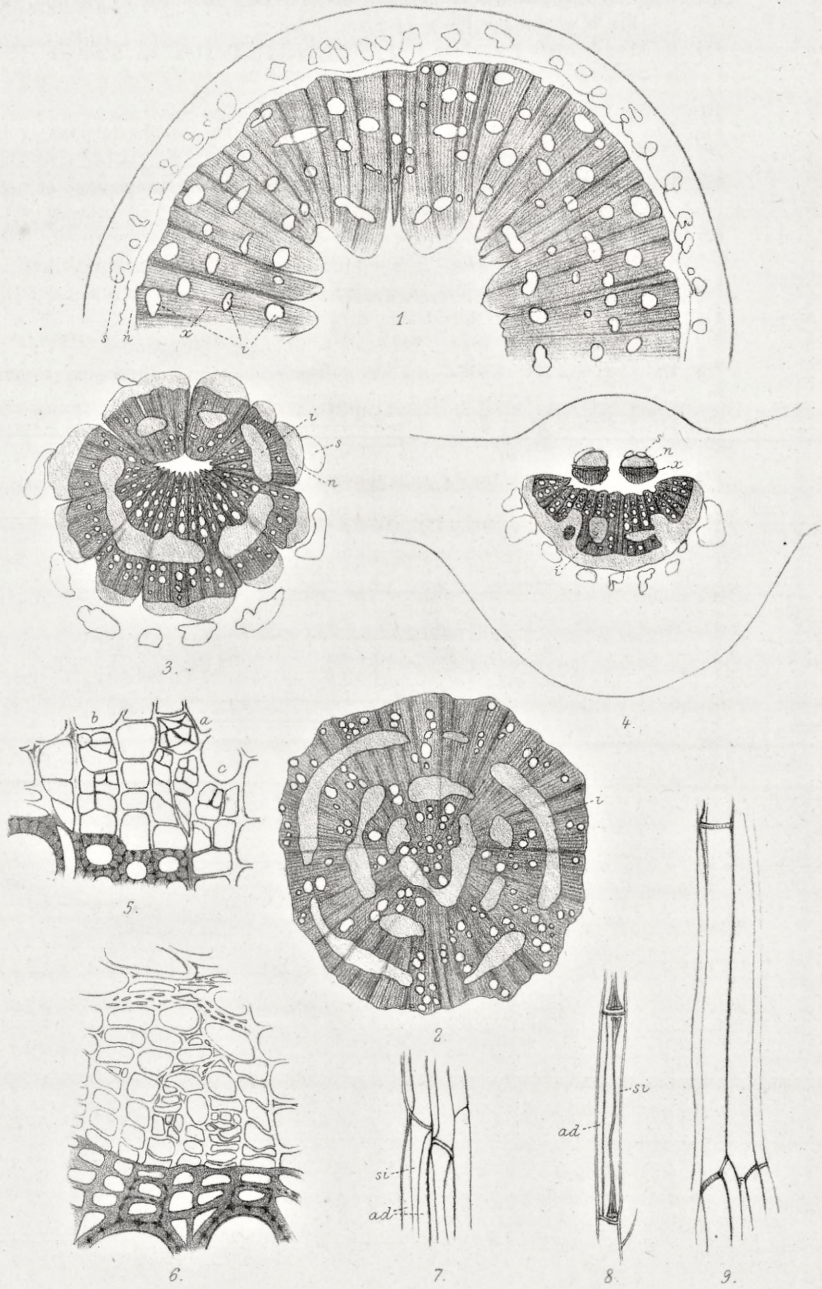
Fig. 14. Tværsnit af en Marvstraale med Krystaller ($^{375/1}$).

Fig. 15. Tværsnit af et Blad. Tangentiale Delinger i Overhuden ($^{173/1}$).

Fig. 16. Tværsnit af et Blad. I en subepidermal Celle findes en Krystalgruppe; paa Undersiden en Spalteaabning ($^{173/1}$).

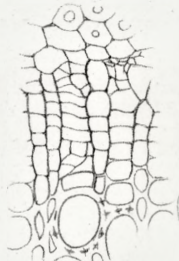
Fig. 17. Tværsnit af et Blad. I enkelte subepidermale Celler findes Krystalgrupper ($^{173/1}$).

Fig. 18. Krystalgruppe fra en subepidermal Celle af et Blad ($^{375/1}$).

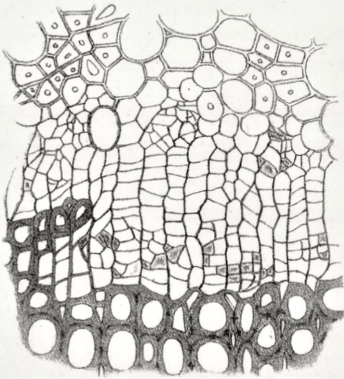


L. Kolderup Rosewinge del.

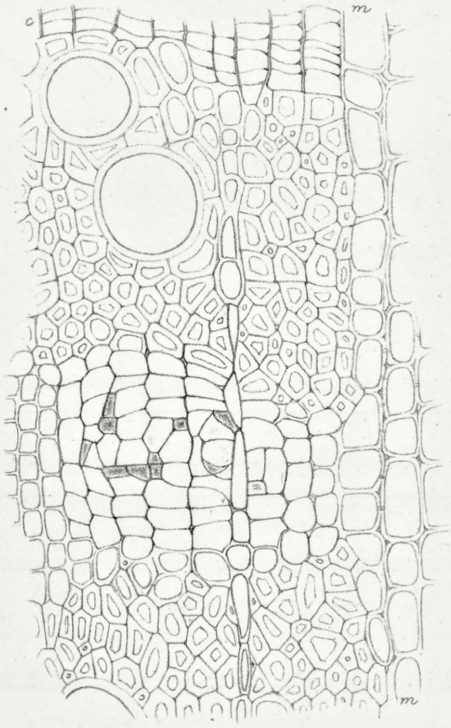
Th. Bergh's Utr. Inst.



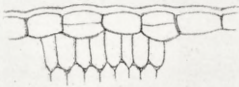
10.



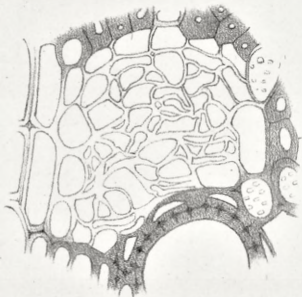
11.



12.



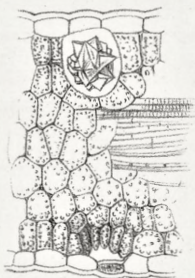
15.



13.



14.



16.



17.



18.

Konstruktion af det ottende Skæringspunkt mellem de
Flader af anden Orden, som gaa gjennem syv givne
Punkter.

Af

H. G. Zeuthen.

(Meddelt den 3. December 1880.)

Hertil Tavle VII.

I et Arbejde, som vil blive indrykket i 18de Bind af *Mathematische Annalen*, om projektive Figurer paa en Flade af anden Orden, har jeg som en Anvendelse af de deri givne Undersøgelser udledet en Konstruktion af det ottende Skæringspunkt mellem de Flader af anden Orden, som gaa gjennem syv givne Punkter. Da denne Konstruktion, som nedenfor meddeles som første Opløsning, eller i det mindste den Modifikation af samme, som meddeles under anden Opløsning, forekommer mig simple end de andre mig bekendte Løsninger af samme Opgave, turde den nok fortjene en Udledelse og Fremstilling, som er uafhængig af den vidtløftigere Theori, hvortil den er knyttet i den nævnte Afhandling. Den dertil benyttede Hjælpe-sætning har maaske ligeledes nogen Interesse, blandt andet ogsaa af den Grund, at den, som det skal vises, foruden til min Konstruktion fører til Paul Serrets Løsning af samme Opgave¹⁾

¹⁾ *Géométrie de Direction* p. 314. Denne Løsning, hvor sex Brianchonske Sexkanter benyttes, staar i Simpelhed ved Siden af min første Opløsning, hvor sex Pascalske Sexkanter benyttes. Til her at citere den frem Oversigt over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forhdl. 1880.

og saaledes gjør den uafhængig af den smukke, men ejendommelige Theori for Flader af anden Orden, hvortil den er knyttet i *Géométrie de Direction*, og derved mere tilgængelig.

Jeg vil ved 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 betegne saadanne otte Punkter, hvorigjennem alle de Flader af anden Orden gaa, som gaa gennem de syv. Siderne i den i Almindelighed vindskæve Firkant 12341 betegner jeg ved a, b, c, d , og deres Spor paa Planen 567 ved A (Sporet af 12), B, C, D . Naar dette erindres, vil medfølgende Figur, som fremstiller Planen 567, og hvor den i anden Opløsning givne Konstruktion er gennemført, kunne benyttes under hele Løsningen.

Hvor det modsatte ikke udtrykkelig siges, forudsætter jeg, at ikke fire af de otte Punkter ligge i samme Plan. I det specielle Tilfælde, hvor fire ligge i samme Plan, véd man, at de fire andre ogsaa gjøre det. Ligge fem af Punkterne i samme Plan, bliver det ottende Punkt et vilkaarligt Punkt af Keglesnittet gennem disse. Ligge tre Punkter i en ret Linie, bliver det et vilkaarligt Punkt af denne Linie. Ligge endelig de syv Punkter paa en Rumkurve af tredje Orden, bliver det et vilkaarligt Punkt af denne.

Hjælpesætning.

Naar Punkterne 2, 3, 5, 6, 7 ere givne, medens 1 og 4 ere beliggende paa givne Linier a og c gennem 2 og 3, vil Planen 148 gaa gennem et fast Punkt F af Planen 567.

I. Antalgeometrisk Bevis. Vi ville søge Klassen af den Flade, der berører alle Planer 148. Dette kan ske derved, at

for andre ældre Opløsninger er der saa meget mere Grund som min, som det vil ses, har meget tilfælles med den. Om dette fælles end hos mig er fremgaaet direkte af mine i *Mathematische Annalen* fremsatte, fra Serrets fuldstændig forskellige Undersøgelser, har Simpelteden af Serrets Løsning været mig en Spore til at simplificere en mere sammensat Løsning, hvortil jeg først var kommen.

vi søge Antallet af Planer 148, der gaa gennem en vilkaarlig valgt fast ret Linie. Vi ville hertil vælge en Linie, der skærer a i et Punkt M og c i et Punkt N , af hvilke hverken det ene eller det andet falder paa nogen af de Stillinger af 14, for hvilke Planen 148 bliver ubestemt, saaledes at, idet vi forudsætte, at a og c ikke skære hinanden, MN ikke kan skære nogen af de omtalte Stillinger af 14. Et saadant Valg af M og N er muligt; thi Ubestemtheden af Planen 148 indtræder kun, naar 1 og 4 ligge ud i en ret Linie med et af Punkterne 5, 6, 7, eller naar de ligge paa en Rumkurve af tredie Orden gennem 2, 3, 5, 6, 7, der vil være fuldkommen bestemt ved at skulle skære a og c endnu én Gang. At 1 eller 4 falder sammen med 2 eller 3, giver ikke Anledning til nogen Ubestemthed, idet a eller c da bliver Tangent til Fladerne i 2 eller 3.

Gjennem Linien MN gaar den Plan 148, hvis Punkt 1 falder i M , og hvis Punkt 4 falder i N . Hvis der tillige skulde gaa en anden Plan 148 derigjennem, hvis Punkt 4 var et andet Punkt af c end Punktet N , maatte Planen indeholde hele Linien c altsaa ogsaa Punktet 3. Idet altsaa de fire Punkter 1, 3, 4, 8 laa i samme Plan, om hvilken vi ifølge vore Forudsætninger om M og N kunne antage, at den er fuldkommen bestemt ved Linien 14, maatte ogsaa de øvrige Punkter af Gruppen 2, 5, 6, 7 ligge i samme Plan; men dette strider mod Forudsætningerne. Den søgte Flade er altsaa af første Klasse eller reduceres til et Punkt F . Alle Planerne gaa saaledes gennem samme Punkt.

Lader man nu Punkterne 1 og 4 være Sporene A og C af Linierne a og c paa Planen 567, vil Punktet 8 være et vilkaarligt Punkt af Keglesnittet $AC567$. Planen 148 falder altsaa sammen med 567, og Punktet F maa ligge i denne Plan. Sætningen er saaledes bevist.

Lader man 1 og 4 være de Punkter af a og c , som ligge ud i en ret Linie med F , skal ifølge den fundne Sætning Planen 148 være ubestemt. Punktet F maa altsaa enten være et af Punkterne 5, 6, 7, eller Sporet af Forbindelseslinien

mellem de Punkter 1' og 4' af a og c , som ligge paa en Rumkurve af tredie Orden gjennem 2, 3, 5, 6, 7. Det første er ikke Tilfældet; thi naar enhver Plan 148 gik igjennem 5, maatte 2, 3, 6, 7 ligge i samme Plan. Den sidste Antagelse, som vi have fremhævet, er altsaa den rigtige.

II. Geometrisk Bevis for Hjælpesætningen. Vi ville begynde med at lade Punktet 1 ligge fast, medens alene 4 bevæger sig paa Linien c gjennem 3. Man kan da lægge en Rumkurve af tredie Orden r_3 gjennem de faste Punkter 1, 2, 3, 5, 6, 7. Idet Linien c skærer denne én Gang, nemlig i 3, vil der existere en fuldkommen bestemt Hyperboloide $\varphi = (c, r_3)$, som indeholder c og r_3 . En Hyperboloide er nemlig fuldkommen bestemt ved at gaa igjennem Rumkurven r_3 og to Dobbeltsekanter, og vælger man to, som skære c (i andre Punkter end 3), vil den helt indeholde c , da den ellers vilde skære den i tre Punkter.

Give vi nu 4 en bestemt Stilling paa Linien c , kan man lægge uendelig mange Hyperboloider gjennem 4 og Rumkurven r_3 . Disse vilde skære φ i Rumkurven r_3 og den Dobbeltsekant til samme, m , som gaar gjennem 4. Denne maa ogsaa gaa gjennem 8; thi dette Punkt kan bestemmes ved Skæring mellem disse Hyperboloider og en ny Flade af anden Orden gjennem 1, 2, 3, 5, 6, 7, 4, og maa blive dennes andet Skæringspunkt med m .

Vi have saaledes bevist følgende to Sætninger, af hvilke den første (Hesses Theorem¹⁾) er bekjendt:

Lægger man gjennem sex af de otte Skæringspunkter 1, 2, 3, 5, 6, 7 mellem tre Flader af anden Orden en Rumkurve af tredie Orden r_3 , ville de to andre 4 og 8 ligge paa en Dobbeltsekant til denne.

¹⁾ Crelles Journal 26de Bd. S. 151. Foruden Hesse benytter Picquet i Borchardts (Crelles) Journal 73de Bd. S. 367 den samme Sætning til Løsning af den her behandlede Opgave.

Ligge Punkterne 1, 2, 3, 5, 6, 7 fast, medens 4 bevæger sig paa en ret Linie c gjennem 3, vil den bevægelige Linie 4 8 være Frembringeren i en fast Hyperboloide φ gjennem Rumkurven r_3 .

Idet nu Frembringeren 4 8 skærer Frembringeren af anden Frembringelse f gjennem Punktet 1, vil Planen 148, idet Punktet 1 ligger fast, dreje sig om Linien f . Giv vi derefter 1 nye Stillinger paa Linien a gjennem 2, faas for hver af disse en ny Linie f gjennem det tilsvarende Punkt 1.

Ved i det her beviste at ombytte 2, 1, a med 3, 4, c , faar man, at naar 1 bevæger sig paa a , medens 4 ligger fast, vil Planen 148 dreje sig om en fast Linie f' gjennem 4, og til hver ny Stilling af 4 paa c svarer en ny Linie f' .

Det er indlysende, at enhver af Linierne f maa skære enhver af Linierne f' . Dette medfører, at Linierne f og f' maa danne Frembringerrækkerne i en vindskæv Hyperboloide eller i en Grænseform for en saadan. En egentlig Hyperboloide kan man ikke faa, da Linien a skærer alle Linierne f , og Linien c skærer alle Linierne f' , og a og c saaledes maatte høre henholdsvis til Frembringerrækkerne f' og f ; men dette er umuligt, da de ikke skære hinanden. Da man imidlertid vilde faa en egentlig Hyperboloide, hvis der var tre Linier f , som ikke skar hinanden, maa der være Linier f , som skære hinanden. Da nu Linierne f' , der udgaa fra alle Punkter af c , ikke kunne ligge i samme Plan som to hinanden skærende Linier f , maa de alle gaa gjennem Skæringspunktet. Paa samme Maade ses det, at alle Linier f gaa gjennem det samme Punkt.

Det er saaledes godtgjort, at alle Planerne 148, hvoraf hver indeholder en Linie f og en Linie f' , gaa gjennem et fast Punkt F .

For at bestemme dette Punkt F kan man søge de Linier f og f' , som gaa gjennem Sporene A og C af Linierne a og c paa Planen 567. Hvis Punktet 1 ligger i A , vil Rumkurven r_3 , som skal gaa igjennem 1, 2, 3, 5, 6, 7, her, hvor fire af dens

Punkter ligge i en Plan, opløse sig i et Keglesnit i denne Plan og en ret Linie, der skærer Keglesnittet. Den rette Linie maa være 23, og idet dennes Spor i Planen 567 er B , maa Keglesnittet være 567 AB . Linien 48 skal nu være en Dobbeltsekant til denne Rumkurve; den skal altsaa skære Linien 23 og det fundne Keglesnit i Punkter forskellige fra deres Skæringspunkt B . Idet Punktet 4 skal være et Punkt af Linien c ($= 3 C$), maa 48 altsaa gaa gennem det fra B forskellige Skæringspunkt H mellem Keglesnittet 567 AB og Planen 234 eller dennes Spor BC . Dette skal, saalænge 1 falder i A , være Tilfældet med alle de Linier 48, som faas, idet 4 bevæger sig paa c , og da den fra A udgaaende Linie f skal skære dem alle, maa den falde sammen med AH .

Paa samme Maade ses, at den fra C udgaaende Linie f' gaar igjennem det fra B forskellige Skæringspunkt K mellem BA og Keglesnittet 567 BC .

Punktet F skal ligge paa begge de her fundne Linier f og f' . Det er altsaa, idet A, B, C ere Sporene paa Planen 567 af Linierne 12, 23, 34, Skæringspunktet mellem en Linie fra A til Linien BC 's fra B forskellige Skæringspunkt H med Keglesnittet 567 AB og en Linie fra C til AB 's fra B forskellige Skæringspunkt K med Keglesnittet 567 BC .

Denne Bestemmelse er den samme, som vi have faaet ved det antalgeometriske Bevis. Keglesnittene 567 AB og 567 BC ere nemlig Projektionerne fra 2 og 3 af den Rumkurve af tredje Orden, som gaar gennem 2, 3, 5, 6, 7 og endnu skærer a og c i de ubekjendte Punkter 1' og 4'. Disse Keglesnits Skæringspunkter H og K med Sporene BC og AB af Planerne 234 og 123 blive da Spor af Linierne 24' og 31', og Linierne AH og CK af Planerne 21'4' og 31'4', deres Skæringspunkt F altsaa af Linien 1'4'.

Løsninger af Opgaven.

Punkterne 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 antages givne, Punktet 8 søges.

I. Første Opøsning. Man bestemmer Sporene A, B, C, D af den vindskæve Firkant 12341's Sider i Planen 567 og kan derefter ved Operationer alene i denne Plan bestemme Spor af Planer og Linier, som gaa igjennem det søgte Punkt 8. Sporet af Planen 148 skal gaa igjennem et ved $A, B, C, 5, 6, 7$ bestemt Punkt F , som efter det nys beviste kan findes ved to Anvendelser af Pascals Sætning til Konstruktion af et sjette Punkt af et Keglesnit. Paa vor Figur ere Sexkanterne $HB567AH$ og $KB567CK$, hvis Pascal'ske Linier ere punkterede, benyttede til Konstruktion af Linierne¹⁾ AH og CK , hvis Skæringspunkt er F . Linien DF vil dernæst være Sporet af Planen 148.

Paa samme Maade kan man bestemme Sporene af Planer, som forbinde to andre Sider i Firkanten 1234 med det søgte Punkt 8. Bestemmelsen af de tre Punkter, hvorigjennem Sporene skulle gaa foruden igjennem bekjendte Punkter, kræver Anvendelsen af sex Pascal'ske Sexkanter, som dog have Sider fælles. De to, som vi have benyttet, have saaledes Siderne $B5, 56, 67$ fælles.

II. Anden Opøsning. I Stedet for at bestemme Punktet 8 som Skæringspunkt mellem tre Planer kan man, efter først som i den foregaaende Løsning at have bestemt en Plan 148 ved sit Spor DF , konstruere de paa denne Linie beliggende Spor P og Q af de to Linier fra 1 og 4, som skære hinanden i 8. Hertil kan man benytte det under det andet Bevis for Hjælpe-sætningen anførte Theorem af Hesse, ifølge hvilket Forbindelseslinien 23 mellem to af de otte Punkter er Dobbeltsekant til

¹⁾ Da Punkterne H og K kun spille en Rolle i Beviset, medens det er Linierne AH og CK , der benyttes i Konstruktionen, have vi paa Figuren vel mærket Beliggenheden af H , men forøvrigt kun draget det Stykke af Linien AH , som virkelig bruges.

Rumkurven af tredje Orden gennem de andre 1, 4, 5, 6, 7, 8. I det nu de Knipper, der projicere denne Rumkurves Dobbeltsekanter og Punkter fra 1 og 4, og altsaa ogsaa disse Knippers Spor, ere homografiske (projektiviske), ville de søgte Spor P og Q af 18 og 48 være de til hinanden svarende Punkter af DF i to homografiske Figurer, i hvilke Punkterne 5, 6, 7 svare til sig selv, medens Linien AB , som er Spor af Planen 123, svarer til Sporet BC af Planen 423.

Idet Punktet Q bliver Skæringspunktet mellem FD , og den Linie, som i den anden Figur svarer dertil, naar FD henregnes til den første, og P er Skæringspunktet mellem FD og den Linie, som i den første Figur svarer dertil, naar FD henregnes til den anden, kunne disse Punkter findes ved Hjælp af den Sætning, at naar to homografiske Figurer ere beliggende i samme Plan, er det geometriske Sted for Skæringspunkterne mellem de Linier, som gaa gennem et fast Punkt, henregnede til den ene Figur, og de tilsvarende Linier i den anden et Keglesnit, der gaar igjennem det faste Punkt. Som det faste Punkt kunne vi først betragte Skæringspunktet G mellem FD og AB . Da ses, at G , B , Q , 5, 6, 7 ligge paa samme Keglesnit. Paa samme Maade faas, at Skæringspunktet I mellem FD og BC og Punkterne B , P , 5, 6, 7 ligge paa samme Keglesnit. I det nu de her nævnte Punkter undtagen P og Q ere bekendte, og disse ligge paa Linien GI gennem et bekjendt Punkt af hvert Keglesnit, findes P og Q hvert ved en Pascalsk Sexkant.

Paa Figuren have vi benyttet Sexkanterne $QGB567Q$ og $PIB567P$. I det de have fire Sider fælles, faa de et paa GI beliggende Pascalsk Punkt fælles, og da hver af dem har fire Sider fælles med en af de ved Konstruktionen af Punktet F benyttede Sexkanter, er for hver endnu et (paa 67 beliggende) Pascalsk Punkt allerede konstrueret.

Idet P og Q ere Sporene af Linierne 18 og 48, kan man let faa Sporene af to nye Planer gennem 8: AP vil være Sporet

af Planen 128, og CQ Sporet af 348. Deres Skæringspunkt R maa være Sporet af den Frembringer i Hyperboloiden gennem de otte Punkter med a og c til Ledelinier, som gaar gennem 8. Dette Punkt R maa altsaa ligge paa Keglesnittet gennem $A, C, 5, 6, 7$, hvilket kunde benyttes som en Kontrol for nøjagtig Udførelse af Konstruktionen.

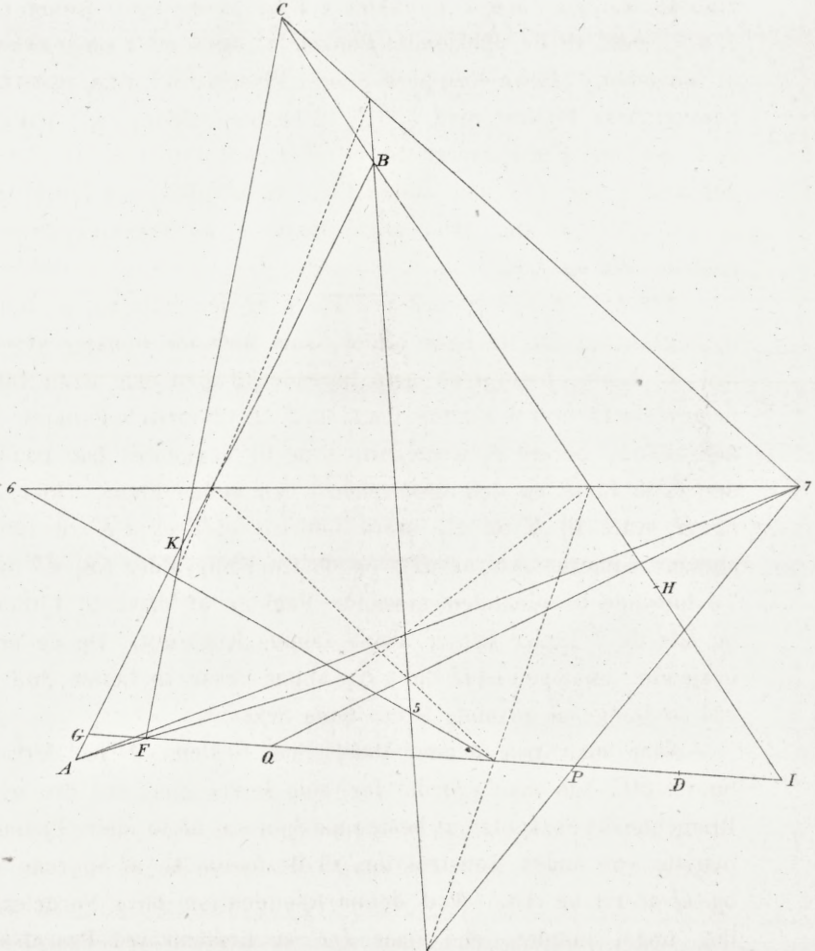
Følgesætning. Ved den her udførte Konstruktion af P og Q og derved af det nys omtalte Punkt R falder det i Øjnene, at Punktet D kun er benyttet én Gang, nemlig til Bestemmelse af Linien DF , og altsaa kan ombyttes med et hvilket som helst Punkt af denne Linie, uden at Punkterne P og Q og R derved flyttes. Idet D er Sporet af Linien 14, vil denne Linie, naar D bevæger sig paa Linien GI , og alt andet bliver uforandret, frembringe en Hyperboloide med a, c og GI til Ledelinier. Idet nu Sporet R af Frembringeren gennem 8 i Hyperboloiden ($a, c; 5, 6, 7$) ligger fast, naar GI ligger fast, men gennemløber Sporet $AC567$ af denne Hyperboloide, naar GI drejer sig om F , se vi, at naar Punkterne 2, 3, 5, 6, 7 ligge fast, medens 1 og 4 bevæge sig paa faste Linier a og c gennem 2 og 3, og Punktet 8 bevæger sig paa en Frembringer i Hyperboloiden med Ledelinier a og c og gennem 5, 6, 7, vil Linien 14 frembringe en Hyperboloide, der berører Planen 567. Denne Plan vil skære den efter Linien AC og en Linie gennem det faste Punkt F .

III. **Paul Serrets Konstruktion.** Den af Paul Serret i *Géométrie de Direction* angivne Konstruktion kan udledes af de samme Sætninger, som vi her have anvendt. Denne Konstruktion gaar ligesom vor første Konstruktion ud paa at bestemme tre Punkter, der, forbundne med tre af Punkterne A, B, C, D , give Sporene af tre Planer gennem 8. De tre konstruerede Punkter ere netop de samme, som vi have benyttet, og det vil derfor være tilstrækkeligt at udlede den Bestemmelse af F , som benyttes i Serrets Konstruktion.

Punktet F er, som alt bemærket, Sporet paa Planen 567 af den Linie, der forbinder de Punkter $1'$ og $4'$ af a og c , hvori disse Linier anden Gang skæres af en Rumkurve af tredje Orden gennem 2, 3, 5, 6, 7. Denne kan bestemmes ved homografiske Knipper med Toppunkter i 2 og 3, og hvori Linier til 5, 6, 7, samt til de ubekjendte Punkter $1'$ og $4'$ af a og c svare til hinanden. Disse Knippers Spor i Planen 567 ville være to homografiske Figurer med 5, 6, 7 til Fællespunkter, og i hvilke A i den ene Figur svarer til et ubekjendt Punkt K af BA i den anden, og C i den anden Figur til et ubekjendt Punkt H af BC i den første. Det søgte Punkt F er Skæringspunktet mellem AH og CK .

AH og CK bestemmes ved Hjælp af den Sætning, at Indhyllingskurven for de rette Linier, som forbinde Punkter af en fast ret Linie, betragtede som hørende til den ene af to homografiske Figurer i samme Plan, med de tilsvarende Punkter af den anden, berøre et Keglesnit, som til Tangenter har baade den faste Linie og den tilsvarende i den anden Figur. Idet A og H svare til K og C , svare Linierne AH og CK til hinanden. Linierne AK og HC og de tre Fælleslinier 56, 67 og 75 forbinde til hinanden svarende Punkter af disse to Linier, og alle de 7 Linier berøre altsaa samme Keglesnit. Da de ere bekjendte undtagen AH og CK , kunne disse to Linier findes ved to Gange at anvende Brianchons Sexkant.

Naar man paa denne Maade har bestemt F og derved Sporet DF , kan man i Stedet for, som Serret gjør, ved fire nye Brianchonske Sexkanter at bestemme Sporene af to andre Planer, benytte vor anden Konstruktion til Bestemmelse af Sporene P og Q af 18 og 48. Ved denne Kombination blive Fordelene dog noget mindre, end naar DF er bestemt ved Pascalske Sexkanter.



Om Differentialligningers Integration ved bestemte Integraler.

Af

Adolph Steen.

(Meddelt den 3. December 1880)

Til Integration af Differentialligninger benytter man sædvanlig to forskellige Methoder, bortset fra den, Cauchy har anvendt paa den fuldstændige lineære Differentialligning, forudsat, at den homogene lineære Ligning først er integreret, hvorved kun opnaas en ny Fremgangsmaade for at naa et bekjendt Maal. Den ene Methode, som Laplace har angivet og som siden er brugt af mange, navnlig Spitzer og Winckler, opstiller umiddelbart en Form for det bestemte Integral med ubestemte Grænser og med Funktioner dels af bekjendt, dels af ubekjendt Art; Integralets Indførelse i Ligningen skal da give Midler til passende Bestemmelse af Grænserne og den ubekjendte Funktion, det sidste ved Hjælp af en anden, integrabel Differentialligning. Den anden Methode gaar ud paa Integration ved uendelige Rækker, hvilke derpaa ændres til bestemte Integraler, og deri har navnlig Kummer været heldig.

Det vilkaarlige Udgangspunkt i den første Methode kan, som alle lignende famlende Fremgangsmaader, altid kun i ringe Grad tiltale den, som især af Hensyn til Undervisningen interesserer sig for en rationel Fremstilling. Jeg har derfor i 1868 paa Naturforsker mødet i Christiania vist, hvorledes Valget af det

bestemte Integrals første Form kan ske i Henhold til tidligere bekendte Resultater. Jeg kom derved til ikke blot paa en almindelig Maade at finde Integralet af oftere behandlede Ligninger, men ogsaa til at integrere enkelte andre, som ikke forhen vare behandlede, navnlig saadanne, som slutte sig til Differentialligninger med alle deres partikulære Integraler af samme Form. Et Exempel derpaa faas ved at gaa ud fra

$$x^{2n} y^{(n)} - a^n y = 0$$

med de partikulære Integraler

$$y = x^{n-1} e^{\frac{m}{x}}, \text{ hvor } (-1)^n m^n - a^n = 0. \text{ } ^1)$$

Thi naar man skal integrere

$$x^{2n} y^{(n)} + p x^{2n-1} y^{(n-1)} - a^n y = 0,$$

saa bemærkes først, at den førstnævnte Ligning har

$$y = x^{n-1} e^{\frac{m}{x}} = \int_{-\infty}^m x^{n-2} e^{\frac{u}{x}} du \text{ for } x > 0$$

og

$$y = x^{n-1} e^{\frac{m}{x}} = \int_m^{\infty} x^{n-2} e^{\frac{u}{x}} du \text{ for } x < 0,$$

og derefter prøves, om man kan have den anden integreret ved

$$y = \int_a^{\beta} x^{n-2} e^{\frac{u}{x}} f(u) du,$$

hvilket bliver muligt, idet man faar, f. Ex. naar $p < n$,

$$y = \sum_{r=1}^{r=n} c_r \int_{-\infty}^{\rho_r a} \frac{x^{n-2} e^{\frac{u}{x}}}{((-1)^n u^n - a^n)^{\frac{p}{n}}} du,$$

hvor $\rho_1, \rho_2 \dots \rho_n$ ere de nte Rødder af 1.

I Aar har jeg fundet en ny Maade, hvorpaa Overgangen til almindelig Integration af en Differentialligning ved bestemte Integraler er mulig, naar først en særlig Form deraf kan integreres ved flerdobbelte Integraler. Det er nemlig bekjendt nok, hvor-

¹⁾ Jfr. Vidensk. Selsk. Oversigt 1866 S. 77 og Tychsens Tidsskrift for Math. 2 Række 2 Aarg. S. 138 (se ogsaa The Quarterly Journ. Febr. 1867 p. 128).

ledes disse lade sig ændre til bestemte Integraler efter en ganske almindelig Formel (se min Diff. og Integr.-Regn. Kbhvn. 1876, P. 153 Formel (125)). Dette skal jeg oplyse ved Hjælp af et meget simpelt Exempel, der tilsteder ved gjentagne Differentiationer eller formelle Integrationer at komme til Integration ved flerdobbelte Integraler i et specielt Tilfælde, medens det deraf dannede bestemte Integral er gyldigt i større Almindelighed. I et andet Tilfælde kommer jeg til multiple Integraler igjennem en Række Substitutioner, men da Udviklingen deraf vil blive trykt andensteds, skal jeg her kun kort berøre Resultatet.

Af Differentialligningen

$$y'' - axy' + \mu ay = 0 \quad (1)$$

faas ved Differentiation

$$y''' - axy'' + (\mu - 1) ay = 0,$$

altsaa naar μ er et helt positivt Tal, ved μ Differentiationer

$$y^{(\mu+2)} - axy^{(\mu+1)} = 0,$$

som giver

$$y^{(\mu+1)} = C_1 e^{\frac{1}{2}ax^2}.$$

Integreres nu $\mu + 1$ Gange uden Tilføjelse af arbitrære konstante, faar man et af de partikulære Integraler af (1), medens alle de andre Led, som følge af Tilføjelsen af konstante, danne det andet. Følgelig bliver det fuldstændige Integral

$$y = C_1 \int e^{\frac{1}{2}ax^2} dx^{\mu+1} + C_2 x^\mu + C_3 x^{\mu+1} + \dots + C_\mu x + C_{\mu+1},$$

hvor kun en af de konstante $C_2, C_3 \dots C_{\mu+1}$ er arbitrær.

Det første partikulære Integral kan ændres til

$$x^\mu \int e^{\frac{1}{2}ax^2} dx - \frac{\mu}{1} x^{\mu-1} \int e^{\frac{1}{2}ax^2} x dx \\ + \frac{\mu(\mu-1)}{1 \cdot 2} x^{\mu-2} \int e^{\frac{1}{2}ax^2} x^2 dx - \dots + (-1)^\mu \int e^{\frac{1}{2}ax^2} x^\mu dx$$

og ved en Række delvise Integrationer til

$$X_1 e^{\frac{1}{2}ax^2} + X_2 \int e^{\frac{1}{2}ax^2} dx,$$

hvor X_1 og X_2 ere hele algebraiske Funktioner, som let findes.

Men dette Integral kan ogsaa omskrives til

$$\int_b^x (x-a)^\mu e^{\frac{1}{2}aa^2} da, \quad (2)$$

hvor b maa være saaledes bestemt, at intet af Integralerne $\int e^{\frac{1}{2}ax^2} x^p dx$ bliver uendeligt for $x = b$ og at der ikke frembringes Potenser af x , som kunne føjes til de følgende af Integrationskonstanterne dannede Led, saa at disse ophøre at danne et partikulært Integral.

Indsættes (2) for y i den forelagte, faar man efter en let Reduktion

$$\int_b^x (x-a)^{\mu-2} (\mu-1-aa(x-a)) e^{\frac{1}{2}aa^2} da = 0.$$

Men nu er

$$\begin{aligned} & \int_b^x (x-a)^{\mu-1} e^{\frac{1}{2}aa^2} aada \\ &= -(x-b)^{\mu-1} e^{\frac{1}{2}ab^2} + (\mu-1) \int_b^x (x-a)^{\mu-2} e^{\frac{1}{2}aa^2} da, \end{aligned}$$

saa at Ligningen tilfredsstilles, naar blot $b^2 = -\infty$, $b = \infty \sqrt{-1}$. Det er ikke engang længer nødvendigt, at μ er et helt Tal, det er nok at have $\mu > 1$, saa at (1) for alle μ større end 1 har det partikulære Integral

$$y = \int_{-\infty \sqrt{-1}}^x (x-a)^\mu e^{\frac{1}{2}aa^2} da.$$

Indsættes det andet partikulære Integral, dannet af alle Led i det fuldstændige paa det første nær, vil man let se, at C_2 bliver arbitrær, at $C_1, C_3, C_5 \dots$ alle forsvinde og at enhver af de andre C_4, C_6, \dots bliver lig C_2 multipliceret med en Koefficient. Man faar nemlig

$$(\mu a - \mu a) C_2 = 0, \quad C_4 = -\frac{\mu(\mu-1)}{2a} C_2, \quad C_6 = -\frac{(\mu-2)(\mu-3)}{4a} C_4$$

o. s. v., altsaa

$$C_{2p} = (-1)^{p-1} \frac{\mu(\mu-1) \dots (\mu-2p+1)}{2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 2p} a^{p-1} C_2.$$

Ogsaa dette Integral tilfredsstiller (1) uafhængig af μ 's Beskaffenhed; men kun hele positive μ give en endelig Række, for andre μ kræves derfor, at Rækken bliver konvergent.

Er $\mu < 1$, kan man gaa frem paa en anden Maade, der i sin Begyndelse er den omvendte af den foregaaende. For hele negative μ eller for

$$y'' - axy' - \mu ay = 0, \quad (3)$$

hvor μ er hel positiv, integrerer man, idet man bruger Betegnelsen

$$\int y dx^p = y^{(-p)}.$$

Man faar først

$$y' - axy - (\mu - 1)ay^{(-1)} = 0,$$

og efter μ Integrationer

$$y^{(-\mu+2)} - axy^{(-\mu+1)} = 0,$$

som giver

$$y^{(-\mu+1)} = Ce^{\frac{1}{2}ax^2},$$

følgelig

$$y = \frac{d^{\mu-1} e^{\frac{1}{2}ax^2}}{dx^{\mu-1}} = \int e^{\frac{1}{2}ax^2} dx^{-\mu+1}.$$

Det andet partikulære Integral kommer ikke frem her, men efter det nylig viste, behøves det heller ikke, uden for saavidt det var værd at faa under endelig Form.

En fælles Form for det første partikulære Integral, kan faas ved Formler, som ere bekendte fra Theorien om Differentiation og Integration med hvilket som helst Indices. Først har man for positive μ

$$\int e^{\frac{1}{2}ax^2} dx^{\mu+1} = \frac{1}{(-1)^{\mu+1} \Gamma(\mu+1)} \int_0^\infty e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a^\mu da. \quad (4)$$

Men dette Integral tilfredsstiller ikke (1), vistnok fordi det indeholder Led af Formen Cx^p , der udtrykkelig ere udeladte af det første partikulære Integral. Man kan derfor undersøge, om det ikke er muligt at gjøre

$$y = \int_b^c e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a^\mu da.$$

Derved faar man

$$\int_b^c e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} [a^2 a(x+a) + a(\mu+1)] a^\mu da = 0$$

at tilfredsstillere ved passende Værdier for b og c . Men da

$$a \int_b^c e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a(x+a) a^{\mu+1} da$$

$$= a \left[e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a^{\mu+1} \right]_b^c - (\mu+1) a \int_b^c e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a^{\mu} da,$$

reduceres Ligningen til det første Led paa højre Side af denne Ligning, saa at der kun behøves saadanne Værdier af b og c , at $e^{\frac{1}{2}a(x+b)^2} = 0$ og at $c^{\mu+1} = 0$, men ikke $e^{\frac{1}{2}(x+c)^2} = \infty$; man faar da kun

$$b = \infty \sqrt{-1}, \quad c = 0.$$

Dernæst har man

$$\frac{d^{\mu-1} \cdot e^{\frac{1}{2}ax^2}}{dx^{\mu-1}} = \frac{1}{(-1)^\lambda \Gamma(\lambda)} \int_0^\infty \frac{d^{\lambda+\mu-1} \cdot e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2}}{dx^{\lambda+\mu-1}} a^{\lambda-1} da,$$

hvor λ ikke er negativ, $\lambda + \mu - 1$ hel. Disse Betingelser opfyldes, naar

$$\lambda + \mu - 1 = 0, \quad \lambda = -\mu + 1,$$

altsaa

$$\frac{d^{\mu-1} \cdot e^{\frac{1}{2}ax^2}}{dx^{\mu-1}} = \frac{1}{(-1)^{\mu+1} \Gamma(-\mu+1)} \int_0^\infty e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a^{-\mu} da,$$

hvis Lighed med (4) er umiskjendelig. Søger man nu at bestemme b og c saaledes, at (3) faar Integralet

$$y = \int_b^c e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a^{-\mu} da,$$

saa faas, som ovenfor, først

$$\int_b^c e^{\frac{1}{2}(x+a)^2} (a^2 a(x+a) + a(-\mu+1)) a^{-\mu} da = 0$$

og dernæst, idet $\mu < 1$

$$e^{\frac{1}{2}a(x+b)^2} = 0, \quad c^{-\mu+1} = 0, \quad b = \infty \sqrt{-1}, \quad c = 0.$$

Derved er altsaa bevist, at

Differentialligningen

$$y'' - axy' \pm \mu ay = 0$$

har følgende partikulære Integraler (for nederste Tegn

$-\mu > -1$)

$$y = \int_{\infty \sqrt{-1}}^0 e^{\frac{1}{2}a(x+a)^2} a^{\pm \mu} da$$

og

$$y = x^{\pm\mu} - \frac{\mu(\mu \pm 1)}{2 \cdot a} x^{\pm\mu-2} + \frac{\mu(\mu \mp 1)(\mu \mp 2)(\mu \mp 3)}{2 \cdot 4 \cdot a^2} x^{\pm\mu-4} - \dots$$

Methoden kan ogsaa anvendes paa

$$(a_0 x + b_0) y'' + (a_1 x + b_1) y' + a_2 x + b_2 y = 0,$$

men Resultatet bliver meget mere sammensat.

• Ved en almindelig Behandling af Ligningen

$$y'' + Py' + ay = 0$$

kan dens Integration vises at lade sig finde, naar

$$v'' - Pv' + av = 0$$

er integrabel, og omvendt. Naar derfor en af Ligningerne

$$y'' - \left(\frac{a}{x} + \frac{x}{b}\right) y' + cy = 0,$$

$$v'' + \left(\frac{a}{x} + \frac{x}{b}\right) v' + cv = 0.$$

kan integreres, saa kan den anden ogsaa. En Række Substitutioner vil, naar bc er et helt lige positivt Tal, gjøre den første integrabel ved et flerdobbelt Integral. Gjøres dette til et bestemt Integral, faas, naar blot $bc > 2$, følgende partikulære Integraler

$$y = \int_{-\infty}^{x^2} (x^2 - a)^{\frac{1}{2}bc} a^{\frac{a-bc-1}{2}} \frac{\alpha}{e^{2b}} d\alpha$$

og

$$v = x^{1-a} e^{-\frac{x^2}{2b}} \int_{-\infty}^{x^2} (x^2 - a)^{\frac{1}{2}bc-1} a^{\frac{a-bc-1}{2}} \frac{\alpha}{e^{2b}} d\alpha.$$

Sag- og Navnefortegnelse.

- Aakirkeby*, Foredrag af Docent *L. Wimmer* om Døbefonten i denne By, S. (27).
- Aarsagsbegreb*, Prof. *Heegaard* giver en Vurdering af *Stuart Mills* Aarsagsbegreb, S. (29).
- Algebra*, Docent *J. Petersen* holder Foredrag om de første Begreber i Algebra, S. (13).
- Asia*, Prisopgave om den romerske Provins Asia i det første Aarh. før og efter Christi Fødsel, S. (15).
- Avicennia*, Docent *E. Warming* fremsætter Bemærkninger om denne, S. (34).
- Bajer, E.*, Folkethingsmand, andrager om Understøttelse til «Kort Fremstilling af den svenske Udtale til Brug for Danske», S. (14), (20)—(21).
- Blomstrand, C. V.*, Professor i Lund, optages til Medlem, S. (34), takker, S. (53).
- Blæksprutter*, de Ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold, Afhandling herom af Prof. *Steenstrup*, S. (32), 73—110.
- Boas, J. E. V.*, cand. mag., hans Afhandling over Dekapodernes Slægtskabsforhold optages i Skrifterne, S. (36)—(51).
- Bornholmske Ord*, Supplement til Rektor *Espersens* Samling af saadanne indsendes af Skolelærer *V. Holm*, S. (13), (27)—(28).
- Boston*, Academy of Arts and Sciences indbyder Selskabet til dets Hundredaarsfest, S. (28).
- Brunkulformationens Jordlag*, Prisopgave herom, S. (19)—(20).
- Brændselsarters Varmeevne*, Prisopgave herom, S. (19).
- Budget for 1881*, S. (59)—(63).
- Carlsbergfondets* Direktion fremlægger Beretning for Aaret 1878—79, S. (20), (22)—(27); Prof. *J. Steenstrup* gjenvælges til Medlem af Direktionen, S. (54).
- Cephalopodslægter*, Prof. *Steenstrup* giver Oplysning om Prof. *Ferrils* to nye Cephalopodslægter, S. (56).
- Christensen, O. T.*, Bidrag til Chromammoniakforbindelsernes Kemi, S. 1—32.
- Christiansen, C.*, Docent, er Medlem af Komiteen ang. Cand. *K. Prytz's* Afhandling «Lysets Brydning i Dampe», S. (34)—(35).
- Chromammoniakforbindelsernes Kemi*, en Afhandling herom af *O. T. Christensen*, S. 1—32.
- Cleve, P. T.*, Professor i Kemi i Upsala, optages til Medlem, S. (34), takker, S. (53).
- Colding, L. A.*, Prof., meddeler Undersøgelser over Vandfloden i Østersøen den 13de Nov. 1872, S. (54); Undersøgelser vedkommende Bestemmelsen af Vindens Hastighed, S. 41—62; gjenvælges til Revisor, S. (51).

- Dampe og Vædsker*, en Afhandling om Lysets Brydning i disse af Cand. K. Prytz, optages i Selskabets Skrifter, S. (35).
- Dekapodernes Slægtskabsforhold*, Cand. Boas's Afhandling herom optages i Skrifterne, S. (36)—(51).
- Differentialligningers Integration ved bestemte Integraler*, Prof. A. Steen holder Foredrag herom, S. (58), 237—243.
- Døbefont*, Docent L. Wimmer holder Foredrag om Døbefonten i Aakirkeby, S. (27).
- Elektromotorisk Kraft*, Prof. J. Thomsen meddeler Undersøgelser om kemisk Energi og elektromotorisk Kraft, S. (29).
- Flader af anden Orden*, Konstruktion af det 8de Skæringspunkt mellem saadanne, som gaa gennem 7 givne Punkter, meddelt af Docent H. G. Zeuthen, S. (58), 227—236.
- Flora danica*, det 50de Hefte heraf fremlægges, og Bemærkninger derover fremsættes af Prof. Dr. Joh. Lange, S. (36), 111—131.
- Forhistorisk Fauna*, Bidrag til Landets forhistoriske Fauna indkomne til Universitetsmuseet i 1879, Foredrag af Professor J. Steenstrup, S. 132—146.
- Gislason, K.*, Prof. Dr., er Medlem af Komiteen ang. Understøttelse til Udgivelse af Etatsraad P. G. Thorsens »danske Runemindesmærker», S. (32)—(33).
- Grundtvig, S.*, Prof. Dr., er Medlem af Komiteen ang. Skolelærer V. Holms Andragende, S. (13), (27)—(28); af Komiteen angaaende Folkethingsmand F. Bajers Andragende, S. (14), (20)—(21); af Komiteen ang. Understøttelse til Udgivelse af Etatsraad P. G. Thorsens »danske Runemindesmærker», S. (32)—(33).
- Grønlandsk Ordbog af Kleinschmidt* udkommer, S. (13).
- Grønlands Trematodfauna*, Afhandling herom af cand. mag. Levinsen indsendes, S. (55).
- Gullandsk Sprogmindesmærke*, Docent L. Wimmer holder Foredrag om Døbefonten i Aakirkeby, S. (27).
- Hannover, A.*, Prof. Dr., meddeler Bidrag til Læren om Hvirveldannelse i det menneskelige Kranium, S. (14).
- Heegaard, S.*, Prof. Dr., giver en Vurdering af Stuart Mills Aarsagsbegreb, S. (29).
- Hestens Tarmkanal*, Undersøgelser angaaende Indvoldsorme i denne, af Dr. med. H. Krabbe, S. 33—40.
- Holm, E.*, Prof. Dr., gjenvælges til Medlem af Kassekommissionen, S. (51).
- Holm, Viggo*, Skolelærer, indsender en Samling bornholmske Ord, S. (13), (27)—(28).
- Holten, C.*, Prof., er Medlem af Komiteen ang. Cand. K. Prytz's Afhandling om »Lysets Brydning i Dampe», S. (34)—(35).
- Hvirveldannelse*, Prof. Dr. A. Hannover meddeler Bidrag til Læren om Hvirveldannelse i det menneskelige Kranium, S. (14).
- Indvoldsorme*, Undersøgelser ang. Forekomsten af disse i Hestens Tarmkanal af Dr. med. H. Krabbe, S. 33—40.
- Kassekommissionen* fremlægger Regnskabsoversigt, S. (29)—(31); Budget, S.

- (59)—(63); Prof. *Holm* gjenvælges til Medlem, S. (51); Prof. *Steen* til Formand, S. (53).
- Kemisk Energi*, Prof. *J. Thomsen* meddeler Undersøgelser om kemisk Energi og elektromotorisk Kraft, S. (29).
- Key, Axel*, Prof. Dr., i Stockholm, optages til Medlem, S. (59), (64).
- Kleinschmidt's grønlandske Ordbog* udkommer, S. (13).
- Kolderup Rosenvinge, L.*, stud. mag., indsender en Afhandling om anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos *Salvadora*, S. (56)—(58), 211—226.
- Konstruktion* af det 8de Skæringspunkt mellem de Flader af anden Orden, som gaa gennem 7 givne Punkter, meddelt af Docent *H. G. Zeuthen*, S. (58).
- Krabbe, H.*, Dr. med., meddeler Undersøgelser ang. Forekomsten af Indvoldsorme i Hestens Tarmkanal, S. 33—40; er Medlem af Komiteen til Bedømmelse af Cand. *Levinsens* Afhandling om Grønlands Trematodfauna, S. (55).
- Kranium*, Prof. *A. Hannover* meddeler Bidrag til Læren om Hvirveldannelsen i det menneskelige Kranium, S. (14).
- Kulstofforbindelser*, nogle Resultater af experimentelle og theoretiske Undersøgelser om disses Theori meddeles af Prof. *J. Thomsen*, S. (55).
- Lange, Joh.*, Prof. Dr., fremlægger det 50de Hefte af *Flora Danica* med Bemærkninger om nye og kritiske Arter, S. (36), 111—131; er Medlem af Komiteen til Bedømmelse af stud. mag. *Kolderup Rosenvinges* Afhandling om *Salvadora*, S. (56)—(58).
- Ledningsevne*, Metallernes, for Varme og Elektricitet, Prof. *L. Lorenz* giver Meddelelse herom, S. (56).
- Levinsen, G. M. R.*, cand. mag., indsender en Afhandling om Grønlands Trematodfauna, S. (55).
- Lilleasiens Stæder* i det første Aarh. før og efter Christi Fødsel, Prisopgave herom, S. (15).
- Livløst og Levende*, et Foredrag om Grænsen mellem Livløst og Levende af Prof. *R. Nielsen*, S. (53).
- Lorenz, L.*, Prof. Dr., er Medlem af Komiteen ang. Cand. *K. Prytz's* Afhandling «Lysets Brydning i Damp», S. (34)—(35); giver Meddelelse om Metallernes Ledningsevne for Varme og Elektricitet, S. (56).
- Lund, P. W.*, Prof. Dr., Sekretæren underretter Selskabet om Prof. *Lunds* Død, S. (55); Prof. *J. Reinhardt* holder Foredrag over hans Liv og Virksomhed, S. (57), 147—210.
- Lütken, Chr.*, Dr. phil., afslutter sine Meddelelser om forskjellige især pelagiske Fisks Forandringer under deres Væxt og Udvikling, S. (34); er Medlem af Komiteen ang. Cand. *Boas's* Afhandling om Dekapoderenes Slægtskabsforhold, S. (36)—(51).
- Lysets Brydning*, en Afhandling om Lysets Brydning i Damp og tilsvarende Vædsker af Cand. *K. Prytz* optages i Skrifterne, S. (34)—(35).
- Madvig, J. N.*, Geheimeraad, Dr., er Medlem af Komiteen ang. Skolelærer *V. Holms* Andragende, S. (13), (27)—(28).
- Materiebegrebet*, en filosofisk Prisopgave herom, S. (16).

- Mesoplodon bidens*, en Tilvæxt til den danske Havfauna, Afhandling af Prof. Reinhardt, S. (32), 63—72.
- Metallernes Ledningsevne for Varme og Elektricitet*, Prof. L. Lorenz giver Meddelelse herom, S. (56).
- Methylaminforbindelser*, krystallografisk-kemiske Undersøgelser over disse meddeles af Dr. H. Topsøe, S. (59).
- Methylchloriders* fysiske og kemiske Forhold, Prisopgave herom, S. (19).
- Middelfejl*, Uhrets, astronomisk Prisopgave herom, S. (17).
- Mælkefedtet*, Prisopgave om Foderets Indflydelse herpaa, S. (19).
- Nielsen, R.*, Prof. Dr., holder Foredrag om Tilfældigt og Tilsigtet i naturlige Selvdannelser, S. (15); om Grænsen mellem Livløst og Levende, S. (53).
- Ommatostrephagtige Blæksprutter*, Orientering i disses indbyrdes Forhold af Prof. J. Steenstrup, S. (32), 73—110.
- Ordbogskommissionen* indgiver Aarsberetning, S. (51)—(53).
- Pelagiske Fisk*, Dr. Lütken giver Meddelelser om disses Forandringer under deres Væxt og Udvikling, S. (34).
- Petersen, Julius*, Dr. phil., holder Foredrag om de første Begreber i Algebra, S. (13).
- Prisopgaver* udsættes, S. (15)—(20); Indleveringstid forlænges, S. (29).
- Prytz, K.*, cand. mag., indsender til Optagelse i Skrifterne «Undersøgelser over Lysets Brydning i Dampe og tilsvarende Vædske», S. (34)—(35); faar Selskabets Sølvmedaille, S. (35).
- Redaktøren* fremlægger Oversigterne, S. (14), (33); foreslaar, at den 5te Række af Skrifterne afsluttes og 6te Række begyndes, S. (14); fremlægger Skrifterne, S. (21), (33), (54), (56).
- Regestakommissionen* fremlægger første Hefte af Anden Række af Regesta Diplomatica, S. (59), (65).
- Regnskabsoversigt for 1879*, S. (29)—(31).
- Reinhardt, J.*, Prof., holder Foredrag om Dr. P. W. Lunds Liv og Virksomhed, S. (57), 147—210; meddeler Bemærkninger om Mesoplodon-Slægten og et ved Jylland fanget Exemplar af Mesoplodon bidens, S. (32), 63—72; er Medlem af Komiteen ang. Cand. Boas's Afhandling «Dekapodernes Slægtskabsforhold», S. (36)—(51).
- Revisorer*, Valg paa Selskabets Revisorer, S. (12), (51).
- Rhizophora*, Docent E. Warming fremsætter Bemærkninger om Rhizophora og Avicennia, S. (34).
- Rio de Janeiro*, Selskabet indtræder i Bytteforbindelse med National-Museet og National-Bibliotheket i Rio de Janeiro, S. (53).
- Runemindesmærker*, Etatsraad P. G. Thorsens Arbejde herover understøttes af Selskabet, S. (32)—(33), (59).
- Salvadora*, stud. mag. L. Kolderup-Rosenvinge indsender en Afhandling om en anatomisk Undersøgelse af Vegetationsorganerne hos Salvadora, S. (56)—(58), 211—226.
- Sekretæren* gjør opmærksom paa fremlagte Skrifter, S. (34), (54); gjør forskjellige Meddelelser, S. (13), (54), (55), (56).
- Selvdannelser*, Prof. R. Nielsen, holder Foredrag om Tilfældigt og Tilsigtet i naturlige Selvdannelser, S. (15).

- Steen, A.*, Prof. Dr., gjenvælges til Formand i Kassekommissionen, S. (53); til Formand i mathem.-naturvidenskabelig Klasse, S. (51); holder Foredrag om Differentialligningers Integration ved bestemte Integraler, S. (58), 237—243.
- Steenstrup, J. J. S.*, Etatsraad, Prof. Dr., giver Oplysning om Prof. *A. E. Verrils* to nye Cephalopodslægter, S. (56); meddeler Bidrag til Landets forhistoriske Fauna, S. 132—146; fremlægger til Optagelse i Oversigterne «Orientering i de Ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold», S. (32), 73—110; gjenvælges til Medlem af Carlsbergfondets Direktion, S. (54); er Medlem af Komiteen ang. Cand. *Boas's* Afhandling, S. (36)—(51); ang. Cand. *Levinsens* Afhandling, S. (55).
- Stormen 1872*, Prof. *A. Colding* meddeler Resultaterne af Undersøgelser over Stormen og Vandfloden i November 1872, S. (54).
- Stuart Mill*, en Vurdering af dennes Aarsagsbegreb gives af Prof. *Heegaard*, S. (29).
- Thomsen, J.*, Prof. Dr., meddeler Undersøgelser om kemisk Energi og elektromotorisk Kraft, S. (29); meddeler Resultater af nogle experimentelle og theoretiske Undersøgelser over Kulstofforbindelsernes Theori, S. (55); gjenvælges til Revisor, S. (51).
- Thomsen, Vilh.*, Docent, Dr., er Medlem af Komiteen ang. Folkethingsmand *F. Bajers* Andragende, S. (14), (20)—(21); ang. Understøttelse til Udgivelse af Etatsraad *P. G. Thorsens* «danske Runemindesmærker», S. (32)—(33).
- Thorsen, P. G.*, Etatsraad, Dr., er Medlem af Komiteen ang. Skolelærer *V. Holms* Andragende, S. (13), (27)—(28); fremlægger Texten til Anden Afdeling af «De danske Runemindesmærker», S. (59); faar Understøttelse til Udgivelse af dette Værk, S. (32)—(33).
- Tilfældigt og Tilsigtet*, Prof. *R. Nielsen* holder Foredrag over Tilfældigt og Tilsigtet i naturlige Selvdannelser, S. (15).
- Topsøe, H.*, Dr., meddeler Resultaterne af nogle krystallografisk-kemiske Undersøgelser over forskellige Methylaminforbindelser, S. (59).
- Trematodfauna*, cand. mag. *Levinsen* indsender en Afhandling om den grønlandske Trematodfauna, S. (55).
- Uhrets Middelfejl*, astronomisk Prisopgave herom, S. (17).
- Vandfloden*, Prof. *A. Colding* meddeler Undersøgelser over Stormen og Vandfloden i November 1872, S. (54).
- Warming, Eug.*, Docent, Dr., fremsætter Bemærkninger om *Rhizophora* og *Avicennia*, S. (34); er Medlem af Komiteen til Bedømmelse af stud. mag. *Kolderup Rosenvinges* Afhandling om *Salvadora*, S. (56)—(58).
- Videnskabernes Selskab*, dets Medlemmer i Beg. af 1880, S. (5)—(12);
 — dets matematisk-naturvidenskabelige Klasse, S. (34), (51), (59);
 — dets Embedsmænd i Beg. af 1880, S. (12), se *Sekretær, Redaktør, Revisorer*;
 — dets Ordbogskommission, S. (12), se *Ordbogskommissionen*;
 — dets Kassekommission, S. (12), se *Kassekommissionen*;
 — dets Oversigter, S. (14), (55);
 — dets Skrifter, S. (21), (33), (54), (55), (56);

- Videnskabernes Selskab* vedtager at afslutte 5te Række af Skrifterne og begynde paa 6te Række, S. (14);
- Skrifter udgivne med dets Understøttelse, S. (13), (33), (65);
 - udsætter Prisopgaver, S. (15)—(20);
 - indbydes til Hundreedaarsfesten i Academy of Arts and Sciences i Boston, S. (28);
 - forlænger Indleveringstiden for Prisbesvarelse, S. (29);
 - optager nye Medlemmer, S. (34), (59);
 - tilkjender cand. mag. *K. Prytz* Sølvmedaillen, S. (35);
 - Tilbageblik paa dets Virksomhed, S. (64)—(65).
- Vindens Hastighed*, nogle Undersøgelser vedkommende Bestemmelsen af Vindens Hastighed af Prof. *A. Colding*, S. 41—62.
- Wimmer, L.*, Docent, Dr., holder Foredrag om Døbefonten i Aakirkeby, et gammelt gullandsk Sprogmindesmærke i Danmark, S. (27); er Medlem af Komiteen angaaende Skolelærer *V. Holms* bornholmske Ordsamling, S. (13), (27)—(28); angaaende *F. Bajers* Andragende, S. (14), (20)—(21).
- Worsaae, J. J. A.*, Kammerherre, Dr., er Medlem af Komiteen ang. Understøttelse til Etatsraad *P. G. Thorsens* »danske Runemindesmærker», S. (32)—(33).
- Zeuthen, H. G.*, Docent, Dr., giver Meddelelse om Konstruktion af det 8de Skæringspunkt mellem de Flader af anden Orden, som gaa gennem syv givne Punkter, S. (58), 227—236.
-

Trykfejl.

S. 64, L. 11 Havdyret læs: Hvaldyret.

- 67, L. 19 Havdyret læs: Hvaldyret.

(Bogliste til det K. D. Vid. Selsk: Oversigt f. 1880).

Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes
Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret
1880 fremlagte Skrifter.

The Royal Astronomical Society, London.

1. Memoirs. Vol. XLIV. 1877—79. London 1879. 4to.
2. Monthly Notices. Vol. XL. N^o 1 & 2. November 1879.

The Royal Geographical Society, London

- 3 Journal. Vol. XLVIII. 1878. London.
4. Proceedings. Vol. I. N^{os} 10—12. October—December 1879. London.

The Royal Microscopical Society, London.

5. Journal. Vol. II. N^o 7 & 7^a December 1879.

The Geological Society of London.

6. Quarterly Journal. Vol. XXXV. Part 4. Nr. 140. London 1879.
7. List. November 1879.

The Zoological Society of London.

8. Proceedings. 1879. Part III. London 1879.
9. List of the vertebrated animals now or lately living in the gardens of the Society. Seventh edition. London 1879.

The Cambridge Philosophical Society.

10. Transactions. Vol. XII. Part 3. Cambridge 1879. 4to.
11. Proceedings. Vol. III. Part 3—6. Cambridge 1878—79.

Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

12. Nouvelles archives. Deuxième Série. T. I. Fasc. 1 & 2. Paris 1878. 4to.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

13. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. III. Berlin 1879.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau.

14. Sechshundfünfzigster Jahres-Bericht. 1878. Breslau 1879.
15. General-Sachregister der in den Schriften von 1804 bis 1876 incl. enthaltenen Aufsätze. Breslau 1878.
16. Statut. Breslau 1879. 4to.

- Der naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald.*
17. Mittheilungen. Elfter Jahrg. Berlin 1879.
- Die medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.*
18. Jenaische Zeitschrift. B. XIII. Neue Folge. Sechster Band. Viertes Heft & 1stes Supplement-Heft. Jena 1879.
- Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*
19. Abhandlungen. Mathem.-Physische Classe. B. XII, Nr. 2—3. Leipzig 1879.
- Die k. k. geologische Reichsanstalt, Wien.*
20. Jahrbuch 1879. B. XXIX. Nr. 3. Wien 1879. 4to.
21. Verhandlungen. Nr. 10—13. 1879. 4to.
22. Abhandlungen. B. VII. H. 5. Wien 1879. 4to.
- Die anthropologische Gesellschaft in Wien.*
23. Mittheilungen. B. IX. Nr. 7—8. 1879.
- Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag.*
24. Listy Chemické. 4de Aarg. H. 2. Prag 1879.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
25. Bollettino. Anno XIII. Serie 2. Vol. IV. Fasc. 11 & 12. Roma 1879.
- L'Accademia delle Scienze di Bologna.*
26. Kobberstukken Portræt af Luigi Galvani (nella inaugurazione del monumento à L. Galvani l'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna plaudente commemora il suo antico presidente.)
- La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.*
27. Atti. Processi verbali. Vol. II. Pisa 1879.
- La Reale Accademia delle Scienze di Torino.*
28. Memorie. Serie seconda. T. XXXI. Torino 1879. 4to.
- The Peabody Institute of the City of Baltimore.*
29. Twelfth annual report. June 1879. Baltimore.
- M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.*
30. Supplemto á collecção dos tratados, convenções etc. entre a coròia de Portugal e as mais potencias desde 1640. Continuado por J. F. J. Biker. T. XXX. Parte 1 & 2. Lisboa 1879.
- M. Delesse, Ingénieur en Chef des Mines, Professeur à l'École des Mines, Paris.*
31. Explosion d'acide carbonique dans une mine de houille. Par M. Delesse. (Comptes Rendus, Acad. des Sciences. T. LXXXIX). 4to.
- Dr. H. A. Hagen, Professor of Entomology at Harvard University, Cambridge, Mass.*
32. Destruction of obnoxious insects by application of the yeast fungus. By Dr. H. A. Hagen. Cambridge 1879.
- Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.*
33. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 5. H. 23—24.

The Editors of Iron, 12 Fetter Lane, Fleet Street, London E. C.

34. Iron. Nos 362—365.

Det danske meteorologiske Institut.

35. Meteorologisk Aarvog for 1878. Anden Del. Kjøbenhavn 1879. Folio.

36. Maanedsoversigt. November 1879.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

37. Astronomische Nachrichten. Nr. 2290—2292.

Generalstabens topografiske Afdeling, ved dens Chef Oberst Lorenzen, Kjøbenhavn.

38. Atlasbladene Bording, Nørre Snede og Rye i 1 : 40,000.

Tromsø Museum.

39. Aarshefter. II. Tromsø 1879.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

40. Bulletin. Année 1879. N° 2. Moscou 1879.

Finska Vetenskaps-Societeten i Helsingfors.

41. Öfversigt af Societetens Förhandlingar. XXI. 1878—79. Helsingfors 1879.

42. Observations météorologiques. Année 1877. Helsingfors 1879.

The Royal Astronomical Society, London.

43. Monthly Notices. Vol. XL. N° 2. December 1879.

The Provost and Senior Fellows of Trinity College, Dublin.

44. Astronomical observations and researches made at Dunsink. Part II & III. Dublin 1873—79. 4to.

La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.

45. Compte-Rendu. Série II. Nos 69—72. 1879.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

46. Monatsbericht. Septémbler & October 1879. Berlin 1879.

Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen.

47. Achtzehnter Bericht. Giessen 1879.

Die Geographische Gesellschaft zu Hannover.

48. Erster Jahresbericht. 1879. Hannover.

La Società Malacologica Italiana, Pisa.

49. Bullettino. Vol. IV. 1878. Fogli 21—30. Pisa 1879.

The U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories, Washington.

50. Bulletin. Vol. V. Number 2 & 3. Washington 1879.

Captain H. W. Howgate, U. S. A.

51. The cruise of the Florence; or, extracts from the journal of the preliminary arctic expedition of 1877—78. Edited by H. W. Howgate. Washington 1879.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

52. Bulletin météorologique. Novembre 1879.

53. Maanedsoversigt. December 1879.

The Editors of Iron, 12 Fetter Lane, Fleet Street, London E. C.

54. Iron. Nos 366—67.

Die Königliche Sternwarte bei Kiel.

55. Astronomische Nachrichten. Nr. 2293—94.

Nautisk-Meteorologiska Byrån, Stockholm.

56. Instruktion för meteorologisk loggboks förande. Stockholm 1879.

57. Instruktion för meteorologiska observationers utförande vid svenska fyrstationer. Stockholm 1879.

58. Instruktion för hydrografiska observationers utförande vid svenska fyr- och lots-stationer. Stockholm 1879.

L'Observatoire Royal de Bruxelles.

59. Annales. Pages 57—72. Feuilles 8—9. — P. 5—16. F. 2—4. — P. 45—58. F. 12—14. — Introduction.

La Société Géologique de France, Paris.

60. Bulletin. 3^e Série. T. VI. 1878. N^o 8. Paris 1879.

Die Jenaische Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft, Jena.

61. Denkschriften. Bd. I. Abth. 1. (Häckel, das System der Medusen. Mit Atlas). Jena 1879. 4to.

Die kön. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

62. Sitzungsberichte. Mathem.-phys. Classe. 1879. H. 3. — Phil.-philol.-hist. Classe. 1879. Bd. II. H. 1. München 1879.

Die Kais. Akademie der Wissenschaften, Wien.

63. Sitzungsberichte. Philosoph.-Historische Classe. Bd. XC, Heft 1—3; Bd. XCI, H. 1—2; Bd. XCII, H. 1—3; Bd. XCIII, H. 1—4. — Mathem.-Naturwissenschaftliche Classe. 1878. Abth. I. H. 5—10. Abth. II. H. 4—10. Abth. III. H. 1—10. 1879. Abth. II. H. 1—3. Abth. III. H. 1—5. Wien 1878—79.

64. Register zu den Bänden 81 bis 90 der Sitzungsberichte der phil.-hist. Classe. IX. Wien 1879.

65. Denkschriften. Phil.-Hist. Classe. Bd. XXVIII—XXIX. Mathem.-Naturw. Classe. Bd. XXXIX. Wien 1878—79. 4to.

66. Archiv für österreichische Geschichte. Bd. LVII, 2te Hälfte; LVIII. Wien 1879.

67. Fontes rerum austriacarum. 2te Abth. Bd. XLI. Wien 1879.

68. Almanach. 1879. Wien 1879.

Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag.

69. Listy Chemické. 4de Aarg. Nr. 3—4. 1879—80. Prag.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

70. Atti. Transunti. Serie terza. Vol. IV. Fasc. 1 & 2. Dicembre 1879. Gennaio 1880. Roma 1880. 4to.

Mr. Julio Firmão Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

71. Collecção dos negocios de Roma no reinado de el-Rey Dom José I e ministerio do marquez de Pombal etc. Parte I—III; additamento á parte III. Lisboa 1874—75.

M. Charles Hermite, Professeur à l'École Polytechnique, Selsk. udl. Medlem, Paris.

72. Sur une formule d'Euler. Par M. Hermite. (Extr. Journal de Mathém. T. VI). 4to.

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer in Putbus.

73. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. Heft 1—2. 1880.

Mr. G. M. Whipple, Superintendent of the Kew Observatory.

74. Report of the Kew Committee. 1879. London 1879.
 75. On the relation existing between the duration of sunshine, the amount of solar radiation, and the temperature. Indicated by the black-bulb thermometer in vacuo. By G. M. Whipple. (From the Quarterly Journal of the Meteor. Society. April 1879).
 76. On the relation between the height of the barometer, the duration of sunshine, and the amount of cloud, as observed at the Kew Observatory. By G. M. Whipple. (ibid. Oct. 1879).

Die Königliche Sternwarte bei Kiel.

77. Astronomische Nachrichten. Nr. 2295—97.

The Editors of Iron, 12 Fetter Lane, Fleet Street, London E. C.

78. Iron. Nos. 368—371.

The Royal Microscopical Society, London.

79. Journal. Vol. III. No. 1. London.

The Meteorological Office, London.

80. Report on the meteorology of Kerguelen Island. By Rev. S. J. Perry. London 1879. 4to.

The Royal Geographical Society, London.

81. Proceedings. Vol. I, 1879; Index. Vol. II. No. 1. London 1879—80.

L'Observatoire Royal de Bruxelles.

82. Annales. T. XXIII—XXV. Bruxelles 1874—77. 4to.
 83. Annuaire. 1877. Bruxelles 1876.
 84. Notices extraites de l'annuaire 1875 & 1876.
 85. Essai sur la vie et les ouvrages de L.-A.-J. Quetelet, par Éd. Maily. Bruxelles 1875.

Die Kön. Preussische Gesellschaft der Wissenschaften zu Berlin.

86. Monatsbericht. November 1879. Berlin 1880.

Die physikalisch-medicinische Societät zu Erlangen.

87. Sitzungsberichte. 11. Heft. Erlangen 1879.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel.

88. Schriften. Band III. Zweites Heft. Kiel 1880.

Das Direktorium des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg.

89. Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Jahrg. 1879. Nürnberg 1879. 4to.

Der Verein für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben, Stuttgart.

90. Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. Jahrgang II. 1879. Stuttgart 1879.

Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg.

91. Verhandlungen. Neue Folge. XIV. Bd. 1. & 2. Heft. Würzburg 1880.

Die Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

92. G. v. Wex. Zweite Abhandlung über die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen bei gleichzeitiger Steigerung der Hochwässer in den Culturländern. (Separat-Abdruck aus der Zeitschrift des Ö. Ingenieur- u. Architekten-Vereins. 1879). Wien 1879. 4to.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

93. Bollettino. No. 11 & 12. Roma 1879.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, U. S. N. A.

94. Thirty-fourth Annual Report. Cambridge 1880.

The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, U. S. N. A.

95. Bulletin. Vol. V. No. 15 & 16. Vol. VI. No. 1 & 2. Cambridge 1879.
96. Annual Report. 1878—79. Cambridge 1879.

Mr. Clarence J. Blake, M. D., Hotel Berkeley, Boston.

97. The American Journal of Otology. Vol. II. No. 1. New York 1880.

M. Melsens, Membre de l'Académie Royale de Belgique, Bruxelles.

98. De l'application du rhé-électromètre aux paratonnerres des télégraphes; par M. Melsens. (Extr. Bulletins de l'Académie T. XLIII).

M. Erneste Quetelet, Membre de l'Académie Royale de Belgique, Bruxelles.

99. Mémoire sur la température de l'air à Bruxelles, 1833—72 (Supplément); par Ern. Quetelet. (Extr. Mémoires de l'Académie. T. XLI). Bruxelles 1876. 4to.
100. Ern. Quetelet. Observation de l'éclipse de soleil du 10 Oct. 1874. — Quelques nombres caractéristiques relatifs à la température de Bruxelles. — Rapport présenté au nom du Dépôt de la guerre de Belgique à la Commission permanente de l'Association géodésique internationale. — La tempête du 12 Mars 1876. (Extr. Bull. de l'Académie. T. XXXVIII—XLJ).

Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Kristiania.

101. Naturen. 1879, No. 12; 1880, No. 1.

Kongl. Vetenskaps Akademien i Stockholm.

102. Öfversigt. 1879. Nr. 7 o. 8. Stockholm 1879.

Le Musée Public et Roumiantzov à Moscou.

103. Compte-Rendu 1876—78. Moscou 1879.

The Royal Astronomical Society, London.

104. Monthly Notices. Vol. XL. Nr. 3. January 1880.

The Royal Geographical Society, London.

105. Proceedings. Vol. II. Nr. 2. February 1880.

The Meteorological Office, London.

106. Report of the meteorological council, for the year ending 31st of March 1879. London 1880.

The Geological Society of London.

107. Quarterly Journal. Vol. XXXVI. Part 1. Nr. 141. London 1880.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

108. Verhandelingen rakende den natuurlijken en geopenbaarden godsdienst, uitgegeven door Teylers godgeleerd Genootschap. Nieuwe Serie. Achtste Deel. Haarlem 1880.

*La Société Géologique de France, Paris.*109. Bulletin. 3^e Série. T. VII. 1879. N^o 4. Paris 1880.*La Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève.*

110. Mémoires. T. XXVI. Seconde Partie. Genève 1879. 4to.

Die medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

111. Jenaische Zeitschrift. B. XIV. Neue Folge. Siebenter Band. Erstes Heft. Jena 1880.

112. Sitzungsberichte 1879. Jena 1879.

Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag.

113. Listy Chemické. 4de Aarg. Nr. 5. 1880. Prag.

La Società Geografica Italiana, Roma.

114. Bollettino. Anno XIV. Serie II. Gennaio 1880. Vol. V. Fasc. 1. Roma 1880.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

115. Bullettino. Anno XI. Trimestre IV. Firenze 1880.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

116. Atti. Processi verbali. P. 17—36.

The Meteorological Committee Office, Calcutta.

117. Registers of original observations in 1879. January.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

118. Supplemento á collecção dos tratados, convenções etc. entre a corôa de Portugal e as mais potencias desde 1640. Por J. F. J. Biker. T. XX. Lisboa 1879.

Oberst O. V. Hoskjær, Kjøbenhavn.

119. A guide for the electric testing of telegraph cables. By Captain V. Hoskiær. Second edition. London 1879.

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.

120. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. H. 3—4.

Dr. Donato Tommasi, Via dei Panzani 11, Firenze.

121. D. Tommasi. Recherches sur la constitution des hydrates ferriques. — Réponse à une note de M. le Dr. Phipson intitulée «on the nascent state of bodies.» (Extr. Les Mondes). — Sull' equilibrio termico nelle azioni chimiche. (Extr. Rivista Scientifico-Industriale). — Nuove prove in conferma alla teoria termica sullo stato nascente dell' idrogeno. (Extr. Orosi, Novembre 1879). — Réduction du chlorure d'argent. (Extr. Journal de Pharmacie et de Chimie).

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

122. Astronomische Nachrichten. Nr. 2298—2300.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

123. Maanedsoversigt. Januar 1880.

*The Editors of Iron, 12 Fetter Lane, Fleet Street, London E. C.*124. Iron. N^{os} 372—73.

L'Observatoire Physique Central à St.-Pétersbourg.

125. *Annales.* 1878. Theil I & II. St. Petersburg 1879. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

126. *Monthly Notices.* Vol. XL. Nr. 4. February 1880.

The Royal Geographical Society, London.

127. *Proceedings.* Vol. II. Nr. 3. March 1880.

De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

128. *Verhandelingen.* Afd. Natuurkunde. Deel XIX. — Afd. Letterkunde. Deel XII. Amsterdam 1879. 4to.

129. *Verslagen en Mededeelingen.* Afd. Natuurkunde. 2^e Reeks. Deel XIV. — Afd. Letterkunde. 2^e Reeks. Deel VIII. Amsterdam 1879.

130. *Jaarboek.* 1878. Amsterdam.

131. *Elegiæ duæ.* Amstelodami 1879.

Het Koninklijk Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage.

132. *Flora Batava.* Af. 247—248. Leyden. 4to.

L'École Polytechnique, Paris.

133. *Journal.* Cah. 3—8. T. I—II. — Cah. 11—14. T. IV—VII. — Cah. 16—44. T. IX—XXVII. Paris. An 4 — 1874. 4to.

134. *Lagrange.* Théorie des fonctions analytiques. Paris. An. 5. 4to.

Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

135. *Nouvelles Archives.* Deuxième Série. T. II. Fasc. 2. — Planches IV & V du Vol. X. Paris 1879. 4to.

Die Kön. Preussische Academie der Wissenschaften zu Berlin.

136. *Monatsbericht.* December 1879. Berlin 1880.

Die Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.

137. v. Burg. Über die Wirksamkeit der Sicherheitsventile bei Dampfkesseln. (Aus dem LXXX. Bd. d. Sitzb. d. Akad. der Wissenschaften, 2te Abth.)

Die k. k. geologische Reichsanstalt, Wien.

138. *Jahrbuch.* 1879. B. XXIX. Nr. 4. Wien 1879. 4to.

139. *Verhandlungen.* Nr. 14—17. 1879. Wien. 4to.

Die anthropologische Gesellschaft in Wien.

140. *Mittheilungen.* B. IX. Nr. 9—10.

La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena.

141. *Memorie.* T. XVIII. Modena 1878. 4to.

La Società Malacologica Italiana, Firenze.

142. *Bullettino.* Vol. V. 1879. Fogli 11—15. Pisa 1880.

Professor Michele Amari, Selsk. udl. Medlem, Firenze.

143. *Biblioteca Arabo-Sicula* raccolta da Michele Amari. Versione Italiana. Vol. I. Torino e Roma 1880.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

144. *Supplemento à collecção dos tratados, convenções etc. entre a corôa de Portugal e as mais potencias desde 1640.* Por J. F. J. Biker. T. XXI. Lisboa 1879.

M. Charles Hermite, Professeur à l'École Polytechnique, Selsk. udl. Medlem, Paris.

145. Ch. Hermite. Sur l'intégration de l'équation différentielle de Lamé. (Extr. Journal für Mathem. T. LXXXIX.) 4to. — Sur les fonctions $\theta(x)$ et $H(x)$ de Jacobi. (Estr. dal. vol. pubblicato in onore di Domenico Chelini da U. Hoepli). — Équations différentielles linéaires. (Extr. Bibl. de l'École des Hautes Études).

Kaptajn N. Hoffmeyer, Bestyrer af det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

146. Étude sur les tempêtes de l'Atlantique Septentrional et projet d'un service télégraphique international relatif à cet Océan par N. Hoffmeyer. Copenhague 1880. 4to.

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.

147. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. H. 5—6.

Professor A. F. Mehren, Selskabets Medlem, Kjøbenhavn.

148. Correspondance du philosophe soufi Ibn Sab'in Abd oul-Haqq avec l'empereur Frédéric II de Hohenstaufen. Par M. A. F. Mehren. Extrait du Journal Asiatique. Paris 1880.

Mr. Francis E. Nipher, Professor of Physics in Washington University, St. Louis, Missouri.

149. Francis E. Nipher. On the variation in the strength of a muscle. (From the Amer. Journal of Science and Arts. X. Nov. 1875). — On a new form of lantern galvanometer (ibid. Vol. XI. Febr. 1876). — Report on magnetic observations in Missouri, Summer of 1878. — Report on magnetic determinations in Missouri, Summer of 1879. — The Tornado of April 14, 1879. (From Trans. Acad. of Science of St. Louis).

Docent, Dr. phil. Vilh. Thomsen, Kjøbenhavn.

150. N. L. Westergaard, ein Vortrag gehalten in der K. Dän. Gesellschaft der Wissenschaften von Dr. V. Thomsen. Aus dem Dänischen übersetzt von A. Bezenberger. (Separ. Beiträge z. Kunde d. indogerm. Sprachen. Bd. V.). Göttingen 1880.

The Editors of Iron, 12 Fetter Lane, Fleet Street, London E. C.

151. Iron. Nos. 328, 341, 374—376.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

152. Maanedsoversigt. Februar 1880.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

153. Astronomische Nachrichten. Nr. 2301—2303.

Det Kongelige Norske Universitet i Kristiania.

154. Aarsberetning. 1878. Christiania 1879.

155. Sophus Lie. Classification der Flächen nach der Transformationsgruppe ihrer geodätischen Curven. Program. Kristiania 1879. 4to.

156. G. O. Sars. Carcinologische Bidrag til Norges Fauna. I. Monographi over de ved Norges Kyster forekommende Mysider. Tredie Hefte. Program. Christiania 1879. 4to.

157. Enumeratio Insectorum Norvegicorum. Fasc. V, Pars 1. Programma. Christianiæ 1880.

158. F. C. Schübeler. Væxtlivet i Norge, med særligt Hensyn til Plantegeographien. Festskrift. Christiania 1879. 4to.
 159. Ludvig Daae. Kong Christiern den Førstes Norske Historie 1448—1458. Festskrift. Christiania 1879.
 160. Dr. Tellef Dahll. Geologisk Kart over det nordlige Norge. 1866—79.
 161. Archiv for Mathematik og Naturvidenskab. B. III, H. 4 og Tillægshfte. B. IV, H. 1—3. Kristiania 1878—79.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania.

162. Forhandlinger. 1878. Christiania 1879.
 163. Register til Selskabets Forhandlinger 1868—1877. Christiania 1879.
 164. Fortegnelse over Separat-Aftryk af Selskabets Forhandlinger. Christiania 1878.
 165. C. P. Caspari. Alte und neue Quellen zur Geschichte des Taufsymbols und der Glaubensregel. Christiania 1879.

Det Norske Meteorologiske Institut, Kristiania.

166. Jahrbuch. 1877, 1878. Christiania 1879—80. 4to.

Den Physiographiske Forening i Kristiania.

167. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. B. XXIV, H. 4. B. XXV, H. 1—3. Christiania 1879—80.

Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Trondhjem.

168. Skrifter. 1878. Trondhjem 1879.

Kongl. Universitetet i Upsala.

169. Upsala Universitets Fyrahundraårs Jubelfest, September 1877. Stockholm 1879.

La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles.

170. Description de gites fossilifères devoniens et d'affleurements du terrain crétacé, par C. Malaise. Bruxelles 1879. 4to.

Die Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

171. Abhandlungen. Bd. XXV. Göttingen 1879. 4to.
 172. Nachrichten. 1879. Göttingen 1879.

Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

173. Sitzungsberichte. Mathem.-physik. Classe. 1879. Heft 4. — Philosoph.-philologische und historische Classe. 1879. Bd. II. H. 2. München 1879.

Hrvatsko Arkeologiĉko Druztvo, Zagreb (Agram).

174. Viestnik. Godina I. Br. 1—4. Godina II. Br. 1—2. Zagreb 1879—80.
 175. Izvješće. 1879. Zagreb.

La R. Accademia dei Lincei, Roma.

176. Atti. Transunti. Vol. IV. Fasc. 3. Febbraio 1880. Roma 1880. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

177. Bollettino. Anno XIV. Serie II. Febbraio—Marzo 1880. Vol. V. Fasc. 2—3. Roma 1880.
 178. Memorie. Vol. II. Parte 1. Roma 1880.

La Società Italiana di antropologia, etnologia e psicologia comparata, Firenze

179. Archivio. Vol. IX. Fasc. 3. Firenze 1879.
180. Materiali per l'etnologia italiana raccolti per cura della Società, riassunti e commentati dal Dott. E. Raseri. Roma 1879.
- La Reale Biblioteca Nazionale in Firenze.*
181. G. Vitelli. Intorno ad alcuni luoghi della Ifigenia in Aulide di Euripide. (Pubbl. del R. Istituto di Studi Superiori Pratici). Firenze 1877.
182. C. Paoli. Del Papiro, specialmente considerato come materia che ha servito alla scrittura. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1878.
183. L. A. Milani. Il Mito di Filottete nella letteratura e nell'arte figurata. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1879.
184. F. Lasinio. Il Commento medio di Averroe alla Retorica di Aristotele. (Pubbl. del R. I.) Fasc. 2—3. Firenze 1877—78.
185. A. Severini e C. Puini. Repertorio Sinico-Giapponese. Fasc. 3. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1877.
186. L. Nocentini. La Ribellione di Masacado e di Sumitono. Testo giapponese e traduzione italiana. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1878.
187. A. Eccher. Sulla teoria fisica dell'elettrotone nei nervi. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1877.
188. A. Eccher. Sulle forze elettromotrici sviluppate dalle soluzioni saline. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1878.
189. D. Tommasi. Ricerche sulle formole di costituzione dei composti ferriici. Parte 1. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1879.
190. G. Cavanna. Ancora sulla Polimelia nei Batraci Anuri. — Sopra alcuni visceri del Gallo cedrone. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1879.
191. F. Meucci. Il Globo celeste arabico del secolo XI. (Pubbl. del R. I.) Firenze 1878.

La Società Malacologica Italiana, Firenze.

192. Bullettino. Vol. VI. 1880. Fogli 1—4. Pisa 1880.

The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, U.S.N.A.

193. Bulletin. Vol. VI. No. 3. Cambridge 1880.

Museu Nacional do Rio de Janeiro.

194. Archivos. Voll. II; III, 1^o e 2^o Trimestres. Rio de Janeiro 1877—78. 4to.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

195. Report. 1877—78, 1878—79. 4to.

196. Indian Meteorological Memoirs. Vol. I. Part 3. Calcutta 1879. 4to.

197. Report on the Meteorology of India in 1877. Calcutta 1879. 4to.

198. Report on the Madras Cyclone of May 1877. Calcutta 1879. 4to.

M. A. Daubrée, Président de l'Académie des Sciences, Selskabets udl. Medlem, Paris.

199. Académie des Sciences. Discours de M. Daubrée lu dans la séance publique annuelle du 1^{er} mars 1880. Paris 1880. 4to.

Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Kristiania.

200. Naturen. 1880. Nr. 2 & 3.

Dr. Jón Thorkeisson, Rektor for Reykjavik lærde Skole, Selskabets Medlem.

201. Gunnlaugs Saga Ormstungu. Jón Þorkelsson gaf út. Reykjavík 1880.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

202. *Iron.* Nos 377—378.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

203. *Astronomische Nachrichten.* Nr. 2304—2305.

L'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg.

204. *Bulletin.* T. XXVI. Nr. 1. St. Pétersbourg 1880. 4to.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

205. *Bulletin.* Année 1879. Nr. 3. Moscou 1880.

The Royal Astronomical Society, London.

206. *Monthly Notices.* Vol. XL. Nr. 5. March 1880.

The Royal Geographical Society, London.

207. *Proceedings.* Vol. II, Nr. 4. April 1880.

The Royal Microscopical Society, London.

208. *Journal.* Vol. III. Nr. 2. April 1880.

La Société Botanique de France, Paris.

209. *Bulletin.* T. XXV. Comptes-Rendus 5. T. XXVI. Comptes-Rendus 2. Paris.

Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag.

210. *Listy Chemické.* 4de Aarg. Nr. 6. 1880. Prag.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

211. *Atti.* Anno CCLXXVI. Serie terza. Memorie. Classe di Scienze. Morali, Storiche e Filologiche. Vol. III. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Vol. III—IV. *Transunti.* Anno CCLXXVII. Vol. IV. Fasc. 4. Roma 1879—80. 4to.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

212. *Bollettino.* 1880. No. 1 e 2. Roma 1880.

The Dudley Observatory, Albany, New-York.

213. *Declinations of fixed stars.* By L. Boss. 4to.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

214. *Proceedings.* New Series. Vol. VI. Vol. VII, Part 1. Boston 1879—80

The Boston Society of Natural History, Boston.

215. *Memoirs.* Vol. III. Part 1. Nos 1, 2. Boston 1878—79. 4to.

216. *Proceedings.* Vol. XIX, Parts 3—4. Vol. XX, Part 1. Boston 1878—79.

217. *Guides for Science-Teaching.* Nos 1—5. Boston 1878—79.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge U. S. N. A.

218. *Annals.* Vol. XI. Part 2. Cambridge 1879. 4to.

The American Geographical Society of New York.

219. *Journal.* 1877—78. Vol. IX—X. Albany & New York 1879.

The New York Academy of Sciences, New York.

220. *Annals.* Vol. I. Nr. 5—8. New York 1878.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

221. *Proceedings.* Vol. XVIII. Nr. 103—104. 1879.

The American Association for the Advancement of Science, Salem.

222. Proceedings. Twenty-seventh meeting, held at St. Louis, Missouri, August 1878. Salem 1879.

The Essex Institute, Salem, Mass.

223. Bulletin. Vol. X. Salem 1879.

The Canadian Institute, Toronto.

224. The Canadian Journal: Proceedings of the C. Institute. New Series Vol. I. Part 1. Toronto 1879.

The United States Naval Observatory, Washington.

225. Zones of stars observed with the meridian circle, 1846. Washington 1860. 4to.
226. J. M. Gilliss. A catalogue of 1963 stars. Washington 1870. 4to.
227. Zones of stars observed with the mural circle, 1846—49. Washington 1872. 4to.
228. Zones of stars observed with the meridian transit instrument, 1846—49. Washington 1872. 4to.
229. W. Harkness. Report on the difference of longitude between Washington and St. Louis. Washington 1872. 4to.
230. S. Newcomb. On the right ascensions of the equatorial fundamental stars. Washington 1872. 4to.
231. Zones of stars observed with the meridian circle, 1847—49. Washington 1873. 4to.
232. J. R. Eastman. Tables of instrumental constants and corrections for the reduction of transit observations. Washington 1873. 4to.
233. J. R. Eastman. Report on the difference of longitude between Washington and Detroit etc. Washington 1874. 4to.
234. J. R. Eastman. Report on the difference of longitude between Washington and Ogden, Utah. Washington 1876. 4to.
235. Astronomical and meteorological observations made during the year 1875. Washington 1878. 4to.
236. Catalogue of the library. Part I. Washington 1879. 4to.

U. S. Geological and Geographical Society, F. V. Hayden, U. S. Geologist Washington.

237. Bulletin. Vol. V. Number 1. Washington 1879.
238. Catalogue of the Publications. Third edition. Washington 1879.

La Sociedad «Andres del Rio», México.

239. Boletín. T. I. Núm. 2. Diciembre 1878.

La Sociedad Mexicana de Historia Natural, México.

240. La Naturaleza. T. IV. Entregas 12—17. México 1878—79. 4to.

Professors James D. Dana, B. Silliman, and E. S. Dana, New Haven, Conn.

241. The American Journal. Vol. XVII, Nos 101—102; XVIII, Nos 103—108; XIX, Nos 109—111. New Haven 1879—80.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

242. Astronomische Nachrichten Nr. 2306—2308.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

243. Iron. Nos 379—80.

The Royal Astronomical Society, London.

244. Memoirs. Vol. XLI. 1879. London 1879. 4to

The Royal Society of Edinburgh.

245. Proceedings. Vol. X. 1878—79. No. 103.

246. Transactions. Vol. XXVIII, Part 3. Vol. XXIX, Part 1. For the sessions 1877—79. Edinburgh. 4to.

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.

247. Précis analytique des travaux de l'Académie 1877—78. Rouen 1878.

Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin

248. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1874. Jahrg. XXX. Berlin 1879.

Die Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena

249. Denkschriften. Bd. II. Heft 4. Jena 1880. 4to.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a. d. S.

250. Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften. 3te Folge. 1879. B. IV. Berlin 1879.

Der naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz.

251. Mittheilungen. Jahrg. 1879. Graz 1880.

252. Das chemische Institut der K. K. Universität Graz, von Leopold von Pebal. Wien 1880. 4to

La Reale Accademia della Crusca, Firenze.

253. Vocabolario. Vta Impressione. Vol. IV. Fasc. I. Firenze 1880. 4to.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

254. Bullettino. Anno XII. Trimestre I. Firenze 1880.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

255. Atti. Processi verbali. P. 37—52.

The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass.

256. Bulletin. Vol. VI. No 4. Cambridge 1880.

The Surgeon General, U. S. Army, Washington.

257. The Medical and Surgical History of the War of the Rebellion. Part II. Vol 1. Medical History. Washington 1879. 4to.

The Comptroller of the Currency, Washington.

258. Annual Report. December 1879. Washington 1879.

Bibliotheca Nacional do Rio de Janeiro.

259. Annaes. Voll. I—VI. 1876—79. Rio de Janeiro 1876—79.

M. Charles Hermite, Professeur à l'École Polytechnique, Selsk. udl. Medlem, Paris.

260. Sur la différentiation des fonctions elliptiques par rapport au module. Par M. Ch. Hermite (Astron. Nachr. Nr. 2301).

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.

261. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. H. 7—8.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

262. Maanedsoversigt. Marts 1880.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

263. Astronomische Nachrichten Nr. 2309. Titel og Register til 96de Bind.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

264. Iron. No. 381—382.

The Royal Astronomical Society, London.

265. Monthly Notices. Vol. XL. No. 6. April 1880.

The Royal Geographical Society, London.

266. Proceedings. Vol. II. No. 5. London 1880.

L'Observatoire Royal de Bruxelles.

267. Annales. 1879. Pages 75—80. Feuille 10. — P. 17—28. F. 5—7. —
P. 5—24. F. 2—6.

La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles.

268. Feuille XV (Hoboken & Contich).

269. Texte explicatif du levé géologique des planchettes d'Hoboken et de
Contich, par M. le Baron O. van Ertborn. Bruxelles 1880.

La Société Botanique de France, Paris.

270. Bulletin. T. XXVI. Comptes-Rendus 3. — Revue Bibliographique E.
Paris.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

271. Monatsbericht. Januar 1880. Berlin 1880.

Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

272. Sitzungsberichte. Mathem.-physik. Classe. 1880. Heft 1. München 1880.

Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

273. Verhandlungen. 1879. B. XXIX. Wien 1880.

Die anthropologische Gesellschaft in Wien.

274. Mittheilungen. B. IX. Nr. 11—12.

Die k. k. geologische Reichsanstalt, Wien.

275. Jahrbuch. 1880. B. XXX. Nr. 1. Wien 1880. 4to.

276. Verhandlungen. 1880. Nr. 1—5. Wien. 4to.

Die k. k. Sternwarte zu Prag.

277. Astronomische, magnetische und meteorologische Beobachtungen. 40^{ter}
Jahrg. Prag 1880. 4to.

Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag.

278. Listy Chemické 4de Aarg. Nr. 7. 1880. Prag.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

279. Atti. Transunti. Vol. IV. Fasc. 5. Aprile 1880. Roma. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

280. Bollettino. Anno XIV. Serie 2. Vol. V. Fasc. 4. Roma 1880.

M. Delesse, Ingénieur en Chef des Mines, Paris.

281. Carte agronomique du Département de Seine-et-Marne. Paris 1880.

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.

282. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. Heft 9—10. 1880.

Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Kristiania.

283. *Naturen.* 1880. No. 4—5.

Dr. Jacob Spångberg, Stockholm.

284. *Entomologisk Tidskrift.* Band I. Häft 1. Stockholm 1880.

Dr. Donato Tommasi, Via dei Panzani 11, Firenze.

285. D. Tommasi. On the reduction of chloride of gold by hydrogen in the presence of platinum. (*Chemical News.* Vol. XLI, No. 1059). — Sur l'hydrogène naissant. (*Les Mondes.* T. LI. Vol. 16). — Sul ferro dializzato. (*Orosi, Anno III, N. 4.*) — Ricerche intorno alla formazione dell' idrato ferrico appartenente alla serie a, modificazione b. (*Giornale di Farmacia, Marzo 1880.*)

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

286. *Astronomische Nachrichten.* Nr. 2310—13.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E C.

287. *Iron.* No. 383—384.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

288. *Bulletin météorologique.* Décembre 1879. Janvier—Avril 1880.

Kongl. Vetenskaps Akademien i Stockholm.

289. *Öfversigt.* 1879. Nr. 9—10. Stockholm 1880.

Universitetets Observatorium i Upsala.

290. *Bulletin mensuel.* Vol. XI. Année 1879. Nr. 7—12. Upsal 1879—80. 4to.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

291. *Mémoires.* T. XXVI. Nr. 12—14. St. Pétersbourg 1879. 4to.

La Commission Impériale Archéologique à St.-Petersbourg.

292. *Compte-rendu pour l'année 1877.* Avec un atlas in-folio. St.-Petersbourg 1880. 4to.

The British Association for the Advancement of Science, London.

293. *Report of the 48th Meeting, held at Dublin 1878.* London 1879.

The Geological Society of London.

294. *Quarterly Journal.* Vol. XXXVI. Part 2. Nr. 142. London 1880.

The Royal Geographical Society, London.

295. *Proceedings.* Vol. II. Nr 6. London 1880.

The Zoological Society of London.

296. *Proceedings.* 1879. Part IV. London 1880.

297. *Transactions.* Vol. X. Part 13. Vol. XI. Part 1. London 1879—80. 4to.

298. *List of the vertebrated animals now or lately living in the gardens of the Society.* First Supplement, 1879. London.

La Société Géologique de France, Paris.

299. *Bulletin.* 3^e Série. T. VIII. 1880. No. 1. Paris 1880.

La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.

300. *Annales.* T. XXII. Bruxelles 1879.

Das Königliche Christianeum, Altona.

301. *Bericht.* 1879—80. Altona 1880. 4to.

- Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.*
302. Monatsbericht. Februar 1880. Berlin 1880.
- Der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.*
303. Abhandlungen. Bd. VI. H. 2—3. — Beilage No. 7 (Tabellen über den Flächeninhalt des Bremischen Staats etc.) Bremen 1879—80.
- Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig.*
304. Schriften. Neue Folge. B. IV. H. 4. Danzig 1880.
- Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a. S.*
305. Leopoldina. Heft XII—XV. Jahrg. 1876—79. Dresden und Halle 1876—79. 4to.
306. Nova Acta. T. XXXIX—XL. Dresdæ et Halis 1877—78. 4to.
- Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*
307. Abhandlungen. Mathem.-Physische Classe. B. XII, Nr. 4. Leipzig 1880.
308. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1879. B. XXXI. Mathem.-Phys. Classe. 1879. B. XXXI. Leipzig 1880.
- Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig.*
309. Vierteljahrsschrift. 14. Jahrg. 4. Heft. Leipzig 1879.
310. Catalog der Bibliothek. Leipzig 1880.
- Der Verein böhmischer Chemiker zu Prag.*
311. Listy Chemické. 4de Aarg. H. 8. Prag 1880.
- La Società Adriatica di Scienze naturali, Trieste.*
312. Bollettino. Vol. V. Nro. 2. Trieste 1880.
- Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma.*
313. Bollettino. No. 3 e 4. Roma 1880.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
314. Bollettino. Anno XIV. Serie 2. Vol. V. Fasc. 5. Roma 1880.
- La Società Italiana di antropologia, etnologia e psicologia comparata, Firenze.*
315. Archivio. Vol. X. Fasc. 1. Firenze 1880.
- The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass., U. S.*
316. Bulletin. Vol. VI. No. 5—7. Cambridge 1880.
- The American Geographical Society, New York.*
317. Bulletin. 1879, No. 3. 1880, No. 1. New York 1879—80.
- U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories, F. V. Hayden, U. S. Geologist, Washington.*
318. Eleventh annual report. 1877. Washington 1879.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
319. Memoirs. Vol. XIV; XV, Part 1; XVI, Part 1. Calcutta 1878—79. 4to.
320. Memoirs (Palæontologia Indica). Series II. Vol. I. P. 4. — S. IV. V. I. P. 3. — S. XII. V. I. — S. XIII. V. I. Calcutta 1879. Folio.
321. Records. Vol. XI; XII, Part 1—3. 1878—79. Calcutta.
322. Contents and Index of the first ten Volumes of the Records. Calcutta 1878.
323. A Manual of the Geology of India. (Parts 1—2 and Map). Calcutta 1879.

- The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven.*
324. Transactions. Vol. V, Part 1. New Haven 1880.
- Mr. Clarence J. Blake, M. D., Hotel Berkeley, Boston.*
325. The American Journal of Otology. Vol. II. Nr. 2. New York 1880.
- Prof. Anton Dohrn, Director der zoologischen Station zu Neapel.*
326. Mittheilungen. Zweiter Band. 1. Heft. Leipzig 1880.
- M. É. Littré, de l'Institut, Selsk. udl. Medlem, Paris.*
327. Études et glanures pour faire suite à l'histoire de la langue française par É. Littré. Paris 1880.
- Mr. Francis E. Nipher, Professor of Physics in Washington University, St. Louis, Missouri.*
328. Choice and chance, by Francis E. Nipher. Kansas City. 1880.
- Dr. Hermann Scheffler, Braunschweig.*
329. Die Naturgesetze und ihr Zusammenhang mit den Prinzipien der abstrakten Wissenschaften, von Dr. Hermann Scheffler. Dritter Theil. Leipzig 1880.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
330. Iron. Nos. 385—87.
- Die Königliche Sternwarte bei Kiel.*
331. Astronomische Nachrichten. Nr. 2314—18.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
332. Meteorologisk Aarbog for 1879. Første Del. Kjøbenhavn 1880.
- La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.*
333. Bulletin. Année 1879. No. 4. Moscou 1880.
- Finlands Geologiska Undersökning, Helsingfors.*
334. Kartbladet No. 2. Folio. — Beskrifning af K. Ad. Moberg. Helsingfors 1880.
- The Royal Astronomical Society, London.*
335. Monthly Notices. Vol. XL. Nr. 7. May 1880.
- The Royal Geographical Society, London.*
336. Proceedings. Vol. II. Nr. 7. July 1880. London.
- The Zoological Society of London.*
337. Proceedings. 1880. Part 1. London 1880.
338. Catalogue of the library of the Society. London 1880.
- The Royal Microscopical Society, London.*
339. Journal. Vol. III. No. 3. June 1880. London.
- The British Association for the Advancement of Science, London.*
340. Report of the 49th Meeting, held at Sheffield 1879. London 1879.
- De Hollandische Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*
341. Archives Néerlandaises. T. XIV. T. XV, 1 & 2. Harlem 1879—80.
342. Programma 1879, 1880. Naamlijst.
343. Natuurkundige Verhandelingen. 3de Verz. Deel IV, 1ste Stuk. Haarlem 1880. 4to.
344. Le Télé-météorographe d'Olland, décrit par M. Snellen. (Extr. Arch. Néerl., T. XIV.)

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

345. Archives du Musée Teyler. Vol. V. Deuxième Partie. Haarlem 1880. 4to.

346. Verhandelingen rakende den natuurlijken en geopenbaarden godsdienst. Nieuwe Serie. Zevende Deel. Haarlem 1879.

Het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut, Utrecht.

347. Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek 1878, Eerste Deel. 1879, Eerste Deel. Utrecht 1879—80. Fol. obl.

Het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht.

348. Verslag van het Verhandelde in de algemeene Vergaderingen 1877 & 1878. Utrecht 1877—78.

349. Aanteekeningen van het Verhandelde in de Sectie-Vergaderingen 1877 & 1878. Utrecht 1877—78.

350. J. B. Dornbusch. Abhandlung über das sogenannte «Flandrische Steingut» des XVI und XVII Jahrhunderts. Utrecht 1878.

351. J. E. Enklaar. Verhandeling over de verdamping van water van onderscheidene gronden onder verschillende omstandigheden. Utrecht 1878. 4to.

352. S. H. Miller. Prize Essay on Evaporation. Utrecht 1878. 4to.

La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles.

353. Levé géologique des planchettes $\frac{XXXI}{1}$ et $\frac{XXXI}{5}$ de la carte topographique de la Belgique par M. G. Velge. (Lennick-St.-Quentin).

354. Notice explicative. Bruxelles 1880.

La Société Botanique de France, Paris.

355. Bulletin. T. XXVII. Comptes-Rendus 1—2. Revue Bibliographique A. Paris 1880.

La Société Vaudoise des Sciences Naturelles, Lausanne.

356. Bulletin. 2^e S. Vol. XVI. No. 83. Lausanne 1880.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

357. Monatsbericht. März 1880. Berlin 1880.

Die Historische Gesellschaft des Künstlervereins, Bremen.

358. Bremisches Jahrbuch. Bd. XI. Bremen 1880.

Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

359. Sitzungsberichte. Mathem.-physik. Classe. 1880. Heft 2—3. Philo.-philologische u. hist. Classe. 1879. Bd. II. H. 3. 1880. H. 1. München 1879—80.

Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg.

360. Verhandlungen. Neue Folge. XIV. Bd. 3. & 4. Heft. Würzburg 1880.

Die K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.

361. Jahrbücher. Jahrgang 1877. Neue Folge. XIV. Band. Wien 1880. 4to.

Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag.

362. Listy Chemické. 4de Aarg. Nr. 9. 1880. Prag.

363. E. Albert. O theorii a praxi studia na fakultách vysokých škol. 1880. 4to.

364. J. Krejčí. Festrede bei der Eröffnung des Congresses Böhmischer Ärzte u. Naturforscher. 1880. 4to.

I. I. Società Agraria di Gorizia.

365. Atti e Memorie. Anno XIX. Nuova Serie. N. 6. 1880. Gorizia.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

366. Atti. Transunti. Vol. IV. Fasc. 6. Maggio 1880. Roma 1880. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

367. Bollettino. Anno XIV. Serie 2. Vol. V. Fasc. 6. Roma 1880.

La Società Malacologica Italiana, Firenze.

368. Bullettino. Vol. V. 1879. Fogli 16—18. Pisa 1880.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

369. Atti. Processi verbali. P. 53—64.

The American Museum of Natural History, Central Park, New York.

370. The eleventh annual report. February 1880. New York (2 Expl.).

La Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina, Córdoba.

371. Boletín. T. III. Entrega 1. Córdoba 1879.

The Geological Survey of India, Calcutta.

372. Memoirs (Palæontologia Indica). Series XIV. Vol. I. 1. Calcutta 1880. Folio.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

373. Indian Meteorological Memoirs. Vol. I. Part 4. Calcutta 1880. 4to.

374. Registers of original observations in 1879. February—March.

De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia.

375. Natuurkundig Tijdschrift. Deel XXXVIII. Batavia 1879.

The Post Office & Telegraph Department, Adelaide, South Australia.

376. Meteorological Observations during the year 1878. Adelaide 1879. Folio.

Prof. emer ved Lunds Universitet J. G. Agardh, Selskabets udl. Medlem.

377. Florideernes Morphologi af J. G. Agardh. (K. Svenska Vetensk.-Akademiens Handlingar. Bd. XV. No. 6.) Stockholm 1879. 4to.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

378. Supplemento á collecção dos tratados, convenções etc. entre a corôa de Portugal e as mais potencias desde 1640. Por J. F. J. Biker. T. XVII. Lisboa 1879.

M. A. Preudhomme de Borre, Bruxelles.

379. Preudhomme de Borre. Note sur le genre *Macroderes* Westwood. — Description d'une espèce nouvelle du genre *Trichillum* Harold. (Comptes-Rendus de la Soc. Entomol. Janv.-Février 1880.) Bruxelles.

Signor Ignazio Cameletti, Nicosia.

380. I. Cameletti. Il binomio di Newton. Genova 1880.

M. C. Henry.

381. Sur une valeur approchée de $\sqrt{2}$ et sur deux approximations de $\sqrt{3}$, par M. C. Henry. (Bull. des Sciences Math. et Astron.) Paris.

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.

382. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. Heft 11—14. 1880.

Hr. L. R. Landau, Budapest.

383. Religion und Politik nebst Nachtrag zur Sammlung kleiner Schriften von
L. R. Landau. Budapest 1880.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

384. Iron. Nos 388—393.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

385. Astronomische Nachrichten. Nr. 2319—2325.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

386. Bulletin météorologique. Mai—Juin 1880.

387. Maanedsoversigt. Maj 1880.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

388. Mémoires. T. XXVII. Nr. 2—4. St. Pétersbourg 1879. 4to.

The Royal Geographical Society, London.

389. Proceedings. Vol. II, No. 8. August 1880.

The Royal Microscopical Society, London.

390. Journal. Vol. III. No. 4. London 1880.

The Royal Astronomical Society, London.

391. Monthly Notices. Vol. XL. No. 8. June 1880.

La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles.

392. Feuille XXIII (Boom). — Texte explicatif. Bruxelles 1880.

La Société Botanique de France, Paris.

393. Bulletin. T. XXV. Table alphabétique.

La Société Géologique de France, Paris.

394. Bulletin. 3^e Série. T. VIII. (Séance générale annuelle) 1880.

Die K. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

395. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. B. IV. Berlin 1880.

396. Monatsbericht. April—Mai 1880. Berlin 1880.

Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin.

397. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1875. Jahrg. XXXI. Berlin
1879—80.

Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle a. S.

398. Bericht über die Sitzungen im Jahre 1879. 4to.

Die medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

399. Jenaische Zeitschrift. B. XIV. Neue Folge. Siebenter Band. Zweites Heft.
Jena 1880.

Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig.

400. Vierteljahrsschrift. 15. Jahrg. 1. & 2. Heft. Leipzig 1880.

Die k. k. geologische Reichsanstalt, Wien.

401. Jahrbuch. 1880. B. XXX. Nr. 2—3. Wien 1880. 4to.

402. Verhandlungen. 1880. Nr. 6—11. Wien. 4to.

Die anthropologische Gesellschaft in Wien.

403. Mittheilungen. Bd. X. Nr. 1—7. Wien 1880.

Der Verein böhmischer Chemiker zu Prag.

404. Listy Chemické. 4de Aarg. H. 10. Prag 1880.

- Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).*
 405. Viestnik. Godina II. Br. 3. Zagreb 1880.
- I. R. Società Agraria di Gorizia.*
 406. Atti e Memorie. Anno XIX. Nuova Serie. N. 7. 1880. Gorizia.
La Reale Accademia dei Lincei, Roma.
 407. Atti. Transunti. Vol. IV. Fasc. 7. Giugno 1880. Roma. 4to.
La Società Geografica Italiana, Roma.
 408. Bollettino. Anno XIV. Fasc. 7. Roma 1880.
Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma.
 409. Bollettino. No. 5 e 6. Roma 1880.
- Diario de Noticias, Lisboa.*
 410. Os Lusíadas por Luis de Camões. Lisboa 1880. Fol. obl.
El Observatorio de Marina de la Ciudad de San Fernando, Cádiz.
 411. Almanaque náutico para 1881, 1882. Madrid 1879—80. 4to.
- The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass., U. S.*
 412. Bulletin. Vol. VII. Nr. 1. Cambridge 1880. 4to.
The American Geographical Society, New York.
 413. Bulletin. 1879, No. 4. New York 1880.
- Het Observatorium te Batavia.*
 414. Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Eerste Jaargang 1879. Batavia 1880.
- M. Julio Firmino Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.*
 415. Noticia biographica do conselheiro Ildefonso - Leopoldo Bayard. 1856, Pariz.
- Mr. Clarence J. Blake, M. D., Hotel Berkeley, Boston.*
 416. The American Journal of Otology. Vol. II. No. 3. New York 1880.
- M. Éd Hébert, de l'Institut, Paris.*
 417. Histoire géologique du canal de la Manche; par M. Hébert. (Extr. Comptes Rendus, t. XC.) 4to.
- Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.*
 418. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. H. 15—16.
- Prof. Dr. Albert R. v. Miller-Hauenfels, Graz.*
 419. Die Dual-Functionen und die Integration der elliptischen und hyperelliptischen Differenziale. Von A. R. v. Miller-Hauenfels. Graz 1880.
- Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Kristiania.*
 420. Naturen. 1880. No. 6—7.
- Dr. Donato Tommasi, Via dei Panzani 11, Firenze.*
 421. Ossicloruri alluminici. Osservazioni sull' attuale peso atomico dell' alluminio. (Estr. Orosi 1880 N. 7 & 8.) Firenze 1880.
- Hr. Sophus Tromholt, Reallærer i Bergen.*
 422. lagttagelser over Nordlys anstillede i Norge, Sverige og Danmark, samlede og bearbejdede af S. Tromholt. I. Sept. 1878—April 1879. Chiristiania 1880. (Særtryk af Vid. Selsk. Forh. 1880. Nr. 6.)

Dr. phil. Claudius Wilkens, Kjøbenhavn.

423. Moralstatistiken og den frie Vilje. (Aftryk af Nationaløkon. Tidsskrift, XVI.)
Kjøbenhavn 1880.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

424. Iron. Nos. 394—398.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

425. Astronomische Nachrichten Nr. 2326—31.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

426. Maanedsoversigt. Juni—Juli 1880.

Kongl. Vetenskaps Akademien i Stockholm.

427. Öfversigt. 1880. Nr. 1—4. Stockholm 1880.

Kongliga Vetenskaps-Societeten i Upsala.

428. Nova Acta. Seriei tertiæ vol. X. Fasc. 2. Upsaliæ 1879. 4to.

429. Bulletin météorologique mensuel de l'Observatoire de l'Université d'Upsal.
Vol. VIII. Année 1876. Vol. IX. Année 1877. Upsal 1877—78. 4to.

Le Jardin Impérial de Botanique à St.-Pétersbourg.

430. Acta. T. VI. Fasc. 2. St.-Pétersbourg 1880.

431. Descriptions plantarum novarum et minus cognitarum. Fasc. VII.
Auctore E. Regel. Petropoli 1879.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

432. Bulletin. Année 1880. No. 1. Moscou 1880.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors.

433. Acta Societatis Scientiarum Fennicæ. T. XI. Helsingforsæ 1880. 4to.

434. Bidrag till kändedom af Finlands natur och folk. H. XXXII. Helsingfors 1879.

435. Observations météorologiques. Année 1878. Helsingfors 1880.

Sällskapet Pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors.

436. Meddelanden. Femte Häftet. Helsingfors 1880.

The Royal Society of London.

437. Transactions. Voll. 170; 171, Part 1. London 1879—80. 4to.

438. Proceedings. Vol. XXIX. Nos. 196—199. — Vol. XXX. Nos. 200—205.
London.

439. List of Fellows. 1 Dec. 1879.

The Royal Geographical Society, London.

440. Proceedings. Vol. II. Nr. 9. London 1880.

The Zoological Society of London.

441. Proceedings. 1880. Part II. London 1880.

442. Transactions. Vol. XI. Part 2. London 1880. 4to.

The Meteorological Office, London.

443. Contributions to our knowledge of the meteorology of the arctic regions.
Part II. London 1880. 4to.

444. Meteorological observations at stations of the second order. 1878.
London 1880. 4to.

445. Aids to the study and forecast of weather, by W. Clement Ley. London
1880.

The Geological Society of London.

446. Quarterly Journal. Vol. XXXVI. Part 3. Nr. 143. London 1880.

The Scottish Meteorological Society, Edinburgh.

447. Journal. New Series. Nos LX—LXIII. Edinburgh 1880.

La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles.

448. Feuilles $\frac{XV}{2, 3}$, $\frac{XXIII}{4}$ (Beveren, Anvers, Malines). — Texte explicatif. Bruxelles 1880.

La Société Géologique de France, Paris.

449. Bulletin. 3^e Série. T. VI. 1878. N^o 9. T. VII. 1879. N^o 5. Paris 1880.

La Société Botanique de France, Paris.

450. Bulletin. T. XXVII. 1880. Comptes Rendus 3.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

451. Monatsbericht. Juni 1880. Berlin 1880.

Der Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig.

452. Jahresbericht. 1879—80. Braunschweig 1880.

Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig.

453. Vierteljahrsschrift. 15. Jahrg. 3. Heft. Leipzig 1880.

Die Kais.-Kön. Geographische Gesellschaft in Wien.

454. Mittheilungen. 1879. B. XXII. Wien 1879.

I. R. Società Agraria di Gorizia.

455. Atti e Memorie. Anno XIX. Nuova Serie. N. 8. 1880. Gorizia.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

456. Bollettino. 1880. No. 7 e 8. Roma 1880.

La Società Geografica Italiana, Roma.

457. Bollettino. Anno XIV. Fasc. 8. Roma 1880.

La Società Italiana di antropologia, etnologia e psicologia comparata, Firenze.

458. Archivio. Vol. X. Fasc. 2. Firenze 1880.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

459. Bollettino. Anno XII. Trimestre II. Firenze 1880.

La Società Malacologica Italiana, Pisa.

460. Bollettino. Vol. VI. 1880. Fogli 5—14. Pisa 1880.

461. Indice quinquennale. Pisa 1880.

The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass.

462. Bulletin. Vol. VII. No. 1. (Geological Series, Vol. I). Cambridge 1880.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

463. Annals. Vol. I. Vol. II; Part 1. Vol. III. Vol. XII. Cambridge 1855—80. 4to.

464. Catalogue of 618 stars observed at the Observatory. (Extracted from Vol. XII). Cambridge 1880. 4to.

465. E. C. Pickering. Dimensions of the fixed stars, with especial reference to binaries and variables of the Algol type. (Reprinted from Proc. Amer. Acad. of Arts and Sciences, Vol. XVI). Cambridge 1880.

The Trustees of the "James Lick Trust", Chicago.

466. Report to the trustees of observations made on Mt. Hamilton with reference to the location of Lick Observatory. By S. W. Burnham. Chicago 1880. 4to.

The Missouri Historical Society, St. Louis.

467. Publications. Nos 1—3.

The United States Coast and Geodetic Survey, Washington.

468. Report. 1876. Text & Progress Sketches. Washington 1879. 4to.
469. Deep-sea sounding and dredging. By Charles D. Sigsbee. Washington 1880. 4to.

The Philosophical Society of Washington.

470. Bulletin. Vol. I—III. Washington 1874—80.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

471. Verhandelingen. Deel XXXIX. 2^e Stuk; XLI. 1^e Stuk. Batavia 1880.
472. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. D. XXV. Afl. 4—6. D. XXVI. Afl. 1. Batavia 1879—80.
473. Notulen. Deel XVII. N. 2—4. — Register 1867—78. Batavia 1879—80.

Francisco da Fonseca Benevides, da Academia Real das Sciencias, Lisboa.

474. Rainhas de Portugal. Estudo historico com muitos documentos por Fr. da Fonseca Benevides. T. I—II. Lisboa 1878—79.

M. Julio Fermino Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

475. Memoria historica e politica sobre o commercio da escravatura entregue ao Conde Capô d'Istria ministro do imperador da Russia por Antonio de Saldanha da Gama. Lisboa 1880. (2 Expl.)

Prof. Dr. Gustavus Hinrichs, Director Iowa Weather Service, Iowa.

476. Press Bulletin. Iowa Weather Service. Nos. 73—86.
477. Lantern Signals. — Flag Signals. — Direction for Crop Reporters. — Remonstrance against the report of Prof. Loomis.
478. Report 1878. No. 2. — Des Moines 1879.
479. First biennial report. Des Moines 1880.

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.

480. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. Heft 17—18. 1880.

Hr. Professor A. Koelliker i Würzburg.

481. A. Koelliker. Die Entwicklung der Keimblätter des Kaninchens. (Separat-Abdruck Zool. Anzeiger 1880, No. 61 & 62).

Dr. Gustav Oppert, Professor of Sanskrit, Curator of Government Oriental Manuscripts Library, Madras.

482. Lists of Sanskrit Manuscripts in private libraries of Southern India. Vol. I. Madras 1880.

Dr. Jón Thorkelsson, Rektor ved Reykjavík lærde Skole, Selskabets Medlem.

483. Supplement til islandske Ordbøger. Anden Samling. (Skýrsla um hinn lærða skóla í Reykjavík). Reykjavík 1880.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

484. Astronomische Nachrichten. Titel og Register til 97de Bind. Nr. 2332—2338.

- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
485. Iron. Nos. 399—403.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
486. Maanedsoversigt. August 1880.
487. Bulletin météorologique. Août 1880.
- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.*
488. Bulletin. T. XXVI. Nr. 2. St.-Petersbourg 1880. 4to.
- The Royal Geographical Society, London.*
489. Proceedings. Vol. II. No. 10. October 1880.
- The Edinburgh Geological Society.*
490. Transactions. Vol. III. Part 3. Edinburgh 1880.
- La Société Botanique de France, Paris.*
491. Bulletin. T. XXVII. 1880. Revue Bibliographique B. Paris.
- Der Verein für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben.*
492. Münster-Blätter. Im Auftrag des Münster-Komites herausgegeben von Fr. Pressel. Zweites Heft. Ulm 1880. 4to.
- La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena.*
493. Memorie. T. XIX. Modena 1879. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
494. Bollettino. Anno XIV. Serie 2. Vol. V. Fasc. 9. Roma 1880.
- The Peabody Institute of the City of Baltimore.*
495. Thirteenth annual report. June 1880. Baltimore.
- M. Delesse, Ingénieur en Chef des Mines, Paris.*
496. Extraits de Géologie pour les années 1877 et 1878. Par MM. Delesse et de Lapparent. (Extrait des Annales des Mines, Janvier—Avril 1880). Paris 1880.
- Dr. J. G. H. Kinberg, Kgl. Veterinär-Institutets Föreståndare, Stockholm.*
497. Eddas Naturhistoria. Inbjudningsskrift vid öppnandet af Institutets nya byggnader, af J. G. H. Kinberg. Stockholm 1880.
- Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Kristiania.*
498. Naturen. 1880. No. 8—9.
- Dr. Jacob Spångberg, Stockholm.*
499. Entomologisk Tidskrift. Band I. Häft 2. Stockholm 1880.
- Die Kön. Sternwarte bei Kiel.*
500. Astronomische Nachrichten. Nr. 2339—41.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
501. Iron. No. 404—405.
- The Royal Microscopical Society, London.*
502. Journal. Vol. III. No. 5. London 1880.
- Het Koninklijk Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage.*
503. Pinacographia door S. C. Snellen van Vollenhoven. Part 9. Afl. 9. s'Gravenhage 1880. 4to.

La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles.

504. Levé géologique des planchettes $\frac{XVI}{5}$, $\frac{XXIV}{1, 2, 3, 7}$ et $\frac{XXXII}{3}$. — Texte explicatif (Lierre, Putte, Heyst-op-den-Berg). Bruxelles 1880.

Die medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

505. Jenaische Zeitschrift. B. XIV. Neue Folge. Siebenter Band. Heft 3 & 4. Jena 1880.

Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

506. Sitzungsberichte. Philos.-philologische und historische Classe. 1880. Heft 2. München 1880.

Die K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.

507. Jahrbücher. Jahrgang 1878—79. Neue Folge. B. XV, T. I; B. XVI, T. I. Wien 1880. 4to.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

508. Supplemento á collecção dos tratados, convenções etc. entre a corôa de Portugal e as mais potencias desde 1640. Por J. F. J. Biker. T. XXIV. Lisboa 1880.

Prof. Dott. Gaetano Ferrari, Canonico della Metropolitana, Modena.

509. Monoglottica. Considerazioni storico-critiche e filosofiche intorno alla ricerca di una lingua universale. Libro del canonico Prof. G. Ferrari Modenese. Seconda edizione. Modena 1877.

Dr. F. Katter, Gymnasiallehrer, Putbus.

510. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. H. 19 & 20.

M. É. Littré, Sénateur, Membre de l'Institut, Selsk. udl. Medlem.

511. É. Littré. De l'établissement de la troisième république. Paris 1880.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

512. Maanedsoversigt. September 1880.

513. Bulletin météorologique. Septembre 1880.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

514. Iron. Nos. 406—407.

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

515. Astronomische Nachrichten. Nr. 2342—45.

The Royal Geographical Society, London.

516. Proceedings. Vol. II. No. 11. London 1880.

The Leeds Philosophical and Literary Society.

517. Sixtieth report. Leeds 1880.

The Royal Irish Academy, Dublin.

518. Proceedings. Ser. II. Vol. II. Nr. 1. Vol. III. Nr. 4. Dublin 1879—80.

519. Transactions. Vol. XXVI. Science. Nr. XXII. Dublin 1879. 4to.

520. Transactions. Irish Manuscript Series. Vol. I. Part 1. Dublin 1880. 4to.

521. Cunningham Memoirs. Nr. I. Dublin 1880. 4to.

The Royal Dublin Society.

522. Scientific Proceedings. New Series. Vol. I. II, Part 1—6. Dublin 1877—80.

523. Journal. Vol. VII. No. XLV. Dublin 1878.

524. Scientific Transactions. New Series. Vol. I, Part 1—12; II, Part 1. Dublin 1877—80. 4to.
- Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin.*
525. Monatsbericht. Juli 1880. Berlin 1880.
- Der Director des mathematisch-physikalischen Salons, Dresden.*
526. Berichte über die Verwaltung der Kön. Sammlungen für Kunst u. Wissenschaft zu Dresden. 1876—79. Dresden 1878—80. 4to.
- Hrvatsko Arkeologicko Druzтво, Zagreb (Agram).*
527. Viestnik. Godina II. Br. 4. Zagreb (Agram) 1880.
- M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.*
528. Supplémento á collecção dos tratados, convenções etc. entre a corôa de Portugal e as mais potencias desde 1640. Por J. F. J. Biker. T. XIX. Lisboa 1880.
- Mr. Thomas Elder Henry, Dalkey Lodge, Dalkey, Ireland.*
529. Aeneidea, or critical, exegetical, and aesthetical remarks on the Aeneis. By James Henry. Vol. II, p. 639—861. Dublin 1879.
- Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Kristiania.*
530. Naturen. 1880. Nr. 10.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
531. Iron. Nos. 408—409.
- Die Kön. Sternwarte bei Kiel.*
532. Astronomische Nachrichten. Nr. 2346—47.
- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.*
533. Mémoires. T. XXVII. No. 5—12. St.-Pétersbourg 1879—80. 4to.
534. Bulletin. T. XXVI. No. 3. St.-Pétersbourg 1880. 4to.
- The Royal Astronomical Society, London.*
535. Monthly Notices. Vol. XL. Nr. 9. Supplementary Number.
- La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.*
536. Assemblée générale extraordinaire convoquée pour la commémoration de la fondation de la Société. Bruxelles 1880.
- La Société Botanique de France, Paris.*
537. Bulletin. T. XXVII. 1880. Comptes Rendus 4.
- La Société Géologique de France, Paris.*
538. Bulletin. 3^e Série. T. VI. 1878. No. 10. T. VII. 1879. No. 6-7. Paris 1880.
- Die K. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.*
539. Abhandlungen. Aus dem Jahre 1879. Berlin 1880. 4to.
540. Monatsbericht. August 1880. Berlin 1880.
- Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau.*
541. Siebenundfünfzigster Jahres-Bericht. 1879. Breslau 1880.
- Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen.*
542. Neunzehnter Bericht. Giessen 1880.
- Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.*
543. Sitzungsberichte. Philos.-philologische und historische Classe. 1880. Heft 3. — Mathem.-physik. Classe. 1880. H. 4. München 1880.

544. Abhandlungen. Historische Classe. B. XV. Abth. 1—2. München 1880. 4to.
545. A. v. Druffel. Ignatius von Loyola an der Römischen Curie. Festrede. München 1879. 4to.
546. J. v. Döllinger. Das Haus Wittelsbach und seine Bedeutung in der Deutschen Geschichte. Festrede. München 1880. 4to.
547. Karl A. Zittel. Ueber den geologischen Bau der libyschen Wüste. Festrede. München 1880. 4to.
548. L. Rockinger. Die Pflege der Geschichte durch die Wittelsbacher. Festschrift. München 1880. 4to.
- Die Kais. Akademie der Wissenschaften, Wien.*
549. Sitzungsberichte. Philos.-Historische Classe. Bd. XCIV, Heft 1—2; Bd. XCV, H. 1—4; Bd. XCVI, H. 1. — Mathem.-Naturwissenschaftliche Classe. Abth. I. 1879. H. 1—10. Abth. II. 1879. H. 4—10. 1880. H. 1—3. Abth. III. 1879. H. 6—10. 1880. H. 1—3. Wien 1879—80.
550. Denkschriften. Phil.-Hist. Classe. Bd. XXX. Mathem.-Naturw. Classe. Bd. XLI. Wien 1879—80. 4to.
551. Archiv für österreichische Geschichte. Bd. LIX; LX, Erste Hälfte. Wien 1879—80.
552. Fontes rerum austriacarum. 2te Abth. Bd. XLII. Wien 1879.
- I. R. Società Agraria di Gorizia.*
553. Atti e Memorie. Anno XIX. Nuova Serie. Nr. 9. 1880. Gorizia.
- La Società Entomologica Italiana, Firenze.*
554. Bullettino. Anno XII. Trimestre III. Firenze 1880.
- La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.*
555. Memorie. Vol. IV. Fasc. 2. Pisa 1880.
- Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.*
556. Atti. Serie 5^a. T. IV, Disp. 10; V; VI, Disp. 1—9. Venezia 1877—80.
557. Memorie. Vol. XX, P. 2-3. Vol. XXI, P. 1. Venezia 1879. 4to.
- Mr. Clarence J. Blake, M. D., Hotel Berkeley, Boston.*
558. The American Journal of Otology. Vol. II. No. 4. New York 1880.
- Prof. Anton Dohrn, Director der zoologischen Station zu Neapel.*
559. Mittheilungen. Zweiter Band. 2 Heft. Leipzig 1880.
- Dr. F. Katter, Gynnasiallehrer, Putbus.*
560. Entomologische Nachrichten. Jahrg. 6. Heft 21—22. 1880.
- Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Kristiania.*
561. Naturen. 1880. No. 11.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
562. Meteorologisk Aarvog for 1879. Anden Del. Kjøbenhavn 1880.
563. Bulletin météorologique. Octobre 1880.
- Die Kön. Sternwarte bei Kiel.*
564. Astronomische Nachrichten. Nr. 2348—49.
- The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.*
565. Iron. Nos. 410—11.

Kongl. Vetenskaps Akademien i Stockholm.

566. Angelin & Lindström. *Fragmenta Silurica e dono Caroli Henrici Wegelin.* Holmiæ 1880. 4to.

La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles.

567. Feuilles $\frac{XXIV}{3, 7}$ (Boisschot, Aerschot). — Texte explicatif. Bruxelles 1880.

Die Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

568. Geologische Karte der Provinz Preussen. Section 14—16 (Heiligenbeil, Friedland, Nordenburg).

569. Schriften. Jahrgang XVIII (1877), 2te Abth.; XIX (1878); XX (1879); XXI (1880), 1ste Abth. Königsberg 1878—80. 4to.

U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories, F. V. Hayden, U. S. Geologist, Washington.

570. J. A. Allen. *History of North American Pinnipeds.* Washington 1880.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

571. Supplemento á collecção dos tratados, convenções etc. entre a corôa de Portugal e as mais potencias desde 1640. Por J. F. J. Biker. T. XXII. Lisboa 1880.

Hr. cand. real. Hans H. Reusch, Christiania.

572. *Naturen.* 1880. Nr. 12.

Dr. Donato Tommasi, Via dei Panzani 11, Firenze.

573. D. Tommasi. *Sopra una nuova modificazione isomera del triidrato alluminico.* (Estr. d. *Giornale di Farmacia*, Agosto 1880).

574. — —. Réponse à une note de M. A. Riche sur la réduction du chlorure d'argent par la lumière. (Extr. du *Journal de pharmacie et de chimie*, No. 3, 1880).

Die Kön. Sternwarte bei Kiel.

575. *Astronomische Nachrichten.* Nr. 2350—51.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

576. *Iron.* Nos. 412—13.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

577. *Maanedsoversigt.* Oktober 1880.

(Fortsættelse af Boglisten for 1880.)

O v e r s i g t

over

de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter
og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Viden-
skabernes Selskab i Aaret 1880 har modtaget Skrifter

samt

alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tids-
rum have indsendt Skrifter til Selskabet, Alt med Henvi-
sing til foranstaaende Boglistes Numere.

Danmark.

Generalstabens topografiske Afdeling, ved Chefen, Hr. Oberst Lorenzen, Kjø-
benhavn. Nr. 38.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn. Nr. 35—36, 52—53, 123,
152, 262, 288, 332, 386—387, 426, 486—487, 512—513, 562—563, 577.

Norge.

Det Kgl. Norske Frederiks Universitet i Kristiania. Nr. 154—161.

Den Physiografiske Forening i Kristiania. Nr. 167.

Det Norske Meteorologiske Institut i Kristiania. Nr. 166.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania. Nr. 162—165.

Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Trondhjem. Nr. 168.

Museet i Tromsø. Nr. 39.

Sverrig.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm. Nr. 102, 289, 427, 566.

Nautisk-Meteorologiska Byrån, Stockholm. Nr. 56—58.

- Universitetets Observatorium i Upsala. Nr. 290.
 Kgl. Universitetet i Upsala. Nr. 169.
 Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala. Nr. 428—429.

Rusland.

- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Nr. 204, 291, 388, 488, 533—534.
 La Commission Impériale Archéologique de St.-Pétersbourg. Nr. 292.
 L'Observatoire Physique Central de Russie à St.-Pétersbourg. Nr. 125.
 Le Jardin Impérial de Botanique à St.-Pétersbourg. Nr. 430—431.
 La Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nr. 40, 205, 333, 432.
 Le Musée Public et Roumiantzov à Moscou. Nr. 103.
 Sällskapet Pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors. Nr. 436.
 Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors. Nr. 41—42, 433—435.
 Finlands Geologiska Undersökning, Helsingfors. Nr. 334.

Storbritannien og Irland.

- The Royal Society of London. Nr. 437—439.
 The Meteorological Office, London. Nr. 80, 106, 443—445.
 The Royal Geographical Society, London. Nr. 3—4, 81, 105, 127, 207, 266, 295, 336, 389, 440, 489, 516.
 The Geological Society of London. Nr. 6—7, 107, 294, 446.
 The Zoological Society of London. Nr. 8—9, 296—298, 337—338, 441—442.
 The Royal Astronomical Society, London. Nr. 1—2, 43, 104, 126, 206, 244, 265, 335, 391, 535.
 The Royal Microscopical Society, London. Nr. 5, 79, 208, 339, 390, 502.
 The British Association for the Advancement of Science, London. Nr. 293, 340.
 The Editors of Iron, 12 Fetter Lane, Fleet Street, London E. C. Nr. 34, 54, 78, 124, 151, 202, 243, 264, 287, 324, 330, 384, 485, 501, 514, 531, 565, 576.
 The Cambridge Philosophical Society. Nr. 10—11.
 The Philosophical and Literary Society of Leeds. Nr. 517.
 The Royal Society of Edinburgh. Nr. 245—246.
 The Scottish Meteorological Society, Edinburgh. Nr. 447.
 The Edinburgh Geological Society. Nr. 490.
 The Royal Irish Academy, Dublin. Nr. 518—521.
 The Royal Dublin Society. Nr. 522—524.
 The Provost and Senior Fellows of Trinity College, Dublin. Nr. 44.

Nederlandene.

- Het Koninklijk Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s' Gravenhage. Nr. 132, 503.
 De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Nr. 128—131.
 De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Nr. 341—344.
 Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem. Nr. 108, 345—346.
 Het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht.
 Nr. 348—352.
 Het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Utrecht. Nr. 347.

Belgien.

- La Commission de la Carte Géologique de la Belgique, Bruxelles. Nr. 170,
 268—269, 353—354, 392, 448, 504, 567.
 L'Observatoire Royal de Bruxelles. Nr. 59, 82—85, 267.
 La Société Entomologique de Belgique à Bruxelles. Nr. 45, 300, 536.

Frankrig.

- L'École Polytechnique, Paris. Nr. 133—134.
 La Société Géologique de France, Paris. Nr. 60, 109, 299, 394, 449, 538.
 La Société Botanique de France, Paris. Nr. 209, 270, 355, 393, 450,
 491, 537.
 Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
 Nr. 12, 135.
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen. Nr. 247.

Schweiz.

- La Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. Nr. 110.
 La Société Vaudoise des Sciences Naturelles, Lausanne. Nr. 356.

Tydskland.

- Das Königliche Christianeum, Altona. Nr. 301.
 Die Königliche Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nr. 13,
 46, 86, 136, 271, 302, 357, 395—396, 451, 525, 539—540.
 Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin. Nr. 248, 397.
 Der Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig. Nr. 452.
 Die Historische Gesellschaft des Künstlervereins, Bremen. Nr. 358.
 Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen. Nr. 303.
 Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur, Breslau. Nr. 14—16, 541.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig. Nr. 304.

- Der Director des mathematisch-physikalischen Salons, Dresden. Nr. 526.
 Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen. Nr. 87.
 Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen. Nr. 47, 542.
 Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 171—172.
 Der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen, Greifswald. Nr. 17.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a. d. S. Nr. 250.
 Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle. Nr. 398.
 Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a. d. S. Nr. 305—306.
 Die Geographische Gesellschaft zu Hannover. Nr. 48.
 Die Jenaische Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft. Nr. 18, 61, 111—112, 249, 399, 505.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel. N. 88.
 Die Königliche Sternwarte bei Kiel. Nr. 37, 55, 77, 122, 153, 203, 242, 263, 286, 331, 385, 425, 484, 500, 515, 532, 564, 575.
 Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg. Nr. 568—569.
 Die Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Nr. 19, 307—308.
 Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig. Nr. 309—310, 400, 453.
 Die Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. Nr. 62, 173, 272, 359, 506, 543—548.
 Das Direktorium des Germanischen National-Museums zu Nürnberg. Nr. 89.
 Der Verein für Kunst und Alterthum in Ulm und Oberschwaben. Nr. 90, 492.
 Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg. Nr. 91, 360.

Österrig og Ungarn.

- Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 63—68, 92, 137, 549—552.
 Die Kais.-Königl. Geologische Reichsanstalt in Wien. Nr. 20—22, 138—139, 275—276, 401—402.
 Die Kais.-Kön. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien. Nr. 273.
 Die Kais.-Kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien. Nr. 361, 507.
 Die Kais.-Kön. Geographische Gesellschaft in Wien. Nr. 454.
 Die Anthropologische Gesellschaft in Wien. Nr. 23, 140, 274, 403.
 La Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste. Nr. 312.
 I. R. Società Agraria di Gorizia. Nr. 365, 406, 455, 553.

- Hrvatsko Arkeologiĉko Druztvo, Zagreb (Agram). Nr. 174—175, 405, 527.
 Die Kais.-Kön. Sternwarte zu Prag. Nr. 277.
 Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag. Nr. 24, 69, 113, 210, 278, 311,
 362—364, 404.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz. Nr. 251—252.

Italien.

- L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Nr. 26.
 La Reale Accademia della Crusca, Firenze. Nr. 253.
 La Società Malacologica Italiana, Firenze (se nedenfor, Pisa).
 La Società Entomologica Italiana, Firenze. Nr. 115, 254, 459, 554.
 La Reale Biblioteca Nazionale in Firenze. Nr. 181—191.
 La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologica comparata, Firenze.
 Nr. 179—180, 315, 458.
 La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena. Nr. 141, 493.
 La Società Malacologica Italiana, Pisa. Nr. 49, 142, 192, 368, 460—461.
 La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Nr. 27, 116, 255, 369, 555.
 La Reale Accademia dei Lincei, Roma. Nr. 70, 176, 211, 279, 366, 407.
 Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma. Nr. 93, 212, 313, 409, 456.
 La Società Geografica Italiana, Roma. Nr. 25, 114, 177—178, 280, 314, 367,
 408, 457, 494.
 La Reale Accademia delle Scienze di Torino. Nr. 28.
 Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia. Nr. 556—557.

Spanien.

- El Observatorio de Marina de la Ciudad de San Fernando, Cádiz. Nr. 411.

Portugal.

- Diario de Noticias, Lisboa. Nr. 410.

Amerika.

- The Dudley Observatory, Albany, New York. Nr. 213.
 The Peabody Institute of the City of Baltimore. Nr. 29, 495.
 The Boston Society of Natural History, Boston. Nr. 215—217.
 The American Academy of Arts and Sciences, Boston. Nr. 214.
 The Harvard College Observatory, Cambridge, Mass. Nr. 94, 218, 463—465.
 The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass.
 Nr. 95—96, 193, 256, 316, 412, 462.
 The Trustees of the James Lick Trust, Chicago. Nr. 466.

- The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven. Nr. 424.
 The New York Academy of Sciences, New York. Nr. 220.
 The American Geographical Society, New York. Nr. 219, 317, 413.
 The American Museum of Natural History, Central Park, New York. Nr. 370.
 The American Philosophical Society for promoting useful knowledge, Philadelphia, Penns. Nr. 221.
 The Missouri Historical Society, St. Louis. Nr. 467.
 The American Association for the Advancement of Science, Salem. Nr. 222.
 The Essex Institute, Salem, Mass. Nr. 223.
 The Canadian Institute, Toronto. Nr. 224.
 The Surgeon General, U. S. Army, Washington. Nr. 257.
 The United States Coast and Geodetic Survey, Washington. Nr. 468—469.
 U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories, F. V. Hayden, U. S. Geologist, Washington. Nr. 50, 237—238, 318, 570.
 The Philosophical Society of Washington. Nr. 470.
 The United States Naval Observatory, Washington. Nr. 225—236.
 The Comptroller of the Currency, Washington. Nr. 258.
 La Sociedad Mexicana de Historia Natural, México. Nr. 240.
 La Sociedad «Andres del Río», México. Nr. 239.
 La Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina, Córdoba. Nr. 371.
 Museu Nacional do Rio de Janeiro. Nr. 194.
 Bibliotheca Nacional do Rio de Janeiro. Nr. 259.

Asien.

- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia. Nr. 375.
 Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia. Nr. 471—473.
 Het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia. Nr. 414.
 The Geological Survey of India, Calcutta. Nr. 319—323, 372.
 The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta. Nr. 117, 195—198, 373—374.

Australien.

- The Post Office and Telegraph Department, Adelaide, South Australia. Nr. 376.

Personer.

- Agardh, J. G., Professor, Selsk. udl. Medlem, Lund. Nr. 377.
 Amari, Michele, Professor, Selsk. udl. Medlem, Firenze. Nr. 143.

- Benevides, Francisco da Fonseca, Lisboa. Nr. 474.
- Biker, Julio Firmino Judice, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.
Nr. 30, 71, 118, 144, 378, 415, 475, 508, 528, 571.
- Blake, Clarence J., M. D., Boston. Nr. 97, 325, 416, 558.
- Cameletti, Ignazio, Nicosia. Nr. 380.
- Dana, James D. and E. S., Professors, New Haven, Conn. Nr. 241.
- Daubrée, A., Président de l'Académie des Sciences, Paris, Selskabets udl.
Medlem. Nr. 199.
- Delesse, Ingénieur en Chef des Mines, Paris. Nr. 31, 281, 496.
- Dohrn, Anton, Professor, Director der zoologischen Station zu Neapel.
Nr. 326, 559.
- Ferrari, Gaetano, Prof. Dott., Canonico della Metropolitana, Modena. Nr. 509.
- Hagen, H. A., Dr., Professor of Entomology at Harvard University, Cambridge, Mass. Nr. 32.
- Hébert, Éd., de l'Institut, Paris. Nr. 417.
- Henry, C. Nr. 381.
- Henry, Thomas Elder, Dalkey Lodge, Dalkey, Ireland. Nr. 529.
- Hermite, Charles, Professeur à l'École Polytechnique, Selskabets udl. Medlem, Paris. Nr. 72, 145, 260.
- Hinrichs, Gustavus, Prof., Dr., Iowa City, Iowa. Nr. 476—479.
- Hoffmeyer, N., Kaptajn, Bestyrer af det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn. Nr. 146.
- Hoskjær, O. V., Oberst, Kjøbenhavn. Nr. 119.
- Howgate, H. W., Captain, U. S. A. Nr. 51.
- Katter, F., Dr., Gymnasiallehrer, Putbus. Nr. 33, 73, 120, 147, 261, 282, 382, 418, 480, 510, 560.
- Kinberg, J. G. H., Dr., Kgl. Veterinär-Institutets Föreståndare, Stockholm. Nr. 497.
- Koelliker, A., Professor i Würzburg. Nr. 481.
- Landau, L. R., Budapest. Nr. 383.
- Littre, Émile, de l'Académie Française, Selsk. udl. Medlem, Paris. Nr. 327, 511.
- Mehren, A. F., Professor, Dr., Selsk. Medlem. Nr. 148.
- Melsens, Membre de l'Académie Royale de Belgique, Bruxelles. Nr. 98.
- Miller-Hauenfels, Albert R. v., Prof. Dr., Graz. Nr. 419.
- Nipher, Francis E., Professor of Physics in Washington University, St. Louis, Missouri. Nr. 149, 328.
- Oppert, Gustav, Dr., Professor of Sanskrit, Curator of Government Oriental Manuscripts Library, Madras. Nr. 482.
- Pseudhomme de Borre, A., Bruxelles. Nr. 379.
- Quetelet, Erneste, Membre de l'Académie Royale de Belgique, Bruxelles. Nr. 99—100.

- Reusch, Hans H., cand. real., Kristiania. Nr. 101, 200, 283, 420, 498, 530, 561, 572.
- Scheffler, Hermann, Dr., Oberbaurath, Braunschweig. Nr. 329.
- Spångberg, Jacob, Dr., Stockholm. Nr. 284, 499.
- Thomsen, Vilh., Docent, Dr. phil., Selskabets Medlem, Kjøbenhavn. Nr. 150.
- Thorkelsson, Jón, Dr., Rektor ved Reykjavik lærde Skole, Selskabets Medlem. Nr. 201, 483.
- Tommasi, Donato, Dr., Via dei Panzani 11, Firenze. Nr. 121, 285, 421, 573.
- Tromholt, Sophus, Reallærer i Bergen. Nr. 422.
- Whipple, G. M., Superintendent of the Kew Observatory. Nr. 74—76.
- Wilkens, Claudius, Dr. phil., Kjøbenhavn. Nr. 423.
-

R é s u m é

du

Bulletin de l'Académie Royale Danoise
des Sciences et des Lettres

pour l'année 1880.

Questions mises au concours pour l'année 1880.

Classe des Lettres.

Question d'Histoire.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

C'est un fait connu que les villes grecques de la côte de l'Asie-Mineure, même après que les jours prospères de la mère patrie étaient passés, continuèrent à se maintenir dans un état relativement florissant et déployèrent une riche civilisation. Les récits des auteurs sont à cet égard confirmés par les monuments et notamment par les inscriptions, dont un grand nombre ont été mises au jour dans les derniers temps. Ces matériaux auraient besoin d'être mis en œuvre. L'Académie désire pour ce motif de provoquer

une description de la province romaine de l'Asie dans le premier siècle avant et après la naissance du Christ, description où l'on aura particulièrement égard aux phénomènes concernant l'histoire de la civilisation.

Question de Philosophie.

(Déjà proposée en 1878.)

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

C'est, sous plusieurs rapports, un résultat important des recherches de notre temps, que les sciences naturelles et la philosophie en soient venues à se considérer mutuellement

comme des facteurs indispensables, et travaillent ensemble comme de fidèles alliées. Cet accord, on le sait, n'a été obtenu qu'après de longues et vives disputes sur leurs limites réciproques, l'empirisme et la spéculation s'attribuant chacun la possession exclusive des moyens et de la méthode qui conduisent à des résultats positifs au point de vue scientifique. Mais les progrès de la critique leur ont clairement fait voir qu'on ne saurait tracer entre eux une limite définitive, surtout en ce qui concerne les questions de principes; que, de plus, ils se présupposent et s'expliquent mutuellement à l'infini, et enfin que les résultats dogmatiques qui, auparavant, ont, de part et d'autre, été présentés avec une entière certitude, peuvent tout au plus être regardés comme des conceptions particulières qui ont besoin d'être complétées, ou comme des hypothèses dont la valeur scientifique est à examiner de plus près et, éventuellement, à vérifier.

L'idée de *matière* fournit à cet égard un exemple caractéristique. L'Académie désire donc de provoquer des recherches sur le rapport existant entre les notions *a priori* et les données de l'expérience, spécialement en ce qui concerne les hypothèses qui ont été faites de notre temps pour expliquer l'idée de matière, et demande que la question soit traitée de manière à rendre compte, en même temps, en partie de la connexion et du contraste relatifs entre le système mécanique et le système dynamique, en partie du profit que la science a réellement retiré des hypothèses sur les atomes de différents ordres, molécules, dynamides etc., en distinguant les résultats de l'observation directe de ceux que l'on tire par induction.

Classe des Sciences.

Question d'Astronomie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Après que les astronomes ont commencé à soumettre l'horloge, considérée comme instrument astronomique de mesure, à une critique analogue à celle dont sont l'objet les autres instruments de mesure, et qui s'est traduite par des essais tendant à représenter la marche de quelques excellentes

horloges comme une fonction de la température et de la pression barométrique, il y a une autre question qui a aussi acquis de l'importance, et c'est le développement de la théorie des erreurs accidentelles dans une série de déterminations du temps faites avec une seule et même horloge. Abstraction faite de sa compensation plus ou moins parfaite, on pourra juger de la bonté de cette horloge d'après certains écarts moyens, comme on juge de l'habileté d'un observateur d'après les erreurs moyennes que présentent ses observations.

En supposant, d'une part, que les erreurs accidentelles de l'horloge sont de deux sortes, les unes qui, chaque seconde, exposent sa marche à des variations, les autres qui, sans exercer une influence durable sur la marche de l'horloge, peuvent chaque seconde changer son état, et, d'autre part, que ces deux espèces d'erreurs sont indépendantes les unes des autres et soumises, comme les erreurs des observations du temps, à des lois exponentielles de la forme générale

$$\varphi(x) = \frac{1}{m\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x}{m}\right)^2}$$

où x est l'erreur et m l'erreur moyenne, on demande une solution exacte du problème suivant:

Compenser une série de déterminations du temps faites avec la même horloge complètement compensée, de manière que la somme des carrés 1) des écarts d'avec les observations, 2) des variations de l'état de l'horloge et 3) des variations de la marche de l'horloge dans chaque seconde, chaque écart ou variation étant divisée par son erreur moyenne correspondante,

$$\Sigma \left(\frac{x_1}{m_1}\right)^2 + \Sigma \left(\frac{x_2}{m_2}\right)^2 + \Sigma \left(\frac{x_3}{m_3}\right)^2,$$

devienne minimum. De la solution exacte on cherchera, autant que possible, à déduire des méthodes d'approximation d'un usage pratique, et les voies par lesquelles on peut obtenir des déterminations bien nettes des différentes erreurs moyennes dont il est question ici devront au moins être indiquées.

Question de Chimie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Cela semble, pour les atomes de plusieurs métaux, être un fait acquis que leurs atomicités sont différentes entre elles. La même chose a lieu, du moins d'après les recherches de M. Krüger (*Journ. f. prakt. Chemie N. F.* 14, 193), pour l'atome tétratomique du soufre, et, suivant celles de M. Lossen (*Ann. d. Chem. u. Pharm.* 175, 271 et 186, 1) pour l'atome triatomique de l'azote, bien que la question, en ce qui concerne ce dernier corps, soit encore, autant qu'on sache, soumise dans plusieurs laboratoires à une étude expérimentale. Par contre, on ne connaît aucun travail récent qui ait éclairci ce point pour l'atome du carbone, et les deux indications qu'on possède et qui, l'une et l'autre, émanent de savants renommés, sont contradictoires. Tandis que M. Baeyer (*Ann. d. Chem. u. Pharm.* 103, 181) déclare formellement que le chlorure de méthyle de l'alcool méthylique et de l'acide cacodylique est différent du chlorure de méthyle du méthane, M. Berthelot (*Compt. rend.* 45, 916) prétend que ces deux chlorures de méthyle sont identiques. La question est d'une importance capitale. Car toute la théorie de la chimie organique actuelle part tacitement de l'hypothèse que les 4 atomicités de l'atome du carbone sont identiques. En raison de l'intérêt que présente la solution de cette question, l'Académie propose sa médaille d'or comme prix pour une recherche expérimentale qui, par une étude comparative faite avec soin des propriétés physiques et chimiques de ces deux chlorures de méthyle, tranchera la question de leur identité ou de leur différence.

Prix Thott.

(400 Couronnes.)

On demande des contributions expérimentales à la connaissance de l'influence que les différences qualitatives des éléments chimiques du fourrage ou des aliments en général, et notamment les différences dans la nature de la matière grasse

qui y est contenue, peuvent exercer sur les propriétés et sur la composition de la matière grasse du lait (des globules de lait et du beurre).

Prix Classen.

I.

(400 Couronnes.)

On demande une détermination, basée sur des expériences calorimétriques, du pouvoir calorifique de nos principaux combustibles, conjointement avec une indication de la composition élémentaire des combustibles examinés.

II.

(Jusqu'à 600 Couronnes.)

Quelques-unes des couches qui appartiennent à la «formation du lignite», en Danemark, renferment bien des fossiles, qui peuvent fournir des renseignements sur la période pendant laquelle ces couches se sont déposées, mais d'autres parties très considérables de la même formation en sont complètement dépourvues, et leur place géognostique est par suite moins certaine. Les terrains dont elles se composent diffèrent beaucoup par leur constitution minéralogique de toutes les autres formations qu'on rencontre en Danemark, mais celle-ci n'a jusqu'à présent été l'objet d'aucune recherche approfondie. Toute contribution qui pourrait jeter du jour sur le mode de formation de ces couches et, si c'est possible, sur l'époque où elles se sont déposées, aurait donc un grand intérêt pour la géologie. Par ce motif, l'Académie désire de provoquer une étude minéralogique et chimique des principales couches de la formation du lignite danois, en proposant un prix qui pourra s'élever jusqu'à 600 couronnes pour une série de recherches satisfaisantes faites sur ces couches. Les mémoires devront contenir les renseignements nécessaires sur le gisement des couches, et être accompagnés d'échantillons des matériaux employés.

Les réponses à ces questions peuvent être écrites en latin, en français, en anglais, en allemand, en suédois et en danois. Les mémoires ne doivent pas porter le nom de l'auteur, mais une devise, et être accompagnés d'un billet cacheté muni de la même devise, et renfermant le nom, la profession et l'adresse de l'auteur. Les membres de l'Académie qui demeurent en Danemark ne prennent point part au concours. Le prix accordé à une réponse satisfaisante à l'une des questions proposées, lorsqu'aucun autre n'est indiqué, est la Médaille d'or de l'Académie, d'une valeur de 320 couronnes.

Les mémoires devront être adressés avant la fin du mois d'Octobre 1881, au secrétaire de l'Académie, M. le docteur **H. G. Zeuthen**, professeur à l'Université de Copenhague.

Recherches sur l'apparition des vers intestinaux dans le canal intestinal du cheval.

Par

H. Krabbe.

(Voir p. 33—40.)

Comme le cheval est répandu sur la plus grande partie de la terre habitée et que ses conditions d'existence sont si variées, il est à supposer que, de même que l'homme et le chien, il n'est pas affligé partout ni avec la même fréquence des mêmes vers intestinaux. Pour déterminer aussi exactement que possible quels sont, en Danemark, les vers intestinaux qui se rencontrent chez le cheval et notamment dans son canal intestinal, j'ai, dans le cours des 4 dernières années, examiné à cette fin 100 vieux chevaux qui, de septembre à avril, ont été abattus à l'école vétérinaire de Copenhague pour servir à des exercices anatomiques.

Chez ces 100 chevaux j'ai trouvé dans le canal intestinal :

<i>Tenia perfoliata</i>	28 fois
— <i>mamillana</i>	8 —
<i>Ascaris megaloccephala</i>	16 —
<i>Strongylus armatus</i>	86 —
— <i>tetracanthus</i> (chez 67 chevaux sur 86)	78 —
<i>Oxyuris curvula</i>	2 —

L'estomac renfermait chez tous des larves d'œstre en quantité plus ou moins grande, et le *Filaria papillosa* a de temps à autre été rencontré suspendu aux intestins qu'on avait enlevés.

Tenia perfoliata Goeze. Le nombre de ces ténias était le plus souvent inférieur à 25; quelquefois il y en avait davantage, par exemple 2 fois entre 100 et 200 et 1 fois plus de 400. En général ils n'étaient logés que dans le cœcum, mais le colon en renfermait quelquefois des exemplaires isolés et j'en ai 4 fois trouvé quelques-uns, la plupart de jeunes individus, dispersés dans l'intestin grêle.

Le *Tenia mamillana* Mehlis était toujours logé dans la partie antérieure de l'intestin grêle; il y en avait ordinairement moins de 25, mais quelquefois davantage, jusqu'à 72. Ce ténia a pour la première fois été décrit et représenté par M. Gurlt dans son *Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haus-Säugethiere* (1831), Vol. I, p. 380 et Pl. 9, Fig. 7 et 11; mais cela doit avoir échappé à Dujardin, qui, dans son *Histoire naturelle des Helminthes* (1845), où il cite cependant souvent l'ouvrage de M. Gurlt, donne à l'article *T. perfoliata* une description et des dessins (p. 580 et Pl. 11. G. 1—7) du *T. mamillana*. Il en est résulté que ces deux espèces ont été confondues par plusieurs auteurs français (Davaine, Baillet).

Le *Tenia plicata* Rudolphi ne s'est pas trouvé dans les chevaux que j'ai examinés; mais Abildgaard l'a décrit et représenté dans la *Zoologia danica* (Vol. 3, 1789, p. 50 et Pl. 110, Fig. 1), et dit qu'il en a rencontré jusqu'à 5 dans un cheval; toutefois il ajoute que ce ténia n'était pas fréquent et qu'il était plus rare que le *T. perfoliata* Rud.

Ascaris megalcephala Cloquet. Le nombre le plus grand qui en ait été trouvé dans un cheval est 11; il était toujours logé dans l'intestin grêle.

Le *Strongylus armatus* Rudolphi n'a jamais été observé dans l'intestin grêle; je l'ai surtout rencontré dans le cœcum et, en plus petit nombre, dans la première partie du colon, où il se présentait d'ordinaire sous forme de grands exemplaires d'un bleu rougeâtre foncé. Le nombre en était le plus souvent inférieur à 25, mais j'en ai compté une fois près de 200. Sur 1409 exemplaires que j'ai examinés, il y avait 1029 femelles et 380 mâles.

Strongylus tetracanthus Mehlis. J'avais examiné 14 chevaux sans y découvrir ce ténia lorsqu'en lavant quelques mor-

ceaux de la muqueuse du colon, j'en trouvai une énorme quantité dans le contenu de l'intestin qui y était resté attaché. En suivant ensuite toujours le même procédé, j'en ai, chez la plupart des chevaux, constaté la présence en nombre plus ou moins grand dans le cœcum et surtout dans le colon. Les femelles avaient rarement plus de 12^{mm} de long, bien qu'elles renfermassent souvent des œufs.

L'*Oxyuris curvula* Rudolphi a été trouvé dans la partie élargie de la branche supérieure de la circonvolution du colon, une fois au nombre de 6 exemplaires et une autre fois, de 150. Parmi ces derniers, il y avait un mâle qui mesurait 7^{mm} de long.

En Islande, M. le docteur Thorvald Jonsson, à Isafjord, a, sur ma demande, eu l'obligeance d'examiner les intestins de quelques chevaux au point de vue des vers intestinaux, et chez 5 d'entre eux, tous âgés de 20 ans environ, il n'en a trouvé que dans la partie supérieure du gros intestin, mais en grande quantité chez tous et surtout chez l'un d'eux. Ces vers, dont il m'a envoyé quelques-uns, se composaient en partie d'*Oxyuris curvula*, 60 exemplaires environ parmi lesquels deux mâles, en partie d'une quantité innombrable de *Strongylus tetracanthus* qui avaient jusqu'à 14^{mm} de long. L'*Oxyuris curvula* se trouve aussi aux Antilles danoises, et le musée de l'école vétérinaire possède quelques exemplaires de St. Thomas.

J'ai trouvé dans la littérature les communications suivantes d'autres pays sur l'apparition des vers intestinaux dans le canal intestinal du cheval et de l'âne :

Westrumb: *De helminthibus acanthocephalis*. 1821. p. 68, 92 chevaux examinés à Vienne.

C. Blumberg: *Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde*. Vol. 3. 1877. p. 33, 60 chevaux examinés à Woronesch, mais seulement pour les ténias.

P. Sonsino: *The Veterinarian* pour 1877. p. 49 et 121, 15 chevaux examinés dans la Basse-Egypte.

J. H. Steel: *The Veterinarian* pour 1879. p. 69, 31 ânes examinés à Londres.

Si l'on en excepte le *Diplostomum aegyptiacum* Cobbold, en Egypte, les travaux que nous venons de mentionner et

d'autres observations isolées dont nous avons également pris note, ne fournissent sur les vers intestinaux qui nous occupent que de minces renseignements relativement aux différences qu'ils présentent dans leur distribution géographique. Il serait donc à désirer qu'on entreprit sous ce rapport de plus amples recherches dans différents pays.

Remarques sur la 50^e livraison de la *Flora danica*.

Par

M. Joh. Lange.

(Voir p. 111—131.)

Cette livraison, l'avant-dernière du grand ouvrage dont la publication a commencé en 1761 et qu'on peut maintenant s'attendre à voir terminé en 1883, renferme comme à l'ordinaire 60 planches, où sont représentés 44 Phanérogames et 30 Cryptogames, soit en tout 74 espèces ou variétés. De ces 74 espèces, 21 appartiennent au Grønland, 5 à l'Islande et 4 aux îles Færoë, 16 ont été dessinées d'après des exemplaires de la Suède ou de la Norvège, 2 proviennent du Slesvig et du Holstein et les autres ont été trouvées dans le Danemark proprement dit.

23 des plantes ci-dessus mentionnées n'ont, que je sache, pas été représentées jusqu'ici, 8 espèces ou variétés sont nouvelles et n'ont pas été décrites auparavant. Toutes les planches ont été gravées par M. Thørnø, qui a en outre exécuté la plupart des dessins originaux. Plusieurs botanistes, tant en Danemark qu'en Suède et en Norvège, ont fourni de précieuses contributions à cette livraison.

Nous signalerons principalement les espèces suivantes en les accompagnant de quelques remarques.

Pl. 2942. Sur cette planche sont représentées les 2 espèces ci-après :

a) *Calamagrostis hyperborea* Lge. Croît dans plusieurs localités du sud du Grønland; l'exemplaire dont il s'agit a été recueilli à Igaliko par J. Vahl. Il se distingue du *C. stricta* Hartm. par une tige plus vigoureuse, des feuilles plus larges et

plus plates, des épillets plus grands, des glumes plus acuminées et par les poils des glumelles, qui sont plus courts que la moitié de celles-ci. Il se rapproche davantage par le port du *C. purpurascens* R. Br., qui croît aussi en Grønland, mais ce dernier a les feuilles et l'axe d'inflorescence poilus (non lisses), une ligule plus longue et une arête recourbée qui fait saillie en dehors de l'épillet. Le *C. lapponica* Wahlenb. en diffère par des glumes plus larges et plus courtes, une arête un peu recourbée qui est plus longue que la glumelle et des poils de la longueur des glumelles. Il peut encore moins être confondu avec aucune autre espèce à moi connue, et c'est pourquoi j'en ai fait une espèce distincte.

b) *Calamagrostis stricta* var. *borealis* Læstad. Cette plante, qui a été trouvée en Grønland, en Islande, en Finmark et en Laponie, se distingue de l'espèce principale par une tige plus petite et plus grêle, une panicule courte et densiflore fortement panachée de rouge ou de violet, des épillets plus petits et des glumes aiguës ou acuminées. Je présume qu'elle correspond à la variété que Læstadius a désignée sous le nom ci-dessus, bien que, d'après sa description, elle diffère de notre forme par quelques caractères.

Pl. 2944. *Aira caespitosa* var. *brevifolia* Hartm. Parmi les autres variétés de cette espèce polymorphe, dont quelques-unes sont représentées Pl. 2943 et 2945, celle-ci se distingue par un habitus particulier et plusieurs caractères qui pourraient la faire considérer comme une espèce distincte. Dans ce cas, le nom de la variété ne saurait être employé comme nom spécifique, puisqu'elle n'est pas identique avec l'*A. brevifolia* R. Br. de l'Amérique arctique. L'exemplaire qu'on a dessiné a été recueilli aux îles Færoë par M. Rostrup, qui a donné une description de la plante dans Bot. Tidskr. IV, p. 68; M. Hartman l'avait décrite auparavant d'une manière succincte dans Handb. Scand. Fl.

Pl. 2946. *Poa laxiuscula* Lge. Cette plante a été trouvée à Holstensborg, en Grønland, par M. Th. Fries et en Norvège par M. Blytt, qui l'a communiquée sous les noms de *P. Balfourii* Parn. et de *P. aspera* var. *laxiuscula* Blytt; les exemplaires norvégiens ont été désignés par M. E. Fries comme «*P. aspera* in *P. laxam* transiens» (Herb. norm. III, 95).

Elle diffère cependant aussi bien du *P. Balfourii* Parn. que du *P. laxa* et du *P. aspera* (*P. glauca* Vahl), et je l'ai aussi classée comme une espèce à part en conservant le nom «*laxiuscula*», donné par M. Blytt (comme variété), lequel convient très bien. Quant à la désignation de M. Fries, il n'est pas à supposer que cet auteur ait voulu faire de notre plante un hybride de ces deux espèces, ce qui ne saurait non plus être le cas pour le Grønland, comme le *P. laxa* n'y a pas été observé jusqu'ici.

Pl. 2950. *Viola mirabili-silvatica* P. Nielsen. Cette forme remarquable, qui est certainement un hybride des deux espèces dont elle porte les noms, a été trouvée avec ces dernières dans la forêt de Basnæs, près de Skjelskør, par M. P. Nielsen. Elle a sans doute un synonyme plus ancien, à savoir la *V. silvestri-mirabilis* Bogenhard Fl. Jena, dont je n'ai pas eu l'occasion de voir des exemplaires. Le choix d'un de ces deux noms dépendra donc de la préférence qu'on donnera à la dénomination *V. silvestris* de Kitaibel ou *V. silvatica* de Fries. Mais comme le nom de *V. silvestris*, proposé par Lamarck, se rapporte surtout à la *V. canina* L., n'ayant été appliqué que plus tard par Kitaibel et d'autres auteurs à la *V. silvatica*, et que, suivant une ancienne convention, il désigne une plante sauvage en opposition à *sativa* ou *hortensis* et peut ainsi convenir à toute espèce de violette sauvage, tandis que celui de *V. silvatica* est plus significatif pour l'espèce de violette des bois à laquelle Fries a donné ce nom, celui-ci doit certainement être préféré bien qu'il soit plus récent que celui de *V. silvestris*.

- Pl. 2952. *Luzula arctica* Blytt.)
 — 2955. *Luzula arcuata* Wahlenb.)

Ces deux plantes sont les termes extrêmes d'une série d'espèces de *Luzula* des régions arctiques qui se groupent autour du *L. hyperborea* R. Br. Mais les opinions sont partagées sur la question de savoir si ce sont des espèces distinctes ou, en partie du moins, des variétés, et quelle est la plante qui doit être rapportée au nom *L. hyperborea*. Les botanistes suédois ont appliqué ce nom au *L. arctica* Blytt, tandis que Blytt et d'autres auteurs présument que R. Brown a voulu désigner l'espèce de ce groupe qui est la plus fréquente en Grønland et dans l'Amérique arctique, et que Lindeberg a appelée *L. ar-*

cuata var. confusa. D'après la description de R. Brown, j'incline pour l'opinion de Blytt; mais, comme cette description laisse subsister quelques doutes, le plus correct assurément sera de placer le nom de Brown parmi les synonymes douteux, en conservant celui de *L. arcuata* Wahlenb. à l'espèce représentée Pl. 2955, et d'appeler le *L. hyperborea* de Blytt, qui n'est guère qu'une variété du précédent, *L. arcuata var. confusa* Lindeb., tandis que le nom *L. arctica* de Blytt servirait à désigner la plante de la Pl. 2952, qui est certainement une espèce bien limitée.

Pl. 2961. *Sagina nivalis* (Lindbl.) Fries. Cette espèce, qui croît en Grønland, en Finmark, au Spitzberg et sur le Dovrefjeld, est bien distincte du *S. caespitosa* (J. Vahl), qui est représenté sur la Pl. 2289 de la Flora danica, et a également été trouvé en Grønland ainsi qu'en Torneå Lappmark, à Ripanes (Bjørnstrøm). Feu le professeur E. Fries (Summ. veget. Scand. I, p. 156) avait considéré ce dernier comme un synonyme du *S. nivalis*, mais les caractères de ces deux espèces sont si différents que je ne saurais me ranger à cette opinion. Elles diffèrent surtout par leur mode de croissance, le *S. nivalis* présentant une rosette de feuilles qui sort d'une racine mince et de la base de laquelle partent un grand nombre de rameaux en général multiflores, avec de fins pédoncules qui s'élèvent bien au-dessus de la rosette, tandis que le *S. caespitosa* a de nombreux fascicules de feuilles qui naissent d'un rhizome commun, souvent épais et compacte, et dont chacun ne produit qu'un nombre de fleurs très limité avec des pédoncules si courts qu'ils dépassent à peine les feuilles; les fleurs sont en outre plus grandes et ont, d'après Vahl, 10 étamines, tandis que le *S. nivalis* n'en a que 5.

Pl. 2963. *Cerastium arcticum* Lge. Cette espèce, qui a été observée dans plusieurs localités du Grønland de même qu'au Spitzberg, en Islande et en Norvège, a par plusieurs auteurs (Hartman, Blytt etc.) été rapportée au *C. latifolium*; mais le vrai *C. latifolium* L., qui croît dans les Alpes du sud de l'Europe, et qui incontestablement lui ressemble beaucoup par l'habitus, s'en distingue suffisamment par les graines, dont le test mince, réticulé et ridé n'est pas adhérent, tandis que le test du *C. arcticum* adhère fortement à la graine

et, dans sa partie supérieure large, est couvert de verrues courtes et arrondies. Le *C. alpinum* β *lanatum* du Grønland, qui est également voisin de notre plante, a le test de la graine entièrement couvert de verrues très saillantes et presque cylindriques. En raison de ces différences dans la structure de la graine, j'ai pensé qu'il y avait tout lieu de séparer le *C. arcticum* des espèces les plus voisines et d'en faire une espèce distincte.

Pl. 2964. *Potentilla Ranunculus* Lge. M. Berggren, qui, en 1870, a recueilli cette espèce à Kekertak, dans le nord du Grønland, l'a désignée sur l'étiquette sous le nom de *P. maculata* var.; mais elle avait auparavant été observée par M. Graah à Ekalemiut, dans l'est du Grønland, et classée par Hornemann comme «*P. nivea* var. *foliis haud niveis, forsann. sp.*» L'opinion de Hornemann, qu'elle pourrait être une espèce distincte est certainement bien fondée; elle diffère suffisamment tant du *P. maculata* que du *P. nivea*, dont elle ne saurait être une variété, et comme je ne connais aucune autre espèce décrite à laquelle on pût la rapporter, je n'ai pas hésité à lui donner un nouveau nom qui rappelle sa ressemblance dans l'habitus avec certaines espèces de *Ranunculus*, notamment le *R. acer*.

Pl. 2965. *Potentilla Friesiana* Lge. C'est une autre plante nouvelle de la même famille, dont la découverte est due aux voyages d'exploration des Suédois sur la côte occidentale du Grønland, où elle a été trouvée en 1871, dans l'île de Disco, par M. le professeur Th. Fries, qui provisoirement l'avait désignée comme *P. maculata* var. Mais elle se distingue facilement du *P. maculata* comme du *P. verna* par ses feuilles exclusivement ternées, ses tiges plus raides et droites (non ascendantes), ses stipules réticulées-veinées, etc. L'espèce la plus voisine, le *P. frigida* Vill., a une taille bien moindre, des fleurs plus petites et des pédoncules uniflores; elle habite en outre les Alpes du sud de l'Europe, et on ne peut guère s'attendre à la rencontrer en Grønland, car il est douteux que la plante du détroit de Smith (78° Lat. N.), à laquelle M. Durand (Pl. Kaneanæ p. 190) a donné le nom de *P. frigida*, soit la véritable espèce de ce nom.

Pl. 2968. *Cirsium oleraceo-lanceolatum* J. Vahl.

Cette forme, qui est certainement un hybride des deux espèces dont elle porte les noms, semble être partout très rare; en Danemark, elle n'a été trouvée qu'une fois, en 1848, par J. Vahl, dans Ordrup Mose, près de Copenhague, mais a seulement été décrite en 1856 (Langes Haandbog, 2^e édition). Quant à la plante de même nom citée par Garcke (Flora v. Deutschland, 11^e édition, p. 223) avec Wimmer comme auteur, je ne sais si elle a été désignée ainsi avant l'année ci-dessus mentionnée, comme je n'ai pu la découvrir dans aucun des écrits de Wimmer, qui est mort en 1868; mais la description de Garcke ne convient pas bien à notre plante, ce qui me fait supposer qu'il est question ici de deux formes d'hybrides résultant d'un mode de croisement différent entre les mêmes espèces, et, d'après les règles adoptées en pareil cas, la forme de Vahl, qui est plus voisine du *C. lanceolatum*, recevrait alors le nom de *C. oleraceo-lanceolatum*, et celle de Garcke, qui se rapproche davantage du *C. oleraceum*, celui de *C. lanceolato-oleraceum*.

Pl. 2970. *Platanthera hyperborea* (L.) var. *major*

Lge. Depuis que Retzius (Obs. bot. IV) a fait de l'Orchis Kœnigii une espèce différente de l'O. hyperborea L., leur séparation a été admise comme traditionnelle par la plupart des botanistes. Si les caractères qui motivaient cette séparation existent réellement et, dans ce cas, s'ils sont constants ou suffisants, c'est ce que personne n'a bien établi, mais plusieurs auteurs, parmi lesquels Hornemann (Oec. Pl. II, p. 258), Babington (Revision of the flora of Iceland, p. 51) et Grønlund (Bot. Tidskr. II, R. 4, p. 57), ont mis en doute qu'elle fût fondée. MM. Lindley (Gen. et Sp. Orchid.) et W. J. Hooker (Fl. Bor. Americ. II, p. 197) ont désigné sous les mêmes noms 2 espèces de l'Amérique du Nord; mais, comme je n'en ai eu aucun exemplaire à ma disposition, je m'en tiendrai pour ces soi-disant deux espèces aux exemplaires recueillis en Islande et en Grønland. L'étude que j'ai tout d'abord faite d'un grand nombre d'individus provenant de ces deux pays m'ayant permis de constater qu'ils différaient seulement par des caractères secondaires, et que rien ne justifiait leur séparation en 2 espèces, je n'ai pu que partager le doute émis à cet égard par quelques auteurs; mais ce doute n'ayant été nulle part l'objet

d'un examen critique, j'ai pris le parti de parcourir l'histoire de ces 2 espèces afin de pouvoir plus sûrement résoudre cette question.

Le premier qui a introduit la plante parmi les espèces, sans pourtant lui donner un nom spécifique, est Oeder, qui en a publié un dessin dans la *Flora danica* Pl. 333 (1767), d'après un exemplaire recueilli par Kønig en Islande. Ce dessin ne laisse pas moins à désirer que la diagnose suivante qui l'accompagne: «*Orchis bulbis fibrosis, calcare germine brevior, labio tripartio, laciniis æqualibus integerrimis*». Abstraction faite de l'expression «*bulbis fibrosis*», qui ne s'adapte guère à la langue botanique actuelle, la partie de cette diagnose qui concerne la lèvre en donne une idée tout à fait fautive. En examinant attentivement la figure, on voit en effet que la plante n'est pas représentée avec une lèvre trifide à lobes égaux, mais avec une lèvre entière, qui, en forme et en grandeur, est à peu près égale aux 2 feuilles latérales du péricône externe.

Linné est le premier qui ait donné à la plante un nom spécifique en la décrivant sous le nom de *Orchis hyperborea* dans son *Mantissa* 1, qui parut en 1767, par conséquent la même année que le dessin de Oeder. On ne saurait en effet mettre en doute que Linné n'ait eu en vue la même plante que Oeder, d'abord parce qu'ils décrivent l'un et l'autre une plante rapportée d'Islande par Kønig, et ensuite parce que Linné cite expressément la figure de la *Flora danica*. Dans sa diagnose plus détaillée et (si l'on en excepte la longueur de l'épéron, qu'il indique moins exactement et sur laquelle il est en complet désaccord avec Oeder) plus correcte, Linné décrit très bien la lèvre comme il suit: «*labium lineare, integerrimum, truncatum*»; malheureusement il a négligé de faire remarquer l'erreur qu'Oeder a commise à cet égard en attribuant à sa «lèvre trifide» les pétales latéraux décrits par lui («*petala lateralia 2 inferiora oblonga*»), erreur qui n'a guère pu échapper à son attention.

En présence de ces différences assez notables entre la description de Linné et celle d'Oeder, Retzius, au lieu de procéder à un examen critique des 2 espèces, a copié les diagnoses de ces deux botanistes et établi ensuite 2 espèces sous les noms de *O. hyperborea* L. (*Obs. bot.* 4, Pl. 3) et *O.*

Koenigiä Retz. Le dessin de Retzius est tout aussi mauvais que celui de la Flora danica et y ressemble tant qu'il peut bien représenter la même plante. On peut donc regarder comme un fait acquis que la plante décrite par Oeder et par Linné est la même qui a été recueillie en Islande par König, et il est alors évident que la séparation dont il s'agit n'est pas fondée dans la nature, mais est seulement due à Retzius, qui a négligé de soumettre ces deux prétendues espèces à une discussion critique.

L'examen d'un grand nombre d'exemplaires, tant du Grønland que de l'Islande, ayant montré que la seule différence marquée qu'ils présentent consiste en ce que les premiers ont une croissance plus vigoureuse, des feuilles plus nombreuses et plus larges et l'axe d'inflorescence plus long, j'ai proposé, en conservant le nom de *Platanthera hyperborea* L. comme étant le nom spécifique le plus ancien, de dénommer la forme islandaise (qui est la forme principale comme ayant été observée la première) α , *minor* et la forme grønlandaise β , *major*. Il convient de faire observer que, parmi les exemplaires islandais, on en trouve rarement qui soient si petits et si peu garnis de feuilles que celui qui a servi pour la Flora danica; en partie pour ce motif, en partie parce que la figure est mal faite et exécutée d'après un exemplaire desséché, de sorte que les fleurs sont vertes au lieu d'être blanches, on pourrait être tenté de croire qu'elle représente une autre plante, ce qui évidemment n'est pas le cas.

Pl. 2971. *Platanthera rotundifolia* (Pursh) Lindley. Cette espèce, qui auparavant n'avait été observée que dans l'Amérique du Nord, a été trouvée en 1876 par M. A. Kornerup à Kiagtut, dans le sud du Grønland. Elle se distingue des espèces européennes (*P. bifolia*, *P. chlorantha*), par une seule feuille radicale développée, caractère que présente cependant aussi le *P. obtusata* de l'Amérique du Nord, de la Sibérie et du Finmark, par un rhizome rampant (au lieu de 2 tubercules comme chez nos espèces), par la couleur rose des fleurs et une lèvre trifide. Plusieurs autres espèces américaines appartenant au même genre ont également une lèvre trifide, et quelques-unes sont dépourvues de tubercules. Pour décider si ces grandes variations sont suffisantes et ont un

caractère assez constant pour motiver une division du genre, il faudrait procéder à une révision de tout le genre *Platanthera*.

La plante du Grønland répond très bien à la figure publiée par Hooker dans *Flora boreali-Americana* vol. 2, p. 200, mais elle est décrite par ce botaniste comme ayant des fleurs jaune-blanchâtre et des feuilles tachetées. Je n'ai pu sur les exemplaires desséchés découvrir de taches sur les feuilles, et les fleurs ont une belle couleur rose; mais ces différences se rencontrent, comme on sait, chez plusieurs Orchidées (par ex. chez l'*O. incarnata*, l'*O. maculata*, etc.), et par conséquent il n'y a aucune raison de supposer que la plante grønlandaise dût appartenir à une autre espèce différente de l'espèce américaine.

Pl. 2975. *Carex Drejeriana* Lge. ined. Cette planche a été exécutée d'après un dessin sans nom laissé par feu S. Drejer pour être publié dans la *Flora danica*. La plante a été trouvée par J. Vahl à Tasermiut, dans le sud du Grønland, et sur l'étiquette elle est désignée sous le nom de *C. hyperborea* var.; mais comme elle diffère trop du *C. hyperborea* Drej. pour pouvoir y être réunie même comme variété, je l'ai provisoirement appelée *C. Drejeriana* en souvenir du botaniste distingué qu'une mort prématurée a empêché de la publier, comme il en avait sans doute l'intention. Le nom de *C. Drejeri* Lang. (*Carices Scand. et Germ.*) a depuis longtemps été un synonyme de *C. pacifica* Drej. = *C. caespitosa* L. (Fr.).

Pl. 2983. Sur cette planche sont représentées deux formes remarquables du *Blechnum Spicant*. L'une d'elles, le *B. S. var. fallax* Lge. (Fig. 2 et 3), diffère de l'espèce principale par l'uniformité des feuilles stériles et fertiles, qui sont beaucoup plus petites mais du reste de la même forme que les feuilles stériles de l'espèce principale. Elle a été trouvée par M. Grønlund près de la source chaude de Tunghuer, en Islande. La seconde forme, le *B. S. var. imbricata* Rost. (Fig. 1), qui a été recueillie par M. Rostrup à Thorshavn, aux îles Færoë, se distingue par des feuilles fertiles très longues et étroites à courtes découpures triangulaires, tandis que les feuilles stériles sont relativement courtes et étendues sur le sol, et ont des découpures imbriquées et obtuses.

Pl. 2984. *Lycopodium annotinum* (L.) var. *alpestre* Hartm. A été trouvé dans plusieurs localités du Grønland, où par contre l'espèce principale est rare. Il diffère de celle-ci par des feuilles et des rameaux courts; les feuilles sont apprimées et imbriquées (non divariquées), et faiblement ou presque pas du tout denticulées (elles le sont fortement chez l'espèce principale). Comme j'ai rencontré, bien que rarement, des formes de transition, je ne saurais le considérer comme une espèce distincte, quoique, par son aspect, il diffère beaucoup de l'espèce type.

Recherche anatomique sur les organes de la
végétation chez la *Salvadora*.

Par

L. Kolderup Rosenvinge.

(Voir p. 211—226.)

Si l'on examine une coupe transversale d'une tige âgée de *Salvadora persica* L. (Pl. V, Fig. 1), on observe un grand nombre de groupes de liber mou disséminés dans le bois. Ces groupes, qui ont une grandeur variable, sont en général un peu plus longs dans le sens tangentiel que dans le sens radiaire, et sont uniformément répartis sans présenter de disposition distincte en forme de cercle ou suivant un rayon. Dans quelques points cependant, on peut en trouver qui sont disposés en arc de cercle.

Les groupes en question, que j'appelle interxylaires, prennent naissance sur la face intérieure du cambium, comme on peut le constater en suivant leur développement sur des sections transversales peu distantes les unes des autres. On voit alors que le cambium, en quelques endroits, cesse de former du bois en dedans, mais produit à sa place du liber mou, qui croît dans une direction centrifuge, jusqu'à ce que le cambium recommence à produire du bois, et le groupe de liber mou est alors tout formé (Pl. VI, Fig. 10—12).

La racine présente une structure analogue, mais les groupes de liber mou y sont disposés en cercles concentriques et réunis çà et là par du parenchyme (Pl. V, Fig. 2).

La disposition radiaire des éléments du liber mou est très distincte, aussi bien dans le liber mou normal que dans l'interxylaire. Quelques cellules ne se divisent pas après être nées du cambium, ou ne le font que par des cloisons tangentielles,

et deviennent des cellules cambiformes ordinaires. D'autres deviennent les cellules mères des tubes criblés et se divisent par des cloisons obliques. Dans le liber mou normal, ces divisions se font souvent d'une manière très régulière (Pl. V, Fig. 5). D'une cellule mère se sépare en dehors, suivant une cloison oblique, une cellule plus petite qui se divise par une cloison à peu près perpendiculaire à la première. De la cellule restante se sépare de nouveau en dehors une cellule plus petite suivant une cloison qui est inclinée du côté opposé, et cette cellule se divise comme la précédente. Cela peut même se répéter encore deux ou trois fois. Les choses ne se passent pas toujours aussi régulièrement, surtout dans le liber mou interxyle. La cellule mère se divise ainsi en cellules grandes et petites qui toutes sont riches en protoplasma, notamment les dernières. Sur les sections longitudinales, on constate que les grandes cellules sont devenues des tubes criblés, et les petites, des cellules longues et étroites qui longent les tubes criblés et ont la même longueur que ceux-ci (Pl. V, Fig. 7-9). Pour ce qui concerne la présence, chez d'autres plantes, de cellules semblables accompagnant les tubes criblés et provenant des mêmes cellules mères qu'eux, je renvoie aux citations du texte danois. Je propose de les appeler *cellules adjectives*. Le nom de «Geleitzellen» employé par Mr. Wilhelm ne peut être adopté, comme Mr. Russow s'en est servi pour désigner des cellules toutes différentes chez les Cryptogames vasculaires.

Les groupes plus anciens (intérieurs) de liber mou interxyle subissent avec l'âge un changement, les cellules centrales devenant irrégulières et finissant par s'affaïsser, tandis que les cellules périphériques ne se modifient pas (Pl. VI, Fig. 13). Ce changement ne peut donc être dû à la pression du bois environnant, d'autant moins que les groupes de liber mou ne diminuent pas sensiblement de grandeur avec l'âge. Il faut sans doute plutôt l'attribuer à la circonstance que ces cellules ne servent plus à la plante.

Le pétiole renferme aussi du liber mou interxyle. Dans le pétiole dont le développement est achevé, j'ai toujours trouvé un cercle isolé de groupes de liber mou qui, de même que la masse ligneuse où ils étaient logés, étaient très développés surtout sur la face inférieure (Pl. V, Fig. 3). Le liber mou interxyle peut même se continuer dans une partie de la nervure

médiane du limbe (Pl. V, Fig. 4), mais disparaît bientôt. Les extrémités des faisceaux, dans la feuille, se composent exclusivement de courtes cellules à parois épaisses avec des ponctuations simples.

L'épiderme des feuilles présente çà et là des divisions tangentielles (Pl. VI, Fig. 15). Leurs deux faces sont munies de stomates en quantité à peu près égale, et on y trouve par conséquent aussi du parenchyme lacuneux. Au milieu de la feuille, les cellules sont un peu plus grandes et moins riches en chlorophylle.

Quelques cellules sous-épidermiques sur les deux faces de la feuille sont plus grandes que les cellules environnantes; elles ne contiennent pas de la chlorophylle, mais renferment chacune un gros groupe de cristaux étoilés (Pl. VI, Fig. 16-18). Ces cristaux ne se composent pas d'oxalate de chaux, car ils sont solubles dans l'eau froide, quoique assez difficilement. Ils se dissolvent facilement dans l'eau bouillante et les acides, mais sont insolubles dans l'alcool et la glycérine. Ils semblent être indifférents à l'action de la potasse et de l'ammoniaque, lorsqu'elle est de courte durée. Si on les traite par l'acide sulfurique, il se sépare sous le microscope des cristaux de sulfate de chaux. Je suis donc porté à croire qu'ils sont formés par un sel calcaire à acide organique.

On trouve des cristaux de la même composition dans la tige et la racine, tant dans l'écorce que dans la moelle, les rayons médullaires (Pl. VI, Fig. 14) et le liber mou. Ils se forment de bonne heure dans les jeunes organes, mais se dissolvent dans beaucoup d'organes devenus plus âgés. C'est ainsi que, dans les jeunes tiges, on trouve en général un groupe de cristaux dans chaque cellule de la moelle et un cristal isolé dans chaque cellule des rayons médullaires, de même qu'un grand nombre de cellules de l'écorce renferment aussi des cristaux, tandis que chez les tiges plus âgées on n'en rencontre pas dans la moelle ni dans les rayons médullaires, sauf dans leur partie extérieure. La *Salvadore* ne contient pas de l'oxalate de chaux. Si la substance qui constitue les cristaux joue le même rôle que ce sel, c'est ce que je ne saurais décider. Jusqu'ici on n'a observé que chez la pomme de terre une dissolution de l'oxalate de chaux analogue à celle des cristaux de la *Salvadore* (voir dans le texte danois les citations de Sorauer et de H. de Vries).

Si l'on fait digérer dans l'alcool des parties de la *Salvadore*, il se sépare des sphéro-cristaux qui sont facilement solubles dans l'eau.

Chez la *Monetia*, qui en général est rangée parmi les Salvadoracées, on ne trouve pas de liber mou mais les mêmes cristaux solubles dans l'eau que chez la *Salvadore*.

Le classement de la *Salvadore* a été jusqu'ici très incertain. On l'a placée, entre autres, à côté des Cyclopermées. Sa structure anatomique offre en effet une certaine ressemblance avec quelques formes de ce groupe, et peut, par exemple, être considérée comme présentant un degré plus élevé de développement relativement à celle des Nyctaginées et du *Mesembrianthemum*. Chez ces plantes, un cambium extrafasciculaire donne naissance à des faisceaux vasculaires qui, en général, sont disséminés dans une masse cohérente de cellules ligneuses. Dans une tige âgée on trouve donc disséminés dans le bois un grand nombre de groupes de liber mou, mais les vaisseaux passent toujours en dedans de ceux-ci. Le cambium extrafasciculaire se forme, chez le *Mesembrianthemum*, dans l'anneau procambial, immédiatement en dehors des faisceaux primaires. Chez la *Salvadore*, le cambium extrafasciculaire est remplacé par un cambium normal; les vaisseaux sont distribués dans le bois sans égard aux groupes de liber mou; les rayons médullaires, qui font défaut ou sont assez rares chez les Nyctaginées, s'y trouvent en grand nombre.

Explication des Planches.

Toutes les figures se rapportent à la *Salvadora persica*.

x désigne le bois; *i*, le liber mou interxyloaire, *n*, le liber mou normal et le cambium; *s*, le liber; *si*, les tubes criblés; *ad*, les cellules adjonctives.

Planche V.

- Fig. 1. Coupe transversale d'une tige âgée. $26/1$.
 — 2. Coupe transversale d'une racine âgée. L'écorce et le liber normal sont enlevés. $40/1$.
 — 3. Coupe transversale d'un pétiole. $57/1$.
 — 4. Coupe transversale de la partie inférieure de la nervure médiane d'une feuille. $40/1$.
 — 5. Coupe transversale du liber mou normal dans une racine. $375/1$.
 — 6. Coupe transversale du liber mou normal dans une tige. $375/1$.

Fig. 7—8. Coupe longitudinale tangentielle du liber mou interxyleaire d'une racine. *sz*, dans la Fig 8, est sans doute un tube criblé. ^{375/1}.

- 9. Coupe longitudinale tangentielle du liber mou interxyleaire d'une tige. ^{375/1}.

Planche VI.

Fig. 10. Coupe transversale d'une jeune tige. Un groupe de liber mou interxyleaire a commencé à se former. ^{375/1}.

- 11. Coupe transversale d'une jeune tige. Un groupe de liber mou interxyleaire s'est formé et le cambium recommence à produire du bois en dedans. ^{375/1}.
- 12. Coupe transversale d'une tige plus âgée. Un groupe de liber mou interxyleaire est enfermé dans le bois. *c* désigne le cambium; *m-m*, un rayon médullaire. ^{375/1}.
- 13. Coupe transversale d'un groupe âgé de liber mou interxyleaire. ^{375/1}.
- 14. Coupe transversale d'un rayon médullaire avec des cristaux. ^{375/1}.
- 15. Coupe transversale d'une feuille. Divisions tangentielles dans l'épiderme. ^{173/1}.
- 16. Coupe transversale d'une feuille. Dans une cellule sous-épidermique il y a un groupe de cristaux, et sur la face inférieure de la feuille, un stomate. ^{173/1}.
- 17. Coupe transversale d'une feuille. Quelques cellules sous-épidermiques renferment des groupes de cristaux. ^{173/1}.
- 18. Groupe de cristaux d'une des cellules sous-épidermiques d'une feuille. ^{375/1}.

Construction du huitième point commun aux surfaces du second ordre qui passent par sept points donnés.

Par

H. G. Zeuthen.

(Voir p. 227—236.)

Nous désignons par 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 les points donnés, par a, b, c, d les côtés du quadrilatère gauche 12341, par A, B, C, D leurs traces dans le plan 567. La figure représente les points et les droites de ce plan, où les constructions s'exécutent.

Lemme. Si les points 2, 3, 5, 6, 7, et les droites a et c joignant 2 et 3 aux points 1 et 4, sont donnés, le plan 148 passera par un point fixe F' du plan 567.

I. Démonstration par la géométrie énumérative: L'enveloppe des plans 148 sera de la première classe parce qu'un seul de ces plans passe par une droite rencontrant a et c . Si 1 et 4 coïncident avec les traces A et C de a et c , le point 8 sera un point d'une conique de ce plan, et le plan 148 coïncidera par conséquent avec le plan 567.

II. Démonstration géométrique. La droite 48 sera une corde de la cubique gauche passant par 1, 2, 3, 5, 6, 7 (Théorème de Hesse), et par conséquent une génératrice de l'hyperboloïde passant par cette cubique et par la droite c . Si le point 1 reste fixe pendant que 4 se meut sur c , la droite 48 rencontrera une droite fixe f passant par le point 1. De même, si 4 reste fixe pendant que 1 se meut sur a , 18 rencontrera une droite fixe f' passant par le point 4. On en déduit notre lemme.

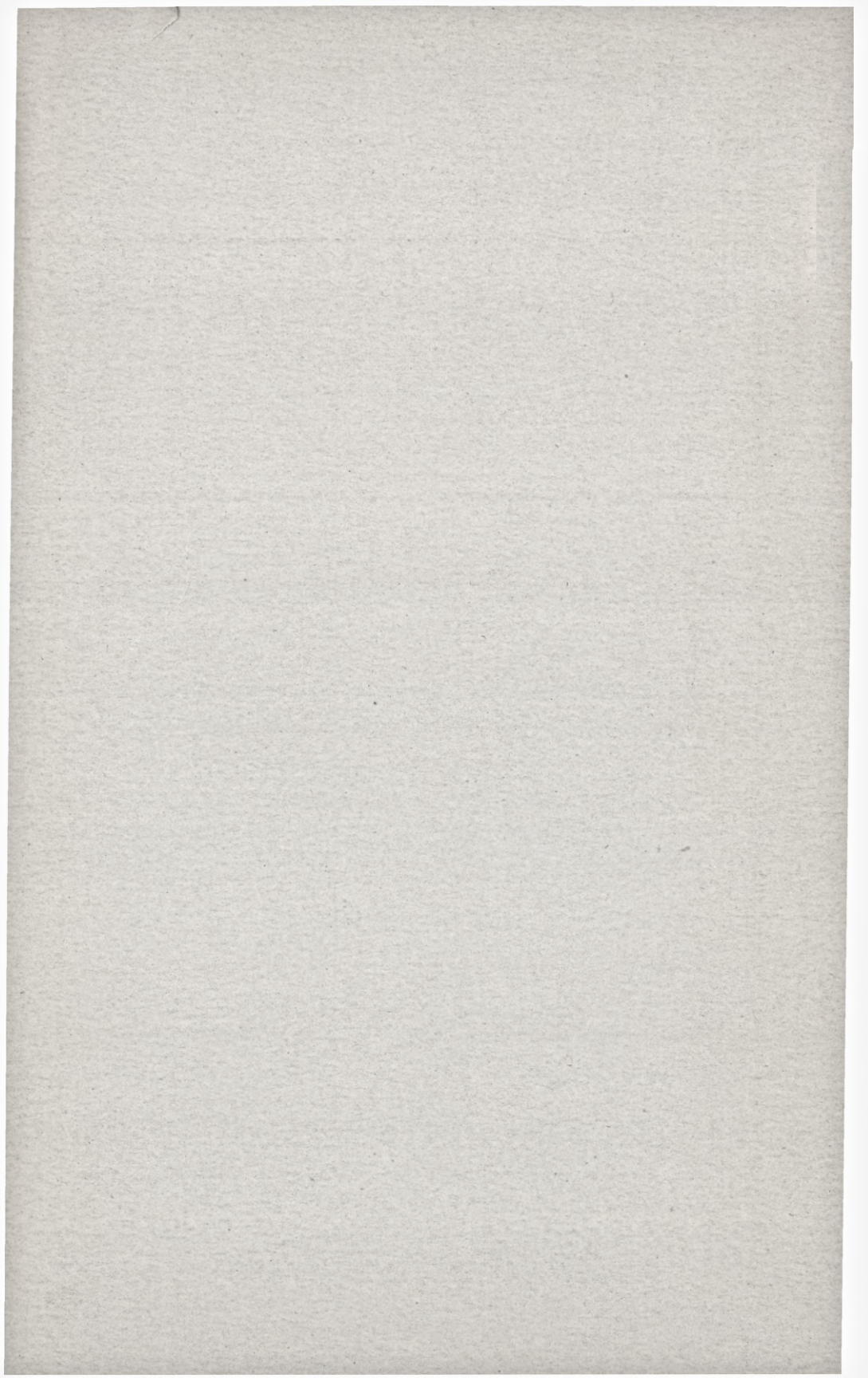
En plaçant le point 1 à la trace A on aura une droite f joignant A au point H , où la conique $B567A$ rencontre BC ; K étant de même le second point d'intersection de BA avec

la conique $B567C$, le point F sera le point d'intersection de AH et BK . Voir la figure, où les droites de Pascal sont pointillées.

Solutions du problème. I. La droite DF joignant la trace D au point F que nous venons de déterminer est la trace du plan 148. On détermine de la même manière les traces de deux autres plans par 8.

II. Après avoir trouvé la droite DF on peut déterminer les traces P et Q des droites 18 et 48 au moyen du théorème de Hesse. 8 sera un point de la cubique gauche passant par 1, 4, 5, 6, 7 et ayant la droite 23 pour corde. Q sera donc le point d'intersection de la droite DF avec la droite qui y correspond dans une figure homographique où 5, 6, 7, et BC , correspondent à 5, 6, 7 et BA . Q sera donc un point de la conique passant par $G, B, 5, 6, 7$, où G est le point d'intersection des droites AB et DF . Le point P se détermine de la même manière. Toute la construction est exécutée dans la figure.

III. Solution de M. Paul Serret. On peut démontrer par notre lemme la solution, déduite dans la Géométrie de Direction p. 314 de considérations bien différentes des nôtres.



1880—81.