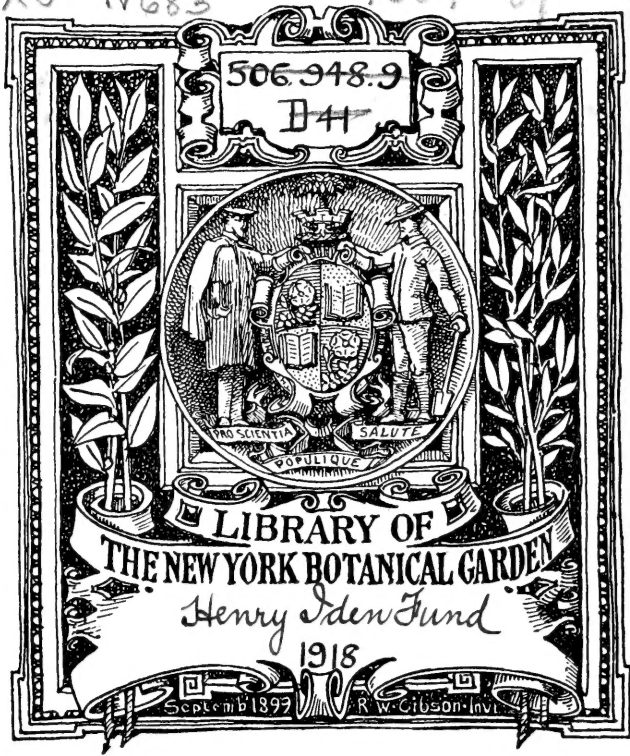


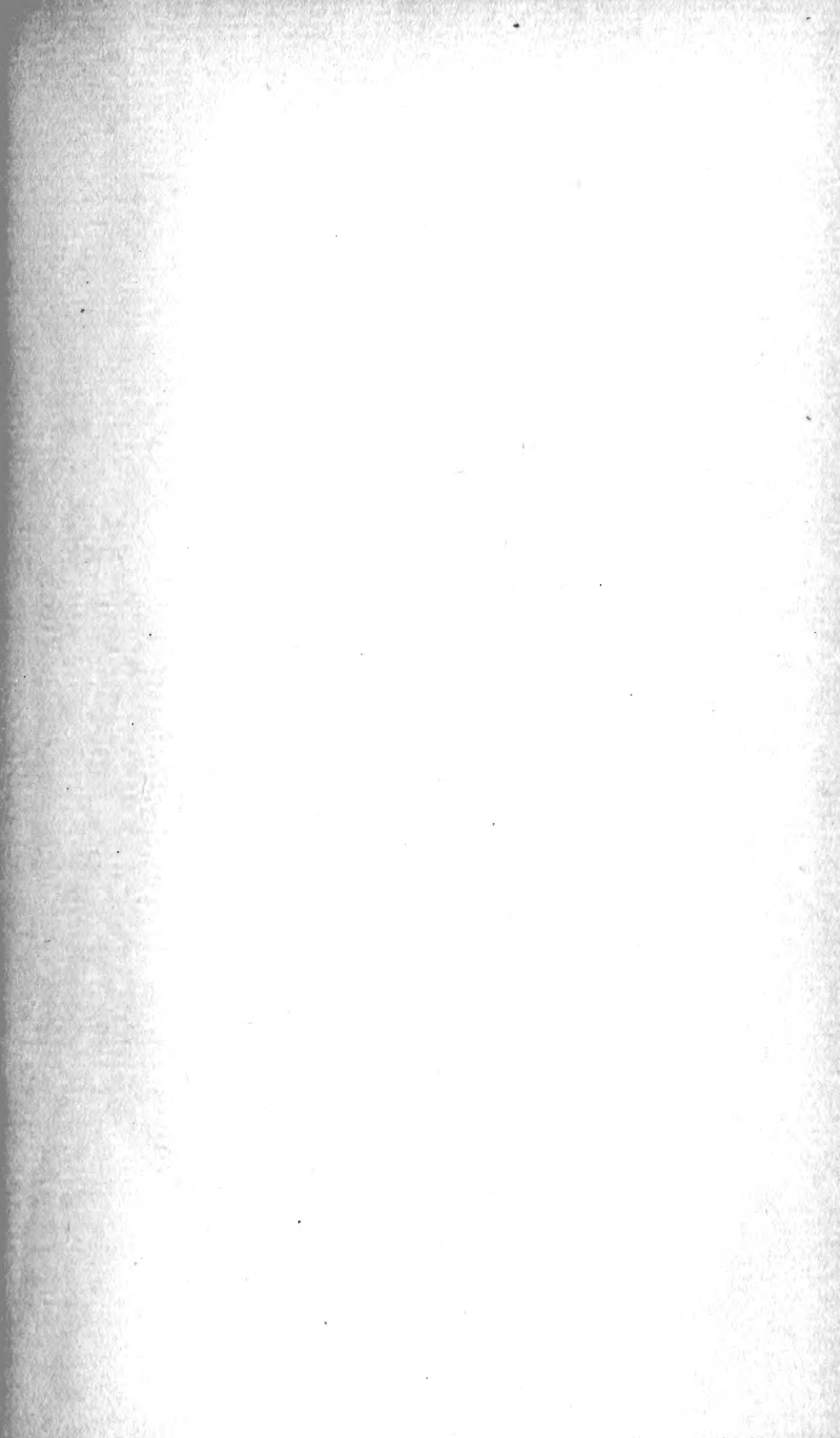
XO .V683

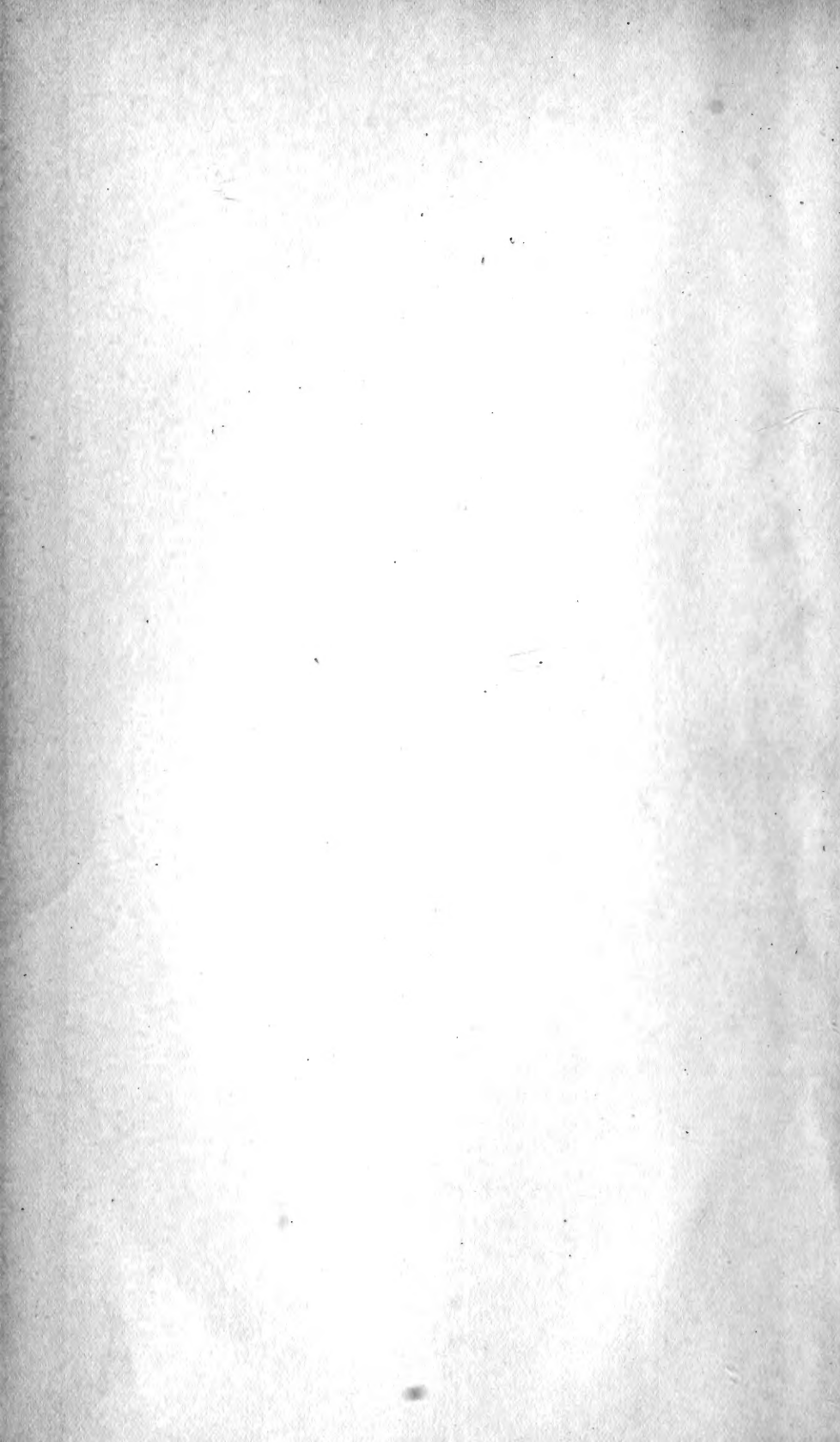
1884-87



LIBRARY
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
BRONX, NEW YORK 10458







Oversigt

över det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1884.

Med 1 Tavle og Tillæg samt med en
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres pour l'année 1884.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

1884—1885.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN



XO
V683
1884-'87

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. E. (3) betyder $\left. \begin{array}{c} \text{3} \end{array} \right\}$.

Aargangens enkelte Numere udkom:

Nr. 1: den 26de Marts 1884.

Nr. 2: den 7de August 1884.

Nr. 3: den 28de Januar 1885.



Indholdsfortegnelse til Aargangen 1884.

	Side
Indholdsfortegnelse	(3)-(4).
Fortegnelse over Selskabets Medlemmer, Embedsmænd og faste Kom- missioner	(5)-(12).
1. Festmøde den 11te Januar. Oversigt	(13).
2. Møde den 25de Januar. Oversigt	(14)-(23).
3. — — 8de Februar. Oversigt	(23)-(30).
— — — — Prispogaver for 1884	(25)-(29).
4. — — 22de Februar. Oversigt	(30)-(31).
5. — — 7de Marts. Oversigt	(32).
— — — — Regnskabsoversigt for 1883	(33)-(35).
6. — — 21de Marts. Oversigt	(36).
7. — — 4de April. Oversigt	(36)-(37).
8. — — 18de April. Oversigt	(37)-(38).
9. — — 2den Maj. Oversigt	(38)-(48).
— — — — Beretning for 1882—83 afgivet af Di- * rektionen for Carlsbergfondet	(39)-(45).
— — — — Ordbogskommissionens Aarsberetning	(47).
10. — — 17de Oktober Oversigt	(49)-(50).
11. — — 31te Oktober. Oversigt	(51)-(53).
12. — — 14de November. Oversigt	(53).
13. — — 28de November. Oversigt	(53)-(54).
14. Møde den 12te December. Oversigt	(54)-(58).
Budget for 1885	(55)-(58).
Tilbageblik paa Aaret 1884	(59)-(62).

Betænkninger afgivne til Selskabet:

Betænkning (<i>L. Lorenz, T. N. Thiele, Jul. Petersen</i>) over <i>J. P. Grams</i> Prisafhandling om Mængden af Primital under en given Grænse	(14)-(22).
Betænkning (<i>Christiansen, S. M. Jørgensen</i>) over <i>Th. Thomsens Af-</i> handling om Ligevægtsforhold i vandige Opløsninger	(45)-(46).
Betænkning (<i>J. L. Ussing, Vilh. Thomsen, Wimmer</i>) over en Under- støttelse til 2den Udgave af Pastor <i>H. Dahls</i> » <i>Dansk Hjelpe-</i> <i>ordbog</i> »	(51)-(52).

SEP 20 1918
 Barnhart Library

Meddelelser:

	Side
<i>E. Rostrup.</i> Nogle nye lagttagelser angaaende heteroeciske Uredineer. Hertil Tavle I	1—20.
<i>E. Holm.</i> Bidrag til den rette Opfattelse af Frederik IV's Forhold til Bondestanden	21—24.
<i>J. L. Heiberg.</i> Et Falsum vedrørende Archimedes	25—30.
<i>T. N. Thiele</i> Baueberegning for Planeter ved en Modification af de Keplerske Love	31—38.
<i>J. Thorkeleson.</i> Bemærkninger til nogle Steder i Versene i Heims- kringla	39—78.
<i>Th. Thomsen.</i> Undersøgelser over Ligevægtsforhold i vandige Op- løsninger	79—100.
<i>J. N. Madvig.</i> Bemærkninger om Forskjellen imellem de hos Grækerne og Romerne gjældende Bestemmelser og Vedtægter om Slavers Frigivelse og de Frigivnes Stilling	101—108.
<i>Jul. Lange.</i> Om den saakaldte «Sydplante» i den ægyptiske Kunst	109—114.
<i>C. Christiansen.</i> Undersøgelser over de hvide Legemers optiske Egenskaber	115—142.
<i>E. Rostrup.</i> Studier i <i>Chr. Fried. Schumachers</i> efterladte Svampe- samlinger	143—157.

Resumé

du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.

	Side
Questions mises au concours pour l'année 1883.	III—IX.
Quelques observations nouvelles sur les Urédinées à générations alternantes. Par <i>M. E. Rostrup</i>	X—XIV.
Étude des collections de champignons de <i>Chr. Fried. Schumacher</i> . Par <i>M. E. Rostrup</i>	XV—XIX.

Tillæg.

	Side
I. Liste over de i 1884 indkomne Skrifter.	1—34.
II. Fortegnelse over de Selskaber og Private, fra hvilke Skrifter ere modtagne	35—44.
III. Sag- og Navnefortegnelse	45—50.

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1884.

Præsident: *J. N. Madvig.*
 Sekretær: *H. G. Zeuthen.*
 Redaktør: *Vilh. Thomsen.*
 Kasserer: *Chr. Fr. Lütken.*

A. Indenlandske Medlemmer.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Madvig, J. N.*, Dr. jur. & phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Professor ved Københavns Universitet; Rd. af Eleph., Stk. af Dbg., Dbmd. — Selskabets Præsident. (²⁷/₁₂ 33.)
- Martensen, H. L.*, Hs. Excell. Dr. theol., Biskop over Sjællands Stift og Ordensbiskop, Kongelig Konfessionarius; Stk. af Dbg., Dbmd. (³/₁₂ 41.) † 3. Febr. 1884.
- Wegener, C. F.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Gehejmearkivar, Kgl. Historiograf og Ordenshistoriograf; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₁₂ 43.)
- Engelstoft, C. T.*, Dr. theol., Biskop over Fyns Stift; Stk. af Dbg., 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; Stk. af Dbg., 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, Direktør for den Kgl. Mønt-Samling, Antik-Samlingen og Inspektør ved Thorvaldsens Museum; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 56.)

- 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., Dbmd. (⁵/₄ 67.)
- Lund, G. Fr. V.*, Dr. phil., Professor, Rektor ved Aarhus Kathedralskole; R. af Dbg. (¹⁷/₄ 68.)
- Rordam, H. F.*, Dr. phil., Sognepræst til Lyngby; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 71.)
- Fausboll, M. V.*, Dr. phil., Professor i indisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet. (⁷/₄ 76.)
- Thorkeleson, Jón*, Dr. phil., Rektor for Reykjavík lærde Skole; R. af Dbg. (⁷/₄ 76.)
- Nielsen, Rasmus*, Lic. theol., Dr. phil., Konferensraad, fh. 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; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 76.)
- Lange, Jul.*, Docent i Kunsthistorie ved Københavns Universitet og det Kgl. Kunstakademi; R. af Dbg. (²⁰/₄ 77.)
- Goos, A. H. F. Carl*, Dr. jur., Professor i Lovkyndighed ved Københavns Universitet, extraordinær Assessor i Højesteret; R. af Dbg., Dbmd. (²⁸/₄ 82.)
- Steenstrup, Joh. C. H. R.*, Dr. juris, Professor i Historie ved Københavns Universitet. (⁸/₁₂ 82.)
- Gertz, M. C.*, Dr. phil., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet. (¹³/₄ 83.)
- Nellemann, J. M. V.*, Dr. jur., Justitsminister og Minister for Island; Stk. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 83.)
- Jorgensen, A. D.*, Gehejmearkivar, (⁷/₁₂ 83.)
- Heiberg, J. L.*, Dr. phil., Bestyrer af Borgerdydskolen i København. (⁷/₁₂ 83.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Steenstrup, J. Jap. Sm.*, Dr. phil. & med., Etatsraad, Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.¹, Dbmd. (⁴/₁₁ 42.)
- Schiodte, J. C.*, Professor i Zoologi ved Københavns Universitet, Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum; R. af Dbg., Dbmd. (¹³/₁₂ 44.)
- Hannover, A.*, Dr. med., Professor, fh. Læge i København; R. af Dbg. (¹/₄ 53.)
- Andræ, C. C. G.*, Dr. phil., Gehejme-Etatsraad, fh. Direktør for Gradmaalingen; Stk. af Dbg. (¹⁵/₄ 53.)
- Colding, L. Aug.*, LL. D., Professor, Stadsingeniør i København, Lærer ved den polytekniske Lærestalt; R. af Dbg. (¹¹/₄ 56.)
- Panum, P. L.*, Dr. med., Professor i Fysiologi ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (¹⁵/₄ 59.)
- Holten, C. V.*, Professor i Fysik ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Thomsen, H. P. J. Jul.*, Dr. med & phil., Direktør for den polytekniske Lærestalt, Professor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Steen, A.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 62.)
- Rink, H. J.*, Dr. phil., Justitsraad, fh. Direktør for den Kgl. grønlandske Handel; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁶/₁₂ 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 i Kemi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (²²/₁₂ 65.)
- Lange, Joh. M. C.*, Dr. phil., Professor, Lærer i Botanik ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (²²/₁₂ 65.)
- Lorenz, L.*, Dr. phil., Professor, Lærer ved Officerskolen; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁴/₁₂ 66.)

- Lütken, Chr. Fr.*, Dr. phil., Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum; R. af Dbg. (²²/₄ 70.)
- Zeuthen, H. G.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; R. af Dbg. — 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.)
- Jorgensen, S. M.*, Dr. phil., Lektor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (¹⁸/₁₂ 74.)
- Christiansen, C.*, Docent i Fysik ved den polytekniske Lærestanstalt i København. (¹⁷/₁₂ 75.)
- Krabbe, H.*, Dr. med., Lærer i Anatomi og Fysiologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg. (⁷/₄ 76.)
- Topsoe, Haldor F. A.*, Dr. phil., Lærer ved Officerskolen, Arbejdsinspektør; R. af Dbg. (²¹/₁₂ 77.)
- Warming, J. Eug. B.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Stockholms Højskole. (²¹/₁₂ 77.)
- Petersen, P. C. Julius*, Dr. phil., Docent i Matematik ved den polytekniske Lærestanstalt. (⁴/₄ 79.)
- Thiele, T. N.*, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Københavns Universitet. (⁴/₄ 79.)
- Meinert, Fr. V. Aug.*, Dr. phil., Docent i Zoologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Rostrup, Fr. G. Emil*, Docent i Plantepathologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. (²⁸/₄ 82.)

B. Udenlandske Medlemmer¹⁾.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Hildebrand, B. E.*, Dr. phil., fh. Kgl. Rigsantikvar i Stockholm; R. af Dbg. (⁵/₁₂ 45.)
- Carlson, F. F.*, Dr. theol. & phil., fh. Statsraad i Stockholm; R. af Dbg. (¹¹/₁ 67.)
- Styffe, C. G.*, Dr. phil., fh. Bibliothekar ved Universitetsbibliotheket i Upsala. (¹¹/₁ 67.)

¹⁾ Klammerne betegne et oprindeligt indenlandsk Medlem.

- 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., Gehejmerraad, 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.)
- Bugge, Sofus*, Professor i Kristiania. (²²/₄ 70.)
- Amarì, Michele*, Professor, italiensk Senator, i Firenze. (²²/₄ 70.)
- Cobet, C. G.*, Professor i Leiden. (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, Vice-Kantsler for Universitetet 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 Bibliothéque Nationale i Paris; Kmd. af Dbg.² (⁷/₄ 76.)
- Miklosich, Franz*, Dr. phil., Professor ved Universitetet i Wien. (⁸/₁₂ 76.)
- Malmström, Carl Gustaf*, Dr. phil., Professor ved Universitetet i Upsala. (⁶/₁₂ 78.)
- Boissier, M.-L.-Gaston*, Medlem af det franske Akademi, Professor ved Collège de France. (²²/₁₂ 82.)
- Paris, Gaston-B.-P.*, Medlem af det franske Institut, Professor ved Collège de France. (²²/₁₂ 82.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Chevreur, M.-E.*, Medlem af det franske Institut; R. af Dbg. (¹⁰/₅ 33.)
- Weber, W^m.*, Dr. phil., Professor i Fysik i Göttingen. (¹³/₁₂ 39.)

- Airy*, Sir *George B.*, Kgl. Astronom ved Observatoriet i Greenwich, 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.)]
- Milne-Edwards*, *H.*, Medlem af det franske Institut. (⁷/₄ 54.)
- 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.)
- Daubrée*, *A.*, Professor i Mineralogi ved Jardin des Plantes i Paris, Medlem af det franske Institut. (²³/₁₂ 63.)
- Malmsten*, *C. Joh.*, Dr. phil., fh. Professor i Matematik i Upsala, Landshøvding i Skaraborg Len; Kmd. af Dbg.¹ (¹¹/₁ 67.)
- Broch*, *O. J.*, Dr. phil., 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.*, Dr. phil., Direktør for den Kgl. Botaniske Have i Kew. (¹¹/₁ 67.)
- Lovén*, *Sven*, Dr. med. & phil., Professor i Stockholm; Kmd. af Dbg.¹. (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., fh. 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 Leiden. (⁵/₁₂ 73.)
- Hermite*, *Charles*, Professor i Matematik, Medlem af det franske Institut, Paris. (¹⁴/₁ 76.)

- Salmon, George, D.D.*, Professor i Theologi 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.)
- Struve, 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.)
- Pasteur, A.-M.-Louis*, Medlem af det franske Akademi, 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.)
- Blomstrand, C. W.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i Lund; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Cleve, P. Th.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i Upsala; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Key, E. Axel H.*, Dr. med. & phil., Professor ved det Karolinske Institut i Stockholm. (¹⁷/₁₂ 80.)
- Berthelot, P.-E.-Marcellin*, Medlem af det franske Institut. (⁸/₄ 81.)

Nägeli, Carl v., Dr. phil., Professor i Botanik ved Universitetet i München. (¹⁶/₁₂ 81).

Gylden, J. A. Hugo, Dr. phil. Professor, Direktør for Vetenskaps-Akademiens Observatorium i Stockholm. (¹⁶/₁₂ 81).

Möller, Axel, Dr. phil., Professor ved Universitetet og Direktør for Observatoriet i Lund. (¹⁶/₁₂ 81.)

Lacaze-Duthiers, F.-J.-Henri de, Medlem af det franske Institut, Professor ved la Faculté des Sciences, Direktør for den zoologiske Station i Roscoff. (²⁸/₄ 82.)

Henle, F. G. Jacob, Dr. med., Professor i Anatomi i Göttingen. (²⁸/₄ 82.)

Retzius, M. Gustav, Professor i Histologi ved det Kgl. Karolinske Mediko-Kirurgiske Institut i Stockholm. (²⁸/₄ 82.)

Ordbogskommissionen:

V. Thomsen. *L. Wimmer.*

Kommissionen for Udgivelsen af et Dansk Diplomatarium og Danske Regesta:

E. Holm. *H. F. Rordam.* *Joh. Steenstrup.*

Kassekommissionen:

J. L. Ussing. *A. Steen.* *F. Johnstrup.* *P. E. Holm.*

Revisorer:

L. A. Colding. *H. F. A. Topsoe.*

1884.

1. Festmøde den 11^{te} Januar i Anledning af J. N. Madvigs 50-aarige Jubilæum.

Foruden Selskabets udenlandske Medlem Professor Blomstrand fra Lund og Professor G. Storm fra Kristiania, der var tilstede som Gjæst, vare 37 indenlandske Medlemmer tilstede, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Worsaae, Hannover, Gislason, Colding, L. Müller, Panum, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Barfoed, Joh. Lange, Lorenz, Mehren, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Christiansen, Fausbøll, Krabbe, Heegaard, Vilh. Thomsen, Wimmer, Topsøe, Petersen, Thiele, Meinert, Goos, Rostrup, Joh. Steenstrup, Gertz, Nellemann, A. D. Jørgensen, Heiberg, Sekretæren.)

Ved Mødets Begyndelse takkede Jubilaren, Gehejmerraad Madvig, for den Lykønskning fra Selskabet, som var overbragt ham paa Jubilæumsdagen den 27de December, og for den dertil knyttede Meddelelse om Stiftelsen af den Madvigske Æresmedaille [Oversigt 1883 S. (46)—(47)], samt erklærede, at han modtog denne Æresbevisning.

Derefter holdt Gehejmerraad Madvig et Foredrag: «Antydninger og Bemærkninger om Causalitet og Frihed». Dette Foredrags Indhold vil i en større Sammenhæng blive offentliggjort andensteds.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 1—36 opførte Skrifter.

2. Mødet den 25^{de} Januar.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Steen, Joh. Lange, Mehren, Holm, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Wimmer, Petersen, Thiele, Meinert, Goos, Nellemann, Heiberg, Sekretæren.)

Professor, Dr. phil. E. Holm gav nogle Oplysninger om Stavnsbaandets Begyndelse og Oprindelse i Danmark. Herom vil en mindre Meddelelse blive optagen i Oversigterne.

Derpaa fremsatte Professor, Dr. phil. H. G. Zeuthen nogle Formodninger angaaende Eratosthenes' tabte Skrift om Melleinstørrelser, som ville blive optagne i et større Arbejde.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse forelagde følgende Bedømmelse af den indkomne Besvarelse af den matematiske Prisopgave:

Videnskabernes Selskabs matematisk-naturvidenskabelige Klasse har overdraget os at afgive Betænkning over den Afhandling med Motto: *Est data lex numeris magnorum horrenda laborum*, der er indkommen som Besvarelse af Selskabets Prisspørgsmaal om Tilnærmelsesformler for Antallet af Primal under en given Grænse. Denne Betænkning have vi herved den Ære at forelægge.

Efter en kort historisk Indledning, der tillige indeholder en Del orienterende Bemærkninger om det foreliggende Problems Natur, gaar Forf. over til Bestemmelsen af symmetriske Funktioner af alle Primal. Den vigtigste af disse faar man ved Multiplikation af alle Ligninger af Formen

$$(1 - p^{-r})^{-1} = 1 + \frac{1}{p^r} + \frac{1}{p^{2r}} + \dots,$$

hvor p er et Primal; man faar derved den bekjendte Formel

$$\Pi(1 - p^{-r}) = \frac{1}{s_r},$$

hvor
$$s_r = 1 + \frac{1}{2^r} + \frac{1}{3^r} + \frac{1}{4^r} + \dots,$$

der gjælder for alle r , naar mod. $r > 1$.

Heraf følger atter

$$\sum \frac{1}{p^r} + \frac{1}{2} \sum \frac{1}{p^{2r}} + \frac{1}{3} \sum \frac{1}{p^{3r}} \dots = l. s_r;$$

da denne Formel er af væsentlig Betydning for det følgende, udvikler Forf. de om Funktionen s_r bekendte Sætninger, som han særlig har Brug for.

Vi skulle her gjøre opmærksom paa en nærliggende Følge af ovenstaaende Ligning; sætte vi $s_r = 1 + a$, hvor

$$a = \frac{1}{2^r} + \frac{1}{3^r} + \frac{1}{4^r} + \dots,$$

faa vi

$$\sum \frac{1}{p^r} + \frac{1}{2} \sum \frac{1}{p^{2r}} + \dots = a - \frac{1}{2} a^2 + \frac{1}{3} a^3 + \dots$$

Denne Lignings identiske Karakter ses strax, idet alle Leddene paa højre Side hæve hinanden med Undtagelse af de, der ogsaa staa paa venstre Side; det samme maa da finde Sted, naar vi for Tallene 2, 3, 4 ... sætte en vilkaarlig Funktion af disse Tal, saa at vi faa

$$\sum f(p) + \frac{1}{2} \sum f(p^2) + \dots = f(2) + f(3) + f(4) \dots$$

$$- \frac{1}{2} [f(2 \cdot 2) + 2f(2 \cdot 3) + \dots] + \frac{1}{3} [f(2^3) + 3f(2^2 \cdot 3) \dots] \dots$$

Denne Ligning, der har mange interessante Konsekvenser, er neppe bemærket tidligere; vi anføre den, fordi vi ville faa Lejlighed til at benytte den senere. Her skulle vi kun bemærke, at for $f(x) = x^0$ bliver venstre Side Antallet af Primtallene + det halve Antal af Primtalskvadrater + en Tredjedel af Antallet af Primtalskuber o. s. v. Dette Tal kalder Forf. Antallet af dividerede Primalpotenser, og det er især paa dette Tals Bestemmelse, at de følgende Undersøgelser gaa ud.

I § 2 beskæftiger Forf. sig med de saakaldte Möbius's Faktorer; disse ere forbundne med Tallene i Talrækken saaledes, at Faktoren er Nul for ethvert Tal, der er deleligt med et Kvadrat, + 1 for ethvert Tal, der er Produktet af et lige,

— 1 for ethvert Tal, der er Produktet af et ulige Antal forskellige Primfaktorer. Han udvikler her Möbius's Methode til Løsning af et vist System af lineære Ligninger ved Hjælp af den Egenskab ved Faktorerne, at Summen af disse, svarende til alle et hvilket som helst Tals Divisorer, er Nul. Ligningerne ere

$$y_1 = x_1 + x_2 + x_3 + \dots$$

$$y_2 = x_2 + x_4 + x_6 + \dots$$

$$y_3 = x_3 + x_6 + x_9 + \dots$$

$$\dots \dots \dots$$

og give $x_1 = \sum \mu_r y_r$; $x_2 = \sum \mu_{2r} y_{2r} \dots$,

hvor μ_r betegner den til r svarende Faktor. Dette kan benyttes til Omvendning af visse Rækker. Forf. gennemgaar nogle Anvendelser af Möbius og andre og benytter selv Methoden til ved Omvendning af Rækken

$$F(x) = f(x) + \frac{1}{2}f(x^2) + \frac{1}{3}f(x^3) + \dots$$

at vise, at, dersom $F(x)$ kan udvikles i en konvergent Række efter Potenser af $l.x$, gjælder det samme om $f(x)$, en Sætning, der har særlig Betydning for ham senere.

Man kan ikke beskæftige sig meget med Primaltheorien uden at støde paa Möbius's Faktorer og blive standset ved den fuldstændige Mangel paa Kjendskab til deres Afhængighed af Tallets Plads i den naturlige Talrække. Man ser saaledes let, at Summen af Rækken

$$\sum \mu_x \frac{1}{x} = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \dots$$

maa ligge indenfor Grænserne -1 og $+1$, men om Rækken er konvergent eller ej, er det ikke lykkedes at komme til Klarhed over. Saadanne Rækker kunne derfor i Reglen ikke benyttes til at danne Tilnærmelsesformler. Det er ikke lykkedes Forf. i denne Henseende at komme videre end sine Forgængere.

Vi ville her gjøre en Antydning. Løsningen af de ovenfor anførte lineære Ligninger ved Multiplikation med Möbius's Faktorer viser, at disse kunne skrives som Determinanter; vi vide ikke, om man har forsøgt at komme videre ad denne Vej.

I § 3 beskæftiger Forf. sig med Riemanns berømte Undersøgelser. Han viser, hvorledes Riemann kommer til den Formel, der angiver det nøjagtige Antal af dividerede Primalpotenser op til et givet Tal x , nemlig

$$f(x) = \frac{1}{2\pi i} \int_{k-\infty i}^{k+\infty i} \frac{x^r}{r} l. s. r. dr.$$

Han viser derpaa, hvorledes man ad anden Vej kan komme til den samme Formel. Heri finde vi Aftandens egentlige Tyngdepunkt, idet vi anse det, som Forf. her har præsteret, for noget, der har væsentlig Betydning ved det Indblik, som Forf.'s Udledningsmaade, fremfor Riemanns, giver i Formlens virkelige Natur. Ganske vist kan man forundre sig over, at Forf.'s Fremgangsmaade ikke er benyttet tidligere, da den frembyder sig af sig selv, saa snart man *a posteriori* vil forsøge en Eftervisning af Rigtigheden af Riemanns Formel, men det er den gamle Historie om Columbus' Æg. Naar vi nu fremstille Metoden, følge vi ganske Forf.'s Tanke, men mene, ved at undgaa en lille Omvej, han er gaaet, at gjøre Sagen selv endnu klarere.

Betragte vi den tidligere opstillede Identitet

$$\sum \frac{1}{p^r} + \frac{1}{2} \sum \frac{1}{p^{2r}} + \dots = a - \frac{1}{2} a^2 + \frac{1}{3} a^3 + \dots$$

($p \ll x$; $p^2 \ll x \dots$).

se vi, at det, for at bestemme Antallet af Led paa venstre Side, kommer an paa at tælle Leddene paa højre Side, saaledes at vi kun tælle alle Led med, hvor det forekommende Tal ikke er større end x . Dette kan opnaas ved at multiplicere med $\frac{1}{2\pi i} \frac{x^r}{r}$ og integrere mellem Grænserne $a - i\infty$ og $a + i\infty$, idet man kan vise, at

$$\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \left(\frac{x}{p}\right)^r \frac{dr}{r}$$

er $2\pi i$ for $x > p$ og Nul for $x < p$, πi for $x = p$.

Forf. benytter et mere sammensat Integral (der imidlertid

staar i nær Forbindelse med det her brugte), maaske fordi han ikke har set, at Egenskaberne ved det her benyttede Integral let lade sig udlede direkte. Omskrive vi nemlig Integralet til

$$\int e^{mr} \frac{dr}{r},$$

se vi, ved Ombytning af r med $\frac{1}{x}$, at Integralet, der da bliver at tage langs en Cirkel, som man kan gjøre saa lille, som man vil, er Nul for m negativ. For m positiv ombytte vi r med $-r$ og faa Integralet

$$\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} (+m) = \int_{-a+i\infty}^{-a-i\infty} (-m).$$

Ved det sidste Integral kunne vi imidlertid gaa helt rundt langs Firkanten med Vinkelspidserne $\pm a \pm i\infty$, da Funktionen er Nul paa de to uendelig fjerne Sider. Da der ikke er andre singulære Punkter end Nulpunktet, kunne vi lade Firkanten svinde ind til en lille Cirkel om dette. Benytte vi nu Rækkeudvikling for Funktionen, er det kun det første Led $\frac{1}{x}$, som faar Betydning, saa at Resultatet netop er Logarithmens Periode $2\pi i$.

Forf. gaar nu over til Riemanns Forsøg paa at bestemme Integralets Værdi; han faar her rigelig Lejlighed til at vise baade Kundskaber og Færdighed i Behandlingen af vanskelige Udviklinger; naar vi ikke i Detail gaa ind paa denne Del af Afhandlingen, er det, fordi vi mene, at det er lidet sandsynligt, at det tilsigtede Maal ad denne Vej kan naas.

Vi ere nemlig her ved et Punkt, hvor vi ikke ere enige med Forf. Vi mene nemlig, at han, uagtet han hyppig udtaler sig med Forbehold, saa dog vurderer det ved Riemanns Undersøgelser vundne Resultat for højt. Netop hans egen Udledning af Formlen synes bestemt at pege hen paa, at vi her have at gjøre med et af de Tilfælde, hvor Vanskelighederne ikke ere overvundne, men skjulte under matematiske Tegn. Ogsaa det, at Ombytning af r med $\frac{1}{r}$ forandrer Integrationsvejen til en uendelig lille Cirkel synes os at tyde paa, at Integralet kun kan bestemmes igjennem Singulariteterne, det vil sige gjennem selve

Primtallene. Vil man indvende, at Riemann i Virkeligheden har faaet en ganske fortrinlig Tilnærmelsesformel (saa langt, som man har kunnet prøve den), maa vi dertil bemærke, at vi ikke kunne lægge megen Vægt herpaa. Han omskriver nemlig s_r til

$$\frac{r}{\pi^2} \cdot \frac{1}{r-1} \cdot \frac{1}{\Gamma\left(\frac{r}{2} + 1\right)} \cdot A,$$

hvor A er en Faktor, der afhænger af uendelig mange, ganske ubekjendte Størrelser. Hvis nu denne Faktor kunde vises ikke at afvige meget fra 1, vilde der være ført et Bevis, men man ser let, at Produktet af de tre første Faktorer ikke har meget tilfælles med Funktionen s_r . I Virkeligheden kommer man til Tilnærmelsesformlen (Integrallogarithmen) ved efter en Omskrivning af Integralet kun at benytte Faktoren $\frac{1}{r-1}$, der kun er en daarlig Tilnærmelsesformel for s_r .

Resultatet er altsaa, at vi have et Integral, der giver det nøjagtige Udtryk for $f'(x)$. Vi sætte saa i Stedet for Funktionen under Integraltegnet en ganske anden Funktion, der ikke er bevist at staa i en saadan Forbindelse med den forrige, at Fejlen er ringe, og vi komme saa til et Resultat, der ved de Prøver, vi kunne gjøre, viser sig godt. Vi kunne ikke se andet, end at dette paa Sagens nuværende Standpunkt maa opfattes som en Tilfældighed.

Forf. akcepterer nu som Udtryk for Antallet af dividerede Primtalpotenser op til x Funktionen $Li(x)$. Det gjælder nu om herved at bestemme Antallet af Primtal $\theta(x)$ eller med andre Ord om at bestemme $\theta(x)$ af Ligningen

$$Li(x) = \theta(x) + \frac{1}{2}\theta(x^{\frac{1}{2}}) + \frac{1}{3}\theta(x^{\frac{1}{3}}) + \dots$$

Denne Lignings Omvendning udføres ved Möbius's Faktorer, og Forf. kommer derved til den elegante Formel

$$\theta(x) = 1 + \frac{l \cdot x}{1! 1s_2} + \frac{(lx)^2}{2! 2s_3} + \frac{(lx)^3}{3! 3s_4} + \dots$$

I det andet Hovedafsnit af Afhandlingen beskæftiger Forf. sig særlig med den rent taltheoretiske Behandling af Problemet; da ved denne det største hele Tal, som findes i et bruddent

Tal n , eller, med Legendres Betegnelse, $E(n)$, spiller en Hovedrolle, behandler Forf. i § 4 denne Funktion, idet han udvikler en Række Formler, der navnlig ere givne af Césaro og Berger. Vi mene ogsaa her, at Forf. i sine Udtalelser overvurderer disse Forfatteres Resultater, idet de mange Formler i Virkeligheden have et meget lille Indhold. Det hele, der gjøres, er, at Addenderne omordnes, medens man ikke kommer nærmere til Besvarelsen af Hovedspørgsmaalet om Afhængigheden mellem Resterne. Dette sker kun ved Udtrykket for $\sum_1^n \left(E \frac{n}{x}\right)$, hvor det vises, at man kun behøver at lade x gaa til \sqrt{n} , men dette er saa umiddelbart indlysende, at det netop tjener til at vise den ringe Nytte, man har af det opstillede Apparat. Tænke vi os Planen delt i Kvadrater med Siden 1, er det søgte Tal Antallet af hele Kvadrater, der ligge mellem Hyperblen $xy = n$ og Axerne, og Formlen følger da strax af Kurvens Symmetri, ligesom Arealet viser sig at være en højere Grænse for Summen. En lignende Betragtning kan anvendes paa Summen

$$E\left(\frac{n}{2.2}\right) + 2E\left(\frac{n}{2.3}\right) + E\left(\frac{n}{3.3}\right) + 2E\left(\frac{n}{2.4}\right) + \dots$$

(Nævnerne $\leq n$),

hvor det ved Fladen $xyz = n$ bestemte Volumen danner en højere Grænse, og saaledes videre. Det er netop disse Funktioners Bestemmelse, det kommer an paa ved den af os tidligere opstillede Formel for Antallet af dividerede Primalpotenser. De paa den her angivne Maade bestemte Værdier have imidlertid Grænserne for vide, til at de kunne benyttes.

I § 5 anvender Forf. de udviklede Formler særlig paa Primal, men kommer, som det var til at forudse, kun til Resultater, der enten ere meget nærliggende eller uden væsentlig Betydning. Nogle Sandsynlighedsberegninger i næste Paragraf over Primaltallenes Tæthed kunne være ret interessante, men savne for meget en fast Grundvold, til at man kan tillægge dem nogen virkelig Betydning.

Forf. gaar nu over til Tchebychevs berømte Undersøgelser og benytter § 7 til nærmere Betragtning af Funktionen $\psi(x)$, det vil sige Logarithmen til det mindste fælles Mængdefold for Tallene indtil x . Han udvikler Tchebychevs Methode til Bestemmelse af Grænser for Funktionen og gjør forskjellige Forsøg paa ad anden Vej at faa en nøjagtigere Bestemmelse, men uden at disse Forsøg føre til noget. En Methode, analog med Riemanns, viser sig blot at føre tilbage til Udgangspunktet og bekræfter derved vor tidligere udtalte Mening om Riemanns Methode.

I § 8 søger Forf. Tilnærmelsesformler for $\vartheta(n)$ og $\theta(n)$, det vil sige for Antallet af dividerede Primtalpotenser, henholdsvis Primtal til n ; han søger at finde Afvigelsen mellem $\vartheta(n)$ og $Li(n)$, men naar ikke til noget afgjørende Resultat. Han gaar derpaa over til at sammenligne nogle empiriske Formler med Resultaterne af Optællinger i Primtaltavlerne. I § 9 bestemmes Intervallet imellem to Primtal ved Tchebychevs Formler, og Sammenligninger anstilles mellem Formlen og Optællingerne.

Afhandlingen er ledsaget af flere Tavler, der ere forklarede i § 10. Tab. I indeholder Værdierne af s_r til $r = 35$ med deres naturlige og briggiske Logarithmer samt de reciproke Potenssummer for Primtallene alene. De briggiske Logarithmer ere beregnede af Forf. selv med 12 Decimaler. Tab. II indeholder Værdierne af e^x og af $Li(e^x)$ fra $x = 5$ til $x = 20$ med Interval af 0.2, og ere fra $x = 7$ beregnede af Forf. Tab. III angiver Antallet af Primtal til e^x fra $x = 0$ til $x = 17$ med Interval 0.1 og de tilhørende Logarithmer. Denne Tavle er beregnet af Forf. efter den tidligere nævnte Formel, og til Sammenligning er i Tab. VI Antallet opført efter Optælling, idet der tillige er vist, hvorledes Middelafrvigelsen varierer. Tab. IV og V ere Tabeller over Primtalmængden efter Gauss, Meissel og Glaisher. Endelig har Forf. i Tab. VII foruden nogle mindre Ting beregnet log. $\psi(x)$ til $x = 1700$.

Betragte vi nu det foreliggende Arbejde i sin Helhed, saa maa det erkjendes, at, naar man holder sig til den stillede

Opgaves Ordlyd, saa ere vi ikke ved Afhandlingen komne nærmere til Opgavens Løsning. Betragte vi derimod Afhandlingens Forhold til Primtaltheorien i det hele taget, finde vi i den væsentlige Bidrag, ikke saameget til at føre Theorien videre, som til at stille dens nuværende Tilstand i et klart Lys. Vi se, som tidligere anført, her noget anderledes paa Sagen end Forf., idet vi mene, at hans Undersøgelser, særlig hans Udledning af Riemanns Formel, vise, at der hidindtil ikke er nogen anden end Tchebychev, der har givet noget sikkert Bidrag til Læren om Primtallenes Fordeling. Et positivt Bidrag har Forf. givet i Formlen for $\theta(x)$, udledt af Formlen $\mathcal{S}(x) = Li(x)$, idet der er Mulighed for, at denne Formel ved senere Fuldstændiggjørelse af Grundlaget kan faa blivende Værdi. Af Betydning er ogsaa de af Forf. beregnede Tabeller, der have krævet et meget betydeligt Arbejde, som kan komme fremtidige Undersøgelser til gode. Føje vi hertil, at man overalt sporer, at Forf. har gjort grundige Studier, og at han er i Besiddelse af en meget udviklet matematisk Teknik, mene vi at burde anvende en liberal Fortolkning af Opgavens Ordlyd og indstille Forf. til at erholde Prisen, og Arbejdet til efter Forf.'s Ønske at offentliggøres i Selskabets Skrifter.

L. Lorenz.

Thiele.

Julius Petersen,
Affatter.

I Henhold til denne Bedømmelse tilkjendte Selskabet i Overensstemmelse med Klassens Forslag sin Guldmedaille til Forfatteren. Denne viste sig ved Navnesedlens Aabning at være Dr. phil. J. P. Gram.

Til Medlem af Regesta-Kommissionen valgtes, i Steden for afdøde Etatsraad, Dr. P. G. Thorsen Professor, Dr. jur. Joh. Steenstrup. Kommissionen fremlagde 2. Rækkes I. Bd. 3. Hæfte, 1419—1447, af Regesta Diplomatica.

Redaktøren meddelte, at der var udkommen en ny Udgave

af «Fortegnelse over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forlags-Skrifter».

Fra den til Bedømmelse af Cand. polyt. L. A. Colding's indsendte Afhandling: Om Elektricitetens Forplantelse gennem homogene Ledere nedsatte Komité (Holten, Lorenz, Christiansen) var der indkommen en Bedømmelse, som gik ud paa, at Arbejdet paa Grund af sit tekniske Indhold ikke egnede sig til Optagelse i Selskabets Skrifter. Det sendtes derfor tilbage til Forfatteren.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 37—64 opførte Skrifter.

3. Mødet den 8^{de} Februar.

(Tilstede vare 22 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Colding, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Barfoed, Holm, Lütken, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Tomsen, Wimmer, Petersen, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Gertz, Nellemann, Heiberg, Sekretæren.)

Selskabet havde siden sidste Møde mistet et navnkundigt indenlandsk Medlem, idet Hs. Excell., Sjællands Biskop, Dr. theol. H. Martensen, der var optagen til Medlem den 3. Decbr. 1841, var afgaaet ved Døden den 3. Februar.

Prof. F. Johnstrup gav en Oversigt over Resultaterne af de i de senere Aar herfra udsendte Expeditioner til Grønland.

Fra Kassekommissionen var der d. 3. Januar kommen følgende Skrivelse:

Da Selskabet for Tiden har en temmelig stor Kassebeholdning, som i Følge Vedtægternes § 13 kun tør anbringes paa Folio i Nationalbanken og Privatbanken, kan derved kun opnaas den ringe Rente af 1 pro Cent aarlig. Vel tilbyde disse Banker andre Anbringelsesmaader, men dels svare de ikke til Beteg-

nelsen «paa Folio», dels kunne Pengene ikke heller hurtig hæves, naar de behøves. Kassekommissionen har derfor taget under Overvejelse, om ikke en anden Anbringelse af Kassebeholdningen andensteds vilde være fordelagtig. Da der nu gives Banker og Sparekasser, paa hvilke mindre Beløb forrentes højere og kunne anvises uden Indskrænkning, idet Begrænsningen af Summer, som kunne hæves strax, ligger ved 1000 eller 2000 Kroner, og saa meget sjelden kommer til Udbetaling, uden at Forfaldstiden omtrent kan forudses, saa foreslaar Kassekommissionen at benytte sig deraf og indstiller til Selskabet en Tilføjelse til det næstsidste Punktum af Vedtægternes § 13, saa at det kommer til at lyde saaledes:

«Kassereren holder for Selskabets Regning Folio i Nationalbanken og Privatbanken, paa hvilke han indsætter de Summer, som han ikke behøver til løbende Udgifter; dog kunne Beløb, som ere i Behold til saadanne Udgifter, ogsaa efter Aftale med Kassekommissionen anbringes i andre solide Instituter, paa hvilke der kan gives Anvisning til Udbetaling».

Kjøbenhavn, den 3die Januar 1884.

Ærbødigst
Adolph Steen.

Medlemmerne bleve ved Skrivelse af 7. Jan. underrettede om, at det heri indeholdte Forslag til Ændring i Vedtægternes § 13, hvortil senere var knyttet Forslag fra Kassekommissionen om Tilføjelse af «med længste Opsigelsesfrist eller» efter Ordet «anbringes», vilde blive sat under Forhandling i Mødet den 8de Februar. Denne Forhandling paabegyndtes, men Afgjørelsen udsattes til næste Møde.

Klasserne forelagde Forslag til Prisopgaver for 1884. I Henhold til disse vedtog Selskabet at udsætte følgende

Prisopgaver for 1884.

Den historisk-filosofiske Klasse.

Historisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Skjønt det er bekjendt, at efter de ødelæggende Krigsaar 1657—60 og Enevældens Indførelse her i Landet en ikke ringe Del af den gamle Adels Besiddelser paa forskjellige Maader gik ud af dens Hænder, og Gaardene fik nye Ejere, er dette Forhold dog ingensinde gjort til Gjenstand for en indgaaende Undersøgelse. Det er utvivlsomt, at, naar en saadan blev foretaget med Benyttelse ikke blot af de almindelig tilgængelige, trykte Kilder, men ogsaa af de hidtil enten ubenyttede eller utilstrækkelig benyttede haandskrevne Kilder (særlig Landstingenes Justits- og Panteprotokoller), vilde den kunne yde vigtige Bidrag til Oplysning om de indgribende Forandringer i mange Forhold, der indtraadte efter 1660. Hvor ønskeligt det end vilde være at se de omtalte Forandringer i Ejendomsforholdene oplyste for hele Landet, vil dog ogsaa en grundig Undersøgelse med Hensyn til en enkelt større Del af dette kunne give vigtige Oplysninger, og idet det erkjendes, at der indenfor det Tidsmaal, som kan indrømmes til Besvarelsen af et Pris-spørgsmaal, ikke kan stilles Fordring til en videre rækkende Undersøgelse, udsætter Videnskabernes Selskab følgende Prisopgave:

Hvilke Forandringer kunne paavises at være foregaaede i Tiden fra 1660 til 1700 i en enkelt større Del af Danmark med Hensyn til Besiddelsen af det tidligere fri Jordegods, og hvilke Resultater kunne deraf udledes med Hensyn til Opfattelsen af de i dette Tidsrum indtraadte Forandringer i de sociale og økonomiske Tilstande?

For det Schouske Legat.

(Pris: 400 Kr.)

Medens man i den græske Oldtids Fremstillinger af mythologiske Personer plejer at tænke sig i det mindste for de fleste Guders Vedkommende en tilgrundliggende og for alle Fremstillinger fælles Typus, viser en nærmere Betragtning af Monumenterne ikke blot fra forskellige Steder, men ogsaa fra samme Sted saa store Forskjelle, at Enheden undertiden synes nær ved at forsvinde. En nøjagtig Undersøgelse af saadanne Billedrækker med deres indre Variationer, f. Ex. af Zeushovedet paa Mønterne fra Elis, og en Sammenligning af disse Variationer med den græske Billedkunsts almindelige Udvikling, synes fortrinlig egnet til at bringe Klarhed om, hvad der med Rette bør forstaaes ved mythologiske Typer, særlig Gudetyper, og til at regulere den nyere Videnskabs Opfattelse af dette Begreb.

I Erkjendelse heraf udsætter Selskabet en Sum af 400 Kr. som en Belønning for en fornemmelig paa Mønterne grundet Behandling af Spørgsmaalet om Gudetypers Realitet og Betydning hos Grækerne.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Mathematisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

I et System af lineære Ændringer i Planen, bestemte ved

$$\mu x_1 = ax + by + cz$$

$$\mu y_1 = a_1x + b_1y + c_1z$$

$$\mu z_1 = a_2x + b_2y + c_2z,$$

kunne vi tænke os udsondret saadanne, for hvilke Koefficienterne tilfredsstillende visse Betingelser. Vi ville da sige, at disse danne en Gruppe, dersom to af Ændringerne, udførte efter hinanden, kunne erstattes ved en tredje, og dersom man for enhver Æn-

dring ogsaa finder den omvendte Ændring. Af bekjendte Grupper kunne vi nævne den fuldstændige, det vil sige Gruppen af alle lineære Ændringer, Gruppen af saadanne Ændringer, ved hvilke den uendelig fjerne Linie bliver liggende, af saadanne, der ikke forandre Afstanden mellem to hvilkesomhelst Punkter, af saadanne, der ikke forandre Vinkler eller Areal o. s. v. I Almindelighed maa alle de Ændringer, der ikke forandre en given Funktion, danne en Gruppe. Omvendt kan man søge saadanne Funktioner, som ikke ændres af en given Gruppe, og for saa vidt der er saadanne af en simpel Natur, maa Gruppen kunne danne Grundlaget for interessante geometriske Undersøgelser. Lignende Betragtninger kunne anstilles for Rummets Vedkommende.

Et saadant Undersøgelingsprincip er i Virkeligheden klart og bestemt fremsat endog i et videre Omfang end her, hvor vi kun have talt om lineære Ændringer (se F. Kleins Program ved Tiltrædelsen af det matematiske Professorat i Erlangen 1872), og det er lagt til Grund for vidtrækkende Undersøgelser. Disse have imidlertid for en stor Del algebraiske eller funktionstheoretiske Formaal, medens Principet har faaet færre rent geometriske Anvendelser. Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille for et Arbejde, der gaar ud paa at give den almindelige Theori for Grupper af lineære Ændringer i Planen og Rummet og for Dannelsen af hertil hørende Undergrupper, og som, paa Grundlag af udmærkede Undergrupper, opnaar at sætte bekjendte plan- eller rumgeometriske Forhold i en ny og frugtbar Belysning eller at vinde helt nye Resultater.

Kemisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Chloroformets Dannelse ved Indvirkning af Chlorkalk paa Alkohol er en kemisk Proces, som udføres i stor Maalestok; ikke desto mindre ere Processens Enkeltheder ikke nøje kjendte.

Selskabet udsætter derfor sin Prisedaille for en paa selvstændige Undersøgelser grundet fyldestgørende Tydning af denne Proces i dens Enkeltheder.

For det Thottske Legat.

(Pris: 400 Kr.)

Der ønskes en Undersøgelse af de danske Arter af Rundorme-Familien Anguillulinæ, som have Betydning for vort Landbrugs Kulturplanter (Hvede, Kløver, Røer o. s. v.). Undersøgelsen maa fornemmelig have deres Udviklings- og Livsforhold for Oje og tage særligt Hensyn til Jordbundens naturlige Beskaffenhed og Kulturtilstand. Oplysende Præparater af de forefundne Arter og af de angrebne Plantedele maa medfølge Besvarelsen i tilstrækkeligt Antal. Der indrømmes en Frist til 31te Oktober 1886.

For det Classenske Legat.

Tidligere udsat 1881.

(Pris: indtil 600 Kr.)

Om de fleste af de her i Landet almindelige Ukrudtsplanters Livsforhold foreligger der allerede mange Oplysninger spredte rundt om i forskellige botaniske Skrifter; men der savnes endnu et samlet Arbejde, og det er endnu langt fra, at alt er kjendt saaledes, at deres Optræden over for og deres Kamp med vore sædvanlige i Marken dyrkede Planter derved til fulde kan forstaaes. Selskabet ønsker derfor at fremkalde Undersøgelser over de for det danske Agerbrug i dets nuværende Form vigtigste blomsterbærende Ukrudtsplanters Livshistorie, navnlig med Hensyn til deres Formerings- og Udbredningsmaader, deres Overvintring, deres Frøs Evne til at bevare Spirekraften under forskellige Forhold (f. Ex. Temperatur, Fugtighed, Jorbund m. m.), hvilke Undersøgelser kunne tjene til Belysning af forskellige andre Spørgsmaal, f. Ex., hvorfor visse Ukrudtsplanter ere fælles

for flere Sædarter, andre derimod udelukkende holde sig til en enkelt Art, hvorfor de optræde med forskjellig Kraft i forskjellige af Landets Egne, samt hvorledes de bedst kunne bekæmpes af Agerbrugeren. Endelig vilde det ogsaa være ønskeligt, om de Oplysninger, som det er muligt at samle om, naar, hvorfra og paa hvilke Maader de forskjellige Arter ere indvandrede her i Landet, bleve bragte til Veje, fordi de ville kunne have Betydning saa vel i kulturhistorisk som plantegeografisk Henseende. Selskabet udsætter derfor en Pris af indtil 600 Kroner for det Arbejde, der i en til Tidsfristen passende Begrænsning leverer væsentlige Bidrag til Løsningen af de her antydede Spørgsmaal.

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 Prisæskningen. Belønningen for den fyldestgørende Besvarelse af et af de fremsatte Spørgsmaal, for hvilket ingen anden Pris er nævnt, er Selskabets Guldmedaille, af 320 Kroners Værdi.

Med Undtagelse af Besvarelserne af den for det Thottske Legat udsatte Opgave, for hvilken Indleveringsfristen først udløber 31te Oktober 1886, indsendes Prisskrifterne inden Udgangen af Oktober Maaned 1885 til Selskabets Sekretær, Professor Dr. H. G. Zeuthen. Bedømmelsen falder i den paafølgende Februar, hvorefter Forfatterne kunne faa deres Besvarelser tilbage.

Redaktøren fremlagde det udkomne 3die Hæfte af Oversigterne for 1883.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 65—94 opførte Skrifter, deriblandt «Bemærkninger om Varægerspørgsmaalet» af Selskabets Medlem, Docent, Dr. Vilh. Thomsen.

4. Mødet den 22^{de} Februar.

(Tilstede vare 14 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Hannover, Steen, Johnstrup, Lütken, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Joh. Steenstrup, Heiberg, Sekretæren, Wimmer.)

Professor, Dr. A. Hannover meddelte Undersøgelser angaaende Hjerneskallens Bygning hos synotiske menneskelige Misfostre og foreviste forskellige herhen hørende Præparater og Tegninger. Denne Afhandling vil blive optagen i Skrifterne.

Skolebestyrer, Dr. J. L. Heiberg gav derefter en Meddelelse om et Falsum vedrørende Archimedes. Denne Meddelelse vil blive optagen i Oversigterne.

Den i forrige Møde afbrudte Forhandling om en Forandring i Vedtægternes § 13 gjenoptoges. Forslaget var nu ved følgende Skrivelse fra Kassekommissionen forelagt i en ny Skikkelse:

I Henhold til de Forhandlinger, som fandt Sted i Selskabets Møde d. 8. Febr. d. A., og hvoraf formentlig fremgik, at Selskabet ikke ønskede andre Baand lagte paa Bestemmelsen om Kassebeholdningens Frugtbjergjørelse end de, der ere forenelige med tilbørlig Sikkerhed, skal Kassekommissionen forelægge et nyt Forslag til Affattelse af det næstsidste Punktum i Vedtægternes § 13, hvorved ogsaa det Hensyn er taget, at opnaa en Redaktion, som kan staa upaavirket af de Svingninger i de forskellige Pengeinstituters Soliditet, som Tiderne maatte medføre.

Forslaget lyder saaledes:

« Kassereren indsætter efter Aftale med Kassekommissionen den Del af Kassebeholdningen, som ikke er nødvendig til mindre, løbende Udgifter, paa hensigtsmæssigste Maade i solide Pengeinstituter ».

Kjøbenhavn, den 14de Februar 1884.

Ærbødigst
Adolph Steen.

Den saaledes affattede Ændring af næstsidste Punktum i Vedtægternes § 13 vedtoges.

Fra Universitetet i Edinburgh var der sendt Indbydelse til Selskabet om at sende en Delegeret som Gjæst til at overvære dets Trehundredaarsfest den 16de—18de April. Selskabet overdrog Professor, Dr. Ussing, som var villig dertil, at repræsentere det ved denne Lejlighed.

Selskabet besluttede at træde i Bytteforbindelse med den geologiske Komité i St. Petersborg og med Universitetet i Tôkiô i Japan.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 95—126 opførte Skrifter, blandt hvilke Sekretæren særlig henledede Opmærksomheden paa en større Sending fra *la Société Impériale des Amis d'Histoire naturelle, d'Anthropologie et d'Ethnographie à Moscou*.

5. Mødet den 7^{de} Marts.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Johnstrup, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Rostrup, Joh. Steenstrup, Heiberg, Sekretæren, Lütken, Jul. Lange.)

Professor, Dr. H. G. Zeuthen gav en Forklaring af en Kritik hos Pappos af et Sted i Apollonios' Keglesnitlære. Indholdet af denne Meddelelse vil blive optaget i et større Arbejde.

Docent Julius Lange føjede en udfyldende Bemærkning til sine tidligere meddelte Undersøgelser over det ioniske Kapitæls Oprindelse. En Meddelelse herom vil blive optagen i Oversigterne.

Sekretæren meddelte, at han ved Sognefoged Andersen i Melby ved Assens havde faaet tilsendt Prøveblade af en Faktortavle for Tallene op til 504000, som var udregnet af en i Sognet boende Mand, Gorm Madsen. Sekretæren bemærkede, at dette Arbejde vel ikke vilde komme Videnskaben til Gode, da man for nylig har fuldendt Faktortavler op til 9 Millioner, men at ikke des mindre den arithmetiske Interesse, Flid og Regnedygtighed, som her var lagt for Dagen af en Mand, der ikke vidste noget om, at andre vare komne ham i Forkjøbet, fortjente at fremhæves. Tillige skulde han bemærke, at Hr. Madsen havde givet sine Tavler samme hensigtsmæssige Indretning, som benyttes af Chernac og Bureckhardt.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 127—148 opførte Skrifter.

Oversigt over Reguskabet for Aaret 1883.

Indtægt.	Kr.	O.	Kr.	O.
1. Kassebeholdning ved Aarets Begyndelse:				
a. Rede Penge (Selskabet tilhørende)	2767	68		
b. Det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag . . .	4351	45		
c. 1 Guldmedaille	320	"		
d. 6 Sølvmedailler	75	"		
(Foruden 6 mindre, forskellige Sølvmedailler til Værdi 38 Kr.).			7514	13
2. Renter og Udbytte:				
a. 220000 Kr. indskrevne i Statskassen, Rente .	8800	"		
1600 — amortisable Statsobligationer . .	64	"		
23700 — Husejer Kreditforenings Oblig. . .	948	"		
3800 — Østifternes Kreditforenings Oblig.	152	"		
51200 — Københavns Laans Oblig.	2048	"		
6400 — i Rigsbank. Oblig.	256	"	12268	"
b. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte . . .			51	"
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			1590	52
4. For Salg af Selskabets Skrifter			395	38
5. Rente af Folio i Banken			52	24
6. Tilfældige Indtægter :				
Salg af 6400 Kr. Rigsbank Oblig. med Rente	6414	93		
4 Oblig. i Staden Københ. Laan udbetalte . .	7000	"	13414	93
Samlet Indtægt . . .			35786	20

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1883.

Udgift.		Kr.	O.	Kr.	O.
1. Selskabets Bestyrelse:					
a.	Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet samt Budet	2620	"		
b.	Gratifikationer	200	"		
c.	Brændsel	71	66		
d.	Belysning	49	76		
e.	Kontor-Udgifter	580	42		
f.	Porto	397	59		
				3919	43
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:					
		Kr.	Ore.		
a.	Trykning af Oversigterne	898.	30		
	disses Hæftning	213.	84		
	den franske Résumé	71.	92		
	Kobberstik	93.	"		
		1277	06		
b.	Trykning af Skrifterne	227.	12		
	disses Hæftning	106.	60		
	Papir til Skrifterne	585.	12		
	Tegninger til Samme	68.	"		
	Extraordinært, femte Rækkes Forsyning med Tavler	1314.	45		
		2301	29		
c.	Ordbogen	513	80		
d.	Regesta diplomatica	1794	61		
				5886	76
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:					
a.	Af Selskabets Midler	"	"		
b.	Af den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelse	"	"		
				"	"
4. Understøttelse til Skrifers Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:					
a.	Af Selskabets Midler	"	"		
b.	Af den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelse:				
	α. Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur ved Justitsraad Bruun . .	211	48		
	γ. Til Udgivelse af J. C. Espersens Ordbog .	200	"		
	δ. Til Prof. V. Schmidts Hieroglyfindskrifter .	150	"		
				561	48
	Overføres			10367	67

Oversigt over Reguskabet for Aaret 1883.

Udgift.		Kr.	O.	Kr.	O.
	Overført			10367	67
5.	Pengepræmier og Medailler:				
	a. Præmie af Legaterne:				
	fra det Classenske Fideikommis	"	"		
	Etatsraad Schous og Hustrus Legat	"	"		
	b. Af Selskabets Kasse	"	"	"	"
6.	Tilfældige Udgifter:				
	a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komités Arbejder			"	"
	b. Til Bohave			617	10
7.	Indkjøb af Obligationer:				
	2000 Kr. Østifternes Obligationer	1882	77		
	11700 — uopsigelige Kreditkasse Oblig.	11217	41		
				13100	18
8.	Kassebeholdning:				
	a. Rede Penge (Selskabet tilhørende)	5927	76		
	b. Det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag	5378	49		
	c. En Guldmedaille	320	"		
	d. 6 Sølvmedailler	75	"		
	(Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. opbevares i Kassen).				
				11701	25
	Samlet Udgift			35786	20

6. Mødet den 21^{de} Marts.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Colding, Barfoed, Mehren, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Meinert, Joh. Steenstrup, Gertz, Nellemann, A. D. Jørgensen, Heiberg, Sekretæren, Steen.)

Hs. Excell. Gehejmeraad J. N. Madvig foredrog Bemærkninger om de Frigivnes forskjellige Stilling i Grækenland og Rom i deres Forhold til andre Livsindretninger og Standsforskjelligheder. Et Udtog af dette Foredrag vil blive optaget i Oversigterne.

Kassekommissionen fremlagde den paa Side (33)—(35) trykte Oversigt over Regnskabet for 1883.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 149—171 opførte Skrifter, hvoriblandt en Gave fra Selskabets udenlandske Medlem, General Kokscharow.

7. Mødet den 4^{de} April.

(Foruden Hr. Højesteretsassessor A. F. Krieger, der var tilstede som Gæst, vare 17 Medlemmer tilstede, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Gislason, Mehren, Holm, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Meinert, Goos, Joh. Steenstrup, Gertz, Nellemann, A. D. Jørgensen, Heiberg, Sekretæren.)

Selskabet havde siden forrige Møde mistet et indenlandsk Medlem, nemlig Professor, Dr. phil. Poul Sofus Vilhelm Heegaard, som var optagen til Medlem den 8de Decbr. 1876 og døde den 27de Marts, samt et udenlandsk Medlem, Historikeren Auguste-Marie Mignet, *Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences morales et politiques* i Paris, som var optagen til Medlem den 17de April 1868 og døde den 24de Marts d. A.

Gehejmearkivar A. D. Jørgensen fremsatte Bemærkninger om Opfattelsen af Slesvigs Inkorporation 1721. Denne Afhandling vil foreløbig ikke blive offentliggjort.

Redaktøren forelagde det nylig udkomne 1ste Hæfte af Oversigten for 1884 og af Selskabets Skrifter, historisk-filosofisk Afdeling, den 5te Rækkes V Bind, Nr. 3, indeholdende: J. L. Ussing, Nye Erhvervelser til Antiksamlingen i Kjøbenhavn.

I Mødet vare fremlagte de paa Bøglisten under Nr. 172—202 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra d'Hrr. Biker i Lissabon, Professor Kjerulf i Kristiania, John Newlands i London og Dr. H. v. Swiecicki i Erlangen.

8. Mødet den 18^{de} April.

(Tilstede vare 11 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Gislason, Steen, Jul. Petersen, Thiele, Rostrup, Joh. Steenstrup, Sekretæren, Mehren, Wimmer.)

Selskabet havde siden sidste Møde mistet et udenlandsk Medlem, nemlig Kemikeren Jean-Baptiste Dumas, *secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences* i Paris, som var bleven Medlem af Selskabet den 4de Novbr. 1842 og døde den 11te April d. A.

Professor, Dr. phil. T. N. Thiele holdt et Foredrag om Baneberegning for Planeter ved en Modifikation af de Keplerske Love. Denne Afhandling vil blive optagen i Oversigterne.

Ved Professor Gislason fremlagdes en Afhandling af Rektor, Dr. phil. J. Thorkelsson: Bemærkninger til nogle Steder i Versene i Heimskringla, som ligeledes vil blive optagen i Oversigterne.

Da Funktionstiden var udløben for Selskabets Sekretær og Arkivar og for dets Redaktør, foretoges Valg til disse to Poster. Professor, Dr. H. G. Zeuthen gjenvalgtes til Sekretær og Arkivar og Docent, Dr. Vilh. Thomsen til Redaktør for de næste fem Aar. I Kassekommissionen skulde Prof., Dr. E. Holm efter Tour fratræde, men gjenvalgtes.

Efter et i forrige Møde indbragt Forslag fra den historisk-filosofiske Klasse optog Selskabet til indenlandsk Medlem Højesteretsassessor V. L. Finsen og til udenlandsk Medlem Gehejmeraad, Prof., Dr. H. L. Fleischer i Leipzig.

Fra Laboratorieassistent, Cand. polyt. Th. Thomsen var der indkommen en Afhandling: Undersøgelser om Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger, med Ønsket om at faa den optagen i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes et Udvalg bestaaende af Lektor S. M. Jørgensen og Docent Christiansen.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 203—221 opførte Skrifter.

9. Mødet den 2^{den} Maj.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Jul. Thomsen, Johnstrup, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Wimmer, Topsøe, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Finsen, Sekretæren, Lütken.)

Siden forrige Møde havde Selskabet atter mistet et indenlandsk Medlem, Professor, Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum, Jørgen Christian Schiødte, der var optagen i Selskabet d. 13de Decbr. 1844 og afgik ved Døden d. 22de April.

Lektor, Dr. S. M. Jørgensen gav en Meddelelse om en mærkelig Analogi mellem Vand og Ammoniak. Denne Meddelelse vil blive offentliggjort andensteds.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet var der indkommen og fremlagt i Selskabet den nedenstaaende Beretning for Aaret 1882—83.

Beretning for Aaret 1882—83, afgiven 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 1882—83.

I.

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

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

Til Anskaffelse af nogle nye Skabe og andet lignende Inventarium er udgivet omtr. 350 Kr.

Anskaffelse af nye og Reparation af ældre Instrumenter og Apparater have medført en Udgift af omtr. 1420 Kr., hvoraf til Platinredskaber omtr. 100 Kr., til en fin Vægtskaal, efter Bunge, med Lodder omtr. 340 Kr., til Indretning af Vandkulturer omtr. 150 Kr., til Pasteurske Kolber 60 Kr. o. s. v.

Udgiften til Bøger var omtrent 346 Kr.

2. Laboratoriets Personale.

Der har ikke fundet nogen Personalforandring Sted. D'Hrr. J. Kjeldahl og Dr. phil. E. C. Hansen have altsaa været Laboratoriets Forstandere, d'Hrr. W. Johannsen og Ph. Gram Assistenten ved den kemiske Afdeling og Hr. L. Knudsen Assistent i den fysiologiske Afdeling. — Laboratoriet har hele Aaret havt to faste Karle.

3. Laboratoriets Udgift.

Udgiften for Aaret 1ste Oktober 1882 — 30te September 1883 har udgjort 18342 Kr. 60 Øre, nemlig:

Lønning til Laboratorieforstanderne (3800 Kr. og 3200 Kr.)	7000 Kr	» Ø.
Lønning til tre Assisterter (1200 Kr. til hver)	3600 -	» -
Lønning til to Karle (810 Kr. og 570 Kr.) . .	1380 -	» -
Inventarium og Forbrug	4569 -	78 -
Rejseunderstøttelser til Hr. Dr. Hansen og Hr. Assistent Johannsen (300 Kr. og 400 Kr.) .	700 -	» -
Udgivelse af 2det Binds 1ste og 2det Hæfte af «Meddelelser fra Carlsberg-Laborietet» . .	1092 -	82 -

Ialt 18342 Kr. 60 Ø.

hvortil bemærkes: at Rejseunderstøttelsen paa 300 Kr. blev bevilget Hr. Dr. Hansen for i Berlin at gjøre sig bekendt med de Undersøgelsesmetoder, som anvendes i Hr. Dr. Kochs Laboratorium, og at Rejseunderstøttelsen paa 400 Kr. blev tilstaaet Hr. Assistent Johannsen for ved forskellige plante-fysiologiske Instituter og Laboratorier at samle Kundskaber, som kunne komme til Nytte ved hans Bygundersøgelser. --- Det har været nødvendigt at forhøje Laboratoriekarlenes Løn med 30 Kr. kvartaliter fra 1ste Januar 1883.

Af de to i Aarets Løb udgivne Hæfter af «Meddelelserne» indeholder det første $1\frac{3}{4}$ Ark dansk Text og $\frac{3}{4}$ Ark fransk Resumé (Pris 60 Ø.), og det andet $4\frac{5}{8}$ Ark dansk Text og 3 Ark fransk Resumé samt 3 Tavler og 5 Træsnit (Pris 2 Kr. 35 Ø.). Oplaget er paa 500 Exemplarer foruden 100 Særtryk af Resuméen. Der er af hvert Hæfte uddelt omtr. 250 Exemplarer til Videnskabsmænd, Bibliotheker o. s. v. her hjemme og i Udlandet.

4. Laboratoriets Virksomhed.

Den kemiske Afdeling.

Hr. Kjeldahl fortsatte i Aarets Begyndelse de i forrige

Indberetning omtalte Undersøgelser over Albuminstoffernes Omdannelser, men da han saa, at det store Antal Kvælstofbestemmelser, som maatte blive nødvendige derved, vilde kræve et uoverkommeligt Arbejde, naar de skulde udføres efter de Metoder, man hidtil har kjendt, henvendte han sin Opmærksomhed paa at udarbejde en ny Methode, som, uden at staa tilbage i Nøjagtighed, lettere og hurtigere end de ældre kunde føre til Maalet. Resultaterne af disse Arbejder, som førte til en tilfredsstillende Løsning af Spørgsmaalet, ere nedlagte i det første af de ovenfor nævnte Hæfter af «Meddelelserne». Under Anvendelse af den nye Methode med en senere hen foretaget lille Forbedring har han i Aarets Slutning kunnet gjenoptage de oprindelige Undersøgelser over de peptiske Fermenter i Maltet o. s. v.

Hr. Assistent Gram har, næst efter paa forskjellig Maade at have været Hr. Kjeldahl behjælpelig med de foran nævnte Arbejder, udført et større Antal Analyser af Mæskningen paa dens forskjellige Stadier, — endvidere anstillet Undersøgelser over den forskjellige Beskaffenhed af de Dextriner, som dannes ved Mæskning ved ulige høje Temperaturer, — fremdeles ved Hjælp af den nye Methode bestemt Kvælstofmængden i Urten paa ethvert Stadium af Hovedgjæringen, — samt anstillet en stor Række Forsøg med det glutendannende Ferment i Hvede.

Hr. Assistent Johannsen har fortsat sine Studier og Undersøgelser af Byg med særligt Hensyn til dets Beskaffenhed som «Melbyg» og «Glasbyg».

Den fysiologiske Afdeling.

Hr. Dr. Hansen har fortsat sine theoretiske og praktiske Undersøgelser over Alkoholgjærsvampene og offentliggjort Størstedelen deraf i det ovenfor nævnte 2^{det} Hæfte af «Meddelelserne». Disse Undersøgelser blive bestandig fortsatte, navnlig underkastes Sporernes Spiring og «levure-aérobi»-Dannelserne indgaaende Studier.

Hr. Assistent Knudsen har gaaet Hr. Dr. Hansen tilhaande ved en stor Del af hans Arbejder og tillige selvstændig

arbejdet paa en Opgave, hvorom det nærmere senere vil blive meddelt.

II.

Til de under Statuternes II B anførte Formaal havde til Raadighed den 1^{ste} Oktober 1882 29525 Kr., hvortil i Aarets Løb kom en Indtægt af 40000 Kr. Af denne Sum er udbetalt til videnskabelige Foretagender og Rejser 21393 Kr. 75 Øre, nemlig 1) 800 Kr. til Cand. phil. Trenckner til Udgivelse af et Pali Haandskrift (en af de fire saa kaldte Nikayaer), 2) 1800 Kr. til Docent Julius Lange til kunsthistoriske Undersøgelser, 3) 1000 Kr. til Cand. juris C. Nyrop til en dansk Industrihistorie, 4) 500 Kr. til Cand. mag. Kristoffer Nyrop til fortsatte Undersøgelser om de franske Heltedigte, 5) 1500 Kr. til Kapitajn Madsen til et Værk om Stenalderens Fund og Mindesmærker, 6) 1000 Kr. til Professor Julius Thomsen til en tysk Udgave af hans thermo-kemiske Afhandlinger, 7) 200 Kr. som Tilskud til Udgivelsen af C. W. Smiths russiske Literaturhistorie, 8) 1332 Kr. 92 Ø. til Trykningen af Gehejmelegationsraad P. Vedels Udgave af J. H. E. Bernstorffs Korrespondance, 9) 329 Kr. 83 Ø. til Indbindingen af samme Værk, 10) 4000 Kr. til Pastor Malling-Hansen til Iagttagelser over Periodiciteten i det menneskelige Legemes Væxt, 11) 1000 Kr. til Dr. H. Petersen til et Værk om danske gejstlige Sigiller i Middelalderen, 12) 500 Kr. til Dr. phil., Arkivar O. Nielsen til hans videnskabelige Studiers Fremme, 13) 300 Kr. til Adjunkt Traustedt til Bekostningen ved Tegninger af enlige Søpunge, 14) 491 Kr. til Trykning af Seminarielærer O. Kalkars Ordbog over ældre Dansk, 15) 500 Kr. til Dr. Kromann til hans videnskabelige Studier, 16) 1500 Kr. til Docent, Dr. V. Thomsen til en Udenlandsrejse, 17) 840 Kr. til Pastor, Dr. phil. H. Rørdam til Udgivelse af historiske Kildeskrifter, 18) 1000 Kr. til Dr. phil. Fr. Meinert til et Arbejde om Skolopenderens Hoved, 19) 500 Kr. til Cand. mag. G. M. R. Levinsen til et Arbejde om nordiske

Annulata o. s. v., 20) 500 Kr. til Pastor Feilberg til Undersøgelser om den jydsk Almues Sæder og Skikke, 21) 800 Kr. til Cand. polyt. Th. Thomsen til videnskabelige Arbejder, 22) 1000 Kr. til Dr. phil. J. Fridericia til en videnskabelig Rejse.

Af Hensyn til mulig indtrædende større extraordinære Krav har Direktionen efter Samraad med Fondets Stifter besluttet at danne et Reservefond, medens de aarlige Indtægter syntes mere end tilstrækkelige til at bestride de Afdelingerne A og B paa hvilende Udgifter, og der er derfor i Aarets Løb indkjøbt for 45000 Kr. Indskrivningsbeviser i Statskassen, saaledes at af de nævnte tvende Afdelinger ejer Afdeling A de 20000 Kroner og Afdeling B 25000 Kroner.

III.

Overensstemmende med, hvad der er fastsat ved Tillæg til Statutterne for Carlsbergfondet § 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, det paa hviler denne Bestyrelse aarlig at afgive til Hans Majestæt Kongen om Museets Fremgang.

Allerunderdanigst Indberetning fra Bestyrelsen for det Nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg.

Ved Overtagelsen for nogle Aar siden af de for Museet bestemte Lokaler paa Slottet manglede, som bekjendt, en Del af den kunstneriske Udsmykning af Værelserne, som i Forbindelse med de udstillede Gjenstande skulde bidrage til at give et fyldigere Billede saavel af vigtige Perioder og Begivenheder som af mærkelige Bygninger i ældre Tider i Danmark.

For efterhaanden at bøde paa denne Mangel har Bestyrelsen siden sidste Beretning og indtil 1ste Oktober 1883 overdraget Etatsraad Heinr. Hansen at udfylde nogle hidtil tomme Væggepladser i det for Tycho Brahe bestemte Værelse med Malerier

efter gamle Afbildninger af Uranienborg og Stjerneborg. Ved samme Kunstner er til bestemte Pladser i Kong Frederik den Tredies større Værelse udført et Maleri, forestillende den svenske Konge Carl Gustav, der foran Kronborg affyrer den første Kanon mod den hollandske Flaade, samt et Maleri, der forestiller Borgmester Hans Nansens og Rigsraad Otto Krag's bekjendte Møde paa Højbro kort forud for Souverænitetens Indførelse. Til det nævnte Værelse er endvidere, til en aabentstaaende Plads, erhvervet et Billede af Marinemaler Neumann: Kaptajn Peter Bredal, der (1658) under Fjendens Ild frelser sine Skibe ud af den tilfrosne Nyborg Fjord.

Ved Udsmykningen af en Væg i Museets ældste Afdeling har Historiemaler L. Fröhlich paabegyndt en større malerisk Fremstilling i Lighed med Tapetet i Bayeux af den danske Erobring af England.

Af Skulpturarbejder har Billedhugger Ring udført i Gips en Statue af Thyra Danebod, og Billedhugger Carl Smith, ligeledes i Gips, en Buste af Borgmester Hans Nansen.

Ved Indkjøb har Bestyrelsen desuden — foruden en hel Del gamle Møbler og kobberstukne Portræter til Supplering af tidligere Samlinger — erhvervet et Maleri af Frederiksborg Slot i dets ældre Skikkelse ved Heinrich Hansen og ikke faa Portræter, nemlig af Gehejmeraad Palle Krag til Katholm, Kaptajn Jørgen Krag, Oversekretær Erik Krag og Hustru Vibeke Rosenkrantz, Gehejmeraad, Vicestatholder Frederik Krag til Stensballegaard og hans tre Hustruer: Helvig Eleonore Juel, Charlotte Amalie Griffenfeldt og Edele Krag. Fremdeles Hermann Mylius med Frue, Slotspræst Bluhme, Prokantsler Erik Pontoppidan, Gehejmeraad J. Collin, Kammerraad Drewsen, Malerne Marstrand og Constantin Hansen og Malerinden Fru Jerichau.

Af Gaver har Museet modtaget af Hr. Partikulier Schade: et Livjægergevær, brugt ved Udfaldet i Classens Have; af en ubenævnt: Portræter af Tordenskjold, Kopi af Hornemann efter Denner, og af Orla Lehmann, malet af Fru Jerichau; af Frøken

Petersen i Skanderborg: et Portræt af Fru Gyllembourg som ung; samt af Enkegravinde Knuth, født Løvenørn: en gammel Damedragt, der har tilhørt en Slægtning af den berømte Poul Løvenørn.

Kjøbenhavn, den 8de Marts 1884.

Allerunderdanigst

J. J. A. Worsaae. F. Meldahl. E. Holm. J. C. Jacobsen.

Direktionen for Carlsbergfondet:

Kjøbenhavn, den 31te Marts 1884.

J. N. Madvig. C. Barfoed. E. Holm.

Japetus Steenstrup. Panum.

Selskabet vedtog at indtræde i Bytteforbindelse med *United States Geological Survey* og med *The Chief Signal Officer, U. S. Army*, begge i Washington.

Det i Mødet d. 18de April nedsatte Udvalg til Bedømmelse af Laboratorieassistent, Cand. polyt. Th. Thomsens Afhandling: *Undersøgelser om Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger*, havde afgivet følgende Betænkning:

Selskabet har overdraget os at afgive Betænkning om en af Hr. Assistent Th. Thomsen indsendt Afhandling: *Undersøgelser om Ligevægtsforhold i vandige Opløsninger*, hvilket vi herved have den Ære at efterkomme.

Forfatteren søger paa en ny Maade at løse den Opgave, hvorledes forskjellige i Vand samtidig opløste Forbindelser dele Opløsningsmidlet imellem sig, idet han som det ene opløste Stof benytter et Legeme, der i vandig Opløsning drejer Polarisationsplanet. Som saadant anvender han Vinsyre, hvilken særlig egner sig dertil, idet den er meget letopløselig i Vand og dens specifikke Drejningsevne varierer stærkt med Koncentration og Temperatur. Da de foreliggende Undersøgelser herom ere utilstrækkelige, har Forf. undersøgt dette Forhold meget nøje og

fundet, at den specifikke Drejningsevne af vandige Vinsyreopløsninger for samme Temperatur og forskjellig Koncentration kan udtrykkes ved en lineær Ligning, som er forskjellig for forskjellige Temperaturer. Ved nu samtidig at opløse andre Stoffer, som ikke kunne antages at have nogen Indflydelse paa Vinsyrens Drejningsevne, i Vædsken og undersøge den blandede Opløsnings specifikke Drejningsevne, finder han, hvilken Koncentration Vinsyren har i den blandede Opløsning, med andre Ord, hvormeget af Opløsningsmidlet Vinsyren, og hvormeget det andet Legeme har forenet sig med. De Forsøg, Forf. saaledes har udført med Citronsyre, føre til, at Vinsyren og Citronsyren dele Vandet i ligefremt Forhold til deres Mængde. Den samme simple Lov gjælder for Blandinger af Vinsyre og Eddikesyre. For Svovlsyre gjentager det samme sig, naar man antager, hvad ogsaa andre Omstændigheder antyde Sandsynligheden af, at Svovlsyren er tilstede som SO_6H_6 , altsaa som den almindelige tobasiske Syre + 2 Mol. Vand. Vi bemærke dog hertil, at naar dette er sandsynligt for Svovlsyrens Vedkommende, synes det ikke mindre sandsynligt, at Eddikesyren maa opfattes som $C_2H_3(OH)_3$: man kjender jo endog en Æthylætherart af en saadan Eddikesyre ligesom af den homologe Myresyre. Det er imidlertid muligt, at en saadan Eddikesyre dissocieres lettere end den analoge Svovlsyre.

I alle Tilfælde ere de Resultater, som Forf. ved sit med stor Anvendelse af Tid og Omhu udførte Arbejde, hvilket han selv betegner som en Indledning til mere omfattende Undersøgelser, har frembragt, saa smukke og lovende, at vi maa anbefale Arbejdet til Optagelse i Selskabets Oversigter, hvortil det paa Grund af sit mindre Omfang bedst synes at egne sig.

Kjøbenhavn den 1ste Maj 1884.

C. Christiansen.

S. M. Jørgensen,
Affatter.

I Henhold hertil besluttede Selskabet at optage Afhandlingen i sine Oversigter.

I Anledning af Sekretærens Meddelelse om, at han til Efteraaret ventede at tiltræde en længere Udenlandsrejse, billigedes det, at Redaktøren, som var villig dertil, overtog Sekretærens Forretninger under hans Fraværelse, for saa vidt den ikke mod Forventning skulde strække sig ud over ét Selskabsaar.

Sekretæren meddelte endvidere, at der var kommen Skrivelse fra det nylig valgte udenlandske Medlem, Gehejmeraad H. L. Fleischer, hvori han takkede for Optagelse i Selskabet, samt at 3dje Bind af Stephens: *The Old-Northern Runic Monuments*, hvortil Selskabet har ydet Understøttelse, nu var udkommet og 20 Expl. tilsendte Selskabet.

Ordbogskommissionen gjorde mundtlig Meddelelse om sin Virksomhed i det forløbne Aar i Overensstemmelse med følgende senere indkomne Beretning:

Kun faa Maaneder efter at Ordbogskommissionen havde afgivet sin forrige Beretning (se Oversigt for 1883, S. (25)), led den et smerteligt Tab, idet dens ældste Medlem, Professor Svend Grundtvig, bortkaldtes ved Døden den 14de Juli 1883. Efter at Selskabet i sit Møde den 12te Oktober s. A. havde overdraget de to tilbageværende Medlemmer at fortsætte Arbejdet alene, have vi ligesom hidtil søgt at fremme dette af bedste Evne, saa vidt det beroede paa os. Men Kommissionen maa desværre beklage, at Hr. Såby i det forløbne Aar kun har set sig i Stand til at levere et forholdsvis ringe Kvantum Manuskript. Dette Manuskript (fra Velandsurt til Veriantsurt) er af Kommissionen gennemgaaet og gjort færdigt til Trykning paa lignende Maade som det tidligere.

Kjøbenhavn, i Maj 1884.

Vilh. Thomsen. Ludv. F. A. Wimmer.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 222—245 opførte Skrifter, deriblandt som privat Gave et større Værk med Atlas af Verbeek over Sumatras Vestkyst. Som Gave fra Professor Le Paige i Liège fremlagde Sekretæren endvidere en Række matematiske Afhandlinger af denne, der vare komne for sent til at optages paa Mødets Bogliste.

10. Mødet den 17^{de} Oktober.

(Tilstede vare 18 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Lütken, Christiansen, Wimmer, J. Petersen, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær, Topsøe, Panum, Krabbe.)

Selskabet havde i Løbet af Sommeren mistet et indenlandsk Medlem, Konferensraad, Lic. theol. og Dr. phil., fhv. Professor ved Universitetet, Rasmus Nielsen, som var bleven Medlem af Selskabet den 8de December 1876 og døde den 30te September d. A., samt et udenlandsk Medlem, fhv. Rigsantikvar, Dr. phil. Bror Emil Hildebrand, en af de Aderton i Svenska Akademien i Stockholm og dette Selskabs Medlem siden den 5te December 1845. Han døde den 30te August d. A.

Derpaa holdt Docent C. Christiansen et Foredrag om de hvide Legemers optiske Egenskaber. Denne Afhandling er optagen i Oversigten (S. 115—142).

Redaktøren, Dr. Vilh. Thomsen, meddelte, at han i Henhold til Selskabets Beslutning den 2den Maj d. A. indtil videre havde overtaget Forretningerne som Selskabets fungerende Sekretær.

Sekretæren meddelte, at Kassekommissionen havde gjenvalgt Professor Steen til Formand.

Da Professor Panums Funktionstid som naturkyndigt Medlem af Carlsbergfondets Direktion og af Bestyrelsen for Carlsbergs Laboratorier var udløben den 25de September d. A., foretoges Valg for de næste ti Aar, og Prof. Panum gjenvalgtes.

Sekretæren meddelte, at Selskabet fra Bibliothekaren for det store kgl. Bibliothek havde modtaget 50 Exemplarer af *Bibliotheca Danica*, 5te Hæfte, som ere omdelte til Medlemmerne, samt at af Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet var udkommet

II. Binds 3die Hæfte, hvoraf Exemplarer vare omdelte til de Medlemmer, der havde modtaget de tidligere udkomne Hæfter.

Redaktøren meddelte, at i Sommerens Løb var udkommet 6te Rækkes I Binds 9de og 10de Hæfte af Selskabets Skrifter, mathematisk-naturvidenskabelig Afdeling, indeholdende: Hannover, Den menneskelige Hjerneskals Bygning ved Cyclopia, og Samme, Den menneskelige Hjerneskals Bygning ved Synotia, samt af samme Afdeling og Række II Binds 6te Hæfte, indeholdende: J. P. Gram, Undersøgelse angaaende Mængden af Primal under en given Grænse, og endelig 2det Hæfte af Oversigt for 1884.

Selskabet havde gennem Udenrigsministeriet fra den kgl. Storbritanniske Regering modtaget «Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. Challenger» (Bogl. Nr. 503) og besluttede at takke Udenrigsministeriet og bede dette bringe den Storbritanniske Regering Selskabets Tak for denne store Gave. Endvidere meddelte Sekretæren, at Selskabet havde modtaget fra Universitetet i Edinburgh: Sir A. Grant, «The story of the University during 300 years», fra private Personer bl. a. en større Række Afhandlinger fra Prof. Lieblein i Kristiania, to Afhandlinger fra Dr. Marchesetti i Triest, en fra Hr. A. Preudhomme de Borre i Bruxelles samt nogle anonyme, hvilke alle vare optagne paa Boglisten.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 500—566 opførte Skrifter.

11. Mødet den 31^{te} Oktober.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Steen, Holm, Lütken, Krabbe, Thiele, Meinert, Joh. Steenstrup, Heiberg, Finsen, Vilh. Thomsen, fungerende Sekretær.)

Paa Prof. Dr. phil. H. G. Zeuthens Vegne forelagde Skolebestyrer Dr. phil. J. L. Heiberg en Afhandling af denne om Keglesnitslæren i Oldtiden. Denne Afhandling vil blive optagen i Skrifterne.

I Henhold til en Skrivelse af 10de Oktober d. A. fra Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet, der paabød Selskabet at rømme de Kontor- og Arkivrum, som det hidtil havde haft i Brug paa anden Sal i Prinsens Palais, i Løbet af 14 Dage, havde den fung. Sekretær i Forening med Kassekommissionens Formand, ifølge en i forrige Møde meddelt Bemyndigelse fra Selskabet, indtil videre lejet en til dettes Brug egnet anden Sal ved Stranden Nr. 2, hvor der var god Plads til Bogleger og Arkiv i to rummelige Pakhuslokaler og to lyse Kontorværelser. Sekretæren meddelte, at Bogleger og Arkiv allerede var flyttet og at Kontorets Flytning vilde foregaa i Begyndelsen af November, til hvilken Tid Lokalet, der efter Christiansborg Slots Brand midlertidig benyttedes af Rigsdagens Bureau, ventedes rømmet af dette.

I Henhold til en Betænkning, afgiven af den Komité (J. L. Ussing, V. Thomsen, Wimmer), som var nedsat i Anledning af et Andragende fra Sognepræst H. Dahl om en Understøttelse til Forarbejderne ved anden Udgave af »Dansk Hjelpeordbog«, bevilgede Selskabet ham en saadan af 200 Kr. af den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelses Tilskud. Betænkningen var saalydende:

Hr. Pastor H. Dahl har i et Andragende til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab ansøgt om en Understøttelse i Anledning af en paatænkt ny Udgave af sin »Dansk Hjelpeordbog«.

Undertegnede, hvem Selskabet har overdraget at udtale sig om dette Andragende, anerkjende gjerne den Ihærdighed og Uegennyttighed, hvormed Hr. Dahl i en lang Aarrække har søgt at værne om Modersmaalets Renhed. Uagtet vi paa mange Punkter maa erklære os uenige med Forfatteren baade i de almindelige Betragtninger og i den Maade, hvorpaa han i det enkelte har søgt at gennemføre sine Tanker, kunne vi derfor anbefale Selskabet ligesom tidligere (se Oversigt 1874, S. 38) at støtte Hr. Dahl ved at bevilge 200 Kroner til de Arbejder, som han anser for nødvendige til at forberede den nye Udgave af «Hjælpeordbogen».

Kjøbenhavn den 30te September 1884.

J. L. Ussing. Vilh. Thomsen. Ludv. F. A. Wimmer,
Affatter.

Sekretæren meddelte, at der var indkommet fem Afhandlinger som Besvarelser af Selskabets Prisopgaver for 1883, nemlig 3 for den astronomiske Opgave om de smaa Planeters Baner omkring Solen o. s. v., 1) paa Dansk med Motto: «Loin d'expliquer l'existence des petites planètes par une altération du système primitif de l'Univers, on est plutôt porté présentement à croire qu'elles ont été régulièrement formées comme les autres, et par suite des mêmes lois» (Le Verrier), 2) og 3) paa Fransk, den ene med Motto: «Les sciences rapprochent les nations», den anden med Motto: «Inter Jovem et Martem interposui planetam» (Keplerus, Opera omnia, I, 1858, 107). Endvidere 4) en Besvarelse paa Tysk af den naturhistoriske Opgave om fyldte eller dobbelte Blomster med Motto: «Amamus monstra in hortis, horremus in animalibus», samt 5) en Besvarelse paa Dansk af den for det Thottske Legat i 1882 udsatte Opgave om Bøgens Væxtforhold, med Motto: «Sumite materiam vestris, qui scribitis, æquam viribus et versate diu, quid ferre recusent, quid valeant humeri» (Horats Ars poet.).

Fra Dr. phil. Alfr. Lehmann var indkommen en Afhandling «Forsøg paa en Forklaring af Synsvinklens Indflydelse paa Op-

fattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn», som han ønskede trykt paa Selskabets Bekostning. Til at afgive Betænkning herom nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne P. L. Panum og L. Lorenz samt Docent C. Christiansen.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 567—583 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Professor Bierens de Haan i Leiden, Selskabets udenlandske Medlem, og fra Hr. Alphonse Favre i Genève.

12. Mødet den 14^{de} November.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Colding, Steen, Johnstrup, Barfoed, Lorenz, Lütken, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Thiele, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær.)

Professor Dr. L. Lorenz gjorde en Meddelelse om en Række Undersøgelser til Bestemmelse af elektriske Ledningsmodstande i absolut Maal. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Skrifter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 584—610 opførte Skrifter, deriblandt et fra Selskabets Medlem, Rektor Dr. Jón Thorkelsson i Reykjavík.

13. Mødet den 28^{de} November.

(Tilstede vare 16 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Panum, Steen, Joh. Lange, Mehren, Holm, Lütken, Christiansen, Krabbe, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær.)

Professor Dr. T. N. Thiele gjorde en Meddelelse om Længdebestemmelse mellem Observatorierne i Lund og Kjø-

benhavn. Om denne Afhandlings Offentliggjørelse kunde for Øjeblikket intet meddeles.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 611—655 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor Bierens de Haan i Leiden 2 Skrifter, fra Professor Albrecht i Bruxelles 5 Skrifter, og fra Hr. Biker i Lissabon Fortsættelse af hans Værk.

14. Mødet den 12^{te} December.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Barfoed, Joh. Lange, Lütken, Christiansen, Krabbe, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Vilh. Thomsen, f. ung. Sekretær, Joh. Steenstrup, Wimmer.)

Docent E. Rostrup meddelte nogle Studier i Chr. Fr. Schumachers efterladte Svampesamlinger. Disse ere trykte i Oversigten (S. 143—157).

Kassekommissionens Formand fremlagde Budgetforslaget for 1885, hvori han særlig gjorde opmærksom paa, at Flytningen havde medført en ny Udgiftspost under Konto 1g. Efter at Forslaget var drøftet, blev det vedtaget af Selskabet og findes trykt nedenfor S. (55)—(58).

Efter et i forrige Møde indbragt Forslag fra den historisk-filosofiske Klasse optog Selskabet til indenlandske Medlemmer Professorerne i Filosofi ved Københavns Universitet, Dr. phil. Harald Høffding og Dr. phil. Kr. Fr. V. Kroman, samt til udenlandske Medlemmer, Gehejmerraad, Dr. Ernst Curtius, Professor i Berlin, og Professor Dr. Alex. Chr. L. Conze, Direktør for det Kgl. Museum i Berlin.

Endvidere optog Selskabet, efter et i forrige Møde indbragt Forslag fra den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse, til indenlandsk Medlem, Hofjægermester, Overførster, Dr. phil. P. E. Müller.

Budget for 1885.

	Kr.	O.	Kr.	O.
Indtægt.				
1. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	4135	"		
b. Det Hjelmsjerne Rosenkroneske Bidrag . . .	4995	"		
c. 1 Guldmedaille	320	"		
d. 6 Sølvmedailler	75	"	9525	"
2. Renter og Udbytte:				
a. 220000 Kr. indskrevne i Statskassen, Rente .	8800	"		
1600 — amortisable Statsobligationer . . .	64	"		
23700 — Husejer Kreditkasse Oblig.	948	"		
5800 — Østifternes Kreditforenings Oblig.	232	"		
47200 — Kbhvns. Kommunelaan	1888	"		
			11932	"
b. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte			49	"
3. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis	400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat	100	"	500	"
b. Til videnskabelige Formaals Fremme:				
fra den Hjelmsjerne - Rosenkroneske Stiftelse			1555	"
4. For Salg af Selskabets Skrifter			330	"
5. Rente af Indlaan og Folio i Bankerne			150	"
Eventuelt Laan paa eller Salg af Obligationer .			2000	"
6. Tilfældige Indtægter:				
En udtrukket Obligation			2000	"
Samlet Indtægt . . .			28041	"

Af Selskabets Kapitalformue betragtes 280000 Kr. som et Fond, der ikke maa formindskes, medens Resten er til Raadighed til videnskabelige Foretagender (Beslutning af 24. April 1874).

Budget for 1885.

Udgift.		Kr.	O.	Kr.	O.	Kr.	O.
1. Selskabets Bestyrelse:							
a.	Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet, Budet			2620	"		
b.	Gratifikationer			200	"		
c.	Brændsel			70	"		
d.	Belysning			50	"		
e.	Kontorudgifter			530	"		
f.	Porto			500	"		
g.	Kontorleje, Brandforsikkring			1676	50	5646	50
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:							
a.	Trykning af Oversigterne	1350	"				
	disses Hæftning	280	"				
	den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	100	"				
	Kobberstik, Lithografi, Træsnit	450	"	2180	"		
b.	Trykning af Skrifterne	1640	"				
	disses Hæftning	230	"				
	den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	150	"				
	Kobberstik, Lithografi, Træsnit	1280	"				
	Extraordinært, fjerde Rækkes Forsyning med Tavler, d. 7de Decbr. 1883 bevilget 8000 Kr., hvoraf for 1884 opføres	2000	"	5300	"		
c.	Ordbogen			1000	"		
d.	Regesta diplomatica			1400	"	9880	"
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 det Hjelmstjerne-Rosenkro-neske Bidrag:						
	Til Raadighed			500	"	1100	"
	Overføres					16626	50

Budget for 1885.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
U d g i f t.						
Overført . . .					16626	50
4. Understøttelse til Skrifers Ud- givelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:						
a. Af Selskabets Midler:						
Til Raadighed			800	"		
b. Af Hjelmstjerne - Rosenkrones 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 indtil 4000 Kr. Af Resten 1777 Kr. 46 Ø. ventes brugt	400	"				
β. Til Udgivelse af Fred. Rost- gaards Breve ved Justitsraad Bruun. Bevilget d. 4. Juni 1869 600 Kr. Resten 370 Kr. ventes ikke brugt i 1885 . .	"	"				
γ. Til Udgivelse af J. C. Espers- sens Ordbog bevilget den 17. Decbr. 1875 2400 Kr. Til Rest	250	50				
δ. Til Udgivelse af V. Holms "Supplement til Espersens Samling af bornholmske Ord" bevilget d. 27. Febr. 1880 500 Kr. Til Rest	280	"				
ε. Til Raadighed	400	"				
			1330	50	2130	50
5. Pengepræmier og Medailler:						
a. Præmie af Legaterne:						
fra det Classenske Fideikommis	. . .	. . .	"	"
Etatsraad Schous og Hustrus . .	. . .	. . .	"	"
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat):						
2 Guldmedailler og 800 Kr. . .	. . .	. . .	1440	"	1440	
Overføres . . .	. . .	. . .			20197	

Budget for 1885.

Udgift.	Kr.		O.		Kr.		O.	
Overført . . .						20197		
6. Tilfældige Udgifter:								
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komites Arbejder . . .				*	*			
b. Til Bohave og Istandsættelser . . .			100		*			
c. Til Prægning af Medailler . . .			2000		*		2100	
7. Indkjøb af Obligationer				*	*			*
8. Kassebeholdning:								
a. Rede Penge			449		*			
b. Det Hjelmsjerne-Rosenkroneske Bidrag			5220		*			
c. Guldmedailler					*			
d. 6 Sølvmedailler			75		*			
Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. og et Sæt Guld- og Platinvægte opbevares i Kassen.							5744	*
Samlet Udgift . . .							28041	*

Af disse Udgifter ere 1 a, b, g faste, 1 c—f, 2 paa den sidste Post af b nær, 5 og 6 b, c kalkulatoriske. Den nævnte Post under 2 tilligemed 3, 4, 6 a afhænge af særlig Bevilling. Med Hensyn til 7 tager Kassekommissionen Beslutning.

I Mødet vare fremlagte de paa Bøglisten under Nr. 656—686 opførte Skrifter, hvoriblandt en privat Gave fra Hr. J. de Mendizabal Tamborrel i Mexico.

Tilbageblik

paar Selskabets Virksomhed i Aaret 1884.

Ved Slutningen af Aaret 1883 talte Selskabet 51 indenlandske og 67 udenlandske Medlemmer. Selskabet har i dette Aar mistet 3 indenlandske Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse, nemlig Hs. Excell. Sjællands Biskop, Dr. theol. H. Martensen, Medlem siden 3. December 1841, Professor ved Københavns Universitet, Dr. phil., P. S. V. Heegaard, Medlem siden 8. December 1876 og fhv. Professor, Konferensraad, Lic. theol. og Dr. phil. R. Nielsen, Medlem siden 8. December 1876, og 1 indenlandsk Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, nemlig Professor, Inspektor J. C. Schiødte, Medlem siden 13. December 1844. Af udenlandske Medlemmer har Selskabet mistet 2 af den historisk-filosofiske Klasse, nemlig A.-M. Mignet, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences morales et politiques i Paris, Medlem siden 17. April 1868, og fhv. Rigsantikvar i Stockholm, Dr. phil. B. E. Hildebrand, Medlem siden 5. December 1845, og 1 Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, nemlig J.-B. Dumas, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences i Paris, Medlem siden 4. November 1842. Som indenlandske Medlemmer optoges i Mødet den 18. April Højesteretsassessor V. L. Finsen og i

Mødet den 12. December Professorerne i Filosofi ved Københavns Universitet, Dr. phil. H. Høffding og Dr. phil. Kr. Fr. V. Kroman i den historisk-filosofiske Klasse, samt i den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, Hofjægermester, Overførster, Dr. phil. P. E. Müller. Som udenlandske Medlemmer optoges i Mødet den 18. April Gehejmerraad, Professor, Dr. phil. H. L. Fleischer i Leipzig og i Mødet den 12. December Professorerne Gehejmerraad Dr. phil. E. Curtius og Dr. phil. A. C. L. Conze, Direktør for det kgl. Museum, begge i Berlin, i den historisk-filosofiske Klasse. Ved Slutningen af Aaret talte Selskabet altsaa atter 51 indenlandske og 67 udenlandske Medlemmer, af hvilke 25 indenlandske og 21 udenlandske hørte til den historisk-filosofiske Klasse, medens 26 indenlandske og 46 udenlandske hørte til den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

For Selskabets Præsident, Gehejmekonferensraad Dr. J. N. Madvig, afholdtes den 11. Januar et Festmøde i Anledning af hans den 27. December f. A. stedfundne 50 Aars Jubilæum. Paa Aarsdagen efter hans Jubilæum, den 27. December d. A., overraktes det første Exemplar i Guld af den af Selskabet stiftede Madvigske Æresmedaille til Jubilaren.

Sekretæren, Professor, Dr. H. G. Zeuthen og Redaktøren, Docent, Dr. Vilh. Thomsen, hvis Funktionstider vare udløbne, gjenvalgtes for de næste fem Aar.

Af Kassekommissionen udtraadte Professor Dr. E. Holm efter Tur, men gjenvalgtes. Professor Steen gjenvalgtes til Formand.

Ordbogskommissionen har fortsat sin Bearbejdelse af Materialet til Bogstavet V. (Se Beretn. S. (47).)

Regestakommissionen valgte, i Steden for afd. Etatsraad Dr. P. G. Thorsen, Prof. Dr. jur. Joh. Steenstrup til Medlem og fremlagde 3. Hæfte af 2. Rækkes I. Bind.

Selskabet var, ifølge Indbydelse fra Universitetet i Edinburgh, i April d. A. repræsenteret af Prof. Dr. phil. J. L. Ussing

som dets Delegerede ved det nævnte Universitets Trehundrede-aarsfest. (Se S. (31).)

Efter Kultusministeriets Paabud maatte Selskabet i Slutningen af Oktober Maaned bortflytte fra de Kontor- og Arkivrum, som det hidtil havde haft i Brug paa anden Sal i Prinsens Palais; i Stedet derfor har Selskabet indtil videre lejet to rummelige Pakhuslokaler og to Kontorværelser paa en anden Sal Ved Stranden Nr. 2.

Selskabet har i Aarets Løb holdt 14 ordentlige Møder, deri medregnet Festmødet den 11. Januar. Heri er der blevet givet 17 videnskabelige Meddelelser, 10 af Medlemmer af den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse, 7 af Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse. Af disse Meddelelser ere 7 optagne i Selskabets Oversigt for i Aar og 1 i Selskabets Skrifter. Af de øvrige ville to blive optagne i Selskabets Skrifter, medens 7 dels ikke ere færdige til Offentliggjørelse, dels ville blive trykte andensteds.

I Oversigten er desuden optaget en af Selskabets indenlandske Medlem, Docent Røstrup tidligere given Meddelelse (Nye Iagttagelser angaaende heteroeciske Uridineer) samt i Selskabets Medlem, Prof. E. Holms Afhandling (Bidrag til den rette Opfattelse af Fredrik IV's Forhold til Bondestanden) tillige Indholdet af et tidligere meddelt Foredrag, og endelig en af Cand. polyt. Th. Thomsen til Selskabet indsendt Afhandling, Undersøgelse over Ligevægtsforhold i vandige Opløsninger.

Af Selskabets Skrifter er i Aarets Løb udkommet naturvidenskabelig og matematisk Afdeling, 6. Række Bind I, Hæfte 6 (J. P. Gram, Undersøgelse angaaende Mængden af Primitiv under en given Grænse, en med Selskabets Guldmedaille prisbelønnet Afhandling) og Bind II, Hæfte 9 og 10 (Hannover, Den menneskelige Hjernes kals Bygning ved Cyclopa, Samme, Den menneskelige Hjernes kals Bygning ved Synotia), samt historisk-filosofisk Afdeling, 5. Række, Bind V, Hæfte 3 (J. L. Ussing, Nye Erhvervelser til Antiksamlingen i Kjøbenhavn). Endvidere

har Selskabet udgivet «Fortegnelse over det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forlagsskrifter».

Fra Direktionen for Carlsbergfondet er indkommet Beretning for Aaret 1882—83, som er trykt S. (39) flg. Prof. Dr. P. L. Panum gjenvalgtes til naturkyndigt Medlem af Direktionen og af Laboratoriernes Bestyrelse for de næste ti Aar (S. (49).)

Nogle nye Iagttagelser angaaende heteroeciske Uredineer.

Af

E. Rostrup.

Hertil Tavle I.

(Meddelt i Mødet den 7. December 1883.)

Det er over hundrede Aar siden, at man i England begyndte at tale og skrive om Berberissens skadelige Indflydelse paa Sæden, idet den fremkaldte Rust paa samme, og det er 70 Aar siden, at vor Landsmand, Lærer Schøler i Hammel, udsaaede Berberisrust paa Rug og herved fremkaldte Rust paa denne. Det var dog først ved de af de Bary¹⁾ i 1865 offentliggjorte grundige Forsøg og ved Anvendelse af Mikroskopet, at det blev godtgjort, at der i Virkeligheden fandtes et saadant biologisk Forhold, at en og samme Svampeart, i to forskellige Udviklingstrin, levede paa to forskellige Værtplanter. Som bekjendt lykkedes det de Bary at faa Rede paa hele Udviklingsgangen hos tre græsbeboende Rustsvampe, nemlig *Puccinia graminis*, *straminis* og *coronata*, idet han paaviste, at deres Æcidier voxede paa *Berberis*, *Anchusa* og *Rhamnus*. Man havde længe i Forvejen havt uklare Forestillinger om flere slige Forbindelser.

¹⁾ Monatsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1865. S. 15—49. 1866 S. 205—215.

I 1862 udtaler Deslongchamps¹⁾ Formodning om en Forbindelse mellem *Gymnosporangium fuscum* og *Roestelia cancellata*, hvilken i Følge talrige Erfaringer af Praktikere blev betragtet som en Kjendsgjerning i Frankrig allerede i Halvtredserne, hvilket fremgaar af en Række i Begyndelsen af Tredserne offentliggjorte Artikler²⁾. De to nævnte Rustsvampes genetiske Forbindelse blev dog ved Udsæds-Forsøg først fuldstændig godtgjort af A. S. Ørsted, hvis første Artikel herom blev forelagt Videnskabernes Selskab, den 17de November 1865, og som i de nærmest følgende Aar paaviste lignende Forbindelser mellem to andre paa *Juniperus communis* voxende Gymnosporangier og visse paa *Sorbus*, *Crataegus* og *Pyrus Malus* optrædende, ejendommelige Æcidier³⁾.

Disse Opdagelser frembragte en fuldstændig Revolution i Uredineernes Systematik, især i Forbindelse med det kort forud vundne Resultat, at *Uredo* og *Aecidium* overhovedet kun vare Reproduktionsorganer, hvoraf Følgen var, at de mange paa disse, ja endog paa Spermogonier grundede Slægter og Arter maatte forsvinde af Systemet, saa at de i alt Fald kun foreløbig endnu i nogen Tid maatte og til Dels endnu maa figurere heri, indtil Forbindelsen med vedkommende Teleutosporer efterhaanden opdages. I de forløbne 18 Aar er der gjort mange Opdagelser paa dette Omraade, om det end ikke er gaaet saa rask med disse, som man skulde have ventet, efterat Begyndelsen var gjort. Vanskelighederne viste sig især derved, at man ikke havde nogen ledende Traad at følge ved Forsøgene med det store Antal «herreløse» Æcidier. Der er i Regelen ingen For-

¹⁾ Bull. soc. linn. de Normandie. 1862. VI, p. 41 og 52, i Følge Citat i Bot. Zeit. 1862. S. 288.

²⁾ Revue horticole 1863, p. 138 og p. 303. 1864, p. 348.

³⁾ De af Rathay nylig angivne Resultater af Dyrkningsforsøg, i Følge hvilke *Roestelia penicillata* paa *Pyrus Malus* og *R. cornuta* paa *Sorbus Aucuparia* skulde være Æcidier til samme Art *Gymnosporangium*, ere, paa Grund af den store Forskjel i de nævnte Æcidiers Bygning, ikke meget sandsynlige.

bindelse at finde i systematisk Henseende mellem de Værtplanter, som huse den ene, og dem, som huse den anden Generation. Det er kun en tilfældig Forbindelse, der findes mellem to saadanne Værtplanter, nemlig den der bestaar i den selskabelige Forekomst, i det fælles Voxested. Ad Analogiens Vej kan man kun med megen Varsomhed drage Slutninger fra de allerede bekjendte Forbindelser til ubekjendte; de heteroeciske Puccinier have saaledes deres *Æcidier* paa Urter eller Buske tilhørende de mest forskjellige Familier blandt Di- og Monokotyledoner. Ganske uden Fingerpeg er man dog ej; der findes nemlig en umiskjendelig Parallelisme mellem visse Rækker af teleutosporebærende og æcidiebærende Former; saaledes have alle Arter af den ejendommelige alene paa *Juniperinae* snyltende Slægt *Gymnosporangium*, forsaavidt deres Generationsskifte er bekjendt, sine *Æcidier* blandt den ejendommelige Gruppe, der tidligere opstilledes som en egen Slægt: *Roestelia*.

I 1874 offentliggjorde jeg nogle Forsøg, der godtgjorde Forbindelsen mellem *Puccinia Molinia* og *Aecidium Orchidearum*¹⁾ og meddelte i Slutningen af Artiklen en Oversigt over det den Gang vundne Udbytte med Hensyn til genetiske Forbindelser hos Uredineerne, som viste at man kjendte hele Udviklingen af 11 værtskiftende Arter²⁾. Siden den Tid er der opdaget en Del andre saadanne Forbindelser, og foruden de nye Iagttagelser, jeg her skal tillade mig at meddele, er der siden 1874 offentliggjort 11 andre Tilfælde af Værtskifte hos Uredineerne:

<i>Puccinia sessilis</i> Schneid.	<i>Aec. Allii ursini</i> Pers.	Winter 1874.
— <i>Magnusiana</i> Körn.	<i>Aec. Rumicis</i> Pers.	Winter 1875.
<i>Uromyces Pisi</i> (Pers.).	<i>Aec. Cyparissiae</i> DC.	Schroeter 1875.
<i>Puccinia Poarum</i> Niels.	<i>Aec. Tussilaginis</i> Pers.	P. Nielsen 1876.

¹⁾ Bot. Tidsskrift. II R. 4. Bd. S. 10—13.

²⁾ Foruden de 7 ovenfor berørte Tilfælde havde nemlig Fuckel, Magnus, Schroeter og Wolff paavist *Æcidierne* til *Uromyces Junci* (Desmaz.), *Puccinia Caricis* Rehbent., *Uromyces Dactylidis* Otth. og *Coleosporium Senecionis* (Schum.).

<i>Puccinia limosa</i> Magn.	<i>Aec. Lysimachiae</i> (Schlecht.).	Magnus 1877.
— <i>Sesleriae</i> Reich.	<i>Aec. Rhamn. saxatil.</i>	Reichardt 1877.
— <i>silvatica</i> Schroet.	<i>Aec. Taraxaci</i> Schm. & Kze.	Schroeter 1879.
<i>Uromyces Poae</i> Rbh.	<i>Aec. Ficariae</i> Pers.	Schroeter 1879.
<i>Chrysomyxa Rhododendri</i> (DC.).	<i>Aec. abietinum</i> Alb. & Schw. p. p.	de Bary 1879.
— <i>Ledi</i> (Alb. & Schw.).	<i>Aec. abietinum</i> Alb. & Schw. p. p.	de Bary 1879.
<i>Calyptospora Goepfertiana</i> Kühn.	<i>Aec. columnare</i> Alb. & Schw.	R. Hartig 1880.

Til de værtskiftende Uredineer kan paa en Maade ogsaa henregnes *Puccinia suaveolens*¹⁾, idet Spermogonier og en Uredoform ganske okkuperer nogle Individuer af *Cirsium arvense*, medens en anden Uredoform og Teleutosporer senere optræde paa andre Exemplarer. De stærkt og sødligt duftende Spermogonier hos denne Art lokke endel Insekter til sig, og jeg har iagttaget noget lignende hos flere andre Rustsvampe. Rathay²⁾ er ved Hjælp af talrige Forsøg kommen til det Resultat, at den Slim, hvori Spermaterne ere indhyllede og som udstødes af Spermogonierne, stedse er sukkerholdig og søges af Insekter. Disse Lökkemidler for Insekter maa jo ventelig have et vist Værd for Rustsvampene; men man tør dog næppe heraf saa sikkert slutte, at Spermaterne (der i alt Fald mangle hos hele Grupper af Uredineer) ere Befrugtningsorganer; thi Fordelen af Insektbesøg er jo ogsaa indlysende, selv om de saakaldte Spermater kun vare en Slags Reproduktionsorganer.

Skjønt en Del Æcidier ved disse Opdagelser vare henviste til deres rette Plads, udvidedes dog samtidig Omraadet af de tilbageblevne heteroeciske Uredineer og de herreløse Æcidier

¹⁾ Rostrup. Et ejend. Generationsforh. hos *Puccinia suaveolens* (Forh. ved de skand. Naturforskeres 11. Møde i Kjøbenhavn 1873, S. 338.)

²⁾ Untersuch. über den Spermogonien der Rostpilze. Wien 1882.

betydeligt. Mange Værtplanter bebos som bekjendt baade af Stylosporer, Teleutosporer og Æcidier, og disse bleve almindeligt antagne som sammenhørende, strax efter de Bary's Opdagelse¹⁾ af, at Æcidier ikke ere selvstændige Svampe, men kun Reproduktionsorganer, tilhørende andre Uredineer. Det viser sig dog langt fra at være nogen gennemgaaende Regel, at de paa samme Værtplante forekommende Teleutosporer og Æcidier høre sammen. Det fremgaar af det ovenfor nævnte, at de hos *Rumex*, *Ficaria* og *Picea* optrædende Æcidier ikke tilhøre de paa samme Planter forekommende Teleutosporeformer, og det samme kan med største Sandsynlighed siges om de Æcidier, der optræde hos *Ribes*, *Anemone*, *Sonchus*, *Cirsium*, *Circaea*, *Pedicularis*, *Melampyrum* o. fl. Hos *Taraxacum* synes at optræde to Slags Æcidier, hvoraf den ene hører til den paa samme Værtplante forekommende *Puccinia*, den anden til en paa nogle Arter af Slægten *Carex* voxende *Puccinia*.

En anden Aarsag til, at Antallet af de heteroeciske Uredineer, med ubekjendt Værtskifte, paa en Maade kan siges at være i Tiltagende i den senere Tid, er den, at mange af de tidligere opstillede Arter nødvendigvis maa kløves i flere. Saaledes maa den af Reberntsch oprindelig benævnte *Puccinia Caricis* deles i en Række Arter; vel viser den paa *Carices* optrædende Generation ikke større morfologiske Forskjelligheder hos de forskjellige Arter *Carex*, end at man kunde fristes til at anse dem for ubetydelige Variationer, hidrørende fra Voxestedet; men da disse formentlige Varieteter vise saa bestemte biologiske Forskjelligheder, at deres Æcidier kun kunne udvikle sig hver især paa sine bestemte Værtplanter (*Urtica*, *Lysimachia*, *Taraxacum* o. s. v.), saa maa man vel med Rette betragte dem som hævede til Arter. Paa lignende Maade forholder det sig med de to paa *Rhododendron* og *Ledum* voxende Arter af Slægten *Chrysomyxa*; de ere morfologisk næppe til at skjelne,

¹⁾ Ann. des scienc. natur. 4. serie, tome XX, pag. 5—148 (1863).

og deres Æcidier voxe paa Naalene af *Picea excelsa*; men disse Æcidier ere forskjelligt byggede¹⁾.

Opdagelsen af den lange Række af Forbindelser mellem Reproduktionsorganer paa forskjellige Værtplanter har tillige ført til Erkjendelsen af andre ejendommelige Forhold hos Uredineerne og til nye Synspunkter i Svampenes Systematik. Den paa *Senecio* optrædende *Coleosporium* træffes hyppigt fjærnt fra Fyrretræer, paa hvilke dens Æcidier udelukkende udvikle sig; men paa saadanne Steder frembringes alene eller næsten alene Uredosporer, ved hvis Hjælp Svampen vedligeholder sig i Aarrækker, idet endel Exemplarer af *Senecio* overvintre tilligemed Svampens Mycelium og Uredohobe; Teleutosporer gjøre her ingen Gavn, de komme i ringe Mængde til Udvikling, hvorimod de optræde i rigelig Mængde i Fyrreskove. Med andre Ord, denne Rustsvamp vedligeholder sig i ubegrænset Tid alene i sin Conidieform. Paa lignende Maade forholder det sig med *Chrysomyxa Ledi*. Efterat de Bary havde paavist dens genetiske Sammenhæng med *Aecidium abietinum* pr. p., studsede jeg ved at finde den nævnte Svamp i mit grønlandske Herbarium paa et Exemplar af *Ledum palustre* fra Omenak. Der fandtes kun Uredohobe, men disse stemmede fuldkommen overens med dem, jeg har samlet i Småland, hvor de fandtes i Mængde paa *Ledum pal.* i Skovbunden, paa samme Steder, hvor Naalene af *Picea excelsa* vare bedækkede med Æcidier; kun optraadte Uredohobene paa Oversiden af Bladene hos den grønlandske Form, medens jeg hos den smålandske Form kun fandt dem paa Undersiden. Den ene Generation, i alt Fald den hertil hørende Urediform, kan altsaa fortsætte sin Tilværelse saa at sige i det uendelige, uden at Æcidiernes Mellekomst er nødvendig, og man skulde fristes til at tro, at den i Grønland endnu paa *Ledum* optrædende Urediform af *Chrysomyxa Ledi* var en vegeerende Levning fra en Tid, da der foruden *Ledum*

¹⁾ Bot. Zeit. 1879. S. 804.

fandtes Skove af *Picea*. Man kunde jo ogsaa forklare Sagen saaledes, at *Æcidierne* ikke oprindeligt have hørt med til Artens Udviklingsrække, men først ere traadte til, hvor denne Svamp, i Egne med fælles Forekomst af *Ledum* og *Picea*, har fundet et passende Voxested til Frembringelse af *Æcidier* i det sidst nævnte Træs Naale, hvorved et nyt Middel til at sikre Artens Bestaaen var vundet. Ogsaa angaaende *Chrysomyxa Rhododendri* angiver de Bary, at Uredoformen findes i Egne, hvor Granskov mangler, og at Svampen her fortsætter Væksten uden Hjælp af *Æcidier*. Paa en hel uventet Maade bekræfter *Æcidierne* Undværlighed sig ogsaa ved Plowright's nye Opdagelse, at Teleosporer af *Puccinia graminis* skulle kunne spire i de ganske spæde Hvedeplanter og saaledes omgaa Berberisrustens Mellemkomst.

Idet *Aecidium abietinum* her har været paa Omtale, er der Anledning til at opklare en Misforstaaelse hos flere Mykologer angaaende denne Svamp. I 1822 beskrev Elias Fries¹⁾ en mærkelig Svamp, som han kaldte *Uredo coruscans* og som fandtes paa *Picea excelsa*. Den blev ikke senere gjenfunden hverken i eller udenfor Skandinavien og er oftere bleven mis-kjendt. I 1849 synes Fries selv at forvekle den med *Aecidium abietinum* Alb. & Schw., og han kalder den *Peridermium Abietis s. coruscans*²⁾. I Thümens Mycotheca universalis Nr. 1428 har P. A. Karsten (1879) udgivet en *Æcidium* under Navn af *Peridermium coruscans* Thüm., der angives at være synonym med *Uredo coruscans* Fr.; men det er evident, at de uddelte Exemplarer tilhøre *Aecidium abietinum* og netop den Form, der staar i Forbindelse med *Chrysomyxa Ledi*. Denne Bestemmelse er senere udtrykkelig fastholdt baade af Karsten og Thümen³⁾.

¹⁾ Phys. Sällsk. Årsb. Lund. 1822. S. 92. (Jeg har ikke havt Lejlighed til at se dette Skrift, men jeg har erhvervet mig en Afskrift af det paa-gjældende Sted.)

²⁾ Summa veget. Scandin. p. 510.

³⁾ Jfr. Thümen: Monographie der Gatt. Peridermium. S. 27. Wiën 1880. Derimod har Max Rees, Die Rostpilzformen der deutschen Coniferen,

Forvexlingen maa søges deri, at man ikke senere havde kunnet finde den ægte *Aec. coruscans*. I sidste Sommer bragte en svensk Botaniker, Cand. C. J. Johanson fra Upsala, mig endel friske Exemplarer af en højst mærkelig Urediné, samlet i Juni Maaned i Småland. Den beklædte samtlige Naale af de ganske unge, 3—5 Centimeter lange, kegleformede Skud af *Picea excelsa*, og sædvanlig flere ved Siden af hinanden siddende Skud, som derved farvedes glimrende gule. Den stemmede saa godt overens med Fries's oprindelige Beskrivelse af *Uredo cor.*, at der ingen Tvivl kunde være om, at denne forglemte og ligesom forsvundne Form var gjenfundet. Den viser sig at være en ægte *Aecidium*, og Navnet *coruscans* er tilmed højst betegnende for denne Art, der glimrer som Lys eller som smaa forgyldte Kogler paa alle Grenenderne af Grantræet. Dens Mycelium er aabenbart overvintrende og gennemtrænger hele Knoppen og samtlige Naale paa det af samme udviklede Skud, medens der, hvad *Aecidium abietinum* angaar, finder en Infektion Sted for hver *Aecidiehob* paa de iøvrigt grønne Naale. De af *Aecidium coruscans* (Fig. 1) angrebne Skud have slet ingen grønne Naale tilbage; de korte Spidser af Naalene, som rage frem, ere brunlige og de dækkes i deres hele Længde af flere (sædvanlig fire) Rækker af først adskilte, stærkt hvælvede Puder (Fig. 2), der senere smelte sammen til lange, halvtrinde, orange-gule Sporehobe (Fig. 3), hvilke først dækkes, derefter i Randen omgives af det hvide, uregelmæssigt sprængte Peridium, dannet af et Lag af rudeformede, farveløse Celler, som ere 35—62 Mikrom. lange, 15—32 Mikrom. tykke (Fig. 4). Sporerne ere butkantet-aflange, finvortede, kjædestillede, med Mellemceller, 35—55 Mikromillimeter lange og 20—34 Mikr. tykke, med livlig gult Indhold (Fig. 5—7). De modne Sporer træffes dog ikke i sammenhængende Kjæder, da de efterhaanden løsrives. — Jeg har end-

S. 53, en ret fyldig Beskrivelse af den ægte *Aec. coruscans*, efter tørrede Exemplarer, som han i sin Tid havde modtaget af Elias Fries.

videre ganske nylig faaet Meddelelse om, at den samme *Aec. coruscans* findes i Norrland, at den der har faaet et særligt, folkeligt Navn «Mjölkomlor», at den der ganske almindelig spises, og at Meddeleren, Docent Lundström, selv som Barn ofte har spist den og fundet den velsmagende — vistnok det eneste Exempel paa en spiselig Rustsvamp! Det skal endnu tilføjes, at den ventelig staar i genetisk Forbindelse med en til *Coleospori* hørende, paa en nordisk Plante voxende Urediné.

Paa *Phragmites communis* optræde flere Arter *Puccinia*. Schumacher var den første, der beskrev en saadan under Navn af *Uredo Phragmitis*¹⁾. Den blev senere af Strauss benævnt *Uredo Striola*²⁾. Mest bekjendt er denne Art under Navnet *Puccinia arundinacea* Hedw. fil. (publiceret af de Candolle). I 1876 bleve de paa *Phragmites* optrædende Puccinier kritisk behandlede af Körnicke³⁾, der opstillede to Arter: *P. Magnusiana* og *P. Phragmitis*, hvilken sidste udmærker sig fra den første bl. a. ved sine særdeles langstilkede Teleuto-spore og Mangel paa Parafyser mellem Uredosporerne. At Schumacher med sin *Uredo Phragmitis* har havt sidstnævnte Art for Øje, bekræftes ved Exemplarer i hans, i Kjøbenhavns botaniske Haves Musæum opbevarede Herbarium; den er dog her blandet med Exemplarer af *Puccinia straminis* paa *Calamagrostis Epigejos*, og mærkelig nok har ogsaa Duby⁴⁾ baade *Phragmites* og *Calamagrostis* som Værtplanter for sin *Puccinia arundinacea*. G. Winter⁵⁾ har ved Dyrkningsforsøg godtgjort, at den paa *Rumex Hydrolapathum* forekommende *Aecidium* tilhører «*Puccinia arundinacea*». Man kunde altsaa være i Tvivl om, hvilken af de to ovennævnte Arter der hermed var ment, hvilket foranledigede Schroeter⁶⁾ til at anstille nye Udsæds-

¹⁾ Enumeratio plant. II. p. 231 (1803).

²⁾ Ann. d. Weiter. Gesellsch., S. 105 (1810).

³⁾ Hedwigia 1876, S. 178—183.

⁴⁾ Botanicon Gallicon, p. 889 (1830).

⁵⁾ Hedwigia 1875, S. 113—115.

⁶⁾ Beiträge zur Biologie d. Pflanzen. III. S. 65.

forsøg, hvoraf fremgik, at Teleutosporer af *P. Magnusiana*, men ikke af *P. Phragmitis*, fremkaldte Æcidier paa Blade af *Rumex Hydrolapathum*. Nylig har G. Winter¹⁾ angivet, at de til *P. Magnusiana* hørende Æcidier udvikles ikke alene paa den ovennævnte Art *Rumex*, men ogsaa paa *R. obtusifolius*, *crispus*, *conglomeratus* og *Acetosa*, hvilke Planter ogsaa hos os hyppig træffes med Æcidier; men hvorvidt Angivelsen støtter sig til Forsøg nævnes ikke. — Den 20de Maj 1881 udsaaede jeg spirende Teleutosporer af *P. Magnusiana* paa Bladene af *Rheum hybridum*, som tre Uger derefter bare rigelige Æcidiehobe paa de besaaede Steder. *Aecidium Rhei* hører saaledes ogsaa med til Kredsen. — I Winters nys nævnte Værk (S. 179) er *Pucc. Phragmitis* (Schum.) opført under Gruppen *Hemipucciniae*, hvis Æcidier ere ukjendte. Jeg kan hertil bemærke, at det allerede i 1879 lykkedes P. Nielsen at avle Æcidier i Mængde paa *Rumex Acetosa* ved Udsæd af Teleutosporer af *Pucc. Phragmitis* og omvendt at avle sidst nævnte Rust paa Tagrør ved Udsæd af Æcidier, tagne paa *Rumex Acetosa*. Men *Pucc. Phragmitis* synes ogsaa at kunne udvikle Æcidier paa andre Arter af *Rumex* og paa *Rheum*, saa at der her haves et Exempel paa to Arter *Puccinia* med vel adskilte Uredo- og Teleutosporer, men hvis Æcidier ikke ere til at skjelne og i det mindste tildels have fælles Værtplanter. I 1882 har Max Cornu skrevet en Artikel «Nouvel exemple de générations alternantes»²⁾, hvori meddeles Forsøg, som udvise det mærkelige Resultat, at *Pucc. arundinacea* Tul. har sin Æcidieform paa *Ranunculus repens*. Dette synes ved første Øjekast at staa i bestemt Modstrid dels med ovennævnte Erfaringer, dels med den lagttagelse, at Æcidier paa *Ranunc. repens* (og flere andre Arter af denne Slægt) høre til *Uromyces Dactylidis* Otth. Imidlertid anfører Cornu udtrykkelig, at den nævnte Infektion flere Gange er lykkedes, men altid kun om

¹⁾ Die Pilze Deutschlands etc. I. S. 221.

²⁾ Comptes rendus etc. Tome XCIV, pag. 1731.

Efteraaaret (Okt.—Novbr.), medens den til *Uromyces* hørende *Æcidium* paa *Ranunculus* fremkommer i Maj—Juni. Man kan vel heraf slutte, at den af Cornu til disse Forsøg benyttede Art er forskjellig baade fra *Pucc. Magnusiana* og *P. Phragmitis*, hvilket ogsaa synes at fremgaa af Cornu's Bemærkning, at hans *P. arundinacea* har brune Uredosporer og kortere Teleutosporestilke end *P. Magnusiana*, medens de jo netop hos *P. Phragmitis* ere meget længere. — Da Cornu endvidere angiver, at *Pucc. graminis* Pers., og Oudemans, at *Pucc. straminis* Fuckel voxer paa *Phragmites*, saa vilde denne Græsart huse fem Arter heteroeciske Puccinier.

Blandt de øvrige ovenfor nævnte genetiske Forbindelser har jeg ved Dyrkningsforsøg faaet bekræftet Rigtigheden af Forholdet mellem den paa *Euphorbia Cyparissias* almindelig forekommende *Æcidium* og *Uromyces Pisi* (Pers.), idet denne Rust er frembragt baade paa *Pisum sativum* og *arvense* ved Udsæd af den nævnte *Æcidium*. Denne Forbindelse kunde jo synes at stride mod de allerførste Forsøg, paa hvilke de Bary¹⁾ grundlagde Theorien om de fem sammenhørende Formeringsorganer hos Uredineerne, idet han netop frembragte *Æcidier* hos *Pisum sativum* ved Udsæd af Sporidier af en *Uromyces*, der voxede paa *Vicia Faba*. Man kan dog heraf kun slutte, at der paa *Pisum* forekommer to Arter *Uromyces*, nemlig *U. Pisi* (Pers.) (Fig. 8—10) og *U. appendiculatus* Lév. (Fig. 11), hvis Teleutosporer ere kjendelig forskjellige og hvoraf den første er heteroecisk, den sidste autoecisk. Dette er der Anledning til her at bemærke, idet de mykologiske Forfattere, efter Schroeter's Opdagelse i 1875 af Forholdet mellem *Aecidium Cyparissiae* og *Uromyces Pisi*, synes at antage, at al Rust paa *Pisum* hører til denne Art.

Jeg skal dernæst gaa over til at meddele Resultaterne af en Række Forsøg, dels anstillede af den særdeles habile Ex-

1) Ann. d. sciences nat., 4. série, tome XX, 1863.

perimentator, Botanikeren P. Nielsen, dels af mig selv og dels af os begge, og som have Betydning ikke alene derved, at de forøge Antallet af kjendte heteroeciske Uredineer, men særlig derved, at en Gruppe af Rustsvampe, som man tidligere har tumlet meget omkring med i Systematiken, ved disse Forsøg er bleven henvist til sin rette Plads. — Navnet *Caeoma*, som først blev anvendt af Nees ab Esenbech, blev af Link og Schlechtendal benyttet som et Slægtsnavn for en meget omfattende Gruppe af Uredineer, der indbefattede alle Former med enrummede Sporer, altsaa baade *Aecidium*, *Uredo*, *Uromyces*, ja endog Ustilagineer. Tulasne¹⁾ indskrænkede Slægten *Caeoma* til en Gruppe Rustsvampe, der afviger fra *Uredo* ved sine kjædestillede Sporer, i hvilken Henseende den stemmer overens med *Aecidium*; men fra denne afviger den ved Mangel af Peridium. Da det ikke var lykkedes Tulasne at faa Sporerne til at spire, maatte det foreløbig staa uafgjort, om de hertil henregnede Arter maatte betragtes som Uredo- eller Teleutosporeformer. Senere lykkedes det at faa *Caeoma*-Sporer til at spire, hvorved det godtgjordes, at det ikke var Teleutosporer, og at *Caeoma* altsaa ikke udgjordes af autonome Arter; men det henstod fremdeles som usikkert, om de skulde betragtes som Stylo- eller Æcidiesporer. Det har imidlertid ved de nævnte Dyrkningsforsøg vist sig, at flere Arter *Caeoma* udgjøre Æcidie-stadiet af *Melampsora*, der hidtil har været anset for Uredineer uden Æcidier. Da der gives en Mængde Arter af *Melampsora*, er herved aabnet en ny Mark for Forsøg mellem disse og herreløse Former af *Caeoma*. Kun den af Tulasne for en *Caeoma* ansete *Uredo pinguis* DC., der af Léveillé henførtes til *Coleosporium*, er af nyere Mykologer (Schroeter, Winter, Karsten) bleven henført som Æcidieform til den autoeciske *Phragmidium Rosae* (Pers.). De øvrige under *Caeoma* opstillede Arter have hidtil figureret som herreløse Uredo- eller Æcidieformer.

¹⁾ Ann. d. sciences nat., 4. série, tome II, 1854

Forskjellige Angivelser fra nyere Tid, efterat Heteroecismen hos flere Uredineer var bleven bekjendt, bortledte Tanken om, at *Melampsora* kunde være værtskiftende. Saaledes siger v. Thümen i sin Monografi: *Melampsora salicina*¹⁾, at Teleutospore-Sporidierne ved Udsæd paa Pileblade frembringe Uredosporehobe. Heraf kunde man fristes til at slutte, at Kredsløbet var afsluttet med Uredo- og Teleutosporedannelsen, saa at der ingen Plads blev for Æcidier. Dette har dog nu vist sig at være urigtigt, om end Æcidierne her, ligesom i flere andre Tilfælde, kun optræde som lejlighedsvis medvirkende, uden at være absolut nødvendige Reproduktionsorganer. De af v. Thümen i hans ovennævnte, i øvrigt meget fortjenstfulde Monografi opstillede Arter behøve sikkert et Korrektiv, grundet paa denne Forbindelse med forskjellige Former af *Caeoma*.

Det er ved flere Udsædsforsøg, anstillede af P. Nielsen og gjentagne af mig (1879 og flg. Aar), godtgjort²⁾, at den paa *Salix cinerea* og *Capraea* almindelige *Melampsora Capraearum* DC. har sin anden Generation i den længst bekjendte *Caeoma Euonymi* (Mart.). En anden paa *Salix mollissima*, *viminalis* o. fl. Arter Pile optrædende *Melampsora*, som tildels er indbefattet under *M. Hartigii* Thümen, har sin Æcidieform i *Caeoma Ribesii* Lk. Denne Æcidieform er her i Landet meget hyppig mange Steder, især paa *Ribes Grossularia* og *R. alpinum*, som ofte have alle Bladene samtidig angrebne; mindre almindelig træffes den paa *R. rubrum* og *R. nigrum*. I Literaturen er den ikke meget ændset; den nævnes rigtignok allerede af Persoon (under *Uredo confluens*), som optrædende paa *Ribes alpinum*, og de følgende Forfattere, der overhovedet omtale den, angive den ligeledes kun fra denne Værtplante. I det nylig

¹⁾ Mittheil. aus d. forstlich. Versuchswesen Oesterreichs, Bd. 2. 1879.

²⁾ Kortelig meddelt i «Katalog over Kulturplanter, angrebne af parasitiske Svampe, udstillede i Sundsvall 1882 af E. Rostrup», samt i Tidsskrift for Skovbrug, VI, S. 205.

udkomne Værk af Winter¹⁾ er dog som Voxested tilføjet *R. rubrum*. I England synes den slet ikke at være kjendt. *Ribes Grossularia* og *R. nigrum* har jeg overhovedet ikke set anførte som Værtplanter for *Caeoma* nogensteds udenfor Danmark, thi *Uredo Ribicola* Lasch er rimeligvis Stylosporeformen af *Cronartium*. P. A. Karsten²⁾ nævner som en Mulighed, at *Caeoma Ribesii* skulde være Stylosporeform af *Puccinia Ribis* DC., hvortil han, ligesom Winter og flere, ogsaa henfører *Aecidium Grossulariae* (Pers.); men disse tre Uredineer have sikkerlig intet andet fælles end Voxestedet. Det skal endnu tilføjes, at de to nævnte *Caeoma*former ligne hinanden saameget, at de af ældre Forfattere sædvanlig betragtedes som én Art.

En paa *Populus alba* og *tremula* forekommende *Melampsora* har sin *Aecidie*form i den længst bekjendte og almindelig udbredte *Caeoma Mercurialis* (Pers.). Udsædsforsøg ere gjentagne Gauge lykkedes baade for P. Nielsen og mig. Jeg havde saaledes tidlig i Foraaret 1880 anbragt Grene af *Populus tremula*, tagne af samme Træ, i to store dækkede Cylinderglas, hvori de udviklede deres Blade. I det ene Glas besaaede jeg den 14. Maj Bladene med friske Sporer af *Caeoma Mercurialis* og Resultatet var, at der den 26. Maj fandtes talrige prægtigt udviklede gule Uredohobe, tilhørende *Melampsora Tremulae* Tul., paa alle de besaaede Blade, medens Bladene i det andet Glas vedbleve at være fri for Rust. De ved denne Udsæd frembragte Stylosporer vare 18—20 Mikromill. lange og 12—15 Mikr. tykke (Fig. 12 og 13); de omgivende kolbeformede Parafyser vare 60 Mikr. lange og 20 Mikr. tykke (Fig. 14 og 15).

I Tidsskrift for Skovbrug, VI Bd., S. 219, har jeg nævnt de Grunde, som bevægede mig til at anstille Forsøg med Hensyn til, om *Caeoma pinitorquum* A. Br. stod i genetisk Forbindelse med en paa *Populus* forekommende *Melampsora*. De der

¹⁾ Die Pilze Deutschlands. I. S. 258 (1884).

²⁾ Mycologia fennica, IV, p. 38.

antydede Udsædsforsøg har jeg udført i Foraaret 1883. Endel 2—3-aarige Exemplarer af *Pinus silvestris* og *P. montana* vare i dette Øjemed Aaret i Forvejen indplantede i min Have i Fyen, hvor *Caeoma pinitorq.* aldrig var bemærket, lige saa lidt som paa de øvrige Øer, trods flittig Eftersøgen. Nogle af disse Planter omgav jeg tidlig i Foraaret med Blade af *Populus tremula*, som vare stærkt angrebne af *Melampsora*, fra en jysk Hedeplantage, og dækkede dem med store omvendte Urtepotter; andre besaaede jeg midt i Maj med spirende Teleutosporer af samme *Melampsora* og dækkede Planterne med Glas. Den 13. Juni vare flere af de baade paa den ene og anden Maade behandlede Træers nye Skud krummede paa den ejendommelige Maade, der er en Følge af Angreb af *Caeoma pinitorq.*, og den 16. Juni fandtes langs de krummede Partier af Grenene omtrent en halv Tomme lange gule Striber, som under Mikroskopet viste sig at indeholde dels talrige Spermogonier med ovale Spermatier, dels fuldt udviklede Sporekjæder af *Caeoma pinitorquum*. Denne Sammenhæng blev yderligere bekræftet ved en i Slutningen af Juni foretagen Rejse i Jylland, hvor jeg flere Steder, i Silkeborg-Eggen og Vendsyssel, hvor der fandtes *Populus tremula* mellem unge Fyrrebevoxninger, ikke forgjæves søgte efter *Caeoma pinit.* paa Fyrregrenene. Rimeligvis forekommer den hermed i Forbindelse staaende *Melampsora* paa flere Arter Popler, og jeg har oftere hos en og samme Poppelart iagttaget en Forskjel imellem to Former af Uredosporer, hvilket kunde tyde paa, at den husede to Arter *Melampsora*. Der er dog kun meget ubetydelige og usikre Forskjelligheder at finde mellem de to paa *Populus tremula* optrædende, formentlig forskellige Arter. Den ved Besaaning med *Caeoma Mercurialis* frembragte *Melampsora* har lidt mindre Stylosporier (18—20 Mikromillim. lange, 12—15 Mikr. tykke) og Teleutosporer (36—38 Mikr. lange og 12 Mikr. tykke), men noget større Parafyser (indtil 60 Mikr. lange og 20 Mikr. tykke), medens den i Hedeplantager optrædende *Melampsora* har lidt større Stylosporier (22—27 Mikr. lange, 12—19

Mikr. tykke) (Fig. 16 og 17) og Teleutosporer (42—44 Mikr. lange, 12 Mikr. tykke), men lidt mindre Parafyser (indtil 50 Mikr. lange, 15 Mikr. tykke) (Fig. 18 og 19). Uredohobene hos denne sidste have en fastere Bygning, ofte i Midten noget fordybede og af en fjærn Lighed med *Æcidier*; det er muligvis denne, som de Candolle har havt for Øje med sin *Uredo aecidioides*; derimod hører *Aecidium Populi* Horn. Fl. Dan. t. 1319 sandsynligvis slet ikke til Uredineerne. Da der foreløbig er Grund til at antage, at den ovenomtalte med *Caeoma pinitorq.* i genetisk Forbindelse staaende *Melampsora* er artsforskjellig fra *M. Tremulae* Tul., kunde man overføre *Æcidieformens* Artsnavn paa den nye Art og kalde den *Melampsora pinitorquum*, da jo dog *Caeoma pinit.* maa forsvinde af Systemet. Der er jo imidlertid en Mulighed for, at den samme Art *Melampsora* kan have sin *Æcidieform* baade hos *Mercurialis* og *Pinus*, skjønt det ganske vist vilde være noget enestaaende, at to saa forskjellige Værtplanter skulde bebos af samme Reproduktionsorgan af en Rustsvamp. Sporerne af *Caeoma Mercurialis* (Fig. 20—22) og af *C. pinitorquum* (Fig. 23—25) ere imidlertid næppe at skjelne fra hinanden. I saa Fald kunde det samme Forhold ogsaa formodes at finde Sted mellem de Former af *Caeoma* der voxer paa *Ribes* og *Euonymus*, muligvis ogsaa paa Orchideer, da disse ligne hinanden særdeles meget. Nye Udsædsforsøg med Teleutosporer af samme Hob, paa Blade af de forskjellige Værtplanter, ville jo bidrage til at klare Spørgsmaalet.

Paa en mykologisk Ekspedition, som jeg i sidste Juni Maaned foretog i Jylland, i Selskab med den ovenfor omtalte svenske Mykolog, Cand. Johanson, gjordes et Par Iagttagelser vedkommende Uredineer, som fortjene at meddeles her. Paa Enge ved Silkeborg-Søerne bemærkede vi, at alle Exemplarer af *Cirsium palustre* vare i høj Grad angrebne af en sjældnere forekommende *Aecidium*. Da vi desaarsag maatte formode, at der i Nærheden maatte forekomme en ikke almindelig *Puccinia*, som stod i Forbindelse med denne *Æcidieform*, der af forskjel-

lige Grunde ikke kan antages at tilhøre nogen af de paa *Cirsium* forekommende Puccinier, gave vi os til at søge efter en saadan, og vi fandt da ogsaa meget snart, at alle de talrige, rundt omkring imellem *Cirsium* voxende *Carex dioica* vare paa de fjorgamle Blade besatte med Hobe af den her i Landet ikke før bemærkede *Puccinia dioicae* Magn. (et iøvrigt mindre heldigt Artsnavn); dens Teleutosporer (Fig. 26 og 27) vare 50—60 Mikr. lange og 14—20 Mikr. tykke, med en indtil 50 Mikr. lang Stilk. Den hørte netop til de Arter, hvis fulde Udvikling endnu ikke kjendtes. Der var heraf allerede nogen Grund til at anse dem for sammenhørende, hvilket bestyrkedes ved, at vi nogle Dage senere fandt det samme Forhold paa Enge i Vendsyssel, hvor ikke alene de mellem *Carex dioica* med sine Pucciniahobe voxende *Cirsium palustre*, men ogsaa *Cirsium lanceolatum* og *C. arvense*, paa hvilke der næppe tidligere her eller andensteds er fundet *Æcidier*, vare angrebne af saadanne.

I Store Vildmose fandt vi endvidere i Mængde en særdeles smukt udviklet ny *Æcidium* paa *Cineraria palustris*. Denne *Æcidium Cinerariae* nov. sp. optraadte i kredsrunde Hobe paa Blade og Stængler, med en Gruppe Spermogonier i Midten, omgivne af de sirlige, med en fint takket, hvid Rand forsynede Skaale, fyldte med but polyedriske, isodiametriske, 15—18 Mikr. tykke, gule Sporer. Dette Fund gav Anledning til at eftersøge Stedet nærmere med Hensyn til Puccinier, og det varede da ogsaa kun faa Minutter før vi fandt alle i Nærheden af de angrebne Cinerarier voxende Exemplarer af *Eriophorum angustifolium* overordentlig stærkt angrebne, idet Bladene vare tæt bedækkede med en her i Landet og overhovedet i Europa ikke før funden *Puccinia*, som dog før et Par Aar siden er beskrevet af v. Thümen¹⁾ under Navn af *Puccinia Eriophori* (Fig. 28 og 29), efter Exemplarer paa *Eriophorum latifolium*, indsamlede i Sibirien af Martianoff. Teleutosporerne hos vore Exemplarer

¹⁾ Beiträge zur Pilz-Flora Sibiriens. IV. S. 11.

vare 50—56 Mikr. lange, det øverste Rum 18—22 Mikr. tykt, med særdeles tyk Endevæg; Stilken af Sporens Længde, opadtil tykkere, brunlig.

Hvad der endvidere maatte bestyrke Formodningen om, at de omtalte Puccinier og Æcidier vare sammenhørende, var den Omstændighed, at Teleutosporerne baade paa *Carex dioica* og *Eriophorum angustifolium* vare fjorgamle og for største Delen nylig havde spiret, hvorimod der hverken fandtes Uredo- eller Teleutosporer paa de unge Blade, der endnu ikke vare inficerede af de netop i fuld Flor værende Æcidier. Udsædsforsøg have endnu ikke givet tilstrækkelig Vished angaaende de to formodede Forbindelser.

Til Slutning skal endnu bemærkes, at til de Vanskeligheder, som ere forbundne med, ved Udsædsforsøg at godtgjøre Forbindelser mellem de enkelte Reproduktionsorganer hos de værtskiftende Rustsvampe, ogsaa hører den, at Spiretraadene undertiden kunne trænge ind i Bladene og frembringe Spermogonier eller Uredosporer i ringe Mængde hos Planter, hvor de ellers normalt ikke komme til Udvikling. Man træffer undertiden i Naturen saadanne smaa Forsøg, som ikke ret ville lykkes, men som mulig efterhaanden ville føre til en Tilpasning mellem Snyltesvamp og Værtplante. Jeg har saaledes en Gang fundet en enkelt Hob af en *Coleosporium* udviklet paa et Blad af *Crepis tectorum*, der var omgivet af talrige Exemplarer af *Senecio vulgaris*, som vare stærkt angrebne af *Coleosporium Senecionis*; ligeledes fandt jeg en Gang mellem en Mængde *Listera ovata*, som vare stærkt angrebne af Æcidier, et Exemplar af *Epipactis latifolia*, hvis Blade bare Hobe af Spermogonier, der dog ikke efterfulgtes af Æcidier. *Gymnosporangium clavariaeforme* kan naa til at frembringe Spermogonier, men ikke Roestelien paa Pæreblade. *Cronartium Ribicola* søges sjældent forgjæves paa Bladene af *Ribes nigrum*, baade den vildtvoksende og dyrkede Form, medens den kun rent undtagelsesvis og enkeltvis angriber de andre mellem samme voksende Arter *Ribes*. Lignende Til-

fælde kunde anføres i Mængde. Dette synes at tyde paa, at der ikke endnu i alle Tilfælde er opnaaet en fuldkommen Fasthed i Vandringen mellem de to Værtplanter og at de heteroeciske Arter muligvis oprindelig have været autoeciske, saa at de ere opstaaede ved en Slags Akkomodation af disse, idet Sporidiernes Spiretraade have fundet en let Adgang i visse i Nærheden voxende Værtplanters Blade og deri formaaet at udvikle Æcidier. Dette Forhold maatte da efterhaanden være bleven fixeret ved en nøjere og nøjere Tilpasning mellem vedkommende Reproduktionsorgan og den tilsvarende Værtplantens Overhud og øvrige Væv. I mange Tilfælde maa Æcidieformen vistnok betragtes kun som fakultativ, men ikke som nødvendig for Artens Existens. Hvor Æcidierne kunne finde Lejlighed til at udvikle sig er der jo herved aabenbart skaffet Svampen nye Midler til at vedligeholde og udbrede sig. Jo lettere Knopformeringen gaar for sig hos Blomsterplanterne, desto mere trænges jo Frøudviklingen tilbage og paa samme Maade synes hos Rustsvampene de to Grupper af Reproduktionsorganer at forholde sig til hinanden, saa at jo lettere Arten vedligeholdes ved Udvikling af Uredo- og Teleutosporer, desto færre Æcidier har Svampen Brug for til sin Vedligeholdelse.

Forklaring til Figurerne.

(Fig. 1 i naturlig, Fig. 2 og 3 i firedobbelt Størrelse, Fig. 4—29 i 400 Ganges Forstørrelse.)

Fig. 1—7. *Aecidium coruscans* (Fr.).

1. Gren af *Picea excelsa* Lk.; et af Skuddene er friskt, i de tre ere alle Naale angrebne af Svampen og derved blevne monstrøse, tykke og krummede.
2. En enkelt Naal med unge Æcidiepuder, der endnu ikke have sprængt Peridiet.
3. En enkelt Naal med ældre Æcidier, der til Dels ere sammensmeltede og have sprængt Peridiet.
4. Et Brudstykke af Peridiet.
5. Tre Sporekjæder, i hvilke kun den yderste Spore af hver Kjæde er fuldt udviklet.
6. En moden, noget skjæv Spore, saaledes som de findes i Randkjæderne.
7. En ældre Spore, set i optisk Gjennemsnit.

Fig. 8—10. *Uromyces Pisi* (Pers.).

8. En Teleutospore i moden Tilstand.
9. En Teleutospore, som har spiret.
10. En Uredospore.

Fig. 11. *Uromyces appendiculatus* Lév.

Fig. 12—15. *Melampsora Tremulae* Tul.

- 12—13. Uredosporer.
- 14—15. Parafyser.

Fig. 16—19. *Melampsora pinitorquum*.

- 16—17. Uredosporer.
- 18—19. Parafyser.

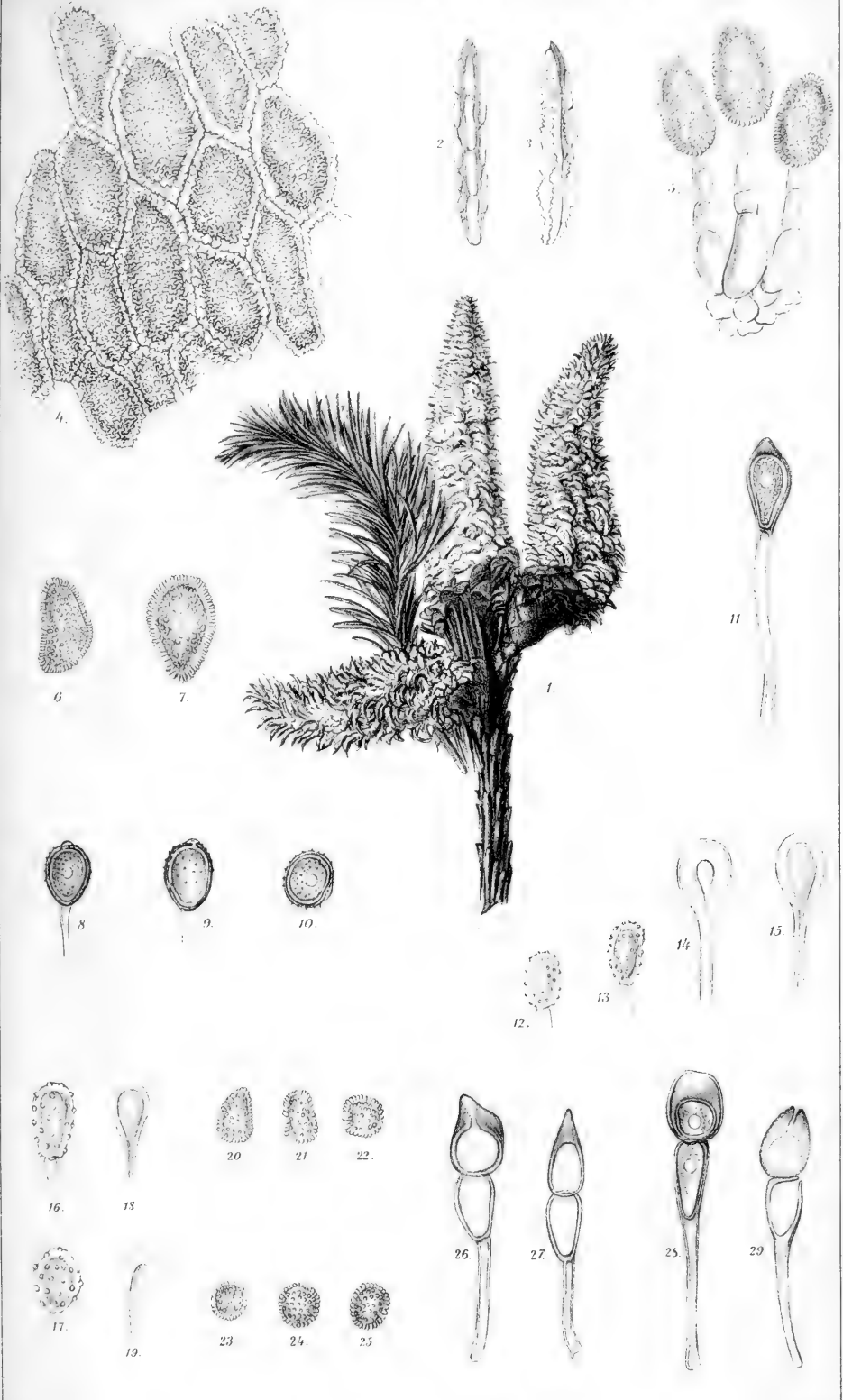
Fig. 20—22. *Caeoma Mercurialis* (Pers.). Tre Sporer.

Fig. 23—25. *Caeoma pinitorquum* Al. Br. Tre Sporer.

Fig. 26—27. *Puccinia dioicae* Magn. To spirede Teleutosporer.

Fig. 28—29. *Puccinia Eriophori* Thümen.

28. En moden Teleutospore.
29. En spiret Teleutospore.





Bidrag til den rette Opfattelse af Frederik IV's Forhold til Bondestanden.

Af

E. Holm.

(Meddelt i Møderne den 21. Decbr. 1883 og den 25. Jan. 1884.)

Det gjælder som en ubestridelig Sandhed i den danske Historie, at Frederik IV ved at oprette Landmilitzen (1701) lagde Udskrivningen i Hænderne paa Herremændene og tillige indførte Stavnsbaandet, der kom til at hvile paa det unge Bondemandskab i Alderen fra 14 til 35 Aar. Man har i Konsekvens hermed fundet, at det har været en illusorisk Velgjerning, Kongen viste Bondestanden ved Aaret efter at hæve Vornedskabet paa den sjællandske Øgruppe, thi hans Landbopolitik havde i Virkeligheden ikke ført til stort andet end, at en Form af Trældommen blev ombyttet med en anden. En nærmere Undersøgelse baade af de trykte og de utrykte Kilder til Frederik IV's Historie viser imidlertid, at den dobbelte Paastand, der saaledes har faaet Magten i vor Litteratur og, hvad Stavnsbaandet angaar, har havt den siden Midten af forrige Aarhundrede, er urigtig og bør udvises af vor Historie.

Naar for det første Frederik IV er bleven sigtet for at have givet Herremændene Retten til at udskrive Landsoldater, kan dette dels ikke bringes i Overensstemmelse med bestemte Steder i Forordningen af 30. December 1702 eller med flere Vidnesbyrd af Datidens Litteratur, dels strider det imod en Udtalelse af Kri-

stian VI's Konselj fra 1732 til denne Konge (J. Møller, Mnemosyne, 2det Bind, S. 98) og imod en Række Vidnesbyrd af utrykte Aktstykker. Disse sidste vise klart Sagens Sammenhæng, at Magten over Udskrivningen laa i Officerernes og Sessionsmedlemmernes Hænder, idet de optog Lister over, hvem der omkring i Udskrivningsdistrikterne vare dygtigst til Militærtjeneste. Efter disse Lister kontrollerede de det Mandskab, som Godsejerne lode møde fra deres Godser; og naar de Karle fattedes, som de holdt for de mest brugelige, krævede de dem fremstillede, med mindre der kunde gives gyldige Grunde for, at de ikke mødte, særlig den, at de havde fæstet Gaarde. Landmilitsens Historie frembyder derfor i Frederik IV's Tid Skuet af idelige Rivninger imellem Godsejerne paa den ene Side, Officerer og Sessioner paa den anden Side.

I det hele var Landmilitsen langt fra en populær Institution. Uagtet Statens Stilling ingenlunde var tryk, herskede der en saa stor Uvilje imod al Soldatertjeneste, og man var saa vant til at lade det være hvervede Soldaters Sag at forsvare Riget, at Indførelse af Værnepligt hos Bønderne blev opfattet som et haardt Tryk. Det hjalp ikke, at Regeringen stræbte at gjøre Tjenesten saa let som muligt, og desto værre klæbede der store Fejl ved Landmilitsens Organisation. Særlig var det et ubeldigt Princip, der laa til Grund for Udskrivningen, nemlig Landets Inddeling i Lægder paa 20 Tønder Hartkorn, som hvert stillede én Soldat. Det skortede snart i adskillige af disse smaa Lægder paa Rekrutter, saa meget mere som Frygten for Soldatertjenesten bragte mange til at unddrage sig Udskrivning, endog ved at rømme Landet. Da Statens Deltagelse i den store nordiske Krig efter 1709 gjorde det nødvendigt at forøge Værnepligtsbyrden, steg Vanskeligheden ved at faa Rekrutter end mere, og det kostede Regeringen stor Møje at holde Institutionen oppe. Men trods alt dette var Landmilitsen en særdeles vigtig Forstærkelse af Statens Værn i en farlig Tid, og det var en sund Tanke, der laa til Grund for dens Oprettelse. Der

kunde bygges videre paa den til at udvikle en national Hær, ligesom man allerede havde faaet et nationalt Søværn.

Naar Landmilitisen desuagtet mindes i vor Historie som den, der mere har været til Skade end til Gavn, er det ikke blot, fordi man med Ære har tillagt Frederik IV at have overdraget Udskrivningen til Herremændene, men endnu mere, fordi man har paastaat, at den har havt Stavnsbaandets Indførelse i Følge.

Herom have Jurister og Historikere været enige siden Henrik Stampes Tid. Kun har der været Meningsforskjel om, hvor naar under Frederik IV Stavnsbaandet er blevet indført. Medens det tidligere blev antaget, at det havde hørt til Landmilitisen lige siden dennes Oprettelse, er der i dette Aarhundrede, særlig efter Mandix's Landvæsensret, blevet opstillet den Lære, at det, enten delvis eller helt, først var indført af Kongen i Aaret 1724. Denne Mening viser sig strax som ugrundet, da den hviler paa en urigtig Forudsætning, at Frederik IV nemlig i dette Aar skulde have indført Reserveruller paa Proprietærgodserne over Mandskabet fra 14—35 Aar. Dette skete vitterlig allerede 1701 (Instrux af Kongen for Kommissionen til Landmilitisens Indrettelse af 16. April 1701), og dermed er Grunden, hvorpaa hin Mening hviler, borte.

Selve Hovedpaastanden, at der har været indført et Stavnsbaand i Frederik IV's Tid, er imidlertid ikke bygget paa en solidere Grundvold. Den hviler alene paa den Slutning, at fordi Kongen paalagde Godsejerne at stille Rekrutter, fulgte deraf, at det unge Mandskab ikke uden deres Samtykke kunde forlade Godserne, saa længe de vare i Udskrivningsalderen; derfor havde Indretningen af Reserveruller over Mandskabet fra 14 til 35 Aar bundet dette i saa mange Aar til Stavnen. Men denne Slutning er aldeles løs, da den ikke har en eneste Kjendsgjering at støtte sig til, og der hverken i de trykte Forordninger eller i utrykte Aktstykker findes noget Træk, der taler for den. Derimod er der bestemte Vidnesbyrd imod den hele Lære, idet

ikke alene Indledningen til Forordningen om Vornedskabets Ophævelse af 21de Februar 1702 og Forordningen af 30te December 1702 § 21 pege paa, at der har været Flytningsfrihed for det unge Mandskab, naar det paa lovlig Maade havde opsagt sin Tjeneste, men dette ogsaa fremgaar med fuld Tydelighed af utrykte Aktstykker og af den Forhandling, der førtes 1732 mellem Kristian VI og hans Ministre om Bondestandens Kaar, og som er trykt i Jens Möllers Mnemosyne, 2det Bind. Man finder der S. 111 en Udtalelse af Ministrene om Forholdene i Landmilitzens Tid under Frederik IV, der er et saa klart Vidnesbyrd, som man kan ønske sig, imod Paastanden om Stavnsbaandets Tilværelse i denne Konges Tid.

Det er først ved Kristian VI's Forordning af 4de Februar 1733, at baade Herremændene have faaet Retten til at udskrive Soldater til Landmilitzen, og at Stavnsbaandet er blevet indført. Stødet til dette sidste er vitterlig blevet givet ved den ovennævnte Forhandling mellem Kristian VI og hans Ministre.

(Om den nærmere Redegjørelse for, hvad her er antydet i nogle faa Hovedtræk, henviser Forfatteren til en Afhandling herom, som han lader udkomme i Historisk Tidsskrift, 5te Række, 4de Bind.)

Et Falsum vedrørende Archimedes.

Af

J. L. Heiberg.

(Meddelt i Mødet den 22. Februar 1884.)

Medens Archimedes' øvrige Skrifter foreligge for os paa Græsk i en Række Haandskrifter, der alle gaa tilbage til det, som Georg Valla i sin Tid besad, og hvis Skæbne vi med nogenlunde Sikkerhed kunne forfølge, fra det 1423 kom til Italien, indtil det forsvinder i Midten af det 16. Aarhundrede, saa ere de to Bøger Hydrostatik (*περὶ ὀχουμένων*) kun bevarede i en latinsk Oversættelse, hvoraf 1. Bog blev udgivet sammen med 3 andre Skrifter af Archimedes 1543 af den berømte italienske Matematiker Nicolò Tartaglia, 2. Bog først 1565 efter Tartaglias Papirer af Boghandleren Troianus Curtius. Da Commandinos Udgave af disse Bøger kun er en paa fri Haand foretagen Bearbejdelse af Tartaglias, og der ikke foreligger noget fuldstændigt græskt eller latinskt Haandskrift af dem, er Tartaglias Udgave den eneste Kilde for vor Text; jeg har derfor optrykt den i min Udgave af Archimedes, vol. II.

Om de to Bøgers Ægthed kan der ikke være den fjerneste Tvivl. Der opstaar altsaa det Spørgsmaal, hvor Tartaglia har faaet dem fra. Tilsyneladende er dette Spørgsmaal yderst let at besvare. Thi i Fortalen til sin Udgave af 1543 taler Tartaglia om et gammelt græskt Haandskrift af Archimedes, som til-

fældigt var kommet ham ihænde, og hvorefter han nu vil meddele først de foreliggende Skrifter i Oversættelse, siden maaske mere. Det synes altsaa klart, at første (og vel altsaa ogsaa anden) Bog *περὶ ὀχουμένων* lige saa vel som de 3 andre Skrifter, der indeholdes i Udgaven, var i Tartaglias Hænder paa Græsk. Det viser sig nu imidlertid, at de to af de i Udgaven optagne Skrifter (*quadratura parabolae* og *dimensio circuli*) ere en næsten bogstavret Gjentagelse af den Oversættelse, som Lucas Gauricus udgav i Venedig 1503. De kunne altsaa i hvert Fald ikke høre til dem, som Tartaglia efter Fortalen med saa megen Møje oversatte eller lod oversætte fra Græsk. Derved bliver Sagen tvivlsom ogsaa for *περὶ ὀχουμένων*. Og denne Tvivl bestyrkes i høj Grad derved, at Tartaglia 1551, da en fornem Velynder udtalte Ønsket om at se den græske Original til denne Bog, kun har Udflugter og Talemaader at svare med, og i Stedet for det græske Haandskrift, som han da aabenbart ikke har til Raadighed, giver en italiensk Oversættelse og Forklaring af Skriftet (*Ragionamenti sopra la sua travagliata inventione. Venet. 1551, ragion. I*). I selve hans Ord: *l'original greco, doue che tal parte era stata tradotta*, ligger der, at denne Bog indtager en Særstilling. Endvidere har Curtze i *cod. Dresd. lat. Db 86*, der indeholder en Del Mathematik, bl. a. ogsaa nogle Sætninger om Hydrostatik, fundet følgende Bemærkning tilskrevet i Marginen af Valentin Thauw, Professor i Kölln omtr. 1580: *scripsit et Archimedes de insidentibus aquae et reperitur Coloniae*. Efter al Rimelighed mener Thauw et Haandskrift af en latinsk Oversættelse af *περὶ ὀχουμένων*, og havde man c. 1580 et saadant i Kölln, er der Sandsynlighed for, at Tartaglia 1543 benyttede et lignende. Alt tyder altsaa paa, at Tartaglia ikke besad Bøgerne *περὶ ὀχουμένων* paa Græsk.

Der er dog en Omstændighed, som gjør dette Resultat usikkert. Ang. Mai har i første Bind af *Classici Auctores* S. 426 ff. (optaget i min Udg. af *Archimedes* II S. 356 ff.) udgivet et Brudstykke af *περὶ ὀχουμένων* I paa Græsk. Hvis det var ægte,

var det jo muligt, at ogsaa Tartaglia havde besiddet et saadant Haandskrift. Men det af Mai udgivne Fragment er kun en Retroversion fra det 16. Aarh. efter selve Tartaglias Udgave. Denne Mening har jeg allerede fremsat i Fortalen til Archimedes III S. XXXII Anm., og noget lignende synes Charles Thurot at have tænkt sig; men et udtømmende Bevis er dog, saa vidt vides, ikke hidtil leveret. Det er det, jeg her vil forsøge.

Mai angiver at have taget sit Fragment «e duobus codicibus Vaticanis». Han sigter derved til Vat. Gr. 1316 og 1347, hvoraf den sidste, der har tilhørt Fulvius Ursinus (Slutn. af 16 Aarh.), er en Kopi efter den ligeledes meget unge cod. 1316. Medens de i det hele stemme selv i Smaafejl, saa udelader 1347 det *καί*, hvormed 1316 ganske abrupt ender, og tilføjer til Overskriften *ἢ περὶ τῶν ὀχουμένων*, medens 1316 kun har: *Ἀρχιμήδους περὶ τῶν ὕδατι ἐφισταμένων*. Vat. 1316, hvormed vi altsaa alene have at gjøre, indeholder foruden de 2 «suppositiones» hos Tartaglia prop. 1 med Bevis, propp. 2—7 uden Beviser samt det halve af prop. 8, ligeledes uden Bevis. Dette er nu allerede mistænkeligt, da man ikke indser, hvorledes en Afskriver skulde falde paa at medtage Beviset for prop. 1, medens han udelod det for de andre. Og denne Mistanke bekræftes ved en Række andre Omstændigheder.

Medens Sproget i det hele er ret godt, er der dog i Stillingen af et Attribut til et Substantiv med Artikel en Fejl, der kommer saa tidt igjen, at man ikke kan antage det for en Afskriverfejl. Saaledes S. 356, 7 (i min Udg.): *ὕπὸ τοῦ ὕγροῦ ὑπεράνω αὐτοῦ ὕντος*, 358, 4: *τὰ στερεὰ ὕγροῦ χουφότερα*, 358, 6: *τὸ ὕγρον ἰσομέγεθες*, 358, 12: *τὸ ὕγρον ἰσομέγεθες*. Forkert er ogsaa *ὑδωρ* i Titlen og S. 357, 6, da der ikke er Tale om Vand, men om en hvilkenksomhelst Vædske (*ὑγρόν*, som det ellers hedder). Den latinske Oversættelses de insidentibus aquae i Titlen, medens der ellers overalt rigtigt staar humidum, forklares ganske naturligt derved, at Oversætteren uden Tvivl forefandt den græske Titel

περὶ τῶν ὀχουμένων — under dette Navn citeres Bogen af Strabon, Heron og Pappos — og ikke kunde gjengive det paa Latin uden at tilføje Stoffet, hvoraf disse Legemer «bæres oppe»; ved en Uagtsomhed har han da betegnet dette Stof som aqua.

Den latinske Oversættelse er afgjort udarbejdet efter en græsk Text, da den har bevaret en Mængde græske Konstruktioner. Men naar man rekonstruerer den græske Text, der skinner igjennem de aldeles ulatinske Vendinger, faar man paa flere Punkter noget ganske andet ud, end hvad vi læse i det græske Fragment. Saaledes maa i prop. 3 Tartaglias «demergentur ita ut superficiem humidi non excedant nihil» stamme fra det græske ὥστε — μὴ ὑπερέχῃεν μηδέν, men Fragmentet har blot ὥστε — μὴ ὑπερβάλλειν. At ogsaa Verbet ὑπερβάλλειν er forkert, ses af Herons pneum. S. 151, hvor han citerer denne Sætning og har Verbet ὑπερέχῃεν, som ogsaa ellers gjengives ved excedere.

S. 357, 6 staar παντὸς ὕδατος ἡσυχάζοντος, medens Tartaglia har consistentis, der nøje svarer til Strabons Gjengivelse af denne Sætning: παντὸς ὕδατος καθεστηκότος etc.

S. 357, 7 bruges σφαιροειδῆς i Betydningen: kugleformet, men saaledes kan Archimedes ikke have skrevet, da σφαιροειδῆς hos ham betyder, hvad vi kalde Omdrejningsellipsoid. Tartaglia har da ogsaa «habebit figuram sphaerae», hvormed Strabons Citat σφαιρικὴν εἶναι stemmer ret godt.

S. 357, 11 har Fragmentet καθεμιμένα, medens vi hos Tartaglia læse: dimissa, der rigtigt gjengiver ἀφεθέντα i Herons Citat af Stedet; dimissa er altsaa ikke, som jeg før har antaget, Trykkefejl for demissa; det bruges ogsaa konsekvent hos Tartaglia hele Skriftet igjennem.

Endelig kan «et unaquaque autem partium» i supp. 1 hos Tartaglia kun forklares som opstaaet af det græske καὶ ἕκαστον δὲ τῶν μερῶν; men Fragmentet har her καὶ πάντων αὐτοῦ μερῶν S. 356, 6.

At Fragmentet kun har 8 Sætninger, finder sin Forklaring deri, at hos Tartaglia prop. 9 ved en Fejltagelse er trykt saaledes, at det ser ud, som om den var Beviset for prop. 8; dette mangler nemlig hos Tartaglia, formodenlig paa Grund af en Lakune i det af ham benyttede Haandskrift. Dog maa det bemærkes, at dette sidste Argument svækkes noget derved, at prop. 8 kun er halvt oversat i Mais Fragment.

Da Overskriften i Vat. 1316 ikke indeholder nogen Antydning af, at, hvad der følger, hører til første Bog af Archimedes' to Bøger *περὶ ὀχουμένων*, er Retroversionen vel foretaget, inden Troianus Curtius udgav anden Bog, altsaa mellem 1543 og 1565. I Tartaglias Udgave af 1543 er Titlen ogsaa blot de insidentibus aquae.

Vat. 1316 kan ikke være Falsknerens eget Manuskript, da det indeholder flere Skrivfejl, som den, der har foretaget Retroversionen, ikke kunde begaa. Over Stoffet har han været fuldstændig Herre, som hans noget frie og ikke uheldige Behandling af Beviset for prop. 1 vidner om.

Hermed bortfalder altsaa den eneste Støtte for den Antagelse, at der endnu i Renaissanceen eksisterede et græskt Haandskrift af Archimedes' *περὶ ὀχουμένων*. Skriftet er altsaa et af de yderst faa Exempler paa middelalderlige latinske Oversættelser af nu tabte græske Værker, foretagne direkte efter den græske Original uden Arabisk som Mellemed. Oversættelsen har aabenbart været lidet udbredt, og Tartaglia har sikkert tilintetgjort sit Exemplar, hvortil han jo havde en særlig Grund, naar han vilde bevare Skindet af at have benyttet den græske Original. Haandskriftet i Kölln har hidtil ikke været til at finde. Det vilde være af Betydning, om man kunde finde et Haandskrift, da Oversættelsen foruden sin saglige Værdi er yderst interessant i sproglig Henseende ved sin eksempelløst nøje Tilslutning til den græske Sprogform. Det er aabenbart denne Gjennemsigtighed, der har foranlediget det af Mai udgivne

Forsøg, ligesom ogsaa Rivaltus i sin Udgave af Archimedes har oversat Sætningerne (uden Beviser) paa Græsk. En fuldstændig græsk Retroversion af første Bog har jeg meddelt i den Samling *Afhandlinger*, der skal udgives i Paris til Minde om Ch. Graux (*Mélanges d'érudition classique dédiés à la mémoire de Charles Graux*).

Baneberegning for Planeter ved en Modifikation af de Kepplerske Love.

Af

T. N. Thiele.

(Meddelt i Modet den 18. April 1884.)

Da man uden Overdrivelse tør paastaa, at man kjender alle de i Solsystemet virkende Kræfter lige ned til rene Ubetydeligheder, skulde man være tilbøjelig til at mene, at Beregningen af et Himmelleghemes Bevægelse, maatte være vel ikke et let Arbejde, men dog et, der ikke behøvede at gaa ad kunstige Omveje.

Naar man kjender Kræfterne og det Sted, hvor Stjernen stod i Rummet paa en given Tid, samt den Hastighed og Retning, hvormed den passerede dette Sted, eller blot to Steder i Rummet, hvor Stjernen har været i to hinanden nære Tider, saa er Beregningen mulig og kan simpelthen udføres saaledes, at man paa Papiret med Tal eftergjør, hvad der sker med Stjernen selv fra det ene Øjeblik til det næste.

Men Kræfterne ere netop givne paa en saadan Maade i Afhængighed af Tiden og Stjernens eget Sted, at man saa noget nær ogsaa maa have de Tal, man skal hente fra Iagttagelserne, givne netop i Form af et Par nærliggende fuldstændige Stedbestemmelser, for at man skal være berettiget til at sige, at man kjender de virkende Kræfter. Og nu er Forholdet det, at vore Iagttagelser aldrig give os fuld Besked om den iagttagne Stjernes

Sted, men altid lade os i fuldstændig Uvished om Stjernens Afstand fra Iagttageren; det er kun Synslinien, som Iagttagelserne give, Stedet paa Linien er ubekjendt.

Paa den ene Side tvinges man altsaa til at vælge det givne paa saadan Maade, at tre eller flere Retningsiagttagelser træde i Stedet for de to fuldstændige Stedbestemmelser; men paa den anden Side kræver Opgavens Natur bestemt, at det givne skal foreligge i Form af de to fuldstændige Stedbestemmelser.

Ud af dette Dilemma hjælpe Astronomerne sig ved et godt og gammelt Kunstgreb; man supplerer to Retningsiagttagelser med hypothetisk antagne Værdier for Afstanden, hvilke man forbeholder sig at rette paa, saalænge indtil de øvrige Retningsiagttagelser ere tilfredsstillende. Men for at Regningen efter denne Plan ikke skal blive uoverkommeligt vidtløftig, er det nødvendigt, at man begynder Regningen med Værdier for de gjættede Afstande, som ikke fjerne sig altfor meget fra Sandheden.

Dette er Oprindelsen til den saakaldte theoriske Astro-nomi, i hvilken man endnu benytter de Keplerske Love, uagtet de kun kunne fremstille Bevægelserne indenfor meget korte Tidsrum. Man er tvungen til at anvende Tilnærmelsesformler, og dertil ere de Keplerske Love fortræffelige; thi som Gauss har vist, er det let efter dem at beregne de ubekjendte Afstande, og de Værdier, man finder for disse, ville tillige i Reglen ligge Sandheden saa nær, at man kommer til Ende med Forsøgene i de faa Gjentagelser af Regningen, som alligevel maatte gjøres for at kunne bygge paa tilstrækkeligt udstrakte Rækker af Iagttagelser.

Men fordi den Keplerske Tilnærmelse er god, er det ikke sagt, at den er den eneste anvendelige, og navnlig maa det fastholdes, at Bestemmelsen af Elementerne i de Keplerske Baneellipser er noget meget underordnet, og at Hovedsagen er Bestemmelsen af de ubekjendte Afstande mellem Jorden og Stjernen.

Den theoretiske Astronomi er rigtignok paa Grundlag af de Keplerske Love for Tiden udarbejdet med en saadan Finhed i alle Detailler og lagt saa vel til Rette for Regnerne, at den ikke lader meget tilbage at ønske. Men selv om man ikke ad anden Vej skulde kunne naa videre end til en lige saa god Methode, saa er det dog ikke helt overflødigt at se sig om til Siderne.

Idet Gauss og de senere teorisk astronomiske Forfattere stræbe henimod at reducere Opgaven netop til Bestemmelse af de ubekjendte Afstande og derfor maa eliminere alt, hvad der refererer sig til Banen og dens Elementer, føres de naturligt til at stille de Ligninger imellem tre retvinklede heliocentriske Koordinater i Spidsen,

$$\begin{aligned} x_1 \psi_{2,3} + x_2 \psi_{3,1} + x_3 \psi_{1,2} &= 0 \\ y_1 \psi_{2,3} + y_2 \psi_{3,1} + y_3 \psi_{1,2} &= 0 \\ z_1 \psi_{2,3} + z_2 \psi_{3,1} + z_3 \psi_{1,2} &= 0, \end{aligned} \tag{1}$$

som i sig selv kun udsige, at de tre Steder ligge i Plan sammen med Solen. $\psi_{2,3}$, $\psi_{3,1}$ og $\psi_{1,2}$ blive herved proportionale med Arealerne af tre Trekanter, hver mellem Solen og de to gjennem Indices betegnede Steder. Hvad der skal føjes til disse Ligninger, bliver da Afhængigheder mellem ψ 'erne og de tre Tider t_1 , t_2 og t_3 svarende til de antagne Kræfter. Og hertil haves da, naar man udaf den theoretiske Astronomis Forraad griber Formler, i hvilke Eliminationen af Baneelementerne delvis er foretaget, for hvert ψ følgende 4 Ligninger

$$\begin{aligned} \psi_{1,2} &= a \sqrt{a} (\sin 2 D - 2 e \cos S \sin D) \\ k(t_2 - t_1) &= a \sqrt{a} (2 D - 2 e \cos S \cdot \sin D) \\ \frac{1}{2}(r_1 + r_2) &= a(1 - e \cos S \cdot \cos D) = s_{1,2} \\ \sqrt{r_1 r_2} \cos \frac{1}{2}(V_2 - V_1) &= a(\cos D - e \cos S) = g_{1,2}. \end{aligned} \tag{2}$$

Her er k en for hele Planetsystemet fælles Konstant, r_1 og r_2 de heliocentriske Afstande, $V_2 - V_1$ den heliocentriske Vinkel (de sande Anomaliers Differens) mellem de to Steder, $s_{1,2}$ og $g_{1,2}$

altsaa Tal, som kun afhænge af de ubekjendte Afstande ($s_{1,2}$ paa noget simplere Maade end $g_{1,2}$), medens a , $e \cos S$ og D ere tre Tal, som bør elimineres. Dette er for de to førstnævnte Tal let nok og kan ogsaa ved Rækkeudvikling eller særlige Tabeller udføres for D 's Vedkommende; man kan altsaa beregne ϕ efter en vis Formel,

$$\begin{aligned}\phi_{1,2} &= \Psi(t_2 - t_1, s_{1,2}, g_{1,2}) \\ \phi_{3,1} &= \Psi(t_1 - t_3, s_{3,1}, g_{3,1}) \\ \phi_{2,3} &= \Psi(t_3 - t_2, s_{2,3}, g_{2,3}),\end{aligned}\tag{3}$$

og ved Indsættelse heraf i (1) faas 3 Ligninger, med den mest sammentrængte Fremstilling af hele Indholdet af den theoretiske Astronomi, efter de Keplerske Love.

Forudsætte vi, at vi kjende Retningsiagttagelser af Stjernen til de tre Tider t_1 , t_2 og t_3 , saa indeholde disse Ligninger ikke andre ubekjendte end de tre Afstande fra Iagttageren, og disse kunne derved bestemmes, lettest efter den af Gauss benyttede afbrudte Rækkeudvikling,

$$\phi_{1,2} = k(t_2 - t_1) - \frac{k^3(t_2 - t_1)^3}{6 r^3},$$

hvor r kan være en hvilkenksomhelst af Stjernens heliocentriske Afstande i det af Iagttagelserne omfattede Tidsrum.

De samme tre Ligninger ((1) med Indsættelsen af (3)) kan man ligeledes benytte, naar det forudsættes, at man kjender de til Tiderne t_1 og t_2 svarende Steder (x_1, y_1, z_1) og (x_2, y_2, z_2) fuldstændigt; man kan derved til en vilkaarlig Tid t_3 beregne Stedet (x_3, y_3, z_3), saaledes som det vilde være, naar Kræfterne virkelig vare, som de forudsættes ved den Keplerske Tilnærmelse. Rigtignok vil man hertil behøve tilnærmede Værdier for r_3 og v_3 , som gennem $s_{2,3}$, $s_{3,1}$, $g_{2,3}$ og $g_{3,1}$ indgaa i $\phi_{2,3}$ og $\phi_{3,1}$. Saadanne kan man imidlertid skaffe sig ved Interpolation med de først beregnede Værdier, der svare til de tre Observationstider, men dertil medgaar en Del Arbejde, som navnlig hidrører fra Beregningen af de sande Anomalier, $V - V$ og altsaa fra $g = \sqrt{rr} \cos \frac{1}{2}(V - V)$, som indgaaer i (3).

Hvad jeg nu ved denne Lejlighed har at fremføre af mit eget, knytter sig til den Særegenighed ved Ligning (3), at Tallene s og g , som, naar Mellemtiderne ere smaa, kun afvige fra hinanden ved en Differens af 2den Orden, yderligere indgaa i denne Ligning paa en saadan Maade, at denne deres lille Forskjel, i alt Fald naar Banen ikke er yderligt excentrisk, saa godt som slet ikke kan komme til at gjøre sig gjældende, førend Mellemtiderne blive saa store, at de Keplerske Love blive uanvendelige. At dette er Tilfældet, vises maaske simplest paa den indirekte Maade, at man i Eliminationen mellem Ligningerne (2) undlader at benytte Ligningen for g og derfor beholder den ubekjendte a , Stjernens Middelfastand fra Solen, i Endeligningen. Det vil da kunne vises, at a kun spiller en aldeles betydningsløs Rolle deri.

Eliminerer man $e \cos S$ ved den tredie Ligning (2) (for s) findes

$$\phi_{1,2} = a\sqrt{a} \left(\sin 2D - 2 \frac{a^{-s_{1,2}}}{a} \operatorname{tang} D \right)$$

$$k(t_2 - t_1) = a\sqrt{a} \left(2D - 2 \frac{a^{-s_{1,2}}}{a} \operatorname{tang} D \right).$$

Sættes her $\operatorname{tang} D = x$

altsaa
$$D = x - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{7}x^7 + \dots$$

$$\sin 2D = 2(x - x^3 + x^5 - x^7 + \dots)$$

haves

$$\phi_{1,2} = 2a\sqrt{a} \left(\frac{s_{1,2}}{a} x - x^3 + x^5 - x^7 + \dots \right)$$

$$k(t_2 - t_1) = 2a\sqrt{a} \left(\frac{s_{1,2}}{a} x - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{7}x^7 + \dots \right),$$

eller naar $x = u \sqrt{\frac{s_{1,2}}{a}}$ og for Korthed $s = s_{1,2}$ $\phi = \phi_{1,2}$,

$$\phi = 2s\sqrt{s} \left(u - u^3 + \left(\frac{s}{a}\right)u^5 - \left(\frac{s}{a}\right)^2 u^7 + \dots \right)$$

$$t = k(t_2 - t_1) = 2s\sqrt{s} \left(u - \frac{1}{3}u^3 + \frac{1}{5}\left(\frac{s}{a}\right)u^5 - \frac{1}{7}\left(\frac{s}{a}\right)^2 u^7 + \dots \right) = \tau s\sqrt{s},$$

og elimineres her imellem u , findes:

$$\begin{aligned} \frac{\psi}{s\sqrt{s}} &= \sin \tau + \frac{s-a}{a} \left(\frac{1}{2 \cdot 0} \tau^5 + \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 0} \tau^7 + \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 0} \tau^9 + \dots \right. \\ &\quad - \left(\frac{s-a}{a} \right)^2 \left(\frac{3}{2 \cdot 2 \cdot 4} \tau^7 + \frac{1}{7 \cdot 2 \cdot 0} \tau^9 + \dots \right) \\ &\quad \left. + \left(\frac{s-a}{a} \right)^3 \left(\frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 5} \tau^9 + \dots \right) \right) \end{aligned}$$

Naar Banen er cirkulær, vil man da altid have nok i første Led af denne Række, og ligesaa overhovedet saalænge Mellemtiderne ikke ere saa store, at τ_1 (der tilnærmelsesvis er Differensen i sand Anomali, i sin 5te (eller dog 4de) Potens kan gjøre sig gjældende trods den formindskende Faktor $\frac{s-a}{20a}$. Altsaa sætter jeg

$$\psi_{1,2} = s_{1,2}^{\frac{3}{2}} \sin \left(k(t_2 - t_1) s_{1,2}^{-\frac{3}{2}} \right)^1. \quad (4)$$

Det er paa denne Ligning, at jeg ønsker at henlede Opmærksomheden. Jeg foreslaar at benytte den, indsat i Ligningerne (1), som Definition paa den Tilnærmelse til Stjernens Bevægelse, som jeg tror, at man overfor Baneberegninger vil staa sig ved at sætte i Stedet for de Keplerske Love.

Grundtrækkene i Beregningen af en Planets Afstande ville da være følgende.

I første Hypothese antages alle 3 Afstande fra Solen at være indbyrdes lige store, og sættes f. Ex. til $r = 3.8$, naar Stjernen formodes at høre til Asteroidernes Gruppe; i de senere Hypotheser sættes r_1, r_2 og r_3 , saaledes som de faas fra forrige Hypothese eller ved Interpolation fra et Antal af de foregaaende. (At der formelt gjøres Hypothese om saamange Tal som 3, behøver ikke at nødvendiggjøre Gjennemregningen af det fulde Antal af 4 Hypotheser.)

¹⁾ I den Tid, i hvilken jeg paa Grund af Sygdom har maattet opsætte denne Meddelelse, har denne Ligning ved Hr. J. Kleiber's Meddelelse i *Astronomische Nachrichten* tabt noget af sin Nyhed og Interesse.

Med Middeltallene mellem to og to af de hypotetiske heliocentriske Afstande som Værdier af $s_{1,2}$, $s_{3,1}$ og $s_{2,3}$ samt med Tiderne t_1 , t_2 og t_3 beregnes $\phi_{1,2}$, $\phi_{3,1}$ og $\phi_{2,3}$ efter (4).

Disse ϕ 'er indsættes i (1), idet tillige de heliocentriske retvinklede Koordinater henføres til Iagttagelsesstederne: betegne ξ , η , ζ med Tidens Index Solens Koordinater regnede fra Iagttagelsesstedet, og \varkappa , υ , \beth Koordinaterne ligeledes fra Iagttagelsesstedet for Punkter valgte med Afstandene = 1 fremad paa Synslinien, og ere r_1 , r_2 og r_3 de ubekjendte Afstande fra Iagttageren til Stjernen, da ere

$$r_1 \cdot \varkappa_1 \phi_{2,3} + r_2 \cdot \varkappa_2 \phi_{3,1} + r_3 \cdot \varkappa_3 \phi_{1,2} = \xi_1 \phi_{2,3} + \xi_2 \phi_{3,1} + \xi_3 \phi_{1,2}$$

$$r_1 \cdot \upsilon_1 \phi_{2,3} + r_2 \cdot \upsilon_2 \phi_{3,1} + r_3 \cdot \upsilon_3 \phi_{1,2} = \eta_1 \phi_{2,3} + \eta_2 \phi_{3,1} + \eta_3 \phi_{1,2}$$

$$r_1 \cdot \beth_1 \phi_{2,3} + r_2 \cdot \beth_2 \phi_{3,1} + r_3 \cdot \beth_3 \phi_{1,2} = \zeta_1 \phi_{2,3} + \zeta_2 \phi_{3,1} + \zeta_3 \phi_{1,2}$$

at løse som tre Ligninger af første Grad med Hensyn til de ubekjendte r_1 , r_2 og r_3 .

Endelig er

$$r_1^2 = r_1^2 - 2 r_1 (\varkappa_1 \xi_1 + \upsilon_1 \eta_1 + \beth_1 \zeta_1) + \xi_1^2 + \eta_1^2 + \zeta_1^2$$

$$r_2^2 = r_2^2 - 2 r_2 (\varkappa_2 \xi_2 + \upsilon_2 \eta_2 + \beth_2 \zeta_2) + \xi_2^2 + \eta_2^2 + \zeta_2^2$$

$$r_3^2 = r_3^2 - 2 r_3 (\varkappa_3 \xi_3 + \upsilon_3 \eta_3 + \beth_3 \zeta_3) + \xi_3^2 + \eta_3^2 + \zeta_3^2,$$

og give Hypotesens Slutningsværdier for r_1 , r_2 og r_3 .

Stilles der os saa, efter at de rette Værdier for Afstandene og det fuldstændige Sæt af heliocentriske Koordinater ere fundne, den Opgave at beregne Koordinaterne til en given Tid t , saa forberedes denne Regning derved, at man med de fundne tre heliocentriske Afstandes Kvadrater opfattede som hele algebraiske Funktioner af Tiden interpolerer sig til den til t svarende Værdi af r^2 og med denne i Forbindelse med to af de til bekjendte Tider (bedst de nærmeste) svarende Steders heliocentriske Afstande beregner de tre s 'er og deraf de tre ϕ 'er, hvorefter (1) give de til Tiden t svarende heliocentriske Koordinater, under Forudsætning af at den af disse beregnede Værdi for

$$r^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

stemmer tilstrækkeligt nær med den interpolerede Værdi. Naar man skal beregne en Række Steder og iagttager den Forsigtighed at begynde med et Par Steder, som ligge nær ved de første tre, for at benytte de for disse Steder fundne Værdier for r^2 til Brug ved den foreløbige Interpolation, vil det ved Iagttagelse af slig Forsigtighed kun yderst sjældent hændes, at et Ephemeridested maa regnes to Gange, fordi dets Afstand ikke stemmer med Forudsætningen. Den væsentligste Ulempe ved disse Regninger er, at ϕ 'erne bør beregnes med et lidt rigeligt Antal Cifre.

Bemærkninger til nogle Steder i Versene i Heimskringla.

Af

Dr. J. Thorkelsson.

(Meddelte i Mødet d. 18. April 1884.)

Som bekjendt, haves der tre Hovedudgaver af Snorre Sturlas-
söns Heimskringla. 1. Peringskjölds Udgave, trykt i Stockholm
1697, 2 Bind i Folio, med svensk og latinsk Oversættelse, i
typografisk Henseende fortræffelig udstyret. Texten er bearbejdet
og paa Svensk oversat af Islænderen Guðmundr Ólafsson.
Hans svenske Oversættelse har Peringskjöld rettet og selv til-
föjet den latinske. 2. Den store kjøbenhavnske Udgave, 3 Bind
i Folio, trykte i Kjøbenhavn 1777, 1778, 1787. De to første
Bind ere udgivne af Nordmanden Gerhard Schöning, det tredje
af Islænderen Skule Thordsson Thorlacius. Heimskringlas Text
er bearbejdet af en Islænder, Oddr Jónsson, som i Aaret
1778 blev Præst til Sólheimar og Mýrdalr i Skaftafell Syssel og
døde den 8de Januar 1814¹⁾. Versene i Heimskringla ere be-
arbejdede, oversatte og fortolkede af Islænderne Gunnar Pálsson
og Jón Ólafsson fra Svefnø og tilsidst i 6te Bind af Heims-
kringla, Kbh. 1826, bragte i prosaisk Orden, oversatte paa Latin

¹⁾ Ifølge Fortegnelse over Præster i Skalhóltsstift efter Reformationen ved
Biskop Hannes Finsen, fortsat og forøget med biografiske Notitser af den
bekjendte Autodidakt Daði Níelsson, traadte Oddr Jónsson, efter at
være bleven Student (dimitteret fra Skalholt 1752), i Vicelovmand Eggert
Ólafssons Tjeneste og renskrev de fleste af hans Afhandlinger; opholdt
sig senere længe udenlands (i Danmark?) og blev Præst efter at være
kommen tilbage til Island.

og forklarede af Finn Magnusen. 3. Den sidste Udgave af Hkr. er besørget af C. R. Unger og trykt i Kristiania 1868. Versene i denne Udgave har Sophus Bugge gjennemgaaet og redigeret i Forening med Udgifveren.

De fleste af Versene i Heimskringla findes ogsaa i Fornmanna sögur, og for saa vidt som de forekomme her, ere de af S. Egilsson oversatte paa Latin, konstruerede og forklarede i den latinske Oversættelse af Fornmanna sögur, Scripta historica Islandorum. Desuden ere Versene i Fornmanna sögur prosaisk ordnede og kortelig forklarede paa Islandsk af S. Egilsson i 12te Bind af Fms., Kbh. 1837, S. 25—257.

Mange eller de fleste af de i Heimskringla forekommende Vers findes endvidere i mange andre Bearbejdelser af de norske Kongesagaer, nemlig: 1. Morkinskinna ved C. R. Unger, Kristiania 1867. — 2. Fagrskinna ved P. A. Munch og C. R. Unger, Kristiania 1847. Versene ere her prosaisk ordnede. — 3. Saga Ólafs konungs ens helga ved P. A. Munch og C. R. Unger, Kristiania 1853. Versene ere konstruerede og oversatte. — 4. Ólafs saga hins helga ved R. Keyser og C. R. Unger, Kristiania 1849. — 5. Saga Ólafs konungs Tryggvasunar ved P. A. Munch, Kristiania 1853. — 6. Codex Frisianus ved C. R. Unger, Kristiania 1871. — 7. Flateyjarbók ved G. Vigfusson og C. R. Unger, 3 Bind, Kristiania 1860, 62, 68. Alle disse Udgaver har jeg haft ved Haanden og jævnført deres Text med Heimskringlas. Jeg har betegnet dem ved følgende Forkortninger: C. F. = Codex Frisianus, Fb. = Flateyjarbók, Fms. = Fornmanna sögur, Fsk. = Fagrskinna, Hkr. = Heimskr. 1868, K. = den kjøbenhavnske Udg. af Heimskr., M. = Morkinskinna, Óh. = Ólafs saga ens helga 1853, Óhm. = Ólafs saga hins helga 1849, P. = den peringskjöldske Udgave af Heimskringla.

Af det ovenanførte fremgaar, at der er leveret Bidrag til Forstaaelsen af Versene i Hkr. fra flere forskjellige Sider og af mange Videnskabsmænd; men jeg maa endnu tilføje, at en stor Mængde Steder i Versene i Heimskringla ere rettede og for-

klarede af K. Gislason i hans mange sproglige Afhandlinger, som findes trykte i Annaler for nordisk Oldkyndighed, Aarbøger for nordisk Oldkyndighed, i det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, eller udgivne som Universitetsprogrammer. Som de vigtigste af saadanne Afhandlinger og for saa vidt de indeholde Bidrag til Forstaaelsen af Versene i Heimskringla, skal jeg tillade mig at nævne: 1. Om Mandsnavnet «Ólafr» i dets ældre islandske Former, An O. 1860, 331—335. 2. **ia** eller **ja** i Oldislandsk, An O. 1863, 394—414. 3. Strøbemærkninger til oldnordiske Digte, Aarbøger f. n. Oldk. 1866, 188—197. 4. Forandringer af Quantitet i Oldnordisk-Islandsk, Aarb. f. n. Oldk. 1866, 242—305. 5. En Halvstrophe af Hallvarðr Háreksblei fortolket, Aarb. f. n. Oldk. 1868, 359—365. 6. **Ægir** og **Ægir**, Aarb. f. n. Oldk. 1876, 313—330. 7. Et Par Bemærkninger til et Vers af Arnórr jarlaskáld, Aarb. f. n. Oldk. 1879, 154—60. 8. Bemærkninger til nogle Steder i Skáldskaparmál, Aarb. f. n. Oldk. 1879, 185—202. 9. Om Helrim i første og tredje Linie af regelmæssigt 'dróttkvætt' og 'hrynhenda', Kbh. 1877. 10. **Njáll** eller **Niall**, Njála 2, 1—334. De to sidst anførte Skrifter ere af stor Vigtighed med Hensyn til de gamle Digtes Form og metriske Beskaffenhed. Gislason har nemlig bevist i Skriftet Nr. 9, at Forlinjen i regelmæssig dróttkvæðr háttur i Regelen skal være halvrimet, men kan være og ofte er helrimet, **hvorimod det er en ufravigelig Lov, at Baglinjeu skal være helrimet.** I Skriftet Nr. 10 har den samme Forfatter paavist, at der aldrig kan være mindre end 6 Stavelser i en Verslinje i regelmæssig dróttkvæðr háttur, og har rettet en Mængde Steder, hvor Stavelserne tilsyneladende ere kun 5.

I den nyeste Tid er der endvidere gjort mange nye Iagttagelser med Hensyn til de oldnorske og oldislandske Digtes metriske Beskaffenhed. Saaledes har E. Jessen i Aaret 1863 gjort den Opdagelse, at næstsidste Stavelse altid er lang i regelmæssig dróttkvæðr háttur og i hrynhendr háttur. Denne prosodiske Lov er overholdt i islandske Digte lige til Slutningen

af 14de Aarhundrede. Afgangen derfra synes ikke at findes førend i Begyndelsen af 15de Aarhundrede. I Beretningen om Forhandlingerne paa det første nordiske Filologmøde, Kbh. 1879 findes der S. 140—147 overordentlig vigtige Bemærkninger af Sophus Bugge angaaende Kvantiteten i den oldnorske og oldislandske Poesi. Af Skrifter, som gaa i samme Retning, kunne endvidere følgende nævnes: Eduard Sievers, Beiträge zur Skaldenmetrik, tre særdeles fortjenstfulde Afhandlinger, trykte i Paul-Braune's Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur, Bd. V, VI og VIII; Th. Möbius, Málsháttakvæði, Halle 1873. Islendinga drápa Hauks Valdísarsonar, Kiel 1874. Háttatal Snorra Sturlusonar, I. Halle 1879. II. Halle 1881. Ved disse Skrifter har Möbius ydet vigtige Bidrag til Kundskaben om de forskjellige Versarter, Stevet o. s. v.

Alle de ved ovennævnte Skrifter vundne Resultater maa have for Öje ved Bearbejdelsen af de gamle Digtes Text og deres Fortolkning.

Efter disse indledende Bemærkninger gaar jeg over til selve Digtene i Heimskringla, men skal i Forvejen gjøre den Bemærkning, at der findes en Mængde Steder i disse Digte, om hvis Integritet og Fortolkning jeg nærer en stærk Tvivl, men som jeg forbigaar, da jeg ikke kan sætte noget bedre i Stedet for det overleverede.

Hkr. 60, 25-28.

Horuklofi: Grennir þröng at gunni
 gunnmás fyrir haf sunnan
 sá var gramr ok gumnum
 geðvörðr und sik jörðu.

I Stedet for geðvörðr har P. 1,91 goþ varþur (= goðvarðr), som altsaa er Kringlas Læsemaade. Samme Læsemaade (góðvarðr) har Jöfraskinna ifølge K. 1,92. Jeg antager, at denne Læsemaade er den rigtige. Ordet goðvarðr er sammen-

sat af goð, n., Gud, og varðr, partic. præteriti af Verbet verja, forsvare, beskytte; goðvarðr betyder altsaa beskyttet af Guderne.

Ordfølgen: Gunnmás grennir þröng jarðu ok gumn-um und sik at gunni fyrir sunnan haf. Sá gramr var goðvarðr: Kampmaagens (Ravnens) Mætter underkastede sig Land og Folk i Kampen syd for Havet. Den Konge var beskyttet af Guderne.

Med goðvarðr kan sammenlignes ávarðr goðunum, beskyttet af Guderne, Guderne kjær, i Gísla s. Súrssonar 32,3: ok gátu menn þess til, at hann mundi Frey svo ávarðr fyrir blótin, at hann mundi ekki vilja, at frère á mille þeirra. Side 116,15 staa þekkr, kjær, for ávarðr. Forn. Suðrl. 171,62: Enn nu var hann suo aavardr gudi, ath einglar guds höfdo kent honum psaltara. Íslenzk Æventýri, Halle 1882, VIII 32: guði ávarðr ok helgaðr.

Hkr. 66,3-4b.

Hildir: Muna við hilmis hjarðir
 høgr, ef hann renn til skógar.

Forlinjen mangler her Rim; i Baglinjen er Halvrim for Helrim. Hvis man læser **verðr** i Stedet for **mum**, faar man Halvrim: **verðr, hjarð**. For høgr har P. 1,100 hógur (= hógr), K. 1,101 hógr, som uden Tvivl er Kringlas Læsemaade og vistnok den rigtige. Ved at optage disse to Læsemaader faar man en halvrimet og en helrimet Verslinje:

Verðra við hilmis hjarðir
 hógr, ef hann renn til skógar.

I den første Halvstrofes fjerde Linje har maaske oprindelig staaet stellir for stillir. Rimene bell-, stell-

Hkr. 89,3-6b.

Guthormr sindri: Þann er áðr frá Írum
 iðvandur um kom skíðum

salbrigðandi Svegðis
svanvangs liði þangat.

Her mangler Stavelserim i første Verslinje. Bagrimet maa være **Ír-**. Fejlen synes at ligge i **áðr.** I Stedet for dette Ord synes der oprindeligt at have staaet Adverbiet **ár** = för, tidligere. For **iðvand**r bör skrives **iðvand**r. Rimene ere **ið-**, **skið-**.

Hkr. 102, 3-4a.

Guthomr sindri: **Hræddr** fór hjörva raddar
herr fyrir **málma** þverri.

K. 6, 25 konstruerer: **hræddr** hjörva raddar, men en saadan Ordfølge kan næppe være rigtig, da **hræddr** ellers ikke styrer Genitiv. S. Eg. (Fms. 12, 28) forbinder hjörva raddar med herr; hjörva raddar herr = stríðs herr, jfr. Lex. Poët. 667b. Men hjörva raddar synes her at være aldeles overflødig, da herr alene, uden nogen nærmere Bestemmelse, betyder Krigshær el. Krigere. Jeg foreslaar derfor at læse **mána** for **málma**.

Ordfølgen: Herr fór **hræddr** fyrir hjörva raddar **mána** þverri: Hæren flygtede forfærdet for Sværdlydens Maanes (Skjoldets) Formindsker.

Hkr. 103, 17-20b.

Eyvindr skáldaspillir: Heldr er vant en ek vilda
veg þinn konungr segja
fám til fornra vápna
fljótt hersögu drótni.

I den tredje Verslinje mangler Stavelserim. Man erholder taalelige Halvrim, hvis man med P. 1, 156 og K. 1, 154 læser farom for **fám** og lader Ordene fornra og vápna bytte Plads. Verslinjen bliver da: '**farom** til vápna **fornra**', og Halvrimene **far-**, **forn-**.

Hkr. 107, 1-4 b.

Þórðr Sjáreksson: Þrott var sýnt þar er settusk
sinn róðrs við þröm stinnan
(Maðr lét önd ok annarr
úfár) búendr sárir.

I den tredje Verslinje mangler Stavelserim. For maðr maa læses **manur**. Rimene ere **manur**, **aun-**. 146,9b er ogsaa mannr den oprindelige Læsemaade (engi **manur** und **rauni**). Ogsaa i Bjarnar saga Hitdœlakappa, Kbh. 1847, 26,24 er mannr det oprindelige (**manur** þína getu **sanna**).

Hkr. 109, 2-5 b.

Eyvindr skáldaspillir: Hjálm ok brynju
skal hirða vel
gott er til **geirs** at taka.

I Stedet for **geirs** har C. F. 85,3a **geyrs** = **gørs** af **gørr**, beredt, til Rede, ved Haanden. Gott er til **gørs** at taka, det er nemt at gribe til det (de Vaaben), som er i Beredskab. Saaledes har ogsaa S. Egilsson forstaaet dette Sted under **geyrr** i Lex. Poët. 238 a. At C. F. ofte bruger **ey** for **ø**, vise saadanne Former som **seynir** (= **sønir**) 49,22.28. 51,12. 53,37. 54,29. 57,31. 60,30. 62,33. 66,11.12. **eyrinndi** (= **ørindi**) 73,14. 77,20. 88,7.25. 97,34. 98,14.22. **geyra** (= **gøra**) 76,24. 119,1. **geyrðo** (= **gørðo**) 111,24. **Gørs** synes at være den oprindelige Læsemaade.

Hkr. 110, 18-21 b.

Glúmr Geirason: er dökkvalir drekka
dólgbands fyrir ver handan
(Róðin frá ek **rauðra benja**
reyr) Hákonar dreyra.

Rimene i tredje Verslinje ere vistnok **roð-**, **rauð-**. Bagrimet staar paa urigtigt Sted. Man maa læse:

Róðin frá **k** benja **rauðra**.

Jfr. K. Gislason Njála, 2, 214.

Hkr. 122, 7-10 a.

Einarr skálaglamm: Hjálmgrápi vann hilmir
 harðr Lopts vinar barða
 því kom vöxtr í vínu
 vinheims fjáendr sína.

S. Egilsson (Fms. 12, 33) konstruerer: Harðr hjálmfaldinn hilmir vann barða fjáendr sína: því kom vöxtr í vínu Lopts vinar vinheims. Jfr. Lex. Poët. 898b under vöxtr. Han tager vínu for acc. plur. af vinr, men da Stammen i vinr ikke er u-, men i-Stamme, kan acc. plur. deraf ikke være vínu, men kun vini. Jeg antager, at der bør læses Vínu eller Víno. Vína er Navn paa en Flod = Dvina. Da denne Verslinje savner Stavelserim, maa den være forvansket. For at tilvejebringe Stavelserim, foreslaar jeg sýnisk i Stedet for því kom. Rimene blive da sýn-, Vín-. Heller ikke kan man læse vinheims, da vin- (med kort i) ikke kan danne Helrim med Stavelsen sín- (med langt i). I Stedet for fjáendr maa sættes Tostavelserformen fi-andr, for at Verslinjen kan faa 6 Stavelser.

Ordfølgen: Harðr hilmir vann barða hjálmgrápi fi-andr sína. Vöxtr sýnisk í Lopts vinar vinheims Vínu: Den tapre Fyrste slog sine Fjender i Kampen; der viser sig en Tilvæxt i Lokes Vens (Odins) Vinkarsström (der frembyder sig et nyt Stof for Digteren, Digteren gaar over til at besyngte en ny Bedrift). Loptr = Loki; Lokes Ven er Odin; vínheimr, Vinens Bopæl, Vinens Opbevaringssted, Vinkar. Odins Vinkarsström, Odins Vin el. Drik, Poesi, Digt. — Med Ordene sýnisk vöxtr o. s. v. kan jævnføres Hkr. 155, 8-11 a:

Mjök lét margar snekkjur
 mærdar örr sem knörru
 (Óðr vex skálds) ok skeiðar
 skjaldhlynr á brim dynja.

Og 544,3-4a: . Hlakkar lætr þú hrælög drekka
hauka, nú mun kvæðit aukask.

Hkr. 123,31-34a.

Eyvindr skáldaspillir: Féngum feldarstinga
fjörð ok galt við hjörðu
þann er álhimins utan
oss lendingar sendu.

I Stedet for **utan** maa læses **útan** paa dette og alle de andre Steder i Heimskringla, hvor dette Ord forekommer i Slutningen af en Verslinje (217,28a, 308,8a, 428,30a, 529,20a, 594,3b). Bagrimet maa her være Stavelsen **út-**, men saa mangler Forrimet. Dette faar man ved at ændre **ál-** til **otr-** og at læse **otrhimins** for **álhimins**. Isen kan kaldes Odderens Himmel, da den danner et Dække eller en Himmel over Vandet, hvori Odderen befinder sig; **otrhimins** lendingar = **Ís-**lendingar.

I samme Strofes sidste Halvdel er der en Verslinje, som mangler Stavelserim, nemlig mest selda ek mínar. Den er uden Tvivl forvansket, men jeg ser mig ikke i Stand til at rette den.

Hkr. 136,15-18b.

Einarr skálaglamm: Nú grær jörð sem áðan
aptr geirbrúar hapta
auðrýrir lætr áru
úhryggja vé byggja.

I den første Verslinje er Bagrimet **áð-**, nemlig den første Stavelse af Ordet **áðan**. Forrimet mangler. I Stedet for **nú** kan der have staaet enten **fríð** (**fríð jörð**, den smukke Jord) eller **þíð** (den ufrosne Jord); **fríð** (el. **þíð**) **jörð** grær sem **áðan**, den smukke (eller isfrie) Jord frembringer (nu) Frugter som tidligere.

Hkr. 136, 19-20.

Einarr skálaglamm: Nú liggr alt und jarli
 ímunborðs fyrir norðan
 veðrgæðis stendr víða
 Vík Hákonar ríki.

Her synes to Ord at trænge til Rettelse, nemlig **nú** i første Verslinje og Hákonar i den sidste. Bagrimet i den første Verslinje er jarl-; Forrimet mangler. Det tilvejebringes ved at sætte **hjarl** (Land) i Stedet for **nú**. Rimene blive saaledes hjarl, jarl, og Forlinjen bliver helrimet, hvilket meget ofte finder Sted. Den oprindelige Form for Hákonar synes at have været Hákoní.

Ordfølgen: Alt hjarl (hele Landet) fyrir norðan Vík liggr und Hákoní jarli. Ríki ímunborðs veðrgæðis stendr víða.

Hkr. 140, 22-25 b.

Eyjólfr Daðaskáld: áðr at yggjar brúði
 élhvetjandi setja
 hildar hjálmi faldinn
 höddmildingar vildu.

Det forekommer mig nødvendigt at forandre élhvetjandi (Nominativ) til élhvetjanda (Akkusativ).

Ordfølgen synes at være: áðr höddmildingar vildu setja hjálmi faldinn Hildar élhvetjanda at Yggjar brúði.

Saaledes er ogsaa denne Halvstrofe ordnet i K. 6, 44. Den første Halvdel af denne Strofe er næppe endnu rigtig fortolket.

Hkr. 144, 10-13 b.

Einarr skálaglamm: þá er valserkja virki
 veðrhirðir það stirðan
 fyr hlymnjörðum hurða
 Hagbarða gramr varða.

I Stedet for valserkja har Fms. I, 123 valserkjar, for veðrhirðir veðrhirði, for hurða hurðar. Læsemaaderne i Fms. maa foretrækkes, og hvad veðrhirði angaar, synes det at være aldeles utvivlsomt, at denne Form er den rigtige, da kun Akkusativ, men ikke Nominativ passer her.

Ordfølgen: þá er gramr bað stirðan valserkjar veðrhirði (= valveðrs serkjar hirði, Kampsærkens Ejer) varða virki fyr Hagbarða hurðar hlymnjörðum.

Hkr. 144, 20-24.

Einarr skálaglamm: **Varat** í gegn þótt gerði
 garðrögnir styr harðan
 gengiligt at ganga
 geirrásar her þeira
 þá er med Frísa fylki.
 fór gunnviðurr sunnan
kvaddi vígs ok Vinda
 vágs blakkriði Frakka.

Formen varat i den første Verslinje er tvivlsom. Det er nemlig et Spørgsmaal, om man i det 10de Aarhundrede kunde sige varat for vasat. Selve Formen var (for vas), uden den enklitisk tilføjede Nægtelse, kan næppe have været saa tidlig i Brug. Derimod er det tænkeligt, at s imellem to Vokaler allerede saa tidlig var gaaet over til r. Jeg kan dog ikke paavise et tidligere Exempel herpaa end fra det 12te Aarhundrede. Det hedder nemlig i en Halvstrofe af Einarr Skúlason Hkr. 709 (Fms. 7, 184):

Luku vág viku
vara kostr **fara**
 brýns Björgynjar
 braut háskrautum.

Da vara rimer med fara, kan her ikke læses vasa. Det er altsaa sikkert, at Formen vara (for vasa) var tilstede i den sidste Halvdel af det 12te Aarhundrede og Muligheden af dens

Tilværelse i det 10de Aarhundrede kan ikke absolut nægtes. Stavelserne var (i varat) og ger- (i gerði) kunne rime med hinanden, og for saa vidt er her ingen Ændring nødvendig. Jeg er imidlertid tilbøjelig til at antage, at der oprindelig har staaet **varðat** for varat. Stavelserne varð- og gerð- danne fuldkommen rigtige Halvrim.

Den femte Verslinje: þá er með Frísa fylki savner Stavelserim og maa følgelig være forvansket. I Stedet for þá er maa læses þás (= þá es) og Formen Frísa maa indtage den sidste Plads i Verslinjen. Saaledes faar man rigtige Rim, þás, Frís- (K. Gislason, Njála 2, 216,35). Ligesom i Formen þás smelter es sammen med foregaaende Ord i Formen sás (= sá es):

Sás með Sygna ræsi
siðr at blót eru kviðjuð (Fms. 2, 53,23).

I Geisli, Cederschiölds Udg. Str. 57,1, bör der vistnok læses nús for nú es:

Nús oss þau es vann vísi
verk fyr þjóð at merkja.

Sn. E. 2, 138,18. 416,35 hvés = hvé es:

Hvés, ef ek hleyp at krúsi.

Heller ikke findes Stavelserim i den 7de Verslinje:

kvaddi vígs ok Vinda.

Da der ikke er nogen Grund til at betvivle Rigtigheden af Ordet Vinda, saa maa Bagrimet være Vind-. For kvaddi kan have staaet **kendi**. Indsættes dette for kvaddi, faar man rigtige Halvrim: kend-, Vind-. Vágs blakkriði kendi vígs, Havhestens Rytter (Skibets Fører el. Bruger) prøvede Kamp.

Hkr. 146,12-15b:

Einarr skálaglamm: Bara maðr lyngs en lengra
loptvarðaðar barða

alt vann gramr um gengit
Gautland frá sjá randir.

Den tredje Verslinje mangler Stavelserim. Dette kan tilvejebringes ved at forandre **alt** til **langt**: Gramr vann gengit langt um Gautland, Kongen gik en lang Vej over Gautland.

Hkr. 146, 16-19.

Einarr skálaglamm: Valföllum hlóð völlu
varð **rögn**a konr gagni
hríðar áss at hrósa
hlaut Óðinn val Fróða.
Hver sé if nema jöfra
ættrýri goð stýra.
Rammaukin kveð ek ríki
rögn Hákonar magna.

I 2den og 8de Verslinje staa Halvrim for Helrim. Stavelsen **rögn** maa læses **ragn** paa begge Steder. Da Formen **rögn**a er gen. pl. (ragna konr, Gudernes Slægtning), og der ikke er nogen Grund til at bruge Omlyd i denne Kasus, saa maa **rögn**a nødvendigvis ændres til den normale Form ragna, hvis første Stavelse ragn- danner Helrim med gagn-. Paa det sidste Sted bör ogsaa **rögn** ændres til ragn n. pl. Omlyden a—ö er ikke indtraadt för end i det 11te Aarhundredes sidste Halvdel og næppe fuldstændig gennemført för end lidt för 1200. Forfatteren af den heromhandlede Strofe har sikkert ikke kjendt denne Omlyd.

I det 13de Aarhundrede havde man i Almindelighed ikke den mindste Anelse om, at saadanne uomlydte Former som hand, Hlakk, rand (= hönd, Hlökk, rönd), band, ragn, rann (= bönd, rögn, rönn) nogensinde havde existeret. Ved Optegnelse eller Afskrivning af de ældre Digterværker brugte man derfor de omlydte Former uden at lægge Mærke til, at en saadan Form som rögn ikke kan, og aldrig har kunnet, danne Helrim med et andet Ord, hvis Vokal er a, f. Ex. gagn.

Man kunde saaledes ikke lade rönd rime med land i Baglinjen i dróttkvæðr háttr. En Baglinje i dette Versmaal kunde saaledes ikke være: **rönd** á **Túskalandi**, men maatte med Nødvendighed være: **rand** á **Túskalandi** (Hkr. 229, 1-2b).

Som sagt, Afskriverne indsatte næsten overalt de omlydte Former. Naar derfor en uomlydt Form findes i Haandskrifterne, saa er det en ren Undtagelse. Som Exempel paa en saadan uomlydt Form kan anføres **rann** (nom. pl., = **rönn**):

Hkr. 364, 23-26 a:

Gengr í ætt þat er yngvi
 Upplendinga brendi
 (þjóð galt ræsis reiði)
 rann (þess er fremstr var manna).

Ordfølgen: þat gengr í ætt, er yngvi brendi rann Upplendinga. Þjóð galt reiði ræsis, þess er var fremstr manna: Det er en Tradition i Slægten, at Kongen brændte Oplændingernes Huse. Folket undgjaldt den Konges Vrede, som var den mest udmærkede af alle Mænd.

Formen rann staar P. 1, 595, K. 2, 198, Óh. 122, Fb. 2, 236. Afskriverne have vistnok enten betragtet Formen rann som præterit. indic. 3. sg. af Verbet renna, eller som acc. sg. af rann, et Hus, og saaledes synes Udgiverne af Óh. at have opfattet denne Form. De oversætte nemlig, Side 279: Det gaar i Ætten (vil blive bekjendt fra Slægt til Slægt), hvorledes Kongen, han som var den ypperste af Mænd, brændte Oplændingernes Hus. Derimod betragtede Finn Magnusen rann som præterit. indic. 3. sg. af Verbet renna. Han konstruerer nemlig: sá er var fremstr manna, rann, og oversætter: qui inter eos praecipuus fugit (K. 6, 91). Der kan imidlertid ikke være nogen Tvivl om, at Formen rann her ikke er Verbum, men Substantiv, og da Kongen ikke opbrændte ét Hus, men mange Huse, saa maa rann være Flertal. At S. Egilsson har opfattet rann som Flertal, fremgaar af hans latinske Oversættelse i Scripta historica

Islandorum 4, 254: quod rex . . . Uplandorum domos incendit. Ogsaa K. Gislason betragter rann som Flertal (Om helrim etc., Kbh. 1877, S. 9, 30-32). — I Fms. 4, 273 staar ogsaa rann i Texten, men i Varianterne anføres Formen ravnn som Haandskrifterne B og G's Læsemaade, hvoraf man ser, at de, der have skrevet disse Skindbøger, have indset, at Flertallet af Ordet rann her var nødvendigt, og derfor have indsat den paa deres Tid brugelige Flertalsform af rann uden at bryde sig om Rimet.

Da det kan anses hævet over enhver Tvivl, at der altid brugtes Helrim i Baglinjen i regelmæssig dróttkvæðr hátttr og hrynhenda, saa ere Udgivere af de i disse Versarter forfattede Kvad berettigede til at forandre ö til a paa alle de Steder i Baglinjerne, hvor ö rimer med a. At imidlertid Unger ikke har gjort dette i sin Udgave af Heimskringla, maa hidrøre fra, at han har betragtet Omlyden a-ö som ældre end den i Virkeligheden er, og har endnu ikke været overbevist om, at der altid, uden nogensomhelst Undtagelse, bør være Helrim i Baglinjen i regelmæssig dróttkvæðr hátttr og hrynhenda.

Hkr. 147, 8-9.

Hallfreðr vandræðaskáld: Rógs brá rekka lægir
ríkr valkera líki.
Herstefnir lét hröfnum
hold Flæmingja goldit.

I Stedet for brá har K. bar (1, 221), og denne Form synes at være Jöfraskinnas Læsemaade; Formen brá staar i Kringla, C. F. 114, 15, Fsk. 56, 17, Fms. 10, 376, 4. 1, 134, 1. Læsemaaden brá synes at være den rigtige. Valkeri oversættes (Lex. Poët. 845b) ved specillum cadaveris (valr, kerri, kerri, specillum); líki (= hamr) valkera involucrum gladii, vagina; bregða valkera líki involucrum gladii remove, gladium vagina educere, gladium nudare, destringere. Ifølge denne Forklaring skal valkera være gen. sing. af valkeri, et Sværd, og bregða valkera líki skal betyde, at drage Sværdet ud af Skeden.

Denne Forklaring forekommer mig temmelig søgt. Finn Magnusen oversætter valkeri ved stragis elector (de Faldnes Udvælger, Odin), og valkera líki ved Odini habitus, lorica, armatura. Men dermed er intet sagt, da enhver Kriger er iført en Brynje eller Hærklædning. Digteren behøvede derfor ikke at fortælle, at Kongen var bevæbnet. Det var en Selvfølge. Jeg antager, at Valkera er gen. plur. af Valkerar, Beboerne af den i den nederlandske Provins Zeeland beliggende Ø Walcheren. Líki betyder Skikkelse, Legeme; brá Valkera líki, forandrede Valkerernes Skikkelse, sønderhuggede og vansirede Valkerernes Legemer. Naar man betragter de Strofer af Digteren Hallfreds Ólafs drápa, som ere trykte i Fms. 10, 375—76, Fsk. 55—56, saa ser man, at Digteren her opregner dels enkelte Folkeslag, som Kong Olaf Tryggvessön har kæmpet med, dels enkelte større eller mindre Øer, som han har hærget. Han omtaler saaledes Beboerne af Øen Gotland (Hætrr var Horða dróttinn | hjördjarfr Gota fjörvi, Hordernes kampdjærve Hersker var farlig for Gotlændernes Liv), Øen Bornholm (Hilmir vann at Hólmi | hjálmskóð roðin blóði), Hebriderne (Ýdrauga lét ægir | eyverskan her deyja), samt Øen Man (Gørði seims með sverði | sverðleik í Mön skerðir). Det er derfor ganske i sin Orden, at Digteren særskilt omtaler Beboerne af Øen Walcheren som Gjenstand for Kongens Hærgninger. Da Kong Olaf kæmpede med de i Nærheden af Walcheren boende Friser og Flæminger, saa er det sandsynligt, at han ogsaa har kæmpet med Walcherens Beboere.

Hkr. 157, 17-22.

Eyvindr skáldaspillir: þar varð minstr
 meinvinnöndum
 Yngvifreys
 öndverðan dag
 fagnafundr,
 er flota þeystu

jarðráðendr
at eyðöndum.

Saa vidt jeg ved, bruges eyðandi ellers aldrig absolut i de gamle Digte, men sættes altid med en objektiv Genitiv, f. Ex. eyðendr arnar hungurs, eyðendr geima vals. I K. 6, 52 staaer Ey-Dönum for eyðöndum. Dette synes at være en Gising, som vistnok har truffet det rette og er tiltraadt af S. Egilsson (Lex. Poët. 147a). Jomsvikingerne ere i Virkeligheden insulariske Daner. Jfr: Ægir Eydana, Hkr. 104, 33b.

Hkr. 157, 32-33b.

Tindr Hallkelsson: hruðusk riðmarar róða
rastar.

Riðmarar oversættes i K. 6, 52 ved equi vacillantes. I Lex. Poët. 665a oversættes riðmarr ved equus jactabundus. Riðmarr skulde altsaa, med Hensyn til Skibets Slingren, betyde en vaklende el. slingrende Hest. Hvis denne Oversættelse er rigtig, saa maa det første S sammensætningsled, rið-, staa i Forbindelse med Verbet riða (a), vakle. Jeg antager, at det første S sammensætningsled er Substantivet rið, der falder sammen med rið, Roden til Verbet riða, ride. Rið er her synonymt med reið, f., Riden, Ridt. Riðmarr = reiðhestr, en Ridehest; riðmarr Róða rastar, den Ridehest, som man bruger paa Rodes (Søkongens) Vej, Søen = et Skib.

Hkr. 157, 34-35.

Tindr Hallkelsson: þars í sundr á sundi
Sörla blés fyrir jarli
þess hefir seggja sessi
serk hringofinn merki.

For at den anden Verslinje kan blive helrimet, maa der skrives Sarla for Sörla. At a er den oprindelige Vokal i dette Ords første Stavelse ses af Formen Sarus hos Jordanes de Getarum sive Gothorum origine et rebus gestis, C. 24. Det

hedder nemlig her: «Dum enim quendam mulierem, Suanihildam nomine, ex gente memorata pro mariti fraudulentio discessu rex (o: Hermanaricus) furore commotus equis ferocibus illigatam incitatisque cursibus per diversa divelli praecepisset, fratres ejus, **Sarus** et **Ammius**, germanae obitum vindicantes, Hermanarici latus ferro petierunt.» Der er ikke mindste Tvivl om, at Sarus og Ammius ere identiske med de fra Edda bekjendte Sörle og Hamðer. Dog er det muligt, at Jordanes har brugt en fra Sarus noget forskjellig Form, f. Ex. Sarulus el. Sarulo, som stemmer bedre med Sarle. Den omyldte Form Sörle har næppe existeret i Digteren Tind Hallkelssöns Tid.

Hkr. 160, 19-22.

Tindr Hallkelsson: Vann á Vinda sinni
 verðbjóðr hugins ferðar
 beit sólgagarr seilar
 sverðseggja spor **leggja**,
 áðr hjörmeiðar hrjóða
 hætting var þat mætti
liðar langra skeiða
 liðs hálfan tog þriðja.

I Stedet for Læsemaaden **leggja** har P. og K. og ligeledes C. F., S. 124, **leggi**, som synes at være den rigtige Læsemaade. Jfr. dog Wimmer, Navneord. Böjn. S. 57. For **liðar** har C. F. og Fms. 1, 183 **leiðar**, hvilken Form jeg betragter som den rette.

Ordfølgen: Hugins ferðar verðbjóðr vann sverðseggja spor á Vinda sinni (Seilar sól-gagarr beit leggi), áðr hjörmeiðar mætti hrjóða hálfan þriðja tog langra leiðarliðs skeiða. Þat var hætting: Ulveflokkens Madgiver (Mætter) frembragte Sværdsæggespor paa Vendernes Kammerat (Axelskjærfsolens [Skjoldets] Hund [o: Sværdet] sønderbed Benpiberne), förend Sværdets Beskadigere (Krigerne) kunde rydde 25 Ledingshæren tilhørende Langskibe. Det var en farlig Kamp.

S. Egilsson betragter Formen **sinni** som ntr. sg. og over-

sætter Ordene Vinda sinni ved copiæ Vendorum, Vendi (Lex. Poët. 708b — 709a), eller ved exercitus Vendorum (Scripta Hist. Island. 1, 112). I K. 1, 241 er sinni vistnok opfattet som dat. sg. af sinnir, og Ordene Vinda sinni oversættes her ved Vendorum amico, Vendernes Ven. Jeg antager, at denne Forklaring er den rigtige, men hvilken af Jomsvikingernes Anførere der er ment med Vendernes Ven, er ikke klart. Da det omtales, at han blev saaret, er det maaske Bue. At oversætte Vinda sinni ved **Vendernes Hær** synes ikke at gaa an, da den største Del af Jomsvikingernes Hær maa have bestaaet af Daner, ikke af Vender.

Hkr. 163, 14-17a.

Einarr skálaglamm: Hvar viti öld und einum
 jarðbyggvi svá liggja
 þat skyli herr of hugsa
 hjarl ok 16 jarla.

Første og tredje Linje mangle Stavelserim; anden Linje har Halvrim i Stedet for Helrim. Alle disse Linjer synes derfor at være forvanskede. Den første og anden Linje ser jeg mig ikke i Stand til at rette. I den tredje Verslinje er Ordet hugsa sikkert urigtigt. Hverken Verbet hugsa eller det deraf dannede Verbalsubstantiv hugsan forekommer i de ældste islandske Haandskrifter, f. Ex. i Elucidarius, AM. 674, A. 4to og den stockholmske Homiliebog. I Stedet for hugsa bruges i disse Skrifter hyggja og i Stedet for hugsan bruges hugrenning. Det er derfor sandsynligt, at Verbet hugsa endnu ikke var dannet, da de ovennævnte Skrifter bleve forfattede, og hvis denne Antagelse er rigtig, kan det ikke have staaet i en Strofe, som er digtet i det 10de Aarhundrede, altsaa ikke i den ovenanførte Halvstrofe. Ordene hugsa og hugsan synes at være opstaaede i Tidsrummet 1200—1260. Verbet hugsa findes i M. 195, 1: ec hvgsa dravm þann er firir mic bar i nott. Óh. 202, 19: Byscop spvrþi hvat hann hvgsapi. Hkr. 130, 26: Sagði, at hann hefði þat helzt hugsat, at sækja ríki með

styrk ok vápnum. 469,31: Byskup spurði, hvat hann hugsaði. De Haandskrifter, hvorefter M. (paa det kongelige Bibliothek i Kjøbenhavn, Nr. 1009 fol. i den gamle kgl. Samling), og Óh. (i det kongelige Bibliothek i Stockholm, islandske Membrancodices Nr. 2, 4to) ere aftrykte, ere næppe skrevne førend henved 1260. Dette fremgaar af den Forvirring i Vokallydenes Betegnelse, som finder Sted i de nævnte Haandskrifter, og Brugen af flere nyere Ordformer, som ikke findes i de ældre Haandskrifter. Angaaende Haandskriftet Kringla, hvorefter Heimskringla er udgivet, antager Jón Sigurðsson med stor Sandsynlighed, at det er skrevet i Aarene 1262—65 (Edda Snorra Sturlusonar, 3, 234,12). Man er altsaa henvist til det trettende Aarhundredes sidste Halvdel som den Tid, da Verbet hugsa først fremtræder; men da de nævnte Haandskrifter kunne være Afskrifter af ældre Originaler, saa er der Mulighed for, at dette Ord stammer fra en noget ældre Tid. Det maa ogsaa bemærkes, at samme Verbum findes Sn. E. 1, 32,14 (Gylfaginning c. 2): Þat **hugsaði** hann, hvárt þat mundi vera af eðli sjálfra þeirra, eða mundu því valda goðmöggn þau, er þeir blótudu. Ogsaa Codex Upsaliensis (Sn. E. 2, 253,27) har samme Verbum paa tilsvarende Sted: Gylver var maðr vitr og **hugsaði** þat er aller lyþir lofvþo þa ok allir hlvtir gengv at vilia þeirra, hvart þat mvndi af epli þeirra vera eða mvndi gvþmavgnin vallda því. Antager man, at Snorre Sturlassön er Forfatter til Kringla og Gylfaginning og at Verbet hugsa paa de her anførte Steder ikke er indsat af senere Tids Afskrivere, saa maa det henføres til hans Tid og være ældre end hans Dødsaar 1241, men da hans Forfatterskab til de nævnte Værker i deres nuværende Skikkelse er aldeles usikkert, kan dette Verbums Alder ikke med Bestemthed sættes længere tilbage i Tiden end henved 1260.

I Egilssons Lexicon Poëticum citeres intet andet Digtersted end det her omhandlede (Ó. T. c. 50) som Belæg for Verbet hugsa. Det heraf dannede Verbalsubstantivum hugsan findes ikke i Lex. Poët.

Ifølge det ovenanførte betragter jeg som fuldkommen sikkert, at Verbet hugsa endnu ikke var dannet i det 10de Aarhundrede, den Gang Digtet Vellekla blev forfattet. Sætter man heyra i Stedet for hugsa, blive Rimene herr, heyr-.

Hkr. 170, 1-4.

Þorleifr Rauðfeldarson: **Hákon** vitum hvergi
 hafizk hefir runnr af gunni
 fremra jarl und ferli
 fólk ránar þér mána.
 Þú hefir öðlinga Óðni
 etr hrafn af ná getnum
vera máttu af því vísi
 víðlendr níu senda.

Første og syvende Verslinje savne Stavelserim og ere derfor sandsynligvis forvanskede. Det er ikke let at se, hvilket Ord i den første Linje er det forvanskede, og derfor ser jeg mig ikke i Stand til at foreslaa nogen sikker Rettelse. Sætter man Hörga i Stedet for Hákon, faar man rigtige Halvrim: Hörg-, hverg-. I den syvende Linje maa Formen vera, som ikke synes at være opstaaet förend i Slutningen af det 12te Aarhundrede rettes til den ældre Form **vesa**. Rimene ere ves-, vis-. Ordfølgen: Vitum hvergi jarl fremra þér und mána ferli. Fólk-Ránar hörga runnr hefir hafizk af gunni. Vísi, þú hefir senda Óðni níu öðlinga. Hrafn etr af getnum ná. Mátt vesa víðlendr af því: Vi kjende intetsteds under Maanens Vej (Himlen) en ypperligere Jarl end dig. Kampgudindens (Valkyrjens) Bedæknings (Skjoldets) Bærer har hævet sig (har vundet Berømmelse og Magt) ved Kamp. Konge, Du har sendt ni Ædlinge (Konger) til Odin. Ravnene æder af de Lig, som ere blevne den til Del. Derfor behersker du et vidtstrakt Land.

Fólk, n., Kamp; Rán, Havgudinden Ran. I Forbindelse med fólk bruges Rán i Betydningen Gudinde; fólk-Rán,

Kampgudinde; fólk-Ránar hörgr, Kampgudindens Skjærm, Skjold; runnr, Busk, Træ; Bærer; fólk-Ránar hörga runnr, Skjoldenes Bærer, Manden. Fólk-Ránar runnr kan ogsaa være Benævnelse paa en Mand; fólk-Rán, Kampgudinde = Valkyrje. Men Valkyrjenavnene kunne ogsaa bruges til at betegne Kamp. Fólk-Ránar runnr, Kampens Udøver, Krigeren, Manden.

Finnur Jónsson har forklaret denne Strofe i Íslenzkar Fornsögur, III 160—161. Han har, saaledes som jeg her har foreslaaet, forandret **vera** til **vesa**. Forøvrigt afviger hans Forklaring noget fra min.

Hkr. 199,6-8a.

Eyjólfr Daðaskáld: Mærr vann miklu fleiri
málmhríð jöfurr síðan
 áðr frágum þat **aðra**.

For **málmhríð** har Fms. 2, 288,8 **málmhríðir**. At bruge Komparativen fleiri i sg. masc. eller fem. er i det mindste meget usædvanligt. Jeg antager derfor, at fleiri er Flertal, og foreslaar at læse málmhríðr (jfr. galeiðr, Flertal af galeið) og aðrar for aðra.

Ordfølgen: Mærr jöfurr vann síðan aðrar miklu fleiri málmhríðr. Frágum þat áðr: Den berømte Konge vandt senere mange andre Slag, langt flere (end de her anførte). Det har vi tidligere hørt.

Hkr. 199,6-8b.

Samme Digter: Þá er garð**vala** gerði
 Gotlands vala strandar
 Virvils vítt um herjat.

Disse tre Linjer kunne ikke forklares paa nogen tilfredsstillende Maade uden Textforandring. Gjentagelsen af Formen vala er paafaldende og vækker Formodning om, at noget her er forvansket. Jeg antager, at vala i første Verslinje er

Anticipation af den samme Form i anden Linje og har fortrængt den oprindelige, rigtige Form. Jeg foreslaar vanaðr for vala i den første Verslinje.

Ordfølgen: þá er Virvils strandar vala garðvanaðr gerði Gautland (for Gautlands) vítt of herjat: da Skjoldenes Ødelægger hærgede Götland vidt og bredt.

Virvill er Navn paa en Søkonge; Virvils strönd, Søkongens Land, Havet; valr, m., Falk; Virvils strandar valr, Søens Falk, Skib; Virvils strandar vala garðr, Skibenes Gjerde eller Værn, Skjold el. Skjolde; vanaðr (nomen agentis af Verbet vana, forringe, formindske; fordærve, ødelægge), Formindsker, Ødelægger; Virvils strandar vala garðvanaðr, Skjoldenes Ødelægger, Helten. Valr kan ogsaa være Benævnelse paa en Hest; Virvils strandar valr, Havets Hest, Skib. Med garðvanaðr kan sammenlignes hoddvönuðr og vellvönuðr. S. Egilssons Forklaring af disse Verslinjer findes i hans Lex. Poët. 845a under Ordet Vali og Fms. 12, 55—56.

Hkr. 206, 6-9a.

Eyjólfur Daðaskald: út bauð jöfra hneitir
 élmóðr af Svíþjóðu
 suðr hélt gramr til gunnar
 gunnbliks liði miklu.

Den rigtige Læsemaade sunnr staar i K. 1, 331. Sunnr rimer med gunn-.

Hkr. 207, 28-31b.

Halldórr ókristni: þá er hún lagar hreina
 hafði jarl um krafða
 sætt gékk seggja ættar
 sundr Skánunga fundar.

Lagar er næppe rigtigt. Ved Forandring af to Bogstaver faar man en passende Form, nemlig ved at ændre lagar til leiðar.

Ordfølgen: þá er jarl háfði of krafða Húnleiðar hreina Skánunga fundar. Sætt seggja áttar gékk sundr: den Gang da Jarlen havde sat Søkongevejens (Havets) Rensdyr (Skibene) i Bevægelse til et Møde med Skaaningerne. Enigheden mellem Menneskene blev brudt.

Húnn, Navn paa en Søkonge; Húnleið, Søkongens Vej, Havet; Húnleiðar hreinn, Havets Rensdyr, et Skib. Húnn betyder ogsaa en Björneunge; húnleið, Björneungens Vej, Havet. Med Húnleið (el. húnleið), kan sammenlignes Húnferill (el. húnferill), Fsk. 123:

er húnferils hreina
hlunntamdra rekr sunnan
við Hörða gram harðan
hundruð sex til fundar.

Hkr. 216, 13-16 a.

Halldórr ókristni: Drógusk vítt at vági
Vinda skeiðr ok **gindu**
þriðja **hauðrs** á þjóðir
þunn gálkn **járnmunnum**.

I Stedet for **gindu** bör læses **gindu**, for at i-Lyden skal have den samme Kvantitet i begge Helrimene. Den fjerde Verslinje har kun 5 Stavelser. Ísarnmunnum (for járnmunnum) er vistnok det rigtige, og naar man optager denne Læsemaade, faar Verslinjen det normale Antal af sex Stavelser. Ændringen af járnmunnum til ísarnmunnum er foreslaaet saavel af Sievers, Beiträge zur Skaldenmetrik, Paul u. Braunes Beiträge, V. 515, 26, som af K. Gislason, Njála 2, 320. Hauðr synes at være en Forvanskning. Þriðja hauðr (Odins Land), kan, som K. G. har fremhævet, næppe betyde Skjold eller Brynje. K. G. har foreslaaet serks eller hjúps for hauðrs. Der kan ogsaa have staaet tjalds. Þriðja tjald, Odins Telt, Odins Værn, Skjold.

Hkr. 216, 32-35 a.

Hallfreðr vandræðaskáld: **Samr** var árr um ævi
 oddbragðs hinn er þat sagði
 at lofða gramr lifði
 læstyggs sonar Tryggva.

Den første Verslinje savner Stavelserim og synes derfor at være forvansket. Da jeg ikke ser, hvori Fejlen ligger, kan jeg ikke foreslaa nogen Rettelse for at tilvejebringe Rimene. For samr antager jeg at der bør læses sumr, der, som bekendt, ikke sjældnen staar i Ental. Jfr. sumr seggr, Hkr. 217, 3-4 b.

Ordfølgen: Sumr oddbragðs árr var, hinn er sagði þat um ævi læstyggs Tryggvasonar, at lofða gramr lifði: Der vare nogle Mennesker, som fortalte det om den ræneløse (brødefrie) Tryggvessöns Liv, at Mændenes Herre (Olaf Tryggvessön) levede.

Hkr. 217, 2-9 a.

Hallfreðr vandræðaskáld: Mundut þess alls þegnar
 þróttharðan gram sóttu
 frá ek með lýða lifði
 landher þar sköp verða
 at mundjökuls myndi
 margdýrr koma stýrir
 geta þykkjask þess gotnar
 glíkligs or her slíkkum.

Den første Verslinje mangler Stavelserim og er uden Tvivl forvansket. Hvis man forandrer þegnar til þrœnda, blive Rimene mund-, þrœnd-. Den tredje Linje: frá ek með lýða lifði, giver ingen tilfredsstillende Mening og kan næppe være rigtig. Da det er en ufravigelig Regel i drotkvædet Versemaal, at den næstsidste Stavelse i Verslinjen skal være lang, saa kan Formen lifði, med kort i i den første Stavelse, ikke være rigtig. Det er derfor nødvendigt at omstille de to sidste Ord, saaledes at

lýða staa sidst i Linjen. Ordene frá ek með (eller fer ek með; Kringla og C. F. 166,38 have fer ek) kan jeg ikke forklare. Jeg gjætter paa fræknu. Landherðar skrives i C. F. i ét Ord, landherðar. Denne Form er sandsynligvis den rigtige og er nom. pl. af landherðir = landhirðir, Landstyrer, Konge. Formen herðir synes at være oprindeligere end hirðir og stemmer bedre end denne med gotisk hairdeis, en Hyrde. I Oldsaxisk findes Former baade med e og i i første Stavelse, nemlig herdi og hirdi. For stýrir (mundjökuls stýrir, Haandisens, Sølvets Ejer) har Fms. rýrir, hvilken Form eg betragter som den oprindelige Læsemaade. Þykkjask þess ere næppe rigtige Former. I Stedet derfor har Fms. 3, 8, 8 og Fsk. 67,22: þykkjat mér, som sikkert er det rigtige. For her i den sidste Linje har K. og Fms. styr, som synes at passe bedre end her.

Ordfølgen: Mundut þess verða sköp, alls landherðar sóttu þróttharðan þrænda gram fræknu lýða liði, at margdýrr mundjökuls rýrir myndi koma ór slikum styr. Mér þykkjat gotnar geta glíkligs: Skjæbnen har vistnok ikke villet, da Landstyrerne angreb Trøndernes kække Konge med en tapper Krigerskare, at den fortræffelige Mand skulde undslippe fra en saadan Kamp. Det forekommer mig, at Folks Gisninger (i den Henseende) ikke ere sandsynlige.

Mundjökuls rýrir, Sølvets Formindsker (Uddeler), Manden. Gotnar (Mændene) er Subjektet i þykkjat mér, synes mig ikke.

Hkr. 217, 1-4b.

Hallfredr vandradaskald: Enn segir auðar kenni
 austr í málma gnaustan
 seggr frá sárum tiggja
 sumr eða brott um komnum.

Stavelserne sumr og kom danne Halvrim, men her (i Baglinjen) skal staa Helrim. Der maa altsaa enten skrives sumr, kumnum, eller somr, komnum.

Hkr. 220, 1-4a.

Óttarr svarti: Ungr hraztu á vit vengis
 vígrakkr konungr blakki
 þú hefir dýrum þrek dreyra
 Danmarkar þik vandan.

Det suffigerede **u**, som er en Del af det personlige Pronomen þú, i Formen hraztu og flere lignende Former; er formodentlig ikke oprindeligt. Til Forstaaelsen af Digtene er det ikke nødvendigt, da man strax, uden Tilføjelse af **-u**, kjender Formen, og med Hensyn til Metret er det overflødigt paa de allerfleste Steder, hvor det forekommer, og synes derfor at burde udelades.

Paa følgende Steder i Hkr. kan det suffigerede **-u** eller **-tu** udelades, da Verslinjen, efter at det er udeladt, har det fornødne Stavelsetal, nemlig 6 Stavelser.

Hkr. 220,14: svanbræðir namtu síðan. 223,32: Vig vantu hlenna hneigir. 225,28: Enn brauztu éla kennir. 225,33: Komtu í land ok lendir. 226,30: Atgöngu vantu, yngvi. 226,31: réttu bragna konr gagni. 226,32: bliðr hilmir tóktu breiða. 228,1: Ólafr vantu þar er (skal være þars) jöfrar. 228,3: ungr komtu af því þingi. 235,16: Blágjóða tóktu bræðir. 248,27: altígin máttu eiga. 249,8: Landaura veittu lúru. 254,8: Hróðrs baðtu heilan líða. 274,14: Björn faztu opt at árna. 284,26: Hafa léztu heiðska jöfra. 307,16: Nú sittu heill en hallar. 456,14: skjótt léztu Knút um sóttan. 493,13a: Jörð réttu vígi at varða. 493,13b: Fyrr gékktu á stað Stikla. 516,31: Út réttu allvaldr skjóta. 517,17: Austan komtu með allra hæstum. 519,15: Hafa léztu unga jöfra. 527,16: Gjaltu varhuga veltir. 529,20: Stirðum hélztu um Stafangr norðan. 532,22: Heyra skaltu hve herskjöld bártut. 538,8b: illa sátu í milli. 540,3b: Rönd léztu ræsir þrænda. 540,5b: hús namtu hvert ok

eisu. 547,1: Mildingr strauktu um mækis. 547,3: austr vartu ár hit næsta. 550,7: Brauztu und Mikjál mæztan. 555,6: Höss arnar rauttu hvassar. 559,7: Skauztu und farm hinn frizta. 559,9: sátu þá er sjádriflétti. 560,4: Haraldr gerva léztu herjat. 562,25: Vatn léztu vísi slitna. 570,13: Leiðangr bjóttu af láði. 570,15: gjálfr-stóðum reistu grœði. 641,11: Fráttu hve fylkir mátti. 687,1: Ok vantú eina kráku. 687,3: skeifr bartu Högna húfu. 717,15: Útryggum léztu eggjar.

Hkr. 284,26-29b.

Óttar svarti: Nú ræðr þú fyrir þeiri
 þik remmir guð miklu
 fold er forðum héldu
 fim bragningar gagni.

Da Præpositionen fyrir ikke godt kan danne et Rim, saa synes der at mangle Stavelserim i den første Verslinje. Dette tilvejebringes ved at sætte stýrir i Stedet for ræðr og udelade **fyrir**. Maaské ere Rimene dog nú-r, þeir.

Ordfølgen: Nú stýrir þú þeiri fold, er fim bragningar héldu forðum. Guð remmir þik miklu gagni: Nu styrer du det Land, som fem Konger tidligere beherskede. Gud styrker dig med en afgjørende Sejr.

Hkr. 308,12-15b.

Sighvatr þórðarson: Rýgr kvazk inni eiga
 úþekk sú er mér hnekti
 álfa blót sem úlfi
 ótvín í bæ sínum.

Egilsson antager (Lex. Poët. 635a), at Ordet ótvín er sammensat af ott = átt, ætt, æt, Slægt, Menneskeslægt, Mennesker, og vin, Ven; ótvín oversætter han ved virorum amicus, Mændenes Ven. Da Stavelsen vin (eller tvín) paa alle de Steder, hvor dette Ord forekommer, danner Helrim med en

lang Stavelse, saa kan man ikke læse vin, men maa udtale i-Lyden lang. Dette Ords sidste S sammensætningsled kan derfor ikke være vin. Jeg antager med Jon Olafsson (Om Nordens gamle Digtekonst, S. 29), at dette Ord er et Adjektiv, sammensat af det nægtende Præfix ó- og tvinn, hvori tví efter min Mening er det samme tví, som findes i Adjektiverne tvíræðr, tvíslægr, tvísýnn. Det skulde egentlig skrives i nom. sg. masc. med to n, hvoraf det sidste er Nominativsuffix. Det synes at betyde utvivlraadig, uforfærdet, modig.

Ordfølgen: Úþekk rýgr, sú er hnekti mér ótvín sem ulfi, kvazk eiga alfa blót inni í bæ sínum: Den ubehagelige Kvinde, som uforfærdet (med Frækhed) jog mig bort som en Ulv, erklærede, at hun havde at forrette en Ofring til Alferne inde paa sin Gaard.

Det samme Ord forekommer Hkr. 541, 26a (C. F. 189, 14a).

Þjóðólfr Arnórsson: Flýði jarl af auðu
otvín skipi sínu.

Den uforfærdede Jarl flygtede af sit for Mandskab blottede Skib. Her passer Adjektivet, den uforfærdede, den modige, fortræffelig, hvorimod en Tiltale til Mændenes eller Folkets Ven slet ikke synes at være paa sin Plads.

Mork. 102, 15a (Fms. 6, 386, 18).

Heyr þv á vpreist orþa
otvín konungr mina.

Uforfærdede Konge, hør paa mine Ords (mit Digts) Fremsigelse. Ogsaa paa dette Sted vilde Betydningen Folkets Ven passe meget daarlig.

Mork. 121, 18-19 (Fms. 6, 428, 5-6).

Arnórr jarlaskáld: Avstr hellt Engla þrýstir
otvín líþi sino.

Ótvinn Engla þrýstir, Englændernes uforfærdede Modstander.

Hkr. 308, 18-21 b.

Sighvatr Þórðarson: Þó sjámk hitt at hlæðir
hafskiðs muni síðan
út hværr^eer Ölvir heitir
alls mest reka gesti.

I den første Verslinje mangler Stavelse-*rim*. Den maa altsaa være forvansket, uagtet den i sin nuværende Skikkelse giver en tilfredsstillende Mening. Hlæðir hafskiðs er en fuldkommen rigtig Kjending, hvorfor der ikke synes at være nogen Grund til Mistanke imod Formen hlæðir. Stavelsen hlæð- synes altsaa at danne Bagrimet. Forrimet mangler. Muligvis har Verslinjens oprindelige Form været: **Kviðum** hinu, at **hlæðir**.

Hkr. 310, 1-4 b.

Sighvatr Þórðarson: Því á ungr konungr engi
ugglaust er þat dyggra
húsbúnaði at hrósa
höll er dýr með öllu.

I den anden Verslinje staar her Halvrim (ugg-, dygg-) i Stedet for Helrim. Ifølge K. 2, 127 har D (= Jöfraskinna) Læsemaaden ygglaust i Stedet for ugglaust. Ved at optage denne Læsemaade faar man Helrim. Formen ygglaust forekommer ogsaa i Rekstefja Str. 33 (Scripta hist. Island. 3, 266). Denne Ordforms Tilværelse er saaledes sat udenfor al Tvivl.

Hkr. 378, 1-4 b.

Sighvatr Þórðarson: Seldi Ólafur aldri
opt vá sigr hinn digri
haus í heimi þvísa
hann engum svá manni.

Under Ordet þvísa i Lex. Poët. 930b betragter Egilsson denne Ordform som maskulin. Han antager nemlig, at heimi er dat. sg. af Maskulinformen heimr. Men det forekommer mig

at være en sproglig Umulighed, at þvísa, som er sammensat af því, dat. sg. af þat, og Suffixet -sa, kan være af Hankjøn. Det maa nødvendigvis være et Intetkjönsord, saaledes som det er i Ordforbindelserne á þvísa þingi, á þvísa landi. Jeg antager, at heimi er dat. sg. ikke af heimr, Verden, men af en Neutralform, som i nom. sg. er heimi = heima, Hjem, Bopæl, Hjemland, Land. Gen. sg. af denne Neutralform synes at forekomme i Ordformerne heimisgarðar (þá er horskr ok þögull | kómr heimisgarða til. Hávam. 6), og heimiskviðr (hæimiscviðarvitni, Norges g. Love, 2, 505, 19. I Grettis saga, Kh. 1853, 12, 29 er Formen þvísa neutral. Þvísa skáldi hører her sammen. Jeg tror saaledes at kunne paastaa, at Ordformen þvísa altid er neutral.

Hkr. 444, 10-11 b.

Sighvatr þórðarson: Blóð kom varmt í víðan
vá frægr konungr ægi.

Det er sikkert, at Formen frægr bör skrives med æ (ikke med œ). Stavelsen frægr, hvis Vokal er æ, danner her Forrimet. Bagrimets Vokal maa derfor ogsaa være æ. Her maa altsaa skrives ægi (ikke œgi). Dette er et af de Steder, af hvilke det fremgaar med Bestemthed, at ægir som Benævnelse for Havet bör skrives med æ; œgir derimod (nomen agentis af Verbet œgja, indjage Skræk, forfærde) betyder den skrækindjagende, forfærdende. Da Ordet ægir, saa vidt jeg ved, ikke forekommer i de ældste islandske Haandskrifter (fra 1200 til 1240), i hvilke der nøjagtig skjelnes imellem æ og œ, saa kan jeg ikke anføre noget Exempel af islandsk Prosa til Støtte for den her omhandlede Skrivemaade. Derimod kan jeg anføre et Exempel af et norsk Haandskrift (Pergamentskodex Nr. 6 folio i det kgl. svenske Rigsbibliotheks Haandskriftsamling), hvorefter Barlaamssaga, Chr. 1851, er udgivet. Dette Haandskrift skjelner nøjagtig mellem æ og œ. Barl. 26, 20: Þar matte eigi talu a koma helldr en a æge sannd. Jeg skal forøvrigt tillade mig

at henvise til Gislasons Afhandling om «ægir og ægir» i Aarb. f. nord. Oldk. 1876, S. 313—330.

Hkr. 456, 29-32b.

Bjarni skáld: Þér lét fold áðr færir
frest urðu þess vestan
lif þitt era lítit
Lundúna gramr fundna.

I den tredje Verslinje mangler Stavelserim. Jeg antager, at Fejlen ligger i **lif**. Det er ikke umuligt, at der har staaet **lát** i Stedet for **lif**. **Lát** kunde maaske betyde Fremtræden. **Lát þitt era lítit**, din Fremtræden er ikke uanselig, din Berømmelse er stor. Jfr. **láta lítit yfir sér**, optræde med Beskedenhed el. Fordringsløshed.

Hkr. 475, 30-33a.

Gizurr gullbrá: Skala úglaðan **ifa**
orð **fregni** þat **borða**
búumk við þröng á þingi
þegns dóttir mik fregna.

I den første Verslinje mangler Stavelserim. Det maa være Ordformen **ifa**, der ikke kan være = **æva**, som er forvansket. Jeg tror ogsaa, at **borða** er en urigtig Form. Til þing kan **borða** næppe høre. Der behøves ingen nærmere Bestemmelse af þing, som betyder Møde, Kampmøde, Kamp. Jfr. **Hér verðr þröng á þingi**, Nj. 1875, c. 59, 51. Jeg foreslaar **auðar** for **ifa** og antager, at **skorða**, som Óhm. S. 69 har, er den rigtige Læsemaade for **borða**. Verbet **fregna** forekommer to Gange i denne Halvstrofe. Paa det første Sted (i den anden Verslinje) har sandsynligvis staaet et andet Verbum, f. Ex. **spyri** el. **heyri**.

Ordfølgen: þegns dóttir skala fregna mig úglaðan. Auðar skorða spyri þat orð. Búumk við þröng á þingi:

Den frie Mands Datter skal ikke høre, at jeg er mismodig. Kvinden høre det Ord. Jeg er belavet paa Trængsel i Kampen.

Hkr. 476,9-10a.

Þormóðr Kolbrúnarskáld: skyldu eigi skelknir höldar
skálmöld vex nú fálma.

Det negative Adverbium eigi passer her ikke af metriske Grunde, og uagtet det ogsaa staar Ohm. S. 69, Fms. 5, 58 (Fb. 2, 341,15a har æi; Fóstbr. Kbh. 1853, 109,5 ekki), synes det dog ikke at være oprindeligt. For skyldu eigi har formodentlig staaet skyldi-t. Verslinjen skyldit skelknir höldar har det normale Stavelsetal.

Hkr. 478,1-4a.

Þormóðr Kolbrúnarskáld: þér mun ek **eun** unz öðrum
allvaldr náir **skáldum**
nær vættir þú þeira
þingdjarfr um kné hvarfa.

Første Verslinje mangler Stavelserim. Fejlen ligger i Formen **eun**, som maa forandres til **eðr**. Rimene ere **eðr**, **öðr**-. Ordformen **eðr** (maaske oprindeligt **ennr**) betyder det samme som **enn**, endnu; end videre. Denne Form findes Sn. E. 1, 278 (Haustlög 2, 1): **Eðr** of sér er jötna, og Sn. E. 1, 282 (Haustlög 2, 6): þar svá **eðr** í Óðins. I Gisle Surssöns Saga, Kbh. 1849, S. 58 og 165 bær der ogsaa læses **eðr** i Stedet for Haandskriftets **eun**: Drýgjum **eðr** til **dauda** | **dáð** (Gislason, Njála 2, 271,8). For **skáldum** bör skrives **skaldum**, for at a-Lyden kan have den samme Kvantitet i begge Rimstavelser: **vald**-, **skald**-. Angaaende Vokalens Kvantitet bemærker Egilsson (Lex. Poët. 715b under **skáld**), at **skáld** næsten uden Undtagelse udtales af Digterne med kort a. Ifølge Gislason (Aarbøger 1866, S. 257) synes Udtalen **skáld** i Helrim først at forekomme i Skáldhelgarímur 4, 5 (Grönlands historiske Mindesmærker 2, 496: **Felli** ek niðr, ef fólkit biðr, | fermt af

malti orða | hróðrar sáld um Helga skáld, | Herjans
drykk enn fjórða).

Hkr. 491, 24-27b.

Hofgarða-Refr: Dal steypir hjó draupnis
döggfrey banahöggvi
hann rauð járn en annan
árstrauma vann sáran.

Egilsson (Lex. Poët. 94b) finder ikke noget betænkeligt ved dalsteypir. Hans Forklaring lyder saaledes: «Dalsteypir árstrauma pro steypir dals árstrauma, effundens jacula, sagittas, proelior, vir (dalr arcus, et steypir) . . . ; dalar árstraumr, rapidum arcus profluvium, effusa vis sagittarum». Ifølge denne Egilssons Forklaring er dalar árstraumr = Buens Aaström, Pilene, og dalar árstraums steypir Pilenes Udgyder el. Udsender, Manden. At kalde Pilene Buens Aaström forekommer mig mindre heldigt. Steypir kan næppe betyde Udsender, men snarere Nedstyrter, Nedkaster, Forøder. Ved at forandre ét Bogstav, l til g, faar man en fuldkommen passende og mere sædvanlig Kjending. Jeg foreslaar derfor at læse dagsteypir for dalsteypir. Árstrauma dagsteypir = árstrauma dags steypir, Aaströmmelysets Forøder, Guldets Forbruger, Manden. Hermed kan man sammenligne saadanne Benævnelser for Guldet som fjarðar dagr, unnar dagr, Vánar dagr. Vánar dags slöngvir (Aalysets Udsender, Uddeler, Fms. 7, 79) er fuldkommen parallelt med árstrauma dags steypir.

Ordfølgen: Árstrauma dagsteypir hjó Draupnis döggfrey banahöggvi, en vann annan sáran. Hann rauð járn: Aaströmmelysets Forbruger tilføjede Drøpnis Dugs Ejer (Guldets Ejer, Manden) Banehug, men saarede en anden. Han rødfarvede Jærnet.

Hkr. 493, 13-14b.

Bjarni Gullbráarskald: Fyrr gékkstu á stað Stikla
stórverk en óð merki.

Saavel P. 1, 796 som K. 2, 370 har Læsemaaden stór-
verkr = stórvirkr, den der udfører Stordaad, daadkraftig.
Denne Form betragter jeg som den rigtige.

Ordfølgen: Gékkst stórverkr á Stiklastað fyrr en
merki óð.

Hkr. 515, 6-10a.

Arnórr jarlaskald: Nú hykk rjóðanda réðu
rógörs þviat veit görva
þe(y)gi seimbrotar segja
seggjum hneitis eggja.

For réðu har P. 2, 1 reyþo, K. 3, 1 ráða med Varianten
reido efter B. G. H., Óh. 234 reiþu, C. F. 168 reðo, Fms. 6,
21 reiðu, Fb. 3, 262 reidu. — For þe(y)gi har P. þeigi,
K., Óh., C. F., Fms., Fb. þegi.

Egilsson har bragt ovenanførte Halvstrofe i følgende pro-
saiske Orden i Fms. 12, 126: Nú hykk rjóðanda eggjar
rógörs hneitis ráða seggjum; þegi segja seimstafir,
því at (ek) veit gjörfa.

Jeg antager, at reiðu er den rigtige Læsemaade. Reiða
betyder Udstyring, Udrustning. I denne Betydning bruges reiða
Fsk. 5, 15: At skálda reiðu vil ek þik spyrja, | alls þú
þykkisk skilvita. 5, 34: At berserkja reiðu vil ek þik
spyrja, | bergir hræsævar. Formen þegi er ikke = þeygi
(dog ikke), men 3. s. præ. conj. af Verbet þegja, tie, lytte.
Digteren udbeder sig Tilhørernes Opmærksomhed.

Ordfølgen: Nú hykk segja seggjum reiðu rógörs
hneitis eggja rjóðanda, þviat veit görva. Seimbrotar
þegi: Nu agter jeg at fortælle Mændene om den kampdjarve
Svædsægge-Rødfarvers Udrustning, thi jeg ved fuldkommen
Besked derom. Guldets Uddelere tie (lytte med Opmærksomhed).

Hkr. 527, 16-19b.

Sighvatr Þórðarson: Gjaltu varhuga veltir
viðr þeim er nú ferr **héðra**
þjófs skal hönd í hófi
haulda kvitt um stytta.

Stavelserne viðr og héðr- danne Halvrim, men ikke Helrim, som Baglinjen fordrer. I Stedet for héðra bör skrives hiðra, som vistnok er den oprindelige Form og ifølge Grimms Lydfremskydningslov i Formen netop svarer til det latinske *citra*, tildels ogsaa i Betydningen, da *citra* betyder: paa denne Side af, og *hiðra* betyder: her, herhen.

Hkr. 527, 24-27b.

Sighvatr Þórðarson: Hætt er þat er allir **heitask**
áðr skal við því ráða
hárir menn er ek heyri
hót skjöldungi at móti.

Ordformen **heitask**, som forstyrer Stavrimet, er urigtig. Óh. 239, 24b har *etlaz*, K. 3, 22 *ætlaz*, Fms. 5, 130 og 6, 43, Fb. 3, 269 *ætla*. Jeg tror, at *ætlaz* (*ætlask*) er den oprindelige Læsemaade.

Ordfølgen: Hætt's þaz (= þat es) allir hárir menn *ætlask* at móti skjöldungi, es ek heyri *hót*. Áðr skal ráða við því: Det er farligt, at alle graahaarede Mænd, hvis Trusler jeg horer, have i Sinde at angribe Kongen. Der maa i Forvejen træffes Foranstaltninger for at forebygge denne Plan.

Den relative Partikel *es* el. *er* bruges baade som gen. sg. og gen. pl. af det relative Pronomen og svarer altsaa snart til den latinske Form **cujus**, snart til **quorum**, **quarum**. 1. gen. sg: *Aþalsteinn konvngur gaf Hakoni sverþ þat er hiolltin voro af gvlli*, C. F. 62, 25. *Hefir þú ok leyst mik ok hjú mín frá þeirri skemmd, er vér hefðim aldri bót fengit, nema þú hefðir borgit oss*, Grett. 46, 17. — 2. gen. pl.: Ek

hefi drepit Joram konvng ok sva þessa hans bræðr, **er** her liggia nu höfvðin (quorum capita jam hic jacent), Stj. 628, 26.

Jeg antager, at es (el. er) her er gen. pl., som styres af hót, Trusler (es ek heyri hót, quorum minas audio).

Hkr. 532, 1.

Þjóðólfr Arnórsson: Sjálfr **var** austr við Elfi.

Ifølge Gislasons heldige Gisning (Njála 2, 298) skal her læses **bar** for **var**. Bar hører til sínar hendr at skrini.

Hkr. 539, 3-4.

Þjóðólfr Arnórsson: Hraud Ólafs mögr áðan
jölfurr vá sigr hins digra
fregnat slíkt or Sogni
sjau skip konur **hnípnar**.

Da Forrimet skip har kort i-Lyd, maa den samme Lyd ogsaa være kort i Bagrimet. Man maa altsaa skrive hnípnar for hnípnar. Hnípinn er vistnok part. præt. af et stærkt Verbum hnípa, hníp, hneip, hnipum, hnípin. Ligesom gripinn, part. præt. af grípa, har kort i-Lyd i Rodstavelsen, saaledes ogsaa hnípin. Möbius, E. Jonsson, Fritzner og Cleasby-Vigfusson skrive rigtig hnípin; B. Halldorsson og Egilsson urigtig hnípin.

Hkr. 539, 25-28 b.

Þjóðólfr Arnórsson: Saurstokkinn bar svíra
snarr Skánunga harri
undr er nema allvalldr Lundar
aldrprúðr **fyrir** haldi.

At halda fyrir skal betyde at holde Stand. Saa vidt jeg ved, forekommer at halda fyrir ellers aldrig i denne Betydning. Jeg er derfor tilbøjelig til at foreslaa fjörvi i Stedet for fyrir. At halda fjörvi, beholde Livet.

Hkr. 555, 7-10b.

Þjóðólfr Arnórsson: Höss arnar rauttu hvassar
hróðigr konungr blóði
imr gat krás **hvar** kómut
klær áðr hingat færir.

Da Digteren Thjodolf næppe kan have brugt **hvar** relativt i Betydningen hvor, maa Læsemaaden hvars (= hvar es, hvor-somhelst), der findes i C. F. 199, være den oprindelige.

Hkr. 557, 11-14b.

Þjóðólfr Arnórsson: Lagði allvaldr Egða
austr á bragning hraustan
gráligt mark en Girkja
götu illa fór stillir.

I Stedet for **götu illa fór** har C. F. 201 gat illa for (= fór). Denne Læsemaade foretrækker jeg for den anden. Stillir Girkja gat illa för, Grækernes Konge fik slem Medfart, blev ilde tilredt.

Hkr. 560, 12-15a.

Valgarðr af Velli: **Dvaldi** daprt um skilda
drifu þeir er eptir lifðu
ferð en fengin urðu
fögr sprund Danir undan.

I Stedet for **dvaldi** har M. 18 dvolþo, Fms. 6, 176 dvöldu, Fsk. 114 dvöldum. Dvelja bruges, saa vidt jeg ved, ikke som upersonligt Verbum. Derfor foretrækker jeg Fsk.'s Læsemaade dvöldum.

Ordfølgen: Dvöldum daprt um (= of explet.) skilda ferð. Danir, þeir er eptir lifðu, drifu undan; en fögr sprund urðu fengin: Vi tilbageholdt de sørgeligt fraskilte Mennesker. De af Danerne, som beholdt Livet, toge Flugten; men smukke Kvinder bleve gjorte til Fanger.

Den prosaiske Ordfølge i Strofens sidste Halvdel er: Láss

hélt líki drósar. Mart fljóð leið fyr yðr til skeiða.
Fjötrar bitu hörundbjarta fikula.

Jeg betragter Formen hörundbjarta som acc. sg. f. af hörundbjatr, lyshudet, af lys Hudfarve. Til hörundbjarta maa man tænke sig konu.

Hkr. 615, 18-19a.

Steinn Herðisarson: Þjóð fórsk mörg í móðu
menn druknuðu **sokknir**.

Man maa læse sukknir, for at tilvejebringe Helrim.

Hkr. 621, 5-8 a.

Arnórr jarlaskáld: Hafði brjóst né bifðisk
böðsnart konungs hjarta
í hjálmþrimu hilmir
hlítstygggr fyrir sér lítit.

I Stedet for hafði har M. 118, Fms. 6, 418 hafðit, Fb. 3, 395 hafdid. Hafðit er uden Tvivl den rigtige Læsemaade. Det nægtende Suffix hører til lítit.

Ordfølgen: hlítstygggr hilmir hafðit lítit brjóst fyrir sér í hjálmþrimu. Né bifðisk böðsnart hjarta konungs: Den flugtsky Konge havde ikke lidet Mod som Værn for sig i Kampen. Kongens kampsnare Hjærte bævede ikke.

Jeg tror ikke at hlítstygggr kan betyde satis acer, asper, perquam ferox (Egilsson, Lex. Poët. 356b). Stygggr betyder sky, og naar dette Ord er sammensat, saa er det første Sammensætningsled Objekt for stygggr eller betegner det som skyes. Saaledes er flóttstygggr og flugstygggr = skyende Flugten; bilstygggr den der skyer el. vogter sig for at bila, give efter, vige. Det første Sammensætningsled hlít synes at betyde Vigen el. Flugt.

Hkr. 663, 18-21b.

Halldórr skvaldri: Gerðisk heldr við harðan
hermönnnum gram berjask

grátt er gerva neittu
guðs rétti sér boðnum.

I Stedet for **guðs** bør læses **goðs**, hvilken Form endnu var brugelig i Begyndelsen af det 13de Aarhundrede. M. 160,4b har den oprindelige Form **goþs**.

Jeg har ovenfor omtalt nogle Steder i Hkr., hvor Helrimene ere forstyrrede derved, at Vokalerne i Rimstavelserne ikke have den samme Kvantitet. Det har imidlertid ikke været min Hensigt at anføre alle saadanne Steder, hvor der enten mangler Længdetegn over Vokalen i en Rimstavelse, f. Ex. **iðir** (for **iðir**) 274,26b, **friðs** (f. **fríðs**) 308,26a, **iðula** (f. **iðula**) 544,8b; eller der staar Længdetegn, hvor det ikke skal staa, f. Ex. **Úlfkell** (f. **Ulfkell**) 232,27b, **tópt** (f. **topt**) 521,23b, **þóptu** (f. **þoptu**) 654,34b, **Úlfr** (f. **Ulfr**) 594,9a.

Nærværende Afhandling var afsluttet, da jeg, den 1ste Februar 1884, modtog Njála, andet Bind, andet Hefte, som indeholder Gislasons Bemærkninger til Kvadene i Njála. Jeg ser, at Gislason i dette Hefte har gjort nogle af de i denne min Afhandling behandlede Steder til Gjenstand for Undersøgelse.

Undersøgelser over Ligevægtsforhold i vandige Opløsninger.

Af

Th. Thomsen,

Assistent ved Universitetets kemiske Laboratorium.

Uagtet man kjender mangfoldige organiske Forbindelser, der i amorf Tilstand dreje Polarisationsplanet¹⁾, foreligger der kun nøjagtige Undersøgelser over nogle enkelte, og blandt disse indtager Rørsukkeret den første Plads, baade ved dets Betydning for det praktiske Liv og paa Grund af den Lethed, hvormed det lader sig kvantitativt bestemme ved Polarimetret. Saccharimetrien har derfor skjænket Videnskaben fortrinlige Apparater, der lade sig anvende ogsaa paa andre Omraader, men det maa beklages, at man tillige i en meget stor Udstrækning har overført de hos Rørsukkeret fundne simple Forhold paa andre Stoffer og deraf draget urigtige Slutninger, hvis Følger endnu spores i mange kemiske Skrifter.

Som Udtryk for et Stofs Evne til at dreje Polarisationsplanet anvender man, som bekjendt, dets specifikke Drejningsevne, der betegnes (α) og beregnes af Formlen

$$(\alpha) = \frac{a \cdot 100}{l \cdot c},$$

¹⁾ I 1879 anslog Landolt (Opt. Drehungsvermögen S. 14) Tallet til 300, og det voxer bestandigt.

hvor α er den aflæste Drejningsvinkel, l den Vej, som Lyset gennemløber i Stoffet (Rørlængden), udtrykt i Decimetre, og c «Koncentrationen» α : det Antal Gram af det aktive Stof, der indeholdes i 100 Kubikcentimetre. For et aktivt Stof i ublandet Tilstand (t. Ex. en ætherisk Olie) bliver $c = 100 d$, hvor d angiver Vægtfylden, men ved Opløsninger, hvorom der i det følgende alene vil være Tale, bliver

$$c = p \cdot d,$$

hvor p er Procentmængden af opt. aktivt Stof i Opløsningen og d dennes Vægtfylde (i Forhold til Vand ved 4° C.). Indføres denne Værdi for c i Formlen for (α) , haves

$$(\alpha) = \frac{\alpha \cdot 100}{l \cdot p \cdot d}.$$

Bestemme vi nu paa denne Maade et Stofs specifikke Drejningssevne, da vil det i Reglen vise sig, at Værdien varierer med de ydre Betingelser, hvorunder Forsøget er anstillet, med Varmegraden, med Opløsningsmidlets Natur og med Opløsningens Styrke¹⁾. Rørsukkeret danner i denne Henseende en Undtagelse, og naar man t. Ex. finder Rørsukkerets specifikke Drejningsevne for Natriumlinjen D angivet ved $(\alpha)_D = 66.5$, da gjælder dette med stor Tilnærmelse ved meget forskellige Koncentrationer og ved forskellige Varmegrader, ja selv om Opløsningens Vand for største Delen er ombyttet med Vinaand²⁾. For de fleste andre Stoffers Vedkommende er derimod en saadan almindelig Angivelse af (α) af meget betinget Værdi. Men uagtet man har talrige Exempler paa, at Drejningsevnen forandrer sig stærkt enten med Varmegraden, med Opløsningsmidlets Natur eller dets Mængde, saa at endog Drejningens Retning kan skifte, er det dog ingenlunde almindeligt, at der tages tilbørligt

1) Derimod er Rørlængden l uden Indflydelse paa Værdien af (α) , idet Drejningsvinklen α voxer i ligefremt Forhold til den gennemløbne Vædskesøjles Længde.

2) Tollens, Berichte d. d. chem. Ges. Bd. 13, S. 2297. (1880.)

Hensyn hertil i videnskabelige Tidsskrifter, ja end ikke i en Haandbog som Beilsteins «Handbuch der organischen Chemie». Og kommer nu hertil, at Betegnelserne undertiden forvexles, saa at p og c kunne findes ombyttede, eller at Drejningsevnen (α) opføres uden Angivelse af den Lysart, den gjælder for, vil det ses, hvor stedmoderligt denne Del af den kemiske Videnskab er behandlet i de refererende Skrifter og hvor vanskeligt det er her at benytte deres Vejledning.

Der er næppe mange Stoffer, hvis Drejningsevne er i den Grad afhængig af Koncentration og Varmegrad som Vinsyren, og hertil kommer, at den efter at være neutraliseret med et Alkali optræder med en 3 à 4 Gange saa høj Drejningsevne som i fri Tilstand. Men ved denne store Følsomhed for fysiske og kemiske Indflydelser egner Vinsyren sig fortrinligt til at anvendes ved Undersøgelser over Ligevægtsforholdene i Opløsninger, hvor de sædvanlige analytiske Metoder glippe. En saadan Anvendelse kræver imidlertid nøjagtigere Oplysninger om Vinsyrens optiske Drejningsevne, end der hidtil har foreligget. For en enkelt Varmegrad, 20° C., og Koncentrationer under 15 haves vel Undersøgelser af Landolt¹⁾, som han har sammenfattet i Formlen

$$(\alpha)_D = 15.06 \div 0.131 c,$$

men for stærkere Vinsyreopløsninger existere, saa vidt mig bekendt, af Forsøg, der give Drejningsevnen for Linien D , kun nogle Undersøgelser af Arndtsen og af Krecke, der have angivet Drejningsevnen for en hel Række af Spektrets Linjer, men kun med ringere Nøjagtighed. Disse Experimentatorers Talstørrelser afvige stærkt fra hinanden og ligeledes fra de af mig fundne Tal (se S. 87), og jeg skal derfor her meddele mine Bestemmelser af Drejningsevnen for Opløsninger med 20—50 pCt. Vinsyre.

¹⁾ Opt. Drehungsvermögen, S. 219.

Vinsyre's specifikke Drejningsevne.

Vinsyre's Drejningsevne bestemtes for Natriumlys ved Hjælp af et Halvskygge-Polarimeter fra Schmidt & Haensch i Berlin. Apparatet bærer kun Gradinddeling paa den ene Side, men ved Forsøg med omkrystalliseret Rørsukker har jeg overbevist mig om, at Drejningsvinklen bestemmes tilstrækkeligt nøjagtigt, naar de aflæste Vinkler ikke ere meget smaa. Drejningsvinklen, der findes ved en dobbelt Aflæsning (Nulpunktet og selve Observationen), bestemmes nemlig med en Fejl, der næppe overstiger 0.03° . Den iagttoges i hvert Forsøg flere Gange, ved ikke fuldt klare Vædsker indtil 10 Gange og derover, og Nulpunktet bestemtes i Reglen baade før og efter hvert Forsøg ved flere Aflæsninger.

Forsøgene over Vinsyre's Drejningsevne udførtes ved tre forskellige Varmegrader, saa nær som muligt ved 10° , 20° og 30° C., og ved Interpolation beregnedes Drejningsvinklen nøjagtigt for disse Varmegrader. Man opnaar herved en større Sikkerhed i Bestemmelsen af Drejningsevnen for en vis Varmegrad (t. Ex. for den almindeligt anvendte Normaltemperatur 20° C.), da man nu kommer til Kundskab om Varmegradens Indflydelse i hvert enkelt Tilfælde, en Indflydelse, der her er saa betydelig, at t. Ex. for en 50 pCt.s Vinsyreopløsning en Fejl af 1° C. i Observationen af Temperaturen vil give en Fejl af henved 2 pCt. i Bestemmelsen af den specifikke Drejningsevne (α_D). Det bliver saaledes ikke nødvendigt i hvert enkelt Forsøg at bringe Varmegraden nøjagtigt paa et bestemt Punkt. Af det følgende vil det endvidere ses, at saadanne 3-dobbelte Forsøg ved Problemer, hvor Ligevægtsforholdene ere uafhængige af Varmegraden, give en forøget Garanti for Rigtigheden af det fundne Resultat, idet Aflæsningen finder Sted paa forskellige Steder af Skalaen. — Tilvejebringelsen af konstant Temperatur for hver enkelt Bestemmelse opnaaedes paa sædvanlig Maade ved Hjælp af en uden om Polarisationsrøret anbragt Metalkappe, der gennemstrømmedes af

Vand, og Varmegraden aflæstes paa et i Vandstrømmen ned-sænket Thermometer, hvis Angivelser korrigeredes efter et Normal-Thermometer.

Ifølge Formlen

$$(\alpha)_D = \frac{\alpha_D \cdot 100}{l \cdot \rho \cdot d}$$

maa man til Bestemmelsen af den specifikke Drejningsevne for-uden Drejningsvinklen α_D kjende Rørlængden, l , samt Opløs-ningens Procentindhold, ρ , og dens Vægtfylde, d , ved den paa-gjældende Varmegrad i Forhold til Vand ved 4° C. Rørlængden var i alle Forsøgene 2.00 Decimetre. Opløsningens Sammen-sætning bestemtes ved Vejning, idet afvejede Mængder af Vin-syren opløstes i en vejet Mængde Vand, en Fremgangsmaade, som direkte giver Procentmængden. Vægtfylden be-stemtes ved Hjælp af den Westphal'ske Sænkevægt¹⁾, der angiver 3 Decimaler og i Reglen tillader et Skjøn om den fjerde; jeg har derfor givet Vægtfylden med 4 Decimaler, af hvilke dog den fjerde altid er 5 eller 0. Apparatet er imidlertid beregnet for Vægtfylder i Forhold til Vand ved 15° C., og den sande Værdi bliver derfor 0.1 pCt. lavere, idet Vandets Vægtfylde ved 15° C. er 0.999. Jeg har indskrænket mig til at udføre denne Korrek-tion ved at subtrahere en Enhed fra tredje Decimal; en nøj-agtigere Beregning vilde nemlig være illusorisk, ikke alene af Hensyn til Apparatet selv, men ogsaa fordi de polarimetriske Bestemmelser i Reglen ikke engang tilnærmelsesvis lode sig ud-føre med en tilsvarende Nøjagtighed. I kemisk-fysiske Under-søgelser som de her foreliggende maa man jo overhovedet ofte være tilfreds med $\frac{1}{2}$ pCt.s Nøjagtighed.

I de omstaaende Tabeller findes Resultatet af Forsøgene over Vinsyre's specifikke Drejningsevne i Opløsninger, der indeholde henholdsvis 50, 40, 30 og 20 pCt. Vinsyre.

1) Den fornødne Varmegrad opnaaedes ved Hjælp af en større Beholder med Vand, hvori den mindre Beholder med Opløsningen var anbragt.

Vinsyre, $C_4 H_6 O_6$. $(\alpha)_D$ ved $10^\circ C$.

p	d	$c = pd$	α_D	$(\alpha)_D$ fundet	$(\alpha)_D$ ber. af [Ia]	Differens
50.00	1.2745	63.725	7.54	5.92	5.93	$\div 0.01$
40.00	1.2115	48.460	7.40	7.63	7.58	$+ 0.05$
30.00	1.1535	34.605	6.34	9.16	9.22	$\div 0.06$
20.00	1.0975	21.950	4.78	10.89	10.87	$+ 0.02$

En grafisk Fremstilling viser, at den specifikke Drejnings-
evne indenfor disse Forsøgs Omraade kan udtrykkes ved en
lineær Ligning, thi naar man konstruerer Værdierne af $(\alpha)_D$ som
Ordinater til en Kurve, hvis Abscisser ere de tilsvarende Vær-
dier af p , ligge alle Kurvens 4 Punkter i en ret Linje. Bereg-
ningen giver, at den største Tilnærmelse er udtrykt ved Ligningen

$$(\alpha)_D^{10^\circ} = 14.154 \div 0.1644p \dots [Ia]$$

og sættes heri $p = 100 \div q$, hvor q angiver Vandmængden
i Procent, faas

$$(\alpha)_D^{10^\circ} = \div 2.286 + 0.1644q \dots [Ib]$$

De til disse Formler svarende Værdier af $(\alpha)_D^{10^\circ}$ ere opførte i
næstsidste Vertikalrække, og Overensstemmelsen med Forsøgene
ses af de i sidste Række opførte smaa Differenser.

Vinsyre. $(\alpha)_D$ ved $20^\circ C$.

p	d	c	α_D	$(\alpha)_D$ fundet	$(\alpha)_D$ beregnet	Differens
50.00	1.2670	63.350	9.32	7.36	7.38	$\div 0.02$
40.00	1.2065	48.260	8.64	8.95	8.91	$+ 0.04$
30.00	1.1495	34.485	7.18	10.41	10.45	$\div 0.04$
20.00	1.0945	21.890	5.25	11.99	11.98	$\div 0.01$

Ogsaa her bliver Kurven lineær, og Beregningen giver

$$(\alpha)_D^{20^\circ} = 15.050 \div 0.1535 p \dots [\text{IIIa}]$$

$$= \div 0.300 + 0.1535 q \dots [\text{IIIb}]$$

Vinsyre. $(\alpha)_D$ ved 30°C .

p	d	c	α_D	$(\alpha)_D$ fundet	$(\alpha)_D$ beregnet	Differens
50.00	1.2600	63.000	10.87	8.63	8.64	$\div 0.01$
40.00	1.2015	48.060	9.72	10.11	10.07	+ 0.04
30.00	1.1460	34.380	7.87	11.44	11.50	$\div 0.06$
20.00	1.0905	21.810	5.65	12.95	12.93	+ 0.02

Kurven bliver lineær ligesom i de to foregaaende Tilfælde, og Beregningen giver Ligningerne

$$(\alpha)_D^{30^\circ} = 15.784 \div 0.1429 p \dots [\text{IIIa}]$$

$$= 1.494 + 0.1429 q \dots [\text{IIIb}]$$

At Varmegradens Indflydelse aftager med stigende Fortynding, ses af nedenstaaende Sammenstilling:

	$p = 50$	Diff.	$p = 40$	Diff.	$p = 30$	Diff.	$p = 20$	Diff.
10°C .	5.92	1.44	7.63	1.32	9.16	1.25	10.89	1.10
20°C .	7.36	1.27	8.95	1.16	10.41	1.03	11.99	0.96
30°C .	8.63		10.11		11.44		12.95	
$(\alpha)_D^{30^\circ} \div (\alpha)_D^{10^\circ}$		2.71		2.48		2.28		2.06

Differensens absolute Værdi bliver mindre ved stigende Fortynding, uagtet den specifikke Drejningsevne selv voxer stærkt med Fortyndingen.

Men ogsaa med selve Varmegradens Stigning aftager Varmens Indflydelse paa Drejningsevnen noget. Det vil ses af Tabellen,

at omtrent 53 pCt. af hele Tilvæksten i Drejningsevne falde paa de 10 første Grader, 47 pCt. paa de sidste. Man finder nemlig:

$$144 : 271 = 0.53$$

$$132 : 248 = 0.53$$

$$125 : 228 = 0.55$$

$$110 : 206 = 0.53.$$

Hertil bør der tages Hensyn, naar man ved Interpolation vil beregne Værdier for mellemliggende Varmegrader, saaledes som det er nødvendigt til Tydningen af de følgende Forsøg over Ligevægtsforholdene i blandede Opløsninger. Disse Forsøg ere nemlig af Bekvemmelighedshensyn udførte, ikke ved 10°, 20° og 30° C., men ved 15°, 20° og 25° C., og de ved 15° og 25° C. fundne Værdier kræve en Beregning af de tilsvarende Værdier for rene Vinsyreopløsninger. Man finder da:

$$(\alpha)_D^{15^\circ} = 14.615 \div 0.1588 p \dots [IVa]$$

$$= \div 1.265 + 0.1588 q \dots [IVb]$$

$$(\alpha)_D^{25^\circ} = 15.429 \div 0.1480 p \dots [Va]$$

$$= 0.629 + 0.1480 q \dots [Vb]$$

Beregner man heraf $(\alpha)_D$ for de 4 i Forsøgene anvendte Opløsninger, kommer man til følgende Sammenstilling, der paa en overskuelig Maade viser Vinsyrens store Følsomhed for Ændringer i Varmegrad og Koncentration:

Vinsyre, $C_4 H_6 O_6$. $(\alpha)_D$.

p	10° C.	15° C.	20° C.	25° C.	30° C.
50.00	5.93	6.67	7.38	8.03	8.64
40.00	7.58	8.26	8.91	9.51	10.07
30.00	9.22	9.85	10.45	10.99	11.50
20.00	10.87	11.44	11.98	12.47	12.93

Dette Resultat afviger, som allerede ovenfor nævnt, stærkt fra de ældre Bestemmelser. En Sammenligning med Kreckes¹⁾ Tal for $p = 20$ viser Følgende:

	Krecke	Thomsen	Differ.
10° C.	9.96	10.87	÷ 0.91
20° C.	11.57	11.98	÷ 0.41
30° C.	12.49	12.93	÷ 0.44

Kreckes Tal er gennemgaaende for lave, endog indtil 8¹/₂ pCt. af Drejningsevnsens Værdi. Arndtsens²⁾ Tal derimod (der gjælde for 24° C.), ere indtil c. 5 pCt. for høje. Sammenligningen giver nemlig:

	Arndtsen	Thomsen	Differ.
$p = 50$	8.16	7.90	+ 0.26
40	9.83	9.39	+ 0.44
30	11.29	10.88	+ 0.41
20	12.43	12.37	+ 0.06

Da det ved større Forsøgsrækker baade er lettest og paa-lideligst at opløse en større Mængde af Vinsyren i en bekjendt Mængde Vand og deraf afveje de fornødne Mængder til de forskellige Forsøg, var det af Interesse at erfare, om Vinsyreopløsningens Drejningsevne kan holde sig uforandret ved længere Henstand. (Som bekjendt kunne stærke Vinsyreopløsninger holde sig klare og tilsyneladende uforandrede i lang Tid.) Jeg har derfor paany undersøgt den tidligere bestemte 50 pCt.s Opløsning (S. 84), efter at den havde henstaaet i en lukket Flaske i 20 Maaneder. Resultatet var følgende:

¹⁾ Archives Néerlandaises, Bd. 7, S. 102. (1872.)

²⁾ Ann. Chim. Phys. (III), Bd. 54, S. 411. (1858.)

Vinsyre ($p = 50.0$) efter 20 Maaneders Henstand:

	d	c	a_D	$(\alpha)_D$
15° C.	1.2705	63.525	8.48	6.68
20° C.	1.2665	63.325	9.32	7.36
25° C.	1.2635	63.175	10.11	8.00

Drejningsevnen havde altsaa for en Opløsning af Vinsyre i sin lige Vægt Vand holdt sig uforandret i 20 Maaneder, idet $(\alpha)_D$ ved 20° C. var den samme som før og Værdierne af $(\alpha)_D$ ved 15° og 25° C. slutte sig nøje til de i Tabellen S. 86 opførte Tal.

Vinsyre og Citronsyre.

De hidtil omtalte Forsøg gjælde rene vandige Vinsyreopløsninger. Indeholder Opløsningen derimod foruden Vinsyren et andet Stof, blive Forholdene mere indviklede. Dog gjælder dette i ringere Grad, hvor det nye Stof er uden kemisk Virkning paa Vinsyren, en Betingelse, der vistnok opfyldes af færre Stoffer, end man er tilbøjelig til at antage, men som dog nærmest maa ventes fyldestgjort af Syrerne. Da der ingen Grund var til at antage, at Citronsyre og Vinsyre udøve nogen kemisk Virkning paa hinanden i vandig Opløsning, og da Citronsyren ved sin Letopløselighed egner sig godt for Undersøgelser af denne Art, har jeg bestemt Vinsyrens optiske Drejningsevne i Systemer af Vinsyre, Citronsyre og Vand med vexlende Mængder af disse tre Bestanddele. Det vilde heraf vise sig, om Vinsyrens specifikke Drejningsevne, der selvfølgelig som før beregnes af Drejningsvinklen, Vægtfylden og Vinsyrens Procentmængde p , udelukkende er afhængig af dette p , saaledes at det er ligegyldigt, om Resten af Opløsningen indeholder mere Vand og mindre Citronsyre eller omvendt; thi da vilde Lig-

ningerne (Ia)—(Va) fremdeles gjælde. Sandsynligere var den Antagelse, at Drejningsevnen er et Udtryk for Sammensætningen af den vandige Vinsyreopløsning, der kommer tilstede, naar Vinsyren og Citronsyren dele den forhaandenværende Vandmængde imellem sig efter en eller anden Lov. Forsøgene have bekræftet denne Formodning og ført til det simple Resultat, at de to Stoffer dele Vandet i ligefremt Forhold til deres Mængde. Den vandige Opløsning bliver altsaa en Blanding af lige stærke Opløsninger af Vinsyre og Citronsyre.

Forsøgene anstilledes ved 15°, 20° og 25° C. med 6 forskellige Opløsninger, af hvilke de tre indeholdt 50 pCt. opløst Stof, dels lige Mængder af de to Syrer, dels $\frac{2}{3}$ Vinsyre og $\frac{1}{3}$ Citronsyre og dels omvendt. De tre andre Forsøg varieredes paa lignende Maade, men med større Vandmængder. Ved 15° C. fandtes følgende Resultat:

Vinsyre og Citronsyre. $(\alpha)_D$ ved 15° C.

	Procent Vinsyre = p	Procent Citronsyre = p'	Procent Vand = q	d	c	α_D	$(\alpha)_D$	q' beregnet af Lign. IV b
1	25.00	25.00	50.00	1.2455	31.144	4.22	6.77	50.60
2	33.33	16.67	50.00	1.2525	41.749	5.60	6.70	50.18
3	16.66	33.34	50.00	1.2365	20.606	2.78	6.74	50.42
4	14.98	14.98	70.04	1.1370	17.038	3.29	9.64	68.70
5	16.67	8.33	75.00	1.1155	18.591	3.95	10.63	74.90
6	8.33	16.67	75.00	1.1085	9.237	1.91	10.32	72.95

Gaa vi nu ud fra den først fremsatte Mulighed, at α_D fremdeles er afhængig af p paa samme Maade som i en ren Vinsyreopløsning, maatte Ligningen IVa fremdeles gjælde, og man vilde heraf kunne beregne p , naar man kjender $(\alpha)_D$. Hvor lidt de ved en saadan Beregning fundne Tal stemme med de virke-

lige, ses af den følgende Sammenstilling, hvor de beregnede Værdier af p ere opførte i tredje Vertikalrække.

	p	ber. af IV a	$p + p'$
1	25.0	49.4	50.0
2	33.3	49.8	50.0
3	16.7	49.6	50.0
4	15.0	31.3	30.0
5	16.7	25.1	25.0
6	8.3	27.0	25.0

Den af Ligningen IV a beregnede Værdi svarer derimod nøje til den hele Mængde af opløst Stof $p + p'$ (der til Sammenligning er opført i sidste Vertikalrække), og dette vil med andre Ord sige, at den Vinsyreopløsning, som Vædsken skylder sin Indvirkning paa det polariserede Lys, har samme Styrke (Procentindhold af opløst Stof) som den hele blandede Opløsning; denne sidste bestaar saaledes af to lige stærke Opløsninger af Vinsyre og Citronsyre.

$$\text{Da nu} \quad q = 100 - (p + p'),$$

lader q sig beregne ligefrem af den til IV a svarende Ligning IV b:

$$(\alpha)_D^{15^\circ} = \div 1.265 + 0.1588 q,$$

$$\text{som giver} \quad q = \frac{(\alpha)_D^{15^\circ} + 1.265}{0.1588},$$

og man vil derfor finde, at Tallene q' i sidste Række af Tabellen S. 89, som ere beregnede paa denne Maade, og de Tal q , der angive Opløsningernes Vandmængde i Procent, ere tilnærmelsesvis lige store. Dette er kun det allerede fundne Resultat, udtrykt i en anden Form, idet

$$q = q'$$

betyder, at Vinsyreopløsningen og den hele blandede Opløsning indeholde forholdsvis lige meget (lige mange Procent) Vand.

Vinsyre og Citronsyre. $(\alpha)_D$ ved 20° C.

Opl. Nr.	d	c	α_D	$(\alpha)_D$	q'
1	1.2420	31.056	4.64	7.47	50.62
2	1.2500	41.667	6.15	7.38	50.06
3	1.2335	20.556	3.10	7.55	51.13
4	1.1315	17.000	3.48	10.22	68.57
5	1.1130	18.550	4.14	11.17	74.72
6	1.1065	9.221	2.00	10.84	72.57

Vinsyre og Citronsyre. $(\alpha)_D$ ved 25° C.

Opl. Nr.	d	c	α_D	$(\alpha)_D$	q'
1	1.2385	30.969	5.02	8.11	50.53
2	1.2470	41.567	6.71	8.07	50.27
3	1.2305	20.506	3.33	8.12	50.59
4	1.1315	16.955	3.68	10.85	69.07
5	1.1110	18.517	4.33	11.69	74.74
6	1.1040	9.200	2.10	11.43	72.98

Ovenstaaende Tabeller omfatte Bestemmelserne ved 20° C. og 25° C. Da der hertil anvendes de samme Opløsninger som ovenfor, betegnes disse kun ved de ligeledes foran Tabellen S. 89 anførte Numre. q' er her beregnet af Ligningerne IIb og Vb.

Ogsaa i disse Forsøg er q' tilnærmelsesvis lig q , og der findes ingen Antydning af, at de smaa Afvigelser staa i noget Forhold til Varmegraden. Middelværdierne af q' give derfor et nøjagtigere Billede af Forsøgets Resultat end de enkelte Bestemmelser. Omstaaende findes de forskellige Værdier af q' og deres Middeltal sammenstillede med de tilsvarende Værdier af q . Den forholdsvis store Afvigelse for en enkelt Opløsnings Ved-

kommende (Nr. 6) skyldes for en Del Observationsfejl, da den aflæste Drejningsvinkel α_D her kun er 2° .

Nr.	q' beregnet af $(\alpha)_D$ ved Formlerne IVb, IIb og Vb				q	$q' \div q$
	15° C.	20° C.	25° C.	Middel		
1	50.60	50.62	50.53	50.6	50.0	+ 0.6
2	50.18	50.06	50.27	50.2	50.0	+ 0.2
3	50.42	51.13	50.59	50.7	50.0	+ 0.7
4	68.70	68.57	69.07	68.8	70.0	$\div 1.2$
5	74.90	74.72	74.74	74.8	75.0	$\div 0.2$
6	72.95	72.57	72.98	72.8	75.0	$\div 2.2$

Vinsyre og Eddikesyre.

Den Omstændighed, at Vinsyre og Citronsyre, naar de forekomme sammen i vandig Opløsning, dele Vandet imellem sig i Forhold til deres Mængde og saaledes danne lige stærke Opløsninger, synes at være et enkelt Tilfælde af en almindeligt gjældende Lov. For nærmere at forfølge dette Spørgsmaal har jeg udført en Række tilsvarende Bestemmelser, hvor Citronsyren var ombyttet med Eddikesyre. Resultaterne vare følgende:

Vinsyre og Eddikesyre. $(\alpha)_D$ ved 15° C.

Opl. Nr.	Procent Vinsyre $= p$	Procent Eddikesyre $= p'$	Procent Vand $= q$	d	c	α_D	$(\alpha)_D$	q' beregnet af Formel IVb
7	25.00	25.52	49.48	1.1595	28.987	4.08	7.03	52.26
8	33.33	17.02	49.65	1.1950	39.825	5.46	6.85	51.11
9	16.66	34.03	49.31	1.1255	18.750	2.63	7.03	52.22
10	14.99	15.31	69.70	1.0935	16.396	3.18	9.69	68.97
11	16.66	8.51	74.83	1.0915	18.183	3.86	10.62	74.86
12	8.33	17.01	74.66	1.0625	8.848	1.87	10.56	74.46

20° C.

Nr.	d	c	α_D	$(a)_D$	q'
7	1.1560	28.900	4.47	7.73	52.32
8	1.1915	39.707	5.99	7.54	51.10
9	1.1220	18.691	2.88	7.70	52.12
10	1.0910	16.358	3.37	10.32	69.19
11	1.0895	18.150	4.05	11.15	74.58
12	1.0605	8.831	1.95	11.07	74.06

25° C.

7	1.1530	28.825	4.78	8.30	51.81
8	1.1885	39.608	6.46	8.16	50.86
9	1.1180	18.625	3.12	8.37	52.31
10	1.0885	16.321	3.54	10.85	69.06
11	1.0875	18.117	4.23	11.67	74.60
12	1.0575	8.806	2.06	11.68	74.65

Nr.	q' beregnet af $(a)_D$ ved Formlerne IVb, IIb og Vb.				q	$q' \div q$
	15° C.	20° C.	25° C.	Middel		
7	52.26	52.32	51.81	52.1	49.5	+ 2.6
8	51.11	51.10	50.86	51.0	49.6	+ 1.4
9	52.22	52.12	52.31	52.2	49.3	+ 2.9
10	68.97	69.19	69.06	69.1	69.7	÷ 0.6
11	74.86	74.58	74.60	74.7	74.8	÷ 0.1
12	74.46	74.06	74.65	74.4	74.7	÷ 0.3

Den sidste Tabel viser, hvorledes den af Formlerne IVb, IIb og Vb beregnede Vandmængde q' stemmer med den virkelige Vandmængde q . For middelstærke Opløsninger er Overensstemmelsen fuldstændig, og Eddikesyren forholder sig altsaa her ligesom Citronsyren. Ved 50 pCt.s Opløsninger synes Forholdet derimod at kompliceres noget, thi Afvigelserne ere der for store til at kunne forklares af Observationsfejl.

Landolt har i 1880 bekendtgjort nogle Forsøg over Syrernes Indvirkning paa Vinsyrens Drejningsevne¹⁾, der i alle Tilfælde viste en Nedgang af $(\alpha)_D$, større eller mindre. Dette Fænomen finder for Eddikesyrens Vedkommende sin Forklaring i mine ovenfor meddelte Jagttagelser; den fremmede Syre lægger Beslag paa en Del af Opløsningsvandet, hvorved Vinsyreopløsningen bliver stærkere og dens Drejningsevne $(\alpha)_D$ lavere. Ogsaa Talstørrelserne stemme med de ovenfor anførte Resultater. Landolts Eddikesyreblending havde Sammensætningen

Vinsyre . .	10.64 pCt. = p
Eddikesyre .	25.53 — = p'
Vand	63.83 — = q .

For denne Blanding fandtes ved 25° C. den specifikke Drejningsevne

$$(\alpha)_D^{25^\circ} = 10.01.$$

Men heraf findes ved Hjælp af Formlen Vb

$$q' = 63.39.$$

Vinsyre og Svovlsyre.

Den fortyndede Svovlsyre har, som bekendt, ingen kemisk Indvirkning paa Vinsyren ved almindelig Varmegrad, og Landolt har i det nys citerede Arbejde vist, at dette heller ikke finder Sted ved langvarig Opvarmning til 100° i tilsmeltet Rør; thi en Blanding af 1 mol. Vinsyre, 6 mol. Svovlsyre og 50 mol. Vand kunde behandles paa denne Maade i 16 Timer uden derved at miste mere end c. 1 pCt. af sin Drejningsevne. Svovlsyreblendingen bestod denne Prøve bedre end de øvrige anvendte Blandinger af Vinsyren med Eddikesyre, Saltsyre og Salpetersyre, og Svovlsyren maatte derfor særligt egne sig til Forsøg over Ligevægtsforholdene i blandede Opløsninger.

¹⁾ Berichte d. d. chem. Ges., Bd. 13, S. 2329. (1880.)

Her møder os imidlertid det Spørgsmaal: Hvorledes skulle vi beregne Hydraterne? Kunne disse existere som saadanne i vandig Opløsning, eller skal Hydratvandet regnes sammen med Opløsningens øvrige Vandmængde?

Dette Spørgsmaal er allerede indirekte besvaret i det foregaaende for Citronsyrens Vedkommende; thi denne Syre indeholder $8\frac{1}{2}$ pCt. Krystalvand, og vilde man regne dette til Opløsningsvandet, da bleve alle 6 Værdier af q høiere end q' , i Gjennemsnit 1.5 Enheder (sml. Tabellen S. 92), og Overensstemmelsen mellem Forsøg og Beregning blev kun ringe. Men saaledes maa i det hele taget Forsøgene i hvert enkelt Tilfælde afgjøre, hvilken Rolle Hydratvandet spiller i Opløsningen. Af «Svovlsyrehydrater», der ere fremstillede i krystalliseret Tilstand, kjender man nu foruden selve Syren H_2SO_4 («Svovlsyrehydrat») kun Forbindelsen $H_2SO_4 + H_2O$, men som Svovlsyrens «tredje Hydrat» nævnes undertiden Forbindelsen $H_2SO_4 + 2H_2O$, fordi denne Sammensætning omtrent svarer til Maximum af Sammen- trækning ved Blanding af Svovlsyre og Vand¹⁾.

Blandt de af Landolt meddelte Forsøg med Vinsyre og Svovlsyre i vandige Opløsninger give de to Forsøg, som først nævnes, og som ere udførte med Blandinger af Sammensætningen

1 mol. Vinsyre, 2 mol. Svovlsyre, 50 mol. Vand
 og 1 - - - 4 - - - 50 - - -

Værdier af $(\alpha)_D^{25^\circ}$, som ligge indenfor de Grænser, mellem hvilke mine ovenfor angivne Formler vides at gjælde (se Tabellen S. 86). Beregne vi nu for disse Forsøg paa sædvanlig Maade Vandmængden q' af $(\alpha)_D^{25^\circ}$ ved Ligningen Vb:

$$(\alpha)_D^{25^\circ} = 0.629 + 0.1480 q',$$

bliver Resultatet følgende:

¹⁾ Gmelin-Kraut, Handbuch I, 2, S. 205.

Procent Vinsyre = p	Procent H_2SO_4 = p'	Procent Vand = q_0	$(\alpha)_D^{25^\circ}$	q' beregnet af V b	$q_0 - q'$
12.04	15.73	72.23	10.56	67.10	+ 5.13
10.40	27.18	62.41	8.27	51.63	+ 10.78

Vi komme saaledes til Afvigelser, ligesom det vilde ske ved Citronsyren, naar denne beregnedes vandfri, men for Svovlsyren ere Differenserne langt større. Der er altsaa her taget for meget Vand med til q , og Tabellens Værdier for q maa antages at indeholde en Del kemisk bundet Vand. Hvor meget dette udgjør pr. Molekul H_2SO_4 , findes af Ligningen

$$\frac{x}{98} = \frac{q_0 \div q'}{p'}$$

1ste Forsøg giver $x = 32.0$ }
 2det do. — = 38.9 } Middeltal 35.45.

Middelværdien 35.45 svarer meget nær til $2 H_2O = 36.0$, og Svovlsyrens Sammensætning i det foreliggende Tilfælde er altsaa $H_2SO_4 + 2 H_2O$. Det samme Resultat fremgaar af mine nedenstaaende 4 Forsøg med Blandinger af Vinsyre, Svovlsyre og Vand i vekslede Forhold, udførte paa lignende Maade som Forsøgene med Citronsyre og med Eddikesyre.

Vinsyre og Svovlsyre. $(\alpha)_D$ ved $15^\circ C$.

Opl. Nr.	Procent Vinsyre = p	Procent $SO_6 H_6$ = p'	Procent Vand = q	d	c	a_D	$(\alpha)_D$	q' beregnet af Formel IVb
13	33.29	17.10	49.61	1.2770	42.510	5.38	6.32	47.79
14	16.21	25.64	58.15	1.2240	19.845	3.23	8.14	59.21
15	22.20	11.40	66.40	1.1740	26.059	4.85	9.32	66.63
16	12.44	12.87	74.69	1.1275	14.029	3.00	10.67	75.18

20° C.

Nr.	d	c	a_D	$(a)_D$	q'
13	1.2735	42.394	5.91	6.97	47.34
14	1.2210	19.796	3.43	8.65	58.33
15	1.1710	25.992	5.12	9.84	66.08
16	1.1250	13.998	3.16	11.28	75.41

25° C.

13	1.2695	42.260	6.45	7.63	47.28
14	1.2180	19.747	3.67	9.29	58.51
15	1.1685	25.936	5.37	10.34	65.64
16	1.1230	13.973	3.28	11.73	75.01

Overensstemmelsen mellem Forsøg og Beregning ses af den følgende Tabel, som tillige indeholder Resultaterne af de to ovenfor omtalte Landoltske Forsøg.

Nr.	q' beregnet af $(a)_D$ ved Formlerne IV b, II b og V b.				q	$q' - q$
	15° C.	20° C.	25° C.	Middel		
13	47.79	47.34	47.28	47.5	49.6	÷ 2.1
Landolt 2			51.63	51.6	52.4	÷ 0.8
14	59.21	58.33	58.51	58.7	58.2	+ 0.5
15	66.63	66.08	65.64	66.1	66.4	÷ 0.3
Landolt 1			67.10	67.1	66.5	+ 0.6
16	75.18	75.41	75.01	75.2	74.7	+ 0.5

Forsøget Nr. 13, hvor Vandmængden kun udgjør c. 50 pCt., viser en lignende kjendelig Afvigelse som de tilsvarende Forsøg med Eddikesyreblandinger (S. 93). For alle de øvrige Forsøg stemme derimod q og q' nøje med hinanden, og de smaa Afvigelser gaa snart i den ene, snart i den anden Retning.

Det er altsaa den hexavalente Svovlsyre, $SO_6 H_6$, som er tilstede i de vandige Opløsninger. Det vil være

bekjendt, at Bourgoïn¹⁾ allerede i 1868 er kommet til det samme Resultat, men ad en ganske anden Vej. Han fandt nemlig ved at elektrolysere Svovlsyre af meget forskjellig Styrke, at den altid indeholdt Syren i den samme Vandbindingsgrad, nemlig som $SO_6 H_6$, der af den elektriske Strøm spaltes i SO_3 , O_3 og H_6 .

I Sammenhæng hermed er det værd at lægge Mærke til de Forsøg, som Landolt har anstillet med koncentrerede Blandinger af Vinsyre og Svovlsyre. Det hedder herom paa det citerede Sted S. 2331: «Den svovlsyrerigeste Blanding, der lod sig fremstille, uden at en kemisk Forandring af Vinsyren indtraadte, havde Sammensætningen:

Vinsyre . . .	6.31 pCt.	1 Molekul
Vand . . .	24.21 -	32 —
Svovlsyre .	69.48 -	16.8 , — »

Man vil se, at den Sammensætning, der her efter Landolts Angivelse danner Grænsen, nærmer sig til Formlen $SO_6 H_6$, hvilket ifølge Ovenstaaende er let forklarligt. En stærkere Svovlsyre vilde nemlig som en Slags Anhydriid kunne udøve sin vandsugende Virkning paa Vinsyren selv og sønderdele denne. Den Værdi af $(\alpha)_D^{25^\circ}$, som er fundet i dette Grænseforsøg, stemmer ikke med den ovenfor anvendte Ligning Vb, hvad der bl. a. kan have sin Grund i, at vi her ikke længere have nogen vandig Opløsning, men en Opløsning af Vinsyre i Svovlsyre.

Den optiske Undersøgelse af Blandinger af Vinsyre med 3 Syrer af meget forskjellig Art har altsaa vist:

- 1) at de opløste Stoffer dele Opløsningsvandet imellem sig i Forhold til deres Mængde og derved frembringe Opløsninger

¹⁾ Bull. soc. chim. (II) Bd. 9, S. 34 og Bd. 12, S. 434.

af samme Styrke. Dette Resultat er saa simpelt, at det uden Tvivl skyldes en almindelig Lov; og

- 2) at Tilstedeværelsen af Hydrater i vandige Opløsninger lader sig paavise og den kemisk bundne Vandmængde beregne ved Hjælp af de paagjældende Stoffers Indflydelse paa Vinsyrens specifikke Drejningsevne.

Den sidst nævnte Beregning, hvis Berettigelse i al Fald lader sig konstatere i alle Tilfælde, hvor Resultatet forbliver uforandret, selv om Forsøgsbetingelserne variere stærkt, vil sikkert være direkte anvendelig ogsaa paa andre Stoffer end de her nævnte, navnlig paa Syrer, maaske ogsaa paa indifferente Stoffer som Kulhydraterne. Til Bestemmelse af det kemisk bundne Vand i Opløsninger af Salte kan man derimod ikke anvende Vinsyren direkte, da her altid vilde indtræde partielle Dekompositioner; man kan da anvende et andet Salt, hvis Drejningsevne varierer tilstrækkeligt med Koncentration og Varmegrad, til at Beregningen kan føres med Sikkerhed¹⁾.

Man vil nu i visse Tilfælde blive i Stand til at afgjøre, hvor vidt to Stoffer have nogen kemisk Virkning paa hinanden i vandig Opløsning, da Forsøgene saa ville vise større eller mindre Afgivelser fra Beregningen. Anvende vi dette paa Blandinger af en optisk aktiv Syre og dens normale Salte, komme vi til en Undersøgelse af Spørgsmaalet om, hvor vidt sure Salte existere som saadanne i deres vandige Opløsninger. — Tilsvarende Undersøgelser kunne udføres med Dobbeltsaltene.

Det Bertholletske Problem om en Bases Deling mellem to Syrer i vandige Opløsninger vil kunne behandles med Anvendelse af Vinsyrens optiske Forhold paa Grund af den Forskjel, som dette Stofs Drejningsevne viser, efter som Syren er fri eller neutraliseret med et Alkali (S. 81).

¹⁾ Disse Betingelser opfyldes af det æblesure Natron, som derfor vil egne sig godt til Undersøgelsen af Natronsalte.

Her er det imidlertid nødvendigt at kjende ikke alene Koncentrationens og Varmegradens Indflydelse paa Vinsyrens specifikke Drejningsevne i fri og bunden Tilstand og ved forskellige mellemliggende Blandingsforhold, men i Reglen ogsaa, med hvilken Mængde af kemisk bundet Vand de øvrige Forbindelser forekomme i Opløsningen; thi dette har Indflydelse paa den hele Opløsnings Indhold af opløst Stof, og uden at kjende dette, i al Fald med Tilnærmelse, kan man ikke med Udbytte beregne de optiske lagttagelser.

Jeg har i længere Tid været beskjæftiget med Undersøgelser af den her antydede Art, og det er som Grundlag for disse, at nærværende Arbejde er fremkommet; de vundne Resultater have imidlertid saa megen selvstændig Interesse, at jeg har anset det for rigtigt allerede nu at bekendtgjøre dem.

Bemærkninger om Forskjellen imellem de hos Grækerne
og Romerne gjældende Bestemmelser og Vedtægter om
Slavers Frigivelse og de Frigivnes Stilling.

Af

J. N. Madvig.

(Meddelte i Modet den 21. Marts 1884.)

Disse Bemærkninger skulle ikke gaa ud paa at fremdrage noget nyt og ubekjendt i det enkelte, men paa at sætte det bekjendte i et klarere Lys ved at eftervise de omhandlede Vedtægters Forhold til og Forbindelse med andre Sider af det offentlige og private Liv.

Et Punkt, der ved første Øjekast kan synes at ligge denne Gjenstand fjærnt, nemlig Forskjellen imellem den græske og romerske Vedtægt for Personnavne, maa først kortelig omtales. Hos Grækerne betegnedes hver Mand og Borger med et ganske enkelt Navn, der, hvor velklingende det end stundom var, og til hvilke betydende Forestillinger det end etymologisk henviste, dog i virkelig Betydning svarede til vore og vore Forfædres enkelte Person- og Fornavne; Demosthenes var ikke nogen mere fyldig Betegnelse end Thorkil eller Peter; ved i offentlig Forhandling at tilføje Faderens Navn (Demosthenes Demosthenes's Søn) bleve altsaa Grækerne paa samme Standpunkt som vi ved Betegnelsen Ole Olsen eller Christian Olsen; til nærmere Bestemmelse føjedes da Navnet paa det specielle Hjemsted, i Athen paa vedkommende Demos (Sogn eller By); hos Romerne fore-

finde vi, saasnt vi forlade de mythiske Personer (Romulus), den faste Forbindelse af et individuelt Fornavn og et arveligt Slægtsnavn (Cajus Valerius), hvortil hyppigen sluttede sig et ligesaa fast arveligt speciellere Familienavn (Publius Cornelius Scipio), hvis mere underordnede Betydning dog fremtræder deri, at den ogsaa hos Romerne i officiel Form brugelige Betegnelse efter Faderen (stundom tillige efter Bedstefaderen) tilføjedes efter Slægtsnavnet foran Familienavnet, foran hvilket ogsaa i endnu strengere officiel Form indskødes Betegnelsen efter Borgerafdelingen (*Servius Sulpicius*, *Quinti filius*, *Lemonia*, *Rufus*). Heri ligger nu udtrykt, at den romerske Borger (oprindelig maaske især den patriciske Fuldborger) fremtraadte fastere indknyttet i en omfattende, ofte speciellere forgrenet Slægtsforbindelse, medens den græske Borger fremstod i en løsere Stilling, mindre bunden til og støttet ved en udover det naturlige Pietetsforhold gaaende Sammenhæng med andre Borgere i Interesser og Erindringer, hvoraf da atter følger, at de historiske Personligheder hos Grækerne for os fremtræde isolerede og uden den Gruppering for Anskuelsen og den Henpegen paa indre Sammenhæng og Forhold, der knytter sig til de store eller bekjendte romerske Navne; igjennem Athens Historie gaar ingen saadan Traad, som Navnene Cornelius og Scipio antyde (man sammenligne, hvilken Betydning det hos os har, at en Oluf Holgersen Rosenkrands fra en vis Tid af træder istedenfor den blotte Oluf Holgersen).

Men til den heri antydede fastere Bygning og større Omfang af den romerske Slægt, det romerske Hus, der hænger paa det nøjeste sammen med Statens aristokratiske Bygning, slutter sig for en væsentlig Del ogsaa det, der adskiller Frigivelsen og de Frigivne hos Romerne fra Grækernes Vedtægt. Forudsætningen, Slaveriet som ganske almindelig, intet Anstød og ingen Tvivl vækkende Indretning, med Slaver, der, med Undtagelse af de frisk indførte Barbarer, ikke i legemlig Beskaffenhed eller i Sprog adskilte sig fra Herrerne, var den samme hos begge Folk

med den Forskjel, at Indførselen af fremmede Slaver uden Tvivl oprindelig var stærkere hos de Orienten nærliggende Grækere end hos Romerne, medens Slavebefolkningens Hjemmeforplantelse og Rekruteringen ved Krigsfanger omtrent foregik under ens Vilkaar. Under Romerstatens Udvikling og den romerske Magts Udbredelse over de græske Lande fremkom et nyt, særdeles mærkeligt Forhold, idet Romerne efterhaanden modtog et stort Antal græske og græskdannede Slaver, altsaa med en Kultur og Politur, som Romerne bevidst eller ubevidst søgte at efterligne og tilegne sig. Om de nærmere Forhold ved denne fra Underitaliens Betvingelse begyndende Tilførsel af græske Slaver, naturligvis især til Hovedstaden og til Optagelse i de rigere og større Huse, savne vi Efterretninger og Klarhed, medens Livius Andronicus minder os om, hvilken Betydning enkelte slige Slaver kunde faa; fra en senere Tid have vi enkelte Notitser f. Ex. hos Plinius H. N. VII, 128 og hos Seneca Ep. 27, 6 om de høje Priser, der betaltes for slige litterært dannede, stundom kunstig (f. Ex. ved Udenadslæren af en enkelt græsk Digers Værker) dresserede Slaver. Hele dette Forhold, der ikke berørte den uhyre Masse af egentlige Arbejdsslaver, især *servi rustici*, fik vel en vis Indflydelse, men dog kun en underordnet Sideindflydelse, paa, hvad her væsentlig betragtes.

Frigivelsen af Slaver var ingenlunde sjælden i Grækenland; vi have, for ikke at tale om de Tilfælde, i hvilke Staten løskjøbte Slaver til Belønning for Krigstjeneste tilsøs, en overmaade stor Række Indskrifttavler, den største samlede Mængde i det gamle Delphi, men ogsaa mange adspredte paa andre Steder, der ere ophængte til Vidnesbyrd om stedfundne Frikøb og Frigivelser; men om de Frigivnes Stilling i Livet og deres Betydning, som en særlig Klasse høre vi saa godt som slet intet, medens Læren om *libertini* indtager en ikke ganske liden Plads i de romerske Antikviteter. Frigivelsen er hos Grækerne en ganske enkelt og afsluttet Akt, hvorved Forholdet imellem Herre og Slave retlig ganske ophævedes, og sædvanlig vist ogsaa tabte sig i

de almindelige Livsforhold, om end stundom en Undtagelse viser sig, som naar vi i Demosthenes's 37te Tale finde, at en Bankier Pasion, der selv var en Frigiven, frigav en i hans Forretning brugt Slave, Phormion, og ved Testamente overdrog ham Fortsættelsen af Forretningen, idet han tillige lod ham ægte sin efterladte og med en Medgift udstyrede Frille og gjorde ham til Formynder for sine to med denne Kvinde avlede Sønner, Bestemmelser, der paa det stærkeste stride mod alle romerske Forestillinger. Man vil hertil kunne føje et Exempel paa en Frigiven benyttet som Superkargo paa et af hans forrige Herres Handelsskibe og maaske et eller andet lignende; men saare karakteristisk er det i modsat Retning, at der i samtlige de opbevarede latinske Bearbejdelser af græske Komedier kun én Gang optræder en Person, der betegnes som Frigiven (i Terents's Andria). Hermed hænger da sammen, at selve det græske Navn for en Frigiven (*ἐξελεύθερος* eller *ἀπελεύθερος*) i den hele ældre Sprogperiode, .f. Ex. hos de attiske Talere, forekommer saare sjældent, medens det bliver hyppigt hos de græske Skribenter, der omtale romerske Anliggender. De græske Frigivne udgjorde aldrig en særlig fremtrædende Klasse eller Stand. Ligeoverfor den Stat, i hvilken Frigivelsen foregik, blev den Frigivne, i det ringeste efter attisk Ret, som vi alene kjende, en Fremmed (en *Metoik*), indtil han maaske selv eller hans Søn ved en senere Lejlighed vandt Borgerret.

Ganske anderledes stiller Sagen sig, som bekendt, i Rom. Den Frigivne (— der tales her alene om den i ældre Dage udelukkende eller næsten udelukkende benyttede regelmæssige og fuldstændige Frigivelse, *justa manumissio* —) betegnedes ikke blot ved For- og Slægtsnavn som henhørende til hans forrige Herres Slægt og Hus, men han vedblev igjennem Patronatet at staa i et bestemt retligt Afhængighedsforhold til ham eller den, der fulgte ham som Familiehoved, en Afhængighed, der igjennem Bestemmelsen om Arv og Formynderskab indtil en vis Grad udstrakte sig til den Frigivnes Børn, men som paa den anden Side

tillige naturligen let, naar Evne og Vilje vare tilstede, blev til et Forhold af Hjælp og Understøttelse. (Som bekjendt, fremtræder Forholdet idelig i Fællesbegravelserne for en Families Frigivne eller for Herrer og Frigivne i Forening og i de herhid hørende Gravindskrifter.) Men ikke blot til Slægt og Hus knyttes den Frigivne, men han optoges straks som Borger i Staten, vistnok for hans egen Person med betydelige Indskrænkninger og med stærk Paamindelse om den tidligere Ufrihed, en Mindelse, der ogsaa fremtraadte i sociale Forhold af ikke rent politisk Natur, navnlig med Hensyn til Giftermaal; men disse Indskrænkninger aftog og forsvandt i det næste eller næstnæste Slægtled, og Frigivelsen af Slaver blev saaledes efterhaanden af en ikke ringe Betydning for Tilvæksten i Borgertallet; et interessant Vidnesbyrd herom allerede fra Begyndelsen af det andet førkristelige Aarhundrede foreligger i en for omtrent to Aar siden funden græsk Indskrift, hvori Kong Philip den Tredje af Macedonien i Anledning af visse Forhold i Staden Larissa henvender Indbyggernes Opmærksomhed paa, hvilket Bidrag Optagelsen af Frigivne havde ydet til den stærke Formerelse af det romerske Borgerskab, som iblandt andet viste sig i de talrige Kolonianlæg (Mittheilungen des deutschen archäologischen Instituts in Athen VII, P. 65). De romerske Frigivne udgjorde saaledes selv igjennem lagttagelsen af den paa dem hvilende politiske Indskrænkning en særlig Del af Borgerne, en Klasse, hos Cicero, rigtignok kun paa et enkelt Sted, *ordo libertinorum*.

Medens nu en stor Del af disse Frigivne, især da alle de, der for deres Sparepenge (*peculium*) frikjøbte sig fra Herrer af jævn borgerlig Stilling, strax optog en egen Bedrift og et eget Erhverv, naturligvis ofte et meget underordnet, vel endog smudsigt (— man tænke paa *libertinæ* hos Horats —), fandt i de større og mere velhavende Huse, hvis Antal, Rigdom og Luxus tiltog i Aarhundredernes Løb, mange Frigivne en Virksomhed som Mellemed imellem Herrerne og det egentlige Slavetyende, som Medhjælpere i Bestyrelsen af Hus, Ejendom og Forretninger; en

særegen Plads indtog herved især i Republikens senere Tid de mere eller mindre litterært dannede Frigivne, der egnede sig til at være Regnskabsførere, Sekretærer, Forelæsere, Lærere. Ogsaa udenfor det enkelte Privathus fremtraadte paa denne Maade Frigivne, dels ved de efterhaanden under Statens Tilvæxt saa stærkt udviklede Aktieselskaber, *societates publicanorum*, dels som Bestillingsmænd hos Magistrater og Præster (*accensi, scribæ* o. s. v.); det var naturligt, at mægtige og indflydelsesrige Patroner her fremtrak deres egne. De Frigivne havde da altsaa ogsaa en særlig Rolle imellem den Skare af Klienter, der samlede sig om de aristokratiske Huse, og i den Del af Befolkningen, som i en senere Tid Tacitus (Hist. I, 4) betegner som *pars populi integra et magnis domibus annexa*, indtoge vist de Frigivne og deres nærmeste Afkom en vigtig Plads; det traf sig vel ikke sjældent, at den jævne Almuesmand, der ikke havde et sligt Tilhold, derimellem naturligvis mange, der i fjærnere Led nedstammede fra Frigivne, følte sig trykket af dette de mægtiges og riges Tilhæng.

Hvorledes i øvrigt i det enkelte disse Forhold udviklede og stillede sig i de forskjellige Perioder af den senere Republik, i hvilke det romerske Aristokrati mere og mere fremtraadte i Nydelsen af Verdensherredømmet, savne vi Midler til at paavise; kun paa et Punkt skal Opmærksomheden endnu særlig henledes, nemlig derpaa, at det paa Grund af den Forskjel, der allerede ovenfor er antydnet, imellem det egentlige Domestikpersonale og Slaverne paa Landet, hvis Antal som bekjendt steg med de store Godser, *latifundia*, væsentlig var i Hovedstadsbefolkningen, at de Frigivnes særlige Stilling gjorde sig gjældende. Den Plads, de her indtog, og den Rolle, de spillede, er for den første Kejsertid skildret af Tacitus, som sædvanligt hos ham med lidt uklar rhetorisk Farve, i Ann. XIII, 27 i Anledning af Forhandling, der i Aaret 56 eft. Chr. førtes i Senatet om Forholdsregler imod mange Frigivnes Overmod og Trods ligeoverfor

deres Patroner. De, der ikke ønskede strenge Bestemmelser tagne, begrundede deres Mening ved Hensynet til den hele Klasses Stilling i Samfundet med følgende Ord: *quippe late fusum id corpus* (— man sammenligne det ovenfor af Cicero anførte *ordo libertinorum* —). *Hinc plerumque tribus, decurias, ministeria magistratibus et sacerdotibus, cohortes etiam in urbe conscriptas, et plurimis equitum, plerisque senatoribus non aliunde originem trahi; si separarentur libertini, manifestam fore penuriam ingenuorum.* Ved *tribus* tænkes naturligvis her paa de *plebs urbana* omfattende 35 Tribus, der i denne Tid paa en Maade repræsenterede Romerfolket, ved *decuriæ* paa de lavere Dommerdecurier, til Optagelse i hvilke der ikke krævedes Ridderværdighed. Forringelsen af den fribaarne Almues Talforhold til *libertini* og Slavebefolkningen udhæver Tacitus atter Ann. IV, 27 (*minore in dies plebe ingenua*). Ret mærkeligt er ogsaa, hvad Tacitus Hist. II, 92 i Anledning af, at Vitellius tilbagegav de fra Landflygtighed tilbagekaldte fornemme Mænd Patronatsrettigheden over deres Frigivne, der var gaaet tabt ved Landflygtigheden, tilføjer om disse Frigivnes Kunster for at unddrage deres Formue fra Patronatsforholdets Virkning, men endnu mærkeligere, hvad han Hist. III, 58 beretter, at da Ridderstanden under et oplussende Skin af Hengivenhed for Vitellius og Iver for hans Forsvar tilbød Tjeneste (*operam*) og Pengebidrag, forlangte de Frigivne at medtages til samme Ydelse (*munus*), hvorved de altsaa ligefrem synes at udsondres fra og stilles over den øvrige plebs; det maa imidlertid herved bemærkes, at der uden Tvivl her kun var Tale om de rigere, fra store Huse udgaaede Frigivne, der desuden endnu paa den Tid regelmæssig vare udelukkede fra Tjeneste i Liniearmeen, hvortil de øvrige Plebejere kunde udskrives. Hvorledes af den Stilling, som de Frigivne i Republikens sidste Aarhundreder og i Kejsertiden indtog i de rige aristokratiske Huse, den ejendommelige og sørgelige Rolle udviklede sig, som de kejserlige Frigivne i det første og en Del

af det andet Aarhundrede spillede ved Hoffet og som Despotiets overalt fremtrædende Tjenere, ligger udenfor den Betragtning, der her er gennemført for at vise de romerske Frigivne i deres Sammenhæng med den hele faste Bygning af Hus og Slægt og det gennemgaaende, stedse stærkere og i pragtfuldere Form udprægede Aristokrati i Modsætning til det græske, navnlig det ioniske og attiske Livs simplere og løsere Skikkelser og Bevarelse af den rent demokratiske Karakter.

Om den saakaldte «Sydplante» i den ægyptiske Kunst.

Af

Jul. Lange.

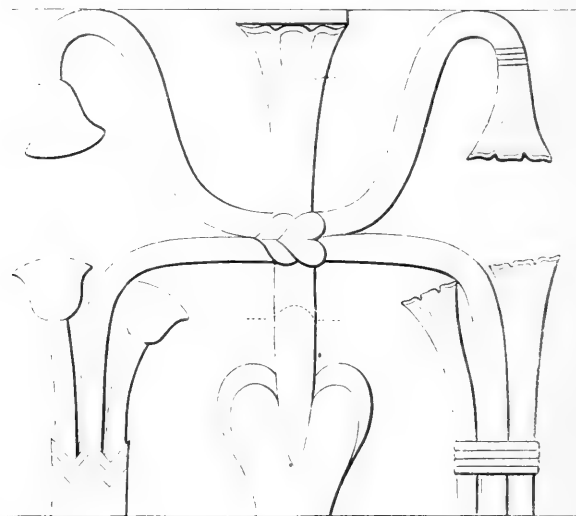
(Meddelt i Mødet den 7de Marts 1884.)

I den Meddelelse om det ioniske Kapitæls Oprindelse og Forhistorie, som jeg fremlagde for Selskabet paa Mødet den 26de Oktober 1877 (offentliggjort i Selskabets Skrifter, historisk-filosofisk Afdeling, 5te Bind, II) paaviste jeg en Overgangsrække af symbolske og ornamentale Former, hvoraf i Tidens Løb det ioniske Kapitæl var fremgaaet. Rækken kunde føres tilbage til de to bekendte ægyptiske Tvilling-Symboler, der betegne det nordlige og det sydlige Ægypten. Symbolet for Nord-Ægypten er Papyrus-Plantens Stængel og Skærm; Symbolet for Syd-Ægypten gjengiver derimod ikke nogen bestemt, virkelig Artsform med en saadan botanisk Troskab, at man er i Stand til at paapege det oprindelige Forbillede. Naar man bruger Navnet «Lilie» (fleur de lys) om denne Form, er det kun for at have en nem Betegnelse for den: at opfatte den som Billedet af en Lilie gaar aldeles ikke an. Mærkeligt nok er det en endnu meget almindelig Mening ogsaa blandt de Lærde, at Sydplanten forestiller *Lotos*¹⁾, en Fejltagelse, der saa meget lettere burde kunne rettes, som

¹⁾ Saaledes f. Ex. Perrot & Chipiez, 'Histoire de l'art dans l'antiquité, Tome I (L'Égypte), Paris 1882, p. 580.

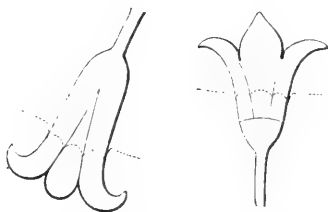
Lotos (nymphæa) i ægyptisk Kunst fremstilles overmaade hyppig i en ganske anden Form, som meget godt gjengiver Naturen, men som aldeles ikke ligner Syd-Planten.

Da jeg fremlagde min Meddelelse og umiddelbart derefter udgav den, kjendte jeg intet Middel til at bringe Lys i den Uklarhed, der hersker med Hensyn til Sydplantens oprindelige Betydning. Men under senere Ophold i Udlandets Museer har jeg lagt Mærke til et Faktum, som ubestridelig angiver Vejen til at komme Sagen paa Spor, endog giver en vis Ret til at forsøge at gætte Gaaden. Jeg siger udtrykkelig: gætte; thi løses kan den visselig ikke med Sikkerhed gennem den Iagttagelse, jeg skal meddele. Men da denne i hvert Fald maa anerkjendes for at have Betydning med Hensyn til Forstaaelsen af Symbolets Udvikling, og derigjennem ogsaa kaster Lys over slige Tegns Udvikling i Almindelighed indenfor den ægyptiske Kunsts Omraade, anser jeg den for at have Interesse nok til at meddeles.



Knuden af Nord- og Syd-Planten paa Chefrens Statue (efter Forf.s Tegning).

Det er bekendt, og anført og illustreret i min tidligere Meddelelse, at Nord- og Sydplanten hyppig forekomme i indbyrdes Forbindelse, nemlig sammenknyttede til en Knude, paa Sidefladerne af de ægyptiske Kongestatuers Troner, udhugne som Relief eller som Koilanaglyf. Denne Knude findes ogsaa paa et Monument fra det gamle Rige, det 4de Dynasti, nemlig paa Diorit-Statuen af Kong Chefren (Khawra) — den bekendte Pyramide-Bygger —, der tilligemed 8 andre, mindre vel bevarede Statuer af den samme Konge fandtes af Mariette i et underjordisk Rum under Sfinx-Templet ved Gizeh; Originalen er i Museet i Bulak, Afstøbninger findes i flere udenlandske Museer (f. Ex. Paris og Berlin). Men paa dette Monument har Sydplanten en Form, der er meget forskjellig fra den, som den senere fik, medens dens Plads og dens Sammenfletning med Nordplanten (Papyrus), der her er gjengivet væsentlig som den ogsaa gjengives senere¹⁾, giver Sikkerhed for, at Fremstillingens Mening og Betydning er den samme, og at det kun er Formen, som er forskjellig.



Sydplanten i senere Former.

I Hovedsagen bestaar Forskjellen deri, at medens der paa senere Monumenter sidder en bredere, aaben Blomst paa en

¹⁾ Paa Chefrens Monument er det endog somme Steder meget tydeligt, at Nordplantens Stængel er skarpkantet, hvilket jo passer fuldkomment til Cyperusarterne. Syd-Plantens Stængel er trind.

smallere Stilk, gaar Stænglen i den ældre Form umærkelig over i en mere og mere aaben Krone, der ved fremhævede Længdefolder deler sig i flere Afdelinger, saaledes at disses Flader imellem de fremhævede Folder ere noget hule. Kun paa ét Sted har jeg paa de Afstøbninger, som jeg i Mangel af det originale Monument har undersøgt, iagttaget en lille Række indridsede Tværlinier, der danne en Slags Sondring mellem Stænglen og Kronen. For Øjet viser Kronen sig tredelt; men Meningen maa naturligvis være, at den i Virkeligheden har været sex- eller mindst femdelt. Den Tredeling af Kronen, som vi se i de senere Fremstillinger, og som der angiver to store, oventil udrullede Kronblade, gjennem hvis Mellemrum man ser en Kolbe hæve sig i Midten af Kronen¹⁾, er altsaa oprindeligt ganske anderledes. Medens Kronens Tredelinger i de yngre Former hver for sig have konvext Gjennemsnit, have de i den ældre Form et konkavt. Bægeret, hvoraf der i den ældre Form ikke er Spor, og som den ej engang har Plads til, turde maaske senere, da man aabenbart har glemt Formens oprindelige Mening, (undertiden) være føjet til i Henhold til almindelige botaniske Erfaringer, eller af Hensyn til det symmetriske Forhold til Nordplanten, idet Papyrus-Skærmens Svøb hyppigst er fremstillet i temmelig skuffende Overensstemmelse med et Bæger.

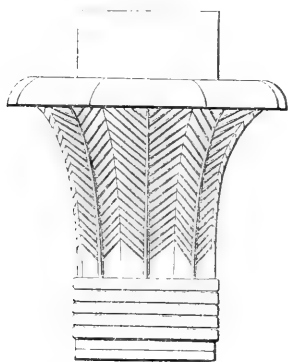
Mærkelig og usædvanlig er paa Chefren-Monumentets Knude ogsaa den Maade, hvorpaa Sydplanten gror op fra Grundlinjen i særskilte Stængler, sammenbundne med Tverbaand.

Hvor meget det her omtalte Symbol end røber sin høje Ælde ved sine afvigende Former og sin solide, tunge og massive Udførelse, saa maa man dog antage, at Symbolet har gennemgaaet en — maaske lang — Udviklingsproces, forinden det blev bragt i den her foreliggende Form. Et umiddelbart

1) Ogsaa paa senere Monumenter ser man engang imellem, skjønt sjældent, den jævne Overgang mellem Stænglen og Kronen, medens Kronens Tredeling, saa vidt som jeg har set, aldrig har den ældre Form.

tydeligt Billede af en virkelig Planteform er Sydplanten heller ikke her. Vi kunde for saa vidt lade os nøje med at konstatere den faktiske Udvikling fra den ældre Form til den nyere og tage den til Indtægt for Erkjendelsen af, at den Slags Symboler indenfor den ægyptiske Kunsts egne Grænser ingenlunde vare fastslaaede i én Gang for alle vedtagne Former, men tværtimod udviklede sig gennem stærke Ændringer. Tillige maa vi hævde, at den Forandring af Kronens Form og Tredeling, som vi her saa at sige se foregaa for vore Øjne, indeholder en meget sikker Garanti for, at den senere «Lilie»form, der spiller en saa stor Rolle i Oldtidens Ornamentik, især i den græske, virkelig er af rent ægyptisk Oprindelse.

Naar vi nu skulle vove en Gætning om Formens oprindelige Betydning, ville vi nævne Daddelpalmen, der har og i



Palme-Kapitæl fra den ptolemæiske Periode.

Oldtiden har havt en meget fremragende Betydning blandt Syd-Ægyptens Kulturplanter. I den senere ægyptiske Kunst fra den ptolemæiske Periode er Palmen benyttet til Søjlekapitæler i en Form, der har en vis Lighed med Sydplanten paa Chefrens Statue. Paa begge Former minde Tværlinierne under

Kronen om den Maade, hvorpaa Daddelpalmens Blade (populært: «Palmegrene») endnu under visse Forhold sammenbindes i Afrika.

Jeg overser naturligvis ikke den Indvending, at Palmens Stamme jo ikke lader sig flette sammen med Papyrus-Stænglen til en Knude som den der fremtræder paa Symbolet. Men denne Knude kan under ingen Omstændigheder opfattes som Billedet af noget virkeligt. En saadan symbolsk Komposition kan først være forsøgt, efter at de enkelte Planteformers symbolske Anvendelse var saa vidt fremskreden, at deres oprindelige billedlige Betydning allerede i det væsentlige var fordunklet og forglemt.

Undersøgelser over de hvide Legemers optiske Egenskaber.

Af

C. Christiausen.

§ 1. **M**edens man i daglig Tale stiller den hvide og den sorte Farve sammen med de andre Farver, lærer dog en nærmere Undersøgelse, at de indtage en særegen Stilling mellem Farverne. Dette viser sig lige saa vel, naar man ser hen til Lyset selv, som naar man betragte Legemerne, der udsende det. At et Legeme er sort, vil nærmest sige, at det intet Lys udsender; er det hvidt, udsender det Lys af alle Farver i samme Mængdeforhold, som de findes i Sollyset selv. For at et Legeme skal synes hvidt, maa det tillige tilbagekaste Lyset i meget rigelig Mængde, næsten alt det indfaldende Lys maa blive kastet tilbage. For at vi skulle faa det rette Indtryk af Legemet som hvidt, maa det virke opløsende paa Lyset, og det er derfor naturligt, at mat Sølv og flere andre Metaller vise sig hvide; disse tilbagekaste nemlig den allerstørste Del af det indfaldende Lys, i Reglen over 90 pCt. Som oftest fremkommer dog den hvide Favre paa en anden Maade. Medens Vandet ikke er hvidt i større Masser, er det derimod af en glimrende hvid Farve som Skum. Det samme gjælder om Isen i Form af Sne, og Sneens Hvidhed er saa fremtrædende, at næppe noget Legeme besidder denne Farve i en mere fremtrædende Grad. Men det er let at overbevise sig om, at alle gjennemsigtige faste Legemer have

den samme hvide Farve som Sneen, naar de ere lige saa findelte som denne. Vel er den Lysmængde, som Overfladen af et gjennemsigtigt Legeme tilbagekaster, temmelig ringe, naar den sammenlignes med det Lys, som f. Ex. Sølvets tilbagekaster; men i de her nævnte Tilfælde finder Tilbagekastning Sted fra en stor Mængde Flader, saaledes at der ikke behøves nogen stor Tykkelse, for at den allerstørste Del af det indfaldende Lys skal blive tilbagekastet, hvilket maa have til Følge, at Legemet faar en hvid Farve. Det er ogsaa let at forstaa, at de enkelte Dele, hvoraf det hvide Legeme bestaar, maa være meget klare eller gjennemsigtige; da nemlig den største Del af det tilbagekastede Lys har været inde i Legemet, vilde det vise sig farvet, hvis Legemet selv havde haft nogen Farve. Ved at findele Legemet kan man vel forøge Antallet af Tilbagekastninger, uden at Lyset kommer til at gaa igjennem en større Tykkelse, men Øjet vil dog i Reglen kunne opdage Spor af Farve, hver Gang Legemet selv er farvet.

At dette er den sande Aarsag til den hvide Farve, kan neppe drages i Tvivl og er vist ogsaa den almindelige Antagelse, den er i hvert Fald bestemt angivet af Newton¹⁾. Brücke siger ligeledes, at alle hvide Farvestoffer ere farveløse Legemer i meget fin fordelt Tilstand²⁾. At det forholder sig saaledes, kan man overbevise sig om ved at fremstille de hvide Farvestoffer i sammenhængende Masser, da de saa alle vise sig at være gjennemsigtige, og der er jo ingen Grund til at antage, at de skulde tabe deres Gjennemsigtighed ved Findelingen. Jeg har dog troet, at det vel var værd at underkaste de hvide Legemer en nøjere optisk Undersøgelse, saa meget mere som de Resultater, som derved kunde vindes, ogsaa ville være af Betydning for de farvede Legemer, hvis Natur i mange Tilfælde endnu er ubekjendt.

¹⁾ Newton: Optics, Book II, Part III.

²⁾ Brücke: Physiologie der Farben, S. 101.

§ 2. Det ligger nær at forsøge at gjøre et hvidt Legeme gjennemsigtigt ved at bringe det i en Vædske med samme Brydningsforhold. Da den Lysmængde, som en Flade tilbagekaster, afhænger alene af de to sammenstødende Legemers Brydningsforhold, maa Tilbagekastningen ophøre, naar de begge have det samme Brydningsforhold. Et gjennemsigtigt Legeme maa derfor aldeles forsvinde i en Vædske, naar begge have samme Brydningsforhold. Dette er ogsaa en vel bekjendt Sag, og denne Omstændighed benyttes ikke sjældent til at bestemme med Tilnærmelse et Legemes Brydningsforhold eller til at skjelne gjennemsigtige Legemer, f. Ex. Glas og Diamant, fra hinanden.

Naar et fast Legeme befinder sig i en Vædske, bemærker man ofte, at det Lys, der kastes tilbage fra Overfladen, er farvet. Dette hidrører fra, at Intensiteten af det tilbagekastede Lys varierer med Brydningsforholdet, altsaa her med Forholdet imellem de to sammenstødende Legemers Brydningsforhold. Da dette Forhold aldrig er konstant, maa de forskjellige Farver tilbagekastes ulige stærkt. Derved fremkomme ofte meget smukke Farvephænomener, som navnlig ere studerede af Brewster¹⁾.

Har man et Glaskar med parallelle Sidevægge, fylder det med en Vædske og bringer et gjennemsigtigt Legeme ned i Vædsken, vil det gjennemgaaende Lys blive brudt; men bryde Vædsken og det faste Legeme Lyset lige stærkt, vil Lyset gaa ubrudt igjennem. Dog vil det i Reglen kun være muligt at opnaa dette for en enkelt Farve, da de to Stoffer i Reglen ikke adspredte Farverne lige stærkt. Er nu Legemet af en uregelmæssig Form, ville de andre Farver blive spredte i forskjellige Retninger. Dette maa især finde Sted, naar det faste Legeme er pulveriseret, det maa da vise sig stærkt farvet i gjennemgaaende Lys, naar det er nedsænket i en Vædske med det samme Brydningsforhold. Have begge f. Ex. samme Brydningsforhold for grønt Lys, vil det gjennemgaaende Lys være grønt,

¹⁾ Brewster: Phil. Tr., London 1819, S. 145. Edinburgh Tr. 1864, S. 419.

alle de andre Farver ville blive brudte, og de ville komme til at træde ud af Karret i forskellige Retninger, saaledes at man maa faa det Indtryk, at Karret indeholder en rødviolet Vædske, som har den mærkelige Egenskab, at den kun lader grønt Lys gaa igjennem.

§ 3. Til saadanne Forsøg egne Petroleum, Benzol, Svovlkulstof og en Opløsning af Svovl i Svovlkulstof sig særdeles godt. De kunne blandes i alle mulige Forhold og have meget forskellige Brydningsforhold. Deres Brydningsforhold ved 21° ere angivne i følgende Tabel for de tre Fraunhoferske Linjer *C*, *D* og *F*.

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
Petroleum	1.4449	1.4476	1.4541
Benzol	1.4949	1.4998	1.5118
Svovlkulstof	1.6169	1.6263	1.6514
Svovl i Svovlkulstof	1.6838	1.6950	1.7238

Brydningsforholdet for Stensalt ligger mellem Benzols og Svovlkulstofs Brydningsforhold, som man ser af efterfølgende Tabel.

Brydningsforholdet for Stensalt:

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
efter Baden Powell	1.5415	1.5448	1.5541
efter Stefan	1.5404	1.5441	1.5531

Da det er utvivlsomt, at Chlornatrium maa bryde Lyset ligesom Stensalt, kan man anvende det førstnævnte Stof til Forsøgene, naar man blot pulveriserer det saa godt som muligt. Man kan godt benytte et Reagensglas dertil, deri bringer man først 5 Cc. Benzol og dernæst saa meget Chlornatrium, som der kan ligge paa Spidsen af et Knivsblad. Det vil da lægge sig som et hvidt Pulver paa Bunden af Glasset. Sættes hertil

2 Cc. Svovlkulstof og rystes det hele godt sammen, vil hele Vædsken, saa længe Chlornatrium er udrørt i den, have en gul Farve; Farven er dog saa svag, at den kun bemærkes i Skyggen af en Blyant eller lignende, som anbringes imellem Lyset og Glasset. Bedst ses Farven, naar man holder Glasset op imod et Vindue, idet Sprosserne da synes at være gule. Lader man Pulveret synke tilbunds, ser man let, at det er blaat i gjennemgaaende Lys; her er altsaa Brydningen af det blaa Lys den samme for begge Stoffer. Hælder man igjen en Cubikcentimeter Svovlkulstof i Glasset, blive Skyggerne rødviolette. det gjennemgaaende Lys derimod gult. Ved yderligere Tilgydning af Svovlkulstof blive Skyggerne først blaa, dernæst grønlige, det gjennemgaaende Lys er da rødt, og bliver man ved med at sætte Svovlkulstof til, vil Pulveret igjen blive hvidt. At Farverne netop fremkomme i denne Orden, forstaas let ved at erindre, at Farveadspredelsen for Benzol og Svovlkulstof er større end for Chlornatrium.

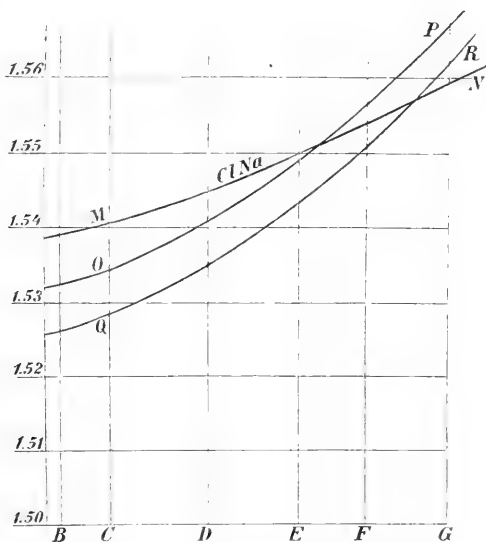


Fig. 1.

I Fig. 1 betegne Ordinaterne Brydningsforholdene og Curven MN er Dispersionscurven for Chlornatrium, OP og QR derimod Curverne for to Blandinger I og II af Svovlkulstof og Benzol, hvis Brydningsforhold fandtes at være:

	C	D	F
Blanding I	1.5346	1.5408	1.5569
Blanding II	1.5292	1.5352	1.5508

Med den første Blanding var det gennemgaaende Lys grønt, og Figuren viser ogsaa, at Vædsken og Pulveret have samme Brydningsforhold for denne Farve. Skyggerne ere rødviolette. Ved Tilsætning af Benzol erholdes Blandingen II. Med den bliver Skæringspunktet flyttet hen i det blaa, det gennemgaaende Lys er derfor blaat, medens alle de andre Farver brydes mer eller mindre; de meddele Blandingen en gul Farve.

§ 4. Glas er dog maaske det Legeme, der egner sig bedst til saadanne Forsøg, da det paa Grund af sin Haardhed kan faas som et yderst fint Pulver, saaledes at man ved Hjælp deraf tillige kan studere den Indflydelse, som Pulverets Finhed har paa Farvefrembringelsen. Men det er nødvendigt, at Glasset er fuldstændig frit for Dobbeltbrydning; udblæst Glas kan derfor ikke anvendes. Spejlglas kan derimod anvendes, men sikrest er det dog at benytte Glas, som man i Forvejen har overbevist sig om er fuldstændig ensartet. Som Beholder kan man anvende Flasker med parallelle Sidevægge, hvilket faas ved at bortslibe de modstaaende Sider af en lille Flaske og erstatte dem med gode Spejlglasplader. Man kan ogsaa tage en tyk Spejlglasplade, bore et Hul igjennem den og belægge det med Spejlglas. Gjennem en Aabning i Randen af Pladen bringer man Pulver og Vædske ind.

§ 5. For Kortheds Skyld vil jeg kalde en saadan Blanding af Vædske og Pulver en Monochrom; den er nemlig kun gennemsigtig for Lys af en enkelt Farve, hvilket Lys derfor vil blive

kaldt det monochrome. Den øvrige Del af det indfaldende Lys spredes ud i forskellige Retninger; jeg vil kalde dette Lys det heterochrome. Det monochrome og det heterochrome Lys ere komplementære.

For nærmere at undersøge den Maade, paa hvilken en Monochrom virker paa Lyset, kan man ved Hjælp af Sollyset danne et objektivt Solspektrum; dertil udfordres som bekjendt en snever Spalte, et Prisma, en Lindse og en Skjærm til at opfange Spektret. Stilles nu Monochromen tæt ved Spalten, saaledes at Lyset gaar igjennem den, enten lige før det træffer Spalten eller lige efter at det er trængt igjennem den, saa vil man se, at der dannes et fuldstændigt Spektrum, som dog er betydelig smallere paa det Sted, hvor det monochrome Lys falder. Grunden hertil er, at dette Lys gaar lige igjennem Monochromen, medens de andre Farver brydes noget og derfor udbrede sig i den; det hele faar derved samme Udseende, som om Spalten var blevet noget længere (og bredere), end den virkelig er. Flyttes Prismet lidt til Siden, saaledes at det monochrome Lys gaar uden om Prismet, vil der dannes et Spektrum af det heterochrome Lys; dette Spektrum er da afbrudt af en mørk Stribe. Det er det monochrome Lys, som mangler. Denne Stribe er temmelig skarpt begrænset, naar det monochrome Lys gaar lige forbi Prismet; flyttes Prismet længere til Siden vil Striben synes at udbrede sig; dette kommer af, at det mest intensive Lys i saa Fald findes længere fra Striben. Det samme Forsøg kan ogsaa gøres endnu simplere ved at betragte en belyst Spalte, tæt ved hvilken Monochromen er anbragt, gennem et Prisma; Resultatet er naturligvis det samme.

Stilles Monochromen foran Spektroskopets Spalte, har Solspektret sit sædvanlige Udseende; anbringer man det derimod ved Siden af Prismet, bliver kun det monochrome Lys synligt, og man faar da en temmelig smal Lysstribе at se, der næsten er monochromatisk; dens Brede afhænger dog af Monochromens Tykkelse. Exempelvis kan anføres, at en Monochrom, hvis

Tykkelse var 15 Millimeter og som indeholdt temmelig godt pulveriseret Spejlglas (de enkelte Stykkers Dimensioner laa imellem 0.12 og 0.06 Mm.), gav en blaa Stribe, hvis Brede var $\frac{1}{15}$ af Afstanden mellem Linjerne F og G . Ses Striben i det grønne, var dens Brede $\frac{1}{6}$ af Afstanden fra D til E og imellem C og D , altsaa i det Røde var dens Brede $\frac{1}{5}$ af disse Linjers Afstand.

Til at undersøge Tykkelsens Indflydelse benyttede jeg et temmelig stort prismatisk Kar. Med lignende grovt Spejlglas som i ovennævnte Forsøg fandtes følgende Resultater:

Monochromens Tykkelse	0, 3, 6, 9, 12 Millimeter.
Stribens Brede	17, 6, 5, 4, 4 —

Anvendes fint Spejlglas, som erholdes ved at pulverisere og derefter slemme Glasset, finder man, at Striben bliver bredere; det samme finder Sted med Chlornatrium og salpetersur Baryt. Jeg fandt nemlig:

Lagets Tykkelse	0, 1,5, 3, 6 Millimeter.
Fint Spejlglas .	33, 25, 12, " —
Chlornatrium . .	66, 28, 19, 12 —

Stribens Brede er altsaa for Glas bleven fordoblet og for Chlornatrium 4 Gange saa stor som for det grove Glas. Paa samme Tid som Striben bliver bredere, bliver den mindre lysstærk; der finder altsaa en tilsyneladende Absorption Sted i meget fine Pulvere. i Virkeligheden maa dette dog hidrøre fra, at der tilbagekastes noget Lys fra de faste Deles Overflader. Dette maa selvfølgelig finde Sted for de Straalers Vedkommende, som brydes forskjelligt i Vædsken og i Pulveret, men det er ikke saa let al indse, hvorfor det samme finder Sted for de Straaler, der brydes lige stærkt i begge.

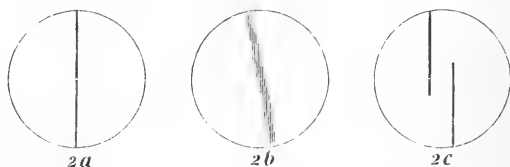
§ 6. Det overraskede mig meget, at den monochrome Stribe bliver desto bredere, jo finere Pulver der anvendes, og der kan drages forskjellige interessante Slutninger deraf. Ved

at gjøre Pulveret finere og finere maa man kunne faa Striben saa bred, som det skal være, den maa altsaa kunne udbrede sig over hele Spektret, og Monochromen ender da med at blive gjennemsigtig for Lys af alle Farver; det skulde derefter være muligt ved Blanding af en Vædske og et tilstrækkeligt fint Pulver at faa en klar Blanding, altsaa et i optisk Henseende homogent Legeme. Vi komme her til et Forhold, der meget ligner den Maade, hvorpaa Vand og Vinaand, Benzol og Svovlkulstof forholde sig; skjønt disse hver have sit Brydningsforhold, som endog er meget forskjelligt, danne de dog klare Blandinger. Da de existere hver for sig i Blandingen, maa dennes Gjennemsigtighet vel forklares paa samme Maade, altsaa derved, at de ere yderst fint fordelte.

§ 7. Ligesom den Blanding, to Vædsker danne, har et Brydningsforhold, der ligger imellem de enkeltes Brydningsforhold, saaledes maa ogsaa Blandingen af et yderst findelt Pulver og en Vædske have et Brydningsforhold, der ligger imellem Bestanddelenes Brydningsforhold, da Blandingen ellers ikke kan være optisk homogen. At dette nu virkelig finder Sted, om end indenfor snævre Grænser, har jeg faaet godtgjort paa følgende Maade:

Et almindeligt ligesidet Hulprisma, hvis Højde var 24 Mm., Sidefladerne 18 Mm. brede, blev benyttet. Dette fyldtes halvt med meget fint Glaspulver, derpaa fyldtes efter med en Blanding af Benzol og Svovlkulstof, indtil Prismets Hulrum var ganske udfyldt. Ved at ryste det stærkt kan Pulveret i nogen Tid bringes til at fordele sig temmelig ensformigt i hele Rummet. Vi have da en Blanding af Pulver og Vædske, som jeg vil kalde en umættet Blanding. Efterhaanden synker Pulveret til Bunds og danner da, hvad man kan kalde en mættet Blanding, medens den øverste halve Del af Prismet er klart, da det kun indeholder Vædske. Hulprismet anbringes paa Prismets Plads i et Spektroskop eller et Babinets Goniometer, foran Spalten sættes en Spirituslampe, som giver et gult Lys, da der til Vinaanden er

sat lidt Kogsaltopløsning. Man ryster Hulprismet stærkt, inden det sættes paa sin Plads, og ser da Natriumlinien tydeligt. Men bliver man ved at betragte den, ser man, at Striben, paa samme Tid som Pulveret synker til Bunds, bliver utydelig og at den til sidst deler sig i to skarpe Linjer, af hvilken den ene er intensivest i den øverste Del af Synsfeltet, den anden i den nederste Del af det. I Fig. 2 a ser man Striben, som den viser sig, naar Blandingen er umættet, i Fig. 2 c, naar den er mættet,



og i Fig. 2 b, naar den er paa Overgangen. Det maa bemærkes, at Forsøget kun lykkes, naar Blandingen er monochrom for den gule Farve. Det følger af sig selv, at Forsøget lykkes ligesaa godt med Anvendelse af Brintspektret, naar Vædsken er monochrom for den røde eller blaagrønne Farve; Brintens Spektrum bestaar jo nemlig i Hovedsagen af en rød og en grøn Linje, de Fraunhoferske Linjer *C* og *F*.

Der kan neppe være nogen Tvivl om, hvorledes disse Forsøg maa opfattes. Vi have her forskellige Stoffer blandede sammen, en Vædske med et Brydningsforhold n og et Pulver med et Brydningsforhold N . Danne disse to en umættet Blanding, forholder den sig som et optisk homogent Legeme med et mellemliggende Brydningsforhold ν . Idet Pulveret synker til Bunds, faa vi to brudte Straaler. Den ene Brydning sker i Vædsken alene med Brydningsforholdet n , den anden i den mættede Blanding; da denne Blanding forholdsvis indeholder mere Glaspulver, maa dens Brydningsforhold ligge Glassets Brydningsforhold nærmere end ν , altsaa ligge mellem ν og N .

§ 8. Det lader sig desværre ikke gjøre at udmaale Stribernes Afvigelser i Hovedstillingen med stor Nøjagtighed, da

den umættede Blanding holder sig saa kort Tid, at det næppe er muligt at faa indstillet paa den tilsvarende Stribe inden den begynder at blive utydelig. Dette hidrører fra, at alle Pulvere synke meget hurtig til Bunds i Svovlkulstof. Jeg vil derfor kun anføre følgende lagttagelser.

De iagttagne Afvigelser i Hovedstillingen for den umættede Blanding, for Vædsken og for den mættede Blanding kaldes henholdsvis a , b og c . Maalingerne foretoges med 3 forskellige Sættninger af Vædsken; Kogsaltflammen benyttedes til Lyskilde.

	a	b	c	$a-b$	$c-b$	$\frac{c-b}{a-b}$
1	69° 12'	69° 18'5	69° 7'2	- 6'5	- 11'3	1.7
2	69° 18'	69° 25'	69° 9'	- 7'	- 16'	2.3
3	68° 26'5	68° 20'	68° 33'	+ 6'5	+ 13'	2.0

Glaspulverets Vægt og Vægtfylde blev derefter maalt og dets sande Rumfang beregnet; det var 0.89 Kubikcentimeter, Hulprismets Rumfang var 4.54 Cc., naar Blandingen var mættet indtog den et Rum af 2.2 Cc.

§ 9. Det bliver nu nødvendigt at overveje, paa hvilken Maade Blandingen bryder Lyset. Det er da naturligt at antage, at den Tid, Lyset bruger til at gaa igjennem Blandingen, maa være lig Summen af de Tider, i hvilke det kunde gaa igjennem Bestanddelene, og dette bestemmer Brydningsforholdet, idet man ved Hjælp af denne Betingelse kan finde Middelastigheden for Lysets Forplantning gjennem Blandingen. Er Vædskens og Pulverets Rumfang v og V , deres Brydningsforhold n og N , Blandingens ubekjendte Brydningsforhold ν , og tænker man sig, at en Straale gaar gennem en Vejlængde e i Blandingen, saa vil den paa en Længde $ve/(v + V)$ gaa i Vædske, paa en Længde $Ve/(v + V)$ gaa i Pulver, og Tiden til at gjennemløbe Længden e bliver derfor

$$t = \frac{ve}{v+V} \cdot \frac{n}{H} + \frac{Ve}{v+V} \cdot \frac{N}{H},$$

men tillige maa man have

$$t = \frac{e\nu}{H},$$

idet H er Lysets Hastighed i Luften. Heraf følger nu, at

$$(v+V)\nu = vn + VN \quad (\text{A})$$

Vi kunne let vise, at dette stemmer ret godt med de ovenanførte Forsøg. Kaldes Hulprismets Rumfang U , Pulverets Rumfang V og den umættede Blandings Brydningsforhold ν , saa har man

$$U\nu = (U-V)n + VN.$$

Kaldes den mættede Blandings Rumfang u , dens Brydningsforhold ν' , haves ligeledes

$$u\nu' = (u-V)n + VN.$$

Disse to Ligninger give

$$U\nu - u\nu' = (U-u)n$$

eller

$$U(\nu-n) = u(\nu'-n)$$

altsaa

$$\frac{\nu-n}{\nu'-n} = \frac{u}{U},$$

hvor man i Stedet for $(\nu-n)/(\nu'-n)$ kan sætte $(a-b)/(c-b)$ og altsaa faar

$$\frac{c-b}{a-b} = \frac{U}{u}.$$

Da nu $U = 4.54$ Cc. og $u = 2.2$ Kc., saa er $U/u = 2.1$, hvilket efter Omstændighederne kan betragtes som en ret god Overensstemmelse med den Værdi af $(c-b)/(a-b)$, som Forsøget har givet.

Dette kan dog selvfølgelig ikke betragtes som et virkeligt Bevis for Rigtigheden af den ved Formlen (A) udtrykte Lov, men der er andre Omstændigheder, som gjøre den meget sandsynlig.

§ 10. Man er nemlig i Stand til at beregne Brydningsforholdet af en Blanding og i mange Tilfælde ogsaa af en kemisk

Forbindelse ved Hjælp af det saakaldte Refraktionsækvivalent. Det er især Gladstone og Dale og efter dem Landolt, Wüllner og Brühl, som have undersøgt dette Spørgsmaal. Landolt har navnlig undersøgt Blandingernes Forhold og fundet, at Brydningsforholdet for en Blanding kan beregnes paa følgende Maade. Er n og N Bestanddelenes Brydningsforhold, ν Blandingsens, p og d , p_1 og d_1 henholdsvis Bestanddelenes Vægt og Vægtfylde og endelig D Blandingsens Vægtfylde, har man opstillet følgende Relation mellem disse Størrelser

$$\frac{\nu - 1}{D} (p + p_1) = \frac{n - 1}{d} p + \frac{N - 1}{d_1} p_1 \quad (\text{B})$$

Betegn nu v og V Bestanddelenes, U Blandingsens Rumfang, erholdes

$$(\nu - 1) U = (n - 1) v + (N - 1) V.$$

Anvendes denne Formel paa Blandingen af faste Legemer, maa man have $U = v + V$ og kommer derved til den med (A) betegnede Formel.

Paa Grundlag af theoretiske Undersøgelser af L. Lorenz¹⁾ har man endvidere anvendt følgende Formel til Bestemmelse af Lysets Brydning i Blandinger

$$\frac{\nu^2 - 1}{\nu^2 + 2} \frac{p + p_1}{D} = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \frac{p}{d} + \frac{N^2 - 1}{N^2 + 2} \frac{p_1}{d_1}. \quad (\text{C})$$

Baade (B) og (C) stemme godt med Iagttagelserne; for Blandingernes Vedkommende er (B) maaske i bedre Overensstemmelse med dem, derimod kan (C) anvendes lige godt paa Vædsker og Luftarter, idet den, naar andet Led udelades, kan benyttes til at beregne Brydningsforholdet for et luftformigt Legeme, naar Vædskens Brydningsforhold er bekjendt²⁾. I Tilfælde af, at N og n ikke ere meget forskellige, antager (C) ligesom (B) Formen

$$(\nu - 1) (v + V) = (n - 1) v + (N - 1) V$$

og stemmer altsaa ogsaa med (A).

¹⁾ L. Lorenz. Vidensk. Selskabs Skr., 5. Række, Bd. 8, S. 205. 1869.

²⁾ Landolt. Ann. der Chemie und Pharm. Bd. 213. S. 75. 1882.

Endelig skal jeg endnu til Støtte for Formlen (A) henvise til, at man kan benytte den til at beregne Brydningsforholdet for et Pulver. Kjender man nemlig Vædskens og Blandingens Brydningsforhold, som let kunne bestemmes paa sædvanlig Maade, saa kan deraf Pulverets Brydningsforhold beregnes ved Hjælp af (A). Jeg har, som det vil blive vist i det følgende, anvendt dette til Bestemmelse af Brydningsforholdet for Pulver og fundet, at de saaledes bestemte Værdier stemme godt med dem, man finder ad andre Veje.

§ 11. Skjønt jeg mener, at det herved for første Gang er godtgjort utvetydigt, at en Blanding af en Vædske og et Pulver kan være gjennemsigtig, naar Pulveret blot er fint nok, har man dog tidligere lagttagelser, der vise hen til det samme. Jeg skal i denne Sammenhæng først henlede Opmærksomheden paa et Stof kaldet Tabasheer, som Brewster har undersøgt i 1819. Tabasheer er den tyrkiske Benævnelse for det; det anvendes nemlig meget som Lægemedel i Syrien og Arabien, men det stammer fra Indien. Det er et hvidt eller graaligt, skjørt Legeme, i Regelen kan man smuldre det mellem Fingrene. Det findes inden i Bambusrør i visse Egne af Indien¹⁾. Mellemrummet mellem Leddene er ofte fyldt med en Vædske, som efterhaanden bentørres og efterlader Tabasheer som et Lag paa Rørets Inderside. Undertiden samler det sig ogsaa i Nærheden af Leddene i Smaaklumper. Den første kemiske Undersøgelse derover er af Macie²⁾. Han havde forskjellige Prøver af Tabasheer fra forskjellige Steder i Indien; den bedste var fra Hydrabad. Den sidstnævnte Sort havde følgende Egenskaber.

Den lignede i det hele det under Navn af Cacholong bekendte Mineral. Nogle Stykker vare ganske hvide og fuldkommen uigjennemsigtige, andre vare lidt gjennemsigtige og havde et blaaligt Skjær. Det kunde ikke trykkes itu mellem

¹⁾ Russel. Phil. Tr. 1790. S. 273.

²⁾ Macie. Phil. Tr. 1791. S. 368.

Fingrene, men derimod let tygges med Tænderne og viste sig da at bestaa af et aldeles uføleligt Pulver. Det hang ved Tungen og havde en ubehagelig Smag omtrent som Magnesia. Det lyste svagt i Mørke, naar det lagdes paa et opvarmet Stykke Jærn; opvarmedes det til Rødgødhede, mistede det Evnen til at lyse, men fik denne Evne igjen ved at henligge et Par Maaneder. Betragtet i Mikroskopet var dets Udseende det samme som med det blotte Øje.

Det havde en Vægtfylde af 2.17.

Bringes Tabasheer i Vand udsender det en Mængde Luftbobler. De hvide Stykker blive kun lidet gjennemsigtige, de klarere Stykker derimod blive næsten ligesaa gjennemsigtige som Glas. De sidste vise da ogsaa et stærkt Farvespil, det tilbagekastede Lys er blaaligt, det gjennemgaaende rødt. En Vægt af 4.1 Grain i tør Tilstand vejede efter at være gjennemtrængt med Vand 8.2 Grain. Tabasheer er derfor overordentlig porøs, omtrent de to Tredjedele af dets Rumfang er fyldt med Luft.

Det virker ikke paa Lakmus, Glødhede har ingen videre Forandring i dets Farve eller andre Egenskaber til Følge, Syrerne virke heller ikke kjendeligt paa det. Derimod opløses Tabasheer af Alkalierne. Lader man Opløsningen henstaa nogen Tid i Luften omdannes den til en Gelé, der efterhaanden stivner til en fast mælkevid Masse. Af denne udskiller Saltsyre Kiselsyre.

Tabasheer er altsaa næsten ren Kiselsyre.

§ 12. Senere har Brewster foretaget en omhyggelig Undersøgelse over Tabasheers optiske Egenskaber; Hovedresultaterne deraf skulle gjengives i det følgende¹⁾.

Ved at gnide et Stykke gjennemskinnende Tabasheer paa en mat Glasplade kan man skaffe sig en Plade, hvorigjennem alle Gjenstande ses fuldkommen tydeligt, skjønt Fladerne ere matte. Væder man denne Plade lidt, bliver den hvid som Kalk og mister sin Gjennemsigtighed, lader man Pladen ligge længe

¹⁾ Brewster. Phil. Tr. 1819. S. 283.

i Vand, bliver den mere gjennemsigtig end i tør Tilstand, i Midten viser der sig da en hvid Plet, som dog ogsaa forsvinder efterhaanden. Den hvide, uigjennemsigtige Tabasheer bliver ved at være hvid, naar den bringes i Vand, derimod bliver den næsten fuldkommen gjennemsigtig i Bogolie. Ved at opvarme Olien, hvori Stoffet er nedsænket, bliver Gjennemsigtigheden endnu større, men stiger Temperaturen over et bestemt Punkt, begynder det igjen at blive uklart. Da den gjennemskinnende Tabasheer ligeledes er klarest, naar den er gennemtrængt af Bogolie, er det sandsynligt, at Brydningsforholdet for Tabasheer er omtrent det samme som for Bogolie.

Brewster dannede et Prisma af gjennemsigtig Tabasheer og bestemte Brydningsforholdet af det, saavel naar det indeholdt Luft, som naar det var gennemtrængt med forskellige Vædsker. Resultatet af disse Forsøg findes i følgende Tabel, hvor n er Vædskens, ν Prismets Brydningsforhold.

	n	ν	ν'
Luft	1.000	1.11—1.15	1.15
Vand	1.333	1.401	1.38
Bogolie	1.500	1.500	1.50
Cassiaolie . .	1.641	1.642	1.60

De under n anførte Brydningsforhold ere tagne fra Brewsters Optik. Brewster angiver endvidere, at et Stykke Tabasheer, der vejede 1.23 Gram, efter at være gennemtrængt med Vand havde en Vægt af 2.54 Gram, medens det i Vand kun vejede 0.72 Gram. Af en Rumfangsenhed bestod altsaa 0.3 Dele af Kiselsyre, Resten 0.7 af Luft eller den Vædske, som træder i dens Plads. Sættes Brydningsforholdet for den faste Del af Tabasheer lig 1.5, saa maatte man efter det foregaaende have

$$\nu = 0.7 \cdot n + 0.3 \cdot 0.5$$

De saaledes beregnede Brydningsforhold ere opførte i ovenstaaende Tabel i den med ν' betegnede Rubrik. Overensstemmelsen mellem de iagttagne og de beregnede Værdier er just ikke særdeles stor, men herved maa bemærkes, at det ikke synes, at Vægtfylden er bestemt netop af de Stykker, som bleve optisk undersøgte, og disse vare ikke alle ens, som det blandt andet fremgaar af, at Brewster fandt, at Brydningsforholdet for forskjellige Stykker varierede fra 1.11 til 1.15. Dernæst er der stor Sandsynlighed for, at der er Fejl i Bestemmelsen af Brydningsforholdet for Tabasheer gennemtrukken af Cassiaolie, da det er større end Brydningsforholdet for Cassiaolien selv, hvilket dog maa anses for højst usandsynligt.

§ 13. Paa Grund af de mærkelige optiske Egenskaber, som Tabasheer synes at være i Besiddelse af, ønskede jeg meget at faa Lejlighed til at undersøge det, navnlig ogsaa for at overbevise mig om, at Brewster havde taget Fejl i sin Bestemmelse af Brydningen i Tabasheer gennemtrængt med Cassiaolie. Her i Byen var det mig imidlertid ikke muligt at opdrive noget deraf; det findes nemlig ikke i nogen af vore Samlinger, saa vidt jeg har kunnet erfare. Jeg henvendte mig da til Firmaet Steeg og Reuter i Hamburg og havde den Glæde derfra at erholde et lille Stykke Tabasheer tilsendt som Foræring. Tabasheer findes dog ikke i Handelen, men de nævnte Herrer vare tilfældigvis i Besiddelse af det omtalte Stykke. Det var noget gjennemskinnende, næsten hvidt og, som det syntes, temmelig ensartet.

Det vejede, da jeg modtog det, 1.082 Gram; efter at være opvarmet i en Tørrekasse i en Time vejede det 1.020 Gram; det blev derefter opvarmet og afkølet flere Gange og viste sig derved tilsidst at naa en konstant Vægt af 1,016 Gram. Derpaa lagdes det i Vand og forblev der i 12 Timer, det vejede da 0.548 Gram; Vandet var $22^{\circ}.2$ C. Efter at være taget op af Vandet og let aftørret vejede det 2.149 Gram. Heraf beregnes Vægtfylden af Tabasheer at være 2.17, hvilket stemmer med de tidligere Bestemmelser.

Da Stykket selv vejede 1.016 Gram og gennemtrængt med Vand 2.149 Gram, har det altsaa indsuget 1.133 Gram Vand, og da det uddrevne Vand var 0.468 Gram, saa har Stykkets Rumfang været $1.133 + 0.468 = 1.601$ Kubikcentimeter. Kaldes det hele Rumfang 1, saa har kun 0.29 Dele deraf været opfyldt af Kiselsyre, Resten 0.71 har været Luft. Ogsaa dette stemmer godt med Brewsters Angivelser. Dets optiske Egenskaber stemte ogsaa med Brewsters Beskrivelse; gennemtrængt med Vand var det gjennemsigtigt, men med rødgul Farve; Vandet trænger meget hurtigt ind i det, idet der samtidig opstiger en stor Mængde Luftbobler, og dette er ledsaget af en temmelig stærk sydende Lyd. I Benzol er det endnu langt mere gjennemsigtigt, men den rødlig Farve af det gennemgaaende Lys er dog ogsaa her fremtrædende. I Cassiaolie er det ikke mere gjennemsigtigt end i Vand, men samtidigt ser man, at det fra Overfladen tilbagekastede Lys har en smuk grøn Farve; det samme er ogsaa, om end i mindre Grad, Tilfældet med Tabasheer i de andre Vædsker.

Det lykkedes mig ikke at faa Brydningsforholdet af dette Stof undersøgt, da de Prismar, jeg dannede deraf, viste sig at være yderst skrøbelige; men jeg har dog med fuldkommen Sikkerhed set, at Lyset brydes mindre i Tabasheer gennemtrængt med Cassiaolie end i denne Olie selv. Dette fandt jeg paa følgende Maade. Et Kar, hvis to modsatte Sider var dannet af Spejlglasplader, fyldtes med Cassiaolie, et Prisma af Tabasheer med en brydende Vinkel paa omtrent 50° blev sat ned deri, saaledes at den brydende Kant var lodret og dens Halveringsplan omtrent parallel med Karrets Sider. Saa jeg nu derigennem paa et Lys, saa ser man det dels gennem Olien alene, dels gennem Olien og Prismet. Det viste sig da, at Lyset blev brudt flere Grader, naar det gik baade gennem Olien og Prismet og, da Afgivelsen var negativ i Forhold til Brydningen i Prismet, saa følger deraf, at Tabasheer gennemtrængt med Cassiaolie bryder Lyset svagere end Olien, som det ogsaa

utvivlsomt maatte være Tilfældet. Hvorledes det er gaaet til, at Brewster har faaet det modsatte Resultat, er ikke let at forstaa.

§ 14. Et lignende optisk interessant Stof er Hydrophan. Det forekommer blandt andre Steder paa Færøerne. Det er ren Kiselsyre, er i Almindelighed hvidt, men bringes det i Vand, bliver det noget gjennemsigtigt og har faaet sit Navn deraf. Det er meget haardere end Tabasheer, saaledes at det let kan slibes, og er derfor meget skikket til optisk Undersøgelse. Hr. Professor Johnstrup viste mig den Venlighed at overlade et Stykke Hydrophan til optisk Undersøgelse. Det var et fladt Stykke; den ene Side var næsten fuldkommen plan, den anden noget konvex. Det maa efter Formen at dømme være opsamlet i Stranden. En Del af denne Hydrophan blev tilsleben, saa at en af Kanterne kunde benyttes som Prisma til at maale Brydningsforholdet. Dets brydende Vinkel var $44^{\circ} 30'$. Medens Hydrophan kun var gjennemskinnende med rødligt Skjær, var Prismet noget gjennemsigtigt, idet jeg i et mørkt Værelse tydelig kunde se det brudte Billede af et Gasblus, men det lykkedes mig dog ikke at faa Brydningen maalt.

Lægges Hydrophan i en Vædske, stiger der Luftbobler op fra det, og det bliver efterhaanden gjennemsigtigt. I Vand er den hvide Farve dog endnu kjendelig, men i Petroleum eller Benzol forsvinder den ganske, og Prismet bryder da Lyset aldeles som et Glasprisme. I Svovlkulstof er det atter mindre gjennemsigtigt og lader bedst det røde Lys gaa igjennem. Det maa vel mærkes, at Hydrophan er mest gjennemsigtigt for rødt Lys, enten det er vædet med Vand eller Svovlkulstof. Det røde Lys gaar altsaa lettere gennem en Blanding af uensartede Stoffer end de mere brydbare Farver.

Prismets Vægt var i tør Tilstand 0.264 Gram, i Vand af 18°C. , vejede det 0.147 Gram, og i vaad Tilstand var dets Vægt 0.342 Gram; den sidste Bestemmelse er dog meget usikker, da der paa Grund af Stykkets Form hurtigt indtræder en stærk Fordampning af Vandet. Heraf findes Hydrophanens Vægtfylde

at være 2.26, Stykkets Rumfang 0.195 Cc., hvoraf dog kun 0.117 Kc. er Kiselsyre, Resten 0.078 Cc. er tomt. Følgelig forholder det hele Rumfang sig til det virkelig udfyldte som 1 til 0.6.

For at undersøge Brydningen af Lyset i Hydrophan gennemtrængt med en Vædske, benyttede jeg et Glastrug med parallelle Sider. Dette fyldtes med en Vædske, i hvilken Hydrophanprismet derefter anbragtes saaledes, at dets Halveringsplan var parallel med Trugets Sider. Det hele anbragtes paa Goniometrets Bord, og Prismets Brydningsforhold bestemtes da med Lethed af Minimumsafvigelsen og Vædskens bekjendte Brydningsforhold.

	Hydrophan.			Vædsken.		
	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
Svovlkulstof . .	1.5258	1.5301	1.5411	1.6174	1.6268	1.6515
Benzol	1.4768	1.4794	1.4873	1.4968	1.5016	1.5137
Petroleum . . .	1.4586	1.4612	1.4676	1.4467	1.4494	1.4558
Vand	"	1.4127	"	1.3314	1.3333	1.3374

I Benzol fik man et meget smukt og rent Spektrum, det samme var Tilfældet med Petroleum, men Farveadspredelsen var her saa lille, at den neppe kunde maales. Med Svovlkulstof kunde Linjerne vel bemærkes, men de vare meget brede, *F*-Linjen tillige meget svag.

Jeg har antaget, at Bestemmelserne med Anvendelse af Benzol vare de nøjagtigste og har af dem beregnet Hydrophans Brydningsforhold ved Hjælp af (A). Derved erholdt's:

Hydrophans Brydningsforhold.

C 1.4635.

D 1.4647.

F 1.4697.

For Hydrophan vædet med Svovlkulstof beregnes heraf:

<i>c</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
$n = 1.5251$	1.5295	1.5424 ,

medens Maalingerne gav

$n = 1.5258$	1.5301	1.5441 ,
--------------	--------	----------

som stemmer ret godt. For Hydrophan vædet med Vand findes for *D*-Lys ved Beregning $n = 1.4122$, medens Forsøgene gav 1.4127. Derimod stemme de fundne og beregnede Værdier ikke overens for Petroleum, idet Beregningen giver

$n = 1.4568$	1.4586	1.4641 ,
--------------	--------	----------

medens de fundne Værdier var

$n = 1.4586$	1.4612	1.4676 .
--------------	--------	----------

Muligvis hidrører denne Uoverensstemmelse derfra, at Hydrophanen ikke indtager de forskjellige kemiske Forbindelser, som Petroleum indeholder, med lige Lethed.

Naar man sværter en Glas- eller Metalplade med Kørøg, ser man, naar Laget er meget tyndt, farvede Striber i det, som ligne Newtons Farveringe, og det ligger da nær at antage, at de ogsaa have samme Oprindelse som disse. Man nødes altsaa til at antage, at Kørøg er gjennemsigtigt, om end kun i meget ringe Grad. At dette er den rigtige Forklaring af Fænomenet, er godtgjort af Rosický¹⁾. Han sværtede en lille Messingplade over en Gasflamme, maalte Lagets Tykkelse og vejede Kørøgen. Af dennes Vægt samt Pladens Størrelse og Lagets Tykkelse beregnede han Vægtfylden og fandt den at være omtrent 0.055. Derpaa dannedes paa en Glasplade et ganske tyndt, gjennemsigtigt Lag af Kørøg, hvis Brydningsforhold bestemtes med Jamins Kompensator og fandtes lig 1.03. Bringes Pladen ned i Olie, stiger der Luftbobler op fra Kørøgen, og det er nu muligt at bestemme Brydningsforholdet for Kørøg og Olie, men Re-

¹⁾ Wiener Berichte, Bd. 78, p. 407. 1878.

sultaterne deraf ere ikke angivne. Derimod meddeles, at Sammenligningen af de to Brydningsforhold gav det Resultat, at Brydningsforholdet for Kørnøg selv er 2.4. Indeholdt en Rumfangsenhed af Laget v Rumdele Kørnøg og altsaa $1 - v$ Rumdele Luft, maa man altsaa have

$$1.03 = 2.4.v + 1 - v,$$

hvoraf $v = 0.021$;

dette fører til, at Vægtfylden af Kørnøg selv er 2.6. Altsaa er Brydningsforholdet for Kørnøg omtrent det samme som for Diamant, medens Vægtfylden ligger i Nærheden af Grafitens, som er 2.3. Vi se heraf, at en Blanding af Kørnøg og Luft i optisk Henseende forholder sig ligesom Tabasheer og Hydrophan.

§ 15. Blandt de Anvendelser, der kan gjøres af de monochrome Blandinger, vil jeg her omtale, hvorledes man kan maale Brydningsforholdet af et Pulver derved. Det maa da forudsættes, at Pulveret er enkeltbrydende, altsaa enten er amorft eller hører til det regulære System. Fremgangsmaaden bliver noget forskjellig, eftersom Pulveret er fint eller grovt. I sidste Tilfælde maa man danne en Blanding, som er monochrom for den Del af Spektret, for hvilken man søger Brydningsforholdet. Er Pulveret derimod meget fint, vil man kunne bestemme Brydningsforholdet ved Hjælp af to monochrome Blandinger, naar de blot begge lade det Lys, for hvilket Bestemmelsen skal udføres, gaa igjennem. Soges f. Ex. Brydningsforholdet N for et Pulver med Natriumlys, bringes det i et Hulprisma. og ved Tilsætning af Benzol og Svovlkulstof dannes en mættet Blanding, der er monochrom for et Punkt i det gule, f. Ex. mellem C og D . Blandingen vil da ogsaa være gjennemsigtig for Natriumlyset, og man ser to Billeder af Natriumlinjen, den ene hidrørende fra Vædskeblandingen, den anden fra den mættede Blanding. Ved Maaling af Afvigelsen i Hovedstillingen for disse Linjer findes Vædskens Brydningsforhold n og den mættede Blandings Brydningsforhold ν . Man har da

$$\nu(v+V) = n\nu + NV,$$

hvor ν og V have samme Betydning som foran. Sættes lidt Benzol til Vædskeblandingen, vil den blive monochrom for et Punkt mellem D og E , og man faar nu igjen for den mættede Blanding

$$\nu'(v+V) = n'\nu + NV.$$

Af disse to Ligninger erholdes

$$\frac{N-\nu}{N-\nu'} = \frac{\nu-n}{\nu'-n'},$$

eller

$$N = \frac{\nu'+\nu}{2} + \frac{\nu'-\nu}{2} \cdot \frac{n-\nu+n'-\nu'}{n-\nu-n'+\nu'} \quad (D)$$

Som Anvendelse af denne Methodé anføres følgende Forsøg.

§ 16. Jeg bestemte først paa sædvanlig Maade Brydningsforholdene for Linjerne C , D og F af et Crownglasprisme. Prismet blev derefter slaaet itu og pulveriseret saa godt som muligt. Dette Pulver udrørtes saa i Vand og den Del deraf, som ikke sank til Bunds i de første 5 Minuter, blev opsamlet for sig, tørret, bragt i Hulprismet og derefter undersøgt paa den beskrevne Maade. For Kortheds Skyld kan man kalde Brydningen i et i en Vædske udrørt Pulver for Pulverrefraktion.

Crownglas.

Forsøgsrække I.

	Vædske n	Pulver ν	Vædske n'	Pulver ν'	N
C	1.5295	1.5278	1.5242	1.5247	1.5254
D	1.5267	1.5276	1.5304	1.5296	1.5286
F	1.5376	1.5366	1.5317	1.5330	1.5351

Forsøgsrække II.

	Vædske n	Pulver ν	Vædske n'	Pulver ν'	N
C	1.5247	1.5254	1.5325	1.5300	1.5264
D	1.5251	1.5267	1.5311	1.5301	1.5288
F	1.5320	1.5330	1.5381	1.5369	1.5348

Sammenstilles disse Resultater med de ved direkte Forsøg fundne, erholdes:

	Af I.	Af II.	Middel	Direkte Bestemmelser
<i>C</i>	1.5254	1.5264	1.5259	1.5264
<i>D</i>	1.5286	1.5288	1.5287	1.5286
<i>F</i>	1.5351	1.5348	1.5350	1.5351

Overensstemmelsen mellem Brydningsforholdene, fundne ved den sædvanlige Methode og ved Pulverrefraktion, er, som det ses af Tabellen, særdeles tilfredsstillende.

Som et andet Exempel herpaa anføres Forsøg med fint pulveriseret Chlornatrium.

Chlornatrium.

	Vædske <i>n</i>	Pulver ν	Vædske <i>n'</i>	Pulver ν'	<i>N</i>	Baden Powell	Stefan
<i>C</i>	1.5393	1.5403	1.5421	1.5415	1.5411	1.5415	1.5404
<i>D</i>	1.5460	1.5452	1.5437	1.5445	1.5448	1.5448	1.5441
<i>F</i>	1.5545	1.5543	1.5529	1.5535	1.5541	1.5541	1.5531

Ogsaa her er der særdeles god Overensstemmelse mellem de ved Pulverrefraktion og ad sædvanlig Vej fundne Værdier; det fremgaar heraf, at der ikke er nogen kjendelig Forskjel mellem Brydningen i Stensalt og i Chlornatrium. Dette stemmer ogsaa med, at Vægtfylden er omtrent ligestor for begge, idet den for Chlornatrium angives at ligge imellem 2.05 og 2.15, for Stensalt imellem 2.14 og 2.22.

§ 17. Der er ogsaa en anden Fremgangsmaade, ved Hjælp af hvilken man kan finde Brydningsforholdet for et Pulver. Danner man med et saadant en monochrom Blanding, kan den erholdes af alle Farver, og bestemmes samtidig Vædskeblandings Brydningsforhold, er dermed ogsaa Pulverets Brydningsforhold

bestemt. Men hertil udfordres temmelig store Mængder af Pulveret, for at nemlig Farven skal blive tilstrækkelig stærkt fremtrædende. Jeg har fundet det lettere at benytte de heterochrome Farver. Den monochrome og den heterochrome Farve ere komplementære, og man kan altsaa slutte sig til den ene, naar man kjender den anden. De ere opførte i den følgende Fortegnelse nærmest efter Helmholtz¹⁾.

Monochrome Farver:	Heterochrome Farver:
Rødt	Blaagrønt
Orange	Cyanblaat
Gult	Indigoblaat
Grøngult	Violet
Grønt	Rosa
Blaagrønt	Rødt
Cyanblaat	Orange
Violet	Guldgult.

Det er den samme Farverække, man faar ved at anbringe en tynd Kvartsplade imellem to Nicolske Prismer. Udslukke de f. Ex. den røde Farve, vil Pladen være blaagrøn o. s. v.; deraf følger ogsaa, at man i begge Tilfælde vil træffe den saakaldte Overgangsfarve, og den har den Fordel, at det er let at gjenkjende den; ligesom man indstiller paa den ved Soleils Saccharimeter, kan man her lave Vædskeblandingen saaledes, at den netop fremkommer som den heterochrome Farve. I Stedet for at indstille paa selve Overgangen har jeg dog fundet det bekvemmere at indstille paa en bestemt Farvenuance, saaledes at den iagttagne heterochrome Farve er komplementær til det grønne Lys tæt ved *E*-Linjen, maaske lidt henimod *D*. Desuden har jeg bemærket en anden Overgangsfarve, en ejendommelig smudsig gul Farve, komplementær til den blaa Farve imellem *F* og *G*, noget nærmere *F* end *G*. Disse to Overgangsfarver vil jeg be-

¹⁾ Helmholtz. Pogg. Ann., Bd. 87, S. 45.

tegne som den første og den anden Overgangsfarve, O_1 og O_2 . Endvidere antages, at de tilsvarende Bølgebreder ere 5.30 og 4.60, hvor Enheden er 0.0001 Millimeter. Naar Overgangsfarven var fremkaldt, iagttoges Vædskens Brydningsforhold for Linjerne C , D og F . Deraf beregnedes Konstanterne i Cauchy's Dispersionsformel og deraf kunde igjen Brydningsforholdet for de to Punkter i Spektret findes.

§ 16. Exempel I:

Flintglaspulver.

	C	D	F
O_1 . $n_1 =$	1.5788	1.5869	1.6077
O_2 . $n_2 =$	1.5711	1.5789	1.5991.

Deraf beregnes igjen:

$$n_1 = 1.5478 + 1.237 \lambda^{-2} + 4.13 \lambda^{-4},$$

$$n_2 = 1.5418 + 1.150 \lambda^{-2} + 4.72 \lambda^{-4},$$

idet λ betegner Bølgebredden. Kaldes det til O_1 eller Bølgebredden 5.30 svarende Brydningsforhold ν_1 og det til O_2 eller 4.60 svarende ν_2 faas heraf

$$\nu_1 = 1.5970 \qquad \nu_2 = 1.6068$$

Pulveret hidrørte fra et ituslaaet Prisma, hvis Brydningsforhold n blev maalt paa to Stykker, som gav følgende Resultater

	C	D	F
Første Stykke	1.5882	1.5923	1.6028
Andet Stykke	1.5879	1.5924	1.6026
Middel	1.5880	1.5923	1.6027

Deraf faas

$$n = 1.5727 + 0.629 \lambda^{-2} + 2.01 \lambda^{-4},$$

som giver $\nu_1 = 1.5978$, $\nu_2 = 1.6069$,

der stemmer godt med de foran fundne Værdier.

Exempel II: Chlornatrium.

Forsøgene udførtes ganske paa samme Maade som foran. Resultaterne ere sammenstillede i følgende Tabel:

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
$O_1.$ $n_1 =$	1.5346	1.5408	1.5569
$O_2.$ $n_2 =$	1.5292	1.5352	1.5508.

Deraf beregnes:

$$n_1 = 1.5115 + 0.906 \lambda^{-2} + 3.90 \lambda^{-4},$$

$$n_2 = 1.5068 + 0.874 \lambda^{-2} + 3.84 \lambda^{-4}.$$

Deraf beregnes Brydningsforholdene svarende til Overgangsfarverne, som findes at være

$$\nu_1 = 1.5487 \quad \nu_2 = 1.5567,$$

som passe godt med de i § 14 fundne Brydningsforhold for Chlornatrium.

Exempel III: Bromkalium.

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
$O_1.$ $n_1 =$	1.5502	1.5571	1.5749,
$O_2.$ $n_2 =$	1.5454	1.5516	1.5691.

Deraf beregnes

$$n_1 = 1.5242 + 1.031 \lambda^{-2} + 3.90 \lambda^{-4},$$

$$n_2 = 1.5259 + 0.620 \lambda^{-2} + 9.41 \lambda^{-4},$$

som igjen give $\nu_1 = 1.5658 \quad \nu_2 = 1.5762$

Men Brydningsforholdet for Bromkalium er bestemt af Topsøe og Christiansen, som fandt:

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>	<i>G</i>
$n =$	1.5546	1.5593	1.5715	1.5814,

hvoraf faas: $n = 1.5370 + 0.6875 \lambda^{-2} + 2.95 \lambda^{-4}.$

Deraf beregnes $\nu_1 = 1.5652 \quad \nu_2 = 1.5761,$

som stemmer godt med de af Overgangsfarverne beregnede Værdier.

Exempel IV. Salpetersur Baryt.

		<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
O_1 .	$n_1 =$	1.5618	1.5690	1.5882
O_2 .	$n_2 =$	1.5554	1.5624	1.5810.

Deraf beregnes

$$n_1 = 1.5362 + 0.950 \lambda^{-2} + 6.51 \lambda^{-4},$$

$$n_2 = 1.5304 + 0.937 \lambda^{-2} + 6.07 \lambda^{-4}.$$

Deraf findes $\nu_1 = 1.5782$ $\nu_2 = 1.5883$.

Brydningsforholdet for salpetersur Baryt er efter Topsøe og Christiansen

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
$n =$	1.5665	1.5711	1.5825

hvoraf $n = 1.5479 + 0.7840 \lambda^{-2} + 0.75 \lambda^{-4}$.

Heraf faas $\nu_1 = 1.5758$ $\nu_2 = 1.5866$,

som dog stemmer mindre godt med de foran fundne Værdier.

I en følgende Afhandling skal jeg meddele Forsøgene over de dobbeltbrydende Legemers Forhold i fintfordelt Tilstand tilige med andre beslægtede Undersøgelser.

Jeg takker herved Alle, der have understøttet mig ved dette Arbejde, og særlig takker jeg Hr. Professor Holten for Til-ladelsen til at anskaffe de nødvendige Materialier paa fysisk Samlings Regning.

Studier i Chr. Fried. Schumachers efterladte Svampesamlinger.

Af

E. Rostrup.

(Meddelt i Mødet den 12. Decbr. 1884.)

Botanikeren og Lægen Christian Friedrich Schumacher er sikkerlig den af danske Botanikere, der har givet sig mest af med mykologiske Studier, særlig med Svampenes Systematik, og tillige offentliggjort Resultaterne af sine Jagttagelser. Ved Siden af ham kan fra ældre Tid nævnes Holmskjold, O. Fr. Müller og M. Vahl, af hvilke den første har leveret nogle Arbejder med pragtfulde, kolorerede Afbildninger især af Helvellaceer og Clavariier, de to sidste have givet en Del Bidrag til Kundskaben om danske Svampe i Flora Danica. — Det er da især i 2den Del af *Enumeratio plantarum* (1803), at Schumacher nedlagde Resultatet af sine flittige Granskuinger i Kjøbenhavns Omegn og da saa godt som udelukkende i Skovegnene N. for Kjøbenhavn. Største Delen eller over 300 Sider af dette Bind omfatter Beskrivelser af de her fundne Svampe. Medens den øvrige Del af hele Værket ikkun frembyder ringere Interesse, da Behandlingen af de andre kryptogame Planter, saa vel som Fanerogamerne, ikke synes grundet paa særlig indgaaende Undersøgelser, forholder det sig derimod anderledes med Behandlingen af Svampene. Forfatteren har her næsten helt igjennem givet selvstændige Beskrivelser af de i Værket under

«Fungi» optagne 940 Arter, foruden 107 Lichener. Selv om man fra Schumachers «Fungi» fradrager 7 Calicier og to af hans Sphærier (*Sph. pertusa* og *Sph. nitida*), som høre til *Lichenes*, 5 Arter *Erineum* (Midegaller) og *Sclerotium fasciculatum*, som er en Insektgalle, bliver tilbage 925 Svampearter, et for den Tid betydeligt Antal, hvoraf en stor Del for første Gang er beskrevet her. Schumachers Arbejde er derfor endnu den Dag idag et vigtigt Kildeskrift, der stadig citeres i systematisk mykologiske Skrifter. Men Beskrivelserne slaa jo ikke altid til for at vide, hvad Schumacher har ment med sine Arter, især da mikroskopisk Analyse, der er saa nødvendig navnlig for de mindre Arters Vedkommende, ganske fattes. Det faar imidlertid særlig Betydning at udrede de Schumacherske Arter under de Bestræbelser, man i den nyeste Tid er slaaet ind paa i den mykologiske Systematik: at hævde Autoritetsprincippet i Nomenklaturen med større Strængthed end tidligere. Et meget vigtigt Hjælpe-middel til Forstaaelsen af de af Schumacher beskrevne Svampe ere de af ham udførte kolorerede Haandtegninger, der i 3 Folio-bind opbevares paa Bot. Haves Bibl., under Navn af «Flora Hafniensis fungi delineati», med vedføjede haandskrevne Bemærkninger, og da en stor Del af disse Afbildninger ere gjen-givne i Flora Danica, ere de herved blevne almindelig kjendte og tilgængelige. Overhovedet skyldes Schumacher en betydelig Del af Svampefigurerne i Fl. Dan. Forud for hans Tid gaa de af Oeder udgivne 10 Hæfter (1761—1771) med 30 Svampe, de af O. F. Müller udg. 5 Hæfter (1775—1782) med 78 Arter, de af M. Vahl udg. 6 Hæfter (1787—1799) med 93 Arter. I de af Hornemann udgivne 18 Hæfter af Fl. Dan. (1806—1840) findes afbildede 563 Svampe; de første 7 af disse Hæfter, med 149 Svampefigurer, hidrøre næsten alle fra Vahls efterladte Tegninger, medens Resten af de under Hornemanns Auspicier udgivne Svampefigurer, nemlig 414, paa faa Undtagelser nær, skyldes Schumacher, saa at langt over Halvdelen af Flora Danica's 767 Svampefigurer hidrører fra hans Tegninger. Efter 1840 er der

ikke optaget Svampe i Fl. Dan. Blandt Schumachers efterladte Tegninger findes mange, som ikke ere gjengivne i Fl. Dan., dels nye, af Schumacher opstillede Arter, som ingensteds ere beskrevne, dels Arter, der ere optagne i »Enumeratio etc.», saa at Tegningerne kunne tjene til Forstaaelsen af usikre Arter i denne. Det er dog ikke Hensigten her kritisk at gennemgaa Schumachers Tegninger.

Af større Betydning med Hensyn til en sikrere Vurdering af de i Schumachers »Enum. plant.» beskrevne, mer eller mindre tvivlsomme Arter er dog det af Schumacher efterladte Svampe-Herbarium, som findes opbevaret i Bot. Haves Bibl. i 4 Folio-bind, under Navn af Flora Hafniensis Vol. 21—24, og som bestaar af 333 Nummere. Herbariet indeholder dog langt fra et saa stort Antal Svampearter. Henved 40 af de som Svampe benævnte Gjenstande vise sig at høre andensteds hen; 15 af dem ere nemlig Lichener, dels bestemte som saadanne (*Opegrapha* og *Calicium*), dels urigtig henførte til forskjellige Svampeslægter; 4 vise sig at være Alger (*Trentepohlia* etc.), en bestaar af gult Blomsterstøv, 5 Exemplarer ere sygelige Lenticelle-Dannelser og 12 formentlige Svampe ere Insekt- og Midegaller (*Erineum*), hvilke sidste man iøvrigt længe efter Schumachers Tid vedblev at anse for Svampe; endelig findes ogsaa *Spongilla fluviatilis* mellem Svampene. Da endvidere en Del Svampe forekomme flere Gange i Samlingen, da et Dusin af Kapslerne ere aldeles tomme og da Tidens Tand har gnavet saaledes paa en Mængde andre Exemplarer, at de ere ubestemmelige, bliver der næppe over et Par hundrede Svampe tilbage, som kunne henføres til deres rette Plads.

Alle de Svampe, hvoraf der var brugeligt Materiale til Undersøgelse, har jeg søgt at henføre til de nu i Literaturen optagne Arter; hvor Materialet var tilstede i tilstrækkelig Mængde, saa der ingen Fare var for at ødelægge Exemplarerne i Herbariet, har jeg underkastet dem en mikroskopisk Undersøgelse, for saa vidt det maatte anses nødvendigt til Bestemmelsen. Det er dog

ikke Hensigten her at fremføre mine kritiske Bemærkninger ved alle Svampene i Herbariet. Jeg vil især fremdrage saadanne, som kunne have Interesse ved Udredningen af de i Schumachers Enumeratio benyttede Navne. Undersøgelsen vil derved tjene til Berigtigelse af en Del af den af nyere Mykologer anvendte Nomenklatur, og endvidere til at udrydde nogle af Schumachers «Arter», som vedblive at gaa igjen i systematiske Værker, uden at de paagjældende Svampe ere gjenfundne af andre Mykologer, af den gode Grund at de, som strax skal paavises, ikke existere. Gjennemsynet af Herbariet har ogsaa vist, at der heri findes flere Arter Svampe, som ikke ere optagne i Enumeratio eller i Fl. Dan., og derfor ikke i Literaturen ere kjendte som danske. For saa vidt de i dette Herbarium ere første Gang navngivne af Schumacher, men ingensteds offentliggjorte, kunne de ikke hævde nogen Prioritet, for saa vidt de samme Arter senere af andre Forfattere allerede ere publicerede, hvorimod det i modsat Fald kan være rimeligt at anvende Schumachers i Herbariet anførte Artsnavn.

Der findes kun ved et ringere Antal Svampe en Tidsangivelse i Herbariet; men denne er dog i mange Tilfælde suppleret ved skriftlige Tilføjelser i de oven omtalte Haandtegninger, hvoraf man kan slutte, at hele Samlingen hidrører fra Slutningen af forrige og Begyndelsen af dette Aarhundrede, indtil 1803. Exemplarerne ere altsaa nu over 80 Aar gamle, og man maa derfor undre sig over at de fineste Enkeltheder i Sporerne Bygning have holdt sig saa fortræffelig hos adskillige af de mikroskopisk undersøgte Svampe. Stedsangivelser findes desværre kun hos faa Arter i Herbariet; men ogsaa her træde skriftlige Bemærkninger i Billedværket supplerende til. I Følge Samlingens Titel skulde man jo slutte, at Exemplarerne vare fra Kjøbenhavns Omegn. Ubetinget gjælder dette dog ikke; saaledes findes i Herbariet 7 af König i Indien samlede «*Clavariae*», af hvilke de 5 dog høre til Slægten *Xylaria* og de 2 ere Insektgaller; 4 Expl. ere betegnede som modtagne af Dr. Schrader

og altsaa formodentlig tyske; i 23de Vol. findes 20 Svampe betegnede som meddelte af «Nic. Hofman», om hvilke man kan være i Tvivl m. H. t. deres Herkomst, da i alt Fald en af dem, kaldet «*Aecidium Sii falcaria*», paa Blade af *Falcaria Rivini* Host, næppe er her fra Landet, eftersom Værtplanten første Gang fandtes hos os (paa Lolland) i 1846, ligesom ogsaa «*Aecidium Euphorbiae*», paa *Euphorbia Cyparissias* L., maa anses for tvivlsom m. H. t. sin Oprindelse, skjønt ganske vist Værtplanten dyrkes og den nævnte Snylter ogsaa nu er funden hos os.

Jeg skal dernæst gaa over til at omtale de vigtigste Bestemmelser i den Orden, hvori Exemplarerne findes i Herbariet: «Flora Hafniensis» Vol. 21—24. De med Citationstegn anførte Navne ere saadanne som findes ved Exemplarerne.

Volumen 21.

Nr. 3. «*Dematium aureum*». Schum. Enum. p. 444. Den er i Følge Expl. i Herb. identisk med *Ozonium auricomum* Lk., der iøvrigt kun er sterile Fibriller af *Corticium sulphureum* Pers.

Nr. 9. «*Hysterium Sambuci*». Schum. Enum. p. 153. Den er med Schumachers Navn og Diagnose optaget af Fries (Syst. mycol. II, 586), der dog ikke selv har set den. De opbevarede Expl., som netop ere tagne paa det i Enum. nøjagtig betegnede Sted ved Jægersborg, og efter hvilken Beskrivelsen maa være affattet, tilhøre imidlertid utvivlsomt en Form af *Opegrapha varia* Pers. Hvad Rabenhorst (Deutschl. Krypt.-Flora 1, 156) har haft for sig, idet han optager den som tysk, er ikke godt at vide. At baade Rabenhorst og Streinz (Nomenclator fungorum p. 342) have samme Fejl i Sideangivelsen hos Schumacher, som Fries, er kun en sædvanlig Regel og vidner om deres Kilde. Schumachers Fig. (Fung. del. Vol. 1, p. 1) findes gjengivet i Fl. Dan. t. 1860, f. 1, men da Texten har ombyttet Figg. 1 og 3, har dette givet Anledning til yderligere Forvirring. Det hedder nemlig i Texten til Fl. Dan. t., 1860, f. 1 *Cenangium acutum* Fr., *Hysterium acutum* Schum. og ved samme Tabel f. 3 «*Hysterium*

Sambuci Schum.»; men Fig. 1 forestiller tydelig nok *H. Sambuci* og synes netop afbildet efter det i Herb. bevarede Exemplar, medens Fig. 3 forestiller den saakaldte *Cenangium acutum*, hvorom mere nedenfor. Til denne Forvexling har vel bidraget, at de begge angives at voxe paa Hyldebark.

Nr. 14. «*Hysterium acutum*» Schum. Enum. p. 151. Den er af Fries (Syst. myc. II, 188 og Summa veg. Scand. p. 364) henført til *Cenangium*; men Fries kjendte den kun fra Schum.'s Beskrivelse og Afbildning (Fung. del. Vol. 1, p. 7, gjengivet i Fl. Dan. t. 1860, f. 3, Textens f. 1). De i Herb. bevarede Expl. tilhøre dog slet ikke nogen Svamp, men bestaa kun af sygeligt udviklede Lenticeller, som ofte findes paa Hyldebark og som have en for blotte Øjne skuffende Lighed med Svampe af den nævnte Slægt. Ogsaa denne «Art» maa saaledes forsvinde af Systemet.

Nr. 20. «*Hysterium Alni*». Det er saavel at dømme efter de bevarede Expl., som i Følge en haandskreven Bemærkning i Fung. del. Vol. 1, p. 5, den samme som *H. tuberculosum* Schum. Enum. p. 153, afb. i Fl. Dan. t. 2329, f. 1. Det er aabenbart slet ingen Svamp, men store, melede, blege Lenticeller paa Ellegrene, Til samme Organer høre ogsaa de saavel i Enum. beskrevne, som i Fung. del. afbildede Schumacherske Arter: *Hysterium album* og *H. Mali*.

Nr. 21. «*Hysterium Artemisiae*». Schum. Enum. p. 153 og Fung. del. Vol. 1, p. 7. Exempl. i Samlingen tilhøre *Leptostroma vulgare* Fr., der almindelig anses for Pyknider af *Hysterium commune* Fr. De fine, farveløse, aflang-tenformede Stylosporer ere fortræffeligt bevarede i disse 80 Aar gamle Exemplarer, saa at de under Mikroskopet frembøde samme Udseende som friske.

Nr. 23. «*Hysterium Populi*». Schum. Enum. p. 152. Schum.'s Figur (Fung. del. Vol. 1, p. 7) er gjengivet i Fl. Dan. t. 2331, f. 3. De opbevarede Expl. vise sig at være Lenticeller paa Bark af Bævreasp, hvilket heller ikke strider mod Beskrivelsen eller Figurerne. Den maa saaledes forsvinde af Systemet. Ogsaa

Nr. 18 «*Hysterium Marcgraviae*» er næppe andet end Lenticeller.

Nr. 36. «*Tubercularia brunnea*». Navnet findes hverken i Enum. eller hos andre Forfattere. Det er en ret ejendommelig Svamp paa Ved, med smaa klare, valseformede, lidt krumme Stylosporer, hører vistnok til *Tubercularia* og er altsaa kun et Reproduktionsorgan for en anden Svamp.

Nr. 38. «*Tubercularia hirsuta*». Schum. Enum. p. 184. Efter Schumachers Tegning (Fung. del. Vol. 1, p. 145) er den gjengivet som en af de sidste Svampefig., der findes i Fl. Dan., nemlig t. 2337, f. 1. Man har forgjæves søgt at tyde denne Svamp efter Schumachers Beskrivelse og Afbildning. De opbevarede Exemplarer vise imidlertid, at den ikke har noget med *Tubercularia* at gjøre, men at den er identisk med den senere af Kunze beskrevne *Coryneum disciforme*, hvis kølleformede, manganrummede, brune Conidier vare vel bevarede i de gamle Exemplarer. Da Schumachers Artsnavn er det ældste kunde der altsaa være Tale om at rehabilitere dette. Den anses iøvrigt nu for Conidieformen af *Pseudovalsa lanceiformis* (Fr.) Ces., hvilken Svamp ogsaa findes i Samlingen (Vol. 24, Nr. 54) under Navn af «*Sphaeria coarctata*». Schum. Enum., p. 171.

Nr. 39. «*Tubercularia olivacea*». Det er aabenbart den samme Svamp, som Schum. i sin Enum. p. 184 beskriver under Navn af *T. sulcata*, og som under samme Navn er afbildet i Fl. Dan. t. 2338, f. 2 efter Schumachers Tegning (Vol. 1, p. 142); men der er pyntet temmelig meget paa Fig. i Fl. Dan. Skjønt Schum. ikke citerer Tode, der allerede 1790 i «Fungi Mecklenborgenses» p. 21 beskriver og afbilder en Svamp under samme Navn, har han dog maattet kjende denne og formodentlig betragtet sin Svamp som identisk med Todes, der senere af Fries (Syst. mycol. II, 172) er kaldt *Ditiola sulcata*. De i Samlingen forefundne Exemplarer høre imidlertid ikke herhen, men derimod aabenbart til en *Tubercularia*, med yderst fine stavformede, 3-4 Mikromill. lange Stylosporer. Den udmærker sig bl. a. ved sin

ejendommeligt furede Stok, der har foranlediget Schum. til at give den sit Artsnavn; men hos Todes Art er det Hatten der er foldet. Schumachers Art, der ikke synes at kunne henføres til nogen anden beskreven Tubercularia, bør saaledes rettest betegnes med det i hans Herb. benyttede Navn: *T. olivacea*. Navnet kan jo iøvrigt kun faa midlertidig Betydning, da baade denne og andre Tubercularier maa anses for Stylosporeformer af Ascomyceter.

Nr. 41. «*Tubercularia pezizoides*». Expl. i Samlingen tilhøre *Dacryomyces chrysocomus* (Bull.), og er vistnok den samme som i Enum. p. 416 er beskreven under Navn af *Peziza subplana*.

Nr. 60. «*Uredo flava*» paa Blade af *Veronica officinalis*. Den er synonym med *Uredo Veronicae* Schum. Enum. p. 228 i Følge en haandskreven Bemærkning af Schum., som er tilføjet Fung. del. Vol. 1, p. 111. Hverken Beskrivelsen eller Figuren hos Schum. ligner den hos forskellige andre Arter *Veronica*, hos os paa *V. montana* alm. forekommende *Puccinia*, hvad allerede det i Herb. af Schum. anvendte Artsnavn lod formode. Det vilde derfor være af Interesse at faa Sagen afgjort ved Hjælp af Originalemplarer. I Følge nogle Optegnelser hidrørende fra et flygtigt Gjennemsyn af Schumachers Herb., som jeg for 15 Aar siden foretog, havde denne Svamp intet fælles med den nævnte *Puccinia*, men dannede et svovlgult Overtræk over Bladenes Underside. Ved den nu foretagne nye Undersøgelse af Herbariet viste det sig desværre at denne, ligesom flere andre af de interessantere Svampe, var forsvunden af Samlingen. Det er derfor ikke muligt med Sikkerhed at afgjøre, hvilken Svamp Schumacher havde for sig, men det er dog sikkert urigtigt, naar Winter (Die Pilze Deutschlands, 1884, I, p. 166) kalder den paa forskellige Arter *Veronica* optrædende Rustsvamp: *Puccinia Veronicae* (Schum.) og som Synonym anfører *Uredo Veronicae* Schum. Schroeter (Beiträge zur Biol. d. Pflanzen, III, S. 89) udtaler sig med nogen Tvivl om den Schumacherske Art, men anser det dog for sandsynligt, at den til-

hører *Puccinia*. Da dette imidlertid næppe er Tilfældet, bør Navnet *Pucc. Veronicarum* DC. benyttes for Arten.

Nr. 63. «*Uredo Circeæ*». Man kunde være i nogen Tvivl om, hvorvidt den i Enum. p. 228 beskrevne «*U. Circeæ*» tilhørte Urediformen af *Melampsorella Circaeae* eller om det var *Puccinia Circaeae* Pers. der mentes. De i Samlingen paa *Circaea alpina* bevarede Expl. vise sig imidlertid at høre til førstnævnte, som derfor bør hedde *Mel. Circaeae* (Schum.), medens Albertini et Schweiniz sædvanlig med Urette anses som de første, der har opstillet Arten. Iøvrigt findes *Pucc. Circaeae* ogsaa i Samlingen (Vol. 23 Nr. 77) under det rette Navn, men er ikke optaget i Enum., formodentlig fordi Schum. ikke har fundet den i Kjøbenhavns Omegn, idet Expl. ere ham meddelte af Hofman.

Nr. 80. «*Sclerotium Fagi*». De opbevarede Expl. tilhøre *Sclerotium scutellatum* Alb. Schw. og findes paa Bøgeblade. De kunne saaledes ikke tjene til Oplysning om den Svamp af samme Navn, som Schum. beskriver i Enum. p. 185, hvilken voxer paa Bøgeved; denne er efter Beskrivelsen noget helt andet og tydes af Fries (Syst. mycol. III, 187) som unge Expl. af *Trichia turbinata* With., hvilket dog Schumachers Figur (Fung. del. Vol. 1, p. 135) ikke vidner om.

Volumen 22.

Nr. 14. «*Clavaria minima*». Dette Navn findes ikke i Enum. Expl. i Samlingen tilhøre *Isaria farinosa* Fr., voxende paa smaa brune Coconer af Natsværmerne.

Nr. 23. «*Mucor non ramosus*». De vel bevarede Expl. tilhøre den først af Ehrenberg 1818 (Sylvae mycol. p. 23) beskrevne *Chloridium griseum*, senere af Persoon henført til *Dematium* og af Greville kaldt *Chaetopsis Wauchii* (Scott. crypt. Flora t. 236).

Nr. 24. «*Monilia urediformis*». Den findes baade under dette Navn og som «*Uredo confluens?*» i Fung. del. Vol. 1, pag. 124, med Angivelse af at være fundet i Septbr. 1801 paa et Pæreblad.

I Herb. findes et Blad, aabenbart det samme som er afbildet, med en Klat gult Blomsterstøv, bestaaende af tæt piggede Pollenkorn, saaledes som man ofte finder dem paa Blade, tilsyneladende tabte af Biernes «Kurve».

Nr. 27. «*Phallus esculentus*». Det bevarede Exemplar tilhører *Morchella conica* Pers. Mærkelig nok har Schum. ingen *Morchella* i sin Enum.; men det er sandsynligt, at han ved sin *Helvella esculenta* (l. c. p. 411) har haft den nævnte *Morchella* for Øje.

Nr. 30. «*Agaricus alneus*». Under dette linnéanske Navn for *Schizophyllum commune* Fr. findes i Samlingen *Panus stipticus* (Bull.), medens den nævnte *Schizoph.* i øvrigt findes i Samlingen (Nr. 34) under Navnet *Agaricus multifidus* Batsch og er beskrevet i Enum. p. 370 som «*Merulius Alneus*», med Angivelse af at den voxer paa Bøge- og Ellestubbe, hvilket fortjener at bemærkes, da den af engelske Botanikere i nyere Tid anses for at være indført fra sydligere Egne, ligesom den ogsaa hos os nu kun findes sjældent og under Forhold, der kunde tyde paa en Indvandring. Men Schumachers Angivelse, hvoraf man skulde tro, at Svampen var almindelig paa Træstød i Skovene, beror maaske paa en delvis Forvexling med *Panus stipticus*, der er hyppig paa den nævnte Lokalitet.

Nr. 41. «*Boletus pelleporus* Bull.» Den beskrives i Schum. Enum. p. 390 under Navn af *Boletus nigricans*. Baade Bulliards og Schumachers Artsnavne henføres sædvanlig (se f. Ex. Streinz Nomencl. fung. p. 152 og 153) til *Polyporus adustus* (Willd.) Fr.; men Exemplaret i Samlingen synes snarere at høre til *Polyporus fusco-lutescens* Fuchel (Symb. mycol. p. 18), der især udmærker sig ved Frugtlegemets brede golde Rand.

Nr. 49. «*Sistostrema*». De med dette Navn betegnede Exemplarer i Samlingen tilhøre *Stereum rugosum* Fr., der ikke findes optagen i Enum.

Nr. 50. «*Sistostrema caesia*». Dette Navn er ukjendt i

Litteraturen. Exempl. i Samlingen høre til *Stereum bicolor* (Pers.) Fr.

Nr. 69. «*Racodium incarnatum*». Under dette Navn findes i Samlingen *Corticium sanguineum* Fr. Denne Svamp findes ikke optagen i Enum. og er overhovedet ingensteds anført som dansk, hvorfor den nævnes her.

Volumen 23.

Nr. 1. Under Navn af «*Peziza comitalis Batsch?*», der ellers henføres til *Phacidium coronatum* Fr., findes Egeblade med Galler, frembragte af *Neuroterus Malpighii* Hartig, og de samme Galler ere umiddelbart derefter anbragte i Samlingen under Navnet «*Patellaria Querci*». De samme Galler findes endnu en tredie Gang i Samlingen med Tilføjelse «frequens in Fionia et Jutlandia» (Vol. 23 Nr. 44). Schumacher har dog meget vel kjendt den rette *Phacidium coron.*, som er beskrevet i Enum. p. 437 og afbildet i Fung. del. Vol. 3 p. 136, paa Kastanieblade fra Bagsvær, under Navnet *Ascobolus coronatus*.

Nr. 13. «*Erineum Populi*». Den kaldes i Schum. Enum. p. 446: *Erineum populinum* og er afbildet i Fung. del. Vol. 3 p. 192 (Fl. Dan. t. 2098, f. 3). Medens de øvrige med Navnet *Erineum* i Samlingen (saa vel som i Enum.) betegnede Objekter ere Midegaller, frembragte af *Phytoptus sp.*, er denne derimod en virkelig Svamp, nemlig *Taphrina aurea* Fr., paa Blade af *Populus nigra*.

Nr. 14. «*Tremella miniata*». Herbarieexempl. tilhøre *Tremella Urticae* Pers., under hvilket Navn den er optagen i Enum. p. 440. Den er som bekjendt senere kaldt *Dacryomyces Urticae* Fr., der nu anses for Conidieformen af *Calloria fasarioides* Tul. Mærkelig nok er det allerede i Schumachers Herb. anvendte Navn, som aabenbart hidrører fra Tiden før Enum. udkom, senere anvendt af Rebentisch (Prodr. Fl. neom. 1804), hvoraf man maaske tør slutte, at Rebentisch har faaet Exemplarer fra Schumacher under dette Navn.

Nr. 24. «*Mucor pyrenoides*»: Dette Navn er ikke optaget i Enum. og er overhovedet ikke kjendt i Literaturen. Exempl. tilhøre den allerede 1799 af Schrader opstillede *Stilbum pelucidum*.

Nr. 46. «*Aecidium? Mercurialis*» Under dette Navn er i Schum. Enum. p. 224 beskrevet en Svamp, der ogsaa efter Schumachers Tegning (Fung. del. Vol. 1 p. 94) er optagen i Fl. Dan. t. 2216, f. 2, som det har voldet megen Vanskelighed at tyde, da man aldrig senere har fundet hvad man i Schumachers Tid forstod ved *Æcidier* paa *Mercurialis perennis*. Fries (Summa veg. Scand. p. 511) henfører den til *Aecidium Euphorbium*, uden Tvivl blot paa Grund af Slægtskabet mellem Værtplanterne. Exemplarerne i Samlingen have derfor en særlig Interesse, idet de tjene til at bringe det tvivlsomme Navn ud af Verden, og at henføre Svampen til sin rette Plads, idet de tydelig nok slet ikke høre til Uredineerne, men til den først i nyere Tid opstillede Familie *Chytridiaceae*; Svampen er nemlig *Synchytrium Mercurialis* Woronin, der altsaa efter de sædvanlige Regler skulde hedde: *Synch. Merc.* (Schum.) Wor.

Nr. 48. «*Aecidium Cardui palustr.*» De bevarede Expl. tilhøre ganske rigtigt en *Aecidium* paa *Cirsium palustre*, som mærkelig nok ikke er optaget i Enum., hvilket mulig har sin Aarsag i, at Expl. ikke hidrøre fra Kjøbenhavns Omegn. Disse *Æcidier* staa i øvrigt, som ifjor meddeltes i Selskabet, rimeligvis i genetisk Forbindelse med en *Puccinia* paa *Carex dioica* L.

Nr. 56. «*Aecidium punctatum*». Exemplarerne i Samlingen tilhøre *Synchytrium Anemones* Fuchel. Den i Schum. Enum. p. 226 beskrevne *Aec. punctatum*, som angives paa Blade og Blomsterstilke af *Anemone nemorosa* L., hører derfor rimeligvis ogsaa herhen, hvad allerede Snyltesvampens Voxested «Blomsterstilke» lader formode, medens dog Beskrivelsen er uklar, rimeligvis paavirket af den med ? citerede Figur hos Hoffmann, Flor. Germ., som fremstiller en virkelig *Aecidium*. Ogsaa den Schum. Fung. delin. Vol. 1 p. 94 afbildede «*Aecidium punc-*

tatum» (gjengivet i Fl. Dan. t. 2217, f. 2) forestiller *Synchytrium Anemones*.

Nr. 57 a. «*Aecidium Hieracii*». De i Samlingen forefundne Blade med Æcidier angives at tilhøre *Hieracium murorum* L., men det er i Virkeligheden Blade af *Lonicera Periclymenum* L. og Svampen er aabenbart *Aecidium Periclymeni* Schum. Enum. p. 225, hvoraf ogsaa rigtigt bestemte Expl. findes i Samlingen (Vol. 23 Nr. 58). Fejltagelsen i Bestemmelsen af Værtplanten er ikke enestaaende i Samlingen. Der findes saaledes bl. a. Blade, som angives at være «*Betula Alnus*», med Æcidier der kaldes «*Aecidium Alni*», men som i Virkeligheden ere Blade af *Rhamnus Frangula* L. med Æcidier.

Nr. 57 b. «*Aecidium Hieracii sylvatici*». Ved en mærkelig Fejltagelse er det Blade af *Lampsana communis* L., med den paa samme saa hyppige *Aecidium*, der ere antagne for at være *Hieracium sylvaticum*. At det ikke hidrører fra en tilfældig Ombytning af Exemplarer, men er en virkelig Forvexling, der skyldes Schumacher, synes at fremgaa deraf, at den gjentager sig i hans Tegning (Fung. del. Vol. 1 p. 97), der er gjengivet i Fl. Dan. t. 2215, f. 3, som ogsaa fremstiller et Blad af *Lampsana*, og endelig Schumachers Tegning (l. c. Vol. 1 p. 113) af *Uredo Hieracii*, der anføres at voxe paa *Hieracium sylvaticum*, men Bladene ere ogsaa her af *Lampsana*. Herved bortfalder Navnet *Aecidium Hieracii* Schum. Enum. p. 223, hvilket man ogsaa har haft nogen Vanskelighed ved at forstaa, idet man ikke i nyere Tid, saa vidt vides, har bemærket Æcidier hos *Hieracium*, og der desuden er særlig Grund til at antage, at den paa forskellige Hieracier optrædende *Puccinia* ikke har nogen Æcidium, idet der udvikles Spermogonier umiddelbart forud for Uredo- og Teleutosporerne, medens Spermogonier ellers ledsage Æcidierne hos de Rustsvampe, der ere i Besiddelse af dette Organ. — Mærkelig nok forvexler Schum. et andet Sted *Lampsana* med *Lactuca muralis* Fresen., idet han i Samlingen (Vol. 21 Nr. 70) i Steden for «*Uredo Prenanthis*» har anbragt *Puccinia Lampsanae*.

Nr. 67. «*Aecidium Prenanthis*». Det er ganske rigtig denne af Persoon beskrevne paa *Lactuca muralis* Fresen. voxende Svamp, som findes i Samlingen, men som mærkelig nok ikke er optagen i Enumeratio.

Nr. 75. «*Puccinia graminis*». De opbevarede Exemplarer høre ganske rigtig herhen; det er den samme Svamp, som findes afbildet i Fungi delin. Vol. 1 p. 118 under Navn af «*Uredo culmorum*», Schum. Enum. p. 233, hvilken af forskjellige Forfattere (jfr. Streinz' Nomencl. fung. p. 641 og 646) med Urette henføres til *Ustilago longissima* (Sow.) Tul.

Volumen 24.

Nr. 12. «*Sphaeria pertusa*». Schum. Enum. p. 170. Dette Navn var af hans Forgængere, Weigel og Persoon, brugt paa forskjellig Maade. De bevarede Exempl. vise, at Schum. ligesom Weigel hermed betegnede en Lichen, nemlig *Pertusaria communis* D. C.

Nr. 14. «*Sphaeria monocarpa*». Schum. Enum. p. 173. De opbevarede Exemplarer vise, hvad ogsaa Beskrivelsen lod formode, at den er identisk med *Peziza melastoma* Sow. = *P. rhizopus* Alb. & Schw. Den er afbildet i Fung. del. Vol. 1 p. 10 og gjengivet i Fl. Dan. t. 2159, f. 1.

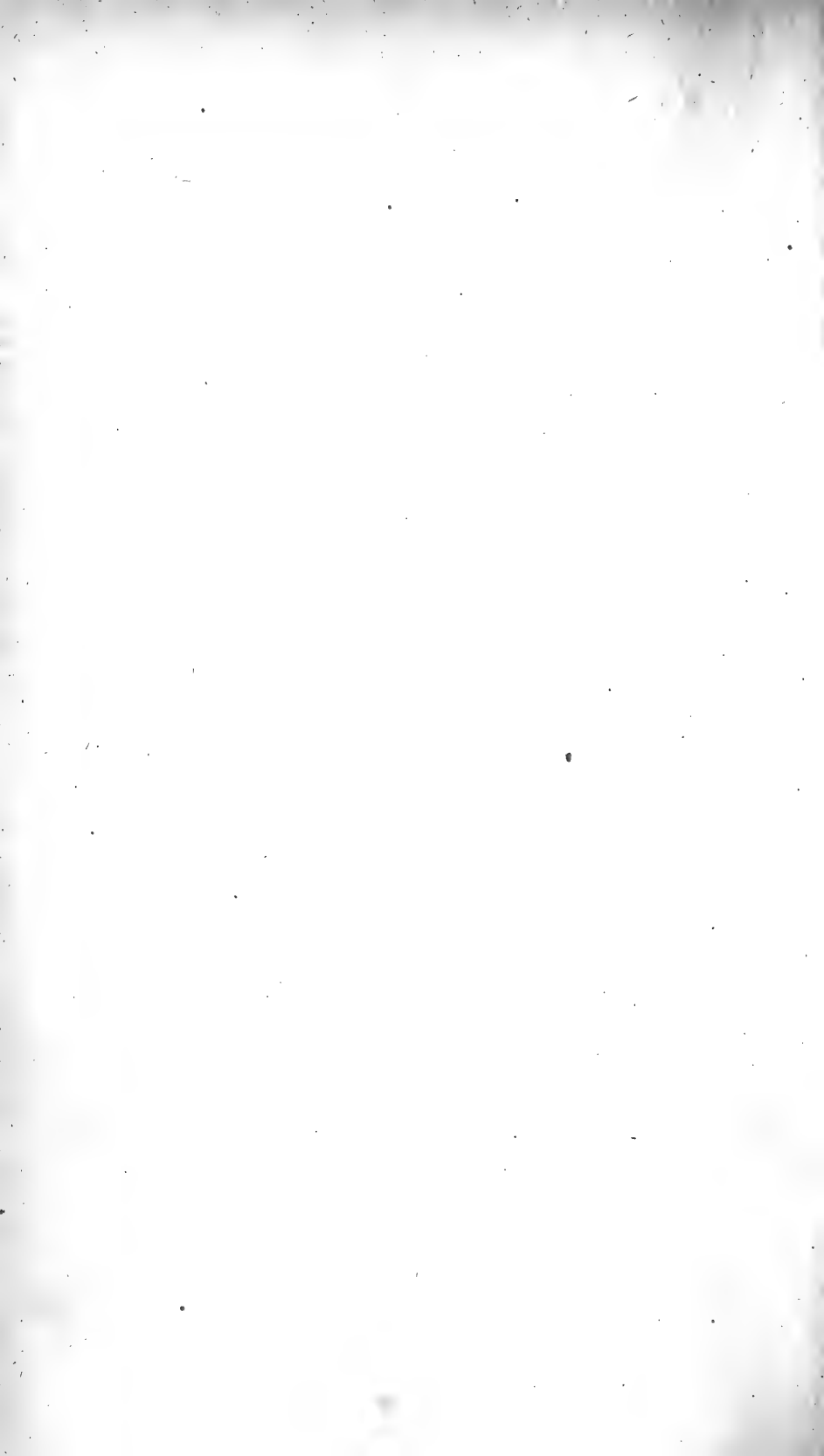
Nr. 37. «*Sphaeria clausa*». Schum. Enum. p. 156. Fung. del. Vol. 1 p. 39. Fl. Dan. t. 2335, f. 2. Exemplarer paa Bøgebark i Samlingen tilhøre en Pyknideform, *Naemaspora leucosperma* Pers. Stylosporerne vare 4—6 Mikr. lange, 1 Mikr. tykke.

Nr. 43. «*Sphaeria nitida*». Schum. Enum. p. 156. Den under samme Navn af Weigel, der citeres baade i Herb. og Enum., beskrevne Art tydes forskjelligt af senere Forfattere. Allerede 1801 har Schrader med Rette henført den til *Lichenes* og kaldt den *Verrucaria nitida*. Streinz (Nomencl. fung. p. 553) henfører den mærkelig nok til *Lecideia sanguinaria* Ach. Forvirringen er bleven større ved at der baade eksisterer en ældre

Sphæria nitida Sowerby, som er identisk med *Sclerotium durum* Pers., og en nyere *S. n.* Weinm. (jfr. Fries Summa veg. Scand. p. 394). Schumachers Art anføres i Fl. Dan. t. 2160, f. 2, som synonym med *Sphæria foedans* Fr. (*Massaria f.* Fr. Summa veg. Scand. p. 396), hvilken Angivelse ogsaa findes hos H Hoffmann: Index fung. p. 124. Det kan derfor være af Interesse at faa oplyst, at de i Schumachers Herb. bevarede Expl. tilhøre en Lichen: *Pyrenula nitida* (Weigel).

Nr. 62. «*Onygena decorticata*» Pers. Den samme Svamp er i Schum. Enum. p. 219 kaldt *Cribraria Onygena*. Expl. i Samlingen tilhøre *Pilacre faginea* (Fr.) Berk., og Svampenes Sporer have holdt sig fortræffeligt. Efter Schumachers Tegning er den afbildet i Fl. Dan. t. 1309, f. 2.

Nr. 77. «*Acrospermum? Ungu. equin.*» Den samme Svamp er afbildet i Fung. del. Vol. 3 p. 173 under Navn af *Acrospermum squamosum* v. *Tremella squamosa*, og under sidste Navn er den optaget i Schum. Enum. p. 440. Svampen synes ikke senere funden, og man har ikke været i Stand til at henføre Schum.'s Svamp til nogen bestemt Plads i Systemet. Til Beskrivelsen p. a. St. kan føjes, at det klidagtige Overtræk er dannet af Conidier, som have en Oidium-lignende Beskaffenhed og bestaa af grenede, hist og her opsvulmede, bugtede Hyfer, som i Spidsen af Grenene afsnøre de ellipsoide eller tøndeformede Conidier, sædvanlig flere i Række. Conidierne ere 10—11 Mikr. lange, 6—7 Mikr. tykke. Det er sandsynligvis en hidtil ukjendt Conidieform af *Onygena equina* Pers., hvilken sidste iøvrigt ogsaa er funden af Schum. paa samme Substrat: gamle Hestehove.

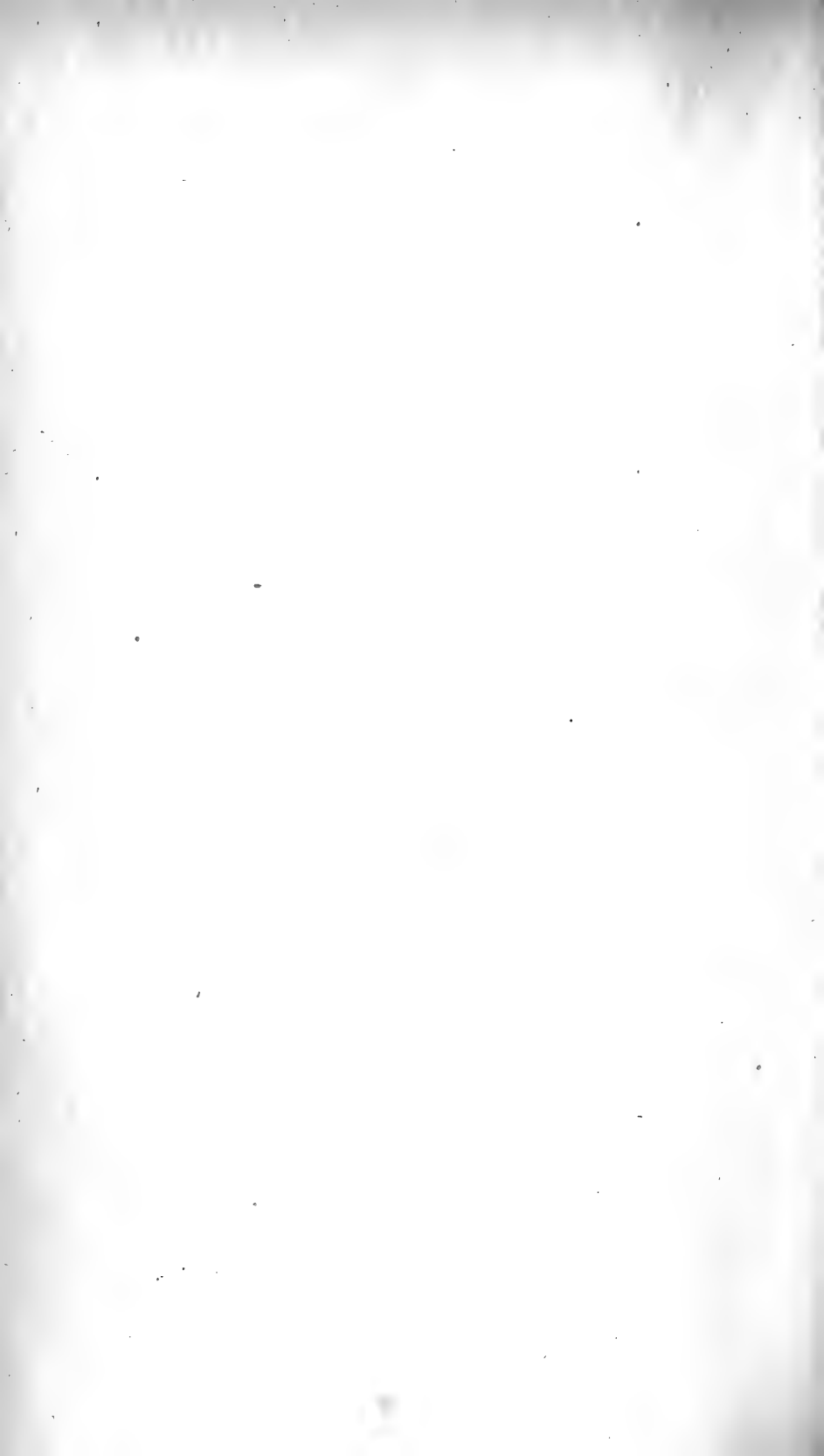


R é s u m é

du

Bulletin de l'Académie Royale Danoise
des Sciences et des Lettres

pour l'année 1884.



Questions mises au concours pour l'année 1884.

Classe des Lettres.

Question d'Histoire.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Bien qu'il soit connu qu'après les guerres désastreuses des années 1657—60 et l'introduction du pouvoir absolu dans le pays, une partie assez considérable des terres de la vieille noblesse passa entre d'autres mains, ce fait n'a cependant jamais été l'objet d'une recherche approfondie. Il est hors de doute qu'une pareille recherche, entreprise avec l'aide non seulement des sources imprimées ordinaires, mais aussi des sources manuscrites qui jusqu'ici n'ont pas été employées ou ne l'ont été qu'imparfaitement (protocoles judiciaires et hypothécaires des tribunaux), contribuerait puissamment à l'explication des changements profonds qui s'opérèrent, après 1660, dans beaucoup de domaines. Quelque désirable qu'il pût être de voir les changements qui survinrent alors dans les propriétés éclaircis pour le Danemark tout entier, une recherche approfondie faite dans une partie isolée et relativement grande du pays pourra cependant fournir à ce sujet de précieux renseignements, et reconnaissant que, dans la limite du temps qui peut être accordé pour répondre à une question de concours, il ne serait guère possible de demander davantage, l'Académie met au concours la question suivante:

Quels sont, en ce qui concerne la possession des terres qui étaient auparavant libres, les changements qui se sont

opérés, pendant la période de 1660 à 1700, dans une partie isolée et relativement grande du Danemark, et quels résultats peut-on en déduire quant aux changements survenus, pendant cette période, dans l'état social et la situation économique.

Prix Schou.

(400 Couronnes.)

Tandis qu'on suppose ordinairement que les représentations de personnages mythologiques dues à l'antiquité grecque, au moins en ce qui concerne la plupart des dieux, ont un type commun, un examen plus attentif des monuments, non seulement de lieux différents mais aussi du même lieu, fait constater des différences si grandes que l'unité dont il s'agit semble quelquefois tout près de disparaître. Une étude exacte de pareilles séries d'images avec leurs variations intrinsèques, par ex. de la tête de Jupiter sur les monnaies d'Elis, et une comparaison de ces variations avec le développement général de la sculpture grecque, semblent être singulièrement propres à éclaircir ce qu'il faut réellement entendre par *types mythologiques* et, en particulier, par *types de dieux*, et à rectifier sur ce point les notions de la science moderne.

L'Académie propose en conséquence un prix de 400 Couronnes pour un travail, principalement basé sur l'étude des monnaies, qui éclaircira la question de la réalité et de la valeur des types des dieux chez les Grecs.

Classe des Sciences.

Question de Mathématiques.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Dans un système de transformations linéaires du plan déterminées par

$$\begin{aligned}\mu x_1 &= ax + by + cz \\ \mu y_1 &= a_1 x + b_1 y + c_1 z \\ \mu z_1 &= a_2 x + b_2 y + c_2 z,\end{aligned}$$

nous pouvons imaginer qu'on en a séparé quelques-unes pour lesquelles les coefficients satisfont à certaines conditions. Nous

dirons alors qu'elles forment un groupe, si deux transformations effectuées l'une après l'autre peuvent être remplacées par une troisième, et si toutes les transformations inverses satisfont aux mêmes conditions. En fait de groupes connus, nous pouvons mentionner le groupe complet, c'est-à-dire le groupe de toutes les transformations linéaires, le groupe des transformations qui n'altèrent pas la droite à l'infini, de celles qui ne font pas varier la distance entre deux points quelconques, de celles qui ne changent pas les angles ou les aires, etc. En général, toutes les transformations qui ne changent pas une fonction donnée doivent former un groupe. Réciproquement, on peut chercher des fonctions qui ne soient pas altérées par un groupe donné, et s'il en existe de telles d'une nature simple, le groupe doit pouvoir fournir la base d'intéressantes recherches géométriques. Des considérations analogues peuvent également s'appliquer à l'espace.

Un pareil principe de recherches a en réalité été exposé d'une manière claire et précise et même dans une plus grande étendue qu'ici, où nous n'avons parlé que de transformations linéaires (voir le programme de M. F. Klein à son entrée en fonctions comme professeur de mathématiques à Erlangen, en 1872), et a servi de base à des recherches étendues. Celles-ci, cependant, n'ont en grande partie eu en vue que des résultats se rapportant à l'algèbre et à la théorie des fonctions, tandis que le principe n'a pas reçu autant d'applications purement géométriques. L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or en prix pour un travail qui donnera la théorie générale des groupes de transformations linéaires dans le plan et dans l'espace et de la formation de leurs sous-groupes, et qui, sur la base de sous-groupes bien choisis, présentera sous un jour nouveau et fécond des propriétés connues de figures à deux et à trois dimensions, ou aboutira à des résultats entièrement nouveaux.

Question de Chimie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

La préparation du chloroforme par l'action du chlorure de chaux sur l'alcool est une opération chimique qui s'exécute sur une grande échelle; néanmoins les détails n'en sont pas

exactement connus. L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or en prix pour une explication satisfaisante, basée sur des recherches originales, de cette opération dans tous ses détails.

Prix Thott.

(400 Couronnes.)

On demande une recherche sur les espèces danoises de Nématoides de la famille des *Anguillulines*, qui ont de l'importance pour nos cultures (froment, trèfle, raves, etc.). Cette recherche doit principalement avoir en vue les conditions de leur développement et de leur biologie, et tenir particulièrement compte de la nature du sol et de son état de culture. Les mémoires seront accompagnés de préparations, en nombre suffisant, des espèces trouvées et des parties attaquées des plantes, et devront être remis avant le 31 octobre 1886.

Prix Classen.

(Jusqu'à 600 Couronnes.)

Question déjà proposée en 1881.

On possède déjà, sur la biologie de la plupart des mauvaises herbes qui sont communes en Danemark, un grand nombre de renseignements dispersés dans les différents ouvrages de botanique; mais il manque encore un travail d'ensemble, et il s'en faut de beaucoup que tout soit connu de façon qu'on puisse se rendre bien compte de leurs relations avec les plantes cultivées ordinairement dans nos champs, et du combat qu'elles leur livrent. L'Académie désire en conséquence provoquer des recherches sur l'histoire des mauvaises herbes phanérogames qui ont le plus d'importance pour l'agriculture danoise, dans sa forme actuelle, notamment en ce qui concerne leur mode de multiplication et de propagation, leur conservation pendant l'hiver, l'aptitude de leurs graines à conserver leur pouvoir germinatif dans des conditions variables de température, d'humidité, de sol, etc. Ces recherches devront aussi servir à éclaircir d'autres questions, par exemple pourquoi certaines mauvaises herbes sont communes à plusieurs cultures, tandis

que d'autres s'en tiennent à une seule espèce, pourquoi elles ne croissent pas avec la même vigueur dans les différentes parties du pays, et comment l'agriculteur pourra le mieux les combattre. Enfin, il serait également désirable qu'on se procurât les renseignements qu'il est possible de recueillir sur la question de savoir quand, d'où et comment les diverses espèces ont été introduites dans le pays, parce qu'ils pourront avoir de l'importance tant au point de vue de l'histoire de la civilisation que de la géographie botanique. L'Académie propose donc un prix pouvant s'élever jusqu'à 600 couronnes pour un travail qui, dans des limites proportionnées au délai fixé, fournira des contributions importantes à la solution des questions indiquées ci-dessus.

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 pour 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.

A l'exception des mémoires relatifs au prix Thott, pour lesquels le délai fixé n'expire que le 31 octobre 1886, tous les autres devront être adressés, avant la fin du mois d'octobre 1885, au secrétaire de l'Académie, **M. H. G. Zeuthen**, professeur à l'université de Copenhague. Les prix seront publiés en février 1886, et les auteurs pourront ensuite retirer leurs mémoires.

Quelques observations nouvelles
sur les Urédinées à générations alternantes.

Par

E. Rostrup.

(Voir p. 1—20.)

Il y a déjà 70 ans que notre compatriote Schöler fit voir qu'en ensemençant de l'*Æcidium Berberidis* sur du seigle, on y provoquait la rouille; mais c'est seulement par les recherches approfondies de M. de Bary, publiées en 1865—66, que fut établie pour les Urédinées la loi des générations alternantes sur deux plantes nourricières différentes, ce savant ayant montré la relation qui existait entre trois espèces du genre *Puccinia*, vivant sur des Graminées, et les *Æcidies* parasites d'autres plantes. En 1862, M. Deslongchamps émit l'idée d'une connexion entre le *Gymnosporangium fuscum* et le *Roestelia cancellata*, conjecture dont l'exactitude fut pleinement confirmée, en 1865, par les expériences de A. S. Ørsted.

Après ces débuts, les nouvelles découvertes dans ce domaine ne se succédèrent pas aussi rapidement qu'on aurait pu l'espérer. En général, on ne peut pas par la seule voie de l'analogie conclure du connu à l'inconnu. Entre deux plantes nourricières dont l'une loge la première génération et l'autre la seconde, il n'y a qu'une relation accidentelle, à savoir qu'elles constituent une habitation commune. En 1874, je publiai un article «Sur une relation génétique entre le *Puccinia Molinia* Tul. et l'*Æcidium Orchidearum* Desm.», qui se terminait (dans l'édition danoise) par un exposé des 11 Urédinées hétéroïques connues à cette époque. Depuis lors, il en a été découvert 11

autres cas dont on trouvera la liste p. 3 du texte danois. Parmi les Urédinées hétéroïques, on peut aussi ranger le *Puccinia suaveolens*, dont une génération habite quelques individus du *Cirsium arvense* et une autre génération, d'autres individus de la même plante.

Le nombre des Urédinées à générations alternantes est beaucoup plus grand qu'on ne l'avait attendu. Les téléospores et les æcidies qui vivent sur la même plante nourricière sont loin d'appartenir toujours aux mêmes espèces. Il est prouvé que les æcidies qui habitent le *Rumex*, le *Ficaria* et le *Picea* n'appartiennent pas aux téléospores qu'on trouve sur les mêmes plantes, et l'on peut, avec la plus grande probabilité, en dire autant des æcidies vivant sur le *Ribes*, l'*Anemone*, le *Sonchus*, le *Cirsium*, le *Circaea*, le *Pedicularis*, le *Melampyrum*, etc. En outre, un grand nombre d'Urédinées considérées auparavant comme des espèces distinctes, telles que le *Puccinia Caricis*, devront nécessairement en former plusieurs, toutes hétéroïques.

La découverte de beaucoup de relations entre les organes reproducteurs sur différentes plantes nourricières a, en même temps, fait reconnaître d'autres particularités chez les Urédinées. Tandis que le *Coleosporium Senecionis* se rencontre en grande quantité dans les forêts de pins, où ses æcidies peuvent se développer, il se montre dans des régions où le pin manque, presque exclusivement avec des urédospores, et semble pouvoir se reproduire indéfiniment seulement par ses stylospores. Le *Chryso-myxa Ledi* se comporte d'une manière analogue. Après que M. de Bary en eut constaté le lien génétique avec l'*Æcidium abietinum*, je restai tout étonné en trouvant des pustules d'Urédo de ce champignon, dans mon herbier du Grønland, sur un exemplaire du *Ledum palustre*, d'Omenak. Ses æcidies ne peuvent se trouver au Grønland puisque la plante nourricière n'y croît pas, et par conséquent la forme d'Urédo doit sans doute s'y être perpétuée pendant beaucoup de générations sans l'intermédiaire des æcidies. En somme, les æcidies semblent, dans beaucoup de cas, jouer un rôle facultatif mais non nécessaire pour l'existence de l'espèce.

Elias Fries décrivit en 1822 une remarquable Urédinée trouvée sur le *Picea excelsa*, et qu'il nomma *Uredo coruscans*. Elle semble, depuis lors, être restée pendant longtemps introu-

vable et a souvent donné lieu à des méprises. Dans la *Mycotheca universalis* de Thümen, n° 1428, M. P. A. Karsten a publié (1879) un *Æcidium* sous le nom de *Peridermium coruscans* Thüm., en le donnant comme synonyme de l'*Uredo coruscans* Fr.; mais les exemplaires communiqués appartiennent à l'*Æcidium abietinum* et précisément à la forme qui est en connexion avec le *Chrysomyxa Ledi*. L'été dernier, M. C. J. Johanson, botaniste suédois, m'apporta quelques exemplaires frais d'une très remarquable Urédinée recueillie en juin en Småland. Elle attaque toutes les feuilles des jeunes pousses du *Picea excelsa* Link. et les colore en un très beau jaune, de sorte qu'elles font l'effet de petits cônes dorés sur les extrémités des branches de l'arbre. Cette Urédinée répond si bien à la diagnose que Fries a donnée de l'*Uredo cor.*, et à la description plus complète qu'en a publiée Max Rees d'après quelques exemplaires séchés communiqués par Fries, qu'on ne saurait douter que ce ne soit l'*Uredo coruscans* primitif qui a été retrouvé, mais qu'il faudra nommer *Æcidium coruscans* (Fig. 1—7). J'ai en outre appris tout dernièrement qu'elle se trouve aussi en Norrland, et que les pousses d'un jaune orangé attaquées par ce champignon y sont mangées sous le nom de «Mjölkomlor»; c'est sans doute l'unique exemple d'une Urédinée comestible. Elle est probablement en relation avec une Urédinée croissant sur une plante du Nord et qui appartient aux Coléosporés.

Sur le *Phragmites communis* vivent plusieurs et même, à ce qu'il paraît, 5 espèces différentes du genre *Puccinia*. L'espèce décrite par M. Körnicke sous le nom de *P. Phragmitis* est avec raison désignée ainsi, comme l'examen de l'herbier de Schumacher, conservé au Jardin botanique de Copenhague, a fait voir qu'il a réellement eu cette espèce en vue avec son *Uredo Phragmitis*. Dans «Die Pilze Deutschlands, etc.» de M. Winter, p. 179, ce champignon est encore rapporté au groupe *Hemipucciniae*; à cette occasion, je ferai remarquer que M. P. Nielsen a déjà réussi, en 1879, par l'ensemencement de téléospores du *Pucc. Phragmitis*, à produire des æcidies en grande quantité sur le *Rumex Acetosa*, et inversement à produire ces derniers téléospores sur le *Phragmites comm.* en y ensemençant des æcidies prises sur le *Rumex Acetosa*. J'ai également, à plusieurs reprises, obtenu des æcidies sur les espèces de

Rheum cultivées dans les jardins potagers en y ensemençant des téléospores germants du *P. Magnusiana*. Il semble que les deux Puccinies ci-dessus mentionnées sur le *Phragmites* peuvent produire des æcidies en partie sur les mêmes espèces de *Rumex* et de *Rheum*, de sorte qu'on a ici un exemple de deux Puccinies avec des urédospores et des téléospores bien distinctes, mais dont les æcidies ne peuvent être séparées et ont du moins en partie les mêmes plantes nourricières. M. Cornu a constaté qu'une troisième espèce, qui peut-être pourrait bien conserver le vieux nom commun de *P. arundinacea*, est en relation génétique avec une æcidie qui apparaît en automne sur le *Ranunculus repens*. Enfin, il semble aussi que le *P. graminis* Pers. et le *P. straminis* Fuck. se rencontrent sur le *Phragmites*.

Sur le *Pisum* semblent se trouver deux espèces d'*Uromyces*, à savoir l'espèce hétéroïque *U. Pisi* de Bary (Fig. 8—10) et l'espèce autoïque *U. appendiculatus* Lév. (Fig. 11).

A l'aide d'une série d'expériences faites en partie par M. P. Nielsen, très habile expérimentateur, en partie par moi-même, nous avons assigné sa véritable place au groupe d'Urédinées que M. Tulasne a rapporté au genre *Caeoma*. Nos essais de cultures ont en effet prouvé que plusieurs espèces de *Caeoma* constituent la phase d'æcidies du genre *Melampsora*, qui jusqu'ici a été considéré comme un genre d'Urédinées sans æcidies. Il a ainsi été constaté que le *Melampsora Capraearum* D. C., qui est commun sur le *Salix cinerea* et le *Capraea* a sa forme d'æcidies dans le *Caeoma Euoynymi*. Un autre *Melampsora* qui vit sur le *Salix mollissima*, le *S. viminalis* et plusieurs autres espèces de saules, et est en partie compris dans le *M. Hartigii* Thümen, a sa forme d'æcidies dans le *Caeoma Ribesii* Lk., qui, en Danemark, est fréquent surtout sur le *Ribes Grossularia* et le *R. alpinum*, mais se rencontre aussi sur le *R. rubrum* et le *R. nigrum*. Les trois formes d'Urédinées qu'on trouve sur des espèces du genre *Ribes*, à savoir le *Puccinia Ribis* D. C., l'*Æcidium Grossulariae* (Pers.) et le *Caeoma Ribesii* Lk., n'ont certainement rien autre de commun que leur habitation.

Nos essais d'ensemencement ont en outre montré que le *Melampsora Tremulae* Tul., qui est fréquent sur le *Populus tremula* et le *P. alba*, a sa forme d'æcidies dans le *Caeoma*

Mercurialis. Mais sur le *Populus tremula* et sans doute aussi sur d'autres peupliers, se trouve un autre *Melampsora*, il est vrai peu différent, qui, d'après mes derniers essais d'ensemencement exécutés l'été passé, donne naissance, sur les branches du *Pinus silvestris* et du *P. montana*, au *Caeoma pinitorquum* A. Br., ce qui s'accorde bien avec le fait que ce parasite dangereux pour les jeunes pins ne se montre dans les plantages du Jutland que dans le voisinage des lieux où croit le tremble. Ce *Caeoma* est donc aussi à considérer comme une æcidie d'un *Melampsora* qu'on pourrait appeler *M. pinitorquum*, puisque le *Caeoma* muni du même nom spécifique doit pourtant disparaître de la classification. Mais comme, tant en ce qui concerne les urédospores que les téléospores, il n'y a qu'une très petite différence entre les deux *Melampsora* (Fig. 12—19), croissant sur le *Populus tremula*, qui, dans mes essais, ont donné naissance respectivement au *Caeoma Mercurialis* et au *C. pinitorquum*, et que, d'un autre côté, les spores de ces deux parasites peuvent à peine être distinguées les unes des autres (Fig. 20—25), il est possible que ce soit la même espèce de *Melampsora* qui a ses æcidies sur le *Mercurialis* et le *Pinus*, bien que ce fût un fait unique en son genre que deux plantes nourricières aussi différentes dussent loger le même organe reproducteur d'une Urédinée, et se remplacer en quelque sorte dans les forêts de conifères et d'arbres à feuilles.

Dans une excursion que je fis en Jutland au mois de juin dernier en compagnie de M. Johanson, nous remarquâmes en plusieurs endroits, dans des prairies, un grand nombre d'æcidies sur le *Cirsium palustre*, le *C. lanceolatum* et le *C. arvense*, plantes dont les deux dernières n'avaient auparavant pas été indiquées comme attaquées par des æcidies. Dans les mêmes prairies, tous les *Carex dioica* croissant entre les *Cirsium* étaient couverts d'une foule de *Puccinia dioicae* Magn. (Fig. 26—27), d'où l'on pourrait conclure qu'il y avait entre eux une relation génétique.

Nous découvrîmes en outre, dans un marais du Vendsyssel, sur les feuilles et les tiges du *Cineraria palustris*, une grande quantité d'une très jolie æcidie jusqu'alors inconnue, l'*Æcidium Cinerariae* nov. sp., qui s'y présentait sous la forme de tas circulaires avec un groupe de spermogonies au centre. En examinant les lieux de plus près pour y chercher des Puccinies,

nous trouvâmes presque aussitôt que tous les exemplaires d'*Eriophorum angustifolium* qui croissaient dans le voisinage des *Cinerariæ* attaqués, l'étaient eux-mêmes à un très haut degré par le *Puccinia Eriophori* Thüm. (Fig. 28—29), espèce qui auparavant avait seulement été trouvée en Sibérie sur l'*Eriophorum latifolium*.

Ce qui confirme la supposition d'une relation génétique entre les Urédinées dont nous venons de parler, c'est la circonstance que les téléospores du *Pucc. dioicae* et du *P. Eriophori* étaient de l'année précédente et venaient pour la plupart de germer, tandis qu'il n'y avait encore ni urédospores ni téléospores sur les jeunes feuilles, qui n'étaient pas encore infectées par les æcidies, récemment complètement développées.

Explication des Figures.

(Fig. 1, grandeur naturelle; Fig. 2 et 3, grossissement de 4 fois; Fig. 4—29, grossissement de 400 fois.)

Fig. 1—7. *Æcidium coruscans* (Fr.).

1. Branche de *Picea excelsa* Lk; une des pousses est saine, toutes les feuilles des trois autres sont attaquées par le champignon et sont par suite monstrueuses, épaisses et recourbées.
2. Feuille isolée, avec des pustules de jeunes æcidies qui n'ont pas encore brisé le péricône.
3. Feuille isolée, avec des æcidies plus âgées qui sont en partie unies entre elles et ont brisé le péricône.
4. Fragment du péricône.
5. Trois chapelets de spores, dans lesquels la dernière spore de chaque chapelet est seule complètement développée.
6. Spore mûre, un peu contournée, telle qu'on en trouve dans les chapelets extérieurs.
7. Spore plus âgée, vue en profil optique.

Fig. 8—10. *Uromyces Pisi* (Pers.).

8. Téléospore mûre.
9. Téléospore qui a germé.
10. Urédospore.

Fig. 11. *Uromyces appendiculatus* Lév.

Fig. 12—15. *Melampsora Tremulae* Tul.

- 12—13. Urédospores.
- 14—15. Paraphyses.

XIV E. Rostrup. Sur les Urédinées à générations alternantes.

Fig. 16—19. *Melampsora pinitorquum*.

16—17. Urédospores.

18—19. Paraphyses.

Fig. 20—22. *Caeoma Mercurialis* (Pers.). Trois spores.

Fig. 23—25. *Caeoma pinitorquum* Al. Br. Trois spores.

Fig. 26—27. *Puccinia dioicae* Magn. Deux téléospores qui ont germé.

Fig. 28—29. *Puccinia Eriophori* Thümen.

28. Téléospore mûre.

29. Téléospore qui a germé.



Étude des collections de champignons
de Chr. Fried. Schumacher

par

E. Rostrup.

(Voir p. 143—157).

Dans l'«Enumeratio plantarum in part. Sællandix sept. et orient.» II, Hafniæ 1803, de Chr. Fried. Schumacher, les champignons, en particulier, occupent une très large place et sont tous accompagnés d'une description originale faite d'après nature, en même temps qu'ils renferment un grand nombre d'espèces nouvelles. Abstraction faite des *Lichens* et des *Erinei* produits par les mites, on y trouve décrites 925 espèces de champignons. Ces descriptions n'étant pas toujours suffisantes, surtout comme les analyses microscopiques font complètement défaut, il est heureux qu'on ait à sa disposition d'autres ressources pour déterminer les espèces décrites par Schumacher, et, à cet égard, on en possède une très précieuse dans les dessins coloriés laissés par ce botaniste, lesquels sont conservés dans 3 volumes in folio à la bibliothèque du Jardin Botanique sous le nom de «Flora Hafniensis fungi delineati», avec des remarques manuscrites, et ont, en grande partie, été reproduits dans la Flora Danica, notamment dans les livraisons XXIX—XXXIX, où presque toutes les figures des champignons sont dues à Schumacher. Une autre ressource encore plus précieuse pour la détermination exacte des espèces douteuses décrites dans l'«Enumeratio», est l'herbier de champignons laissé par Schumacher, qui est conservé dans la bibliothèque du Jardin Botanique sous le nom de «Flora Hafniensis», Vol. 21—24, et qui renferme 333 numéros, dont cependant un certain nombre n'appartiennent pas aux champignons, mais à des

algues, des zoocécidies, des lenticelles, etc. J'ai étudié tous les champignons en bon état qui se trouvent dans cette collection, et les ai au besoin soumis à un examen microscopique. Des résultats auxquels je suis arrivé, je mentionnerai ceux qui peuvent servir à contrôler une partie des noms douteux employés dans l'«Enumeratio», soit pour en réhabiliter quelques-uns, en tant qu'ils ont le droit de priorité, soit pour en supprimer d'autres qui continuent à être cités dans la littérature mycologique. A quelques exceptions près, ces champignons ont été recueillis dans les environs de Copenhague, et ils datent tous d'une époque antérieure à 1803, de sorte qu'on doit s'étonner que les détails les plus délicats de la structure des spores se soient si parfaitement conservés chez plusieurs des exemplaires examinés au microscope.

Hysterium Sambuci. Schum. Enum. p. 153. Fl. Dan. Pl. 1860, Fig. 1 (Fig. 3 du texte). Les exemplaires conservés appartiennent à l'*Opegrapha varia* Pers., ce qui s'accorde aussi avec la figure ci-dessus mentionnée, qui semble être dessinée d'après l'exemplaire de l'herbier.

Hysterium acutum. Schum. Enum. p. 151. Fl. Dan. Pl. 1860, Fig. 3 (Fig. 1 du texte). Cette espèce a été plus tard rapportée par Fries (Syst. myc. II, 188) au genre *Cenangium*, mais il ne connaissait que la description et le dessin de Schumacher. Les exemplaires conservés n'appartiennent à aucun champignon, et ne sont autre chose que des lenticelles faiblement développées, comme on en rencontre souvent sur l'écorce du sureau et qui, à l'œil nu, ressemblent aux champignons du genre ci-dessus mentionné. Les *Hysterium Populi, album, Mali* et *tuberculosum* Schum. décrits dans l'«Enum.» p. 152 et 153, ne sont également que des lenticelles, comme le montrent les exemplaires de l'herbier et doivent par conséquent disparaître du système.

Sphæria clausa. Schum. Enum. p. 156. Les exemplaires conservés appartiennent à une forme de pyknide, la *Namospora leucosperma* Pers., qu'on trouve sur l'écorce du hêtre. Les stylospores avaient 4—6 micromillim. de long sur 1 d'épaisseur.

Sphæria nitida. Schum. p. 156. Cette espèce ayant été très diversement interprétée (voir, par ex., la Nomencl. fung. de Streinz, p. 553, où l'espèce de Weigel, qui est la même que celle de Schumacher, est rapportée à la *Lecedia sanguinaria* Ach., et l'Index fung. de Hoffmann, p. 124, où elle l'est à la

Sphaeria foedans Fr.), nous ferons remarquer que les exemplaires trouvés dans l'herbier appartiennent à la *Verrucaria nitida* Schrader.

Sphaeria monocarpa. Schum. Enum. p. 173. Fl. Dan. Pl. 2159, Fig. 1. Les exemplaires conservés appartiennent à la *Peziza melastoma* Sow. = *P. rhizopus* Alb. et Schw.

Tubercularia hirsuta. Schum. Enum. p. 184. Fl. Dan. Pl. 2337, Fig. 1. On a en vain essayé de déterminer ce champignon d'après la description et le dessin de Schumacher. Les exemplaires de la collection montrent qu'il est identique avec le *Coryneum disciforme* décrit plus tard par Kunze, dont les conidies brunes, claviformes et multiloculaires étaient bien conservées dans les vieux exemplaires. On le regarde du reste maintenant comme étant la forme de conidie de la *Pseudovalsa lanciformis* (Fr.) Ces., champignon qu'on trouve aussi dans la collection de Schumacher sous le nom de *Sphaeria coarctata* (Enum. p. 171).

Tubercularia sulcata. Schum. Enum. p. 184. Ce champignon, qui est reproduit d'après le dessin de Schumacher dans la Fl. Dan. Pl. 2338, Fig. 2, n'est pas identique avec l'espèce du même nom de Tode (Fungi Mecklenb. p. 21), qui plus tard a été appelée *Ditiola sulcata* (Syst. mycol. II, 172). L'espèce de Schumacher, qui se distingue par son pied sulcifère, développe sur son chapeau hémisphérique un grand nombre de stylospores très fines, en forme de bâtonnets longs de 3—4 micromillim. Elle doit plutôt être désignée sous le nom de *Tubercularia olivacea*, employé dans l'herbier de Schumacher.

Cribraria Onygena. Schum. Enum. p. 219. Fl. Dan. Pl. 1309, Fig. 2. Les exemplaires de l'herbier, qui sont appelés ici *Onygena decorticata* Pers., appartiennent au *Pilacre faginea* (Fr.) Berk. Les spores de ce champignon se sont parfaitement conservées.

Aecidium Hieracii. Schum. Enum. p. 223. Ce champignon est indiqué comme croissant sur l'*Hieracium sylvaticum*, mais les feuilles à aecidies conservées sous ce nom dans l'herbier appartiennent au *Lampsana communis* L. Schumacher a commis la même erreur dans son dessin du même champignon reproduit dans la Fl. Dan. Pl. 2215, Fig. 3, et enfin l'*Uredo Hieracii* de Schumacher, Enum. p. 232, d'après les exemplaires conservés sous ce nom dans l'herbier, est en réalité une *Puc-*

cinia sur des feuilles de *Lampsana*. Il faut donc éliminer le nom de *Æcidium Hieracii* Schum. qu'on a eu aussi quelque peine à comprendre, comme il n'a pas été trouvé d'aecidies sur l'*Hieracium*, et qu'il y a tout lieu de supposer que la *Puccinia*, qui vit sur différentes espèces du genre *Hieracium*, n'en a pas non plus, les spermogonies s'y développant avant les urédospores et les téléospores, tandis qu'elles accompagnent les aecidies chez les Urédinées qui sont en possession de cet organe.

Æcidium Mercurialis. Schum. Enum. p. 224. Fl. Dan. Pl. 2216, Fig. 2. Ce champignon a beaucoup embarrassé les mycologues, comme on n'a jamais découvert plus tard, sur le *Mercurialis perennis* L., ce qu'au temps de Schumacher on entendait par des aecidies. Fries (Summa veg. Scand. p. 511) le rapporte à l'*Æcidium Euphorbiacearum*, sans doute seulement à cause de l'affinité entre ces deux plantes. Les exemplaires de l'herbier présentent donc un intérêt particulier, comme servant à éliminer un nom douteux et à remettre ce champignon à sa véritable place; il est clair en effet qu'il n'appartient pas aux Urédinées, mais au *Synchytrium Mercurialis* (Schum.) Wor., nom qu'il doit par conséquent porter.

Æcidium punctatam. Schum. Enum. p. 226. Les exemplaires conservés dans l'herbier appartiennent au *Synchytrium Anemones* Fuckel.

Uredo Veronicae. Schum. Enum. p. 228. Les exemplaires de l'herbier n'appartiennent pas au champignon auquel l'espèce de Schumacher est ordinairement rapportée, à savoir la *Puccinia Veronicarum* DC. La face inférieure des feuilles de la *Veronica officinalis* L. est revêtue d'un enduit homogène jaune soufre qui ne semble pas du tout appartenir aux Urédinées.

Uredo Circeæ. Schum. Enum. p. 228. Il règne quelque doute sur la question de savoir si Schumacher, en décrivant cette espèce, a eu en vue la *Puccinia Circeæ* Pers. ou la *Melampsora Circeæ*. Les exemplaires de l'herbier appartiennent à cette dernière espèce.

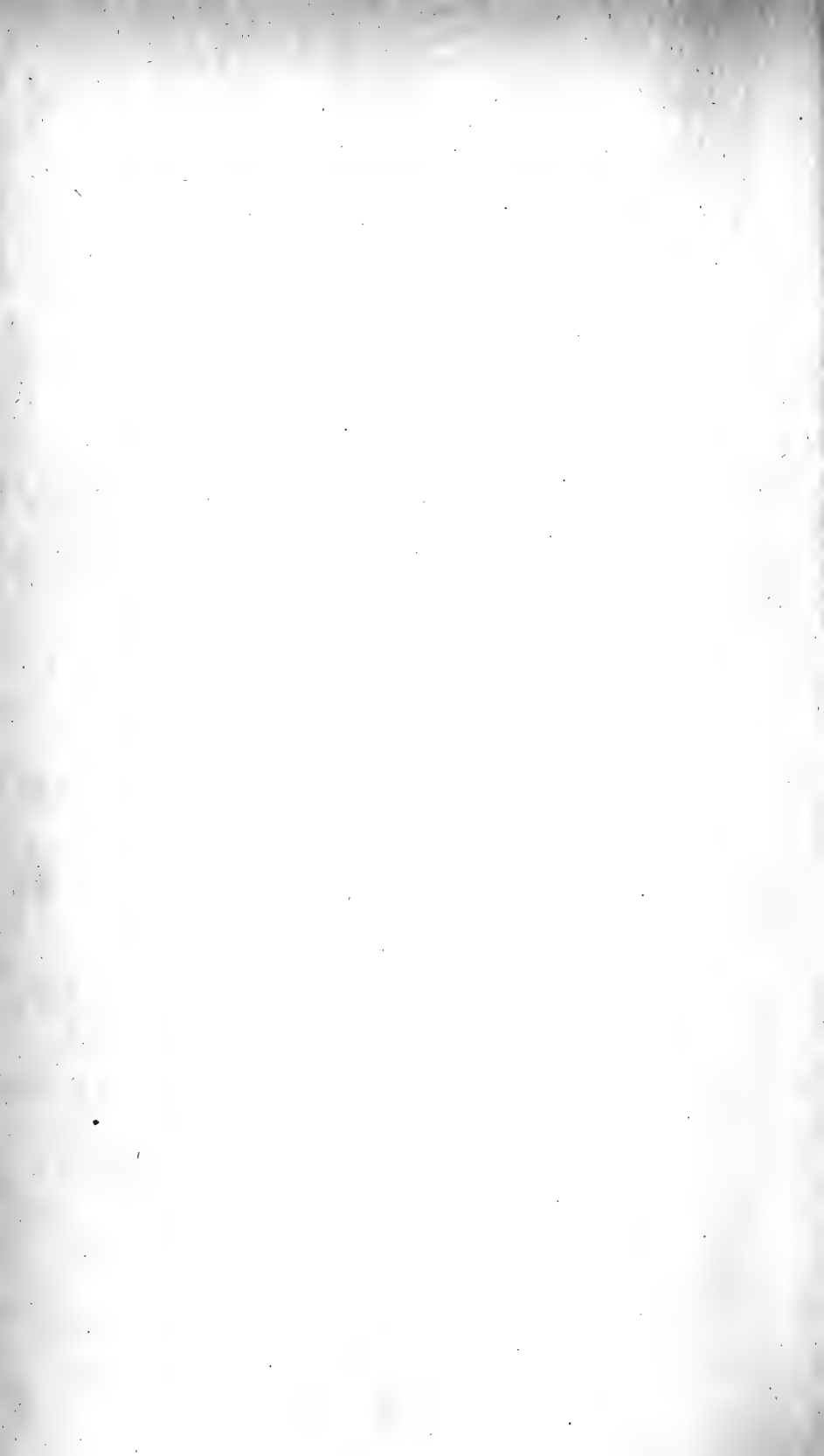
Uredo culmorum. Schum. Enum. p. 233. Les exemplaires et le dessin laissés par Schumacher montrent clairement qu'il avait en vue sous ce nom la *Puccinia graminis* Pers., que quelques auteurs ont à tort rapportée à l'*Ustilago longissima* (Sow.) Tul.

Boletus nigricans. Schum. Enum. p. 390. On le rapporte ordinairement au *Polyporus adustus* (Willd.) Fr., mais les exemplaires de l'herbier appartiennent au *Polyporus fusco-lutescens* Fuckel.

Tremella squamosa. Schum. Enum. p. 440. Ce champignon, qui a été trouvé sur de vieux sabots de chevaux, est d'après les exemplaires de l'herbier une forme de conidies. A la description qu'en donne Schumacher, on peut ajouter que son enduit farineux est formé de conidies qui ressemblent à un oïdium et se composent d'hyphes sinueuses, ramifiées, renflées çà et là, qui, à l'extrémité des rameaux, portent, ordinairement rangées plusieurs à la file, des conidies ellipsoïdes ou en forme de tonneau, de 10—11 micromillim. de long sur 6—7 d'épaisseur. C'est sans doute une forme de conidie jusqu'ici inconnue de l'*Onygena equina* Pers.

Dematium aureum. Schum. Enum. p. 444. Les exemplaires de l'herbier sont des fibrilles stériles du *Corticium sulphureum* Pers.

Erineum populinum. Schum. Enum. p. 446. Fl. Dan. Pl. 2098, Fig. 3. Tandis que les autres Erinées décrites par Schumacher sont des galles de mites, celle-ci, au contraire, d'après les exemplaires de l'herbier, est un véritable champignon, à savoir la *Taphrina aurea* Fr.



Tillæg

til

det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs

Oversigt

for

1884.

- I. Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1884 fremlagte Skrifter.
- II. Oversigt over de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Videnskabernes Selskab i Aaret 1884 har modtaget Skrifter, samt alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tidsrum have indsendt Skrifter til Selskabet, Alt med Henvisning til den foranstaaende Boglistes Numere.
- III. Sag- og Navnefortegnelse.

I.

Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1884 fremlagte Skrifter.

Tromsø Museum.

1. Aarshefter. VI. Tromsø 1883.
2. Aarsberetning. 1882. Tromsø 1883.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

3. Bulletin. T. XXVIII. No. 4. T. XXIX. No. 1. St.-Petersbourg 1883. 4to.

Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis.

4. Mielberg. Magnetische Beobachtungen 1881—82. Tiflis 1883.
5. — Meteorologische Beobachtungen. 1882. Tiflis 1883.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors.

6. Observations météorologiques. Vol. VIII. 1880. Helsingfors 1883.

The Royal Astronomical Society, London.

7. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 1. Novbr. 1883.

The Meteorological Office, London.

8. Quarterly Weather Report. 1877. App. & Plates. London 1883. 4to.
9. Note on the Report on the Meteor. of Kerguelen Island, publ. 1879. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

10. Journal. Ser. II. Vol. III. Part 6. London 1883.

La Société Botanique de France, Paris.

11. Bulletin. T. XXX. Comptes rendus des séances. 4. Paris 1883.

Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

12. Nouvelles Archives du Muséum. 2^e Série. T. VI. Fasc. 1. Paris 1883. 4to.

Die K. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

13. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. B. X. Berlin 1883.

Die physikalische Gesellschaft zu Berlin.

14. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1880. Jahrg. XXXVI. I—III Abth. Berlin 1882—83.

Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig.

15. A.-Auwers. Mittlere Örter von 83 südl. Sternen (Publ. XVII). Leipzig 1883. 4to.

Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

16. Sitzungsberichte. Philos.-Philol. u. Hist. Classe. 1883. Heft 3. München 1883.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

17. Atti e Memorie. Anno XXII. Nuova Serie. N. 12. Gorizia 1883.

La Società Geografica Italiana, Roma.

18. Bollettino. Anno XVII. Serie II. Vol. VIII. Fasc. 12. Roma 1883.

Die Zoologische Station, Director, Prof. A. Dohrn, zu Neapel.

19. Mittheilungen. IV. B. 4. H. Leipzig 1883.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

20. American Journal of Mathematics. Vol. VI. Nr. 2. Baltimore 1883. 4to.
21. Circulars. Vol. III. No. 27. November 1883. 4to.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass

22. Memoirs. Vol. VIII. No. 2. III. P. 1 & Vol. IX. No. 2. II. Cambridge 1883. 4to.

23. Annual Report. 1882—83. Cambridge 1883.

24. Bulletin. Vol. XI. Nos 3—4. Cambridge 1883.

The Canadian Institute, Toronto.

25. Proceedings of the Canadian Institute. New Series. Vol. I. Fasc. 5. Toronto 1883.

El Museo público de Buenos Aires (Professor Dr. H. Burmeister, Director for Museet).

26. Description physique de la République Argentine par Dr. H. Burmeister. Atlas. 2^e livraison. Buenos-Aires 1883. Folio.

M. le professeur Paul Albrecht, 38, Rue d'Isabelle, Bruxelles.

27. P. Albrecht. Sur les copulæ intercostoidales. Bruxelles 1883.

28. — — Epiphyses osseuses sur les apophyses épineuses. Bruxelles 1883.

29. — — Sur la fente maxillaire de l'ornithorynque adulte normal. Bruxelles 1883.

Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.

30. Naturen. 1883. No. 11.

G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

31. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 3: 1. Stockholm 1883. 4to.

Baron Ferdinand von Mueller, Government Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne.

32. Mueller. Observations on new vegetable fossils (Geol. Survey of Victoria). 2. Decade. Melbourne 1883. 4to.

Professor Valdemar Schmidt, Kjøbenhavn.

33. V. Schmidt. Monuments orientaux de Copenhague. Copenhague 1884. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

34. Maanedsoversigt. November 1883. Fol.
35. Bulletin météorologique. Novembre 1883.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

36. Iron. Nos. 570—572.

The Royal Geographical Society, London.

37. Proceedings. Vol. VI. No. 1. Jan. 1884. London 1884.

The Geological Society of London.

38. Quarterly Journal. Vol. XXXIX. Part. 4. No. 156. London 1883.
39. List of the members, Nbr. 1st. 1883.

The Meteorological Office, London.

40. Quarterly Weather Report. Part. II. April—June 1876. London 1883. 4to.
41. Meteorological Atlas of the British Isles. London 1883. 4to.
42. Hourly Readings 1882. Part I. London 1883. 4to.
43. Sunshine Records of the United Kingdom for 1881. London 1883.
44. Report of the 2. meeting of the intern. meteorolog. Committee, held at Copenhagen 1882. London 1883.

La Société nationale d'Agriculture de France, Paris.

45. Ch. Baltet. De l'action du froid sur les végétaux 1879—80. Paris 1882.

La Société Botanique de France, Paris.

46. Bulletin. T. XXX. Revue bibliographique. D. Paris 1883.

Die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S.

47. Leopoldina. Heft XVIII. Jahrg. 1882. Halle 1882. 4to.
48. Nova Acta. Vol. XLIV. Halle 1883. 4to.

Das Direktorium des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg.

49. Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Jahrg. 1883. No. 1—12. Nürnberg 1883. 4to.
50. 29^{ster} Jahresbericht. Nürnberg, Januar 1883. 4to.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Wien.

51. Denkschriften. Math.-Naturw. Klasse. Bd. XLV—XLVI. Wien 1882—83. 4to.
52. Denkschriften. Philos.-Hist. Klasse. Bd. XXXIII. Wien 1883. 4to.
53. Sitzungsberichte. Philos.-hist. Klasse. Bd. CI, Heft. 2, CII, Heft. 1—2, CIII, Heft. 1—2. Wien 1882—83.
54. Register X. 91—100. Bd. Wien 1883.
55. Sitzungsberichte. Math.-Naturwiss. Klasse. Erste Abth. Bd. LXXXVI, Heft. 1—5. LXXXVII, Heft. 1—5. Zweite Abth. Bd. LXXXVI, Heft. 2—5. LXXXVII, 1—5. Dritte Abth. Bd. LXXXVI, Heft. 3—5. LXXXVII, Heft. 1—3. Wien 1882—83.
56. Almanach. 1883. Wien 1883.
57. Archiv f. österr. Geschichte. Bd. LXIV. Zweite Hälfte. Wien 1882.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

58. Atti. Transunti. Vol. VII. Fasc. 16^o. Roma 1883. 4to.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

59. Bollettino. 1883. No. 9—10. Roma 1883.

- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
60. American Journal of Philology. Vol. IV. No. 3. Baltimore 1883.
- La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (Republica Argentina).*
61. Boletín. T. V. Entr. 4^a. Buenos Aires 1883.
- La Société Khédiviale de Géographie, Le Caire.*
62. Notice par le Dr. Bonola. Le Caire 1883. (Med et Kort.)
- Cand phil. Carl Krafft, Kristiania.*
63. Naturen. 1883. No. 12.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
64. Iron. Nos. 573—574.
- La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.*
65. Bulletin. Année 1883. No. 2. Moscou 1883.
- The Royal Society of London.*
66. Proceedings 1883. Vol. XXXV. XXXVI. No. 227—28.
- The Royal Astronomical Society, London.*
67. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 2. Decbr. 1883.
- Het Koninklijk Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage.*
68. Flora Batava. Af. 263—64. Leiden. 4to.
- Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris.*
69. Annuaire Statistique de la France. 6^e Année. Paris 1883.
70. Résultats statistiques du dénombrement de 1881. Paris 1883.
- La Société Géologique de France, Paris.*
71. Bulletin. 3^e Série. T. XI. No. 2—6. Paris 1882—83.
- L'École Polytechnique, Paris.*
72. Journal. Cahiers 52—53. Paris 1882—83. 4to.
- La Société Zoologique de France, Paris.*
73. Bulletin. 1876—83. T. I—VII. VIII, 1—2 & 4. Paris 1876—83.
- La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens.*
74. Bulletin mensuel. 1881—82 & 1882—83. No. 110—122. Amiens
1882—83.
75. Mémoires. 1883. Amiens 1883.
- La Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux.*
76. Mémoires. 2. Série. T. V. Cah. 2. Paris et Bordeaux 1882.
- La Société Linnéenne de Lyon.*
77. Annales. 1882. T. XXIX. Lyon 1883.
- L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.*
78. Mémoires. Section des Sciences. T. X. Fasc. 2. Montpellier 1882. 4to.
- La Société des Sciences de Nancy.*
79. Bulletin. Série II. T. VI. Fasc. 14. Paris 1883.
- L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.*
80. Précis analytique des travaux 1881—82. Rouen 1883.
- La Société d'histoire naturelle de Toulouse.*
81. Bulletin. 16^e Année 1882. Toulouse 1882.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

82. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. No. 1. Gorizia 1884.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

83. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 1^o. Roma 1883. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

84. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 1. Roma 1884.

Academia Româna, Bucurescî.

85. Syv Særtryk af Analele. Seria II. T. VII. Sect. II. Bucurescî 1883. 4to.

The Northern Transcontinental Survey, New York.

86. Topographical Department, Map Bulletin No. 1. New York 1883. Stor Folio.

The Meteorological Committee Office, Calcutta.

87. Registers of original observations in March 1883. Fol.

The Archæological Survey of Southern India, Madras.

88. R. Sewell. A sketch of the dynasties of Southern India. (Extr. of Vol. II of the Archæol. Survey Series). Madras 1883. 4to.

M. Angelo de Gubernatis, Florence.

89. Revue internationale. Première année. T. I. Livr. I. Florence 1883. (Prøvehefte ved Prof. A. F. v. Mehren).

G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

90. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 3: 2. Stockholm 1884. 4to.

Docent, Dr. Vilh. Thomsen, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

91. Vilh. Thomsen. Bemærkninger om Varægerspørgsmålet (Særtryk af Hist. Tidsskr. Stockh. 1883.)

Det danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn

92. Maanedsoversigt. December 1883. Fol.

93. Bulletin météorologique. Décembre 1883.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

94. Iron. Nos. 575—76.

Kommissionen for Ledelsen af de geolog. og geograf. Undersøgelser i Grønland.

95. Meddelelser om Grønland. Hefte 4. Kjøbenhavn 1883.

Bergens Museum, Bergen.

96. Koren og Danielssen. Nye Alcynoider m. fl. tilhørende Norges Fauna Bergen 1883. 4to.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

97. Handlingar. Del XXVII. Stockholm 1876.

98. B. E. Hildebrand och Hans Hildebrand. Teckningar ur Svenska Statens hist. Museum. H. 3. Serie V. Stockholm 1883. 4to.

Le Comité géologique, St.-Petersbourg.

99. Memoires. Vol. I. No. 1. St.-Petersbourg 1883. 4to.

L'Observatoire Physique Central de Russie à St.-Petersbourg.

100. Annalen. 1882. Theil I. St. Petersburg 1883. 4to.

101. Repertorium für Meteorologie. Bd. VIII. St. Petersburg 1883. 4to.

- La Société Imp. des Amis d'Hist. natur., d'Anthrop. et d'Etnogr. à Moscou.*
 102. Mémoires. T. I. 1—2, II, III. 1—2, IV. 1, V. 1, VI. 2, VIII. 1—3, IX. 1—2, X. 1—2, XI. 1—7, XIII. 1, XIV, XV, XVI. 1—3, XVII, XVIII. 1—3, XIX. 1—3, XX. XXI. 1—3, XXII. 1—2 & 4, XXIII. 1—2, XXIV. 1—2, XXV. 1—2, XXVI. 1—3, XXVII, XXVIII, XXIX. 1—2, XXX. 1—2, XXXI, XXXII. 2—4, XXXIII. 1, 1 bis —2, XXXIV. 1—2, XXXV. Afd. 1—4, 2—3., XXXVI. 1—2 bis, XXXVII. 1, 1 bis —2, XXXVIII. 1—3, XXXIX. 1—2, XL, XLI. 1, XLII. 1—2, XLIII. 1, XLIV. 1.
- The Royal Geographical Society, London.*
 103. Proceedings. Vol. VI. No. 2. Febr. 1884. London 1884.
- The Geological Society of London.*
 104. Quarterly Journal. Vol. XXXVIII. Part 2. No. 150. London 1882.
- La Société Vaudoise des Sciences Naturelles, Lausanne.*
 105. Bulletin. 2^e Série. Vol. XIX. No. 89. Lausanne 1883.
- Die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*
 106. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. VIII. Nr. V—VI. Bd. IX. Nr. I. — Math.-Phys. Classe. Bd. XII. Nr. IX. Leipzig 1883.
 107. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1882. — Math.-Phys. Classe. 1882. Leipzig 1883
- Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden.*
 108. Jahrbücher, Jahrg. 36. Wiesbaden 1883.
- Die k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.*
 109. Jahrbücher. 1880. Neue Folge. Bd. XVII. Th. 2. Wien 1883. 4to.
- Hrvatsko Arkeologičko Društvo; Zagreb (Agram).*
 110. Viestnik. Godina VI. Br. 1. Zagreb 1884.
- La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.*
 111. Atti. Processi verbali. Vol. IV. P. 1—28.
- Academia Româna, Bucurescî*
 112. Operele Demetriu Cantemiru. T. VI—VII. Bucurescî 1883.
 113. Pravila Bisericésca. Bucurescî 1884. 4to.
- Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
 114. Circulars. Vol. III. No. 28. Jan. 1884. 4to.
 115. American Chemical Journal. Vol. V. No. 6. Baltimore 1883.
- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
 116. Bulletin. Vol. XI. Nos. 5—6. Cambridge 1883.
- The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.*
 117. 38th Annual Report. Cambridge 1884.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia*
 118. Proceedings. 1883. Part II. Philadelphia 1883.
- The Office of the Surgeon General, U. S. Army, Washington.*
 119. Index-Catalogue of the Library. Vol. IV. Washington 1883. 4to.
- La Secretaria de Fomento, Seccion de Estadística de la República de Guatemala.*
 120. Anales. 1882. T. I. Guatemala (1882.) 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

121. Records. Vol. XVI. P. 4. Calcutta 1883.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

122. Notulen. D. XXI. 1883. Nos. 1—2. Batavia 1883.

123. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. D. XXVIII.

Afl. 5—6. D. XXXIX. Afl. 1. Batavia 1883.

The University of Tôkiô, Science Department, Tôkiô, Japan.

124. Memoirs. No. 9. Tôkiô 1883. 4to.

Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

125. Naturen. 1884. No. 1.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

126. Iron. Nos. 577—78.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

127. Bihang till Handlingar. B. VIII. Häfte 1. Stockholm 1883.

Kongl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälle, Göteborg.

128. Handlingar. Ny Tidsföljd. 18de Häftet. Göteborg 1883.

The Royal Astronomical Society, London.

129. Monthly Notices. Vol. XLIV. Nr. 3. Jan. 1884.

The Geological Society of London.

130. Quarterly Journal. Vol. XL. P. 1. No. 157. London 1884.

The Royal Microscopical Society, London.

131. Journal. Ser. II. Vol. IV. Part 1. London 1884.

The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds.

132. Proceedings. New Series. Vol. VIII. Part 2, Pag. 157—293. Leeds 1883.

La Société Zoologique de France, Paris.

133. Bulletin. 1883. T. VIII, No. 5—6. Paris 1884.

Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen.

134. Sitzungsberichte. Heft 15. Erlangen 1883.

Das Kön. Württembergische Statistisch-Topographische Bureau, Stuttgart.

135. Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. Jahrg. VI. Heft 1—4. Stuttgart 1883—84.

Die anthropologische Gesellschaft in Wien.

136. Mittheilungen. Bd. XIII. Heft. 3—4. Wien 1883. 4to.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

137. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. N. 2. Gorizia 1884.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

138. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 2^o—3^o. Roma 1883—84. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

139. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 2. Roma 1884.

La R. Accademia della Crusca, Firenze.

140. Atti. Adunanza pubbl. del 25. Novembre 1883. Firenze 1884.

Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, Neapel.

141. Mittheilungen. Bd. V. Heft 1. Leipzig 1884.

- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
142. Bulletin. Vol. XI. Nos. 7—8. Cambridge 1883.
- The American Geographical Society, New York.*
143. Bulletin. 1883. No. 3—4. New York.
- The Government of Madras.*
144. Administration Report for 1881—82 & 1882—83. Madras 1882—83.
- G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
145. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 3: 3. Stockholm 1884. 4to.
- Alfred Preudhomme de Borre, Bruxelles.*
146. A. Preudhomme de Borre. Note sur les glomérider de la Belgique. Bruxelles 1884.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
147. Bulletin météorologique. Janvier 1884.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
148. Iron. Nos. 579—80.
- Den norske Gradmaalingskommission, Christiania.*
149. Vandstandsobservationer. II. Hefte. Christiania 1883. 4to.
- Kongl. Vetenskaps Akademien, Stockholm.*
150. Öfversigt, 1883. 40de Årg. Nr. 7. Stockholm 1883.
- The Royal Astronomical Society, London.*
151. Memoirs. Vol. XLVII. London 1883. 4to.
- The Royal Geographical Society, London.*
152. Proceedings. Vol. VI. No. 3. March 1884. London 1884.
- The Linnean Society, London.*
153. Transactions. Second Series. Zoölogy. Vol. II. P. 6—8. — Botany. Vol. II. P. 2—5. London 1882—83. 4to.
154. Journal. Zoology. Vol. XVI. Nos. 95—96. Vol. XVII. Nos. 97—100. — Botany. Vol. XIX. No. 122. Vol. XX. Nos. 123—129. London 1882—83.
155. Proceedings. March 1883. London.
156. List of the Linnean Society. 1881—82.
- The Royal Microscopical Society, London.*
157. List of Fellows. 1884.
- The Cambridge Philosophical Society.*
158. Transactions. Vol. XIII. Part 2—3. Cambridge 1882—83. 4to.
159. Proceedings. Vol. IV. Part 2—6. Cambridge 1881—83.
- La Société Botanique de France, Paris.*
160. Bulletin. T. XXX. Comptes rendus des séances. 5. Paris 1884.
- Die K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.*
161. Sitzungsberichte. 1883. XXXVIII—LIII. Berlin 1883. (Med Tit. og Reg.).
- Die medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.*
162. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XVII. H. 1—2. Jena 1884.

Die kais.-kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

163. Jahrbuch. 1883. Bd. XXXIII. Nr. 4. 1884. XXXIV. Nr. 1. Wien 1883—84. 4to.

164. Verhandlungen. 1883. Nr. 10—18. Wien 1883. 4to.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

165. Bulletin. Vol. XI. No. 9. Cambridge 1883.

The Meteorological Committee Office, Calcutta.

166. Registers of original observations in August 1883. Folio.

A. E. Foote, M. D. Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.

167. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 8th Year. No. 80. February 1884.

Generalmajor Nikolai v. Kokscharow, Direktor for det k. Bjergværksinstitut i St.-Petersborg, Selsk. udl. Medlem.

168. Materialien zur Mineralogie Russlands von Nikolai v. Kokscharow. Vol. IX. S. 1—80. St. Petersburg 1884.

Dr. Jacob Spångberg, Stockholm.

169. Entomologisk Tidskrift. Årg. 4. 1883. H. 1—4. Stockholm 1883.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

170. Maanedsoversigt. Januar 1884. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

171. Iron. Nos. 581—82.

Generalstabens topographiske Afdeling ved dens Chef, Oberstlieutenant le Maire, Kjøbenhavn.

172. Atlasbladene: Tvilum, Fjellerup, Hoed, Frijsenborg, Framlev og Thorning, i 1:40,000. — 1884.

The Royal Astronomical Society, London.

173. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 4. Febr. 1884.

De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

174. Verhandelingen. Afd. Letterkunde. XIV Deel. Afd. Natuurkunde. XXIII Deel. Amsterdam 1883. 4to.

175. Verslagen en Mededeelingen. Afd. Letterkunde. 2^e Reeks. D. XII. Med Naam- en Zaakregister. 2^e Reeks. 1—XII. Afd. Natuurkunde. 2^e Reeks. D. XVIII. Amsterdam 1883.

176. Jaarboek voor 1882. Amsterdam s. a.

177. Processen-Verbaal. Afd. Natuurkunde. 1882—83.

La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.

178. Annales. T. XXVII. Bruxelles 1883.

Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft zu Würzburg.

179. Sitzungsberichte. 1883. Würzburg 1883.

Der Verein Böhmischer Chemiker zu Prag.

180. Listy Chemické. VIII. Aarg. H. 1—4. Prag 1883—84.

La I. B. Società Agraria di Gorizia.

181. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. Nr. 3. Gorizia 1884.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

182. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 4—6. Roma 1884. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

183. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 3. Roma 1884.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

184. Bollettino. 1883. No. 11—12. Roma 1883.

La R. Accademia della Crusca, Firenze.

185. Vocabolario. Vta Impr. Vol. V. Fasc. 1. Firenze 1884. 4to.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

186. Archivio. Vol. XIII. Fasc. 3. Firenze 1883.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

187. American Journal of Mathematics. Vol. VI. Nr. 3. Baltimore 1884. 4to.

La Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Republica Argentina).

188. Actas. T. V. Entr. 1. Buenos Aires 1884. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

189. Records. Vol. XVII. P. 1. Calcutta 1884. 4to.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

190. Indian Meteorological Memoirs. Vol. II. P. 2. Calcutta 1883. 4to.

191. Report. 1882—83. Calcutta 1883. 4to.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

192. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. T. IV. Lisboa 1884.

Professor, Dr. Th. Kjerulf, Kristiania.

193. Th. Kjerulf. Die Dislocationen im Christianiathal (Særtryk af: N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Palæont. 1884).

Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

194. Naturen. 1884. No. 2—3.

G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

195. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 3:4. Stockholm 1884. 4to.

Mr. John A. R. Newlands, F.I.C., F.C.S., London.

196. J. A. R. Newlands. On the periodic Law. London 1884.

Dr. H. von Swiecicki, Assistenzarzt a. d. gynækol. Klinik zu Erlangen.

197. H. v. Swiecicki. Zur Entwicklung der Bartholini'schen Drüse. (Sep. Abdr. 1883.)

Herrn August Tischner, Arzt u. Naturforscher, Leipzig.

198. A. Tischner. Sta, Sol, ne moveare. I—V. Leipzig 1882.

199. — The Sun changes its position &c. Leipzig 1883.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

200. Bulletin météorologique. Fevrier 1884.

201. Maanedsoversigt. Februar 1884. Føl.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

202. Iron. Nos. 583—84.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

203. Månadsblad. Årg. XI. XII. 1882—83. Stockholm 1883—84.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

204. Mémoires. T. XXXI. No. 9. St.-Petersbourg 1883. 4to.

The Royal Geographical Society, London.

205. Proceedings. Vol. VI. No. 4. London 1884.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

206. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XVIII. Heft 4. Leipzig 1883.

Die kön. bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

207. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1883. Heft. 4. Math.-phys. Cl. 1883. Heft. 3. München 1884.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

208. Viestnik. Godina VI. Br. 2. Zagreb 1884.

Camera dei Deputati, Roma.

209. Atti parlamentari. CCXLIII. Tornata di 15. Marzo 1884. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

210. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 7--8. Roma 1884. 4to.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

211. Atti. Processi verbali. Vol. IV. P. 29—52.

212. Indice del Vol. I.

Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano.

213. Rendiconti. Serie II. Vol. XV. Milano 1882.

214. Memorie. Cl. di Lettere &c. Vol. XIV. Fasc. 3. Vol. XV. Fasc. 1. — Cl. di Scienze matematiche &c. Vol. XV. Fasc. 1. Milano 1882—83. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

215. American Chemical Journal. Vol. VI. No. 1. Baltimore 1884.

216. American Journal of Philology. Vol. IV. No. 4. Baltimore 1883.

217. Circulars. Vol. III. No. 29. March 1884. 4to.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

218. Memoirs. Vol. X. No. 1. Cambridge 1883. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

219. Aarbog for 1882. Del II. Kjøbenhavn 1883. Fol.

220. L'expédition polaire Danoise. Copenhague 1884.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

221. Iron. Nos. 585—86.

L'Observatoire Physique Central, St.-Petersbourg.

222. Annalen. 1882. Theil II. St. Petersburg 1883. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

223. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 5. March 1884.

The Royal Microscopical Society, London.

224. Journal. Ser. II. Vol. IV. Part 2. London 1884.

The Royal Society of Edinburgh.

225. List of Members. Nbr. 1883. 4to.

Glasgow University Observatory.

226. R. Grant. Catalogue of 6415 Stars. Glasgow 1883. 4to.

Das königl. Christianeum, Altona.

227. Programm, No. 252. Altona 1884. 4to.

Die königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

228. Nachrichten. 1883. Göttingen 1883.

229. Abhandlungen. Vol. XXX. 1883. Göttingen 1883. 4to.

Die k. k. geologische Reichsanstalt, Wien.

230. Verhandlungen. 1874. Nr. 14—15. 1881. Nr. 15. Wien. 4to.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

231. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. N. 4. Gorizia 1884.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

232. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 9. Roma 1884. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

233. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 4. Roma 1884.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

234. Bollettino. 1884. No. 1—2. Roma 1884.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

235. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 1. Johns Hopkins Univ. 1884.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

236. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXVII. No. 160. New Haven 1884.

The Academy of natural Sciences of Philadelphia.

237. Proceedings. 1883. Part III. Philadelphia 1884.

The California Academy of Sciences, San Francisco.

238. Bulletin. No. 1. Febr. 1884. San Francisco.

Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

239. Naturen. 1884. No. 4.

M. I. Kugelman, Directeur-Gérant de la Revue Universelle Internationale, Paris.

240. Revue Universelle Internationale. Année I. No. 2. Paris 1884.

G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

241. G. Mittag-Leffler, Acta Mathematica. 4:3. Stockholm 1884. 4to.

Mijnningenieur R. D. M. Verbeek, Batavia.

242. R. D. M. Verbeek. Topogr. en geol. Beschrijving van Sumatras Westkust, met Atlas en Kaarten. Batavia 1883.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

243. Bulletin météorologique. Mars 1884. Med Titel.

244. Maanedsoversigt. Marts 1884. Fol.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

245. Iron. Nos. 587—88.

Islenskt Fornleifafélag, Reykjavík.

246. Árbók. 1883. Reykjavík 1884.

Kommissionen for Ledelsen af de geolog. og geograf. Undersøgelser i Grønland.

247. Meddelelser om Grønland. Hefte 5—6. Kjøbenhavn 1883. (Med Tillæg til H. 5 i 4to.)

Det kgl. Norske Universitet, Kristiania.

248. Aarsberetning. 1. Halvaar 1883. Christiania 1883.
 249. Universitets- og Skole-Annaler. Tredie Række. XIX. Hefte 3—4. Christiania 1883.
 250. Programmer. Caspari. Kirchenhist. Anecdota, I Chrnia 1883. L. Dietrichson. Antinoos, eine kunstarch. Unters. Chrnia 1884.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania.

251. Forhandlinger 1883. Christiania 1884.

Det Norske meteorologiske Institut, Kristiania.

252. Jahrbuch. 1882. Christiania 1883. 4to.

Den physiographiske Forening, Kristiania.

253. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. 28. H. 1—2. Christiania 1883.

Redaktionen af Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania.

254. Archiv. Bd. VIII. Hefte 2—4. IX. H. 1. Kristiania 1883—84.

Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Thronhjelm.

255. Skrifter. 1882. Thronhjelm 1883.

Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm.

256. Lefnadsteckningar. Bd. II. Häfte 2. Stockholm 1883.
 257. Öfersigt, 1883. 40de Årg. Nr. 8—9—10. Stockholm 1884.
 258. Meteorologiska iakttagelser i Sverige. Bd. XXI. 1879. Stockholm 1883. 4to.

Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm.

259. Afhandlingar och uppsatser. Ser. C. No. 55 og 57. Stockholm 1883. 4to.
 260. Kartbladen med beskrifningar. Ser. Aa. Nr. 89, 90. Ser. Ab. Nr. 7 og 9. Maj 1883.

La Commission Impériale Archéologique à St.-Petersbourg.

261. Compte-rendu pour l'année 1881. Avec un atlas in-folio. St.-Petersbourg 1883. 4to.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

262. Bulletin. Année 1883. No. 3. Moscou 1884. (Beilage: Meteor. Beobacht. 1883, 1. Hälfte, Moskau 1883, fol. obl.).

Les Musées Public et Roumiantzof à Moscou.

263. Compte-Rendu 1879—82. Moscou 1884.
 264. Catalogue raisonné des monnaies. Livr. 1. Moscou 1884.

The Royal Astronomical Society, London.

265. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 6. April 1884.

The Royal Geographical Society, London.

266. Proceedings. Vol. VI. No. 5. May 1884. London 1884.

The Meteorological Office, London.

267. Monthly Weather Report. January 1884. London 1884. 4to.
 268. Contributions to our knowledge of the Meteor. of the arctic regions. P. III. London 1882. 4to.
 269. Report to the Royal Society. 1882—83. London 1884.
 270. A Barometer Manual for the use of seamen. London 1884.

Birmingham Philosophical Society, Birmingham.

271. Proceedings. Session 1881—82, 1882—83. Vol. III. P. 1—2. Birmingham, s. a.

The Royal Physical Society, Edinburgh.

272. Proceedings. Session 1882—83. Edinburgh 1883.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

273. Archives du Musée Teyler. Série II. 4^e Partie. Haarlem 1883. 4to.

274. Verhandelingen rakende den natuurlijken en geopenbaarden Godsdienst. Nieuwe Serie. Deel XI. Stuk 1. Haarlem 1883.

Het Koninkl. Nederl. Meteorologisch Instituut, Utrecht.

275. Jaarboek. 1883. Utrecht 1884. Fol. obl.

La Société Botanique de France, Paris.

276. Bulletin. T. XXXI. Comptes rendus des séances 1. Paris 1884.

La Société Zoologique de France, Paris.

277. Bulletin. 1884. T. IX. No. 1—2. Paris 1884.

Die anthropologische Gesellschaft in Wien.

278. Mittheilungen. Bd. XIV. Heft 1. Wien 1884. 4to.

Die k.-k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

279. Verhandlungen. 1883. B. XXXIII. Wien 1884. (Beiheft zu Bd. XXXIII, Pelzeln, Brasil. Säugethiere, Wien 1883.)

Spolek chemiků Českých, Praha (Prag).

280. Listy Chemické. Rocník VIII. Číslo 5—7. V Praze 1884.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

281. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. N. 5. Gorizia 1884.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

282. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 10^o. Roma 1884. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

283. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 5. Roma 1884.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

284. Bollettino. Anno XV. Trimestre IV. Firenze 1884. (2 Expl.)

La R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena.

285. Opere presentate 1883. s. l. & a. 4to.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

286. Atti. Processi verbali. Vol. IV. P. 53—72.

287. Indice del Vol. II & III.

288. Atti. Memorie. Vol. VI. Fasc. 1^o. Pisa 1884.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

289. Atti. Vol. XIX. Disp. 1—2^a. Novbr.—Diebr. 1883. Gennajo 1884. Torino.

290. Memorie. Serie II. T. XXXV. Torino 1884. 4to.

291. Il primo secolo della R. Accademia, 1783—1883. Torino 1883. 4to.

La Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste.

292. Bollettino. Vol. VIII. No. Unico. Trieste 1883—84.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

293. Circulars. Vol. III. No. 30. April 1884. 4to.

294. American Chemical Journal. Vol. VI. No. 2. Baltimore 1884.

295. American Journal of Mathematics. Vol. VI. Nr. 4. Baltimore 1884. 4to.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

296. Proceedings. New Series. Vol. X. Boston 1883.

The Boston Society of Natural History, Boston.

297. Proceedings. Vol. XXI. P. 4. Vol. XXII. P. 1. Boston 1883.

298. Memoirs. Vol. III. Nr. 6, 7. Boston 1883. 4to.

The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo.

299. Bulletin. Vol. IV. No. 4. Buffalo 1883.

Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, Iowa.

300. Proceedings. Vol. III. Part 3. Davenport 1883.

The Superintendent of Public Property, Madison, Wis

301. Geology of Wisconsin. Vol. I & IV. accomp. by an Atlas of Maps. Madison 1882—83.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

302. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXVI—XXVII. Nos. 154—159. New Haven 1883—84.

The New York Academy of Sciences, New York.

303. Transactions. Vol. I. Nos. 6, 7, 8 (m. Tit.). Vol. II. Nos. 1—8. New York 1881—83.

304. Annals. Vol. II. Nos. 10—13. New York 1882—83.

The American Museum of Natural History, 77th Street, 8th Avenue. Central Park, New York.

305. The XV. Annual Report. New York 1884.

306. Bulletin. Vol. I. No. 5. New York 1884.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

307. Proceedings. Vol. XX. No. 113. Vol. XXI. No. 114. Philadelphia 1883—84.

308. Transactions. Vol. XVI, Part 1. Philadelphia 1883. 4to.

The Essex Institute, Salem, Mass.

309. Bulletin. Vol XIV. 1882. Nos. 1—12. Salem 1883.

310. Pocket Guide to Salem, Mass. 1883.

311. Plummer Hall. Salem 1882.

312. The North shore of Massachusetts Bay. Salem 1883.

The American Association for the Advancement of Science, Salem, Mass.

313. Proceedings. Vol. XXXI. P. 1—2. Meeting, held at Montreal, Canada. Salem 1883.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

314. Professional Papers of the Signal Service. Nos. 8—12. Washington 1882—83. 4to.

The Commissioner of Agriculture, Washington.

315. Report. 1881—82. Washington 1882.

- U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories, F. V. Hayden, U. S. Geologist, Washington.*
316. XIIth annual report. 1878. Parts I—II (with maps and panoramas.) Washington 1883.
- U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.*
317. Bulletin. No. 1. Washington 1883.
318. Monographs. Vol. II. Washington 1882. 4to.
319. II. Annual Report by J. W. Powel, Director, with an Atlas. Washington 1882.
- U. S. Naval Observatory, Washington.*
320. Astronomical and meteorological observations. 1879. Vol. XXVI. Washington 1883. 4to.
- The Philosophical Society of Washington.*
321. Bulletin. Vol. VI. Washington 1884.
- La Sociedad Mexicana de Historia Natural, México.*
322. La Naturaleza. T. VI. Entregas 14—16, 18—20. México 1883. 4to
- Museu Nacional do Rio de Janeiro.*
323. Guia da Exposição anthropologica, Rio de Janeiro 1882.
- La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).*
324. Boletín. T. VI. Entrega 1^a. Buenos Aires 1884.
- Sociedad científica Argentina, 361 Rivadavia, Buenos Aires (Repúbl. Argent.).*
325. F. Latzina. Die Argent. Republik als Ziel der europ. Auswanderung. Buenos Aires 1883.
- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia.*
326. Natuurkundig Tijdschrift. Deel XLII. Batavia 1883.
- Anonymus. Poststempel Landshut.*
327. Die Meteoriten-Kreisreihen. s. l. & a. 2 Expl.
- M. le professeur Paul Albrecht, 38, Rue d'Isabelle, Bruxelles.*
328. Sur la fossette vermienne. Bruxelles 1884.
- Mr. Patrick Geddes, Member of Royal Society of Edinburgh.*
329. P. Geddes. A Re-Statement of the Cell-Theory. (Særtryk af Proceedings of the R. Soc. of Edinb. Vol. XII.) 1883—84.
- Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.*
330. Naturen. 1884. No. 5.
- Königl. Ung. Rath, Dr. med Joseph Eaten von Lenhossék, Budapest.*
331. J. Lenhossék. Die Ausgrabungen zu Szeged-Óthalom in Ungarn. Budapest 1884. 4to.
- Dr. J. G. de Man in Middelburg, Niederlande.*
332. J. G. de Man. Nematoden der niederl. Fauna. Leiden 1884. 4to.
- Professor Francis E. Nipher, Washington University, St. Louis, Mo.*
333. Dr. G. Engelmann. The mean and extreme daily temperature in St. Louis. F. E. Nipher. Tre mindre Afhandlinger. St. Louis 1884. (From the Transactions of the St. Louis Acad. of Science, Vol. IV.)
- M. C. le Paige, prof. de géométrie sup. à l'Université de Liège.*
334. C. le Paige. Sexten Særtryk af forskjellige math. vidsk. Tidskrifter, i 8^o og 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

335. Bulletin météorologique. Avril 1884.

336. Maanedsoversigt. April 1884. Fol.

337. Aarvog for 1882. Del III. Kjøbenhavn 1883. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

338. Iron. Nos. 589—94.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

339. Mémoires. T. XXXI. No. 10—14. St-Pétersbourg 1883. 4to.

340. Bulletin de la Commission Polaire Internationale. 5. livr. St-Pétersbourg 1884. 4to.

The Royal Government of Great Britain, London.

341. Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. I—VIII. Physics and Chemistry. Vol. I. Narrative. Vol. II. London 1880—84. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

342. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 7. May 1884.

The Royal Geographical Society, London.

343. Proceedings. Vol. VI. No. 6—7. June—July 1884. London 1884.

The Geological Society of London.

344. Quarterly Journal. Vol. XL. Part 2. No. 158. London 1884.

The Royal Microscopical Society, London.

345. Journal. Ser. II. Vol. IV. Part 3. London 1884.

The Zoological Society of London

346. Proceedings. 1883. P. 4. London 1884.

347. Catalogue of the Library. Suppl. London 1883.

Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Service de la Carte géologique du Royaume, Bruxelles.

348. Feuilles et textes explicatifs de Dinant, Natoye, Clavier, Bruxelles & Bilsen. Bruxelles 1883, stor Folio og 8^o.

L'Observatoire Royal de Bruxelles.

349. Annales astronomiques, Nouvelle Série. T. V. Fasc. 1. Bruxelles 1884. 4to.

L'Académie française de l'Institut de France, Paris.

350. Recueil de Discours, rapports et pièces diverses 1860—69, 2^e partie, 1870—79, 1^e—2^e parties. Paris 1872—80. 4to.

L'Académie des Sciences de l'Institut de France, Paris.

351. Mémoires. T. XL—XLII. (2^e Série). Paris 1876—83. 4to.

352. Tables générales des Mémoires. Sér. I. T. I—XIV. Sér. II. T. I—XL. Paris 1881. 4to.

353. Mémoires présentés par divers savants. T. XXI—XXVII. Paris 1875—83. 4to.

354. Tables générales des Mém. p. p. div. sav. Sér. I. T. I—II. Sér. II. T. I—XXV. Paris 1881. 4to.

355. Comptes rendus. T. LXXXVII—XCVI. Paris 1878—83. 4to.

356. Recueil relatif au passage de Vénus. T. I. p. 1^e—2^e & Suppl. T. II. p. 1^e—2^e. T. III. p. 1^e & 3^e. Paris 1876—82. 4to.

- L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres de l'Institut de France, Paris.*
 357. Mémoires. T. XXV. p. 1^e. T. XXVII. p. 1^e. T. XXVIII. p. 2^e. T. XXIX. p. 1^e—2^e. T. XXX. p. 1^e—2^e. Paris 1877—83. 4to.
358. Mémoires présentés par divers savants. Série I. T. IX p. 1^e—2^e. Série II. T. VI. p. 1^e. Paris 1878—84. 4to.
359. Notices et Extraits des mss. de la Bibl. Nationale. T. XXIII, p. 1^e. XXIV, p. 1^e—2^e. XXV, p. 1^e—2^e. XXVI, p. 1^e—2^e. XXVII, p. 2^e. XXVIII, p. 2^e. Paris 1875—83. 4to.
- L'Académie des Sciences Morales et Politiques de l'Institut de France, Paris.*
 360. Mémoires. T. XIII. XIV. p. 1^e. Paris 1872—83. 4to.
- La Société Botanique de France, Paris.*
 361. Bulletin. T. XXX. Revue bibliographique. E. — T. XXXI. Comptes rendus des séances. 2. Paris 1883—84.
- Die K. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.*
 362. Sitzungsberichte. 1884. I—XVII. Berlin 1884.
 363. Abhandlungen. Aus dem Jahre 1883. Berlin 1884. 4to.
 364. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. XI. Berlin 1883.
- Der naturwissenschaftliche Verein in Elberfeld.*
 365. Jahres-Berichte. Heft 6. Elberfeld 1884.
- Der naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald.*
 366. Mittheilungen. Jahrg. XV. Berlin 1884.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a/S.*
 367. Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Vierte Folge. Bd. III, H. 2. Halle a. S. 1884.
- Die medicinisch-naturwissensch. Gesellschaft zu Jena.*
 368. Sitzungsberichte. 1883. Jena 1884.
 369. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XVII. H. 3—4. Jena 1884.
- Die Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte, Kiel.*
 370. Zeitschrift. XIII. Band. Kiel 1883.
- Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.*
 371. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XIX. Heft 1. Leipzig 1884.
- Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig.*
 372. Preisschriften. XXIV. R. Pöhlmann. Die Übervölkerung der antiken Grosstädte. Leipzig 1884.
- Die k. bayerische Akademie der Wissenschaften, München.*
 373. Sitzungsberichte. Philos.-philol.hist. Cl. 1884. Heft 1. Math.-phys. Cl. 1884. Heft. 1. München 1884.
 374. Abhandlungen. Math.-phys. Cl. Bd. XIV. Abth. 3. München 1883. 4to.
 375. Almanach. 1884. München.
 376. C. Kupfer. Gedächtnissrede auf Th. L. W. v. Bischoff. A. v. Drüffel. Monumenta Tridentina, Heft. I. K. Haushofer. Franz v. Kobell. München 1884. 4to.
- Die K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.*
 377. Jahrbücher. Jahrgang 1881—82. Neue Folge. Bd. XVIII, XIX. Th. 1. Wien 1884. 4to.

Die k. k. Sternwarte zu Prag.

378. Astronomische, magn. und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1883. 44. Jahrg. Prag 1884. 4to.

Der naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz.

379. Mittheilungen. Jahrg. 1883. Graz 1884.

380. Hauptrepertorium über Heft 1—20. Graz 1884.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

381. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. No. 6. Gorizia 1884.

La Società Geografica Italiana, Roma.

382. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 6. Roma 1884.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

383. Bollettino. 1884. No. 3—4. Roma 1884.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

384. Atti. Serie VI. T. I. Disp. 4—10. T. II. Disp. 1—2. Venezia 1882—84.

Academia Româna, Bucurescî.

385. Analele. Seria II. Tomulŭ V. Sect. I. Bucurescî 1884. 4to.

386. Tre Særtryk af Analele. Seria II. T. IV & V. Bucurescî 1884. 4to.

387. Istoria Romana de Titu Liviu, tradusa de N. Barbu. Tom. I. Cart. 1—6. Bucurescî 1884.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

388. American Journal of Philology. Vol. V. No. 1. Baltimore 1884.

The Peabody Institute of the City of Baltimore.

389. XVII. annual report. June 1884.

The American Geographical Society, New York.

390. Bulletin 1883. No. 5. 1884. No. 1. New York.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

391. Proceedings. 1884. Part I. Philadelphia 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

392. Bulletin of International Meteorology, April 1883. Washington 1884. 4to.

393. Monthly Weather Review. April 1884. Washington 1884. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

394. Records. Vol. XVII. P. 2. Calcutta 1884.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

395. Registers of original observations. Sept.—Decr. 1883. Folio.

396. Meteorological Observations recorded at six Stations in India in 1883. Calcutta 1884. Folio. (Titelblad og Indledning til Registers).

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

397. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXIX. Af. 2—3. Batavia 1883—84.

398. Notulen. Deel XXI. 1883. No. 3—4. Batavia 1884.

A. E. Foote, M. D. Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.

399. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 8th Year. No. 81. May 1884.

Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

400. Naturen. 1884. No. 6.

Samsøe Lund og Hjalmar Kiærskou, Kjøbenhavn.

401. S. Lund og H. Kiærskou: Havekaalens, Rybsens og Rapsens Kulturformer (Særtryk af Landbrugets Kulturplanter. Nr. 4). Kjøbenhavn 1884.

G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

402. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 4: 1. Stockholm 1884. 4to.

Mr. Edward C. Pickering, Cambridge, Mass.

403. Pickering. Recent Observations of variable stars. (March 1884).

Dr. phil. August Wetzel, Kiel.

404. Die Lübecker Briefe des Kieler Stadtarchivs 1422—1534. Kiel 1883.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

405. Bulletin météorologique. Mai 1884.

406. Maanedsoversigt. Maj 1884. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

407. Iron. Nos. 595—99.

Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm.

804. Bihang till Handlingar. Bd. VIII. Häfte 2. Stockholm 1884.

409. Öfversigt, 1884. 41de Årg. Nr. 1—3. Stockholm 1884.

Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm.

410. Afhandlingar och uppsatser. Ser. C. No. 53, 54, 56, 58—60. Stockholm 1883. 8° & 4to.

411. Kartblad med beskrifningar. Ser. B b. Nr. 3. Maj 1883.

Universitetets Observatorium i Upsala.

412. Bulletin mensuel. Vol. XV. Année 1883. Upsal 1883—84. 4to.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

413. Mémoires. T. XXXI. No. 15—16. XXXII. N. 1—3. St.-Pétersbourg 1883—84. 4to.

414. Bulletin. T. XXIX. No. 2. St.-Pétersbourg 1884. 4to.

Le Comité Géologique, St.-Pétersbourg.

415. Mémoires. Vol. I. No. 2. St.-Pétersbourg 1884. 4to.

416. Bulletin. 1883. No. 7—9. 1884. No. 1—5. St.-Pétersbourg 1884.

Das Meteorologische Observatorium der Kais. Universität, Dorpat.

417. Meteor. Beobachtungen. Jahrg. XII—XV. Bd. III. Heft. 2—5. Dorpat 1884.

Societas pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors.

418. Meddelanden. 9—10. Häftet. Helsingfors 1883.

The British Association for the Advancement of Science, London.

419. Report of the 53. meeting held at Southport 1883. London 1884.

The Royal Astronomical Society, London.

420. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 8. June 1884.

The Royal Geographical Society, London.

421. Proceedings. Vol. VI. No. 8. Aug. 1884. London 1884.

The Meteorological Office, London.

422. Monthly Weather Report. February & March 1884. Weekly Weather Report. New Ser. Vol. I. Nos. 5—13. London 1884. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

423. Journal. Ser. II. Vol. IV. Part 4. London 1884.

The Zoological Society of London.

424. Proceedings. 1884. P. 1. London 1884.

The Leeds Philosophical and Literary Society.

425. The LXIV. report. 1883—84. Leeds 1884.

The Literary and Philosophical Society of Liverpool.

426. Proceedings. Vol. XXXV—XXXVII. 1880—83. Liverpool 1881—83.

The Literary and Philosophical Society of Manchester.

427. Memoirs. Third Series. Vol VII & IX. London 1882—83.

428. Proceedings. Voll. XX—XXII. Manchester 1881—83.

La Société Hollandaise des Sciences à Harlem.

429. Archives Néerlandaises. T. XIX. Livr. 2. Harlem 1884.

L'Observatoire Royal de Bruxelles.

430. Observations météorologiques sous la direction de J-C. Houzeau & de C-H-D. Buijs-Ballot. Année IV. Bruxelles 1884. 4to.

431. Annales astronomiques. Nouvelle Série. T. IV. Bruxelles 1883. 4to.

432. Houzeau. Vademecum de l'Astronome (Appendice à la nouvelle série des Annales). Bruxelles 1882.

433. Bibliographie générale de l'Astronomie. T. II (le Tome I n'a pas encore paru). Bruxelles 1882.

434. Annuaire 1882. 1883. 1884. Bruxelles 1881—83.

435. Diagrammes du météorographie van Rysselberghe 1879—80—81. Bruxelles 1883. Folio.

436. Lagrange. Exposition critique de la méthode de Wronski. I. Bruxelles 1882. 4to.

Ministère de l'Agriculture, Paris.

437. Bulletin. Année 3^e. No. 3. Paris 1884.

La Société Botanique de France, Paris.

438. Bulletin. T. XXXI. Comptes rendus des séances. 3—5. Paris 1884.

Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle, Paris.

439. Nouvelles Archives du Muséum. Série 2^e T. VI. Fasc. 2. Paris 1884. 4to.

Ministère de la Guerre, Paris.

440. Catalogue de la Bibliothèque. T. I. Paris 1883.

La Société Géologique de France, Paris.

441. Bulletin. Série 2^e. T. XVII, F. 7—28. T. XVIII, F. 53. T. XIX, F. 69—74.

T. XX, F. 6—12 & 21—48. T. XXI. T. XXII. F. 17—36. T. XXIII. XXIV.

XXV. XXVI, F. 1—5. T. XXVII, F. 31—44. T. XXVIII, F. 9—19. T. XXIX.

Paris 1859—72. Série 3^e. T. I. II. III. IV., F. 1—4. IX, F. 37—45.

T. XI, F. 32—39. T. XII, F. 1—21. Paris 1872—84.

La Société Linnéenne de Bordeaux.

442. Actes. Série 4^e. T. VI. (Vol. XXXVI.) Bordeaux 1882.

- L'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen.*
443. Mémoires. Caen 1883.
- L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon.*
444. Mémoires. Cl. des Sciences. T. XII. XX. XXVI. Paris et Lyon 1862—84.
- La Société d'Agriculture de Lyon.*
445. Annales. Série 5^e. T. V. 1882. Lyon et Paris 1883.
- La Société Vaudoise des Sciences Naturelles, Lausanne.*
446. Bulletin. 2^e S. Vol. XX. No. 90. Lausanne 1884.
- Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.*
447. Abhandlungen. Bd. VIII. H. 2. IX. H. 1. Bremen 1884.
- Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig.*
448. Schriften. Neue Folge. Bd. VI. Heft 1. Danzig 1884.
- Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen.*
449. XXIII. Bericht. Giessen 1884.
- Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.*
450. Schriften. Jahrg. XXIV. Abth. 2. Königsberg 1884. 4to.
- Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.*
451. Sitzungsberichte. Philos.-philol. hist. Cl. 1884. Heft 2. München 1884.
- Die kais.-kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.*
452. Jahrbuch. 1884. Bd. XXXIV. No. 2—3. Wien 1884. 4to.
- Hrvatsko Arkeologicko Društvo, Zagreb (Agram).*
453. Viestnik. Godina VI. Br. 3. U Zagrebu 1884.
- La I. R. Società Agraria di Gorizia.*
454. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. N. 7—8. Gorizia 1884.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
455. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 11—15. Roma 1884. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
456. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 7—8. Roma 1884.
457. Terzo congresso internazionale, tenuto a Venezia 1881. Vol. II. Roma 1884.
458. Notes préliminaires. Roma 1884.
- Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.*
459. Bollettino. 1884. No. 5—6 e 7—8. Roma 1884.
- L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.*
460. Memorie. Serie IV. T. IV. Bologna 1882. 4to.
- La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.*
461. Archivio. Vol. XIV. Fasc. 1. Firenze 1884.
- La Società Entomologica Italiana, Firenze.*
462. Bollettino. Anno XVI. Trimestri 1—2. Firenze 1884.
- Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, Neapel.*
463. Mittheilungen. Bd. V. Heft 2. Leipzig 1884.
- La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.*
464. Atti. Processi verbali. 1884. Vol. IV. P. 73—96.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

465. Atti. Vol. XIX. Disp. 3—5. Torino 1884.

L'Osservatorio della regia Università di Torino.

466. Bollettino, Parte meteorologica. Anno XVIII. 1883. Torino 1884. Tverfol.

Academia Româna, Bucuresci.

467. Analele. Seria II. Tomulŭ IV. Sect. II. (Omtrykt Titel.) Bucuresci 1884. 4to.

468. Fire Særtryk af Analele. Seria II. T. VI. Sect. II. Bucuresci 1884. 4to.

469. Lege, Statute &c. Bucuresci 1884.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

470. Circulars. Vol. III. No. 31—32. June—July 1884. 4to.

The American Geographical Society, New York.

471. Bulletin. 1883. No. 6. 1884. No. 2. New York.

The Portland Society of Natural history, Portland.

472. Journal. Vol. I. p. 1. Portland 1864.

473. Proceedings. Vol. I. p. 1—2. Portland 1862—69.

474. The Portland Catalogue of Maine plants. Portland 1868.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

475. Bulletin of International Meteorology, May—June 1883. Washington 1884. 4to.

476. Monthly Weather Review. May & June 1884. Washington 1884. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

477. Memoirs. Vol. XIX. Part. 2—4. Vol. XX. P. 1—2. Calcutta 1882—83.

478. Memoirs. (Palæontologia Indica). Series X. Vol. II, P. 4. 6. Vol. III. P. 1—2. Series XII. Vol. IV. P. 1. Series XIII. Vol. I, P. IV. Fasc. 1—2. Series XIV. Vol. I. P. 3—4. Calcutta 1882—84. 4to.

479. Records. Vol. XV. P. 4. XVI. P. 1—3. XVII. P. 3. Calcutta 1882—84. 4to.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta

480. Registers of original observations. Jan.—Febr 1884. Folio.

481. Rainfall-Charts. 2 Blade Fol. Calcutta 1883.

Het Observatorium te Batavia.

482. Regenwaarnemingen in Nederlandsch Indië. Jaarg. V. 1883. Batavia 1884.

The Post Office and Telegraph Department, Adelaide, South Australia.

483. Meteorological Observations. 1881. Adelaide 1884. Folio.

Mr. le Professeur Paul Albrecht, 38, Rue d'Isabelle, Bruxelles.

484. Albrecht. Sur les Spondylocentres épipituitaires du crâne. Brux. 1884.

485. — Sur la Trompe d'Eustache. Bruxelles 1884.

486. — Über die morphologische Bedeutung der Kiefer-, Lippen- und Gesichtsspalten. (Særtryk af Centralbl. f. Chirurgie 1884. Nr. 23. Beilage.)

M. le Marquis Anatole de Caligny, 18 Rue de l'Orangerie, Versailles.

487. Caligny. Sur les oscillations de l'eau. 1—2 Partie. Versailles et Paris 1883.

A. E. Foote, M. D. Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.

488. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 8th Year. No. 83. July 1884.

M. Edm. Hébert, membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne.
489. Edm. Hébert. Notes sur la géologie de l'Ariège. Juin 1884. (Særtr. af Bulletin de la Soc. Géol. 3. Sér. T. X. 1882.)

Major L. A. Huguet-Latour, 36. Mc. Gill College Avenue, Montreal, Canada.
490. Puissance du Canada. 3^e édition. Ottawa 1882.

491. Report of the Fruit Growers' Association of Ontario. Toronto 1882.

M. Jacquet-Baulny, ancien Chef de Division, Rue de Trayer Nr. 1, Bruxelles.
492. M. Jacquet-Baulny. Les splendeurs de la vérité. 2^e éd. augm. Ixelles-Bruxelles 1881.

Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

493. Naturen. 1884. No. 7.

G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

494. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 4:2. Stockholm 1884. 4to.

M. Félix Plateau, Professeur à l'Université de Gand.

495. F. Plateau. Sur la force absolue des muscles des invertébrés. 1^e Partie. Bruxelles 1883.

496. — Sur les mouvements respiratoires des insectes. Brux. 1884. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

497. Maanedsoversigt. Juni—Juli 1884. Fol.

498. Bulletin météorologique. Juin—Juillet 1884.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

499. Iron. Nos. 600—607.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

500. Bulletin. Année 1883. T. LVIII. No. 4. Moscou 1884.

501. Meteorologische Beobachtungen. Beilage zum Bulletin. T. LX. Moskau 1884. Tverfolio.

Intendenten för Bergstyrelsen i Finland, Helsingfors.

502. Finlands geologiska undersökning. Kartbladet No. 7. Folio. Beskrifning af Samme. 8^o. Helsingfors 1884.

The Royal Government of Great Britain, London.

503. Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. IX. (Text & Plates). London 1884. 4to.

The Royal Society of London.

504. Philosophical Transactions. Vol. 174. Part 2—3. London 1883—84. 4to.

505. List of fellows. 30 November 1883. 4to.

506. Proceedings 1883. Vol. XXXV. XXXVI. No. 227—231. London 1883—84.

The Royal Geographical Society, London

507. Proceedings. Vol. VI. No 9—10. London 1884.

The Geological Society of London.

508. Quarterly Journal. Vol. XL. Part 3. No. 159. London 1884.

The Meteorological Office, London.

509. Quarterly Weather Report. Part III. 1876. July—Septbr. London 1884. 4to.

The Zoological Society of London.

510. Proceedings. 1884. P. 2. London 1884.

511. List of the fellows. 1st June 1884. London.

*The University of Edinburgh.*512. Sir A. Grant. The Story of the University during 300 years. Vol. I—II
London 1884.*The Scottish Meteorological Society, Edinburgh.*

513. Journal. Vol. VII. Third Series. No. I. Edinburgh and London 1884.

L'Académie des Sciences de l'Institut de France, Paris.

514. Mémoires. T. XXXIX. Paris 1877. 4to.

515. Oeuvres complètes d'Augustin Cauchy. Sér. 1. Tome IV. Paris 1884. 4to.

*L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, de l'Institut de France, Paris.*516. Notices et Extraits des Manuscrits de la Bibliothèque Nationale. T. XXXI.
1^e Partie. Paris 1884. 4to.*La Société Botanique de France, Paris.*

517. Bulletin. T. XXXI. Revue bibliographique. A. Paris 1884.

La Société Zoologique de France, Paris.

518. Bulletin. 1883. T. VIII. No. 3. 1884. T. IX. No. 3—4. Paris 1883—84.

La Société Vaudoise des Sciences Naturelles, Lausanne.

519. Bulletin. Vol. IX. No. 54—55. Lausanne 1866.

Die kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

520. Sitzungsberichte. 1884. XVIII—XXXIX. Berlin 1884.

Der Verein für Naturkunde, Cassel.

521. Bericht für 1883—84. Kassel 1884.

522. Statuten. 1884. Kassel 1884.

Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle a/S.

523. Abhandlungen. Bd. XVI. H. 2. Halle 1884. 4to.

524. Bericht über die Sitzungen im Jahre 1883. Halle 1884.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

525. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVII. H. 3. Halle a. S. 1884.

Naturhistorisches Museum zu Hamburg.

526. Bericht des Direktor, Prof. Dr. Pagenstecher. Hamburg 1884.

527. Særtryk af Jahresbuch der wissensch. Anst. zu Hamb. 1883. (Dr. J. G. Fischer. Über einige afrikanische Reptilien &c. Dr. A. Gerstaecker. Bestimmung der von Dr. G. A. Fischer gesammelten Coleopteren. O. Mügge. Zwillingsbildung des Kryolith.) Hamburg 1884.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag).

528. Listy Chemické. Ročník VIII. Číslo 8—10. V Praze 1884.

Il Museo civico di Storia naturale di Trieste.

529. Atti. Vol. VII. Trieste 1884.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

530. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. N. 9. Gorizia 1884.

La Società Geografica Italiana, Roma.

531. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 9. Roma 1884.

La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.

532. Atti. Processi verbali. 1884. Vol. IV. P. 97—124.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

533. Atti. Vol. XIX. Disp. 6—7. Torino 1884.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

534. Temi di Premio 1884.

Academia Româna, Bucurescî.

535. Særtryk af Analele. (Serviciulû Meteorologicû in Europa.) Seria II, T. V, Sect. II. Bucurescî 1884. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

536. American Chemical Journal. Vol. VI. No. 3. Baltimore 1884.

537. American Journal of Philology. Vol. V. No. 2. Baltimore 1884.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

538. Annals. Vol. XIV. P. 1. Cambridge 1884. 4to.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

539. Memoirs. Vol. VIII. No. 3. Cambridge 1883. 4to.

540. Bulletin. Vol. XI. No. 10. Cambridge 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

541. Bulletin of International Meteorology, July 1883. Washington 1884. 4to

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

542. Registers of original observations. March 1884. Folio

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

543. Verhandelingen. Deel XLIV. s'Gravenhage 1884. 4to.

Dr. Carl Ackermann, Cassel.

544. Ackermann. Best. der erdmagnet. Inklination von Kassel. S. I. et a.

545. Repertorium der Landeskundl. Literatur für Kassel. S. I. et a.

Anonymus.

546. Notes of the services of B. H. Hodgson Esq., late British Minister at the Court of Nepal. s. l. 1883.

Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

547. Naturen. 1884. No. 8—9.

Professor J. Lieblein, Christiania.

548. J. Lieblein. Bidrag til ægyptisk Kronologi. (Afr. af Chrnia Vid.-Selsk. Forh. 1873).

549. — En Papyrus i Turin. (Afr. af Chrnia Vid.-Selsk. Forh. 1875).

550. — Ægypternes Forestilling om Jordens Bevægelse. (Afr. af Chrnia Vid.-Selsk. Forh. 1878).

551. — Lettre à M. Ernest de Sauley. (Afr. af Chrnia Vid.-Selsk. Forh. 1878).

552. — Étude sur les Xétas. Leide 1878.

553. — Om Lægekunsten hos de gamle Ægyptere. (Afr. af Nord. med. Arkiv. 1880).

554. — Ægypternes Lære om Sjælens Udødelighed o. s. v. (Afr. af Nord. Tidsskrift 1880). Stockholm 1880.

555. J. Lieblein. Ueber datierte ägyptische Texte. (Særtryk fra 5te internationale Orient Congres). Berlin 1882.
 556. — Gammelægyptisk Religion. 1—2 Del. Kristiania 1883—84.
 557. — Ueber Altägyptische Religion. Leide 1884.
 558. — Egyptian Religion. Leipzig 1884.

Dr. Carlo Marchesetti, Trieste.

559. Marchesetti. La necropoli di Vermo. Trieste 1884. (Særtr. af Boll. della Società adriatica di sc. nat. in Trieste, Vol VIII. 1883).
 560. — Di alcune antichità scoperte a Vermo. Trieste 1883.

G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

561. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 4:4. Stockholm 1884. 4to.

N. N. di Este.

562. Trisezione dell' angolo di un' Atestino. Este 1882.

Alfred Preudhomme de Borre, Bruxelles.

563. A. Preudhomme de Borre. Notes sur les Julides de la Belgique. (Extr. des Comptes-rendus de la Société Entomol. de Belgique. 1884).

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

564. Maanedsoversigt. August 1884. Fol.
 565. Bulletin météorologique. Août 1884.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

566. Iron. Nos. 608—12.

Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgifter-Comité, Kristiania.

567. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. XI. Zoologi. D. C. Danielssen og J. Koren. Asteroidea. Christiania 1884. 4to.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

568. Handlingar. Del XXIX. Stockholm 1884.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors.

569. Acta. T. XIII. Helsingfors 1884. 4to.
 570. Öfversigt. T. XXV. 1882—83. Helsingfors 1883.

The Royal Microscopical Society, London.

571. Journal. Ser. II. Vol. IV. Part 5. London 1884.

The Royal Dublin Society, Dublin.

572. Scientific Transactions. Series II. Vol. I, 20—25. III, 1—3. Dublin 1882—84. 4to.
 573. Scientific Proceedings. New Ser. Vol. III. P. 6—7. IV, 1—4. Dublin 1882—84.

La Société Géologique de France, Paris.

574. Bulletin. 3^e Série. T. IV. No. 3—5. Paris 1875—76.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

575. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XIX. Heft 2. Leipzig 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

576. Monthly Weather Review. July 1884. Washington 1884. 4to.

The United States Coast and Geodetic Survey, Washington.

577. Report. 1882. P. 1—2. Washington 1883. 4to.

The Seismological Society of Japan, Tôkiô.

578. Transactions. Vol. VII. P. 1. Tôkiô 1883—84.

M. Alphonse Favre Professeur émérite à l'Académie de Genève.

579. A. Favre. Cartes des anciens glaciers de la Suisse. Feuilles 1—4. 1883. Stor Folio.

Professor Dr. D. Bierens de Haan, Selsk. udenl. Medlem, Leiden.

580. Alb. Girard. Invention nouvelle en l'Algèbre. Réimpr. p. Dr. D. Bierens de Haan. Leiden 1884. 4to.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

581. Naturen. 8 Aarg. No. 10. Kristiania 1884.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

582. Bulletin météorologique. Septembre 1884.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

583. Iron. Nos. 613—14.

Kongl. Vetenskaps Societeten i Upsala.

584. Nova Acta. Ser. III. Vol. XII. Fasc. 1. Upsalæ 1884. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

585. Memoirs. Vol. XLVIII. P. 1. London 1884. 4to.

The Linnean Society, London.

587. Transactions. Second Series. Zoology. Vol. II. P. 9—10. Vol. III. P. 1. London 1883—84. 4to.

588. Transactions. Second Series. Botany. Vol. II. P. 6—7. London 1884. 4to.

589. Journal. Zoology. Vol. XVII. No. 101—102. London 1883—84.

590. Journal. Botany. Vol. XX—XXI. No. 130—33. London 1884.

591. Proceedings 1882—1883. London 1883.

592. List of the Linnean Society. October 1883.

The Meteorological Office, London.

593. Monthly Weather Report. June 1884. London 1884. 4to.

594. Weekly Weather Report. New Ser. Vol. I. Nr. 22—26. London 1884. 4to.

The Royal Observatory, Greenwich.

595. Astronomical and magnetical and meteorological observations. 1882. London 1884. 4to.

The Royal Society of Edinburgh.

596. Transactions. Vol. XXX. Part 2—3. XXXII. P. 1. For the sessions 1881—82, 1882—83. 4to.

597. Proceedings. Vol. XI. 1881—82. XII. 1882—83. Nos. 110—114.

The Provost and Senior Fellows of Trinity College, Dublin.

598. Astronomical observations made at Dunsink. Part V. Dublin 1884. 4to.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

599. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XVIII. H. 1. Jena 1884.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

600. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XIX. Heft 3. Leipzig 1884.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

601. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1884. Heft 3. München 1884.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

602. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. No. 10. Gorizia 1884

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington

603. Bulletin of International Meteorology, Aug. 1883. Washington 1884. 4to.

604. Monthly Weather Review. Aug. 1884. Washington 1884. 4to.

The meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

605. Registers of original observations. April 1884. Folio.

A. E. Foote, M. D. Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.

606. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 8th Year. No. 85. Octbr. 1884.

Dr. W. Schlötel, Adr. vorm. Hallersche Buchdruckerei, Bern.

607. W. Schlötel. Reise-Abenteuer eines Deutschen in der Schweiz. Bern 1884.

Dr. Jón Thorkelsson, Rektor ved Reykjavík lærde Skole, Selskabets Medlem.

608. Supplement til islandske Ordbøger, Anden Samling S. 465—560. (Skýrsla um hinn lærða skóla í Reykjavík). Reykjavík 1884.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

609. Maanedsoversigt. Sept. 1884. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

610. Iron. Nos. 615—16.

Kongl Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

611. Hans Hildebrand. Antiquarisk Tidskrift för Sverige. Del VIII. Häfte 1—2. Stockholm 1884.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

612. Bulletin. T. XXIX. No. 3. St -Petersbourg 1884. 4to.

613. Bulletin de la Commission Polaire Internationale. livr. 6. St.-Petersbourg 1884. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

614. Monthly Notices. Vol. XLIV. No. 9. Suppl. 1884.

The Royal Geographical Society, London.

615. Proceedings. Vol. VI. No. 11. London 1884.

The Meteorological Office, London.

616. Hourly Readings. 1882. P. II. April—June. London 1884. 4to.

617. Quarterly Weather Report. Part IV. Oct.—Dec. 1876. London 1884. 4to.

618. Monthly Weather Report. April & Aug. 1884. London 1884. 4to.

619. Weekly Weather Report Vol. I. No. 14—17 & 31—35. London 1884. 4to.

620. Charts showing the Surface temperature of the Atlantic, Indian and Pacific Oceans. London 1884. Stor Fol.

Het Koninklijk Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage.

621. Nederlandsch kruidkundig Archief. Tveede Serie. D. IV, 2^e Stuk. Nijmegen 1884.

622. Flora Batava. Afl. 265—66. Leiden. 4to.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

623. Mittheilungen. Bd. XIV. Heft 2—3. Wien 1884. 4to.

Hrvatsko Arkeologiĉko Društvo, Zagreb (Agram).

624. Viestnik. Godina VI. Br. 4. U Zagrebu 1884.

La Società Geografica Italiana, Roma.

625. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 10. Roma 1884.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

626. American Journal of Mathematics. Vol. VII. Nr. 1. Baltimore 1884. 4to.

627. W. K. Brooks. The development and protection of the oyster in Maryland. Baltimore 1884. 4to.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

628. Proceedings. New Series. Vol. XI. P. 1—2. Boston 1883—84.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

629. Memoirs. Vol. X. No. 3. Cambridge 1884. 4to.

The Washburn Observatory of the University of Wisconsin, Madison.

630. Publications. Vol. II. Madison, Wisconsin 1884.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

631. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXVII—XXVIII. Nos. 161—165. New Haven 1883—84.

The New York Academy of Sciences, New York.

632. Transactions. Vol. II. Tit. New York 1882—83.

633. Annals. Vol. III. Nos. 1—2. New York 1883.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

634. Proceedings. Vol. XXI. No. 115. Philadelphia 1884.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

635. Journal. Second Series. Vol. IX. P. 1. Philadelphia 1884. 4to.

The Academy of Science of St. Louis, Mo.

636. Transactions. Vol. IV. No. 3. St. Louis 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

637. Signal Service Notes. Nos. 1. 3. 4. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. Washington 1882—84.

638. Report. 1871. 1872. 1877. 1879. 1880. 1881. 1882 P. 1—2. Washington 1871—83.

The Commissioner of Agriculture, Washington.

639. Report. 1883. Washington 1883.

U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

640. Williams. Mineral resources of the United States. Washington 1883.

The Smithsonian Institution, Washington.

641. Annual Report. 1882. Washington 1884.

The Canadian Institute, Toronto.

642. Proceedings of the C. Institute. New Series. Vol. II. Fasc. 1—2. Toronto 1884. M. Tit. t. Vol. I.

La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.

643. La Naturaleza. T. VI. Entregas 21—24, T. VII, Ent. 1. México 1883—84. 4to.

Mr. le Professeur Paul Albrecht, 38 rue d'Isabelle, Bruxelles.

644. Über die morpholog. Bedeut. der Kiefer-, Lippen- und Gesichtsspalten. Separat-Abdruck.

645. Über die Zahl der Zähne bei den Hasenschartenkieferspalten. Separat-Abdruck.

646. Erwiderung auf Dr. H. v. Meyers Aufsatz. Separat Abdruck.

647. Sur les homodynamies. Extrait.

648. Sur le manubrium du Sternum. Bruxelles 1884.

Professor Dr. D. Bierens de Haan, Selsk. udenl. Medl., Leiden.

649. Ben. de Spinoza. Two nearly unknown treatises. Reimpr. by Dr. D. Bierens de Haan. Leiden 1884. 4to.

650. Simon Stevin. Deux traités inédits. Réimpr. par Dr. D. Bierens de Haan. Amsterdam 1884. 4to.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

651. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. T. V. Lisboa 1884.

Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

652. Naturen. 8. Aarg. No. 11. Kristiania 1884.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

653. Aarbog for 1883. Del I. Kjøbenhavn 1884. Fol.

654. Bulletin météorologique. Octbre 1884.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

655. Iron. Nos. 617—18.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

656. Bihang till Handlingar. Bd. VIII. Häfte 2. Stockholm 1884.

657. Öfversigt, 1884. 41. Årg. Nr. 4. Stockholm 1884.

658. H. Gylden. Astronomiska Iakttagelser och Undersökningar. Bd. II. Häfte 1 & 3. Stockholm 1881—83. 4to.

659. E. Fries. Icones selectæ Hymenomycetum. Vol. II. Fasc. 7—10. (Upsaliæ 1884.) Folio.

Kongl. Vetenskaps och Fitterhets Samhälle, Göteborg.

660. Handlingar. Ny Tidsföljd. Häfte 19. Göteborg 1884.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

661. Bulletin. Année 1884. T. LIX. No. 1. Moscou 1884.

The Meteorological Office, London.

662. Monthly Weather Report. Sept. 1884. London 1884. 4to.

663. Weekly Weather Report. Vol. I. No. 36—39. London 1884. 4to.

Het Kon. Zoologisch Genootschap Natura Artis Magistra te Amsterdam.

664. Bijdragen tot de Dierkunde. Afl. 10. Gedeelte 1. Amsterdam 1884. 4to.

665. Ndl. Tijdschrift voor de Dierkunde. Jaarg. V. Afl. 1. Amsterdam 1884.

La Société Hollandaise des Sciences à Harlem.

666. Archives Néerlandaises. T. XIX. Livr. 3. Harlem 1884.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

667. Archives du Musée Teyler. Ser. II. Vol. II. Partie 1. Haarlem 1884. 4to.

Het Koninkl Nederl. Meteorologisch Instituut, Utrecht.

668. Jaarboek. 1877. Deel II. Utrecht 1884. Fol. obl.

L'Observatoire Royal de Bruxelles.

669. Annales astronomiques. Nouvelle Série T. V. Fasc. 2. Bruxelles 1884. 4to.

Die Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere, Kiel.

670. Vierter Bericht. Jahrg. VII—XI. Abth. III. (Schluss.) Berlin 1884. Fol.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel.

671. Schriften. Bd. V. H. 2. Kiel 1884.

Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

672. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. IX. Nr. II—VI. — Math.-Phys.

Classe. Bd. XIII. Nr. I. Leipzig 1884.

673. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1883. I—II. — Math.-Phys. Classe. 1883

Leipzig 1884.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

674. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. 1884. Heft. 2. München 1884.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

675. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. N. 11. Gorizia 1884.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

676. Bollettino. 1884. No. 9—10. Roma 1884.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

677. Archivio. Vol. XIV. Fasc. 2. Firenze 1884.

Academia Româna, Bucurescî.

678. Dr. At. M. Marienescu. Cultulŭ Păgânŭ si Crestinŭ. Tom. I. Bucurescî 1884.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

679. Memoirs. Vol. IX. No. 3. Cambridge 1884. 4to.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

680. Bulletin of International Meteorology, Sept. 1883. Washington 1884. 4to.

681. Monthly Weather Review. Sept. 1884. Washington 1884. 4to.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

682. Boletín. T. VI. Entr. 2—3. Buenos Aires 1884.

De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia.

683. Natuurkundig Tijdschrift. Deel XLIII. Batavia 1884.

El Ingeniero Militar, Topógrafo é Hidromensor J. de Mendizabal Tamborrel, l'Observatorio meteorologico, Mexico.

684. J. de Mendizabal Tamborrel. Tesis en el exámen profesional de ingeniero geógrafo. Mexico 1884.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

685. Maanedsoversigt. October 1884. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

686. Iron. Nos. 619—20.

II.

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 1884 har modtaget Skrifter,

samt

alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tids-
rum have indsendt Skrifter til Selskabet, alt med Henvisning
til foranstaaende Boglistes Numere.

Danmark.

Generalstabens topografiske Afdeling ved Chefen, Hr. Oberstlieutenant le Maire,
Kjøbenhavn, Nr. 172.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn. Nr. 34—35, 92—93, 147,
170, 200—201, 219—20, 243—44, 335—37, 405—406, 497—98, 564—65,
582, 609, 653—54, 685.

Kommissionen for Ledelsen af de geologiske og geografiske Undersøgelser i
Grønland, Kjøbenhavn. Nr. 95, 247.

Islenskt Fornleifafélag, Reykjavík. Nr. 246.

Norge.

Det Kgl. Norske Universitet, Kristiania. Nr. 248—50.

Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgiver-Komité, Kristiania. Nr. 567.

Den Norske Gradmaalings-Kommission, Kristiania. Nr. 149.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania. Nr. 251.

Det Norske Meteorologiske Institut, Kristiania. Nr. 252.

Den Physiographiske Forening. Kristiania. Nr. 253.

Redaktionen af Archiv for Math. og Naturvidsk., Kristiania. Nr. 254.

Bergens Museum. Nr. 96.

Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Trondhjem. Nr. 255.

Museet i Tromsø. Nr. 1—2.

Sverig.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm. Nr. 127, 150, 256—58, 408—409, 656—59.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm. Nr. 97—98, 203, 568, 611.

Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm. Nr. 259—60, 410—11.

Kgl. Vetenskaps og Vitterhets Samhälle, Göteborg. Nr. 128, 660.

Universitetets Observatorium i Upsala. Nr. 412.

Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala. Nr. 584.

Rusland og Finland.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Nr. 3, 204, 339—40, 413—14, 612—13.

L'Observatoire Physique Central de Russie à St.-Pétersbourg. Nr. 100—101, 222.

Le Comité Géologique, St.-Pétersbourg. Nr. 99, 415—16.

La Commission Impériale Archéologique à St.-Pétersbourg. Nr. 261.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nr. 65, 262, 500—501, 661.

La Société Impériale des Amis d'Histoire naturelle et d'Ethnographie à Moscou. Nr. 102.

Les Musées public et Roumiantzof à Moscou. Nr. 263—64.

Das Meteorologische Observatorium der kais. Universität, Dorpat. Nr. 417.

Societas pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors. Nr. 418.

Intendenten för Bergstyrelsen i Finland, Helsingfors. Nr. 502.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors. Nr. 6, 569—70.

Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis. Nr. 4—5.

Storbritanien og Irland.

The Royal Government of Great Britain, London. Nr. 341, 503.

The Royal Society of London. Nr. 66, 504—506.

The British Association for the Advancement of Science, London. Nr. 419.

The Royal Astronomical Society, London. Nr. 7, 67, 129, 151, 173, 223, 265, 342, 420, 585, 614.

- The Royal Geographical Society, London. Nr. 37, 103, 152, 205, 266, 343, 421, 507, 615.
- The Geological Society of London. Nr. 38—39, 104, 130, 344, 508.
- The Linnean Society of London. Nr. 153—56, 587—92.
- The Meteorological Office, London. Nr. 8—9, 40—44, 267—70, 422, 509, 593—94, 616—20, 662—63.
- The Royal Microscopical Society, London. Nr. 10, 131, 157, 224, 345, 423, 571.
- The Zoological Society of London. Nr. 346—47, 424, 510—11.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C. Nr. 36, 64, 94, 126, 148, 171, 202, 221, 245, 338, 407, 499, 566, 583, 610, 655, 686.
- The Royal Observatory, Greenwich. Nr. 595.
- Birmingham Philosophical Society. Nr. 271.
- The Cambridge Philosophical Society. Nr. 158—59.
- The Leeds Philosophical and Literary Society. Nr. 425.
- The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds. Nr. 132.
- The Literary and Philosophical Society of Liverpool. Nr. 426.
- The Literary and Philosophical Society of Manchester. Nr. 427—28.
- The University of Edinburgh. Nr. 512.
- The Royal Society of Edinburgh. Nr. 225, 596—97.
- The Royal Physical Society, Edinburgh. Nr. 272.
- The Scottish Meteorological Society, Edinburgh. Nr. 513.
- The Glasgow University Observatory. Nr. 226.
- The Royal Dublin Society. Nr. 572—73.
- The Provost and Senior Fellows of Trinity College, Dublin. Nr. 598.

Nederlandene.

- Het Koninklijk Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage. Nr. 68, 621—22.
- De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Nr. 174—77.
- Het Kon. Zoologische Genootschap, Natura artis magistra, te Amsterdam. Nr. 664—65.
- De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Nr. 429, 666.
- Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem. Nr. 273—74, 667.
- Het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Utrecht. Nr. 275, 668.

Belgien.

- L'Observatoire Royal de Bruxelles. Nr. 349, 430—36, 669.
- Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique. Nr. 348.
- La Société Entomologique de Belgique à Bruxelles. Nr. 178.

Frankrig.

- Le Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris. Nr. 69—70, 437.
 Le Ministère de Guerre, Paris. Nr. 440.
 L'Académie française de l'Institut de France, Paris. Nr. 350.
 L'Académie des Sciences, &c. Nr. 351—56, 514—15.
 L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, &c. Nr. 357—59, 516.
 L'Académie des Sciences Morales et Politiques, &c. Nr. 360.
 Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
 Nr. 12, 439.
 La Société Botanique de France, Paris. Nr. 11, 46, 160, 276, 361, 438, 517.
 La Société Géologique de France, Paris. Nr. 71, 441, 574.
 La Société nationale d'Agriculture, Paris. Nr. 45.
 La Société Zoologique de France, Paris. Nr. 73, 133, 277, 518.
 L'École Polytechnique, Paris. Nr. 72.
 La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens. Nr. 74—75.
 La Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Nr. 76.
 La Société Linnéenne de Bordeaux. Nr. 442.
 L'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen. Nr. 443.
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. Nr. 444.
 La Société d'Agriculture de Lyon. Nr. 445.
 La Société Linnéenne de Lyon. Nr. 77.
 L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Nr. 78.
 La Société des Sciences de Nancy. Nr. 79.
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen. Nr. 80.
 La Société d'Histoire naturelle de Toulouse. Nr. 81.

Schweiz.

- La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne. Nr. 105, 446, 519.

Tyskland.

- Das Königliche Christianeum, Altona. Nr. 227.
 Die Königliche Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nr. 13,
 161, 362—64, 520.
 Die physikalische Gesellschaft zu Berlin. Nr. 14.
 Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen. Nr. 447.
 Der Verein für Naturkunde, Cassel. Nr. 521—22.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig. Nr. 448.
 Der Naturwissenschaftliche Verein in Elberfeld. Nr. 365.

- Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen. Nr. 134.
- Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen. Nr. 449.
- Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 228—29.
- Der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen, Greifswald. Nr. 366.
- Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch-Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S. Nr. 47—48.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a/S. Nr. 367, 525.
- Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle. Nr. 523—24.
- Naturhistorisches Museum zu Hamburg. Nr. 526—27.
- Die Jenaische Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft. Nr. 162, 368—69, 599.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel. Nr. 671.
- Die Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte, Kiel. Nr. 370.
- Die Kommission zur wissensch. Untersuchung der deutschen Meere, Kiel. Nr. 670.
- Die Physikalisch-oekonomische Gesellschaft zu Königsberg. Nr. 450.
- Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig. Nr. 106—107, 672—73.
- Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig. Nr. 15, 206, 371, 575, 600.
- Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig. Nr. 372.
- Die Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. Nr. 16, 207, 373—76, 451, 601, 674.
- Das Direktorium des Germanischen National-Museums zu Nürnberg. Nr. 49—50.
- Das Kön. Württembergische Statistisch-Topographische Bureau, Stuttgart. Nr. 135.
- Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden. Nr. 108.
- Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg. Nr. 179.

Österrig og Ungarn.

- Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 51—57.
- Die Kais.-Königl. Geologische Reichsanstalt in Wien. Nr. 163—64, 230, 452.
- Die Kais.-Kön. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien. Nr. 279.
- Die Kais.-Kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien. Nr. 109, 377.
- Die Anthropologische Gesellschaft in Wien. Nr. 136, 278, 623.
- Die Kais.-Kön. Sternwarte zu Prag. Nr. 378.
- Spolek Chemiku^o Českých, Praha (Prag). Nr. 180, 280, 528.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz. Nr. 379—80.

- Il Museo civico di Storia naturale, Trieste. Nr. 529.
 La Società Adriatica di Scienze naturali, Trieste. Nr. 292.
 La I. R. Società Agraria di Gorizia. Nr. 17, 82, 137, 181, 231, 281, 381, 454,
 530, 602, 675.
 Hrvatsko Arkeologiĉko Druztvo, Zagreb (Agram). Nr. 110, 208, 453, 624.

Italien.

- Camera dei Deputati, Roma. Nr. 209.
 La Reale Accademia dei Lincei, Roma. Nr. 58, 83, 138, 182, 210, 232, 282,
 455.
 La Società Geografica Italiana, Roma. Nr. 18, 84, 139, 183, 233, 283, 382,
 456—58, 531, 625.
 Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma. Nr. 59, 184, 234, 383, 459, 676.
 L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Nr. 460.
 La Reale Accademia della Crusca, Firenze. Nr. 140, 185.
 La Società Entomologica Italiana, Firenze. Nr. 284, 462.
 La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.
 Nr. 186, 461, 677.
 Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano. Nr. 213—14.
 La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Modena. Nr. 285.
 Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, zu Neapel. Nr. 19, 141, 463.
 La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Nr. 111, 211—12, 286—88,
 464, 532.
 La Reale Accademia delle Scienze di Torino. Nr. 289—91, 465, 533.
 L'Osservatorio della regia Università di Torino. Nr. 466.
 Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia. Nr. 384, 534.

Rumænien.

- Academia Româna, Bucuresci. Nr. 85, 112—13, 385—87, 467—69, 535,
 678.

Amerika.

- The Peabody Institute of the City of Baltimore. Nr. 389.
 Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland. Nr. 20—21, 60, 114—15,
 187, 215—17, 235, 293—95, 388, 470, 536—37, 626—27.
 The American Academy of Arts and Sciences, Boston. Nr. 296, 628.
 The Boston Society of Natural History, Boston. Nr. 297—98.
 The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo. Nr. 299.
 The Harvard College Observatory, Cambridge, Mass. Nr. 117, 538.
 The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass.
 Nr. 22—24, 116, 142, 165, 218, 539—40, 629, 679.

- Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, Iowa. Nr. 300.
- The Superintendent of Public Property, Madison, Wis. Nr. 301.
- Washburn Observatory of the University of Wisconsin, Madison. Nr. 630.
- Prof. James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn. Nr. 236, 302, 631.
- The New York Academy of Sciences, New York. Nr. 303—304, 632—33.
- The American Geographical Society, New York. Nr. 143, 390, 471.
- The American Museum of Nat. History, Central Park, New York. Nr. 305—306.
- The Northern Transcontinental Survey, New York. Nr. 86.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Nr. 118, 237, 391, 635.
- The American Philosophical Society, Philadelphia, Penns. Nr. 307—308, 634.
- The Portland Society of natural History, Portland. Nr. 472—74.
- The Academy of Science of St. Louis, Mo. Nr. 636.
- The American Association for the Advancement of Science, Salem. Nr. 313.
- The Essex Institute, Salem, Mass. Nr. 309—12.
- The California Academy of Sciences, San Francisco. Nr. 238.
- The Surgeon General, U. S. Army, Washington. Nr. 119.
- The Chief Signal officer of the U. S. army, Washington. Nr. 314, 392—93, 475—76, 541, 576, 603—604, 637—38, 680—81.
- The U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington. Nr. 577.
- The U. S. Geological Survey, Dep. of the Int., Washington. Nr. 317—19, 640.
- The U. S. Geol. and Geogr. Survey of the Territories, F. V. Hayden, U. S. Geologist, Washington. Nr. 316.
- The Commissioner of Agriculture, Washington. Nr. 315, 639.
- The United States Naval Observatory, Washington. Nr. 320.
- The Smithsonian Institution, Washington. Nr. 641.
- The Philosophical Society of Washington. Nr. 321.
- The Canadian Institute, Toronto. Nr. 25, 642.
- La Sociedad Mexicana de Historia Natural, México. Nr. 322, 643.
- La Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina, Córdoba. Nr. 61, 188, 324, 682
- Sociedad científica Argentina, Buenos Aires. Nr. 325.
- El Museo Público de Buenos Aires (Prof., Dr. H. Burmeister, Dir.) Nr. 26.
- La Secretaria de Fomento de la República de Guatemala, Seccion de Estadística, Guatemala. Nr. 120.
- O Museu Nacional do Rio de Janeiro. Nr. 323.

Asien.

- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia. Nr. 326, 683.

- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia. Nr. 122—23, 397—98, 543.
- Het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia. Nr. 482.
- The Geological Survey of India, Calcutta. Nr. 121, 189, 394, 477—79.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta. Nr. 190—191, 395—396, 480—81, 542, 605.
- The Meteorological Committee Office, Calcutta. Nr. 87, 166.
- The Government of Madras. Nr. 144.
- The Archæological Survey of Southern India, Madras. Nr. 88.
- The University of Tôkiô, Japan. Nr. 124.
- The Seismological Society of Japan. Nr. 578.

Afrika.

- La Société Khédiviale de Géographie, au Caire. Nr. 62.

Australien.

- The Post Office and Telegraph Department, Adelaide, South Australia. Nr. 483.

Personer.

- Ackermann, C., Dr., Cassel. Nr. 544—545.
- Albrecht, Paul, Professor, 38, Rue d'Isabelle, Bruxelles. Nr. 27—29, 328, 484—86, 644—48.
- Anonymus. Nr. 327, 546, 562.
- Bierens de Haan, D., Prof., Selsk. udl. Medlem, Leiden. Nr. 580, 649—50.
- Biker, Julio Firmino Judice, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne. Nr. 192, 651.
- Caligny, A. de, Marquis, Versailles. Nr. 487.
- Favre, A., Professeur émérite à l'Académie de Genève. Nr. 579.
- Foote, A. E., Professor, M. D., 1233 Belmont Avenue, Philadelphia. Nr. 167, 399, 488, 606.
- Geddes, Patrick, Member of the Royal Society of Edinburgh. Nr. 329.
- Gubernatis, A. de, Florens. Nr. 89.
- Hébert, Edm., membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne. Nr. 489.
- Huguet-Latour, L. A., Major, Montreal, Canada. Nr. 490—91.
- Jacquet-Baulny, ancien Chef de Division, Bruxelles. Nr. 492.
- Kiærskou, Hj., Cand. mag., Kjøbenhavn. Nr. 401.
- Kjerulf, Th., Prof., Dr., Kristiania. Nr. 193.
- Kokscharow, N. v., Generalmajor, Selsk. udl. Medl., St. Petersburg. Nr. 168.

- Krafft, C., Cand. phil., Kristiania. Nr. 30, 63, 125, 194, 239, 330, 400, 493, 547, 581, 652.
- Kugelmann, I., Directeur-gérant de la revue Universelle Internationale, Paris. Nr. 240.
- Lenhossék, J. E. v., Dr. med., Budapest. Nr. 331.
- Lieblein, J., Professor, Kristiania. Nr. 548—58.
- Lund, Samsøe, Cand. mag, Kjøbenhavn. Nr. 401.
- Man, J. G. de, Dr., Middelburg, Nederlande. Nr. 332.
- Marchesetti, C., Dr., Triest. Nr. 559—60.
- Mendizabal Tamborrel, J. de, Ingenieur, Mexico. Nr. 684.
- Mittag-Leffler, G., Professor ved Højskolen i Stockholm. Nr. 31, 90, 145, 195, 241, 402, 494, 561.
- Mueller, Ferdinand von, Baron, Government-Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne. Nr. 32.
- N. N. di Este. Nr. 562.
- Newlands, J. A. R., London. Nr. 196.
- Nipher, Fr. E., Professor, St. Louis. Nr. 333.
- Paige, C. le, Professor, Liège. Nr. 334.
- Pickering, Edward C., Cambridge, Mass. Nr. 403.
- Plateau, F., Professor, Gand. Nr. 495—96.
- Preudhomme de Borre, A., Bruxelles. Nr. 146, 563.
- Schlötzel, W., Dr., Bern. Nr. 607.
- Schmidt, Vald., Professor, Kjøbenhavn. Nr. 33.
- Spångberg, Jacob, Dr., Stockholm. Nr. 169.
- Swiecicki, H. v., Dr. med., Erlangen. Nr. 197.
- Thomsen, Vilh., Dr., Docent, Selsk. Medl., Kjøbenhavn. Nr. 91.
- Thorkelsson, Jón, Dr., Rektor ved Reykjavíks lærde Skole, Selskabets Medlem. Nr. 608.
- Tischner, A., Læge, Leipzig. Nr. 198—99.
- Verbeck, R. D. M., Mine-Ingenieur, Batavia. Nr. 242.
- Wetzel, A., Dr. phil., Kiel. Nr. 404.

III.

Sag- og Navnefortegnelse.

- Ammoniak*, Mærkelig Analogi mellem Vand og dette, Medd. af Lektor *S. M. Jørgensen*, S. (38).
- Antydninger og Bemærkninger om Causalitet og Frihed*, Foredrag af Gehejmer. Dr. *J. N. Madvig*, S. (13).
- Apollonios' Keglesnitlære*, Forklar. ang. et Sted deri, ved Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, S. (32).
- Archimedes*, Falsum vedrørende, Meddelelse herom af Dr. phil. *J. L. Heiberg*, S. (30), optaget i Overs. S. 25—30.
- Baneberegning for Planeter*, Foredrag af Prof., Dr. *T. N. Thiele*, S. (37), optaget i Overs. S. 31—38.
- Bibliotheca Danica*, 5. Hæfte afgives i 50 Expl. til Selskabet, S. (49).
- Bondestanden*, Fredrik IV's Forhold dertil, Bidrag til Opfatt. heraf ved Prof., Dr. *E. Holm*, optaget i Overs. S. 21—24.
- Bruun, C.*, Justitsraad, afgiver 50 Expl. af *Bibliotheca Danica*, 5. Hæfte til Selsk., S. (49).
- Budgetforslag for 1884*, forelægges, S. (54), aftrykt, S. (55)—(58).
- Carlsbergfondet*, dets Direktion fremlægger Beretning for Aaret 1882—83, S. (39)—(45), Meddelelser udkomme, S. (49)—(50), gjenvælger Prof., Dr. *P. L. Panum* til naturkyndigt Medl. af Direktionen m. m. S. (49), (62).
- Causalitet og Frihed*, Antydninger og Bemærkninger herom, Foredrag af Gehejmer. Dr. *J. N. Madvig*, S. (13).
- Chief Signal Officer, U. S. Army*, Washington, Selsk. træder i Bytteforb. med denne, S. (45).
- Christiansen, C.*, Docent, afgiver Betænkn. over Cand. polyt. *L. A. Coldings* Afhandl. Om Elektricitetens Forplantelse gennem homogene Ledere. Komitébetænkning, S. (23), Medl. af Udvalget ang. Cand. polyt. *Th. Thomsens* Afhandling om Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger, S. (38), afgiver Betænkn. herom, S. (45)—(46), holder Foredrag om de hvide Legemers optiske Egenskaber, S. (49), optaget i Overs. S. 115—42, Medl. af Udvalget ang. Dr. phil. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Lys og Farve, S. (52)—(53).

- Colding, L. A.*, Cand. polyt., Om Elektricitetens Forplantelse gennem homogene Ledere, Komitébetænkning S. (23).
- Comité géologique de St.-Petersbourg*, Selsk. træder i Bytteforb. med den, S. (31).
- Conze, Alex. Chr. L.*, Prof., Dr. phil. i Berlin, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (54), (60).
- Curtius, Ernst*, Gehejmeraad, Prof., Dr. phil., i Berlin, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (54), (60).
- Dahl, H.*, Sognepræst, faar Understøtt. til Forarbejderne ved 2. Udg. af Dansk Hjelpeordbog, S. (51)—(52).
- Dansk Hjelpeordbog* af Sognepræst *H. Dahl*, Forarbejderne ved 2. Udg., understøttet af Selsk., S. (51)—(52).
- Dumas, J. B.*, fransk Kemiker, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (37), (59).
- Edinburgh*, Universitetet der sender Indbydelse til sin 300aarsfest, S. (31), dets Historie i 300 Aar, af Sir *A. Grant*, sendes til Selsk., S. (50).
- Elektricitetens Forplantelse gennem homogene Ledere*, Afhdl. af Cand. polyt. *L. A. Colding*, Komitébetænkning, S. (23).
- Elektriske Ledningsmodstande*; Unders. til disses Bestemmelse i absolut Maal, Medd. af Prof., Dr. *L. Lorenz*, S. (53).
- Eratosthenes'* tabte Skrift om Mellestørrelser, Formodninger herom ved Prof. Dr. *H. G. Zeuthen*, S. (14).
- Expeditioner til Grønland*, Oversigt over de senere Aars, ved Prof. *F. Jolnstrup*, S. (23).
- Faktortavle*, ved *Gorn Madsen*, i Melby ved Assens, omtales af Sekretæren, S. (32).
- Festmode* den 11. Jan. i Anledning af Gehejmer., Dr. *J. N. Madvigs* 50aarige Jubilæum, S. (13).
- Finsen, V. L.*, Højesteretsassessor, optages til Selsk. Medl., S. (38), (59).
- Fleischer, H. F.*, Gehejmeraad, Prof., Dr., i Leipzig, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (38), (60), takker for Optagelsen, S. (47).
- Flytning*, Kontor- og Boglagerets Lokaler flyttes, S. (51), (54), (61).
- Frederik IV's Forhold til Bondestanden*, Bidrag til Opfatt. heraf, af Prof., Dr. *E. Holm*, optaget i Overs. S. 21—24.
- Frigivnes* forskellige Stilling i Grækenland og Rom, Foredrag af Geh., Dr. *J. N. Madvig* S. (36), optaget i Overs. S. 101—108.
- Geological Survey, Washington, U S.*, Selsk. træder i Bytteforb. dermed, S. (45)
- Geologisk Komité* i St. Petersborg, Selskabet træder i Bytteforb. dermed, S. (31).
- Gislason, Prof., Dr.*, fremlægger en Afhdl. af Selsk. Medl., Rektor, Dr. *Thorkehlsson*, S. (37).
- Gram, J. P.*, Dr. phil., tilkjendes Selskabets Guldmedaille for Besvarelse af den math. Prisopgave, S. (22), optagen i Skrifterne, S. (50), (61).
- Grønland*, Oversigt over de senere Aars Expeditioner dertil, ved Prof. *F. Jolnstrup*, S. (23).
- Guldmedaille*, Selskabets, tilkjendes Dr. phil. *J. P. Gram* for Besvarelse af den math. Prisopgave, S. (22).

- Hannover, A.*, Prof., Dr., meddeler Undersøgelser af Hjerneskillens Bygning hos synotiske menneskelige Misfostre, S. (30), optagen i Skrifterne, S. (50), (61).
- Heegaard, P. S. V.*, Professor, Dr. phil., Selsk. Medl., afgaar ved Døden, S. (36), (59).
- Heiberg, J. L.*, Dr. phil., Skolebestyrer, giver Meddelelse om et Falsum vedrørende Archimedes, S. (30), optagen i Overs. S. 25—30, fremlægger for Prof., Dr. *H. G. Zeuthen* Afhdl. om Keglesnitlære i Oldtiden, S. (51).
- Heimskringla*, Bem. til nogle Steder i Versene deri, Afhdl. af Rektor, Dr. *J. Thorkelsson*, fremlagt af Prof., Dr. *Gislason*, S. (37), optagne i Overs. S. 39—78.
- Heteroeciske Uredineer, Jagttagelser ang.*, af Docent *Rostrup*, optagne i Overs. S. 1—20, fransk Resumé p. VIII—XIV.
- Hildebrand, B. E.*, fhv. Rigsantikvar i Stockholm, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (49), (59).
- Hjælpeordbog*, Dansk, af Sognepræst *H. Dahl*, Forarbejderne til 2. Udg. understøttes af Selsk., S. (51)—(52).
- Holm, E.*, Prof., Dr., giver Oplysning om Stavnsbaandets Oprindelse i Danmark, S. (14), Bidrag til den rette Opfattelse af Frederik IV's Forhold til Bondestanden, optaget i Overs., S. 21—24, S. (61), gjenvælges til Medlem af Kassekommissionen, S. (38), (60).
- Holten, C. V.*, Prof., afgiver Betænkn. om Cand. polyt. *L. A. Coldings* Afhdl. Om Elektricitetens Forplantelse gjennem homogene Ledere, S. (23).
- Hvide Legemers optiske Egenskaber*, Foredrag af Docent *C. Christiansen*, S. (49), optaget i Overs. S. 115—42.
- Hoffding, H.*, Prof., Dr. phil., optages til Selsk. indenl. Medl., S. (54), (60).
- Jagttagelser ang. heteroeciske Uredineer*, af Docent *Rostrup*, optagne i Overs. S. 1—20, fransk Resumé p. VIII—XIV.
- Inkorporation*, Slesvigs 1721, Bemærkn. om Opfatt. heraf, af Gehejmearkivar *A. D. Jørgensen*, S. (37).
- Ioniske Kapitals Oprindelse*, Bemærkn. herom af Docent *Jul. Lange*, S. (32), optagne i Overs. med anden Titel, S. 109—14.
- Johnstrup, F.*, Professor, giver Oversigt over de senere Aars Expeditioner til Grønland, S. (23).
- Jubilæum* som 50 Aars Medlem af Selskabet, Festmøde for Gehejmer. Dr. *Madvig* i den Anledning, S. (13).
- Jørgensen, A. D.*, Gehejmearkivar, fremsætter Bemærkninger om Opfatt. af Slesvigs Inkorporation 1721, S. (37).
- Jørgensen, S. M.*, Lektor, Medl. af Udvalget ang. Cand. polyt. *Th. Thomsens* Afhdl. om Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger, S. (38), giver Meddelelse om en mærkelig Analogi mellem Vand og Ammoniak, S. (38), afgiver Betænkn. om *Thomsens* Afhandl., S. (45)—(46).
- Kassekommissionen* gjør Forslag til Forandring i Vedtægterne, S. (23)—(24) og (30)—(31), fremlægger Regnskabsoversigt for 1883, S. (33)—(35) og (36), dens Medlem, Prof., Dr. *E. Holm* gjenvælges, S. (38), gjenvælger

- Prof., Dr. *A. Steen* til Formand, S. (49), fremlægger Budget for 1885, S. (54), trykt S. (55)—(58).
- Keglesnitslæren i Oldtiden*, Afhdl. af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, fremlægges af Dr. phil. *J. L. Heiberg*, S. (51).
- Kroman, K. F. V.*, Prof., Dr. phil., optages til Selsk. indenl. Medl., S. (54), (60).
- Lange, Jul.*, Docent, gjør Bemærkninger om det Ioniske Kapitæls Oprindelse, S. (32), optaget under Titel: Om den saakaldte Sydplante i den ægyptiske Kunst, i Overs. S. 109—14.
- Lehmann, Alfr.*, Dr. phil., indsender en Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn, S. (52)—(53).
- Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger*, Undersøgelser herom af Cand. polyt. *Th. Thomsen*, S. (38), Betækn. herom, S. (45)—(46), optaget i Overs., S. 79—100.
- Lorenz, L.*, Prof., Dr. phil., afgiver Betækn. over Cand. polyt. *L. A. Colding's* Afhdl. Om Elektricitetens Forplantelse gennem homogene Ledere, S. (23), er Medl. af Udvalget ang. Dr. phil. *Alfr. Lehmann's* Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Lys og Farve, S. (52)—(53), giver Meddelelse om Undersøgelser til Bestemmelse af elektriske Ledningsmodstande i absolut Maal, S. (53).
- Længdebestemmelse* mellem Observatorierne i Lund og Kjøbenhavn, Medd. herom af Prof., Dr. *T. N. Thiele*, S. (53)—(54).
- Madsen, Gorm*, i Melby ved Assens, har udført en Faktortavle, som omtales af Sekretæren, S. (32).
- Madvig, J. N.*, Gehejmerraad, Dr., Festmøde i Anledning af hans 50-aarige Jubilæum, S. (13), (60), Foredrag: Antydninger og Bemærkninger om Causalitet og Frihed, S. (13), Om de Frigivnes Stilling i Grækenland og Rom, S. (36), optaget i Overs. S. 101—108.
- Martensen, H.*, Hs. Exc., Sjællands Biskop, Dr. theol., afgaar ved Døden, S. (23), (59).
- Mellemstørrelser*, Eratosthenes' tabte Skrift herom, Formodninger desang. fremsættes af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, S. (14).
- Mignet, A.-M.*, fransk Historiker, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (36), (59).
- Misfostre*, Undersøgelser af Hjerneskillens Bygning hos synotiske menneskelige Misfostre af Prof. *Hannover*, S. (30), optaget i Skrifterne, S. (50).
- Müller, P. E.*, Hofjægerm. Overførster, Dr. phil., optages til Selsk. indenl. Medl., S. (54), (60).
- Nielsen, Rasmus*, Konferensr., fhv. Prof., Lic. theol. & Dr. phil., Selsk. Medl., afgaar ved Døden, S. (49), (59).
- Observatorierne* i Lund og Kbhvn., Længdebestemmelse mellem dem, Medd. af Prof., Dr. *T. N. Thiele*, S. (53)—(54).
- Old-Nothern Runic Monuments*, III. Bd., af Prof., Dr. *G. Stephens*, fremlægges, S. (47).
- Optiske Egenskaber*, de hvide Legemers, Foredrag af Docent *C. Christiansen*, S. (49), optaget i Overs. S. 115—42.
- Ordbogskommissionen* indgiver Aarsberetning, S. (47), (60).
- Panum, P. L.*, Prof., Dr., gjenvælges til naturkyndigt Medlem af Carlsberg-

- fondets Direktion m. m., S. (49), (62), Medl. af Udvalget ang. Dr. phil. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Lys og Farve, S. (52)—(53).
- Planeters Baneberegning*, Foredrag af Prof., Dr. *T. N. Thiele*, S. (37), opt. i Overs. S. 31—38.
- Prisopgaver*, Bedømmelse af math. Opg. meddeles, S. (14)—(22), udsættes S. (25)—(29), Résumé p. III—VII, Besvarelser indkomme, S. (52).
- Redaktøren* fremlægger ny Udgave af Fortegn. over Selskabets Forlagsskrifter, S. (22), fremlægger Oversigt, S. (29), (37), (50), fremlægger Skrifterne, S. (37), (50), (Docent, Dr. *V. Thomsen*) gjenvælges for fem Aar, S. (38), overtager, med Selskabets Billigelse, Sekretærens Forretninger under dennes Fravær. paa en længere Rejse, S. (47), (49).
- Regestakommissionen*; Prof. Dr. jur. *Joh. Steenstrup* vælges til Medlem, S. (22), fremlægger Fortsættelse af Regesta Dipl. S. (22), (60).
- Regnskabsoversigt for 1883*, S. (33)—(35).
- Rostrup, E.*, Docent, Nye Jagttagelser ang. heteroeciske Uredineer, optagne i Overs. S. 1—20, fransk Résumé p. VIII—XIV, S. (61), meddeler Studier i *C. F. Schumachers* efterladte Svampesamlinger, S. (54), opt. i Overs. S. 143—57, fransk Résumé p. XV—XIX.
- Runic Monuments*, The Old-Northern, III. Bind, af Prof., Dr. *G. Stephens*, fremlægges, S. (47).
- Såby, V.*, Docent, arbejder for Ordbogskommissionen, S. (47).
- Stahjodte, J. C.*, Professor, Inspektør, Selsk. Medl., afaar ved Døden, S. (38), (59).
- Schumacher's, C. F.*, efterladte Svampesamlinger, Studier heri, meddelte af Docent *E. Rostrup*, S. (54), opt. i Overs. S. 143—57, fransk Résumé p. XV—XIX.
- Sekretæren* gjør forskjellige Meddelelser, S. (47), (49), (50), henleder Opmærksomheden paa fremlagte Skrifter, S. (30), (31), (36), (37), (48), (50), (53), (54), (58), (Prof., Dr. *Zeuthen*) gjenvælges for fem Aar, S. (38), afgiver, med Selskabets Billigelse, sine Forretninger under en længere Rejse til Redaktøren, S. (47), (49).
- Slesvigs Inkorporation 1721*, Bemærkn. om Opfatt. heraf, af Gehejmearkivar *A. D. Jørgensen*, S. (37).
- Stavnsbaandets Oprindelse i Danmark*, Oplysninger herom ved Prof., Dr. *E. Holm*, S. (15) optaget i Overs. under en anden Titel, S. 21—24.
- Steen, A.*, Professor, Dr., fremlægger Forslag fra Kassekommissionen til Forandring i Vedtægterne S. (23)—(24) og (30)—(31), gjenvælges til Formand i Kassekommissionen, S. (49), (60)..
- Steenstrup, Joh.*, Prof., Dr. jur., vælges til Medlem af Regestakommissionen, S. (22).
- Stephens, G.*, Prof., Dr., hans Værk, *Runic Monuments*, III. Bd., fremlægges, S. (47).
- Storbritanniens Regering* skjænker Selskabet et Værk om *Challengers* Rejse, S. (50).
- Svampesamlinger*, *C. F. Schumachers* efterladte, Studier heri, meddelte af Docent *C. F. Rostrup*, S. (54), opt. i Overs. S. 143—57, fransk Résumé p. XV—XIX.

- Sydplanten i den ægypt. Kunst*, Bemærkn. om Oprind. af det ioniske Kapitæl, af Docent *Jul. Lange*, S. (32), opt. i Overs. S. 109—14.
- Synsvinklens Indflydelse* paa Optatt. af Lys og Farve, Afhdl. af Dr. phil. *Alfr. Lehmann*, indsendes, S. (52)—(53).
- Thiele, T. N.*, Prof., Dr., holder Foredrag om Baneberegning for Planeter ved en Modifikation af de Keplerske Love, S. (37), opt. i Overs. S. 31—38, giver Meddelelse om Længdebestemmelse mellem Observatorierne i Lund og København, S. (53)—(54).
- Thomsen, Th.*, Cand. polyt., indsender en Afhdl.: Undersøgelser om Ligevægtsforholdene i vandige Oplysninger, S. (38), (61), Betænkning herom, S. (45)—(47), opt. i Overs. S. 79—100.
- Thomsen, Vilh.*, Doc., Dr. phil., gjenvælges til Redaktør for fem Aar, S. (38), (60), overtager, med Selskabets Billigelse, Forretningerne som fungerende Sekretær under Prof. *Zeuthens* Fraværelse paa en længere Rejse, S. (47), (49), Udvalgsbetænkning ang. Underst. til Forarb. ved Pastor *H. Dahl*, Dansk Hjelpeordbog, 2. Udg., S. (51)—(52).
- Thorkehlsson*, Røktor, Dr., fremlægger ved Prof. *Gislason*: Bemærkninger til nogle Steder i Versene i Heimskringla, S. (37), opt. i Overs. S. 39—78.
- Udenrigsministeriet* oversender Challenges Rejse fra den Storbritanniske Regering, S. (50).
- United States Geological Survey*, Washington, Selsk. træder i Bytteforb. dermed, S. (45).
- Universitetet i Edinburgh* sender Indbydelse til sin Trehundredaarsfest, S. (31), dets Hist. i 300 Aar, af Sir *A. Grant*, sendes til Selsk., S. (50).
- Universitetet i Tōkiō* i Japan, Selsk. træder i Bytteforb. med det, S. (31).
- Uredineer*, heteroeciske, Nye Iagttagelser herom af Docent *Roztrup* optagne i Overs. S. 1—20, fransk Résumé p. VIII—XIV.
- Ussing, J. L.*, Professor, Dr. phil., repræsenterer Selskabet ved Trehundredaarsfesten for Universitetet i Edinburgh, S. (31), (60), Udvalgsbetænkning ang. Understøttelse til Forarb. ved Pastor *H. Dahls*, Dansk Hjelpeordbog, 2. Udg., S. (51)—(52), Afhdl. trykt i Skrifterne, S. (50), (62).
- Vand og Ammoniak*, mærkelig Analogi derimellem, Medd. af Lektor *S. M. Jørgensen*, S. (38).
- Vandige Oplosninger*, Ligevægtsforholdene deri, Undersøgelser herom af Cand. polyt. *Th. Thomsen*, S. (38), Betænkning herom, S. (45)—(46), opt. i Overs. S. 79—100.
- Vedtægter*, Selskabets, Forandring foreslaas af Kassekommissionen, S. (23)—(24) og (30)—(31).
- Videnskabernes Selskab*, dets Medlemmer i Beg. af 1884, S. (5)—(12); dets historisk-filosofiske Klasse, S. (5), (8), (26), (27), (43); dets matematisk-naturvidenskabelige Klasse, S. (7), (10), (29); dets Ordbogskommission, S. (12), (47); dets Embedsmænd i Beg. af 1884, S. (5), se Sekretær, Redaktør; dets Kassekommission, S. (12), se Kassekommissionen; dets Oversigter, S. (29), (37), (50); dets Skrifter, S. (37); (50); udsætter Prisopgaver, S. (25)—(29); optager nye Med-

lemmer, S. (38), (54); træder i nye Bytteforbindelser, S. (31), (45); Udvalgsbetænkninger, S. (14)—(22), (23), (45)—(46), (51)—(52); dets Kontors og Boglagers Flytning, S. (51), (54) (61); Tilbageblik paa dets Virksomhed, S. (59)—(62).

Wimmer, Ludv., Docent, Dr., Udvalgsbetækn. ang. Understøtt. til Forarb. ved Pastor *H. Dahls*, Dansk Hjelpeordbog, 2. Udg., S. (51)—(52).

Zeuthen, H. G., Prof., Dr., fremsætter Formodninger ang. Eratosthenes' tabte Skrift om Mellestørrelser, S. (14), giver Forklaring ang. et Sted i Apollonios' Keglesnitlære, S. (32), gjenvælges til Sekretær for fem Aar, S. (38), (60), afgiver, med Selskabets Billigelse, sine Forretninger under en længere Rejse til Redaktøren, S. (47), (49), Afhdl. om Keglesnitlæren i Oldtiden, fremlægges af Dr. phil. *J. L. Heiberg*, S. (51).

Æresmedaille, den *Madvigske*, Jubilaren takker for Stiftelsen, S. (13), overrækkes Jubilaren, S. (60).

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1885.



Med Tillæg samt med en

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres pour l'année 1885.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1885—1886.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .

Aargangens enkelte Numere udkom:

Nr. 1: den 26de Marts 1885.

Nr. 2: den 21de August 1885.

Nr. 3: den 12te Februar 1886.

Indholdsfortegnelse til Aargangen 1885.

	Side
Indholdsfortegnelse	(3)-(4).
Fortegnelse over Selskabets Medlemmer, Embedsmænd og faste Kommissioner	(5)-(12).
1. Møde den 16de Januar. Oversigt	(13)-(14).
2. Møde den 30te Januar. Oversigt	(14)-(32).
3. — — 13de Februar. Oversigt	(32)-(41).
— — — — "Prisopgaver for 1885	(32)-(36).
— — — — Regnskabsoversigt for 1884	(37)-(39).
4. — — 27de Februar. Oversigt	(41)-(42).
5. — — 13de Marts. Oversigt	(42).
6. — — 27de Marts. Oversigt	(43).
7. — — 10de April. Oversigt	(44).
8. — — 24de April. Oversigt	(45)-(62).
— — — — Beretning for 1883—84 afgivet af Direktionen for Carlsbergfondet	(53)-(61).
9. — — 15de Maj. Oversigt	(62)-(64).
— — — — Ordbogskommissionens Aarsberetning	(64).
10. — — 9de Oktober Oversigt	(65)-(68).
11. — — 23de Oktober. Oversigt	(68)-(69).
12. — — 6te November. Oversigt	(70)-(72).
13. — — 20de November. Oversigt	(72).
14. — — 4de December. Oversigt	(73)-(76).
15. — — 18de December. Oversigt	(76)-(82).
Budget for 1886	(77)-(80).
Tilbageblik paa Aaret 1885	(83)-(85).

Betænkninger afgivne til Selskabet:

Betænkning (<i>Schjellerup, Jul. Petersen, Thiele</i>) over 3 Prisafhandlinger for den astronomiske Opgave, Statistisk Undersøgelse om de smaa Planeters Baner	(15)-(23).
Betænkning (<i>Warming, Rostrup</i>) over den botaniske Prisafhandling om fyldte eller dobbelte Blomster	(23)-(27).
Betænkning (<i>Johnstrup, Joh. Lange, Thiele, P. E. Müller</i>) over Prisafhandling for det Thottske Legat, om Bøgens Væxtforhold. (27)-(30), (43).	
Betænkning (<i>Panum, Lorenz, Christiansen</i>) over Dr. <i>Alfr. Lehmanns</i> Afhandling, Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn	(31).
Betænkning (<i>Panum, Barfoed, S. M. Jørgensen</i>) over Cand. polyt. <i>J. Sebeliens</i> Afhandling om Mælkens Æggehvide-stoffer	(39)-(40).
Betænkning (<i>Jap. Steenstrup, Lütken, P. E. Müller</i>) ang. 3 Afhandlinger af Adj. <i>Traustedt</i> , Dr. <i>Boas</i> og Cand. mag. <i>Levinsen</i> , om det pelagiske Dyreliv	(45)-(49).

	Side
Betænkning (<i>Lorenz, Christiansen, Thiele</i>) over Kapt. <i>G. Rungs</i> Afhandling om Selvregistrerende meteorologiske Instrumenter . . .	(49)-(51).
Betænkning (<i>S. M. Jørgensen, Christiansen</i>) over Cand. polyt. <i>Th. Thomsens</i> Afhandling, Fortsatte Undersøgelser om Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger.	(51)-(53).
Betænkning (<i>Lorenz, S. M. Jørgensen, Christiansen</i>) over Dr. <i>Chr. Bohrs</i> Afhandling om Iltens Afvigelse fra den Boyle-Mariotteske Lov (70)-(71).	(70)-(71).
Betænkning (<i>Steen, Jul. Petersen, Thiele</i>) over Ritmester <i>Prytz's</i> Antilogarithmetavler	(73)-(74).
Betænkning (<i>Barfoed, Christiansen, Krabbe</i>) over Dr. <i>Chr. Bohrs</i> Afhandling om den af Blodfarvestof optagne Iltmængde	(80)-(81).

Meddelelser.

	Side
<i>J. Sebelien.</i> Bidrag til Kundskab om Mælkens Æggehvide-stoffer . .	1—18.
<i>Barfoed.</i> Om Kvægsølvforiltensaltens Forhold mod Ammoniak . . .	19—48.
<i>Th. Thomsen.</i> Undersøgelser over Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger. (II. Om Tilstedeværelsen af sure Salte og Dobbelt-salte i vandig Opløsning. III. Om Indvirkning af Natron paa nogle normale Natriumsalte)	49—84.
<i>C. Christiansen.</i> Nogle Bemærkninger angaaende Planeternes Varme-grad	85—108.
<i>Jap. Steenstrup.</i> Notæ Teuthologicæ. 5.	109—127.
<i>Jul. Thomsen.</i> Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selskabet af "Thermochemische Untersuchungen", 4. Bind	128—132.

Résumé

du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.

	Side
Rapports sur les mémoires envoyés en réponse à deux des questions mises au concours pour l'année 1883	III—XIV.
Questions mises au concours pour l'année 1885	XV—XIX.

Tillæg.

	Side
I. Liste over de i 1885 indkomne Skrifter	1—39.
II. Fortegnelse over de Selskaber og Private, fra hvilke Skrifter ere modtagne	40—49.
III. Sag- og Navnefortegnelse	50—58.

Trykfejl.

- S. (12), L. 13 f. o. Anatomî, læs Astronomî.
 S. (55), L. 10 f. n. derfor, læs derhos.

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1885.

Præsident: *J. N. Madvig.*
 Sekretær: *H. G. Zeuthen.*
 Redaktør: *Vilh. Thomsen.*
 Kasserer: *Chr. Fr. Lütken.*

A. Indenlandske Medlemmer.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Madvig, J. N.*, Dr. jur. & phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Professor ved Københavns Universitet; Rd. af Eleph., Stk. af Dbg., Dbmd. — Selskabets Præsident. (²⁷/₁₂ 33.)
- Wegener, C. F.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Gehejme-arkivar, Kgl. Historiograf og Ordenshistoriograf; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₁₂ 43.)
- Engelstoft, C. T.*, Dr. theol., Biskop over Fyns Stift; Stk. af Dbg., Dbmd. (³/₁₂ 47.)
- Ussing, J. L.*, Dr. phil., LL. D., 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 m. m.; Stk. af Dbg., 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, Direktør for den Kgl. Mønt-Samling, Antik-Samlingen og Inspektør ved Thorvaldsens Museum; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 56.)
- 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., Dbmd. (⁵/₄ 67.)
- Lund, G. Fr. V.*, Dr. phil., Professor, Rektor ved Aarhus Kathedralskole; R. af Dbg. (¹⁷/₄ 68.)
- Rordam, H. F.*, Dr. phil., Sognepræst i Lyngby; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 71.)
- Fausboll, M. V.*, Dr. phil., Professor i indisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet. (⁷/₄ 76.)
- Thorkelsson, Jón*, Dr. phil., Rektor for Reykjavik lærde Skole; R. af Dbg. (⁷/₄ 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; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 76.)
- Lange, Jul.*, Docent i Kunsthistorie ved Københavns Universitet og det Kgl. Kunstakademi; R. af Dbg. (²⁰/₄ 77.)
- Goos, A. H. F. Carl*, Dr. jur., Professor i Lovkyndighed ved Københavns Universitet, extraordinær Assessor i Højesteret; R. af Dbg., Dbmd. (²⁸/₄ 82.)
- Steenstrup, Joh. C. H. R.*, Dr. juris, Professor i Historie ved Københavns Universitet. (⁸/₁₂ 82.)
- Gertz, M. C.*, Dr. phil., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet. (¹³/₄ 83.)
- Nellemann, J. M. V.*, Dr. jur., Justitsminister og Minister for Island; Stk. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 83.)
- Jørgensen, A. D.*, Gehejmearkivar, (⁷/₁₂ 83.)
- Heiberg, J. L.*, Dr. phil., Bestyrer af Borgerdydskolen i København. (⁷/₁₂ 83.)
- Finsen, V. L.*, Dr. jur., Assessor i Højesteret; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (¹⁸/₄ 84.)
- Hoffding, H.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)
- Kroman, K. F. V.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Steenstrup, J. Jap. Sm.*, Dr. phil. & med., Etatsraad, Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; Stk. af Dbg., Dbmd. ($\frac{4}{11}$ 42.)
- Hannover, A.*, Dr. med., Professor, fh. Læge i København; R. af Dbg. ($\frac{1}{4}$ 53.)
- Andræ, C. C. G.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Direktør for Gradmaalingen; Stk. af Dbg., Dbmd. ($\frac{15}{4}$ 53.)
- Colding, L. Aug.*, LL. D., Professor, Stadsingeniør i København, Lærer ved den polytekniske Lærestalt; R. af Dbg. ($\frac{11}{4}$ 56.)
- Panum, P. L.*, Dr. med., Professor i Fysiologi ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. ($\frac{15}{4}$ 59.)
- Holten, C. V.*, Professor i Fysik ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. ($\frac{7}{12}$ 60.)
- Thomsen, H. P. J. Jul.*, Dr. med & phil., Direktør for den polytekniske Lærestalt, Professor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. ($\frac{7}{12}$ 60.)
- Steen, A.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; K. af Dbg.², Dbmd. ($\frac{5}{12}$ 62.)
- Rink, H. J.*, Dr. phil., Justitsraad, fh. Direktør for den Kgl. grønlandske Handel; R. af Dbg., Dbmd. ($\frac{16}{12}$ 64.)
- Johnstrup, J. F.*, Professor i Mineralogi og Geologi ved Københavns Universitet; K. af Dbg.², Dbmd. ($\frac{16}{12}$ 64.)
- Barfoed, C. T.*, Dr. med & phil., Professor, Lektor i Kemi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. ($\frac{22}{12}$ 65.)
- Lange, Joh. M. C.*, Dr. phil., Professor, Lærer i Botanik ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. ($\frac{22}{12}$ 65.)
- Lorenz, L.*, Dr. phil., Professor, Lærer ved Officerskolen; R. af Dbg., Dbmd. ($\frac{14}{12}$ 66.)
- Lütken, Chr. Fr.*, Dr. phil., Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum; R. af Dbg. ($\frac{22}{4}$ 70.)

- Zeuthen, H. G.*, Dr. phil., Professor i Mathematik ved Københavns Universitet; R. af Dbg. — Selskabets Sekretær. (⁸/₁₂ 72.)
- Schjellerup, H. C. F. C.*, Dr. phil., Professor, Observator ved Københavns Universitets astronomiske Observatorium. R. af Dbg. (¹⁸/₄ 73.)
- Jorgensen, S. M.*, Dr. phil., Lektor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (¹⁸/₁₂ 74.)
- Christiansen, C.*, Docent i Fysik ved den polytekniske Lærestanstalt i København. (¹⁷/₁₂ 75.)
- Krabbe, H.*, Dr. med., Lærer i Anatomi og Fysiologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg. (⁷/₄ 76.)
- Topsoe, Haldor F. A.*, Dr. phil., Lærer ved Officerskolen, Arbejdsinspektør; R. af Dbg. (²¹/₁₂ 77.)
- Warming, J. Eug. B.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Stockholms Højskole. (²¹/₁₂ 77.)
- Petersen, P. C. Julius*, Dr. phil., Docent i Mathematik ved den polytekniske Lærestanstalt. (⁴/₄ 79.)
- Thiele, T. N.*, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Københavns Universitet. (⁴/₄ 79.)
- Meinert, Fr. V. Aug.*, Dr. phil., Docent i Zoologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Rostrup, Fr. G. Emil*, Docent i Plantepathologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. (²⁸/₄ 82.)
- Müller, P. E.*, Dr. phil., Kammerherre, Hofjægermester, Overførster; R. af Dbg. (¹²/₁₂ 84.)

B. Udenlandske Medlemmer¹⁾.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Carlson, F. F.*, Dr. theol. & phil., fh. Statsraad i Stockholm; R. af Dbg. (¹¹/₁ 67.)
- Styffe, C. G.*, Dr. phil., fh. Bibliothekar ved Universitetsbibliotheket i Upsala. (¹¹/₁ 67.)
- Rossi, Giamb. de'*, Commendatore, Direktør for de arkæologiske Samlinger i Rom. (¹³/₁₂ 67.)

¹⁾ Klammerne betegne et oprindeligt indenlandsk Medlem.

- Rawlinson*, Sir *Henry C.*, D.C.L., LL.D., Generalmajor, beständig Direktør for det asiatiske Selskab i London. (17/4 68.)
- Böthlingk*, *Otto*, Dr. phil., Gehejmerraad, Akademiker i St. Petersborg, i Jena. (17/4 68.)
- Bugge*, *Sofus*, Dr. phil., Professor i sammenlign. Sprogvidenskab ved Universitetet i Kristiania. (22/4 70.)
- Amari*, *Michele*, Professor, italiensk Senator, i Firenze. (22/4 70.)
- Cobet*, *C. G.*, Professor i Filologi ved Universitetet i Leiden. (22/4 70.)
- Koehne*, *Bernh. v.*, Friherre, virkelig Statsraad, Akademiker i St. Petersborg. (22/4 70.)
- Stephani*, *Ludolph*, virkelig Statsraad, Akademiker i St. Petersborg. (22/4 70.)
- Lubbock*, Sir *John*, Baronet, D.C.L., LL.D., Vice-Kansler for Universitetet i London. (19/4 72.)
- Ranke*, *Leop. von*, Dr. phil., Gehejmeregeringsraad, Professor i Historie ved Universitetet i Berlin. (30/4 75.)
- Unger*, *Carl R.*, Dr. phil., Professor i nyere Sprog ved Universitetet i Kristiania. (17/12 75.)
- Delisle*, *Léopold-V.*, Medlem af det franske Institut, Direktør for Bibliothèque Nationale i Paris; Kmd. af Dbg.² (7/4 76.)
- Miklosich*, *Franz*, Dr. phil., Professor i slaviske Sprog ved Universitetet i Wien. (8/12 76.)
- Malmström*, *Carl Gustaf*, Dr. phil., kgl. svensk Rigsarkivar, Stockholm. (6/12 78.)
- Boissier*, *M.-L.-Gaston*, Medlem af det franske Akademi, Professor ved Collège de France i Paris. (22/12 82.)
- Paris*, *Gaston-B.-P.*, Medlem af det franske Institut, Professor ved Collège de France i Paris. (22/12 82.)
- Fleischer*, *H. L.*, Dr. phil., Gehejmerraad, Professor i orientalske Sprog ved Universitetet i Leipzig. (18/4 84.)
- Curtius*, *Ernst*, Dr. phil., Gehejmerraad, Professor i Archæologi * ved Universitetet i Berlin. (12/12 84.)
- Conze*, *Alex. Chr. L.*, Dr. phil., Professor, Direktør for det kgl. Museum i Berlin (12/12 84.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Chevreur, M.-E.*, Medlem af det franske Institut i Paris; R. af Dbg.
(¹⁰/₅ 33.)
- Weber, W^m.*, Dr. phil., Professor i Fysik i Göttingen. (¹³/₁₂ 39.)
- Airy, Sir George B.*, LL. D., D.C. L., Kgl. Astronom ved Observatoriet i Greenwich, Medlem af Royal Society i London.
(²⁷/₁₁ 40.)
- [*Gottsche, C. M.*, Dr. med., Læge i Altona. (⁵/₁₂ 45.)]
- Milne-Edwards, H.*, Professor, Medlem af det franske Institut.
(⁷/₄ 54.)
- 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.)
- Daubrée, A.*, Medlem af det franske Institut, Professor i Geologi ved Muséum d'Histoire Naturelle i Paris. (²³/₁₂ 63.)
- Malmsten, C. Joh.*, Dr. phil., fh. Professor i Matematik i Upsala, Landshøvding i Skaraborg Len; Kmd. af Dbg.¹
(¹¹/₁ 67.)
- Broch, O. J.*, Dr. phil., 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.*, M.D., D.C. L., LL. D., Direktør for den Kgl. Botaniske Have i Kew. (¹¹/₁ 67.)
- Lovén, Sven*, Dr. med. & phil., Professor i Stockholm; Kmd. af Dbg.¹. (²²/₄ 70.)
- Kjerulf, Theodor*, Dr. phil., Professor i Mineralogi ved Universitetet i Kristiania. (²²/₄ 70.)
- De Candolle, Alphonse*, fh. Professor ved Akademiet i Genève.
(²²/₄ 70.)
- Agardh, J. G.*, Dr. med. & phil., fh. Professor i Botanik ved Lunds Universitet. (¹⁸/₄ 73.)
- Huggins, William*, D. C. L., LL. D., Fysisk Astronom i London.
(¹⁸/₄ 73.)
- Joule, J. P.*, D. C. L., LL. D., Fysiker i Manchester. (¹⁸/₄ 73.)

- Cayley, Arthur*, LL. D., D.C. L., Professor i Mathematik ved Universitetet i Cambridge, Medl. af Royal Society. (⁵/₁₂ 73.)
- Haan, David Bierens de*, Dr. phil., Professor i Mathematik ved Universitetet i Leiden. (⁵/₁₂ 73.)
- Hermite, Charles*, Medlem af det franske Institut, Professor i Mathematik ved Faculté des Sciences, Paris. (¹⁴/₁ 76.)
- Salmon, George*, D.D., Professor i Theologi ved Universitetet i Dublin. (¹⁴/₁ 76.)
- Cremona, Luigi*, Professor i Mathematik og Direktør for Ingeniørskolen i Rom. (¹⁴/₁ 76.)
- Kirchhoff, Gustav R.*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (¹⁴/₁ 76.)
- Helmholtz, Hermann*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (¹⁴/₁ 76.)
- Huxley, Thomas H.*, LL. D., Professor ved den Kgl. Bjergværkskole i London. (¹⁴/₁ 76.)
- Siebold, Carl Th. E. von*, Dr. med., Professor i Zoologi ved Universitetet i München. (¹⁴/₁ 76.)
- Ludwig, Carl, Fr. W.* Dr. med., Professor i Fysiologi ved Universitetet i Leipzig. (¹⁴/₁ 76.)
- Struve, Otto Wilh.*, Gehejmerraad, Direktør for Observatoriet i Pulkova. (¹⁷/₄ 76.)
- Allman, George James*, M. D., LL. D., fh. Professor i Naturhistorie ved Universitetet i Edinburgh. (²²/₁₂ 76.)
- Thomson, Sir William*, LL. D., D. C. L., Professor i Fysik ved Universitetet i Glasgow. (²²/₁₂ 76.)
- Tait, P. Guthrie*, Professor i Fysik ved Universitetet i Edinburgh. (²²/₁₂ 76.)
- 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 Muséum 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.)

- Blomstrand, C. W.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i Lund; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Cleve, P. Th.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i Upsala; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Key, E. Axel H.*, Dr. med. & phil., Professor i Anatomi ved det Karolinske Institut i Stockholm. (¹⁷/₁₂ 80.)
- Berthelot, P.-E.-Marcellin*, Medlem af det franske Institut, Professor i Kemi ved Collège de France i Paris. (⁸/₄ 81.)
- Nägeli, Carl v.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Universitetet i München. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Gylden, J. A. Hugo*, Dr. phil. Professor, Direktør for Vetenskaps-Akademiens Observatorium i Stockholm. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Möller, Axel*, Dr. phil., Professor i Anatomi ved Universitetet og Direktør for Observatoriet i Lund. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Lacaze-Duthiers, F.-J.-Henri de*, Medlem af det franske Institut, Professor ved Faculté des Sciences, Direktør for den zoologiske Station i Roscoff. (²⁸/₄ 82.)
- Henle, F. G. Jacob*, Dr. med., Professor i Anatomi i Göttingen. (²⁸/₄ 82.)
- Retzius, M. Gustav*, Dr. med., Professor i Histologi ved det Kgl. Karolinske Mediko-Kirurgiske Institut i Stockholm. (²⁸/₄ 82.)

Kassekommissionen:

J. L. Ussing. *A. Steen.* *F. Johnstrup.* *P. E. Holm.*

Revisorer:

L. A. Colding. *H. F. A. Topsoe.*

Ordbogskommissionen:

V. Thomsen. *L. Wimmer.*

Kommissionen for Udgivelsen af et Dansk Diplomatium og Danske Regesta:

E. Holm. *H. F. Rordam.* *Joh. Steenstrup.*

1885.

1. Mødet den 16^{de} Januar.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, L. Müller, Steen, Lütken, Schjellerup, Thiele, Joh. Steenstrup, Gertz, Heiberg, Finsen, Hoffding, Kroman, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær, Johnstrup, Krabbe.)

Skolebestyrer, Dr. phil. J. L. Heiberg gjorde en Meddelelse om Overleveringen af Euklids Elementer. Dette Foredrag vil blive andensteds offentliggjort.

Den Madvigske Æresmedaille var den 27de December f. A. (Overs. 1883, S. (60)) bleven overrakt Jubilaren af det den 30. Novbr. 1883 (Overs. 1883, S. (42), (46) flg.) nedsatte Udvalg. Gehejmeraad J. N. Madvig bragte Selskabet sin Tak for Medaillen, hvoraf et Expl. i Bronze var fremlagt. Den er skaaren af Billedhugger J. V. Schultz og bærer paa Aversen et Minervahoved (efter Motiv fra nedreitaliske Mønter) og Indskriften: ΤΟΥ Δ'ΕΚΛΥΕ ΠΑΛΛΑΞ ΑΘΗΝΗ, paa Reversen en Sejersgudinde, der fletter en Laurbærkrans ind i Navnet I. N. MADVIG, og derunder et af Prof. Dr. J. L. Ussing forfattet latinsk Distichon:

Ad caelum scandunt non torvorum arma Gigantum

Sed quos fert studio lucis amor vigili.

Det vedtoges at skjænke et Expl. af Medaillen i Bronze til den kgl. Mønt- og Medaillesamling.

Sekretæren meddelte, at der var kommen Skrivelse fra Professor Al. Conze i Berlin, hvori han takker for sin Optagelse til udenlandsk Medlem af Selskabet.

Paa Forslag af Professor T. N. Thiele nedsattes et Udvalg af denne selv, Prof. Schjellerup og Docent Christiansen til at undersøge og identificere en, Selskabet tilhørende, Samling af Gradmaalings-Instrumenter, som det i 1856 havde modtaget fra Observatoriet i Altona, og som samtidig med Flytningen af Selskabets Arkiv og Kontor i afvigte Efteraar var bleven henflyttet til Observatoriet i Kjøbenhavn, samt stille Forslag med Hensyn til dens Vedligeholdelse.

Det vedtoges at træde i Bytteforbindelse med la Société Royale des Sciences de Liège.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 1—48 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor H. Gylden i Stockholm 3 Særtryk af Afhandlinger, fra Prins Roland Bonaparte et stort Pragtværk, Les habitants de Suriname, Afhandlinger af Selskabets udenlandske Medlem, Prof. H. Helmholtz i Berlin, af Prof. ém. Favre i Genève og af Major Huguet-Latour i Montreal, samt af Laboratoriebestyrer Grønlund i Kjøbenhavn.

2. Mødet den 30^{te} Januar.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Panum, Steen, Johnstrup, Holm, Lütken, Krabbe, Wimmer, Jul. Petersen, Thiele, Meinert, Rostrup, Gertz, Finsen, Høffding, Kroman, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær.)

Professor, Dr. phil. Jap. Steenstrup gav en Oversigt over et af Hr. Adjunkt Traustedt paa Herlufsholm indsendt Arbejde over

det Zoologiske Museums rige Samling af Salper, samt fremstillede denne Afhandlings Historie og Sammenhæng med andre ved Museet allerede udførte eller forberedte Arbejder over Dyrelivet i det aabne Hav. Disse Bemærkninger ville blive trykte i Selskabets Oversigt for i Aar.

Da Hr. Traustedt ønskede sin Afhandling offentliggjort i Selskabets Skrifter, nedsattes til dens Bedømmelse et Udvalg af Professor Jap. Steenstrup, Inspektør Lütken og Kammerherre P. E. Müller.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse fremlagde Bedømmelser af de inden Udgangen af Oktober f. A. (Overs. S. (52)) indkomne fem Prisaftandlinger. I Henhold til disse Bedømmelser tilkjendte Selskabet sin Guldmedaille til Forfatteren af den ene af de astronomiske Afhandlinger med Motto: «Loin d'expliquer l'existence des petites planètes etc.», og ved Navnesedlens Aabning viste denne sig at være Cand. phil. Aug. Svedstrup, Assistent i Sparekassen for Kjøbenhavn og Omegn, og til Forfatteren af den botaniske Afhandling med Motto: «Amamus monstra in hortis etc.», hvilken ved Navnesedlens Aabning viste sig at skyldes Professor Dr. phil. K. Goebel i Rostock (Mecklenburg), samt tildelte den af det Thottske Legat udsatte Pris af 800 Kroner til Forf. af den for den stillede Opgave indkomne Afhandling med Motto: «Sumite materiam etc.» Ved Navnesedlens Aabning viste Forf. sig at være Forstassistent Adolf Steen.

De af vedkommende Udvalg afgivne og af Klassen tiltraadte Bedømmelser ere saalydende:

«Der er indkommet 3 Besvarelser af Selskabets astronomiske Prisopgave for 1883, de to (I og II) skrevne paa Fransk, den tredje paa Dansk.

I. Den første Besvarelse har til Motto: Les sciences rapprochent les nations. Det er et i Text og Beregninger

lige ubetydeligt Arbejde. Forfatteren siger, at det er lykkedes ham at bestemme 11 Ringe eller Hovedgrupper af Smaaplaneter, som ligne hinanden i de tre vigtigste (vil sige mest varierende) Elementer, Middelaafstanden samt Knudens og Periheliets Længder, medens Resten, 34 Planeter, som han kalder sporadiske, ikke kan passe ind i nogen af disse Hovedgrupper. Men denne Fremstilling er misvisende; Forfatteren har i Virkeligheden ikke taget Hensyn til Forskjel i Middelaafstand undtagen maaske for en eneste Planet, og ellers har han, om end med en stor Del vilkaarlige og umotiverede Afvigelser, inddelt alle Planeterne i 16 Grupper efter de Kvadranter, i hvilke Knudelængden og Perihellængden falder; af disse Grupper har han saa undladt at behandle de 5 mindst talrige. Ved denne Inddeling af Materialet har han afskaaret sig fra enhver Mulighed for virkelig at løse Opgaven, men opnaaet Lethed i at danne Middeltal af selve de sædvanlige Elementer, hvilket ellers netop for Knudens og Periheliets Længder øjehsynligt forbydes derved, at de ere rundtløbende Vinkler, for hvilke 0° og 360° betegne et og det samme. At der er andre vigtige Forhold, som gjøre en saadan ligefrem Middeltalsdannelse meningsløs for de 4 af Elementerne, synes denne Forfatter slet ikke at have bemærket; thi vel virker hans Inddeling tillige til at svække Urimeligheden i at anse dels Inklinationer med forskjellig Knudelængde og dels Excentriciteter med forskjellig Retning af Periheliet som saadanne ensartede Tal, som man kan tillade sig ligefrem at addere; men den anden Omstændighed, at Knudelængden er ubestemt og ligegyldig, naar Inklinationen nærmer sig til 0, og Perihellængden, naar Excentriciteten er forsvindende, bringer ikke Forfatteren til at beregne disse to Længders Middeltal med en særlig Bestemmelse af Vægtene. Disse ansætter Forfatteren udelukkende efter de hypothetiske Masser for de enkelte Planeter. Men, naar Forfatteren uden nogen Motivering sætter Vægtene proportionale med Kvadratrødderne af Masserne, saa er dette at anse for en betydelig Fejl. Naar Middeltallene, som Opgaven forudsætter,

skulle bruges til Perturbationers Beregning, maa man sætte Vægtene proportionale med Masserne selv. Dette er rigtignok uheldigt, saaledes som ikke denne Forfatter, men vor tredje Forfatter bemærker, fordi Masserne her maa antages at være saa overmaade ulige fordelte, at alle Middeltallene næsten udelukkende blive bestemte ved nogle faa af de største Smaaplaneter. Havde Hovedvægten ligget paa at give et geometrisk Billede af Asteroideringens Bygning, da kunde det være forsvaret at beregne Vægtene med en hensigtsmæssigt valgt Rod af Masserne; men havde sligt været Forfatterens Mening, da maatte det udtrykkeligt være sagt, saa meget mere som denne Forfatter efter hele hans Arbejdes Plan slet ikke kan komme til at behandle Spørgsmaalet om den samlede Asteroiderings Form. Det kan næppe betragtes som en Forbedring overfor den Usikkerhed, som Massernes Bestemmelse gennem Planeternes Lysstyrke lider af, at Forfatteren bygger paa en hypothetisk Lov om de store Planeters Tæthed som Funktion af deres Middelaafstand fra Solen og interpolerer sig til de smaa Planeters Tæthed efter Mars' og Jupiters Forhold.

Dette Arbejde kan saaledes end ikke siges at være en delvis Løsning af den stillede Opgave.

II. Forfatteren af den anden Besvarelse har taget Motto efter Keppler: «Inter Jovem et Martem interposui planetam.» Hans Afhandling falder i to Dele. Den første og større Del indeholder en meget velskreven historisk Fremstilling og derhos egne Undersøgelser af betydelig Interesse over de enkelte Elementer, hvert for sig; Knudelængden og Inklinationen betragtes baade med Ekliptika og med Solens Ækvator som Grundplan. Med al Anerkjendelse af, hvad godt her er præsteret, maa vi dog i vor Bedømmelse lægge Hovedvægten paa Afhandlingens anden Del, som den, der indeholder Forfatterens Forsøg paa at besvare den stillede Opgave. Ogsaa heri finder man noget godt. Forfatteren har sat sig som Maal at give en Middelbane for hele Systemet af de smaa Planeter. For fuldstændigt at have

besvaret Opgaven maatte han dog i det mindste have givet Bestemmelser af Middellafvigelserne paa denne Middelbanes Elementer og paa de lineære Funktioner af Elementerne; thi Asteroideringens Form og Massefordeling er kun meget ufuldkomment bestemt, saalænge der savnes Opgivelser om, i hvilken Grad de enkelte Baner afvige fra Middelbanen, og til Perturbationsregninger vil det ikke være tilstrækkeligt at lade, som om hele Systemets Masse var ophobet paa en enkelt Banelinie. Desværre er dog dette Savn ikke den væsentligste Anke, som maa rettes imod Forfatterens Arbejde; selve Middelbanen er for to Elementers Vedkommende fuldstændig urigtig. Medens Forfatteren ellers før Middeltalsdannelsen transformerer Elementerne paa hensigtsmæssig Maade og Middellafstanden ikke behøver nogen saadan Transformation, maaske ikke engang bør drages ind i Transformationerne, begaar Forfatteren den store Fejl at danne Middeltallet af alle Inklinationerne og at anse dette for den søgte Middelbanes Inklination. Hvor urigtigt dette er, ses bedst ved at søge Middelbanen imellem to Baner, der have samme Inklination og lige store Masser, men Knudelængder, der ere 180° forskellige; i saadant Tilfælde vil enhver ubetinget foretrække at sætte Middellinkinationen $= 0$ fremfor at gjøre den lige stor med hver enkelt af Banernes Inklination. Og da Forfatteren beregner Middelbanens Knudelængde ved Hjælp af Middellinkinationen, bliver ogsaa dette Element urigtigt allerede af denne Grund. Men her viser sig nu et næsten tragisk Forhold ved denne Afhandling. Som noget af det bedste deri anse vi Forfatterens Behandling af de øvrige tre Elementer. Paa Grundlag af den andetstedsfra laante Sætning, at, naar en Planets Masse paa Gauss's Maade tænkes spredt over hele Banen, vil Tyngdepunktet for hele Banen ligge midt imellem Centrum og Banens tomme Brændpunkt, erstatter Forfatteren de tre øvrige Elementer med retvinklede Koordinater for Banernes Tyngdepunkter. Som Middeltal af disse beregner han Koordinaterne for hele Systemet fælles Tyngdepunkt. Og af disse vil han

saa beregne Middelementerne i den sædvanlige Form ved Middelværdierne for Middelaafstandene og Inklinationerne. Naar Maalet er Bestemmelse af Excentriciteten og af Periheliets Retning, er Brugen af Tyngdepunktets Koordinater om ikke det bedste Middel, saa dog godt nok, og tilsyneladende afgiver denne Methode endnu et Bidrag til Baneplanets Bestemmelse, thi man faar jo herved Periheliets Længde ϖ og Brede φ bestemt, altsaa et Punkt i Baneplanet givet, og naar man kjendte Middelinclinationen I , vilde Forfatterens Ligning

$$\text{tang } \varphi = \sin (\varpi - \Omega) \text{ tang } I,$$

have Knudens Længde til eneste ubekjendte. Men selv om man kunde faa en isoleret Bestemmelse af I , burde Forfatteren have bemærket, at $\varpi - \Omega$ skal bestemmes af sin Sinus og altsaa faar to Værdier, uden at man er i Stand til at afgjøre, hvilken der er den rette. Dertil kommer nu, at der fra statistisk Synspunkt maa gjøres en Indvending imod Benyttelsen af Banens Tyngdepunkter; det kan nemlig forudses, at de ville ophobe sig i Nærheden af Solen og ikke ordne sig der paa ganske tilfældig Maade. Der kan, som disse Baners Inklinationer ere, angives en Dobbeltkegle med Spids i Solen, indenfor hvis meget vide Aabning der ikke kan findes et eneste Tyngdepunkt for en Planetbane. Men om det fælles Tyngdepunkt kan man vide, at det maa falde særligt nær ved Solen, saa at det ved en Tilfældighed eller endnu mere ved den Omstændighed, at Planetopdagelserne ere gjorte ensidigt paa den nordlige Halvkugle, let kan komme indenfor eller dog meget nær til den tomme Dobbeltkegle, altsaa faa en heliocentrisk Brede, som sjældent forekommer i nogen virkelig Planetbane. Og den Brede, som virkelig følger af vor Forfatters Undersøgelse, er ikke mindre end 24° . For at raade Bod herpaa, maa man bestemme Middelbaneplanets Stilling uafhængigt af Tyngdepunktet og anse dettes Afvigelse fra Middelbaneplanet for tilfældig; og Midlet til en saadan uafhængig Bestemmelse havde ikke ligget fjærnt fra Forfatterens Tankegang; han behøvede blot at erstatte ogsaa Inkli-

nationen og Knudelængden med retvinklede Koordinater for et Punkt i en ret Linie vinkelret over Solen paa Baneplanets Nordside. Men han har ikke mærket Uraad, og uagtet han i 7 af 11 Tilfælde (thi foruden den endelige Middelbane beregner han Middelbaner for 10 Udvalg af Baner) af ovenstaaende Ligning finder uægte Brøker for sin $(\varpi - \Omega)$, altsaa skulde finde Ω imaginær, saa synes han at tro, at det drejer sig om simple Regnefejl, og tillader sig uden tilstrækkelig Prøvelse at dividere alle disse Værdier med 10. Der kan altsaa ikke være Tale om at belønne denne Afhandling.

III. Den tredje Besvarelse har til Motto: «Loin d'expliquer l'existence des petites planètes par une altération du système primitif de l'univers, on est plutôt porté présentement à croire qu'elles ont été régulièrement formées comme les autres, et par suite des mêmes lois.» Le Verrier.

Stilen i denne Afhandling er ubehjælpelig, Texten ordknap og bærer tydelige Spor af Hastværk. Derimod er Planen for Arbejdet lagt paa en klar Maade og rigeligt omfattende. I Planens Fuldständigkeit mangler der næppe mere end ét Led, nemlig en Vurdering af, i hvilket Forhold det maa antages at man allerede har opdaget de Planeter, som bevæge sig i forskellige Afstande fra Solen. Og dette Spørgsmaal, som heller ingen af de andre Forfattere har indladt sig paa at besvare, er ikke blot meget vanskeligt, men der er endog Grund til at frygte for, at det for Tiden slet ikke kan løses. Forfatteren benytter den tidligere fremsatte, men hidtil ikke forsøgte Ide, at sondere Asteroideringens Bygning ved plane Snit gennem Solen og vinkelret paa Ekliptika. Han har undersøgt tre saadanne fuldstændige Snit, altsaa i 6 Længder med 60° 's Afstand. Og Snittenes Forhold gjengiver han paa dobbelt Maade, baade grafisk og kalkulatorisk.

Forfatterens Tegninger af de 6 Udsnit af Ringen have allerede betydelig Interesse. De bringe en utvivlsom Afgjørelse af det Spørgsmaal, om Ringen er enkelt eller sammensat af flere

koncentriske Ringe; thi de vise os de enkelte Planetbaners Skjæringspunkter fordelte indenfor ét svagt elliptisk Areal tættest om Ellipsernes store Axer, som ikke afvige meget fra Ekliptika, og i disse atter tættest ikke omkring Ellipsernes Centra, men om et Sted i deres imod Solen vendte Side. Netop saaledes som man maatte vente sig paa Grund af den varierende Sandsynlighed for Opdagelse, naar man forudsatte, at Asteroide-ringen var en enkelt, og at Tætheden i dens Normalsnit fulgte den exponentielle Fejllov. To Ting er dog at indvende imod Forfatterens Behandling af disse Tegninger: først at han giver alle Planeternes Skjæringspunkter ganske den samme Signatur en lille Prik, og ikke bruger større Prikker til at udhæve de større Planeters Skjæringspunkter; for det andet, at Forfatteren kun giver os disse Billeder uden at forsøge i Ord at udsige, hvad det er, de fortælle.

Større Betydning have de Beregninger, Forfatteren har foretaget med Koordinaterne for disse Skjæringspunkter. Under den i Opgaven udtrykkelig tilladte Forudsætning, at man kan slutte sig til de enkelte Planeters relative Masser igjennem Lysstyrken, beregner Forfatteren rigtigt, hvormegen Masse der for hver falder indenfor ethvert af Planerne, naar disse opfattes som Skiver med uendelig lille konstant Tykkelse. Kaldes disse Masseelementer μ og Skjæringspunkternes Koordinater (Solens Centrum i Nulpunktet og Ekliptikalinien til Axe) x og z , saa har det været Forfatterens Hensigt for alle 6 Snit at beregne Summerne

$$\begin{array}{cccc} [\mu] & [\mu x] & [\mu x^2] & [\mu x^3] \\ & [\mu z] & [\mu xz] & [\mu x^2 z] \\ & & [\mu z^2] & [\mu xz^2] \\ & & & [\mu z^3] \end{array}$$

Dette er imidlertid kun blevet udført for det ene Snit, for de fem andre er der kun beregnet $[\mu]$, $[\mu x]$ og $[\mu z]$. Men dette er dog allerede tilstrækkeligt ikke blot til at give dette Arbejde et Fortrin for dets Konkurrenter, men ogsaa som Mate-

riale til en virkelig Besvarelse af den stillede Opgave. Thi Forfatteren afleder af de beregnede Summer for hvert Snit en Bestemmelse af Snittets Tyngdepunkt, og idet han betragter dette som Skjæringspunkt for en Middelplanets Bane, viser han i en vel udført Udjævning, at denne Banes 6 bekjendte Punkter og Summerne af de i denne forenede Masseelementer stemme tilstrækkeligt nær med den Antagelse, at den hele Systemet erstatende Middelplanet bevæger sig i en Keplersk Ellipse om Solen. Forfatteren erhverver sig herved Æren af at være den første, som angiver et virkeligt fuldstændigt System af Middel-elementer for hele Systemet af de for Tiden bekjendte smaa Planeter. Og hvad angaar Spørgsmaalet om Massernes Fordeling indad og udad, opad og nedad i Ringen, saa vilde det vel have været meget ønskeligt, om Forfatteren havde faaet beregnet Potens- og Produktsummerne af anden og tredje Grad for alle 6 Snit, men der foreligger i alt Fald for Tiden intet, navnlig heller ikke i Forfatterens ovenomtalte Tegninger, som antyder, at Ringen ikke har omtrent samme Tversnit helt omkring. Det kan derfor forsvares at anse Massernes Sidespredning for bestemt ved det ene Snit, og hvad Forfatteren giver for dette, er netop, hvad der behøves for at karakterisere en saadan usymmetrisk tilfældig Fordeling. Men her have vi særlig Grund til at beklage, at Forfatteren ledsager sine Regninger med altfor lidt Text, thi her, hvor der var al Opfordring til at vise, hvorledes Tallene, som gives, kunne tjene til at anskueliggjøre Massens Spredning, her tier Forfatteren helt stille, og selv Tallenes og Tegnenes Sprog, som han aabenbart foretrækker for Ordenes, bruges her for lidt. Forfatteren reducerer sine Produktsummer til de Værdier, de faa, naar Snittets Tyngdepunkt tages til Nulpunkt, men han beregner ikke Afvigelsesellipsens Konstanter ved Summerne af anden Grad; denne Undladelse kan dog tænkes forsvaret derved, at Summerne af tredje Grad her aabenbart ikke kunne lades ude af Betragtning. Men det er Skade, at Forfatteren ikke har reduceret sine Summer ved

Forflyttelse af Nulpunktet til Middelellipsens nøjagtige Skjæringspunkt med Snittet, i alt Fald ved en saadan Drejning af Koordinatsystemet, som lod Abscisseaxen gaa gennem Solens Centrum.

Da der i denne Afhandling gives et væsentligt Bidrag til Opgavens rigtige Besvarelse indstille vi den til at opnaa den udsatte Belønning.»

Schjellerup.

Julius Petersen.

Thiele,
Affatter.

«Som Besvarelse af den naturhistoriske Prisopgave for 1883 er indkommet en Afhandling paa Tysk, med Motto: *Amamus monstra in hortis, horremus in animalibus*. Den er 180 Kvarters stor og ledsages af 7 Tavler i Kvart med Tegninger.

Opgaven ønskede dels Oplysning om de forskjellige Maader, paa hvilke Blomsterne omdannes til, hvad man kalder «fyldte» eller «dobbelte», med Paavisning af, hvilken Betydning de fyldte Blomster kan have for den theoretiske Forstaaelse af de normale, for forskjellige Blomstertypers systematiske Stilling til hinanden m. m., — dels om fyldte Blomsters Ætiologi. Det er den første Side af Opgaven, som Forf. især behandler. Efter en kort historisk Indledning meddeler han paa 110 Sider en Række specielle Undersøgelser over fuldt blomstrende Arter af 19 Familier. Han gaar derved i mange Tilfælde tilbage til Blomsternes allerførste Udviklingstrin, hvilket før ham kun en eneste har forsøgt og det kun for et Par Arters Vedkommende. Allerede ved disse ofte vanskelige og tidrøvende organogenetiske Undersøgelser faar Afhandlingen stort Værd. For en enkelt Families Vedkommende (Malvaceerne) finder han det endog fornødent at gennemgaa og tyde den normale Blomsts Dannelseshistorie. Forfatterens Figurer og hele Fremstilling vidne om en Videnskabsmand, der er kjendt med saadanne Undersøgelser og fortrølig med Nutidens botaniske Standpunkt og morfologiske Spørgsmaal. Skulde der gøres nogen Bemærkning til denne Del af

Afhandlingen, maatte det nærmest være den, at det af forskellige Grunde vilde have været interessant, om det end ikke var nødvendigt, hvis Forf. havde draget Undersøgelsen af Karstrengenes Forgøring og Orientering med ind, særlig i de Tilfælde, hvor Blade spaltes næsten til Grunden. Forfatterens almindelige Resultater ere, at der er væsentligt blot 2 forskellige Maader, paa hvilke fyldte Blomster kunne fremkomme, nemlig ved kronbladagtig Uddannelse af Blade, som findes i den normale Blomst, og ved Dannelse af nye kronbladagtige Blade, som ikke ere normalt til Stede. Undertiden fyldes en og samme Blomst paa begge Maader, og meget ofte kompliceres Forholdet ved Spaltninger af Bladene lige til Grunden. Hvad disse Spaltninger angaar, synes de at staa i Forhold til Styrken af den Blomsten omdannende Kraft; er denne svag, forblive Bladene udelte, er den stærk, optræder Spaltning. Alle Bladformationer i Blomsten og i dens nærmeste Nærhed kunne blive kronbladagtige. Nydannelse optræde i forskjellig Mængde, lige til vi ende med Petalomani; er denne stærk, saa er ikke blot Tallet af Blade forøget ud over det normale, men alle Blade ere blevne kronbladagtige. Sandsynligvis forekomme ingen andre Former for Blomsters Fyldning; thi til de egentlige fyldte Blomster vil Forfatteren lige saa lidt henregne dem, hvis Omdannelse består i, at der er optraadt kortlede, tætbladede Skud i Axlen af Kronblade og med kronbladagtig Uddannelse, som han til dem vil regne de saakaldte fyldte Kurvblomster.

At der i alt Fald ofte er et Korrelationsforhold mellem den forøgede Kronbladdannelse og Kjønnsorganernes Svækkelse, er blevet fremhævet allerede af andre, og naar Forfatteren kommer til den Slutning, at Fyldningen af en Blomst foranlediger en Svækkelse i Forplantningsevnen, turde det maaske snarere være rigtigt at slutte som Darwin (i hans Arbejde om Planter og Dyr i tæmmet Tilstand), at Svækkelsen i kjønslig Henseende er det primære, der er fremkaldt ved visse, os endnu aldeles ube-

kjendte Betingelser, og den forøgede Kronbladproduktion det sekundære, der er fremkaldt ved Kompensationsprincipet.

Forf. anser det principielt urigtigt at anvende de i fyldte Blomster iagttagne Dannelsesafvigelser til fylogenetiske Deduktioner og stiller sig i det hele paa et kritisk og tvivlende Standpunkt overfor den hos flere af Nutidens Botanikere herskende Lyst til af Misdannelser at drage vidtrækkende Slutninger f. Ex. om Nedstamningen af visse Blomstertyper, af Støvbladene o. l. Den almindelige Betydning af den ældre De Candolles Sætning: Kronbladene ere blot fejlslagne og omdannede Støvblade, der i nyere Tid har faaet tildelt en fylogenetisk Baggrund, anser han for modbevist derved, at alle Bladorganer i Blomsten ere i Stand til at blive kronbladagtige, og derved, at helt nye Kronblade undertiden opstaa udenfor den normale, uforandrede Støvbladkrands. Men han vil forøvrigt ikke benægte, at i visse Blomster maa det anses for sikkert, at Kronbladene fremkomme ved Omdannelse af Støvbladene.

Den theoretiske Forstaaelse af den enkelte Blomsterform vil vel i visse Tilfælde (f. Ex. hos Korsblomster, Rosaceer, Primulaceer og andre) kunne faa en Støtte i de fyldte Blomster, men paa den anden Side foreligger der saa mange Kjendsgjeringer, der vise, at disse Blomster ofte ere saa totalt forstyrrede i deres Organisation, at den yderste Forsigtighed i saadanne Tydninger maa anvendes. Man kan derfor ikke lægge synderlig Vægt paa, at f. Ex. helkronede Blomster i fyldt Tilstand blive frikronbladede, eller uregelmæssige regelmæssige, skjønt det jo fortrinligt passer ind i Theorien om; at en helkronet Plante nedstammer fra en frikronbladet, en uregelmæssig fra en regelmæssig o. l. Selv et saa interessant Tilfælde, som Forf. fandt hos *Begonia*'er, at der paa kronbladagtige Legemer fandtes Æg med normale Hinder og med en Ægkjærne af normal Form, men med Pollenkørn paa Kimsækkens Plads, synes Forf. ej at ville tillægge stor Betydning, lige saa lidt som han i det oftere optrædende Tilfælde, at en Støvsæk remplaceres af en hel Række

Æg vil se nogen Støtte for den Theori, at Støvsækken er dannet af en Række sammensmeltede Sporangier.

Ogsaa Talforholdene forstyrres ofte saa grundig i de fyldte Blomster, at de ikke ville passe ind i nogensomhelst Theori. Endelig vise de fyldte Blomster os i flere Tilfælde særdeles tydelig, at det ikke altid er tilladt at slutte, at et Organ er fremkommet ved Omdannelse af et andet, der hører til samme Organkategori, fordi det er forbundet med det ved Mellemløst; thi naar 2 Paavirkninger («Antriebe») samtidig beherske et Organ i dets Anlæg og første Udvikling, ville Mellemdannelser fremkomme, mener Forfatteren, idet han synes at slutte sig til Sachs's mærkelige Theori om, at Planteorganernes morfologiske Forskjelligheder blot ere et Udtryk for Forskjelligheder i deres materielle Beskaffenhed.

Den anden Side af Opgaven, Grundene til de abnorme Tilstande i Blomsterne, der føre til, at de blive fyldte, lader Forf. omtrent helt ligge. Han gennemgaar blot nogle enkelte, mest ældre Forfatteres Meninger herom, og Grundene til, at han skjænker denne Side saa liden Opmærksomhed, ere dels, at han aabenbart ej har haft let Adgang til noget større Bibliothek, dels at han overfor de mange dels modsigende, dels almindelig holdte eller uønskelige Angivelser, som kunne findes, har anset det for nødvendigt at undersøge dette Spørgsmaal fra Grunden af, nemlig ved en Række Experimenter, hvilke endnu aldrig synes at være blevne foretagne af nogen Botaniker, men til hvilke den givne Tidsfrist langt fra vilde række. At der er overmaade meget vagt og uklart, og at det i saare mange Tilfælde vil være vanskeligt at afgjøre, hvad der er Spekulation og hvad der er Iagttagelse i de mest fra Gartnere stammende Angivelser om Betingelserne for fyldte Blomsters Dannelse, er rimeligt nok, men maaske kunde dog en kritisk Sigtning af Litteraturen i Forbindelse med Oplysninger hentede fra de store Handelsgartnerier føre Opgaven sin Løsning noget nærmere, idet det nemlig førte til en skarpere Bestemmelse af Spørgsmaalene. De store Vanske-

ligheder ved denne Side af Opgaven vare imidlertid forudsete, og der forlanges udtrykkelig ogsaa blot: væsentlige Bidrag til Belysning af et eller flere af de paa pegede Spørgsmaal. Disse mene vi, at Forfatteren fuldkommen har givet, og i Betragtning af Afhandlingens paa pegede videnskabelige Værd, den ægte videnskabelige Methode og den modne Kritik, der helt igjennem er anvendt, tillade vi os at indstille til Selskabet, at den udsatte Pris tilkjendes Forfatteren.»

Stokholm og Kjøbenhavn, Januar 1885.

Eug. Warming,

E. Rostrup.

Affatter.

«Som Besvarelse af den for det Thottske Legat i Selskabets Møde den 10. Februar 1882 udsatte Prisopgave om Bøgens Væxtforhold paa Danmarks Rullestenssand er der indsendt en af Tabeller og grafiske Fremstillinger ledsaget Afhandling, mærket med Mottoet: «Sumite materiam vestris, qui scribitis, æquam viribus et versate diu, quid ferre recusent, quid valeant humeri.» Det til Bedømmelsen af denne Afhandling nedsatte Udvalg har herved den Ære at anføre følgende om det forelagte Arbejde.

Forfatteren har valgt sit Materiale i en Række jyske Privatskove og i de nordsjællandske Statsskove, har i Overensstemmelse med Opgavens Fordringer gjort Rede for de ved Undersøgelsen anvendte Fremgangsmaader og har sammenstillet Studiernes Resultater i Tilvæxtoversigter.

De Partier af det jyske Rullestenssand, som Forf. har studeret, høre til de magreste Dele af det bakkede jyske Sand og maa, saavel ved deres geografiske Beliggenhed som ved deres Overfladeform og Bundens Sammensætning regnes til de Landskaber, der indtages af den jyske Højderyg, af hvilke store Partier henligge som Hødebakker, der i Henseende til Magerhed næppe staa væsentlig tilbage for Vesteregnes bakkede Heder. Hvor interessant det end er at faa gode Oplysninger om Væxtforholdene i Bøgeskovene paa denne Bund, er det dog ikke rimeligt,

at Forf., om han havde haft et større Kjendskab til jyske Skovforhold, havde valgt dem som Paradigma paa det jyske Sands Skovvegetation, der optræder i rigere Former paa den nævnte Jordarts mindre fattige Varianter og præstere saa skjønne Bøgeskove som de ved Engelsholm, Mattrup o. m. fl. St.

Ved at vælge de magreste Sandpartier til sine Undersøgelser er Forf. kommen til de aller fleste Steder i Jylland at arbejde paa forarmet Bund, hvor Mordannelser i forskellige Udviklingsstadier dække Jorden. Det havde været ønskeligt, om Studierne vare foretagne i Bevoxninger med muldet Bund overalt, hvorved man havde undgaaet den Indflydelse paa Trævæksten, som Jordskorpens øjeblikkelige ugunstige fysiske Tilstand altid har. Det vilde sikkert nok have ladet sig gjøre at finde muldede Partier paa det jyske Rullestenssand i tilstrækkeligt Omfang til derpaa at grunde en Tilvæxtoversigt. Imidlertid maa det dog fremhæves, at en saadan Oversigt over Bøgens Væxtforhold i Skovene paa det jyske Sands middelgode Partier sandsynligvis var kommen til at stemme meget nær overens med den tilsvarende for Nordsjællands Rullestenssand, der i Frugtbarhed staar ikke lidt over de undersøgte jyske Lokalteter. Som Arbejdet nu er udført, foreligger der Meddelelser om Skovvegetationen paa to ikke lidt forskellige Arter af Sandjorder i Stedet for to nær beslægtede eller næsten ensartede; herved er Iagttagelsernes Omraade bleven udvidet, men rigtignok tillige Arbejdet og Observationerne spredte mere end nødvendigt og rimeligvis mere end ønskeligt.

Ser man imidlertid bort fra dette Forhold, der skriver sig fra, at Forf. — saavidt man kan skjønne — ikke har haft Lejlighed til at tage et almindeligt Studium over Rullestenssandets Skove til Udgangspunkt for sine Undersøgelser, synes forresten Materialet at være valgt med Skjønnsomhed; de sammenstillede Lokalteter ere — paa en enkelt kalkrig Bund nær — nøje indbyrdes overensstemmende, og saavel Lokalitetsbeskrivelser som Jordbundsundersøgelser ere — med Undtagelse af nogle mindre væsentlige Misforstaaelser og Ubehjælpsomheder — udførte med

Flid, Omhu og Indsigt. Beskrivelserne gjengive, i det hele taget, godt de Egenskaber ved Lokalteterne, som blive bestemmende for Bøgens Væxt, om der end burde være skjænket Bundvegetationens Beskaffenhed mere Opmærksomhed.

Prøvefladernes Antal og Størrelse er ikke betydelig; men man har dog ikke kunnet vente væsentlig mere præsteret i denne Retning, naar der tages Hensyn til Arbejdets Kostbarhed. Den herved fremkomne Begrænsning i Materialets Kvantitet opfordrer imidlertid til stor Omhu ved Valget af Prøvefladerne, og til, saavidt muligt, at søge et Kriterium for, at de enkelte Observationer kunne betragtes som Led i samme Række. Forf. har ikke søgt et saadant i selve Bevoxningerne, men udelukkende i Lokalteten, saa at der næsten ganske er set bort fra de paagjældende Skoves tidligere Behandling. Det synes vel rimeligt, at disses Tilstand — for Jyllands Vedkommende især deres Mangel paa regelmæssig Pleje — indbyder til denne Fremgangsmaade; men i Betragtning af det forholdsvis begrænsede Materiale, som Forf. har kunnet raade over, havde det dog været ønskeligt, om et eller andet Forhold i Bevoxningernes Beskaffenhed tillige var benyttet som Vejledning for Valget af Prøvefladerne, f. Ex. Kroneforholdet paa Hovedbestandstræerne. Det maa dog indrømmes, at selve den valgte Fremgangsmaade er benyttet med Omhu, og de fleste af Prøvefladerne, navnlig af de jyske, ere saa godt valgte, at den paapegede Mangel ikke bliver meget følelig.

Ved Materialets Behandling og Observationernes Bearbejdelse har Forf. forøvrigt fulgt de Anvisninger, som findes i Litteraturen, og han har i det hele taget benyttet denne med Skjønsonhed og Kritik. Han har af økonomiske Grunde foretrukket Vejning og Vægtfyldebestemmelse af Grenemassen i Stedet for Xylometerundersøgelse, der i Almindelighed maa antages at give bedre Resultater; men man maa være enig med ham i, at de herved opstaaede mulige Fejl ikke kunne have væsentlig Betydning. Man kan fremdeles ikke anse den af ham valgte Vej for Bestemmelsen af Cylinderhøjden χ efter Reduktion af den til-

svarende Højde (jfr. p. 58) for rigtig, da hans h (Højde) og φ (Formtal) ere for afhængige af hinanden til, at den ene Størrelse kan reduceres uafhængigt af den anden; men følelige Ulemper synes den valgte Fremgangsmaade ikke at have medført. Endvidere kan hans Behandling af Formpunktmethodens Anvendelighed paa de fundne Maaledata heller ikke bifaldes, da Forf. kunde have vidst, at et Formpunkt i 0,75 af Stammelængden vilde give ham et for stort Resultat, saaledes som han ogsaa har faaet, medens en anden Formpunktshøjde, saavidt det kan skjønnes, havde givet brugbare Resultater. Forøvrigt vides ikke noget væsentligt at erindre imod den Maade, paa hvilken de to, i det hele taget, interessante og lærerige Tilvæxtoversigter ere beregnede; de vanskeligere Udjævninger af Stammermetallene, især de sjællandske, ere dog mindre vellykkede, og Stubformtallet for den sjællandske Observationsrække turde trænge til en Omregning, som dog næppe kan medføre store Forandringer i Resultaterne.

Uagtet den indsendte Afhandling altsaa ikke er uden Mangler, uagtet Fremstillingen i visse Partier vidner om nogen Umodenhed, og uagtet endelig Forf., saaledes som han selv fremhæver, ikke har faaet lagt sidste Haand paa Arbejdet ved Sammenstilling af de indvundne Resultater med Undersøgelser over Bøgens Væxtforhold paa Landets bedre Jorder, skjønnes dog ikke rettere end, at Afhandlingen leverer en omhyggelig udarbejdet Redegjørelse for Bøgens Væxtforhold paa et Par godt karakteriserede Lokalteter indenfor Rullestenssandets Omraade, hvorfor vi indstille Forf. til at erholde den udsatte Pris. Det vilde ogsaa være meget ønskeligt, om han kunde blive sat i Stand til at afslutte sine Undersøgelser og at forelægge Resultaterne for Offentligheden ledsagede af de nødvendige grafiske Fremstillinger og Tabeller.»

Kjøbenhavn, den 24. December 1884. •

Fr. Johnstrup.

Joh. Lange.

Thiele.

P. E. Müller,

Affatter.

Fra det til Bedømmelse af Dr. phil. Alfr. Lehmanns Afhandling: «Forsøg paa en Forklaring af Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn,» nedsatte Udvalg (Panum, Lorenz, Christiansen) var indkommen følgende Erklæring:

«Forfatteren har med Alvor og Interesse fordybet sig i en i flere Henseender interessant Undersøgelse over et meget indviklet og vanskeligt Spørgsmaal paa den fysiologiske Optiks Omraade. Da der er Grund til at antage, at denne Undersøgelses videre Gjennemførelse vil føre til betydningsfulde Resultater, mene vi, at Forf. bør opmuntres til at føre den videre, og allerede det, som nu foreligger, forekommer os at frembyde saa megen Interesse, at vi ere tilbøjelige til at anbefale Afhandlingens Optagelse blandt Selskabets Publikationer.»

Januar 1885.

Panum. L. Lorenz. C. Christiansen.
Affatter.

Det vedtoges derefter at optage Afhandlingen i Selskabets Skrifter med de fornødne Afbildninger.

Fra Cand. polyt. J. Sebelien var indkommen en Afhandling: «Bidrag til Kundskab om Melkens Æggehvide-stoffer», som Forf. ønskede optagen i Selskabets Oversigt. Til at afgive Betænkning herom nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne Panum og Barfoed og Lektor S. M. Jørgensen.

Fra Universitetet i Edinburgh overbragte Prof. J. L. Ussing Selskabet en hjertelig Tak, fordi det nævnte Medlem som dets Delegerede havde overværet Universitetets Trehundredaarsfest.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne 3dje og sidste Hæfte af Oversigt for 1884.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 49—82 opførte Skrifter, deriblandt flere private Gaver fra D'Hrr. Foote i Philadelphia, Magnússon i Cambridge, Jannettaz og Meunier i Paris.

3. Mødet den 13^{de} Februar.

(Tilstede vare 22 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Johnstrup, Mehren, Lütken, Schiellerup, S. M. Jørgensen, Christiansen, Fausbøll, Krabbe, Wimmer, Jul. Lange, Topsøe, Rostrup, Nellemann, Heiberg, Høffding, Vilh. Thomsen, fung. Sekr., Gertz, Kroman, Thiele.)

Docent Jul. Lange meddelte kunsthistoriske Bidrag til de menneskelige Legemsstillingers Historie. Dette Foredrag vil blive andensteds offentliggjort.

Klasserne forelagde Forslag til Prisopgaver for 1885. I Henhold til disse vedtoges det, at udsætte en historisk og en filosofisk Opgave, samt en astronomisk og en fysisk Opgave, alle fire for Selskabets Guldmedaille. Tillige vedtoges det at udsætte to Opgaver, hvoraf den ene kan belønnes med indtil 600 Kr. af det Thottske Legat, den anden med 400 Kr. af det Classenske Legat.

Prisopgaver for 1885.

Den historisk-filosofiske Klasse.

Filologisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Allerede i den romerske Republiks sidste og Kejserdømmets tidligere Tid opstod et særligt Forhold, en Modsætning og Kamp, idet det latinske Sprog benyttedes som officielt Meddelelses-

middel af de romerske Autoriteter i en Række Lande og Provinser med oprindelig græsk eller helleniseret Befolkning, der var i Besiddelse af en selvstændig Dannelse og en den romerske overlegen Litteratur. Dette Misforhold fremtraadte skarpere, efterhaanden som en stor Del af den græske Befolkning, og fra Caracalla af den hele, optoges i romersk Borgerret og fik Ret til Deltagelse i det offentlige Liv, for saa vidt dette i sin absolut monarkiske Form tilstedede folkelig Deltagelse. Men en fuldstændig Modsætning imellem den traditionelle Form for Regeringens lovgivende og administrative Udtalelser og Folkets til den overleverede Dannelse sig stottende Sprog fremkom, da det romerske Rige deltes og en latinsktalende Regering fik sit Sæde i Konstantinopel langt udenfor det latinske Sprogs virkelige Omraade. Det latinske Sprog indtog her en Stilling, der kunstig maatte støttes ved Undervisning og Skoler, i hvilke de, der ønskede at indtræde i Statstjenesten, tilegnede sig den nødvendige, ofte tarvelige, Kundskab og Færdighed i Regeringssproget. Meer og mere maatte imidlertid det virkelige Folkesprog, der ogsaa var og blev Hoffets Omgangssprog, gjøre sig gjældende i Lovgivning og Administration, og tilsidst ganske fortrænge det paa ingen naturlig Grundvold hvilende Latin. Skjønt denne Udvikling i dens store Hovedtræk ligger for Dagen, og navnlig ikke har kunnet undgaa at omhandles af dem, der have sysselsat sig med Romerrettens Historie i de senere Aarhundreder, er dog den hele Bevægelses Gang og Sammenhæng med almindeligere Litteraturforhold og med Skolerne, saa vidt vi skjønne, ingensteds fremstillet med tilfredsstillende Klarhed. Selskabet ønsker derfor at fremkalde:

En omfattende Undersøgelse af det latinske Sprogs Stilling som Regerings- og Administrationssprog i det østromerske Rige fra Konstantin den Stores Tid, indtil det bliver ganske fortrængt af det græske, samt af de dermed sammenhængende Skole- og Litteraturforhold.

Filosofisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Ved Siden af den, som det synes, i de sidste Decennier med fornyet Liv vaagnende Diskussion af Ethikens Grundlag og Principer har der i den nyeste Tid ogsaa gjort sig Bestræbelser gjældende for at oplyse den ethiske Udvikling og derigjennem ogsaa de ethiske Principer ved Hjælp af den historiske (sammenlignende) Methode, idet man har undersøgt de ethiske Forestillingers og de ethiske Institutioners Sammenhæng med andre Sider af Livet hos forskellige Folkeslag og i forskellige Kulturperioder. Da det vil være af Betydning at vinde Klarhed over, hvad der ad denne Vej kan udrettes til Belysning af den filosofiske Ethiks Problemer, stiller Selskabet herved den Opgave:

At give en kritisk Fremstilling af de ved den historiske Methode vundne Resultater paa Ethikens Omraade og en Undersøgelse af denne Methodes Betydning for den filosofiske Ethik i det hele.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Astronomisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

I det første Gang 1567 af Petrus Victorius og senere af Petau i Uranologion udgivne eneste ægte Skrift af Hipparch *Τῶν Ἀράτου καὶ Εὐδόξου φαινομένων ἐξηγήσεων βιβλία γ* findes en Mængde astronomiske Observationer, der efter en foreløbig Undersøgelse synes at være anstillede med en for sin Tid stor Nøjagtighed. Da disse Observationer nærmest angaa Fixstjærnernes Ækvatorialkoordinater, deres samtidige Opgang og Nedgang, deres Kulminationer og andet deslige, der ved Sammenligning med vore lagttagelser kunne give værdifulde Bidrag til vort delvis usikre Kjendskab til forskellige vigtige Elementers sekulære Variationer, saa udsætter Selskabet sin Guldmedaille for en med hint Formaal for Øje udført Bearbejdelse af Hipparchs i det nævnte Skrift indeholdte Fixstjerneobservationer.

Fysisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Efter at Elektricitetens Forplantning er kommen til at spille saa vigtig en Rolle i det praktiske Liv, har det ofte været et føleligt Savn, at, trods vort nøje Kjendskab til de almindelige Love for Elektricitetens Bevægelse, Theorien dog kun har været lidet udviklet i den Retning, som efterhaanden i praktisk Henseende, nemlig ved Telegrafering og Telefonering, er traadt frem i første Linie. Hertil kommer, at man efterhaanden har samlet Erfaringer, som kunne tjene til at vejlede og oplyse theoretiske Undersøgelser i denne Retning.

Selskabet ønsker derfor at fremkalde en med de praktisk fundne Resultater jævnført Udvikling af Theorien for variable Strømmes Forplantning i Traadledninger, idet Hensyn tages til de væsentligste af de Betingelser, hvoraf Forplantningen afhænger i de forskjellige Systemer af Telegraf- og Telefonledninger.

For det Thottske Legat.

(Pris: indtil 600 Kr.)

Der forekommer i den vestlige og sydlige Del af Bornholm adskillige mesozoiske Lerarter af ikke ringe teknisk og geologisk Betydning, som ønskes underkastede en kemisk Undersøgelse, der muligvis ogsaa vil kunne yde Bidrag til Forstaaelsen af disse Lerarters Oprindelse og Dannelsesmaade. Afhandlingen maa være ledsaget af Prøver af det undersøgte Materiale samt af geognostiske Profiler med nøjagtige Oplysninger om de iagttagne Lejringsforhold paa ethvert Sted, hvor de paagældende Lerarter ere tagne.

For det Classenske Legat.

(Pris: 400 Kr.)

Om de geléedannende organiske Forbindelser, de saakaldte Pektinstoffer, som forekomme saa overordentlig udbredte i Plante-

riget, og som derfor maa antages at have stor plantefysiologisk Betydning, savne vi, til Trods for forskjellige Undersøgelser, som de i Tidens Løb, ja endog i den allersidste Tid, have været Gjenstand for, endnu saa godt som enhver sikker Oplysning ikke blot om deres kemiske Karakter og Forhold til andre, bedre kjendte Forbindelser, men endog om deres Sammensætning. Da nu nyere Undersøgelser have antydet en nær Sammenhæng mellem disse Stoffer og visse Kulhydrater, har Spørgsmaalet om Pektinstoffernes Chemi faaet en ny Interesse foruden den, der knytter sig til deres fysiologiske Betydning, til den Rolle, de spille ved Tilvirkning af Frugtsafter og Geléer, og til de Vanskeligheder, de kunne fremkalde i Roesukkerfabrikationen. Selskabet udsætter derfor en Pris af 400 Kroner for en Undersøgelse, der paa en tilfredsstillende Maade individualiserer flere eller færre Pektinstoffer og navnlig paaviser en Sammenhæng mellem dem og andre bedre kjendte organiske Forbindelser.

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, som indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto. Selskabets i den danske Stat boende Medlemmer deltage ikke i Prisæskningen. 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 1886 til Selskabets Sekretær, Professor, Dr. H. G. Zeuthen. Bedømmelsen falder i den paafølgende Februar, hvorefter Forfatterne kunne faa deres Besvarelser tilbage.

Kassekommissionen fremlagde dernæst den paa Side (37)—(39) trykte Oversigt over Regnskabet for 1884.

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1884.

	Kr.	O.	Kr.	O.
Indtægt.				
1. Kassebeholdning ved Aarets Begyndelse:				
a. Rede Penge	5927	76		
b. Det Hjelmsjerne-Rosenkroneske Bidrag . . .	5378	49		
c. 1 Guldmedaille	320	"		
d. 6 Sølvmedailler	75	"		
(Foruden 6 mindre, forskellige Sølvmedailler til Værdi 38 Kr.).			11701	25
2. Renter og Udbytte:				
a. 220000 Kr. indskrevne i Statskassen, Rente.	8800	"		
1600 — amortisable Statsobligationer. . .	64	"		
23700 — Husejer Kreditkasse Oblig.	948	"		
5800 — Østifternes Kreditforenings Oblig.	232	"		
49200 — Københavns Laans Oblig.	1968	"	12012	"
b. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte ($7\frac{3}{4}$)			46	50
3. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis			400	"
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.			100	"
b. Til videnskabelige FormaaIs Fremme:				
fra den grevelig Hjelmsjerne-Rosenkroneske Stiftelse			1555	33
4. For Salg af Selskabets Skrifter			315	98
5. Rente af Indlaan i Privatbnk. og Landmandsbnk.			190	14
6. Tilfældige Indtægter:				
En udtrukken Oblig. af Kbhvns. Kommune-Laan	2000	"		
I Følge Decision	"	45		
			2000	45
Samlet Indtægt . . .			28321	65

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1884.

Udgift.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
1. Selskabets Bestyrelse:				
a. Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet samt Budet	2620	"		
b. Gratifikationer	200	"		
c. Brændsel	82	72		
d. Belysning	41	16		
e. Kontor-Udgifter	660	07		
f. Porto	517	37	4121	32
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:				
	Kr.	Øre.		
a. Trykning af Oversigterne	1018.	73		
disses Hæftning	214.	20		
den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	115.	94		
Lithografi og Træsnit	185.	"	1533	87
b. Trykning af Skrifterne	1123.	40		
disses Hæftning	410.	30		
Den franske Resumé (Oversættelse og Trykning)	420.	"		
Lithografi, Kobberstik, Træsnit og Tegninger)	1263.	"		
Extraordinært, fjerde Rækkes Forsyning med Tavler	835.	80	4052	50
c. Ordbogen	300	"		
d. Regesta diplomatica	1638	20	7524	57
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler:				
α. Til Udgivelse af Skrifter	"	"		
β. Til andre videnskabelige Arbejder	"	"		
b. Af det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag	"	"	"	"
4. Understøttelse til Skrifters Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler	"	"	"	"
At overføre			11645	89

Oversigt over Reguskabet for Aaret 1884.

	Kr.	O.	Kr.	O.
Overført . . .			11645	89
b. Af den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelse:				
α. Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur ved Justitsraad Bruun (Bev. ^{17/11} 65)	183	74		
β. Til Prof. V. Schmidts Fortegnelse over Hieroglyf-Indskrifter (Bev. ^{17/12} 75) Restbel.	150	"		
γ. Til H. Dahls Hjelpeordbog (Bev. ^{13/10} 84)	200	"	533	74
5. Pengepræmier og Medailler:				
a. Præmie af Legaterne:				
fra det Classenske Fideikommis	"	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat	"	"		
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat):				
Værdien af en Guldmedaille udbetalt Dr. Gram	320	"	320	"
6. Tilfældige Udgifter:				
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komité's Arbejder			"	"
b. Til Bohave og Istandsættelser samt til Flytning, Husleje, Assurance osv.			1882	37
7. Indkjøb af Obligationer			"	"
8. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	7144	57		
b. Det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag . . .	6400	08		
c. En Guldmedaille	320	"		
d. 6 Sølvmedailler	75	"		
(Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. og et Sæt Guld- og Platinvægte opbevares i Kassen).			13939	65
Samlet Udgift			28324	65

Fra den til Bedømmelse af Cand. polyt. J. Sebeliens Afhandling: «Bidrag til Kundskab om Mælkens Æggehvide-stoffer», nedsatte Udvalg (Panum, Barfoed, S. M. Jørgensen) var indkommen følgende Betænkning:

Den af Hr. Cand. polyt. John Sebelien til det Kgl. danske Videnskabernes Selskab fremsendte Afhandling: «Bidrag til Kundskab om Mælkens Æggehvideoffer», som ønskes optagen i Selskabets Oversigter, er udført efter de af Prof. Hammarsten i Upsala angivne og begrundede Metoder, og Arbejdet er udført i Hammarstens Laboratorium og under hans Vejledning. Forfatteren er kommen til det Resultat, at Mælken foruden Kaseinet indeholder 2 andre Albuminstof-Modifikationer «Laktoglobulin» og «Laktoalbumin».

«Laktoglobulinet», hvis Egenskaber ganske synes at stemme overens med den i Blodet paaviste, af Hammarsten o. A. som «Paraglobulin» betegnede Æggehvideoffer-Modifikation, er kun tilstede i yderst ringe Mængde, og det har derfor ikke været muligt for Forf. at afgjøre, om det virkelig er fuldkommen identisk med Blodets Paraglobulin.

«Laktoalbuminet», som er tilstede i større Mængde, frembyder en saa stor Lighed med Blodets «Serumalbumin», at de, som tidligere ere blevne opmærksomme paa det, sædvanlig have anset disse to Substanser for identiske, men Forf. har fundet, at deres specifikke Rotation ved polariseret Lys er væsentlig forskjellig (for «Laktoalbuminet» c. $\div 37^\circ$, for «Serumalbuminet» $\div 60^\circ$ eller lidt derover). Han slutter heraf, at dette ikke, lige saa lidt som de fleste andre af Blodets Bestanddele, træder uforandret over i Mælken, men i Mælkekjertlerne lider en væsentlig Omdannelse. Ved at sammenligne «Laktoalbuminets» elementære Sammensætning med Kaseinets, fandt han navnlig med Hensyn til Svovlmængden (saa vel som ogsaa med Hensyn til Fosforets og Kulstoffets Mængde) væsentlige Forskjelligheder imellem disse to Substanser, medens Laktoalbuminet i denne Henseende ganske synes at stemme overens med Serumalbuminet.

Vi anse dette Bidrag til Kundskaben om Mælkens Æggehvideoffer for værdigt til at optages i Selskabets Oversigter.

Kjøbenhavn, Februar 1885.

P. L. Panum.
Aifatter.

C. Barfoed.

S. M. Jørgensen.

I Henhold hertil besluttedes det at optage Afhandlingen i Oversigten for i Aar.

Regestakommissionen fremlagde det nylig udkomne 4de Hæfte af 2den Rækkes I. Bind af Regesta diplomatica.

Fra Prof. Dr. K. Goebel i Rostock var indkommen Takskrivelse for den ham af Selskabet tilkjendte Guldmedaille for hans Prisaafhandling om fyldte eller dobbelte Blomster (se Ovs. S. (15)).

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 83—118 opførte Skrifter, deriblandt en Udgave af «Scientific Papers» af Selskabets udenl. Medlem, Dr. J. P. Joule i Manchester.

4. Mødet den 27^{de} Februar.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Joh. Steenstrup, Hoffding, P. E. Müller, Vilh. Thomsen fung. Sekretær.)

Professor Dr. phil. Jap. Steenstrup forelagde en større Afhandling af Hr. Museumsassistent, Dr. phil. Boas, om Pteropoderne eller Vingesneglene, støttet paa det Zoologiske Museums betydelige Samlinger af disse pelagiske Dyr, samt en mindre Afhandling af Hr. Cand. mag. G. M. R. Levinsen, om nogle pelagiske Annulata. Professor Steenstrups Bemærkninger om disse Afhandlinger ville blive optagne i Oversigten for i Aar sammen med de i andet Møde nævnede Bemærkninger over Adjunkt Traustedts Afhandlinger.

Da begge disse ovennævnte Afhandlinger af Forfatterne ønskedes optagne i Selskabets Skrifter, henvises de til det i Anledning af ovennævnte Afhandling af Adj. Traustedt nedsatte Udvalg (Steenstrup, Lütken, P. E. Müller).

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 119—148 opførte Skrifter, hvoriblandt Sekretæren særlig henlede Opmærksomheden paa *Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto*, hvori findes en Afhandling af Hr. H. Gorceix om P. W. Lund og hans Virksomhed i Brasilien, udarbejdet efter afd. Prof. Reinhardts Afhandling i Overs. 1880, (S. 147—210) og foredraget ved Indvielsen af et i nævnte Skole ophængt Portræt af P. W. Lund, samt tillige Begyndelsen af en portugisisk, efter fransk Text foretagen, Oversættelse af Lunds i Selskabets Skrifter offentliggjorte Afhandlinger, nemlig den første af disse: «Om Huler i Kalksten i det Indre af Brasilien» (Skr., math-natvds. Afd. 4 R. VI. Bd. 1837, S. 207—248).

5. Mødet den 13^{de} Marts.

(Tilstede vare 11 Medlemmer nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Panum, Lütken, Krabbe, Wimmer, Meinert, Rostrup, Vilh. Thomsen, fung. Sekr., Joh. Steenstrup.)

Museumsinspektør, Professor, Dr. C. F. Lütken meddelte kritiske Studier over nogle Tandhvaler, hvoraf et Uddrag vil blive optaget i Oversigten for i Aar.

Fra Forstassistent Adolf Steen, hvis Besvarelse af Selskabets Prisopgave om Bøgens Væxtforhold var bleven belønnet med den udsatte Pris, var der indkommet Andragende om en Understøttelse til Afslutning af hans Undersøgelser over dette Æmne. Til at afgive Betænkning herover nedsattes et Udvalg bestaaende af Professorerne Johnstrup, Joh. Lange og Thiele, samt Kammerherre P. E. Müller.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 149—168 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Laboratorieførstander Grønlund ved Ny Carlsberg og fra Hr. É. Dupont, Bryssel.

6. Mødet den 27^{de} Marts.

(Foruden Selskabets udenlandske Medlem, Prof. S. Bugge fra Kristiania vare 23 Medlemmer tilstede, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Gislason, Jul. Thomsen, Steen, Joh. Lange, Mehren, Holm, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Wimmer, Joh. Steenstrup, Gertz, Heiberg, Finsen, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær, Christiansen, Topsøe.)

Lektor, Dr. S. M. Jørgensen gav en Meddelelse om Purpureosalte af flerbasiske Syrer. Denne Afhandling vil blive offentliggjort andensteds.

Derefter meddelte Docent, Dr. Vilh. Thomsen Bemærkninger om Oprindelsen til et Par Ejendommeligheder i den danske Retskrivning. Bestemmelse om Offentliggørelse af dette Foredrag vil senere blive tagen.

Fra det Udvalg, som var bleven nedsat til at udtale sig om et Andragende fra Forstassistent A. Steen, (Johnstrup, Joh. Lange, Thiele, P. E. Müller) var indkommen en anbefalende Betænkning, i Henhold til hvilken der af Selskabet bevilgedes ham 200 Kr. til Afslutning af hans Arbejder om Bøgens Væxtforhold.

Redaktøren fremlagde det 1. Hæfte af Oversigt for 1885.

I Mødet vare endvidere fremlagte de paa Boglisten under Nr. 169—185 opførte Skrifter, deriblandt en større Sending fra *Société Royale des Sciences* i Liége, som Selskabet nylig var traadt i Bytteforbindelse med, en Beretning om Trehundredaarsfesten ved Universitetet i Edinburgh fra dette, samt private Gaver fra Prof. Dr. v. Mehren, Selskabets indenlandske Medlem, fra Prof. Berthelot i Paris, Selskabets udenlandske Medlem, og fra Generaldirektør Falkman i Stockholm.

7. Mødet den 10^{de} April.

(Foruden Selskabets udenlandske Medlem, Prof. S. Bugge fra Kristiania, vare 16 Medlemmer tilstede, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Johnstrup, Mehren, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Christiansen, Fausboll, Wimmer, Jul. Lange, Finsen, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær, Thiele, Joh. Steenstrup.)

Docent Jul. Lange gav en Meddelelse om Betydningen af «de fire Farver» i den antike Malerkunst. Denne Afhandling er foreløbig ikke bestemt til Offentliggjørelse.

Efter et i forrige Møde indbragt Forslag fra den historisk-filosofiske Klasse optog Selskabet til udenlandske Medlemmer, Dr. William Stubbs, Biskop i Chester, Dr. Edward Augustus Freeman, Regius Professor i nyere Historie ved Universitetet i Oxford, Dr. Konrad Maurer, Professor i nordisk Retshistorie ved Universitetet i München og Dr. Theodor Möbius, Professor i nordiske Sprog ved Universitetet i Kiel.

Fra Kaptajn, Underbestyrer ved det meteorologiske Institut G. Rung var indkommen en Afhandling: Selvregistrerende meteorologiske Instrumenter, med Ønsket om at faa den optagen i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes et Udvalg bestaaende af Prof. Lorenz, Docent Christiansen og Prof. Thiele.

Fra Cand. polyt. Th. Thomsen var der ligeledes indkommen en Afhandling indeholdende: Fortsatte Undersøgelser om Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger med Ønsket om at faa den optagen blandt de af Selskabet udgivne Arbejder. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes det samme Udvalg som ved Forf.s første Afhandling om dette Æmne, nemlig Lektor S. M. Jørgensen og Docent Christiansen.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 186—210 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Hr. J. Beglinger, Wetzikon ved Zürich og Professor Ernst i Caracas.

8. Mødet den 24^{de} April.

(Foruden Selskabets udenlandske Medlem, Prof. S. Bugge fra Kristiania, vare 15 Medlemmer tilstede, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Johnstrup, Lorenz, Lütken, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Wimmer, Thiele, Rostrup, Joh. Steenstrup, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær, Jul. Lange.)

Selskabet havde siden sidste Møde mistet et udenlandsk Medlem, Dr. med. Carl v. Siebold i München, som var optagen til Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse den 14de Jan. 1876 og døde den 7de April d. A.

Lektor, Dr. S. M. Jørgensen forelagde og meddelte Hovedindholdet af en Afhandling af Prof. Dr. C. Barfoed om Kvægsølvforiltesaltenes Forhold mod Ammoniak. Denne Afhandling vil blive optagen i Oversigten for i Aar.

Docent, Dr. Vilh. Thomsen forelagde derpaa en Afhandling om de litauisk-lettiske Sprogs Indflydelse paa de finske. Denne Afhandling vil blive optagen i Skrifterne.

I Kassekommissionen skulde Prof. J. F. Johnstrup efter Tur fratræde, men gjenvalgtes.

Det Udvalg, der i Mødet den 30te Jan. var nedsat til Bedømmelse af en Afhandling af Adjunkt Traustedt, og til hvilket senere to andre Afhandlinger, af Museumsassistent, Dr. Boas og Cand. mag. Levinsen, vare henviste, alle omhandlende det pelagiske Dyreliv (Jap. Steenstrup, Lütken, P. E. Müller), havde afgivet følgende Betænkning:

Ved Beslutninger, tagne i det Kongelige Danske Videnskaberne Selskab den 30te Januar og 27de Februar 1885, er det overdraget undertegnede at afgive Beretning og gjøre Indstilling til Selskabet om tre dette ved medundertegnede Steenstrup i forannævnte Møder forelagte Afhandlinger af d'Hrr. Cand. mag. Adjunkt Traustedt, Museums-Assistent, Dr. philos. Boas og Cand. mag. Levinsen, hvilke Afhandlinger, der oplyse

forskjellige Sider af det pelagiske Dyreliv og ere grundede paa det i en Aarrække til Universitetets zoologiske Museum indsamlede rige Materiale, ønskedes optagne i Selskabets Skrifter.

Hr. Traustedts «Bidrag til Kundskab om Salperne» meddeler, foruden en alfabetisk Literaturfortegnelse, 1) en Udsigt over Salpe-Arternes Fordeling i to Underslægter og flere Smaagrupper efter deres naturlige Slægtskabsforhold; 2) en geografisk Oversigt, der viser, at af de 11 bekjendte Salpe-Arter findes 9 i Atlanterhavet og af dem igjen 7 i Middelhavet, hvorhos alle hine 9 Arter tillige enten findes i det indiske eller i det stille Hav eller i dem begge; én Art (den eneste, Forfatteren ikke selv har kunnet undersøge) er hidtil kun funden i Middelhavet, en anden kun i det indiske-stille Hav. For Atlanterhavets Vedkommende har Forfatteren, støttet paa Muséets Indsamlinger, i det væsentlige kunnet angive Arternes Nordgrænse, der for de nordligste Arters Vedkommende gaar fra Norges Kyst til henimod Grønlands Sydspids, medens de mest thermofile Arter ikke gaa ud over de kanariske Øer eller maaske endog ikke ud over 20° N. Br. 3) En Oversigtstavle over alle 11 Arter og deres væsentligste Karakterer i begge deres Generationsformer, Enesalpen og Kjædeformen, samt 4) udførlige Beskrivelser af samtlige disse 11 Arters indre og ydre Bygning hos begge Former, ledsagede af Synonymi-Fortegnelser, Liste over Findesteder o. s. v., samt af en tolyte Form, der betragtes som en Varietet af en af de ældre Arter. Af to af disse Arter beskrives Kjædesalpen for første Gang i Hr. Traustedts Arbejde; af begge disse samt af to andre har der overhovedet ikke tidligere foreligget udførligere Beskrivelser, hverken af den ene eller af den anden Generation. Arbejdet slutter med en „*Nomenclator Sålparum*“, som henfører alle for Salper opstillede systematiske Navne saa vidt gjørligt til deres rette Sted i den reducerede Artsfortegnelse. Afhandlingen vil sikkert blive et Hovedværk i Salpe-Litteraturen, saa meget mere, som de ledsagende Tavler ville give en let overskuelig Sammenstilling af alle bekjendte Salpe-

arters Karakterer i deres to skiftende Former, der vil være vel skikket til at erstatte lignende ældre Forsøg. Afhandlingens Omfang anslaaes til c. 10 Ark, Tavlernes Lithografering til 220 Kr. Da Artsdiagnoserne og „*Clavis Salparum*“ ere affattede paa Latin, vil et eventuelt fransk Résumé være mindre nødvendigt og kunne indskrænkes til et Par Sider.

Det store Materiale af Vingesnegle, som fra de mange pelagiske Indsamlinger er ophobet i Museet, er af Hr. Dr. Boas bleven underkastet en grundig og, tør man vel næsten sige, udtømmende Behandling i de fleste Retninger, hvorfra et slikt Stof zoologisk kunde behandles, især naar Hensyn tages til Materialets Beskaffenhed. Hr. Boas's Arbejde vil derfor sikkerlig i den nærmeste Fremtid have en ikke mindre Betydning for Pteropod-Litteraturen end Hr. Traustedts for Salpe-Litteraturen. De behandlede og overhovedet kjendte Slægters Antal er 12 (til Dels ved Reduktion af visse ellers antagne), de beskrevne Arters 42, 12 nøgne, 30 skalklædte. Af disse 42 Arter ere 7 nye, og synderlig større er Antallet ikke af andenstedsfra kjendte, nogenlunde sikre Arter, som ikke have foreligget til Behandling. Af de nye tilhøre 3 en mærkelig ny Slægt af nøgne Vingesnegle, hvis fjerde Art har været urigtigt henført og mangelfuldt karakteriseret; af de 5 andre Slægter af nøgne Vingesnegle have 2 hidtil kun været mangelfuldt beskrevne. Hensigtsmæssige Oversigtstavler over Slægter og Arter ledsage overalt Redegjørelsen, og af samtlige Arter meddeles der fyldige, om end kortfattede Beskrivelser; der gjøres Rede for Synonymien og for den geografiske Udbredning. Det paavises her, at adskillige Arter indenfor deres store, næsten kosmopolitiske Udbrednings-Omraade optræde i udprægede geografiske Varieteter, hvis Forhold Forfatteren har forfulgt med særlig Interesse. Ved Siden deraf ere biologiske, anatomiske og systematiske Forhold blevne gjorte til Gjenstand for Undersøgelser og Drøftelser, der paa flere Punkter have ført til nye og mærkelige Resultater. Ihvorvel det kunde være fristende at gaa nærmere ind paa flere

af disse, ville vi indskrænke os til at frembæve to. Det ene er, at de nøgne og skalklædte Vingesnegle (som det til Dels tidligere er udtalt af enkelte andre) ikke naturligen danne én selvstændig Hovedafdeling af Sneglene, men bør indordnes under *Gasteropoda opistobranchia* som to vidt adskilte Underafdelinger, der dog begge nærmest slutte sig til Bullaceerne. Det andet er, at de skalklædte Vingesnegles Føde, om hvilken man hidtil egentlig ikke har vidst noget, ved en Række Undersøgelser af Maveindholdet er paavist at bestaa af mikroskopiske Organismer (Infusorier, Rhizopoder o. s. v.), hvorimod det bekræftes, at de nøgne Vingesnegle, som allerede oplyst af Eschricht for *Clione's* Vedkommende i dette Selskabs Skrifter, ere Rovdyr, hvis Graadighed især gaar ud over deres skalklædte Livs- og Navnefæller. — Afhandlingens Omfang er beregnet til c. 25 Ark, Lithograferingen af 8 Tavler til 450 Kr., Træsnittenes Udførelse til 120 Kr. Da latinske Diagnoser ikke meddeles i denne Afhandling, vil et fransk Résumé af den være at anbefale.

I Overensstemmelse med det forholdsviis ringe Antal af Ledorme, der føre et pelagisk Liv, er Hr. Cand. Levinsens Bidrag, «om nogle pelagiske Annulata», af mindre Omfang (3—4 Ark); men skjønt de vigtigste Familier af Orme, der færdes i det aabne Hav (*Alciopidæ*, *Chatognatha*), i den seneste Tid fra anden Side ere blevne Gjenstand for ypperlig monografisk Bearbejdelse, yder den foreliggende lille Afhandling dog et kjærkomment Bidrag til Æmnet. Vore pelagiske Indsamlinger have givet Hr. Levinsen Anledning til at opstille en ny Slægt og Art og en anden ny Art af Alciopider samt en hel ny Familie for Slægten *Acicularia* og en ny, den nærstaaende Slægt. Udførlige Diagnoser ere givne paa Latin. Tavlens Lithografering vil koste 130 Kr.

Samtlige 3 Afhandlinger, der ville bære Fælles-Titelen «Spolia Atlantica», ville altsaa optage højst 40 Ark Text. Udgiften til deres Tavler o. s. v. er beregnet til 920 Kr. foruden Trykning og Papir. Vi anbefale dem paa det varmeste til Op-

tagelse i Selskabets Skrifter paa Grund af det meget gode og nye, som de indeholde, og den Dygtighed og Indsigt, hvormed de ere udarbejdede. Som et yderligere Udtryk for Selskabets Aerkjendelse henstille vi medundertegnede Steenstrup og Lütken, at Selskabet i Henhold til Vedtægternes § 19 tildeler hver af Forfatterne til de to meget store Udarbejdelser, d'Hrr. Adjunkt Traustedt og Museums-Assistent, Dr. phil. Boas, sin Sølvmedaille. At jeg medundertegnede Müller ikke har ønsket at deltage i denne Henstilling, hidrører ikke fra Tvivl om dens Betimelighed, men kun fra Ukjendskab til den Praxis, som Selskabet har fulgt ved Uddelingen af sine Medailler. Jeg har derfor fundet det rettest at overlade mine to Medkommitterede, der som ældre Medlemmer af Selskabet ere fortrolige med dettes Traditioner, alene at fremsætte Henstillingen.

Den 21de April 1885.

Japetus Steenstrup. Chr. Lütken, P. E. Müller.
Affatter.

I Henhold til denne Bedømmelse erkjendte Selskabet ovennævnte 3 Afhandlinger for værdige til at optages i dets Skrifter, og tillige vedtoges det at tilkjende Adjunkt Traustedt og Dr. phil. Boas Selskabets Sølvmedaille.

Fra det Udvalg; som i Mødet den 10de April var nedsat til Bedømmelse af en Afhandling af Kapt. G. Rung, Underbestyrer ved det Danske Meteorologiske Institut, (Lorenz, Christiansen, Thiele) omhandlende selvregistrerende meteorologiske Instrumenter, var der indkommet følgende Betænkning:

Hr. Kaptajn Rungs Afhandling omhandler de af ham konstruerede selvregistrerende meteorologiske Instrumenter, som ere tagne i Brug ved det meteorologiske Institut og omfatte de væsentligste af Meteorologiens Elementer, nemlig Varmegrad, Regnmængde, Lufttryk samt Vindens Retning og Hastighed.

Af disse Instrumenter skulle vi fremhæve den selvregistrerende Lufttryksmaaler, Barografen, hvis Konstruktion i særlig Grad vidner om Forfatterens fortrinlige Evner til Løsningen af denne Art Opgaver. Ideen til dette Instrument er laant fra Sprungs Barograf, men de foretagne Forandringer ere dog saa væsentlige, at det kan betragtes som et nyt Instrument. Paa Enden af en Vægtstang er ophængt et Hævertbarometer, hvis statiske Moment forandrer sig med Lufttrykket, medens det i Sprungs Barograf er et i en fast Skaal mundende lige Barometerør, som er anbragt paa Vægtstangen, og som virker ved Forandringen af Vægten af det løftede Kviksølv. Blandt andre Fordele har Rungs Konstruktion den, at det bliver muligt ved Indsnævring af en Del af Røret at kompensere Apparatet for Varmegradens Indflydelse, hvad Forfatteren ved en Beregning nærmere har paavist. Vægtstangen holdes, ligesom i Sprungs Barograf, i Ligevægt i horisontal Stilling ved en Løbevægt, men medens Sprung benytter Elektriciteten til Frembringelsen af Løbevægtens Forskydelse, udføres denne i Rungs Barograf ad ren mekanisk Vej ved en meget sindrig Benyttelse af et dobbelt Uhrværk. Overhovedet har Hr. Rung med Flid og vistnok med Rette overalt undgaaet Anvendelsen af Elektricitet som bevægende Kraft i sine selvregistrerende Instrumenter.

Af de forskjellige Instrumenter have de to, Thermografen og Pluviografen, tidligere været foreviste i teknisk Forening, og Foredraget, som dog kun indeholdt Beskrivelsen af Instrumenterne, har været trykt i Foreningens Tidsskrift. Der kunde derfor være Tvivl om, hvorvidt disse to Instrumenter burde medtages i Afhandlingen; men dels indeholder denne en videregaaende Udvikling af Principerne for Konstruktionen end det tidligere trykte Foredrag, dels vilde det aabenbart være til Skade for Afhandlingen, som i et samlet Hele fremstiller alle de vigtigste meteorologiske Registreringsapparater og Principerne for deres Konstruktion, om de nævnte to Apparater bleve udeladte.

I Betragtning af den videnskabelige Interesse, som disse

selvregistrerende Instrumenter utvivlsomt have, foreslaa vi Selskabet, at Afhandlingen optages i Selskabets Publikationer, og som Anerkjendelse af den udmærkede Dygtighed, hvormed Forfatteren har løst de forskjellige Vanskeligheder ved Konstruktionen af denne hele Række af Instrumenter, henstille vi tillige, at Forfatteren tilkjendes Selskabets Sølvmedaille.

Kjøbenhavn, 16de April 1885.

L. Lorenz, C. Christiansen. Thiele.
Affatter.

I Henhold hertil vedtoges det at optage Afhandlingen i Selskabets Skrifter, samt at tilkjende Forfatteren dets Sølvmedaille.

Fra det Udvalg, som i samme Møde var nedsat til Bedømmelse af Cand. polyt. Th. Thomsens Afhandling «Fortsatte Undersøgelser om Ligevægtforhold i vandige Opløsninger», (S. M. Jørgensen, Christiansen), var der ligeledes indkommen følgende Betænkning:

Hr. Cand. polyt. Th. Thomsen har indsendt en Fortsættelse af sine i Selskabets Oversigter for 1884, S. 79 ff. trykte Undersøgelser over Ligevægtsforhold i vandige Opløsninger, og Selskabet har overdraget os at afgive Betænkning ogsaa om dette nye Arbejde, hvilket vi herved have den Ære at efterkomme.

Den simple Lov, som Forf. i første Afdeling af sit Arbejde i Følge polarimetriske Undersøgelser fandt sandsynlig, nemlig, at to samtidig i Vand opløste Legemer dele Opløsningsmidlet imellem sig og danne lige stærke Opløsninger, benytter han nu til at undersøge de vigtige Spørgsmaal, om vandige Opløsninger af sure Salte indeholde disse som saadanne eller en Blanding af den frie Syre og det normale Salt, og om Dobbeltalte existere som saadanne i vandig Opløsning eller ere sønderdelte i de to normale Salte, hvoraf de ere sammensatte. De foreliggende Undersøgelser vare ikke tilstrækkelige til at besvare disse Spørgs-

maal, og Forf. har derfor foretaget en Mængde polarimetrisk Forsøg med Opløsninger af forskjellig Koncentration og forskjellig Temperatur af det normale og sure vinsure Natron, det normale vinsure Kali og det vinsure Kali-Natron. Paa Grundlag af disse er det lykkedes ham at eftervise Sandsynligheden af, at det sure vinsure Natron sønderdeles af Vand til fri Vinsyre og normalt vinsurt Natron, men at Sønderdelingen dog først ved uendelig Fortynding er fuldstændig, og at Opvarmning her virker i samme Retning som Fortynding, medens det vinsure Kali-Natron, selv ved betydelig Koncentration af Opløsningen, næsten fuldstændig er sønderdelt i sine Bestanddele. Af Forsøg, som G.H. Schneider har foretaget i ganske andet Øjemed, viser Forf., at det samme Forhold, som gjælder det sure vinsure Natron, gjenfindes for Æblesyrens sure Alkalisalte.

Et andet højst interessant Forhold, som Forf. ligeledes har eftervist ved en Mængde polarimetrisk Forsøg, er Indvirkningen af Natron paa forskjellige normale Natronsalte af optisk virksomme Syrer. For Vinsyre, Æblesyre og Chinasyre viser han, at Polarisationen af disse Syrers normale Natronsalte, især i deres koncentrerede Opløsninger, forandres meget kjendelig og altid i samme Retning ved Overskud af Natron, ja, det er endog lykkedes ham ved et betydeligt Overskud af Natron at gjøre den højredrejende Vinsyre stærkt venstredrejende. Kamfersyre viser derimod intet saadant. Forf. forklarer disse mærkelige Forhold meget naturligt ved den Kjendsgjerning, at de 3 førstnævnte Syrer indeholde Alkoholhydroxyler, hvorfor det maa antages, at disses Brint, især ved de stærke Koncentrationer, til Dels erstattes, af Natrium, saa at den forandrede Polarisation er et Udtryk for at der er dannet nye Forbindelser, som dog sønderdeles ved Fortynding. At Kamfersyren ikke viser dette Forhold, ligger da i, at den ingen Alkoholhydroxyler indeholder.

Disse Undersøgelser synes da at sprede Lys over ellers særlig vanskeligt tilgængelige Problemer, og vi kunne derfor ikke andet end anbefale, at Forf.'s Arbejde optages i Oversig-

terne (hvortil det efter sit mindre Omfang bedst synes at egne sig) som en Anerkjendelse af den overordentlige Flid og den Dygtighed, hvormed det er udført.

Kjøbenhavn, den 22de April 1885.

C. Christiansen.

S. M. Jørgensen,
Affatter.

Selskabet vedtog i Henhold hertil at optage Afhandlingen i Oversigten for i Aar.

Sekretæren meddelte, et der fra de i forrige Møde optagne udenlandske Medlemmer, Biskop, Dr. Will. Stubbs, Prof. Edw. A. Freeman, Prof. Dr. K. Maurer og Prof. Dr. Th. Möbius var modtaget Skrivelser, hvori de takkede for deres Optagelse i Selskabet.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne 11. Hæfte af 6. Rækkes I Bind af Selskabets Skrifter, mathematisk-naturvidenskabelig Afdeling, indeholdende Alfr. Lehmann, Forsøg paa en Forklaring af Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn, hvormed I Bind er sluttet, samt samme Rækkes, samme Afdelings II Binds 7. Hæfte, L. Lorenz, Bestemmelse af Kvægsølvsojlers elektriske Ledningsmodstande i absolut elektromagnetisk Maal.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet var der indkommen og fremlagt i Selskabet den nedenstaaende Beretning for Aaret 1883—84.

Beretning for Aaret 1883—84, afgiven 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 1883—84.

I.

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

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

Til Udvidelse af det fysiologiske Laboratorium, i hvilket der under det voxende Arbejde ofte har været følelig Mangel paa Plads, har Hr. Kaptajn, Dr. Jacobsen overladt det to Værelser, som ere beliggende oven over dets andre Lokaler, og for sin Regning ladet dem istandsætte og forsyne med de fornødne Vand- og Gasledning. Deres øvrige Montering paabegyndtes tidlig paa Efteraaret og var ved Regnskabsaarets Slutning saa godt som færdig. Udgifterne derved blive dog først optagne paa Regnskabet for Aaret 1884—85.

Til Anskaffelse af nye og Reparation af ældre Instrumenter, Apparater og andet Inventarium er medgaaet omtr. 2200 Kr., hvoraf til Pasteurske Kolber omtr. 560 Kr., til Thermometre omtr. 190 Kr., til en Forsøgskølle med Tilbehør 65 Kr., til en Natriumslampe til Polarisationsforsøg 56 Kr. o. s. v.

Udgiften til Bøger var omtr. 225 Kr.

2. Laboratoriets Personale.

D'Hrr. Assistenten L. Knudsen og Ph. Gram have efter eget Ønske og for at udvide deres Kundskaber byttet Plads fra 1. Jan. 1884, saaledes at Hr. Knudsen er gaaet over fra den fysiologiske Afdeling til den kemiske, og Hr. Gram fra den kemiske til den fysiologiske. Hr. Assistent W. Johansen ved den kemiske Afdeling har haft Permission fra 15. November 1883 til 31. August 1884 for i Tübingen at studere Plantefysiologi. Som Assistent ved den fysiologiske Afdeling blev Hr. Cand. phil. Just Christian Holm ansat fra 15. September 1884. Ved Aarets Slutning var saaledes d'Hrr. Knudsen og Johansen

ansatte ved den kemiske Afdeling, og d'Hrr. Gram og Holm ved den fysiologiske Afdeling.

3. Laboratoriets Udgift.

Udgiften for Aaret 1ste Oktober 1883—30te September 1884 har udgjort 19840 Kr. 21 Øre, nemlig:

Lønning til Forstanderne (Hr. Kjeldahl 5000 Kr., Hr. Dr. Hansen 4400 Kr.) . . .	9400 Kr.	0.
Lønning til Assistenterne (100 Kr. maanedlig, D'Hrr. Knudsen og Gram for hele Aaret, Hr. Johansen for 3 Maaneder, Hr. Holm for $\frac{1}{2}$ Maaned)	2750 -	-
Lønning til Karlene (840 Kr. og 600 Kr.)	1440 -	-
Inventarium og Forbrug	4936 -	28 -
Rejseunderstøttelse til Hr. Kjeldahl	500 -	-
Udgivelsè af 2det Binds 3dje Hæfte af «Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet»	813 -	93 -
	<hr/>	
	Ialt 19840 Kr. 21 Ø.	

Hertil bemærkes:

Der er bevilget hver af d'Hrr. Forstandere et Tillæg af 1200 Kr., svarende til den Lønningsforhøjelse, som Regeringen i sit i Aaret 1879 fremlagte, men endnu ikke afgjorte Lovforslag om Universitets-Professorernes Lønning har foreslaaet for disse, og der er derfor givet dem Tilsagn om det samme Lønningstillæg indtil Udløbet af de første 10 Tjenestear, fra deres faste Ansættelse ved Laboratoriet at regne, og uden Hensyn til hvad der efter Fondets Statuter ellers tilkommer dem. Naar Regeringens ovennævnte Lovforslag engang bliver afgjort og i ethvert Fald inden Oktober 1886, skal Spørgsmaalet om, hvad Forhøjelsen af deres Lønning skal ansættes til efter Udløbet af de 10 Tjenestear, atter tages under Overvejelse.

Rejseunderstøttelsen til Hr. Kjeldahl blev ham bevilget for i Foraaret 1884 at kunne besøge forskjellige tyske Universiteter,

ved hvilket Studiet af fysiologisk Kemi og særlig af Fermentlæren fortrinsvis dyrkes.

Det udgivne Hæfte af «Meddelelserne» indeholder $2\frac{5}{8}$ Ark dansk Text og $1\frac{3}{4}$ Ark fransk Resumé med 3 Tavler og 3 Træsnit (Pris 1 Kr. 80 Ø.). Oplaget er paa 500 Expl. foruden 100 Særtryk af Resuméen. Der er uddelt omtr. 250 Expl. til Videnskabsmænd, Bibliotheker o. s. v. her hjemme og i Udlandet.

4. Laboratoriets Virksomhed.

Den kemiske Afdeling.

Hr. Kjeldahl har fortsat sine Undersøgelser over de peptondannende Fermenter og ved den af ham udarbejdede Methode for Kvælstoffets Bestemmelse kunnet fremme dem saa vidt, at han haaber med det første at kunne offentliggjøre dem.

Hr. Assistent Knudsen har været beskjæftiget med Konstruktionen af «Apparater til Vedligeholdelse af konstant Temperatur», og han har i det udkomne 3dje Hæfte af «Meddelelserne» givet en udførlig Beretning med 3 Træsnit om deres Indretning og Brug. Senere har han paabegyndt et større Arbejde over de forskellige Sukkerarter og deres Forhold ved Gjæring.

Hr. Assistent Johansen har før og efter sin Permission fortsat sine Undersøgelser over Byg og til 3dje Hæfte af «Meddelelserne» leveret en derpaa støttet Afhandling «Om Frøhviden og dens Udvikling hos Byg» med 3 Tavler.

Den fysiologiske Afdeling.

Hr. Dr. Hansen har fortsat sine theoretiske Studier og navnlig gennemført en større Række Undersøgelser over de saakaldte «levure-aérobic»-Dannelser og hertil tegnet talrige Figurer. Ogsaa har han udført en omfattende, men langtfra afsluttet Undersøgelse over den i Gjæringstekniken meget omtalte *Saccharomyces exiguus*. Ved disse og lignende Under-

søgelse har det efterhaanden vist sig, at der er Forskjel paa de forskjellige Saccharomyces-Arter kemiske Virksomhed, paa deres kemiske opløselige Fermenter o. s. v.

Forøvrigt have Arbejderne for en stor Del været af ren praktisk Natur og tildels udførte i selve Bryggerierne. Man havde nemlig allerede i det foregaaende Aar gjort den Erfaring, at det producerede Øl begyndte at faa en fremmed, ikke behagelig bitter Smag, og da det lykkedes Hr. Dr. Hansen at paavise, at dette skyldtes en af de vilde Saccharomyces-Arter, som udefra var kommen ind i den hidtil anvendte Gjør, blev det en Opgave for ham at fremstille ganske ren Gjør til Bryggeriet. Opgaven blev fuldstændig løst, og den rene Gjør er derefter indført i Bryggeriet, hvor den nævnte Ulempe da ogsaa hørte op, og den er ligeledes i store Mængder overladt Bryggerier i Udlandet og her hjemme.

Ved disse Arbejder er Gjæringsindustrien saaledes paa et Omraade, hvor før saa meget ahang af Tilfældigheder, bragt ind paa et rationelt Spor.

Hr. Assistent Gram har, efter at have sat sig ind i de fysiologiske Undersøgelsesmetoder, af og til gaaet Hr. Dr. Hansen til Haande ved de foranførte praktiske Arbejder og i Slutningen af Aaret begyndt at prøve de Metoder, som af Hayduck og Meissl efterhaanden ere udarbejdede til at bestemme en Gjærprøves Gjæringskraft.

Begge Laboratoriets Afdelinger have fremdeles været benyttede af enkelte andre. I den kemiske Afdeling har Hr. polyteknisk Kandidat M. Hannover arbejdet nogen Tid for under Hr. Kjeldahls Tilsyn at udføre en Del systematiske Urtanalyser for Hr. Kaptajn Dr. Jacobsen. I den fysiologiske Afdeling arbejdede Hr. Dr. Henschen, medicinsk Professor fra Upsala, og Hr. Dr. Ljungström, botanisk Docent fra Lund, en kort Tid i Foraaret, for at blive nærmere bekendte med de ved de publicerede Undersøgelser anvendte Metoder. I Aarets Slutning indløb der Forespørgsler fra flere tyske Zymoteknikere

om noget senere hen at maatte faa Adgang til Laboratoriet for der at blive indøvede i de af Hr. Dr. Hansen anvendte Fremgangsmaader ved Renkulturen af Gjær; de bleve besvarede imødekommende.

Endnu skal tilføjes, at Fondets Stifter har bestemt, at en ham tilhørende Parcel paa 20000 Kv. Alen, som er beliggende ved Carlsbergvejen lige overfor Bryggeriet, skal forbeholdes til derpaa at opføre en ny Laboratoriumsbygning, som skal træde i Stedet for den hidtil benyttede.

II.

Til de under Statuterne II B anførte Formaal haydes til Raadighed den 1ste Oktober 1883 21445 Kr. 99 Øre, hvortil i Aarets Løb kom en Indtægt af 40000 Kr. Af denne Sum er udbetalt til videnskabelige Foretagender og Rejser 22076 Kr., nemlig til 1) Professor Kroman til filosofiske Studier 1000 Kr., 2) Dr. H. Petersen til et Værk om de danske Sigiller 2000 Kr., 3) Cand. mag. P. la Cour til Forsøg med en ny Art optisk Telegraf 500 Kr., 4) Docent Christiansen til Undersøgelser over Varmens Ledning og Straaling 700 Kr., 5) Cand. juris C. Nyrop til den danske Industris Historie 500 Kr., 6) Kap-tajn Madsen til et arkæologisk Værk 1500 Kr., 7) Docent Jul. Lange til kunsthistoriske Undersøgelser 1200 Kr., 8) Do-cent Samsø Lund til en Rejse i Sydeuropa 1000 Kr., 9) Ad-junkt, Dr. B. Olsen i Reykjavik til Forarbejder til en islandsk Ordbog 500 Kr., 10) Dr. phil. Crone til en Undersøgelse over Ebbe og Flod 600 Kr., 11) Arkivar, Dr. O. Nielsen til histo-riske Arbejder 500 Kr., 12) Arkitekt Löffler til et Værk over danske Gravstene 500 Kr., 13) Professor J. Thomsen til en tysk Udgave af hans thermokemiske Afhandlinger 1500 Kr., 14) Pas-tor, Dr. H. Rørdam til Udgivelse af Kildeskrifter til dansk

Historie 840 Kr., 15) Skoleinspektør Kalkar til Trykning af hans Ordbog over ældre Dansk 736 Kr., 16) Dr. phil. Boas til Fremme af hans zoologiske Studier 500 Kr., 17) Selskabet til Udgivelse af Kilder til dansk Historie 400 Kr. til Udgivelsen af *Necrologium Lundense*, 18) Docent H. Westergaard til et statistisk Værk 800 Kr., 19) Professor L. Ussing til en videnskabelig Rejse 1000 Kr., 20) Distriktslæge, Dr. Ditlevsen til Undersøgelse over Hudsansenerverne hos Padder og Krybdyr 400 Kr., 21) Dr. phil. Kr. Kålund til en videnskabelig Rejse 1000 Kr., 22) Dr. phil. Møllerup ligesaa 400 Kr., 23) Professor Zeuthen ligesaa 2000 Kr., 24) Pastor Feilberg til Indsamling af jydsk Folkeminder 500 Kr.

Desuden er der indkjøbt som Forøgelse af Reservefondet for Afdeling A (Laboratoriet) kongelige Obligationer for et Beløb af 5070 Kr. 55 Øre og for Afdeling B kongelige Obligationer for 5070 Kr. 56 Øre.

III.

Overensstemmende med, hvad der er fastsat ved Tillæg til Statutterne for Carlsbergfondet § 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, det paahviler denne Bestyrelse aarlig at afgive til Hans Majestæt Kongen om Museets Fremgang.

Allerunderdanigst Indberetning fra Bestyrelsen for det Nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg.

Det sidst forløbne Aar, fra 25de September 1883 til 25de September 1884, har været af væsentlig Betydning for Museet.

Medens nemlig dettes Omraade paa Slottet hidtil havde været indskrænket til «Riddersalen» og til «Kongefløjen», hvor foreløbig mangehaande ældre og nyere Gjenstande vare sammenstillede, har det i den nævnte Tid ved den i alt væsentligt

fuldendte Restauration af «Prinsessefløjen» faaet sine Lokaler saaledes udvidede, at en gennemgribende, mere kronologisk Ordning kunde begynde at udføres. Det er herved blevet forbeholdt «Kongefløjen» og «Prinsessefløjens» Stueetage i Forbindelse med «Riddersalen» at indbefatte Fremstillinger af og Illustrationer til Danmarks Historie fra Kong Gorm den Gamles til Kong Christian den Femtes Tid, hvorhos «Prinsessefløjen», med Undtagelse af Stueetagen, er bleven bestemt til at omfatte de senere Gjenstande og Fremstillinger fra Kong Frederik den Fjerdes Tidsalder indtil vore Dage. Den i Overensstemmelse hermed nødvendiggjorte Omflytning er vel i Hovedtrækkene allerede foregaaet. Men det er en Selvfølge, at en definitiv Placering i Enkelthederne først vil kunne finde Sted, efterhaanden som de manglende Gjenstande og billedlige Udsmykninger i de forskjellige Lokaler i Aarenes Løb komme tilstede.

Til Hjælp ved Udstyrelsen af det betydelig udvidede Lokale har Museet erholdt tillaans: fra de Danske Kongers kronologiske Samling paa Rosenborg en Række gamle og mærkelige Møbler, hvortil der ikke var Plads paa Rosenborg, fra Bestyrelsen for det kongelige Billedgalleri nogle Portræter af Gottorpske Hertuger og deres Slægt, og fra det kongelige Arsenal ti gamle, overkomplette Rustninger.

Fremdeles er ved Indkjøb tilkommet:

1. En Del kobberstukne Portræter, hvoraf flere meget sjældne, af historisk bekendte Mænd.
2. Et paa Kobber malet Portræt af Jens Birkerod.
3. Brystbillede af Kong Frederik den Femte som Prins, malet af Wahl.
4. Portræt af General Eichstedt, malet af Lorentzen.
5. Portræt af Overhofmarskalk Levetzau, malet af Holbech.
- 6—7. Portræter af Gesandt i Neapel, Baron Hermann Schubarth og Hustru Jacqueline de Wiling.
8. Gipsbuste af Hans Tavsén, udført af Stein.
9. Statuette af Holberg af samme.

10. Buste i Gips af Kong Christian den Ottende af Jerichau.
11. Buste af Prinsesse Alexandra af samme.
12. Buste af Digteren Goldschmidt af samme.
13. En stor Løve af drevet Kobber fra Arresødal.
14. Et Portræt af Kong Frederik den Femte.
15. Et Billede af Lorentzen, forestillende Kong Frederik den Sjette kjørende til Theatret ved Fakkelskin paa sin Fødselsdag.
Ved Gaver har Museet erholdt:
 1. En Marmorbuste af Oberst Læssøe ved Jerichau, foræret af en Forening ved Formanden Oberst Vaupell.
 2. En Gibsbuste af Billedhugger Herman Freund, skjænket af Justitsraad, Kasserer Bang.
 3. En stor Gibsbuste af Thomas Kingo, skjænket af Professor Stein.
 4. Portræt af Professor, Dr. phil. Niels Gade, malet af Bloch, foræret af en Forening af Musikvenner.
 5. Portræt af Tordenskjold, malet i Pastel af Hornemann efter Denners Original, foræret af Kaptajn, Dr. phil., Brygger Jacobsen.
 6. Portræt af Orla Lehmann, malet af Fru Jerichau, foræret af samme.
 7. Thorvaldsens Hjemkomst, malet af Westphal, skjænket af Kunstforeningen.
 8. Scene af Bombardementsnatten, malet af Lorentzen, foræret af Enkefru Trier.
 9. Et Portræt af Kong Christian den Syvende i Sortekunst, foræret af Løjtnant i Flaaden Hovgaard.
 10. Et broderet Tæppe fra Christian den Femtes Tid, foræret af Fru Etatsraadinde Heymann.

Kjøbenhavn, den 31te Marts 1885.

J. J. A. Worsaae. F. Meldahl. E. Holm.

Direktionen for Carlsbergfondet:

Kjøbenhavn, den 14de April 1885.

J. N. Madvig. C. Barfoed. E. Holm.

Japetus Steenstrup. Panum.

I Mødet vare fremlagte de paa Bøglisten under Nr. 211—257 opførte Skrifter, deriblandt som privat Gave flere Afhandlinger af Professor, Dr. Kölliker i Würzburg.

9. Mødet den 15^{de} Maj.

(Tilstede vare 22 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident,

Jap. Steenstrup, Worsaae, Barfoed, Lorenz, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Wimmer, Topsøe, J. Petersen, Meinert, Joh. Steenstrup, Nellemann, Høffding, Kroman, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, fung. Sekretær, Thiele, Jul. Thomsen, Johnstrup, Ussing.)

Siden forrige Møde havde Selskabet mistet et af sine indenlandske Medlemmer, Professor, Dr. med. P. L. Panum, der var optagen til Medlem af den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse den 15de April 1859 og afgik ved Døden den 2den Maj d. A.

Professor emer., Dr. phil. et med. Jap. Steenstrup meddelte nogle Træk af den uddøde (uddryddede) Gejrfugls (*Alca impennis* L.) Livshistorie. Denne Afhandling vil først senere blive offentliggjort.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet var indkommen følgende Skrivelse:

Den Forhandling, der i det kongelige danske Videnskabernes Selskabs sidste Møde fandt Sted angaaende Optagelsen i Selskabets Skrifter af tre Afhandlinger af d'Hrr. Traustedt, Boas og Levinsen over forskjellige Havdyr, byggede paa Universitetets zoologiske Museums Samlinger, har foranlediget Direktionen for Carlsbergfondet til at overveje, om der ikke her forelaa en Lejlighed, ved hvilken Fondet burde træde til. Det er nemlig klart, at Udstyrelsen af de her nævnte Afhandlinger med de

for nødne Afbildninger og Aftrykningen af dem i et større Antal Exemplarer, for at en Del af disse kan stilles til Museets Raadighed, vil medføre en saa betydelig Udgift, at den i ikke ringe Grad vil besvære Selskabets Budget og kan hindre Selskabet i med tilstrækkelig Kraft at fremme Udgivelsen og Udstyret af andre Arbejder. Direktionen har derfor under Hensyn til det nære Forhold, der bestaar imellem Selskabet og Carlsbergfondet og i Erkendelsen af Ønskeligheden af, at de nævnte Afhandlinger snarest og paa bedste Maade udkomme uden at træde i Vejen for Selskabets øvrige Virksomhed, besluttet at tilbyde Selskabet at overtage den hele Udgift, som hine Afhandlinger maatte medføre til Afbildninger, derunder medregnet Tilvejebringelsen af selve Tegningerne og Aftryk i flere Exemplarer, indtil et Beløb af omtr. 3000 Kr. og beder herved Selskabet at gjøre Carlsbergfondet den Ære at modtage dette Tilbud.

Kjøbenhavn, den 13de Maj 1885.

J. N. Madvig. C. Barfoed. E. Holm.

Japetus Steenstrup.

Selskabet modtog med Tak det deri fremsatte Tilbud.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet var tillige indkommet Anmodning til Selskabet om Valg, i dette eller et senere Møde, af et naturkyndigt Medlem af Direktionen og af Bestyrelsen for Carlsberg Laboratorium i afdøde Prof. Panums Sted. Efter at Selskabet havde vedtaget at foretage Valget i dette Møde, blev Lektor, Dr. S. M. Jørgensen valgt. Valget gjælder til 25. September 1894.

Paa Forslag af Prof. Barfoed, Lektor S. M. Jørgensen og Docent Christiansen besluttedes det at tildele Cand. polyt. Th. Thomsen, der har opgivet det naturvidenskabelige Studium for at gaa over til anden Gjerning, Selskabets Guldmedaille, som Anerkjendelse af hans gjennem Selskabet offentliggjorte Afhandlinger og i det hele hans smukke, videnskabelige Virksomhed.

Af Ordbogskommissionen blev afgiven følgende Beretning om dens Virksomhed i det forløbne Aar:

Ordbogskommissionen har i det Aar, der er forløbet, siden dens sidste Beretning blev afgiven, søgt at fremme Arbejdet paa Bogstavet V efter bedste Evne. Men ligesom i Fjor maa Kommissionen beklage, at Hr. Såby kun har set sig i Stand til at levere et forholdsvis ringe Kvantum Manuskript. Dette Manuskript (fra Vers til Vidskab) har Kommissionen gennemgaaet og gjort rede til Trykning paa lignende Maade som hidtil, og det skal blot tilføjes, at den nu færdige Del af Manuskriptet, efter Molbechs Ordbog at dømme, temmelig nøjagtig udgjør de to Tredjedele af det hele.

Kjøbenhavn, den 23de April 1885.

Vilh. Thomsen.

Ludv. F. A. Wimmer.

Sekretæren meddelte, at Kassekommissionen havde gjenvalgt Prof., Dr. A. Steen til Formand.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 258—298 opførte Skrifter, deriblandt en foreløbig Sending fra *Second Geological Survey of Pennsylvania* samt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Prof. Henle i Göttingen, og fra d'Hrr. Biker i Lissabon, Putnam i Davenport, Iowa, og Prof. Willems i Louvain.

10. Mødet den 9^{de} Oktober.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Jul. Petersen, Thiele, Joh. Steenstrup, Finsen, Høffding, Kroman, P. E. Müller, Sekretæren.)

Sekretæren, Prof. H. G. Zeuthen, som havde været bortrejst med Selskabets Orlov, var vendt tilbage og havde atter overtaget sine Forretninger.

Han begyndte Mødet med at omtale det Tab, Selskabet havde lidt ved Kammerherre Worsaaes Død.

Vort Selskab, sagde han, har i Løbet af Sommerferien lidt et smærteligt Tab, idet Kammerherre Worsaae, Medlem af den historisk-filosofiske Klasse siden 19de Marts 1852, pludselig døde den 15de August. Selskabet har saaledes med et kort Mellemrum mistet to af de Medlemmer, som nød størst Anseelse i Indland og Udland, nemlig Panum, hvis Død anmeldtes i det sidste Møde før Sommerferien, og nu Worsaae. Begge indtog fremragende Stillinger i vort Fædreland som Ledere og Organisatorer for vigtige Instituter, og hvor højt de skattedes af Fagfæller i alle civiliserede Lande, kunde ses af de ærefulde Pladser, man gav dem ved de videnskabelige Kongresser, hvor de repræsenterede vort Land.

Denne ydre Lighed var forbunden med og var vei for nogen Del en Følge af en fælles personlig Egenskab, nemlig en sjælden Energi, som de lagde for Dagen baade overfor de videnskabelige Vanskeligheder og overfor den ydre Modstand, som kunde hæmme deres Virksomhed; men medens denne hos Panum nærmest antog Karakteren af nordisk Sejghed og Udholdenhed, arbejdede Worsaae med sydlandsk Liv og Varme, og hans vindende Personlighed og smittende Begejstring er kommen ham meget til Gode i Henseende til at erhverve Bistand til Løsningen af de Opgaver, han satte sig, og til Bestyrelsen af de ham underlagte Museer.

For Worsaaes videnskabelige Fortjenester, som baade have lagt sig for Dagen i hans personlige Undersøgelser og i hans af kompetente Dommere beundrede Ordning af Museerne, og som selvfølgelig danne Hovedgrundlaget for hans Anseelse, er jeg ikke i Stand til at gjøre Rede paa en værdig Maade. Jeg vil maaske imidlertid kunne kalde en Del af disse Fortjenester, og da navnlig saadanne, som knytte sig til vort Selskab, frem ved kort at anføre de Arbejder af Worsaae, som i Møder eller Publikationer ere komne Selskabet til Gode. Dette gjælder ikke mindst om det første, som rigtignok var rettet imod Selskabet, nemlig i 1844 hans Paavisning af, at de Tydninger af formodede Runer fra Runamo, som en af Selskabet valgt Kommission 11 Aar tidligere havde afgivet, savnede al Grund, idet der slet ingen Runer var. At Selskabet ikke derved fattede Nag til Worsaae, se vi, idet han i 1851 understøttes til en antikvarisk Rejse til Normandiet og 1852 optages som Medlem.

Samme Aar gav han Meddelelser om det vigtige Udbytte af den nævnte Rejse og af en Rejse til Nordengland, om Danelagen i England, om Anglernes Stammeland og om de Danskes Nedsættelser og Besiddelser i Nordengland.

1853 gav han Meddelelser om en Udgravning, 1854 om en Indvirkning af romersk Kultur, 1855 om Monumenter fra Valdemarernes Tidsalder, om Gravplader fra Middelalderen, om Fjenneslev Kirke og om Haraldsted, 1856 om nye Opdagelser af Runeskrifter i Frankrig og England, 1857 om romerske Oldsager ved Brarup fra den saakaldte ældre Jernalder, 1858 om Runeløven i Venedig, om Runesten ved Danevirke o. s. v. 1859 fremsatte han lagttagelser til en ny Inddeling af Sten- og Broncealderen og gav Meddelelse om nogle i Maribo Sø fornylig opdagede Spor af Pæle og om talrige ved disse fundne Flint-sager fra den af ham kaldte ældre Stenalder, 1861 holdt han Foredrag om Tvedeling af Stenalderen, hvad der fremkaldte en Diskussion med Professor Jap. Steenstrup, 1862 gav han Meddelelse om Fund fra Bronze- og Jernalderen og fremlagde nogle

af de mærkeligste i den senere Tid fundne Oldsager, 1863 meddelte han Iagttagelser over Jernalderen i Danmark, 1864 formentlige Spor af en fra Danmark i Valdemarernes Tid til det nuværende Nordtyskland udgaaet arkitektonisk Indvirkning, 1865 om Anglerne og deres Oldtidsminder, 1867 forelagde han Engelhardts Beskrivelse af Mosefund og Bemærkninger over Betydningen af vore store Mosefund fra den ældre Jernalder.

I de nærmest følgende Aar træffe vi vel ingen videnskabelige Meddelelser fra Worsaae i Selskabets Oversigter; men vi finde ham dog bestandig omtalt som Medlem af Kommissioner, deriblandt Kassekommissionen, og som den, der fremlægger fraværende Medlemmers Arbejder. I 1882 holdt han atter Foredrag, nemlig om Bronzealderen i Asien og i 1883 om Hellige Tegn og Billeder fra Nordens Hedenold.

Denne Opregning vil have vist, at vort Selskab i Worsaae har mistet et virksomt Medlem. Mangfoldigheden af Emner, der dog pege i samme Retning, vil minde om Rigdommen af Worsaaes Arbejder, og det saa meget mere som vort Selskab ikke var hans eneste eller vigtigste Organ. Titlen paa de enkelte Meddelelser vil have mindet de da tilstedeværende om det Velbehag, hvormed man fulgte Worsaaes Ord, jeg maa, da han jo ofte ogsaa fandt dygtige Modstandere her i Salen, tilføje, selv naar man ikke fandt hans Grunde stærke nok til at bære hans dristige Kombinationer. Man havde en bestemt Følelse af, at den Energi, det Talent og den rige Kombinationsevne, hvormed Worsaae fremdrog Kjendsgjerninger til Støtte for sine Hypotheser, vil bære Frugt ogsaa i de Tilfælde, hvor det endelige videnskabelige Resultat muligvis vil komme til at afvige væsentlig fra den fremsatte Hypothese.

Det smertelige Savn, som Worsaaes Bortgang efterlader i vide Kredse, vil saaledes ikke føles mindst i vort Selskab.»

Selskabet havde ligeledes i Løbet af Sommermaanederne mistet to udenlandske Medlemmer, idet Professor i Anatomi og Direktør for det anatomiske Institut i Göttingen Dr. Jakob

Henle, der havde været Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse siden 24de April 1882, var død 13 Maj, og den berømte franske Fysiolog og Anatom, Medlem af *l'Institut de France*, og i lang Tid *Doyen de la faculté des Sciences* i Paris, Professor H. Milne-Edwards, var død den 30te August. Han havde været Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse siden 7de April 1854.

Docent Dr. Jul. Petersen holdt et Foredrag over Algebraens Grundbestemmelser. Denne Afhandling vil blive offentliggjort andensteds.

Det vedtoges, at Selskabet skulde træde i Bytteforbindelse med det Naturhistoriske Museum i Hamburg.

Redaktøren meddelte, at 2. Hæfte af Selskabets Oversigt for i Aar, samt af Skrifterne 6. Række, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling, III's Binds 1ste Hæfte indeholdende H. G. Zeuthen, Keglesnitlæren i Oldtiden vare udkomne.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 513—617 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Dhrr. Boaventura i Lissabon, Dana i New Hawen, Foote i Philadelphia, Laboratoriebestyrer Grønlund her, Hirth i Kina, samt Selskabets Medlemmer Thorkelsson i Reykjavik og H. G. Zeuthen her.

11. Mødet den 23^{de} Oktober.

(Tilstede vare 11 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Barfoed, Lütken, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Thiele, Meinert, Sekretæren, Topsøe.)

Lektor Dr. S. M. Jørgensen gav nogle Meddelelser om Platinbasernes Konstitution, som foreløbig ikke ville blive offentliggjorte.

Professor Dr. T. N. Thiele fremlagde nogle af Ritmester H. Prytz beregnede Antilogarithmetavler.

Til at gjøre Forslag om den Understøttelse, Selskabet mulig kunde give til Udgivelsen af sidstnævnte Værk, nedsattes et Udvalg bestaaende af Professor Steen, Docent Petersen og Prof. Thiele.

Fra Dr. Christian Bohr var indkommen en Afhandling: Om Iltens Afbvigelser fra den Boyle-Mariotteske Lov ved lave Tryk, med Ønsket om at faa den optagen i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelse heraf nedsattes et Udvalg bestaaende af Professor Lorenz, Lektor S. M. Jørgensen og Docent Christiansen.

Selskabet besluttede at træde i Bytteforbindelse med *Second Geological Survey of Pennsylvania* i Philadelphia, hvorfra det i Sommerens Løb havde modtaget en meget anseelig Sending af dets Skrifter.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne 3. Hæfte af 6. Rækkes III Bind af Selskabets Skrifter, mathematisk-naturvidenskabelig Afdeling, indeholdende G. Rung, Selvregistrerende meteorologiske Instrumenter, med 1 Tavle.

I Mødet vare fremlagde de paa Boglisten under Nr. 618—639 opførte Skrifter deriblandt som Gave fra Hr. Biker i Lissabon et nyt Bind af hans omfattende historiske Samlinger.

12. Mødet den 6^{te} November.

(Tilstede vare 18 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Colding, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Sekretæren, Topsøe.)

Præsidenten nævnedes den 28de Oktober som 200-Aarsdagen efter Historikeren Hans Grams Fødsel og mindede om den væsentlige Del, han havde haft i Selskabets Stiftelse, som, ved Siden af hans store videnskabelige Fortjenester, gav ham Krav paa Selskabets Taknemlighed.

Prof. Dr. A. Steen meddelte nogle Bemærkninger om Differentialligninger, naar partikulære Integraler deraf staa i en given Relation. Dette Arbejde vil foreløbig ikke blive offentliggjort.

Docent C. Christiansen gav en Meddelelse om Planeternes Middeltemperatur, hvilken er trykt i Oversigten for i Aar (S. 81—104).

Fra det Udvalg, som var nedsat til Bedømmelse af Dr. Christian Bohrs Afhandling «om Iltens Afgang fra den Boyle-Mariotteske Lov ved lave Tryk» (Lorenz, Jørgensen, Christiansen) var der indkommen følgende Bedømmelse:

I Selskabets Møde d. 23. Oktober besluttedes det at overdrage Undertegnede at udtale sig om en af Dr. Bohr indsendt Afhandling om Iltens Afgang fra den Boyle-Mariotteske Lov. I den Anledning skulle vi udtale følgende.

I den foreliggende Afhandling har Dr. Bohr meddelt Resultaterne af et med stor Omhu udført Arbejde om Sammenhængen mellem Iltens Rumfang og Tryk ved meget lave Tryk. Forfatteren er derved kommen til det Resultat, at Produktet af Tryk og Rumfang, der efter Mariottes Lov skulde være konstant, i Virkeligheden aftager temmelig stærkt med Trykket. Han har endvidere gjort en Iagttagelse, der kan blive af vidtrækkende

Betydning, nemlig at Iltens, ved af gaa over fra Tryk lidt større end 0.70^{mm} . til Tryk under denne Størrelse, faar en pludselig Udvidelse, der beløber sig til omtrent 10 p. C. af Rumfanget. Forfatteren slutter heraf, at der ved 0.70^{mm} . er foregaaet en Forandring i Iltens molekulære Bygning. Man har vel tidligere ad chemisk Vej kunnet eftervise molekulære Forandringer for Iltens Vedkommende, men at en simpel Rumfangsforandring skulde kunne bevirke saadanne, er et ganske nyt og uventet Resultat. Vi formene imidlertid, at Forfatterens Arbejde er udført med en saadan Omsigt, at vi maa anse hans Slutninger for berettigede, men skulle dog bemærke, at det paa Grund af Sagens Vigtighed maaske kunde være ønskeligt, om Forfatteren, der forhaabentlig vil udstrække disse Undersøgelser videre, vilde yderligere undersøge de forskjellige Forhold, som kunde have Indflydelse paa Rumfanget ved disse lave Tryk.

Der er i de senere Aar fremkommet flere Undersøgelser over Luftarternes Forhold ved lave Tryk, navnlig af Siljestrøm, Mendelejef, Amagat og Krajewitsch; de Resultater, de have fundet, frembyde dog kun ringe Overensstemmelse. Det synes utvivlsomt, at den foreliggende Afhandling giver et væsentligt Bidrag til at opklare disse Forhold og peger paa, at der ad denne Vej kan naas betydningsfulde Resultater med Hensyn til Luftarternes Natur. Vi tillade os derfor ikke alene at foreslaa, at Dr. Bohrs Afhandling optages i Selskabets Skrifter, men vi skulle endvidere anbefale Selskabet at tilstaa Forfatteren sin Sølvmedaille som en Aerkjendelse af den Dygtighed, hvormed Arbejdet er gennemført, og det vigtige Resultat, som er opnaaet derved.

Kjøbenhavn, d. 5. Nov. 1885.

S. M. Jørgensen. L. Lorenz. C. Christiansen.
Affatter.

I Overensstemmelse hermed vedtog Selskabet at optage Afhandlingen i dets Skrifter, samt at tilkjende Forf. Selskabets Sølvmedaille.

Sekretæren meddelte, at der ingen Besvarelse var indkommen paa nogen af de Prisopgaver, for hvilke Fristen var udløben der 31. Oktober.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 640—662 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem Prof. Gyldén, dets indenlandske Medlem Prof. Thiele og fra Hr. Corthell i New York.

13. Mødet den 20^{de} November.

(Tilstede vare 9 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Steen, Lütken, Vilh. Thomsen, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Sekretæren.)

Museumsdirektør Dr. Meinert forelagde et Arbejde om Myggelarens Udviklingshistorie. Denne Afhandling vil udkomme i Selskabets Skrifter med 6 Tavler.

Sekretæren meddelte, at Selskabets Bud, J. V. Hansen, der den 9. November havde været 25 Aar i Selskabets Tjeneste, med særligt Hensyn til hans paalidelige Varetagelse af denne, af Hs. Majestæt Kongen var benaadet med Danebrogsmændenes Hæderstegn.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne 9. Hæfte af 6. Rækkes II Bind af Selskabets Skrifter, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling indeholdende: Chr. Bohr, Om Iltens Afgang fra den Boyle-Mariotteske Lov ved lave Tryk.

Ved Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 663—689 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra D'Hrr. F. Plateau i Gent, Protà-Giurleo i Neapel og Rosselli i Ancona.

14. Mødet den 4^{de} December.

(Tilstede vare 24 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Mehren, Holm, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Fausboll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Jul. Lange, Petersen, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Nellemann, Høffding, P. E. Müller, Sekretæren.)

Docent Jul. Lange fremlagde en Række Monografier over Grundtrækkene af Kunstens Fremstilling af Menneskeskikkelsen i dens historiske Udvikling. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Skrifter.

Det i Anledning af de fra Ritmester Prytz indsendte Antilogarithmetavler nedsatte Udvalg (Steen, Petersen, Thiele) havde i forrige Møde afgivet følgende Erklæring.

De Antilogarithmetavler, til hvis Trykning Hr. Ritmester H. Prytz ønsker Selskabets Understøttelse, besidde det Fortrin, at Interpolationer kunne udføres uden nogen Multiplikation eller Division, blot ved Afskrivning ud af Tabellen samt Additioner og Subtraktioner. Da de fornødne Operationer desuden ere meget simple, ville disse Tabeller derfor yde betydelige Lettelser, navnlig hvor Talen er om Regning med store Antal Cifre. Tilmed kan man paa denne Maade nøjes med meget lidet voluminøse Tabeller; hele Værket vil paa $3\frac{1}{2}$ ottesidige Ark indeholde tre fuldstændige Antilogarithmetavler, en 15 cifret, en 10 cifret og en 5 cifret, foruden Anvisning til Brug og en rigtignok yderlig sammentrængt trigonometrisk Tabel.

Undertegnede Komité har med Forfatteren drøftet det Spørgsmaal, om ikke Originalregningernes Nøjagtighed tillod en yderligere Forøgelse af Ciffertallet op til 18 i Stedet for 15 Cifre, og i Forbindelse dermed, om der ikke vilde opnaas nogen forøget Bekvemmelighed ved at lade begge Tabellens Dele faa trecifret Argument, medens Forfatteren kun har givet selve den egentlige Antilogarithmetavle saa udførligt Argument, og har nøjedes med tocifret Argument i Tabellen over Log $(1 + 10^{-L})$.

Men, da det kun igjennem Forsøg vilde kunne afgjøres, om der kunde vindes noget væsentligt ved saadan Forandring, og da disse Forsøgsregninger vilde forsinke Publikationen, have vi opgivet denne Tanke.

Da Hr. Prytz's Tabeller efter undertegnede Thieles Prøvelse tør anses for nøjagtig beregnede, da de hvile paa en smuk Ide, og ville give et væsentlig forbedret Hjælpemiddel til videnskabelige Beregninger, der kræve særlig stor Nøjagtighed, anbefale vi dette Arbejde til at trykkes paa Selskabets Bekostning.

1885 November.

Adolph Steen. Julius Petersen. Thiele,
Aftatter.

Efter at Sagen havde været henvist til Kassekommissionen, bevilgedes der Ritmester Prytz en Sum af 350 Kroner til Hjælp til Udgivelsen, mod at han afgav 50 Expl. af det færdigtrykte Værk til Selskabet.

Redaktøren og Sekretæren fik Bevilling til foruden de for Aaret 1885 tilstaaede 2000 Kr. til Fuldstændiggjørelse af Oplaget af nogle Bind af 4. Række, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling, at anvende et Beløb af 1164 Kr. 20 Øre, som ikke vare anvendte paa Bevillingen for 1884, (Overs. 1883, S. (43) og (49) 1885, S. (38). Der vilde derved ingen Overskridelse finde Sted paa det samlede i 1883 bevilgede Beløb.

Fra Dr. Christian Bohr var indkommen en Afhandling: Undersøgelser over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde, udførte ved Hjælp af et nyt Absorptiometer, med Ønsket om at faa denne Afhandling underkastet Selskabets Bedømmelse for at optages i dets Skrifter. Til at foretage denne Bedømmelse nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professor, Dr. C. T. Barfoed, Docent C. Christiansen og Dr. med. Krabbe.

Regestakommissionen afgav følgende Beretning over sin Virksomhed i de senere Aar:

Da der ikke siden Mødet den 7. Febr. 1879 har været indgivet til Videnskabernes Selskab nogen Beretning fra Regestakommissionen, af hvis daværende Medlemmer de to ere afgaaede ved Døden, have vi troet, det vilde være betimeligt at gjøre Selskabet en Meddelelse om Regestaarbejdets Fremme.

Som det vil være Medlemmerne bekendt, er der af anden Rækkes første Bind udgivet 4 Hæfter (indtil Nr. 8115), og Arbejdet fremmes stadig paa den planmæssig fastsatte Maade. Et Hæfte vil udkomme i en nær Fremtid. Men naar det i den i ovennævnte Møde afgivne Beretning (af 30te Januar 1879, se Oversigten for 1879 S. (23)) blev udtalt af Regestakommissionen, at dette første Bind, der skulde omfatte Tiden indtil 1536, vilde kunne formodes at blive paa c. 165 Ark med 11000 Regestatumre, har det vist sig, at det vil blive ikke lidet større, nemlig paa 230—240 Ark og indeholdende 15 à 16000 Numre i Stedet for 11000.

Der har hidtil, som det vil erindres, i de senere Aar været bevilget 1400 Kr. aarlig til Arbejdet, af hvilke de 1000 Kr. ere blevne brugte til Trykning, de 400 til Indsamling af Regesta, dels til Tiden før 1536, dels ogsaa for den følgende Tids Vedkommende indtil 1660. Dersom den Tidsgrænse for de excerperede Værkers Udgivelsestid, som hidtil har været fastholdt, nemlig Aaret 1877 (jvfr. Kommissionens Forord ved første Hæfte af det Bind, der nu er under Trykken), fremdeles skal bevares ogsaa for Regesterne efter 1536, maa Kommissionen imidlertid anse det for ønskeligt, at der i Stedet for 1000 Kr. aarlig bruges 1250 Kr. til Trykning, hvorved der vil kunne udgives c. 4 Ark mere aarlig, og derimod kun 150 Kr. til Indsamling af nye Regesta. Indsamlingsarbejdet er nemlig saa vidt fremmet, at der ikke behøves en større Sum om Aaret for

at kunne afslutte det. Kommissionen udbeder sig derfor Selskabets Samtykke til en saadan Ordning.

d. 1ste December 1885.

E. Holm, H. A. Rørdam. Joh. Steenstrup.
Affatter.

Det af Kommissionen fremsatte Forslag til en ny Ordning af Arbejdet billigedes af Selskabet.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 690—721 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra D'Hrr. Biker, Garcès Losada, Nicola Pitrelli og Zocco-Rosa.

15. Mødet den 18^{de} December.

(Tilstede vare 27 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Barfoed, Joh. Lange, Holm, Mehren, Lütken, S. M. Jørgensen, Christiansen, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Jul. Lange, Topsøe, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, A. D. Jørgensen, Finsen, Høffding, Sekretæren.)

Kassekommissionens Formand fremlagde Budgettet for 1886, som blev forhandlet og vedtaget (se Pag. 77—80).

Professor Dr. J. L. Ussing gav en Meddelelse om Schlie-manns og Dörpfelds Udgravninger i Tiryns. Denne Meddelelse vil ikke blive offentliggjort.

Professor Dr. Jul. Thomsen fremlagde 4de Bind af den samlede Udgave af hans «Thermochemische Untersuchungen» (jfr. Overs. 1883 S. (13)) med nogle dertil knyttede Bemærkninger. En Meddelelse herom vil blive optagen i Selskabets Oversigt.

Budget for 1886.

		Kr.	O.	Kr.	O.
Indtægt.					
1. Kassebeholdning:					
a.	Rede Penge	500	"		
b.	Det Hjemstjerne Rosenkroneske Bidrag	8039	22		
c.	1 Guldmedaille	320	"		
d.	2 Sølvmedailler	25	"	8884	22
2. Renter og Udbytte:					
a.	220000 Kr. indskrevne i Statskassen, Rente	8800	"		
	1600 — amortisable Statsobligationer	64	"		
	23700 — Husejer Kreditkasse Oblig.	948	"		
	5600 — Østifternes Kreditforenings Oblig.	224	"		
	47200 — Kbhvns. Kommunelaan	1888	"	11924	"
b.	600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte			48	"
3. Godtgjørelse for Kontorleje					
4. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:					
a. Til Præmier:					
	fra det Classenske Fideikommis	400	"		
	Etatsraad Schous og Hustrus Legat	100	"	500	"
b. Til videnskabelige Formaals Fremme:					
	fra den Hjemstjerne - Rosenkroneske Stiftelse			1700	"
5. For Salg af Selskabets Skrifter					
6. Rente af Indlaan og Folio i Bankerne					
7. Tilfældige Indtægter:					
	Salg af Obligation			500	"
Samlet Indtægt				25866	22

Af Selskabets Kapitalformue betragtes 280000 Kr. som et Fond, der ikke maa formindskes, medens Resten er til Raadighed til videnskabelige Foretagender (Beslutning af 24. April 1874).

Budget for 1886.

Udgift.	Kr.		O.		Kr.		O.	
1. Selskabets Bestyrelse:								
a. Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet, Budet			2620	"				
b. Gratifikationer			200	"				
c. Brændsel			72	"				
d. Belysning			48	"				
e. Kontorudgifter			725	"				
f. Porto			715	"				
g. Kontorleje, Brandforsikring			1676	50			6056	50
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:								
a. Af Selskabets Midler:								
α. Trykning af Oversigterne	1200	"						
disses Hæftning	260	"						
den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	140	"						
Kobberstik, Lithografi, Træsnit	420	"	2020	"				
β. Trykning af Skrifterne	1350	"						
disses Hæftning	380	"						
den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	230	"						
Kobberstik, Lithografi, Træsnit Extraordinært, fjerde Rækkes Forsyning med Tavler, d. 7de Decbr. 1883 bevilget 8000 Kr., hvoraf for 1886 opføres	1600	"			5560	"		
2000	"				1000	"	8580	"
γ. Ordbogen								
b. Af det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag:								
α. Regesta diplomatica			1400	"				
β. Afbildninger til Docent Julius Langes kunsthistoriske Studier			1200	"			2600	"
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:								
a. Af Selskabets Midler:								
α. Til Udgivelse af Skrifter	200	"						
β. Til andre videnskabelige Arbejder	200	"	400	"				
b. Af det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag:								
Til Raadighed			800	"			1200	"
Overføres							18436	50

Budget for 1886.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
U d g i f t.						
Overført . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18436	50
4. Understøttelse til Skrifters Ud- givelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:						
a. Af Selskabets Midler:						
Til Raadighed . . . . .	. . .	. . .	600	0	600	0
b. Af Hjelmstjerne - Rosenkrones Stiftelse:						
α. Til Udgivelse af en Katalog over den danske Litteratur ved Justitsraad Bruun. Bevilget d. 17de Novbr. 1865 Subskription paa 50 Expl. med indtil 4000 Kr. Af Resten 1777 Kr. 46 Ø. ventes brugt	400	0				
β. Til Udgivelse af Fred. Rost- gaards Breve ved Justitsraad Bruun. Bevilget d. 4. Juni 1869 600 Kr. Resten 370 Kr. ventes ikke brugt	0	0				
γ. Til Udgivelse af J. C. Espers- sens Ordbog bevilget den 17. Decbr. 1875 2400 Kr. Til Rest.	250	50				
δ. Til Udgivelse af V. Holms «Supplement til Espersens Samling af bornholmske Ord» bevilget d. 27. Febr. 1880 500 Kr. Til Rest	280	0				
ε. Til Raadighed	400	0				
			1330	50	1330	50
5. Pengepræmier og Medailler:						
a. Præmie af Legaterne:						
fra det Classenske Fideikommis	. . .	. . .	0	0		
Etatsraad Schous og Hustrus . .	. . .	. . .	0	0		
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat) .	. . .	. . .	0	0		
					0	0
Overføres . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	20367	0

Budget for 1886.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
U d g i f t.						
Overført	20367	"
6. Tilfældige Udgifter:						
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komites Arbejder	"	"		
b. Til Bohave og Istandsættelser	100	"	100	"
7. Indkøb af Obligationer	"	"	"	"
8. Kassebeholdning:						
a. Rede Penge	45	50		
b. Det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Bidrag	5008	72		
c. 1 Guldmedaille	320	°		
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. og et Sæt Guld- og Platinvægte opbevares i Kassen.					5399	22
Samlet Udgift	25866	22

Af disse Udgifter ere 1 a, b faste, 1 c—f, 2 paa den sidste Post af a, β nær, og 5 kalkulatoriske. Den nævnte Post under 2 tilligemed 3, 4, 6 afhænge af særlig Bevilling. Med Hensyn til 7 tager Kassekommissionen Beslutning.

Fra det Udvalg, som var nedsat til Bedømmelse af Dr. Chr. Bohrs Afhandling: «Undersøgelser over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde», (Barfoed, Christiansen, Krabbe) var indkommen følgende Betænkning:

Den foreliggende Afhandling af Dr. C. Bohr betitlet: «Undersøgelser over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde udførte

ved Hjælp af et nyt Absorptiometer», angaaende hvilken Selskabet i sit Møde d. 4. December d. A. har anmodet os om en Udtalelse, giver os Anledning til at fremsætte følgende Bemærkninger.

Undersøgelser over den Maade, paa hvilken Iltten er optagen i Blodet, og den Mængde, som kan optages deri, ere af stor Betydning. Forfatteren har sat sig den Opgave at bestemme, hvor megen Ilt en given Mængde Hæmoglobin optager under forskjelligt Tryk. For at undersøge dette har han konstrueret et nyt Absorptiometer, som er meget sindrig indrettet og synes særdeles egnet til at opfylde sin Bestemmelse, da baade Lufttrykket og den absorberede Luftmængde kunne maales meget nøjagtig; der er tillige draget Omsorg for, at Vædsken fuldkommen mættes med Ilt. For at prøve sin Methode har Dr. Bohr først undersøgt, hvorledes den Iltmængde, som Vandet kan optage, afhænger af Trykket, og derved fundet den Henry'ske Lov bekræftet, samt bestemt Vandets Absorptionskoefficient for Ilt til 0.03218, medens Bunsen tidligere har fundet 0.02834. Ved dernæst at gaa over til Hæmoglobinet finder han et derfra afvigende Forhold, idet der for dettes Vedkommende ingen Proportionalitet findes mellem den absorberede Iltmængde og det Tryk, hvorunder den staar. Forholdet er nærmest det, at Absorptionen ved Tryk af nogle faa Millimeter Kvægsølv voxer meget hurtig, for derefter at holde sig næsten konstant, dog med en ringe Stigning. Disse Undersøgelser over Hæmoglobinet have været forbundne med store Vanskeligheder; at Dr. Bohr har kunnet naa et saa tilfredsstillende Resultat, som de meddelte numeriske Værdier udvise, vidner om et ihærdigt Arbejde og stor experimental Dygtighed.

I Henhold hertil tage vi ikke i Betænkning at anbefale Dr. Bohrs Afhandling til Optagelse i Selskabets Skrifter.

Kjøbenhavn d. 18. December 1885.

C. Barfoed.

C. Christiansen,
Affatter.

H. Krabbe.

I Henhold hertil vedtoges det at optage Afhandlingen i Selskabets Skrifter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 722—753 opførte Skrifter, blandt hvilke Sekretæren særlig henlede Opmærksomheden paa en Udgave af *Saxonis Grammatici Gesta Danorum* ved Dr. A. Holder, storhertugelig badensisk Hofbibliothekar i Karlsruhe. Af private Gaver fremhæves desuden et Par Skrifter fra Selskabets udenlandske Medlem Professor Bierens de Haan i Leiden.

Tilbageblik

paa Selskabets Virksomhed i Aaret 1885.

Ved Slutningen af Aaret 1884 talte Selskabet 51 indenlandske og 67 udenlandske Medlemmer. Det har i Løbet af dette Aar mistet 1 indenlandsk Medlem af den historisk-filosofiske Klasse, nemlig Kammerherre, Museumsdirektør, Dr. phil. J. J. A. Worsaae, Medlem siden 19. Marts 1852, og 1 indenlandsk Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, nemlig Professor, Dr. med. P. L. Panum, Medlem siden 15. April 1859. Af udenlandske Medlemmer har Selskabet ingen mistet af den historisk-filosofiske Klasse, men derimod 3 Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, nemlig Professor H. Milne-Edwards i Paris, Medlem siden 7. April 1854, Professor, Dr. med. Carl Th. E. von Siebold i München, Medlem siden 14. Januar 1876, Professor, Dr. med. F. G. Jakob Henle i Göttingen, Medlem siden 28. April 1882. Som udenlandske Medlemmer optoges i Mødet den 10. April Dr. William Stubbs, Biskop i Chester, Dr. Edw. A. Freeman, Regius Professor ved Universitetet i Oxford, Dr. Konr. Maurer, Professor ved Universitetet i München og Dr. Th. Möbius, Professor ved Universitetet i Kiel. Ved Slutningen af Aaret talte Selskabet altsaa 49 indenlandske Medlemmer og 68 udenlandske Med-

lemmer, af hvilke 24 indenlandske og 25 udenlandske hørte til den historisk-filosofiske Klasse, medens 25 indenlandske og 43 udenlandske hørte til den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Af Kassekommissionen udtraadte efter Tur Prof. F. Johnstrup, men gjenvalgte. Professor A. Steen gjenvalgte til Formand.

Ordbogskommissionen har fortsat sin Bearbejdelse af Bogstavet V. (Se Beretn. S. (64).)

Regestakommissionen har udgivet 4. Hæfte af 2. Rækkes 1. Bind af Regesta Diplomatica. En Meddelelse om dens Virksomhed i Tidsrummet fra 1879 til nu er optagen i Oversigten S. (75)—(76).

Selskabet har i Aarets Løb holdt 15 ordentlige Møder. Heri er der blevet givet 20 videnskabelige Meddelelser, 7 af Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse, 13 af Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse. Af disse Meddelelser ere 3 optagne i Selskabets Oversigt for i Aar. Af de øvrige ville 2 blive optagne i Oversigterne og 3 i Skrifterne. Tillige ere nogle ældre Meddelelser af Etatsraad Jap. Steenstrup (fra 1881 og 1882) optagne i Oversigten for i Aar.

I Oversigten er desuden optagen en af Cand. polyt. J. Sebelien til Selskabet indsendt Afhandling, Bidrag til Kundskaben om Mælkens Æggehvide-stoffer, samt en af Cand. polyt. Th. Thomsen ligeledes indsendt Afhandling, Undersøgelser over Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger II og III. Samtidig tilkjendtes den sidstnævnte Forf. Selskabets Guldmedaille som Anerkjendelse af hans smukke videnskabelige Virksomhed.

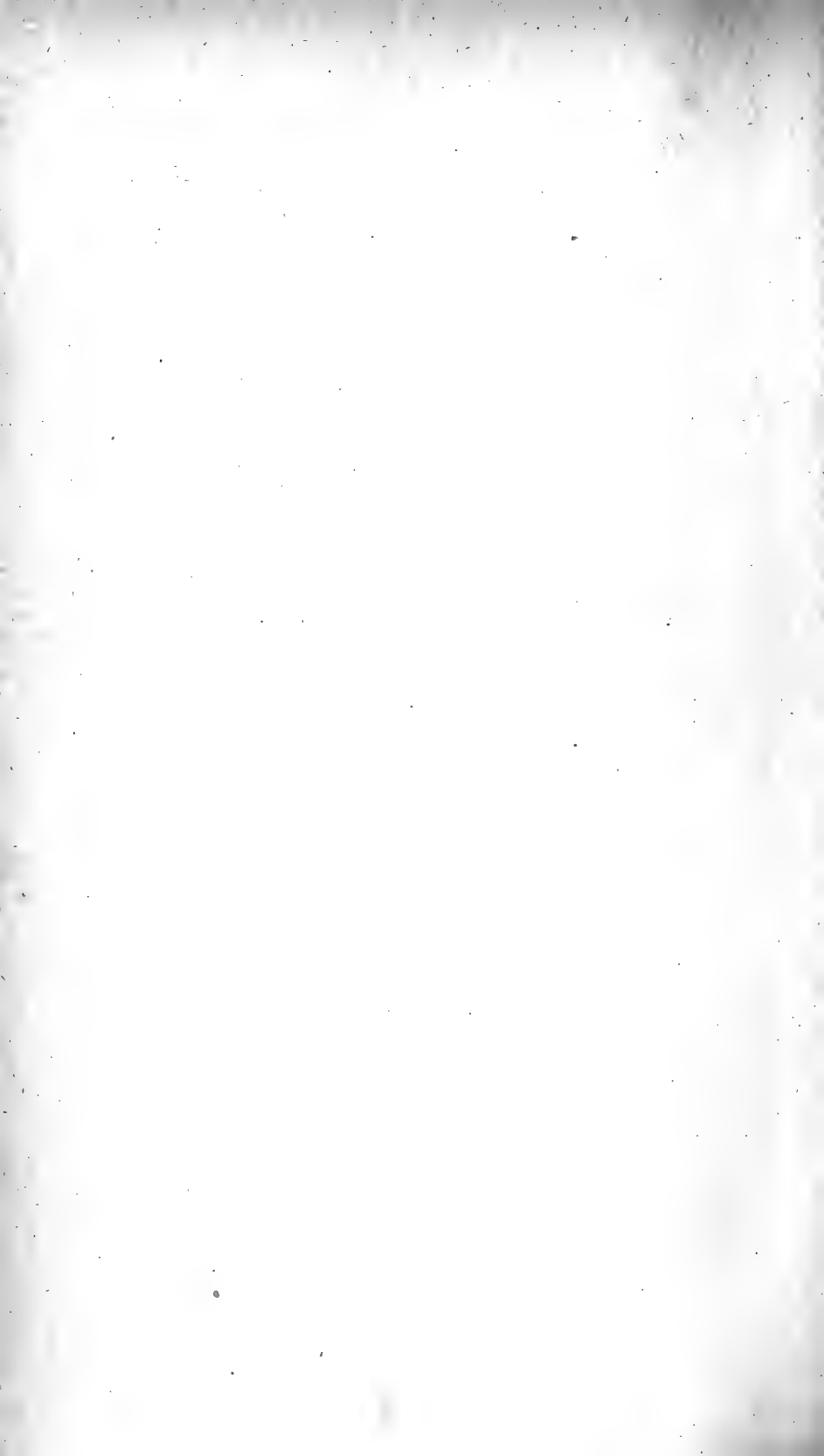
Af Selskabets Skrifter er i Aarets Løb udkommet 6. Række Bind I, Hæfte 11 (Alfr. Lehmann, Forsøg paa en Forklaring af Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn), Bind II, Hæfte 7 (L. Lorenz, Bestemmelse af Kviksølv-søjlers elektriske Ledningsmodstande i absolut elektro-

magnetisk Maal), samme Binds Hæfte 9 (Chr. Bohr, Om Iltens Afvigelse fra den Boyle-Mariotteske Lov ved lave Tryk), samt Bind III, Hæfte 1, (H. G. Zeuthen, Keglesnitslæren i Oldtiden) og samme Binds Hæfte 3, (G. Rung, Selvregistrerende meteorologiske Instrumenter).

Selskabet har bevilget Forstassistent A. Steen 200 Kr. til Afslutning af hans Arbejder om Bøgens Væxtforhold og Ritmester H. Prytz 350 Kr. til Udgivelse af nogle ved Prof. Thiele forelagte Antilogarithmetavler.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet er indkommet Beretning for Aaret 1883—84, som er trykt S. (53)—(61). Efter Prof. Panums Død valgtes Lektor, Dr. S. M. Jørgensen til naturkyndigt Medlem af Direktionen og af Laboratoriets Bestyrelse for Tiden indtil 25. Sept. 1894 (S. (63)).

Selskabet, der i 1884 maatte bortflytte fra sine hidtilværende Kontor- og Arkivrum paa Prinsens Palais, har fra Staten faaet Dækning af de med Flytning og Leje af nyt Lokale forbundne Udgifter (for Finansaaret 1885—86 1600 Kroner).



Bidrag til Kundskaben om Mælkens Æggehvdestoffer.

Af

John Sebelien.

Medens vort Kjendskab til Kaseinet i mange Henseender er ganske tilfredsstillende, have vi kun ganske ufuldstændige Oplysninger om Mælkens andre Æggehvdebestanddele. De mangelfulde Metoder til deres Fremstilling og Adskillelse samt det ufuldstændige Kjendskab til deres Egenskaber have ofte ført til Opstillingen af en Mængde nye Stoffer som selvstændige, native Mælkebestanddele, medens de i Virkeligheden enten kun ere ufuldstændig udfældte Rester af Kasein og Albumin, saaledes som Hammårsten¹⁾ har vist det for «Laktoproteinets» Vedkommende, eller ere Kunstprodukter, dannede under Paavirkning af kemiske Reagentier o. l., saaledes som de af Danilewsky og Radenhausen²⁾ anførte «Caseoalbumin- og Caseoprotalbin-stoffer». I den sidste Tid er Duclaux³⁾ gaaet til den anden Yderlighed, idet han ikke anerkjender Tilstedeværelsen af andre Æggehvdestoffer i Mælken end Kasein, hvoraf han antager tre Modifikationer: en fast, en opkvædet og en opløst, der kunne

1) Nordisk medicinsk Arkiv. 1876. Bd. VIII Nr. 10.

2) Forschungen auf dem Gebiete d. Viehhaltung H. IX. 1880, samt Hammårsten i Zeitschr. für physiol. Chemie VII.

3) Compt. rend. XCVIII. 1884.

skilles fra hinanden ved Filtrering gennem Filtrerpapir, resp. Lerceller, men som iøvrigt let kunne omdannes til hinanden indbyrdes.

Af det følgende vil fremgaa, at der i Mælken mindst findes 2 Æggehviteoffer, der ere væsentlig forskellige fra Kaseinet, selv om det ene af dem kun findes i en højst forsvindende Mængde.

Laktoglobulin.

I 1878 angav Engling¹⁾ ved Undersøgelsen af Raamælk af Tyrolerkøer, at naar først Kaseinet var fjernet med Løbe, blev der, ved i længere Tid at lede Kulsyre gennem den fortyndede Valle, udskilt et fnugget Bundfald, der opløste sig i en Opløsning af 5 % Kogsalt, og som han derfor betragter som Globulin. Senere har Hammarsten²⁾ udtalt den Formodning, at der i normal Mælk indeholdes et Globulin, [som kan udfældes med Magnesiumsulfat, efterat først alt Kasein er fuldstændig fjernet med Kogsalt. Da Spørgsmaalet efter de foreliggende temmelig utilstrækkelige Angivelser ikke kan betragtes som afgjort, har jeg, efter Prof. Hammarstens Opfordring, optaget det til nærmere Undersøgelse.

For at fjerne Kaseinet har jeg, foruden Mætning med Kogsalt i Substans, ogsaa anvendt Koagulation ved Hjælp af Løbe. I begge Tilfælde er det let at paavise Tilstedeværelsen af Globulinet; dog maa man iagttagte, at naar man foretager en Ostning af Mælken ved Løbe, faar man altid en lille Rest af udfældt Kasein (eller Ostemasse) i Vallen, hvilken maa bortskaffes for ikke at forstyrre Reaktionerne.

Som Regel vil man holde sig til Fældningen med Kogsalt. Naar Mælken reagerer surt, neutraliseres (til amfoter Reaktion) nøjagtigt med Natron, og man mætter fuldstændigt ved under Omrøring at indbringe sædvanligt pulveriseret Bordsalt i Mælken.

¹⁾ Forschungen auf dem Gebiete d. Viehhaltung. H. 2. 1878. p. 96.

²⁾ Zeitschr. für physiolog. Chemie VII. 1883. p. 250.

Efter fuldstændig Mætning filtrerer man. Da Kaseinet maa antages at fældes fuldstændigt af Kogsalt, medens Globulinet kun fældes ufuldstændigt heraf, vil den sidste Substans altsaa kunne paa-vises i det erholdte Filtrat. Opvarmes dette, vil man konstant ved 35° C. erholde et fnugget Bundfald, der efter Udvaskning viser sig at bestaa hovedsagelig af fosforsur Kalk, men tillige af en æggehvideagtig Bestanddel, hvis Natur det ikke har været mig muligt at bestemme nærmere.

Naar man mætter Filtratet fra dette Bundfald med pulveriseret Magnesiumsulfat, opstaar altid et tydeligt fnugget Bundfald¹⁾. For at undersøge det saaledes udfældte Stof, samles dette paa Filtrum, befries ved Presning fra Moderlud, opløses atter i lidt Vand, og denne Opløsning fældes atter ved efter Filtrering at mættes med Magnesiumsulfat. Efter en saadan Rensning vil man i Reglen finde, at Stoffet er rent; det vil da af sin Opløsning kunne udfældes fuldstændigt ved Hjælp af Magnesiumsulfat, d. v. s. naar det paany fældes med det nævnte Salt, vil man ikke i Filtratet kunne opdage nogen Æggehvidesubstans ved de almindelige Reagenser.

Forat befries fra de medfølgende Rester af Magnesiumsulfat, opløses det to Gange bundfældede Stof i sin mindst mulige Mængde Vand, og underkastes Dialyse. Herved bliver Opløsningen mer eller mindre blakket, men klares atter fuldstændig ved Tilsætning af lidt Kogsaltopløsning.

Ifølge disse Reaktioner synes det ganske sikkert, at det bemeldte Stof maa være et Globulin. — For at undersøge dets Natur nøjere, bestemte jeg dets Koagulationstemperatur i en Opløsning af 5—10% Kogsalt. Der indtraadte da altid en stærk Blakning ved ca. 72° C; Væsken blev fuldstændig mælkevid og uigjennemsigtig, men der indtraadte ikke nogen Koagulation før

1) En enkelt Gang erholdt jeg ved at gaa frem paa den angivne Maade intet Bundfald; dog ligger dette maaske nærmest i, at den anvendte Mælk (skummet Mælk) kan have været noget syrlig, [og ikke blev neutraliseret før Tilsætningen af Salt.

ved 74—76°. Koagulationens Indtræden kjendes tydeligt paa, at Bundfaldet da snart og let samler sig, medens Væsken bibeholder sit fuldstændig mælkede Udseende selv ved længere Tids Henstand, naar man afbryder Opvarmningen, inden Koagulations-temperaturen er naaet. Jeg har gjentaget disse Forsøg mange Gange med Præparater af forskjellig Fremstilling, men altid fundet Temperaturen indenfor det angivne Interval. — Den fundne Koagulationstemperatur stemmer gauske med hvad Hammarsten¹⁾ har fundet for Paraglobulinets Vedkommende. For at bevise Identiteten mellem disse to Stoffer vilde dog fordres Undersøgelsen af andre Egenskaber, navnlig af den optiske Drejnings- evne, der for Paraglobulinet er bestemt saavel af Hammarsten som af Frédéricq til ca. \div 47°. Imidlertid er det ikke lykkedes mig endnu at erholde saa store Mængder af Laktoglobulin (hvoraf man paa den angivne Methode kun vinder nogle faa mgr. pr. Liter Mælk), at jeg har kunnet anstille saadanne Forsøg. Af samme Grund har der naturligvis heller ikke kunnet være Tale om nogen Elementæranalyse af Stoffet.

Endnu fortjener dog følgende Forhold, som i det mindste tyder paa en overordentlig Analogi med Paraglobulinet, at omtales.

Opløsningen af det udsaltede Laktoglobulin giver nemlig ved Dialysen vel en Uklarhed, men ikke let noget tydeligt Bundfald. Heller ikke frembringer en forsigtig Tilsætning af yderst svag Eddikesyre noget kjendeligt Bundfald i den dialyserede blakkede Væske. Da nu baade Dialyse og svag Syre kun ere ufuldstændige Fældningsmidler for Globulinet, og dette kun er tilstede i yderst ringe Mængde, saa kunde man vel forklare Bundfaldenes Udebliven ad denne Vej. Imidlertid fremkomme de nævnte Bundfald tydeligt, naar man gaar en lignende Omvej, som Hammarsten gik ved Undersøgelsen af Paraglobulinet²⁾. I dette Øjemed mætter man Opløsningen af det med Magnesium-

¹⁾ Pflügers Archiv für Physiologie Bd. XVIII p. 64.

²⁾ Zeitschr. f. physiol. Chemie VIII. p. 467.

sulfat en (eller to) Gange fældede Stof med Kogsalt i Substans, hvorved der fremkommer en ufuldstændig Fældning af Laktoglobulinet. Dialyserer man nu den vandige Opløsning af dette udpressede Bundfald, saa udskiller Globulinet sig i tydelige trevlede Føug, der let opløse sig ved Tilsætning af lidt Kogsalt-opløsning til en klar Væske. Denne bliver atter uklar ved stærkere Tilsætning af Vand, og Uklarheden forøges ved Tilsætning af et lille Spor af Eddikesyre. I den 10 % kogsaltholdige Opløsning af det saaledes behandlede Globulin indtraadte ved Opvarmning til 72° C. stærk Blakning og ved 74° C. udskiltes Bundfaldet i koaguleret Tilstand. — En anden Opløsning af det samme Stof mættedes med Kogsalt, hvorefter Filtratet fra det udskilte Bundfald samt Overskud af Salt gav yderligere Bundfald ved at mættes med Magnesiumsulfat. Globulinet bevarede altsaa sin Hovedegenskab: at fældes ufuldstændigt ved Kogsalt, fuldstændigt ved Magnesiumsulfat.

Hvad angaar Mængden af Laktoglobulin i Mælk, er det naturligvis ikke muligt endnu at anføre nogen kvantitativ Bestemmelse deraf. Da en Del af Globulinet fældes sammen med Kaseinet ved dettes Udfældning med Kogsalt, vil den Mængde, der i Filtratet herfra kan udfældes med Magnesiumsulfat, kun være en lavere Grænse for den hele Mængde. Selv den Mængde, man kan indvinde ved den beskrevne Methode, ser jeg mig ikke i Stand til at angive nøjagtige Tal for; dog synes den at være noget vexlende, og navnlig at være noget større i Raamælk.

Det staar endnu tilbage at undersøge, hvorvidt det her som Laktoglobulin betegnede Stof muligvis kan være en udfældt Rest af urent Kasein. Det er nemlig tidligere paavist af Hammarsten¹⁾, at Kasein, som forurenes af visse Blodserumbestanddele (Lecithin?), antager flere af Globulinernes Egenskaber. I Betragtning af den Forbindelse, man i Reglen anser for bestaaende

¹⁾ Untersuchungen über die Faserstoffgerinnung. Nov. acta. reg. soc. sc. Ups. III ser. X vol.

mellem Blodet og Mælken, og den Identitet, man i Reglen antager mellem det i Blodet og det i Mælken værende Albumin, ligger det nær at gjøre den Bemærkning, at der rimeligvis ogsaa i Mælken findes saadanne Blodserumbestanddele, som kunne forurene en Del af Kaseinet, saaledes at dette viser sig med Globulinernes Egenskaber. En saadan Indvending bliver end yderligere naturlig, naar man erindrer, at Mælken virkelig ifølge Schmidt-Mülheim¹⁾ indeholder et paaviseligt Spor af Lecithin, og at dette Stof efter al Sandsynlighed er det virksomme ved den omtalte Forurening af Kaseinet.

Imidlertid maa det erindres, at et urent Kasein atter ved en enkelt Rensning antager sine oprindelige Egenskaber, og det er derfor meget lidt sandsynligt, at vort Laktoglobulin, som har været underkastet gjentagne Rensninger, endnu skulde indeholde saamegen Urenhed, at det kunde have nogen væsentlig Indflydelse.

Det er særligt med Hensyn til Opløselighedsforholdene, at det urene Kasein og Globulinet ligne hinanden; ligeledes mister Kaseinet i andre Henseender flere af sine væsentlige Egenskaber, f. Ex. sin Koagulationsevne for Løbe. Derimod foreligger der, mig bekjendt, intet om, hvorledes en kogsaltholdig Kaseinopløsning under saadanne Omstændigheder vil forholde sig i Varmen. Jeg undersøgte derfor, om en Kaseinopløsning kunde bringes til at koagulere ved Opvarmning paa den Maade og under saadanne Omstændigheder, som det er omtalt, at det som Laktoglobulin betragtede Stof gjorde.

I den Anledning opløstes rent Kasein (fremstillet efter Hammarstens Methode ved 3 Gange gjentagen Fældning med Eddikesyre) ved Hjælp af lidt Alkali i Vand til amfoter Reaktion, og blandedes med saamegen Kogsalt, at Opløsningen indeholdt 5—10 % Klornatrium.

Ved 5 % *NaCl* holdt Opløsningen sig fuldstændig klar lige

¹⁾ Pflügers Archiv XXX. p. 379.

til 100°, og taalte at koges uden at koagulere. — Ved 10% *NaCl* begyndte Væsken at opalisere ved ca. 75° C, blev meget stærkt mælket ved ca. 82°, men kunde forresten opvarmes til 100°, uden at der indtraadte nogen Koagulation. Tvertimod klarede Væsken sig fuldstændigt, naar den toges ud af Vandbadet og afkøledes, medens der atter ved fornyet Opvarmning indtraadte en stærk Blakning, der fuldstændig saa ud som en fra Væskens Overflade begyndende Koagulation, der efterhaanden trængte længere og længere ned. Paa denne Maade kunde man gjentagne Gange, tilsyneladende uden Skade, vekselsvis blakke og klare Opløsningen, men en Koagulation indtraadte ikke. Derimod iagttoges ved dette Forsøg under Væskens Afsvaling og Klaring en hel Mængde tunge, gjennemsigtige, stivelsekornsagtige Legemer, der hurtigt sank ned gennem Væsken, for dog atter at forsvinde ved fuldstændig Afkøling.

Til Kontrol undersøgtes, om urent Kasein forholdt sig paa samme Maade. Til den Ende anvendtes et Kasein, der var fremstillet ved at blande en Opløsning af rent Kasein med Blodserum, der ved Fortynding med 9 Vol. Vand og lidt Eddikesyre var saa godt som frit for Paraglobulin. Det ved Sammenblandingen fældede meget urene Kasein vaskedes flere Gange ved Dekantation, opløstes derpaa ved Hjælp af lidt Alkali i Vand og anvendtes til Koagulationsforsøg. Da det anvendte Serum ifølge den anførte Fremgangsmaade endnu indeholdt noget Paraglobulin (som kun fældes fuldstændigt ved Magnesiumsulfat), saa var det tænkeligt, at ogsaa det udfældte Kasein kunde indeholde et Spor af Globulin, saa at et positivt Resultat af Koagulationsforsøgene ikke vilde bevise, at Kaseinet er i Stand til at koagulere under disse Forhold.

Imidlertid viste det sig, at ved Opvarmning af en saadan Opløsning, som indeholdt dels 5%, dels 10% Kogsalt, indtraadte allerede ved forholdsvis lav Temperatur (40—50° C.) et grumset Udseende; den 10% kogsaltholdige Væske blev ved 65° C. meget stærkt blakket, men iøvrigt taalte begge Opløs-

ningerne at opvarmes til Koghede uden at koagulere. Ved Afkølingen indtraadte en Klaring af Væskerne, med Undtagelse af det grumsede Udseende, der viste sig at hidrøre fra et lignende kornet Bundfald som ved Forsøgene med rent Kasein, men det forsvandt ikke som hist ved videre Afkøling.

Disse Forhold frembyde ikke noget mærkværdigt, naar man tager i Betragtning, at saavel det anvendte Kogsalt, som især det urene Kasein indeholdt Kalk (og Fosforsyre). Ved Opvarmning af en Opløsning af Kasein, som indeholder fosforsur Kalk, vil der altid ved en vis Temperatur (som ligger desto lavere, jo mere der findes af det nævnte Salt) indtræde en Blakning, undertiden endog (ved tilstrækkelig Mængde Kalksalt) et Bundfald af Kaseinkalkfosfat (Hammarsten), som ikke altid opløser sig igjen ved Afkøling.

Hvorvidt det i Mælken forekommende Globulin er et særligt Laktoglobulin eller det er identisk med Paraglobulin, er naturligvis ikke muligt at sige. Kun saa meget er sikkert, at i de undersøgte Egenskaber stemmer det fuldkomment med Paraglobulinet; men for at afgjøre dette Spørgsmaal vil det være nødvendigt, ogsaa at undersøge andre Egenskaber, navnlig Drejningsevnen for det polariserede Lys og den elementære Sammensætning, — noget, som jeg dog hidtil har været hindret i at Mangel paa Materiale.

Laktalbumin.

De Oplysninger, der foreligge i Literaturen om Albuminet i Mælken ere ganske tarvelige. Saavidt mig bekjendt, indskrænker vor Kunskab til dette Stof sig til, at der efter Kaseinets Udfældning af Mælken (ved Eddikesyre, Løbe eller andre Midler) resterer i Vallen et Æggehvidestof, der fældes ved Ophedning til Kogning. Dette Stof, som ved sin Fældningsmaade er karakteriseret som henhørende til de egentlige Albuminer, har man, da der ikke var Grund til andet, betragtet som identisk med det i Blodet forekommende Serumalbumin.

Engling angiver saaledes i sin tidligere nævnte Afhandling¹⁾, at Albuminet saavel i Raamælk som i normal Mælk er identisk med Serumalbuminet og adskiller sig fra Ægalbuminet ved sit mindre Indhold af Svovl. I en senere Afhandling²⁾ meddeler han Analyser af Laktalbumin, som han har fremstillet ved direkte Koagulation af Vallen fra Ost, og angiver herved at have fundet en forskjellig Sammensætning i Laktalbuminet i Raamælk og i normal Mælk. Ligeledes have Musso og Menozzi³⁾ fremstillet koaguleret Albumin af Ostevalle og anføre dets elementære Sammensætning. Imidlertid maa det bemærkes, at man ved Koagulation af Valle, denne maa da være fremstillet ved frivillig Sammenløbning af Mælk eller ved Fældning med Syre eller med Løbe, ikke faar noget rent Produkt; thi dels vil Albuminet med-rive udfældte Kaseinrester o. desl., dels vil det neppe kunne erholdes fedtfrit ved de Methoder, der ere anvendte ved de nævnte Arbejder.

Saalænge man ikke kan erholde Laktalbuminet anderledes end i koaguleret Tilstand, er det ikke skikket til Undersøgelse. Det gjaldt derfor om at fremstille det rent i opløselig Form, eller i al Fald isolere det saaledes, at dets Egenskaber kunde bestemmes. I dette Øjemed benyttede jeg særligt en Methode, der er antydet af Hammarsten⁴⁾ til at fremstille Serumalbuminet af Blod. Han fandt nemlig⁵⁾, at efterat alt Paraglobulin var fjernet af Blodserum ved Mætning med Magnesiumsulfat ved 30° C., kunde Serumalbuminet fældes af det med Salt mættede Filtrat med Eddikesyre ved almindelig Temperatur og derefter renses ved Dialyse efter Opløsning i Vand og Neutralisering.

Jeg mættede derfor enten Mælken direkte med Magnesium-

1) Forschungen auf dem Gebiete d. Viehhaltung. H. 2. 1878.

2) Jahresber. d. landwirthsch.-chem. Versuchsstation des Landes Vorarlberg in Tisis. 1882.

3) Forschungen auf dem Gebiete d. Viehhaltung. H. 3. 1878.

4) Zeitschr. f. physiol. Chemie VIII,

5) l. c. pg. 496.

sulfat, eller benyttede det Filtrat, jeg erholdt ved successivt at udfælde først Kaseinet med Kogsalt, derpaa Globulinet med Magnesiumsulfat, og den saaledes fuldstændig kasein- og globulinfri, med Salt mættede Væske fældedes da med Eddikesyre, hvorved der altid opstod et rigeligt Bundfald. Ifølge Hammarsten taaler en Serumalbuminopløsning indtil 1 0/0 Eddikesyre uden at lide nogen Forandring¹⁾; jeg har i Reglen anvendt $\frac{1}{4}$ 0/0 Eddikesyre og opnaat en fuldstændig Fældning hermed. Ved Anvendelse af 0,075—0,20 0/0 Syre fik jeg derimod altid i Filtratet en yderligere Fældning med mere Syre. Det synes, som om den til Bundfaldets Fremkaldelse og fuldstændige Udfældning nødvendige Syremængde afhænger noget af Opløsningens Styrke. Medens jeg nemlig ved at behandle almindelig sød Mælk paa den angivne Maade altid fik et (om end ufuldstændigt) Bundfald med 0,1 0/0 Eddikesyre, saa maatte jeg ved et Forsøg med Raamælk tilsætte 0,20 0/0 Eddikesyre, inden Bundfaldet begyndte at komme, og ved 0,25 0/0 Syre var Bundfældningen endnu kun yderst ufuldstændig; efter Tilsætning af 0,5 0/0 Syre fældedes derimod ikke mere. Iøvrigt viste der sig ikke nogen Forskjel paa Bundfaldets Egenskaber, hvad enten man, indenfor de angivne Grænser, benyttede mer eller mindre Syre til Fremstillingen.

Det udskilte Bundfald, som havde en geléagtig Konsistens, samledes paa Filtre, og efter tilstrækkelig Afdrypning pressesedes det mellem Filtrepapir for at befries fra Moderlud. Det opblødtes derpaa tilligemed Filtret i Vand, neutraliseredes nøje med Natron, og den derved erholdte Opløsning viste ved efter Filtrering paany at mættes med Magnesiumsulfat kun sjældent noget Bundfald. Imidlertid foretoges stedse 1 à 2 Rensninger af Laktalbuminet ved at mætte den erholdte Opløsning med Magnesiumsulfat og derpaa fælde med $\frac{1}{4}$ 0/0 Eddikesyre som ovenfor. Ved denne 2den og 3dje Fældning viste det sig, at

¹⁾ Johansson har fundet, at man uden Fare endog kan gaa indtil 2 0/0 Eddikesyre i den med Salt mættede Albuminopløsning. (Upsala läkareförenings förhandlingar XX. 1885. p. 101.)

$\frac{1}{4}$ % Syre altid var tilstrækkelig til fuldstændig Fældning. Tilsidst opløstes Bundfaldet i et Minimum af Vand og underkastedes derpaa en kraftig Dialyse i de af Kühne anbefalede lukkede Sække af Pergamentpapir. Først dialyseredes imod Vandledningsvand, tilsidst imod destilleret Vand. Naar Væsken under Dialysen blev særdeles fortyndet, koncentreredes den ved $30-40^{\circ}$ C. paa Urglas og underkastedes derpaa en fornyet Dialyse. Den saaledes erholdte muligst saltfri Opløsning af Laktalbumin blev dels benyttet direkte til Undersøgelse, dels fældet med et stort Overskud af Alkohol (97° Tr.), hvorefter Bundfaldet filtreredes hurtigt og vaskedes først med stærk Alkohol, derpaa med Æther. Efter Presning, Finrivning og Tørring erholdt man da Laktalbuminet som et fint hvidt Pulver, der ved omhyggeligt Arbejde viste sig at være fuldstændig opløseligt i Vand.

En Opløsning af rent Laktalbumin gav ikke Spor af Bundfald ved Mætning med Magnesiumsulfat 40° C., ikke heller med Natriumsulfat ved almindelig Temperatur, derimod vel, naar man mætter med dette Salt ved 30° C. Ammoniumsulfat i Substans fælder Stoffet ved almindelig Temperatur. Et Spor af Eddikesyre frembragte intet Bundfald i den saltfattige Opløsning ved almindelig Temperatur, derimod vel i Koghede.

Koagulationstemperaturen bestemtes saavel for den saavidt muligt saltfri Opløsning, saaledes som den erholdtes ved Dialysen, som ogsaa for denne Opløsning efter Tilsætning af Kogsalt, hvorved det viste sig, at en Forøgelse i Saltmængden ogsaa forhøjede Koagulationstemperaturen. Den dialyserede Opløsning indeholdt 2—3 % Albumin og ca. 0,06 % Aske, og Koagulationen indtraadte i saa Fald ved 72° C., efterat Væsken allerede ved ca. $62-67^{\circ}$ havde været stærkt opaliserende.

1. En Opløsning indeholdt 3,3 % Laktalbumin og 0,065 % Aske; den blev opaliserende ved 67° C., koagulerede ved 72° C. Efter Blanding med saa meget Kogsaltopløsning, at Blandingen indeholdt 0,5 %, indtraadte Opalescensen ved 70° , Koagulationen

ved 72°, og ved et Kogsaltindhold af 5 % indfandt Opalescensen sig først samtidig med Koagulationen ved 78°.

2. En anden Opløsning med 2,2% Laktalbumin og 0,015 % Aske deltes i to Portioner, som blandedes med saa meget Kogsalt, at de indeholdt resp. 2,5 og 5 % Kogsalt. Derved indfandt Opalescensen sig ved resp. 70 og 80°, og Koagulationen ved resp. 80 og 84°.

Alle disse Forhold stemme fuldstændig med, hvad Starke¹⁾ fandt for Serumalbuminets Vedkommende. Desto mere paa-faldende var det Resultat, jeg fik ved Bestemmelsen af Laktalbuminets specifikke Rotation. Der anvendtes hertil et Wild's Polariskop og Aflæsningerne skete for Natriumlys 5—10 Gange i hver af de tre Kvadranter (idet Apparatets fjerde Kvadrant viste sig at give unøjagtige Resultater).

	fast Stof i 10 cc.	heraf Glødnings- rest.	Rorets Længde.	Gjennemsnit af Aflæsningerne i hver af tre Kvadranter.			$[\alpha]_D$
a	0,220 gr.	0,0015 gr.	20 cm.	÷ 1°,60	÷ 1°,56	÷ 1°,66	÷ 36°,6
b	0,332 gr.	0,0065 gr.	20 cm.	÷ 2°,40	÷ 2°,40	÷ 2°,40	÷ 36°,4
c	0,423 gr.	0,012 gr.	10 cm.	÷ 1°,57	÷ 1°,50	÷ 1°,48	÷ 36°,98

a er et Laktalbumin fremstillet af Raamælk, b og c hidrøre fra normal Mælk. Ifølge de anstillede Forsøg skulde altsaa Drejningsevnen for Laktalbumin være ca. ÷ 37°. Da Starke (l. c.) for Serumalbumin af forskjellig Afstamning fand $[\alpha]_D$ beliggende mellem ÷ 60° og ÷ 64°, forbausede mit Resultat mig en Del. Den almindelig antagne Identitet af Serumalbumin og Laktalbumin syntes ikke at bekræftes herved. Vel kan man indvende, at det af mig undersøgte Laktalbumin stammer fra Komælk, medens det af Starke undersøgte Serumalbumin var fremstillet dels af Hydrocelevæske, dels af Ascitesvæske, dels af Hestebloodserum, men derimod ikke af Oxebloodserum; og man kunde da tænke

¹⁾ Upsala läkareförenings förhandlingar XVI. p. 620

sig, at Serumalbuminet i Oxeblood og Hesteblood ikke er ganske identiske, navnlig da, ifølge Frédéricq¹⁾ Serumalbuminet i Hundeblood har en betydelig mindre Drejningsevne end i andre Bloodsorter. Imidlertid foreligger der ogsaa af Frédéricq²⁾ Bestemmelser af $[\alpha]_D$ for Serumalbuminet i Oxebloodserum, hvilken Størrelse han angiver som beliggende mellem $\div 55^\circ$ og $\div 56^\circ$. Selv om man nu antager, at Frédéricqs Præparater have været stærkt forurenede af Paraglobulin, hvad man ifølge den af ham benyttede Fremgangsmaade vel kan være berettiget til, saa følger dog deraf, at $[\alpha]_D$ for Serumalbuminet i Oxeblood maa nærme sig til $\div 60^\circ$, da Paraglobulinet med sin Drejningsevne af $\div 48^\circ$ kun kan forringe Drejningsevnen af Serumalbuminet.

En væsentligere Indvending vilde det derimod være, at Laktalbuminet muligvis ifølge Fremstillingsmetoden kunde tænkes at have undergaaet en Forandring ved de gjentagne Udfældninger med Syre. Skjøndt dette ikke er sandsynligt, eftersom Drejningsevnen netop forøges ved Dannelsen af Acidalbumin³⁾, og desuden Acidalbuminerne ikke ere opløselige i neutrale Saltopløsninger og følgelig vilde udfældes ved Væskens Mætning med Magnesiumsulfat, saa forekom det mig dog nødvendigt at anstille et Kontrolforsøg, saa meget mere som det af Starke fremstillede Serumalbumin var fremstillet uden Anvendelse af Syre.

Jeg fremstillede derfor et Laktalbumin analogt med Starkes Serumalbumin, hvorved enhver tænkelig Forandring ved Syre blev undgaaet. Efter Mælkens Bundfældning med Magnesiumsulfat, mættedes Filtratet ved 40° C. med fint pulveriseret Natriumsulfat. Det herved fremkomne Bundfald frafiltreredes ved 40° C. og opløstes i Vand, og denne Opløsning] mættedes atter med Magnesiumsulfat og behandledes som ovenfor. Den vandige

1) Archive de biologie Vol. II. 1881.

2) ib. Vol. I. 1880.

3) Hoppe-Seyler: Handb. d. physiol.-chem. Analyse. 5. Aufl. p. 269.

Opløsning af det saaledes ved Natriumsulfat i Varmen fældede Laktalbumin dialyseredes skarpt, og viste sig derefter at have ganske samme Egenskaber, som om det var fremstillet ved Fældning med Syre af den mættede Saltopløsning.

Ved Koagulationstemperaturens Bestemmelse, fandtes for den

	saltfri Opl.	med 0,5% NaCl	med 5% NaCl
Opalesc.	62° C.	67°	80°
Koagul.	72°	77°	84°

Den samme Opløsning anvendtes til Bestemmelse af Drejningsevnen, med følgende Resultat:

fast Stof i 10 cc.	heraf Glødningsrest.	Rørets Længde.	Gjennemsnit af Aflæsningerne i hver af 3 Kvadranter.			[α] _D
0,312 gr.	0,007 gr.	20 cm.	÷ 2°,33	÷ 2°,35	÷ 2°,27	÷ 38°,0

hvilket vel maa anses for tilstrækkelig overensstemmende med de foranstaaende Bestemmelser til at vise, at Laktalbuminet ikke har undergaaet nogen Forandring ved Udfældningen med Syre.

For at kontrollere den Mulighed, at Laktalbuminets ringe Drejningsevne kunde tænkes hidrørende fra en Forurening med det højredrejende Mælkesukker, prøvedes den erholdte Opløsning ved Kogning med Natron og en Draabe Kobbersulfat, men selv efter Henstand til den paafølgende Dag erholdes ikke Spor af Reduktion.

Til yderligere Sammenligning fremstillede jeg en ren Serumalbuminopløsning af Oxebloodserum paa samme Maade som Starke, under udelukkende Anvendelse af Neutralsalt. Efter Saltenes Fjernelse ved Dialyse bestemtes Stoffets Drejningsevne (I). Den hertil benyttede Opløsning mættedes derefter med Magnesiumsulfat og fældedes da med 0,25% Eddikesyre, hvorefter Bundfaldet frafiltreredes, pressedes, opløstes i Vand, neutraliseredes og befriedes for Salt ved Dialyse. Opløsningen undersøgte derefter i Polariskopet (II).

	fast Stof i 10 cc.	heraf Glødnings- rest.	Rørets Længde.	Gjennemsnit af Afvæsningerne i hver af 3 Kvadranter.			[α] _D
I.	0,207 gr.	0,003 gr.	10 cm	÷ 1° 28'	÷ 1° 24'	÷ 1° 28'	÷ 62° 6'
II.	0,2345 gr.	0,0015 gr.	10 cm.	÷ 1° 41'	÷ 1° 40'	÷ 1° 40'	÷ 60° 1'

Der kan saaledes ingen Tvivl være om, at Laktalbuminet virkelig har en væsentlig mindre Drejningsevne end Serumalbuminet, og at dette altsaa ikke, lige saa lidt som de fleste andre af Blodets Bestanddele, træder uforandret over i Mælken, men i Mælkekjertlen lider en væsentlig Omdannelse.

Idet Duclaux betragter alle Mælkens Æggehvide-stoffer og navnlig Laktalbuminet som Modifikation af Kasein¹⁾, kun adskilende sig fra dette ved forskjellig Opløselighed og lignende fysiske Forhold, vil det være berettiget at sammenligne disse to Stoffer noget nærmere. Ifald Duclaux har Ret, maa den elementære Sammensætning være ens for Kasein og Laktalbumin. Det til Analyse anvendte Laktalbumin blev, for at befries for et muligt Indhold af Lecithin udkogt gjentagne Gange med varm Alkohol.

0,3545 gr. Substans efterlod 0,004 gr. Aske \circ : 1,13 % og gav 0,6745 gr. CO_2 , d. e. i den askefri Substans 52,19 % C. samt 0,2265 gr. H_2O , d. e. 7,18 % H.

0,337 gr. Substans gav 43,3 cc. N. ved 4°,5 C. og 750 mm., d. e. i askefrit Stof 15,77 % N.

1,135 gr. Substans gav 0,141 gr. $BaSO_4$, d. e. 1,71 % S. eller i askefri Substans 1,73 % S. samt 0,0075 gr. $Mg_2P_2O_7$, d. e. 0,18 % P.

Selv om man ikke vil tillægge det nogen væsentlig Betydning; saa kan det dog bemærkes, at Kulstofmængden i rent

¹⁾ I en Afhandling betitlet «Ueber die Eiweisskörper der Milch» i «Mittheilungen der amtlichen Lebensmittel-Untersuchungs Anstalt zu Wiesbaden 1883—84» kommer Pfeiffer til et lignende Resultat som Duclaux, idet han skjeler mellem et a-, b-, c- og d-Kasein, og henfører samtlige Mælkens Æggehvide-stoffer til en af disse Modifikationer. Hans Slutninger savne dog al videnskabelig Begrundelse og turde være tilstrækkelig modbeviste ved det foreliggende.

Kasein er i Middeltal 53 % og under ingen Omstændigheder gaar saa langt ned, som her er fundet for Laktalbuminet.

Større Interesse har derimod Bestemmelsen af Svovl og Fosfor. Disse Bestemmelser udførtes efter den af Hammarsten angivne Methode¹⁾ ved at destruere Stoffet med Salpetersyre, inddampe til Tørhed, tilsætte Overskud af kulsurt Natron og efter fornyet Indtørring fuldende Iltningen ved Ophedning under Tilsætning af lidt Salpeter. I den iltede Masse bestemtes Svovlsyren som svovlsur Baryt under Iagttagelse af alle Forsigtighedsregler, og i Filtratet herfra fældedes Overskud af Klorbaryum med Magnesiumsulfat, og i det ny Filtrat udskiltes Fosforsyren som fosforsur Magnesia-Ammoniak efter Væskens Overmætning med Ammon. Dette Bundfald opløstes atter i lidt Salpetersyre, fældedes med Molybdænvæske efter sædvanlige Regler, hvorpaa Fosforet endelig bestemtes som Magnesiasalt.

Da Kaseinets ringe Indhold af Svovl (0,7—0,8 %) maa anses hævet over enhver Tvivl²⁾, have vi her en væsentlig Forskjel mellem de to Mælkeæggehvideoffer. Man kunde nu maaske indvende, at Laktalbuminets Indhold af Svovl er fundet for højt, da der ved Stoffets Præparation næsten udelukkende er anvendt Sulfater, som ikke atter ere blevne fuldstændig fjernede ved Dialysen. Hertil maa vi svare, at saavel ved det her omtalte Præparat, som ved flere andre Præparater blev (den stedse alkalisk reagerende) Aske undersøgt kvalitativt og viste da at indeholde kun et meget ringe Spor af Svovlsyre, men derimod overvejende Mængder af Kalk og Fosforsyre. Selv om vi imidlertid ville regne, at hele Askemængden kun bestod af svovlsur Magnesia, vilde dette bevirke, at Svovlmængden i Laktalbuminet vilde synke til 1,41 %, allsaa endnu omtrent dobbelt saa meget som i Kaseinet. — I et andet Præparat af noget mindre Renhed (med 2,6 % Aske) fik jeg af 0,757 gr. Substans 0,105 gr. Ba. SO_4 , d. e. beregnet paa askefri Substans 1,96 % S., eller naar al Asken regnes for svovlsur Magnesia 1,58 % S.

¹⁾ Zeitschr. f. physiol. Chemie VII. p. 257 o. fr.

²⁾ cfr. Hammarsten i Zeitschr. f. physiol. Chemie X Bd.

Ved sit forholdsvis høje Indhold af Svovl slutter Laktalbuminet sig saavel til Serumalbuminet som til Ægalbuminet¹⁾, medens det skiller sig fra Kaseinet.

Det ringe Indhold af Fosfor tyder ligeledes paa en Forskjel fra Kaseinet, som indeholder 0,8 % P. De egentlige Albuminer (Serumalbumin og Ægalbumin) anses i Reglen for fosforfri. Det vil vel ogsaa være det rimeligste at betragte det i Laktalbuminet bestemte Fosfor som hidrørende fra en ringe Forurening med Fosfater. Paa Grund af Mælkens oprindelige Indhold af fosforsur Kalk og Vanskeligheden ved at fjerne disse Askebestanddele, som vi altid i kjendelig Mængde have kunnet paavise ved Stoffets Indaskning, sandsynliggjøres dette i høj Grad. Beregne vi hele Askemængden ved det nævnte rene Præparat som $Ca_3P_2O_8$, ville vi finde, at 1,3 % Aske, d. e. 13 mgr., skulle indeholde 2,6 mgr. P., medens Analysen gav 2,1 mgr. P. Dette stemmer med, at der i Asken kun kunde paavises et ringe Spor af Svovlsyre. — Det ligeledes omtalte mindre rene Præparat gav ved Analysen af 0,757 gr. Substans 0,005 gr. $Mg_2P_2O_7$ \varnothing : 1,4 mgr. P. eller 0,16 % P. I dette Tilfælde vilde de 2,6 % \varnothing : 20 mgr. Aske beregnede som $Ca_3P_2O_8$ fordre 4 mgr. P., altsaa en Del mere end Analysen gav, stemmende med at i dette Fald var den kvalitative Reaktion paa Svovlsyre i Asken kjendelig stærkere end ovenfor.

Endnu skal kun bemærkes, at da samtlige kjendte fosforholdige Æggehvide-stoffer ere Nucleoalbuminer, vilde det være at vente, at ogsaa Laktalbuminet, saafremt det indeholdt Fosfor som væsentlig Bestanddel, maatte forholde sig som et Nucleoalbumin. Ved imidlertid at digerere en svag saltsur Opløsning af Laktalbumin med et stærkt pepsinholdigt Glycerinextrakt paa Hønssemave i Løbet af et Døgn ved 40° C., viste der sig aldeles ingen Udskillelse af Nuclein.

Sammenlignes den foreliggende Elementæranalyse med de tidligere af Musso & Menozzi og af Engling, da finder man

¹⁾ Starke. l. c.

	Musso og Menozzi.	Engling.		Sebelien.
		norm. Mælk.	Raamælk.	
C	53,74	54,25	54,68—53 3	52,19
H	5,95	7,19	7,16—7,5	7,18
N	15,52	14,76	15,43—15 2	15,77
S	1,55	1,33	1,18—1,1	1,73

en betydelig Forskjel. Desværre ser jeg mig ikke i Stand til at meddele mere end den ene fuldstændige Analyse (en Kvælstofbestemmelse efter Kjeldahls Methode paa et noget mindre rent Præparat gav 15,66 % N.), men Bestemmelserne ere udførte med den størst mulige Omhu, saa at Afvigelserne fra de tidligere Analyser neppe kan søges i analytiske Fejl. Hvorvidt de høje Tal for Kulstofmængden og de lave Tal for Kvælstof- og Svovlmængden i de ældre (indbyrdes ganske afvigende) Analyser foruden at hidrøre fra, at det af Vallen direkte koagulerede Albumin ikke er rent Laktalbumin, ogsaa maaske kan bero paa, at det koagulerede Albumin virkelig har en anden S sammensætning end det ukoagulerede, formaar jeg ikke endnu at udtale mig om.

De nævnte tre fremmede Analytikere have ved Bestemmelsen af Kulstof og Brint betjent sig af Forbrænding med Blykromat, medens jeg forbrændte med Kobberilte i Iltstrøm. Skulde der imidlertid herved være bleven dannet noget Svovlsyrting, som var bleven tilbageholdt i Absorptionsrørene i mit Forsøg, saa maatte Afgivelsen for min Analyse netop gaa i modsat Retning.

Den mulige Forskjel i elementær S sammensætning mellem Laktalbuminet i Raamælk og i normal Mælk har jeg ikke undersøgt, da Præparaterne viste sig ens i optisk Henseende, men det hindrer naturligvis ikke, at en saadan Forskjel kan existere¹⁾.

Til Slutning maa jeg tillade mig at udtale min Tak til Hr. Prof. Hammarsten for den Liberalitet, hvormed han har stillet sit Laboratorium til min Raadighed, som overhovedet for den Velvillie, hvormed han har ledet mit Arbejde.

¹⁾ I Forbindelse hermed kan jeg anføre, at jeg i Kasein af Raamælk har fundet 15,7 % N., 0,73 % S. og 0,72 % P., altsaa ganske overensstemmende med Kasein i normal Mælk.

Om Kvægsølvforiltesaltenes Forhold mod Ammoniak.

Af

C. Barfoed.

Endskjønt der foreligger flere værdifulde Undersøgelser af de sortegraa indtil sorte Bundfald, som Kvægsølvforiltesaltene give med Ammoniak, er Spørgsmaalet, om disse Bundfald ere eller indeholde Forbindelser, som slutte sig til Kvægsølvforilte, dog ikke ved dem blevet tilstrækkelig belyst. Man anser i Almindelighed nogle af dem for bestemte Forbindelser og tillægger dem derfor ogsaa Formler, som ere beregnede efter den hele Mængde Kvægsølv, som de indeholde, og man antager ligeledes i Almindelighed, at de andre, om hvilke man ved, at de ere Blandinger, som indeholde frit Kvægsølv og Forbindelser, som slutte sig til Tveiltet, dog ogsaa indeholde Forbindelser, som slutte sig til Foriltet. Men paa den anden Side har Lefort¹⁾ allerede for 40 Aar siden meddelt, at, saa langt hans Erfaring gaar, indeholde de alle frit Kvægsølv, eftersom de ligesom Kalibundfaldene amalgamere Guld; og idet han med Guibourt antog, at Kalibundfaldene kun vare Blandinger af frit Kvægsølv og Kvægsølv-tveilte²⁾, og endvidere mente, at der ikke var anden Forskjel imellem Ammoniakens og Kaliets Virkning paa Foriltesaltene

¹⁾ I et Tillæg til hans Afhandling om nogle Kvægsølvforiltesalte; *Journal de pharmacie et de chimie*, 1845, T. 8, pg. 5.

²⁾ At denne Antagelse er urigtig, har jeg vist i min Afhandling «Om Kvægsølvforiltesaltene Natronbundfald»; det kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Oversigter, 1883, S. 111.

end den, som finder Sted imellem dem ved Tveiltensaltene (. . . que l'ammoniaque ne diffère de la potasse et de la soude que par l'action propre qu'elle exerce sur les bisels de mercure . . . ; d. anf. St., Side 17), har han fremsat den Anskuelse, at Kvægsølvforiltensaltens Ammoniakbundfald kun ere Blandinger af frit Kvægsølv og de tilsvarende Tveiltensaltens Ammoniakbundfald, at f. Ex. Forchloridets Bundfald er en Blanding af Kvægsølv og «Hvidt Præcipitat» (Mercuriammoniumchlorid), medens det ellers efter Kane anses for en Forbindelse med den empiriske Formel Hg_2H_2NCl (Mercurioammoniumchlorid). Noget egentligt Bevis for, at de netop ere saadanne Blandinger, giver han dog ikke. Han støtter sig blot paa, at de, som anført, amalgamere Guld, og at de ved Udvaskning med Vand eller ved Behandling med mere Ammoniak forholde sig paa Maader, som svare til de antagne Tveiltforbindelsers større eller mindre Evne til at modstaa disse Opløsningsmidler. Det er derfor heller ikke til at undres over, at man ikke har skjænket hans Anskuelse videre Opmærksomhed¹⁾, men er vedbleven at anse Bundfaldene for at være eller at indeholde Forbindelser, som slutte sig til Foriltet. Det følgende vil dog vise, at han alligevel faar Ret, for saavidt Bundfaldene frembringes paa sædvanlig Maade, nemlig ved Tilsætning af Ammoniak indtil fuldstændig Sønderdeling af Kvægsølvsaltet. Men jeg maa tilføje, at ved ufuldstændig Sønderdeling af Kvægsølvsaltet kan der, i det mindste ved det salpetersure Salt, dannes Bundfald af en anden Beskaffenhed, og ved dem faar han ikke Ret (s. Side 24, Anm.).

Jeg skal i denne Meddelelse alene omhandle Bundfald, som dannes paa den førstnævnte Maade, altsaa ved Tilsætning af Ammoniak i Overskud. — Forinden jeg omtaler dem enkeltvis, skal jeg give nogle Oplysninger om dem i Almindelighed.

¹⁾ Exempelvis kan anføres, at, medens Berzelius i Årsberättelse for 1846, S. 186, giver et ret udførligt Uddrag af hans ovennævnte Afhandling om de ublandede Kvægsølvforiltensalte, forbigaar han aldeles, hvad der i Tilsættet til den er meddelt om Ammoniakbundfaldene.

Jeg skal da først i al Korthed bemærke, at Leforts Angivelse af, at de indeholde frit Kvægsølv, er rigtig. Jeg har i den Henseende undersøgt flere af dem, nemlig dem, som dannes af det salpetersure, svovlsure, oxalsure og æddikesure Salt samt af Forchloridet og Forbromidet, og idet jeg i et og alt er gaaet frem paa de Maader, som jeg har beskrevet i min ovennævnte Afhandling om Natronbundfaldet, S. 113 og S. 132, og derfor ikke skal gjentage her, har jeg fundet, at de alle i ganske frisk Tilstand strax og stærkt amalgamere et Blik af rent Guld, og at de, anbragte under en Klokke ved Siden af en Skaal med Guldchlorid, ved almindelig Temperatur afgive Kvægsølvdampe, som snart reducere Guldchloridet.

Men hvad jeg skal omtale nærmere, er et andet, for det foreliggende Spørgsmaal overmaade vigtigt Forhold, som de udvise ved Henliggen i aaben Luft, saavel i Mørke som i Lys og saavel ved almindelig Temperatur som ved 100°. De miste nemlig da den sorte eller sortegraa Farve, som de have i frisk bundfældet eller tørret Tilstand, og blive efter nogen Tids Forløb graalighvide, gullighvide indtil ganske hvide. Forandringen foregaar i det hele under de samme Omstændigheder som ved Natronbundfaldet (det anf. St., Side 119 o. flg.), og jeg bemærkede den ogsaa her for første Gang ved nogle Fnug af Forchloridets Bundfald, som ved dets Udvaskning under Afhælding vare blevne siddende paa Glasset og næste Dag vare hvide, skjønt alt Chlorammonium var vasket bort. Den stemmer, som det ses, ikke blot med, at Bundfaldene ere Blandinger, som indeholde frit, altsaa ligefrem fordampeligt Kvægsølv, men den peger ogsaa hen paa, at de vistnok ere saadanne Blandinger, som Lefort ansaa dem for. For at komme til Kundskab derom, har jeg underkastet nogle af dem og især saadanne, for hvilke der foreligger tidligere Analyser, hvormed jeg kunde sammenholde mine Resultater, en nærmere Undersøgelse efter de samme Fremgangsmaader, som jeg har anvendt ved Natronbundfaldet. Jeg forudskikker en Gang for alle den Bemærkning, at, hvor Bund-

faldene skulde vejes, bleve de i blot udvasket Tilstand tyndt udstrøgne paa vejede Glasplader, derefter tørrede over Svovlsyre o. s. v. Efter Udsættelse for Luften, indtil de vare blevne hvide eller lyse, bleve de, for saavidt Forsøgene anstilledes ved almindelig Temperatur, atter henlagte over Svovlsyre, inden de vejedes o. s. v. Til de enkelte Forsøg er i Reglen anvendt et Par Decigram. Mere kan man ikke godt anvende, da Forsøgene ellers let kunne mislykkes, idet der ved et for tykt Lag hist og her forbliver mørke Pletter af ufuldstændigt forandret Bundfald. Dertil kommer, at Forsøgene blive meget langvarige, naar Laget er noget tykt; de kunne endda vare længe — indtil flere Maaneder —, naar de anstilles ved almindelig Temperatur. Men en saadan Stofmængde er ogsaa stor nok, efterdi Vægttabene, hvorom det, som det nedenfor vil ses, især drejer sig, i Reglen udgjøre over 40 pCt. Ved blot kvalitative Forsøg, hvor der ikke som ved Vejningerne behøves at tages Hensyn til Pladernes Størrelse, kan selvfølgelig anvendes meget mere; Bundfaldet maa kun være ganske tyndt udstrøget.

Salpetersurt Kvægsølvforiltes Ammoniakbundfald.

Til de efterfølgende Forsøg blev dette Bundfald fremstillet af en fortyndet, svagt sur Opløsning af salpetersurt Kvægsølvforilte og fortyndet Ammoniak i yderst ringe Overskud. Efter Udvasningen blev det prøvet med Eddikesyre; det opløste sig deri paa ganske lidt Kvægsølv nær. Dets Farve var sortegraa.

Tyndt udstrøget paa en Glasplade og henlagt til Tørring o. s. v. i aaben Luft, antager et saadant Bundfald ved almindelig Temperatur i Løbet af nogle Dage eller Uger, alt eftersom det danner et mere eller mindre tyndt Lag, en ren, næsten blændende hvid Farve, og henlagt paa samme Maade i et ventileret Rum i Dampapparatet ved 100° , bliver det i Løbet af nogle Timer ligeledes hvidt, dog gjerne med et svagt gulagtigt Skær, især der, hvor det ligger lidt tykkere.

Den hvide Rest, som Bundfaldet saaledes efterlader, stemmer i sine almindelige Egenskaber overens med de hvide Forbindelser, som salpetersurt Kvægsølvteilde frembringer ved Tilsætning af Ammoniak. Den udvikler Ammoniak ved Opvarmning med stærkt Kali. Den opløses i Varmen af Eddikesyre under Dannelse af Kvægsølvteildesalte, og dette Forhold fortjener særlig Opmærksomhed af Hensyn til, at det oprindelige Bundfald ogsaa er opløseligt i denne Syre. Thi eftersom Kvægsølvteildesalte kunne optage frit Kvægsølv og dermed frembringe Foriltesalte — hvilket selvfølgelig sker desto lettere, jo mere fint fordelt Kvægsølvet er (jvfr. «Om Natronbundfaldet», Side 117 og 118) —, er det klart, at den Omstændighed, at det oprindelige, sorte Bundfald kan opløses af Eddikesyre, og at den derved dannede Opløsning indeholder Kvægsølvforilte, ikke vil kunne anføres som Bevis for, at det ikke indeholder en betydelig Mængde frit Kvægsølv, eller for, at det fra først af indeholder Forilte under en eller anden Form. Det samme gjælder om andre Bundfald, som dannes af salpetersurt Kvægsølvforilte og Ammoniak i andre Forhold end det ovenfor anvendte.

Ved Bestemmelsen af, hvor stort et Vægttab Bundfaldet led ved at henligge ved 100° i et mørkt, ventileret Rum, indtil det var hvidt, fandt jeg i tre Tilfælde 43,0 pCt., 43,4 pCt. og 43,9 pCt., altsaa i Gjennemsnit 43,4 pCt. Dette Vægttab er saa stort, som det skal være, naar den hvide Rest antages at være den Forbindelse, som dannes ved Tilsætning af Ammoniak uden kjendeligt Overskud til en fortyndet, kold og kun svagt sur Opløsning af salpetersurt Kvægsølvteilde, altsaa under de samme Omstændigheder, hvorunder det her anvendte Bundfald blev fremstillet af Foriltesaltet. Det hvide Bundfald, som dannes derved, har efter Mitscherlich og Kane en Sættning, som svarer til $HgN_2H_4 \cdot 2HgO \cdot N_2O_5$, eller efter Carey Lea, med Tillæg af H_2O , til $3HgO \cdot N_2H_6 \cdot N_2O_5$, og det vil altsaa være blandet med $3Hg$, naar det er fremkommet ved Sønder-

deling af $3\text{Hg}_2\text{O}, \text{N}_2\text{O}_5$ ¹⁾. Nu er Tallet for samme Bundfald 772 eller 790, og lægges hertil for det frie Kvægsølv 600, haves 1372 eller 1390 for Blandingen, og Vægttabet, som denne maa lide ved det frie Kvægsølvs Bortdampning, bliver da 43,7 pCt. eller 43,2 pCt., altsaa hvad Forsøgene have givet. Imidlertid gives der, som bekjendt, flere andre Produkter af salpetersurt Kvægsølvteille og Ammoniak, og der kan maaske ogsaa dannes noget deraf ved en Lejlighed som denne, men paa Mængden af frit Kvægsølv, som Foriltesaltets Bundfald kommer til at indeholde, kan det kun gjøre en ringe Forskjel. Saaledes vilde en Blanding af Forbindelsen $\text{HgN}_2\text{H}_4 \cdot 3\text{HgO} \cdot \text{N}_2\text{O}_5$ og 4Hg , som kunde fremkomme ved Sønderdeling af $4\text{Hg}_2\text{O}, \text{N}_2\text{O}_5$, indeholde 89,4 pCt. Kvægsølv og deraf Halvdelen altsaa 44,7 pCt. i fri Tilstand.

At det mørke Ammoniakbundfald ikke lider anden Forandring i aaben Luft ved 100° end ved almindelig Temperatur, eller i Lyset end i Mørke, og saaledes maa være en Blanding af den anførte Beskaffenhed, fremgaar af følgende Forsøg, ved hvilke det blev fordelt paa fire Glasplader og udsat for Luften paa den nedenfor for hvert især angivne Maade, a—d, indtil dets Farve og Vægt ikke mere forandrede sig. Næmlig:

¹⁾ Det vil bemærkes, at dette Blandingsforhold ogsaa svarer til den Sammensætning, som i tidligere Tid jævnlig blev tillagt «Hahnemanns Kvægsølv»: $3\text{Hg}_2\text{O} \cdot \text{N}_2\text{H}_6 \cdot \text{N}_2\text{O}_5$. Jeg skal ikke her omtale dette Præparat nærmere, efterdi det skal fremstilles ved ufuldstændig Bundfældning, og jeg har til Hensigt at undersøge Produkterne deraf nærmere, end jeg hidtil har havt Lejlighed til; men jeg vil dog meddele, hvad jeg allerede har erfaret, at næmlig det sorte Bundfald, som Kane har fremstillet ved kun at tilsætte en Fjerdedel af den til fuldstændig Bundfældning nødvendige Mængde Ammoniak, og som han anser for en bestemt Forbindelse med Sammensætningen $\text{N}_2\text{H}_6 \cdot \text{N}_2\text{O}_5 \cdot 2\text{Hg}_2\text{O}$ og for den særegne Bestanddel af «Hahnemanns Kvægsølv» (Annales de chimie et de physique, T. 72, pg. 262), ogsaa er en Blanding, som indeholder frit Kvægsølv i anseelig Mængde, men dog forbliver sort under lang Henliggen i Luften, og altsaa er væsentlig forskjelligt fra de ovenfor omhandlede Bundfald, som blive hvide ved Kvægsølvets Fordampning.

- a. Henlaa i et mørkt, ventileret Rum ved 100° i omtrent syv Timer. Det var da hvidt og havde tabt 43,4 pCt. i Vægt, og det tabte ikke mere ved ny Henliggen i 24 Timer ved samme Varme.
- b. Henlaa i aaben Luft ved almindelig Temperatur og i frit Daglys (ikke Solskin). Efter otte Uger var det hvidt og havde da tabt 42,6 pCt. i Vægt.
- c. Henlaa ved almindelig Temperatur i et mørkt Skab, hvis Dør for Luftsiftets Skyld af og til stod lidt aaben om Natten. Efter ti Ugers Forløb var det hvidt og havde da tabt 43,3 pCt. i Vægt.
- d. Blev anbragt i et 3 Litr. Glas med Glasprop, hvilket stilledes i samme Skab som det forrige, c, altsaa i Mørke. Det skiftede ikke Farve og led aldeles ingen Vægtforandring i de ti Uger, hvori hin var bleven hvid. Glasset blev derpaa flyttet fra det mørke Rum ud i Værelset til frit Daglys (ikke Solskin), altsaa ligesom ved b. Bundfaldet forblev fremdeles ligesaa mørkt som før, og efter fem Ugers Henstand havde det heller ikke endnu lidt den mindste Vægtforandring. Derpaa, altsaa efter ialt femten Ugers Forløb, blev der heldt Guldchlorid i Glasset, saa at dets Bund var dækket deraf. Det varede da kun et Par Timer, inden Guldet begyndte at reduceres, og kun et Par Dage, inden det mørke Lag paa Pladen begyndte at blive hvidt i Kanterne; thi nu kunde det frie Kvægsølv vedblivende fordampe, idet de alt dannede Dampe, som mættede Luften i Glasset, bleve indslugede af Guldchloridet (se «Om Natronbundfaldet», S. 130). I Løbet af en, to og tre Maaneder tabte Bundfaldet da ogsaa 20 pCt., 32 pCt. og 40 pCt., og da det efter halvfjerde Maanedes Forløb var blevet ganske hvidt, paa et Par graalige, temmelig skarpt begrænsede Smaapletter nær, hvor det sikkert har ligget lidt for tykt, og det ikke led noget yderligere Vægttab ved ny Henstand, havde det tabt 40,5 pCt. i Vægt. Til Sammenligning blev det reducerede Guld samlet og bestemt; beregnet deraf (se

«Om Natronbundfaldet», S. 132), skulde det fordampede Kvægsølv have udgjort 40,38 pCt.

Det her anførte viser, at Bundfaldet, som salpetersurt Kvægsølvforilte giver med Ammoniak i ringe Overskud, ikke skylder sin sortegraa Fårve til en eller anden Forbindelse, som slutter sig til Kvægsølvforilte, men alene til frit Kvægsølv, og at dets anden Blandingsdel er ganske hvid og slutter sig til Kvægsølvteille. Dette i Forening med, at Bundfaldet under Omstændigheder, hvor det ikke kan antages at lide en chemisk Sønderdeling, afgiver over 40 pCt. Kvægsølv i fri Tilstand, berettiger til at antage, at ved Foriltesaltets Bundfældning med Ammoniak udskilles den halve Mængde af dets Kvægsølv i fri Tilstand.

Om dette sidste, at Kvægsølvet antages under Foriltesaltets Bundfældning at dele sig i to lige store Dele, hvoraf den ene bliver fri, medens den anden forbliver bunden, maa jeg tilføje et Par Ord, men jeg vil forresten senere komme tilbage dertil, eftersom der er et og andet, som trænger til en nærmere Forklaring (Side 32 og 41). Det vil nemlig bemærkes, at Vægttabet, som vedkommende Bundfald lider ved Udsættelse for Luften, som oftest ligger lidt under Halvdelen af hvad Bundfaldet indeholder af Kvægsølv, og da den hvide Forbindelse, som bliver tilbage, følgelig maa indeholde lidt over Halvdelen, kan det synes, at Delingen ikke er foregaaet efter lige store Tal. Afvigelsen derfra er nu vel kun lille, men jeg maa tilføje, at den i Reglen falder noget større ud, naar det oprindelige Bundfalds Kvægsølv mængde sammenholdes, ikke som her med Vægttabet, men med den hvide Rests Kvægsølvindhold. Som Exempel derpaa kan anføres, at et af de ovennævnte Bundfald, som ved Henliggen ved 100° efterlod 57 pCt. hvid Rest, altsaa tabte 43 pCt., indeholdt 88 pCt. Kvægsølv¹⁾, og at den hvide Rest indeholdt

¹⁾ Kvægsølvet er her og andensteds i denne Undersøgelse bestemt som Svovlkvægsølv. Stoffet blev nemlig opløst i Saltsyre med Tilsætning af Chlorvand, hvor det var nødvendigt, og Opløsningen blev derefter ind-

81,7 pCt. Kvægsølv. Dette giver, at af de 88 Vægtdele Kvægsølv vare 46,6 tilbage i den hvide Rest, og følgelig kun 41,4 fordampede. Men denne Forskjel imellem Mængden af det fordampede og det ikke fordampede Kvægsølv kan godt forliges med Antagelsen af, at det friske Bundfald indeholder lige saa meget frit som bundet Kvægsølv. Forskjellen kan nemlig for det første skyldes, at det oprindelige Bundfald, om end tyndt udstrøget paa Glaspladen, dog hist og her har ligget for tæt, til at alt det frie Kvægsølv kunde fordampe, og for det andet og væsentligt, at i Mellemtiden fra Bundfaldet blev dannet, indtil det blev hvidt eller lyst, have dets to her saa fint fordelte Blandingsdele indvirket paa hinanden, saa at lidt af det frie Kvægsølv er gaaet over i bunden Tilstand, paa lignende Maade som naar det ellers, det være sig ad vaad Vej eller ved stærkere Varme, paavirkes af Kvægsølvveiltosalte; thi at slikt virkelig kan finde Sted ved tørre Blandinger af den her foreliggende Art, og ikke blot ved 100°, men ogsaa ved almindelig Temperatur, naar de staa saa længe hen som her, fremgaar af de nedenfor Side 32 o. flg. omtalte Forsøg.

Svovlsurt Kvægsølvforiltes Ammoniakbundfald.

Til dette Bundfalds Fremstilling har jeg anvendt frisk tilberedt og blot udvasket svovlsurt Kvægsølvforilte, fremstillet af salpetersurt Kvægsølvforilte ved Tilsætning af fortyndet Svovlsyre. Det blev sønderdelt med Ammoniak i Overskud, og det nye Bundfald blev udvasket fuldstændigt ved Afhælding.

Ved at udsættes for Luften forholder dette Bundfald sig paa lignende Maade som det foregaaende. Udbredt paa en

dampet i Vandbad til Tørhed. Det tørre Salt blev derpaa opløst i Vand, og Opløsningen bundfældet med Svovlbrinte. Efter kort Henstand blev Bundfaldet samlet paa et Filter, der var udvasket med Saltsyre og Vand, tørret ved 100° og vejjet, og efter fuldstændig Udvaskning blev det hele atter tørret ved 100° indtil konstant Vægt.

Glasplade, antager det saaledes ved 100° i Løbet af nogle Timer en graalighvid eller, naar Laget er ganske tyndt, saa godt som hvid Farve, og paa samme Maade forholder det sig, baade i Lys og i Mørke, naar det henligger nogle Uger i aaben Luft ved almindelig Temperatur. Den hvide Forbindelse, som saaledes bliver tilbage, udvikler rigelig Ammoniak ved Opvarmning med stærkt Kali, og den opløses af fortyndet Saltsyre uden at efterlade mere end nogle faa Fnug af Kvægsølvforchlorid, der sikkert skyldes Spor af det oprindelige Bundfald, som har været tæt omsluttet af den hvide Rest (jvfr. S. 27). Jeg fandt, at Bundfaldet fra én Fremstilling, hvor der kun var anvendt et ganske svagt Overskud af Ammoniak, led et Vægttab ved 100° af 43 pCt. og ved almindelig Temperatur af 41,9 pCt., og fra en anden Fremstilling, hvor der var anvendt lidt mere Ammoniak, et Vægttab ved 100° af 42,4 pCt. Dette er ikke langt fra, hvad det skal være, naar den halve Mængde af Kvægsølv er fri og altsaa kan fordampe. Efter Kane maa Ammoniakbundfaldet nemlig nærmest antages at have en S sammensætning, som svarer til $3Hg_2O \cdot SO_3 \cdot Hg_2N_2H_4$ ¹⁾, og dermed stemmer ogsaa en Analyse, som jeg har foretaget af det med Hensyn til dets Indhold af Kvægsølv og Svovlsyre; jeg fandt nemlig 90,8 pCt. Kvægsølv og 4,7 pCt. Svovlsyre, og Formlen forlanger 90,9 pCt. og

¹⁾ Kane fandt vel i et Par Tilfælde, at omtrent Halvdelen, og ikke som her de tre Fjerdedele, af det svovlsure Kvægsølvforiltes Svovlsyre var traadt over til Ammoniakken, og han fremsætter derfor den Formodning, at der maaske ogsaa kan dannes et Produkt med S sammensætningen $Hg_2O \cdot SO_3 \cdot Hg_2N_2H_4$ (Annales de chimie et de physique, 1839, T. 72, pg. 235). Denne Formel forlanger imidlertid 86,2 pCt. Kvægsølv og 8,6 pCt. Svovlsyre, og sættes den af samme Grund som ovenfor $= 2Hg + HgO \cdot SO_3 \cdot HgN_2H_4$, vilde Vægttabet, som Bundfaldet lider ved det frie Kvægsølv Fordampning, vel stemme meget godt med det ovenfor fundne, men den tilbageblivende Forbindelse skulde da indeholde 15,2 pCt. Svovlsyre i Stedet for 8,2 pCt., som Analysen gav mig (s. ovfr. i Textens Fortsættelse). Forøvrigt fortjener det at anmærkes, at Kane tror, at Bundfaldets forskellige S sammensætning beror paa, at der ved Ammoniakens Indvirkning dannes en vis Mængde Tveiltensalt (l. c.).

4,5 pCt. Halvdelen af Kvægsølvet er altsaa 45,45 pCt. Udsondres nu $4Hg$ af Formlen, bliver denne $= 4Hg + 3HgO.SO_3.HgN_2H_4$, og det sidste Led deraf skal da være Udtryk for den hvide Rest, som bliver tilbage, naar de $4Hg$ ere fordampede; men det er efter Kane netop Formlen for det Produkt, som Ammoniak giver med svovlsurt Kvægsølvteille, hans saakaldte «Ammoniakturepeth». Dermed stemmer ogsaa en Analyse, som jeg har foretaget af den hvide Rest, som Bundfaldet efterlod ved 100° ; jeg fandt, at den indeholdt 84 pCt. Kvægsølv og 8,2 pCt. Svovlsyre, og den anførte Formel forlanger 83,3 pCt. Kvægsølv og 8,3 pCt. Svovlsyre.

Forøvrigt maa den samme Bemærkning gjøres her som ved det salpetersure Salt, at, naar der blot ses paa, hvad Analysen af Bundfaldet paa det senere Tidspunkt har givet, kan det synes, at Kvægsølvets Deling under Bundfældningen ikke er foregaaet efter ligestore Tal. F. Ex., ved det ovennævnte Bundfald, som indeholdt 90,8 pCt. Kvægsølv og ved 100° led et Vægttab af 43 pCt., altsaa efterlod 57 pCt. hvid Rest, vil ifølge den meddelte Analyse Forholdet imellem det fordampede og det ikke fordampede Kvægsølv være som 42,9:47,9, altsaa med en Afvigelse af 2,5 til begge Sider af Halvdelen 45,4. Men denne Forskjel kan efter alt, hvad jeg har oplyst, neppe fremkalde Tvivl om, at det friske Bundfald er en Blanding, som indeholder lige saa meget frit som bundet Kvægsølv (jvfr. Side 26 og 27).

Kvægsølvforchloridets Ammoniakbundfald.

Til de efterfølgende Forsøg har jeg fremstillet dette Bundfald af Forchloridet i bundfældet og blot udvasket Tilstand. Det blev udrørt med en ret rigelig Mængde Vand og sønderdelt ved Ammoniak i Overskud, og det nye Bundfald blev derefter udvasket fuldstændigt ved Afhælding.

Udbredes dette Bundfald i frisk fremstillet, blot udvasket Tilstand ganske tyndt paa en Glasplade, og henlægges det saa-

ledes i aaben Luft ved almindelig Temperatur, begynder det i Løbet af et Par Dage at antage en hvid eller graalighvid Farve. Ganske som der ved Natronbundfaldet dannes et gult Bælte udenom det mørke Lag, dannes der her et hvidt, som efterhaanden breder sig videre indefter, medens det frie Kvægsølv fordamper. Laget maa dog være overmaade tyndt for at blive ganske hvidt; i modsat Fald faar det en graalig Tone, hist og her maaske endog med noget mørkere Smaapletter. Ved længere Henliggen afløses det graalige Skær stundom af et gulagtigt. Den hvide Rest forholder sig som «Hvidt Præcipitat» (Mercuriammoniumchlorid), bl. a. deri, at den ikke smelter ved Ophedning i tør Tilstand, at den udvikler Ammoniak ved Opvarmning med Kali, at den opløses af kold, fortyndet Saltsyre og af salpetersur Ammoniak med lidt fri Ammoniak, o. s. v. — Ved noget forhøjet Varme skifter det oprindelige Bundfald selvfølgelig hurtigere Farve, eftersom det frie Kvægsølv da lettere kan fordampe. Tyndt udstroget paa en Glasplade, kan det saaledes ved omtrent 50° blive hvidt eller graalighvidt i Løbet af en Dag, og ved 100° gaar den mørke Farve snart bort. Ved denne Temperatur faar Resten imidlertid ikke en hvid, men en lysegul Farve, som nærmest kan kaldes lys svovlgul eller citrongul, ganske som den, en ligefrem tilberedt Blanding af Kvægsølv og «Hvidt Præcipitat» antager under de samme Omstændigheder (se nærmere Side 34). Kane ¹⁾ angiver, at Bundfaldet, hvilket ogsaa han havde fremstillet ved Overskud, ja endog ved stort Overskud, af Ammoniak, ikke lider nogen Forandring ved at være udsat for Luften, og at det heller ikke forandrer Farve eller Vægt ved i en Platindigel at udsættes et Par Timer for 82° (180° F.). Dette er ganske vist en Fejltagelse, dog af det Slags, som let kan ske; den kan, i det mindste hvad Farven angaar, forklares ved, at han i det første Tilfælde har ladet Bundfaldet ligge som en samlet Masse og ikke tyndt udbredt i tilstrækkelig lang Tid, og at han i det

¹⁾ Poggendorff, Annalen der Physik und Chemie, 1837, Bd. 42, S. 380.

sidste Tilfælde har anvendt en Digel, altsaa et forholdsvis dybt, maaske endog lukket Redskab, hvor Kvægsølvet ikke har havt fri Lejlighed til at fordampe i den korte Tid, hans Forsøg stod paa. Ogsaa jeg har set, at Bundfaldet ved Henstand i et aabent Prøveglas ved 100° for Størstedelen beholdt den mørke Farve i flere Dage og kun blev lyst i den allerøverste Del. Under saadanne Omstændigheder damper Kvægsølv overhovedet ikke let bort. Men ved to Forsøg, hvor Bundfald fra forskellige Fremstillinger vare tyndt udstrøgne paa Glasplader og henlaa i et Par Timer i et mørkt, ventileret Rum ved 100° , indtil de vare blevne gule og ikke tabte mere i Vægt, fandt jeg i det ene Tilfælde et Vægttab af 41,6 pCt. og i det andet af 41,8 pCt., d. e., ikke langt fra, hvad det skal være, naar Halvdelen af Kvægsølvet antages at være fri og at fordampe, nemlig 44,3 pCt. ($Hg_2H_2NCl = Hg + HgH_2NCl$, eller: 451,5 Vægtdele Bundfald indeholde 200 Vægtdele frit Kvægsølv). Den svovlgule Rest, som faas ved 100° , opløses ikke ganske af fortyndet Saltsyre, men efterlader lidt Kvægsølvforchlorid, hvilket ogsaa er Tilfældet med en forud tilberedt Blanding af Kvægsølv og «Hvidt Præcipitat», som er bleven gul ved 100° (s. S. 30 og S. 34).

At Vægttabet ved disse Forsøg ikke er en Følge af, at den anvendte Varme har fremkaldt en Sønderdeling af den Forbindelse, som man efter Kane o. fl. hidtil har anset Bundfaldet for, fremgaar deraf, at det ogsaa indtræder ved almindelig Temperatur. Jeg lod en Del af det samme Bundfald, som tabte 41,6 pCt. ved 100° , tyndt udstrøget paa en Glasplade, henligge ligefrem i aaben Luft og i Halvmørke. Efter henved fire Ugers Forløb, i hvilken Tid det først omgaves af et graalighvidt Bælte og senere blev hvidt overalt med et gulagtigt Skær, havde det tabt 41,6 pCt., altsaa lige saa meget som ved 100° . — Det er indlysende, at saa stort et Vægttab ikke kan fremkomme uden ved fordampet Kvægsølv, eftersom Bundfaldets elementære Sammensætning svarer til Hg_2H_2NCl , og det turde efter alt, hvad jeg har meddelt i det foregaaende, næsten være overflødigt at

bemærke, at Bundfaldets Farveforandring holder Skridt med dets Vægttab, og dette med Kvægsølvets Fordampning, som let kan følges, naar en Glasplade med det tyndt udbredte Bundfald anbringes i et rummeligt Glas med Guldechlorid paa Bunden (jvfr. S. 25).

Af det her meddelte fremgaar, at Produktet af Kvægsølvforchlorid med Ammoniak i Overskud, hvilket fremfor noget andet af Kvægsølvforiltesaltene Ammoniakbundfald hidtil har været anset for en bestemt Forbindelse, ikkun er en Blanding af Hg med HgH_2NCl .

Der er dog et Par Spørgsmaal, som knytte sig hertil og behøve en nærmere Forklaring. Naar Bundfaldet nemlig kun er en saadan Blanding, hvorfor har da Resten, som det efterlader ved Udsættelse for Luften ved almindelig Temperatur, ikke altid Mercuriammoniumchloridets ren hvide Farve, men stundom en gulagtig (S. 30)? og hvorfor udgjør samme Rest lidt mere, end den efter Beregningen egentlig skulde (S. 31)? Svaret derpaa er: fordi under Bundfaldets Henliggen det frie Kvægsølv og Mercuriammoniumchloridet indvirke paa hinanden og danne nye Produkter, hvoriblandt en gul Forbindelse og Kvægsølvforchlorid. At dette finder Sted, og at der altsaa ikke er Grund til at antage, at Bundfaldet fra først af indeholder andre Bestanddele end de to nævnte, fremgaar af følgende Forsøg: Jeg sammenrev i en Porcellænmorter rent Kvægsølv og «Hvidt Præcipitat», som var fremstillet paa sædvanlig Maade, omhyggeligt udvasket og tørret ved almindelig Temperatur, og lod Blandingen henstaa i Halvmørke under en løst sluttende Klokke. I Løbet af fem Uger, i hvilken Tid den af og til blev udrevet paany, antog den efterhaanden en mere og mere fremtrædende grønliggul Tone. Den blev derpaa udrevet med Vand, og ved Slemning delt i en lettere og lysere Del og en mørkere, som endnu indeholdt nogle smaa Kvægsølvkugler. Det overslemmede havde efter Afsætning en ret ren grønliggul Farve, dog med et noget graaligt Skær, som kunde antages at skyldes lidt fint fordelt

Kvægsølv. Under dets Henliggen i aaben Luft ved almindelig Temperatur tabte det graalige Skær sig lidt efter lidt, idet det frie Kvægsølv fordampede; Pulverets Farve blev derved renere, og efter sex Ugers Forløb, i hvilken Tid det tabte 12,5 pCt., var det smukt gult. Altsaa: at Kvægsølvforchloridets sorte Ammoniakbundfald ved Udsættelse for Luften ved almindelig Temperatur kan efterlade en Rest med et gulagtigt Skær, staar ikke i Strid med Antagelsen af, at det fra først af er en Blanding af Kvægsølv og det hvide Mercuriammoniumchlorid, og det indses let, at det kun kan efterlade en ganske hvid Rest der, hvor det er saa tyndt udstrøget, at Kvægsølvet ubindret kan fordampe (S. 30). — Til Oplysning om det andet Spørgsmaal lod jeg det gule Pulver, der havde tabt 12,5 pCt. i Vægt, fremdeles henstaa tyndt udbredt i aaben Luft ved almindelig Temperatur og skyttet mod Lyset, og da dets Vægt under disse Omstændigheder holdt sig uforandret i tre Maaneder, kunde det anses for ikke at indeholde mere frit Kvægsølv og saaledes at være fuldkommen forberedt til den følgende Prøve, der nærmest skulde gaa ud paa Paavisningen af Kvægsølvforchlorid, men vilde være betydningsløs ved Tilstedeværelsen af frit Kvægsølv; efterdi dette vilde give Anledning til Dannelsen af Forchlorid af det med Sikkerhed tilstedeværende Tvechlorid. Prøven bestod nu deri, at det gule Pulver blev overgydt med temmelig svag Saltsyre (Vf. 1,035) og hensat ved almindelig Temperatur under jævnlig Omrystning. I Løbet af et Par Timer tabte den gule Farve sig, og der opløste sig en Del, men der blev ogsaa en hvid Rest i ret anselig Mængde tilbage. Opløsningen gav efter Filtration hvidt Bundfald med Natron, og Blandingen udviklede ved Opvarmning med Svovlnatrium Ammoniak; med Jodkalium gav den rødt Bundfald o. s. v.; den forholdt sig altsaa som en Opløsning af Mercuriammoniumchlorid. Den hvide, uopløste Rest derimod farvedes efter Udvaskning sort af Natron, ligesaa af Ammoniak, og antog en gulgrøn Farve ved Jodkalium; den forholdt sig altsaa som Kvægsølvforchlorid. Altsaa: i en af

Kvægsølv og Mercuriammoniumchlorid tilberedt Blanding gaar noget af det frie Kvægsølv over i bunden Form, navnlig som Kvægsølvforchlorid, og det er derefter klart, at det ogsaa er det frie Kvægsølv i Kvægsølvforchloridets sorte Ammoniakbundfald, som giver Anledning til, at der ved Bundfaldets Henliggen i aaben Luft dannes noget Kvægsølvforchlorid, og at Bundfaldets Vægttab følgelig maa blive lidt mindre, end hvad der svarer til Halvdelen af dets hele Indhold af Kvægsølv (S. 31, jvfr. S. 27).

Den samme Forandring, som en saadan Blanding lider ved almindelig Temperatur, lider den ogsaa i Varmen, kun meget hurtigere. Ved Henstand i et ventileret Rum ved 100° mistede en Del af det ovennævnte grønliggule Pulver (S. 32, nederst) snart det graalige Skær, og efter 24 Timers Forløb var det lyst citrongult (jvfr. S. 30, Linie 21) og forholdt sig derefter mod kold, fortyndet Saltsyre som det foregaaende (jvfr. S. 31, Linie 18).

Hvad for en bestemt Forbindelse det saaledes dannede gule Produkt er, vil ved en Blanding som den her foreliggende, der tillige indeholder Kvægsølvforchlorid og vel ogsaa endel uforandret Mercuriammoniumchlorid, være vanskeligt at afgjøre, men derpaa kommer det just heller ikke an her. Det ligger nærmest at anse den for $Hg H_2 NCl. Hg O$; og hvad Maaden angaar, hvorpaa den kan tænkes dannet, da maa derved ogsaa tages Hensyn til, at der samtidigt dannes ikke blot, som anført, Kvægsølvforchlorid, men ogsaa fri Ammoniak. At der dannes Ammoniak, kan man let overtøye sig om, nemlig ved i en Porcellænmorter at udryde Kvægsølv med Mercuriammoniumchlorid og dække Morteren med en Glasplade, paa hvis nedad vendte Side et vaadt Curcumapapir el. l. er hæftet; det varer da kun 10—15 Minuter, inden den alkaliske Reaktion træder frem. Paa samme Maade forholder sig ogsaa Kvægsølvforchloridets sorte Ammoniakbundfald; anbragt i halvtør Tilstand i en Skaal med Glasplade o. s. v., giver ogsaa det alkalisk Reaktion, — nyt Vidnesbyrd for, at det er en Blanding af samme Slags. Imidlertid er den i begge

disse Blandinger indtrædende Ammoniakudvikling kjendeligt svagere end den, som finder Sted ved en Blanding af Kvægsølv og Chlorammonium, hvorom nærmere nedenfor, S. 40 og 41. Efter det her anførte kan man nu forestille sig, at Reaktionen foregaar i to Afsnit, saaledes nemlig, at der først af $2HgH_2NCl$ og H_2O dannes $HgH_2NCl.HgO$ og NH_4Cl (altsaa paa samme Maade, som naar efter Kane »Hvidt Præcipitat« koges med Vand, indtil det er gult), og dernæst, at det dannede Chlorammonium indvirker paa det frie Kvægsølv (s. derom S. 41, Anm.), — eller, at den under ét foregaar efter $2Hg + 4HgH_2NCl + H_2O + O = Hg_2Cl_2 + 2(HgH_2NCl.HgO) + 2NH_3$. Hvis det gule Produkt har den her antagne Sammensætning, og Omsætningen foregaar som her anført, udgjør Vandet og Ilten, som optages af Luften, netop lige saameget som Ammoniakken, der gaar bort.

Til foranstaaende Meddelelse om Kvægsølvforchloridets Ammoniakbundfald knytter jeg en anden om det saakaldte

Kvægsølvchlorüre-Ammoniak,

som er fremstillet af H. Rose¹⁾ ved Indvirkning af tør Ammoniak paa tørt Kvægsølvforchlorid, og hvis elementære Sammensætning efter ham er $Hg_2Cl_2N_2H_6$. Min Undersøgelse af dette Produkt har ført til, at det er det samme som Ammoniakbundfaldet, kun med den Forskjel, at det tillige indeholder Chlorammonium.

Ligesom Rose har jeg til dets Fremstilling anvendt Kvæg-

1) Hans Meddelelse derom findes S. 158 i hans Afhandling: Über die Verbindungen des Ammoniaks mit wasserfreien Salzen; Poggendorff, Annalen der Physik und Chemie, 1830, Bd. 20, S. 147—164.

sølvforchlorid, der var tilberedt ad vaad Vej. Det blev tørret ved 100° og vejte i det samme Rør, i hvilket det siden efter skulde udsættes for Ammoniaken. Til de enkelte Forsøg blev hver Gang anvendt omtrent halvandet Gram, eller omtrent lige saameget som Rose brugte. Røret blev derpaa forbundet ved den ene Ende med Tørringsapparatet for Ammoniaken og ved den anden med et U-Rør med Kalihydrat til Beskyttelse mod den atmosfæriske Lufts Fugtighed. Ammoniaken blev udviklet af Chlorammonium og Kalkhydrat og gik først gennem et Liebig's Kuglerør med lidt Ammoniakvand (for at der kunde holdes Øje med Luftudviklingen), derfra gennem et opretstaaende Glas med brændt Kalk og atter derfra gennem flere U-formige Kalirør af anselig Vidde og en samlet Længde af over en Meter, forinden den traadte ind i Røret med Forchloridet. Udviklingen blev ledet saaledes, at der hvert Sekund gik et Par Smaabobler Luft gennem Vædsken i Kuglerøret, og fortsat i indtil ti Timer. Det sidste af Kalirørene havde da kun vundet halvandet Mgrm. i Vægt. Forchloridet blev vel snart farvet, men da det ved et Par paa saadan Maade udførte Forsøg først sent blev ganske mørkt og kun led en ringe Vægtforøgelse -- ved et Forsøg f. Ex. kun af 1,67 pCt. i fem Timer, hvilket ikke er mere end knap en Fjerdedel af hvad den af Rose anførte Formel kræver --, kom jeg paa den Tanke, at Indsugningen maa-ske vilde gaa lettere ved en lavere Temperatur. Jeg indskjød derfor en tom, tohalset Flaske og et slangeformigt Glasrør imellem Kuglerøret og Tørringsrørene og omgav saavel dem som det næstsidste af Kalirørene og Forsøgsrøret med Is. Derved opnaaedes i Løbet af fem Timer en Vægtforøgelse af 4,38 pCt. og i Løbet af ti Timer af 6,97 pCt.¹⁾ Imidlertid har jeg fundet, at Produktets almindelige Beskaffenhed meget tydeligt giver sig

1) Jeg skylder Hr. Assistent A. Christensen Tak for den Bistand, han har ydet mig ved disse Forsøg, som krævede et stadigt, næsten uafbrudt Tilsyn.

tilkjende, om end Indsugningen ikke er dreven saa vidt, som Formlen forlanger (7,22 pCt.).

Naar Rose ikke yttre noget om, at Forchloridet muligvis bliver sønderdelt af Ammoniakken, men kun, at det absorberer denne, maa erindres, at hans Undersøgelse falder paa en Tid, da Kundskaben om Ammoniakens Virkning paa Kvægsølvsaltene var højst ufuldstændig, og at navnlig Kanes Arbejde over Forchloridets Ammoniakbundfald først fremkom nogle Aar senere (s. ovfr. S. 30). Slutningen af hans Afhandling viser, at han, paa et Par Undtagelser nær, opfatter de nye Produkter, som han i et ikke ringe Antal har fremstillet ad samme Vej, som Forbindelser af de anvendte Stoffer som saadanne — i Lighed med »vandfrie Saltes Forbindelser med Vand«, d. anf. St., S. 163 — og saaledes ogsaa det her omhandlede Produkt ligefrem som »Kvægsølvchlorüre-Ammoniak«. Og lige saa simpelt som Forbindelsen altsaa efter ham dannes, kan den efter ham igjen ophæves; thi det nye Produkt mister ved svag Opvarmning den sorte Farve, idet det afgiver Ammoniakken, og »efterlader derfor rent, uforandret Kvægsølvchlorüre«, og det bliver ligeledes hvidt¹⁾ ved længere Henliggen i Luften, idet »Ammoniakken fuldstændig undviger«²⁾. Saavidt jeg ved, er der heller ikke senere, hverken fra hans eller anden Side, fremkommen nogen Udtalelse om, at samme Produkt dog maaske kunde være noget lignende som Ammoniakbundfaldet³⁾, og Grunden dertil

-
- 1) Ganske hvid bliver Resten dog i Reglen ikke; den har gjerne et gulagtigt Skær. Dette kommer sikkert af lidt $HgH_2NCl.HgO$, som er dannet ved Indvirkning af frit Kvægsølv paa HgH_2NCl , om hvis Fremkomst s. ndfr. S. 41, jvfr. S. 35. Resten maa helst kaldes »lys«.
 - 2) Hvad Resten i dette Tilfælde bestaar af, angiver han vel ikke udtrykkeligt, men efter Ordstillingen maa man nærmest antage, at han ogsaa her anser den for Kvægsølvforchlorid, hvad den imidlertid ikke er; s. ndfr. S. 43.
 - 3) Isambert, som 1868 har meddelt en Undersøgelse om Dissociation af nogle Chlormetallers Forbindelser med Ammoniak og deriblandt af Roses her omhandlede »Kvægsølvchlorüre-Ammoniak«, anfører intet, som kunde tyde derpaa; Comptes rendus, T. 66.

er vel nærmest den tilsyneladende store Forskjel imellem dem, at det ene, som Rose lærte, afgiver Ammoniak og bliver hvidt ved at ligge i Luften, medens det andet, som Kane lærte, ikke lider nogen Forandring derved (hvilket jeg dog nu har vist at være en Fejltagelse, s. Side 30 o. flg.; se ogsaa Side 34, nederst, hvorefter det udvikler Ammoniak). Skade, at Rose ikke undersøgte, hvor stort et Vægttab hans Produkt led ved at ligge i Luften eller ved svag Opvarmning; han vilde i saa Fald have set, at det var større end Forchloridets Vægtforøgelse, og at der altsaa maatte være foregaaet noget andet og mere, end han antog. Derom skal jeg kun anføre, at Vægttabet kan beløbe sig til mere end det tredobbelte af hvad Vægtforøgelsen udgjorde. Ogsaa vilde han, dersom han havde behandlet den lyse Rest med svag Saltsyre ved almindelig Temperatur og prøvet, om noget derved blev opløst, have erfaret, at samme Rest ingenlunde var »rent, uforandret Kvægsølvchlorüre«; s. derom S. 43.

Med Hensyn til, hvad jeg ovenfor har fremsat, at det sorte Produkt — saaledes vil jeg i det følgende helst kalde det — væsentlig er det samme som Ammoniakbundfaldet, skal jeg først oplyse, at det indeholder frit Kvægsølv. Jeg fandt nemlig, at det amalgamerede et Blik af rent Guld meget stærkt, da det med en Glasstang blev udgnedet derpaa, ligesom det toges ud af Røret, hvori det var fremstillet; og da en anden lille Del af det (0,24 Grm. af det S. 36 nævnte Produkt, hvis Vægtforøgelse kun udgjorde 1,67 pCt.) blev hensat under en lille Klokke ved Siden af en Porcellænskaal med Guldchlorid, som af Hensyn til Ammoniakken var blandet med en passende Mængde Saltsyre, frembragte dets Dampe snart Reduktion af Guldet, saa at der efter 24 Timers Forløb havde dannet sig en Ring af blankt Guld rundt omkring paa Skaalen ved Vædskens Rand. Ved videre Henstand under Klokken, efterat Skaalen med Guldchloridet var ombyttet med en anden med salpetersurt Sølvilte, gav samme Prøve ogsaa reduceret Sølv (jvfr. min Afhandling om

Natronbundfaldet, S. 130 og S. 132, Anmærkning). At disse Reduktioner virkelig skyldtes Kvægsølv, godtgjordes ved, at dette blev paavist i begge Opløsningerne, nemlig ved Indtørring med kulsurt Natron og Ophedning i smalle Prøveglass (ved Guldblandingen gav lidt Knaldguld Anledning til et Par smaa Forpuffninger, som dog ikke forstyrrede Forsøget). Afsætningen af frit Kvægsølv kunde ved en saa ringe Mængde Stof som her selvfølgelig kun være meget svag; men Kvægsølvet gav sig i begge Tilfælde tydelig tilkjende ved den bekjendte Prøve, hvorefter et lille Korn Jod lægges i den øverste Del af det afkølede, skraat stillede Glas. Efter $\frac{1}{4}$ Times Forløb var Afsætningen rød, ved derpaa følgende svag Opvarmning sublimerede det røde Jodkvægsølv højere op med gul Farve, og efter Afkøling blev det gule Jodkvægsølv atter rødt ved Strykning med en Glasstang. — Det er altsaa vist, at det sorte Produkt indeholder frit Kvægsølv.

Men naar der ved Ammoniakens Indvirkning paa Forchloridet dannes frit Kvægsølv, er det ganske naturligt, at der ogsaa dannes Chlorammonium. Ved at udtrække det sorte Produkt med koldt Vand, filtrere og til Filtratet at sætte salpetersurt Sølville, fik jeg ogsaa et anseligt Bundfald af Chlorsølv, og at det ikke skyldtes en i Vand opløselig Kvægsølvforbindelse, fremgik deraf, at samme Filtrat kun farvedes ganske svagt af Svovlbrinte (jvfr. S. 41, Anm.). Herved overser jeg ingenlunde, at dette ikke er et uimodsigeligt Bevis for, at det sorte Produkt indeholder færdigt dannet Chlorammonium; det er jo tænkeligt, kan der siges, at det tilsatte Vand sønderdeler det sorte Produkt, saa at der dannes Chlorammonium og det samme sorte Bundfald, som Ammoniak ellers frembringer med Kvægsølvforchlorid. Men overfor den Kjendsgjerning, at det sorte Produkt indeholder frit Kvægsølv og følgelig ikke kan være en Forchloridforbindelse, vilde Antagelsen af en saadan Sønderdeling dog, i Sammenligning med min ganske simple Tydning af Reaktionen, forekomme mig at være et mindre heldigt Forsøg paa at

opretholde en formentlig Forbindelse og i alt Fald blive Svar skyldig paa, hvad denne mindre kvægsølvholdige Forbindelse da er for noget.

I Henhold til foranstaaende og hvad der ellers vides om Kvægsølvets Tilbøjelighed til at danne Amidforbindelser el. desl., antager jeg derfor, at det sorte Produkt opstaar ved, at $Hg_2 Cl_2 + N_2 H_6$ omsættes til $NH_4 Cl + Hg + Hg H_2 NCl$, d. e., paa samme Maade som ved Dannelsen af Ammoniakbundfaldet, og at der altsaa kun er den Forskjel imellem de to Produkter, at det ene indeholder det dannede Chlorammonium, medens det andet er frit derfor, efterdi Vandet opløste det. — At Omsætningen forøvrigt gaar langsomt for sig ad den tørre Vej, kan ikke være paafaldende; thi Kvægsølvforchloridet danner efter Tørringen for en stor Del kun et klumpet Pulver, og da det tilmed ligger stille under Forsøget, kan det vanskeligt gjenstrænges af Ammoniaken.

Skal det sorte Produkt imidlertid med Rette kunne anses for en saadan Blanding, maa dets øvrige Egenskaber og Forhold selvfølgelig staa i Samklang dermed. Det følgende vil vise, at dette er Tilfældet. Nemlig:

At det udvikler Ammoniak ved Henliggen i Luften, skyldes Indvirkningen af det frie Kvægsølv paa dets andre to Blandingsdele, og da især paa Chlorammoniumet, hvormed det under Medvirkning af Luftens Ilt danner Kvægsølvforchlorid m. m. (s. S. 41, Anmærkning), Ammoniak og Vand. En saadan Reaktion kan maaske strax synes noget paafaldende, men at den kan foregaa, ja endog ret let, kan man overtyde sig om ved i en Porcellænmorter at sammenrive rent Kvægsølv og tørt Chlorammonium. Ammoniaken mærkes da snart. Dækkes Morteren f. Ex. med en Glasplade, paa hvis Underside de sædvanlige Prøvepapirer ere hæftede ved et Par Draaber Vand, træder den alkaliske Reaktion frem efter et Par Øjeblikke, og efter rolig Henstand i en Times Tid kan Ammoniaken tydelig lugtes, naar Pladen tages af. Efter et Par Dages Forløb bliver Udviklingen

vel svagere, men ved ny Udrivning af Blandingen bliver den atter stærkere. — At Kvægsølvet ogsaa kan frembringe fri Ammoniak ved Indvirkning paa det sorte Produkts anden Blandingsdel: Mercuriammoniumchloridet, er allerede omtalt S. 34, men dets Virkning paa dette er dog kjendeligt svagere end paa Chlorammoniumet.

Derved, at det frie Kvægsølv paa saadan Maade kan gaa over i bunden Form¹⁾, forstaas nu ogsaa, at det sorte Produkt

- 1) Hvad der i det hele dannes ved Henstand af en pulverformig Blanding af Kvægsølv og Chlorammonium under Luftens Adgang, er ikke let at afgjøre, men af det følgende fremgaar, at foruden Ammoniak og Vand dannes der i det mindste Kvægsølvforchlorid og Mercuriammoniumchlorid eller en lignende Forbindelse, — det første vel efter Reaktionen: $2Hg + 2NH_4Cl + O = Hg_2Cl_2 + 2NH_3 + H_2O$, og det sidste maaske ved, at en Del af Forchloridet atter omsættes med noget af Ammoniakken (S. 40), eller maaske direkte efter Reaktionen: $Hg + NH_4Cl + O = HgH_2NCl + H_2O$. For Dannelsen af disse Forbindelser, hvoraf Forchloridet maa anses for den langt overvejende, taler følgende:

Jeg lod det graa Pulver, som var erholdt ved Sammenrivning i en Porcellænmorter af omtrent 2 Dele rent Kvægsølv og 1 Del Chlorammonium, henstaa løst tildækket i henved 14 Dage ved almindelig Temperatur. Det blev i den Tid af og til paany udrevet. Jeg tilsatte derpaa koldt Vand, filtrerede og vaskede med koldt Vand, for at bortskaffe uforandret Chlorammonium. Skjønt det hele kun udgjorde et Par Gram, og Udvaskningen fortsattes langt ud over, hvad der ellers vilde være nødvendigt for at opløse en saa ringe Mængde Chlorammonium, vedblev Vaskevandet dog at give Reaktion med salpetersurt Sølvilte, ligesom det ogsaa antog et brunligt Skær ved Svovlbrinte. Disse Reaktionen kunne ikke skyldes Kvægsølvforchlorid, efterdi det er uopløseligt, og heller ikke Kvægsølvtechlorid, efterdi det er saa let opløseligt, at det forlængst maatte være vasket bort. En Del af det saaledes udvaskede Pulver blev prøvet med stærk Kalilud. Det antog strax en sort Farve, hvilket tyder paa Kvægsølvforchlorid, og ved Opvarmning udviklede den alkaliske Blanding Ammoniak, samtidigt med, at Bundfaldet fik en noget lysere Tone, hvilket tyder paa Mercuriammoniumchlorid el. l. Den øvrige Del af det udvaskede Pulver blev derefter skyllet over i et Bægerglas og ved Slemning delt i en mørk Rest, som indeholdt en Del uforandret Kvægsølv, og en mættet Vædske, som ved Henstand afsatte et næsten hvidt Pulver i forholdsvis anelig Mængde. En Del af dette blev ligesom før prøvet med stærkt Kali; det blev sort ligesom Kvægsølvforchlorid, og udviklede ved Opvarmningen Ammoniak ligesom Mercuriammoniumchlorid. En anden Del af det blev overgydt med Jodkalium; det antog

kan blive hvidt eller rettere lyst (S. 37, Anm.) ved Henstand under en Klokke med Svovlsyre; thi Reaktionen imellem dets Blandingsdele møder ingen Hindring, efterdi Ammoniaken optages af Svovlsyren lige saa hurtigt som den frigjøres, og Forholdet imellem dem er jo et saadant, at alt Kvægsølv kan blive bundet. Og det forstaas ligeledes, at Kvægsølvforchloridets udvaskede Ammoniakbundfald, som altsaa ikke indeholder Chlorammonium, maa i Modsætning til det sorte Produkt forblive mørkt under de samme Omstændigheder; det kan ikke blive hvidt, thi det frie Kvægsølv har ikke der Lejlighed til at fordampe (hvilket kunde ske under en Klokke med Guldchlorid), og det kan ikke engang blive gult, thi det indeholder dobbelt saa meget frit Kvægsølv, som der kan overføres i bunden Tilstand ved Mercuriammoniumchloridet alene (jvfr. S. 35).

At det sorte Produkts Vægttab i Luften er større end Kvægsølvforchloridets Vægtforøgelse i Ammoniaken (S. 38) finder sin simple Forklaring i, at der ikke blot bortgaar Ammoniak, men ogsaa fordamper Kvægsølv. Og det indses let, at det beror paa de nærmere Omstændigheder, hvor meget Vægttabet i det enkelte Tilfælde beløber sig til; thi efter Tykkelsen af Laget, som den anvendte Prøve danner, og Temperaturen, som den udsættes for, kan den ovenfor omtalte Reaktion imellem Chlorammoniumet og det frie Kvægsølv gaa for sig i forskjelligt Omfang, altsaa en forskjellig Mængde Kvægsølv gaa over i bunden Tilstand.

At den lyse Rest, som det sorte Produkt efterlader ved Udsættelse for Luften, indeholder en betydelig Mængde Kvæg-

en gulgrøn Farve ligesom Kvægsølvforchlorid. En tredie Del blev rystet fem Minuter med kold og temmelig svag Saltsyre (Vf. = 1,035), og Blandingen blev filtreret. Det klare Filtrat gav strax Bundfald med Svovlbrinte og indeholdt altsaa Kvægsølv, og det gav tydelig Udvikling af Ammoniak ved Opvarmning med stærkt Kali, baade alene og sammen med Svovlnatrium. Dette Forhold mod Saltsyren o. s. v. taler for, at Pulveret indeholder Mercuriammoniumchlorid el. l.

sølv under en anden Form end som Kvægsølvforchlorid, fremgaar deraf, at, naar den efter Udvaskning med Vand, for at befries for en mulig Rest af Chlorammonium, behandles med kold, temmelig svag Saltsyre (Vf. = 1,035), da opløses den for en stor Del deraf. Den hvide, uopløste Del forholder sig som Kvægsølvforchlorid. Opløsningen derimod gav stærkt, hvidt Bundfald med Ammoniak, stærkt, rødt Bundfald med Jodkalium, rigeligt Bundfald med Svovlbrinte og derefter Udvikling af Ammoniak ved Opvarmning med Natron. Alt dette tyder paa, at Pulveret indeholder Mercuriammoniumchlorid i anselig Mængde, og viser, hvor langt det er fra at være »rent Kvægsølvchlorüre«, som Rose mente (S. 37).

Med et saadant Indhold af Mercuriammoniumchlorid stemmer det fremdeles, at saavel det sorte Produkt som den lyse Rest kunne udvaskes meget længe, uden at Vaskevandet ophører at give Reaktion med salpetersurt Sølvite; thi hin Forbindelse er, som bekendt, ikke ganske uopløselig i Vand.

Rose anfører, at det sorte Produkt omdannes til Kvægsølvforchlorid ved Behandling med Saltsyre. Ogsaa dette stemmer med, hvad en saadan Blanding maa udvise; men Reaktionen bestaar ikke, som han mener, simpelt hen i, at Syren optager Ammoniaken og efterlader Chlorüret, men deri, at den opløser Mercuriammoniumchloridet, og at den saaledes dannede Tvechloridopløsning derefter med det frie Kvægsølv danner Kvægsølvforchlorid, som udskilles (jvfr. min Afhandling om Natronbundfaldet, S. 118). — Saaledes bliver ogsaa Omsætningen ved det sorte Produkts Opvarmning, hvorved der efter ham ligefrem skulde bortgaa Ammoniak og blive Forchlorid tilbage (s. ovfr. S. 37), mere sammensat, end han har ment.

Oxalsurt Kvægsølvforiltes Ammoniakbundfald.

Til Fremstillingen af dette Bundfald har jeg anvendt oxalsurt Kvægsølvforilte, som, naar ikke anderledes er bemærket, var tilberedt ved Bundfældning af en fortyndet Opløsning af salpetersurt Kvægsølvforilte med en Opløsning af fri Oxalsyre. Det hvide Bundfald blev strax efter Udvaskningen sønderdelt ved Ammoniak i Overskud, og efter kort Henstand blev det sortegraa Produkt omhyggeligt udvasket.

Forinden jeg omtaler dets Forandring ved Udsættelse for Luften, skal jeg meddele nogle Forsøg for Bestemmelsen af Forholdet mellem dets Bestanddele¹).

Forholdet mellem Oxalsyren og Amidet eller den dertil svarende Ammoniak lod sig let bestemme. Det udvaskede Bundfald gav nemlig ved Omrystning med Svovlbrintevand i Over-

1) Harff (Archiv der Pharmacie, 1836, Bd. 5, S. 266) tillægger det Sammensætningen $N_2H_6 \cdot C_2O_3 + 3Hg_2O$, men efter Udfaldet af hans Analyse vilde en Formel med $4Hg_2O$ være lige saa berettiget. Ved direkte Bestemmelse af Ammoniakken og Kvægsølvet og Beregning af dem som oxalsur Ammoniak og Kvægsølvforilte fandt han nemlig af det første 6,41 pCt. og af det sidste 90,13 pCt. (efter Datidens Atomtal svarende til 2,06 Ammoniak og 86,7 Kvægsølv), men Forholdet derimellem er som $N_2H_6 \cdot C_2O_3$ til $3,6Hg_2O$. De manglende 3,46 pCt. anser han for Tab. — Med Henviisning til Kanes Undersøgelse af Chlorkvægsølvets Ammoniakbundfald, bemærker Berzelius (Årsberättelse 1837, S. 167), at dette og flere lignende af Harff undersøgte Bundfald formodentlig ere Amidforbindelser. At Harffs Formler sammesteds gjængives med $4Hg_2O$, er maaske kun en Trykfejl, men de omskrevne Formler indeholde dog ogsaa $8Hg$.

Souchay og Lenssen (Annalen der Chemie und Pharmacie, 1857, Bd. 103, S. 311) angive, at Sammensætningen er foranderlig og bl. a. afhængig af, hvormeget Ammoniak der tilsættes. De meddele dog kun Udfaldet af én Analyse, nemlig: 92,19 pCt. Kvægsølvforilte, 0,63 pCt. Ammoniak, 4,22 pCt. Oxalsyre og 2,96 pCt. Vand. Ammoniakken udgjør her knap en Trediedel af hvad der behøves til Mætning af Oxalsyren.

skud en Opløsning af neutral oxalsur Ammoniak. Det blaa Lakmospapir blev selvfølgelig strax rødt ved Svovlbrinten, men efter et Øjeblik's Udsættelse for Luften, hvorved Svovlbrinten gik bort, var det atter blaat. Curcumapapiret forandredes ikke. Heraf ses, at Bundfaldet, opfattet som en Amidforbindelse, indeholder $N_2 H_4$ mod $C_2 O_3$.

Forholdet mellem Oxalsyren og Kvægsølvet har jeg bestemt ved først at sønderdele oxalsurt Kvægsølvforilte (anvendt for lettere Dekomposition's Skyld i blot udvasket Tilstand, men derfor ogsaa i ubestemt Mængde) med Ammoniak, filtrere og udvaske, — derefter at sønderdele det erholdte Ammoniakbundfald med Svovlbrinte, filtrere og udvaske, — og derpaa at bestemme Oxalsyren i hvert af de to Filtrater. Jeg fandt, at det første, altsaa det ammoniakalske Filtrat, som blev afdampet, syret med Æddikesyre og bundfældet med Chlorcalcium o. s. v., gav ved Glødning af den saaledes erholdte oxalsure Kalk 0,482 Grm. Kalk, — og at det andet, altsaa det svovlbrinteholdige Filtrat, som blev afdampet, gjort alkalisk med Ammoniak, syret med Æddikesyre o. s. v., paa samme Maade gav 0,160 Grm. Kalk. Ved et andet, lignende Forsøg, til hvilket det oxalsure Kvægsølvforilte var fremstillet ved Bundfældning med normalt oxalsurt Kali, fik jeg paa samme Maade af de to Filtrater 0,219 Grm. og 0,076 Grm. Kalk. Disse Forsøg vise, at det første Filtrat bundfælder tre Gange saa meget Kalk, d. e., indeholder tre Gange saa meget Oxalsyre, som det andet, og deraf fremgaar, at Ammoniakbundfaldet opstaar af $4(Hg_2 O . C_2 O_3)$, ved at $3C_2 O_3$ træde over til Ammoniakken, medens $C_2 O_3$ forbliver i Bundfaldet. Dette indeholder altsaa $8Hg$ mod $C_2 O_3$.

Efter det saaledes fundne Forhold mellem de tre Stoffer, $C_2 O_3 : N_2 H_4 : 8Hg$, skal Bundfaldet, saafremt det indeholder den halve Mængde af Kvægsølvet i fri Tilstand og for Resten slutter sig til de andre, ovenfor omtalte Bundfald, altsaa ved Siden af $4Hg$ indeholde Forbindelsen $3Hg O . C_2 O_3 . Hg N_2 H_4$. Men saa-

ledes er efter Millon¹⁾ det oxalsure Kvægsølvteilet Ammoniakbundfald netop sammensat. Da samme Forbindelse efter ham er vandfri, kommer det sorte Ammoniakbundfald med det anførte Blandingsforhold til at indeholde 91,3 pCt. Kvægsølv, og deraf Halvdelen 45,65 pCt. i fri Tilstand. At de ovennævnte Analyser (S. 44, Anm.) have givet noget mindre Kvægsølv, kan maaske bl. a. komme af, at det fra først af anvendte Foriltesalt har indeholdt noget Tveilte.

Udsat for Luften paa samme Maade som de foregaaende Bundfald, skifter ogsaa dette lidt efter lidt Farve og bliver lyst. Men det er dog kun i overmaade tyndt udbredt Tilstand, at det bliver hvidt; paa sædvanlig Maade bliver det lysegult ved 100°, og lys brunlig gult ved almindelig Temperatur, og derfor naar Vægttabet, som det lider, heller ikke op til de ovennævnte 45,65 pCt. (jvfr. derom S. 26 og 32) Det havde efter et Par Maaneders Henliggen ved almindelig Temperatur tabt 37 pCt., og efter 3 Dage ved 100° tabt 40 pCt. Som det var at vente, efterlode de lyse Rester derfor ogsaa noget Kvægsølvforchlorid ved Behandling med Saltsyre. Forskjellen mellem Halvdelen af Bundfaldets hele Kvægsølv mængde og det fundne Vægttab er altsaa, og navnlig ved almindelig Temperatur, kjendeligt større end ved de andre i det foregaaende omhandlede Bundfald, ja man maa vel sige saa stor, at man kunde være betænkelig ved at tyde Bundfaldets hele Forhold paa den anførte Maade, dersom man ikke havde Erfaringerne fra hine Bundfald, og deriblandt hvad der er meddelt S. 32 o. flg., at støtte sig til. Men med dem for Øje kan der formentlig ikke være Tvivl om, at den Tydning, jeg har givet af det, er rigtig, og at Forskjellen kun skyldes, at ved

1) Annales de chimie et de physique, 1846, T. 18, pag. 410.

Efter Harff (det anf. St., S. 229) skulde dets Sammensætning være $N_2H_6 \cdot C_2O_3 + 3HgO$. Denne Formel kræver 79,6 pCt. Kvægsølv (Analysen gav ham kun 76,9 pCt.; han har ogsaa her et Tab af 4,17 pCt.), Millon's derimod 84,03 pCt

et Bundfald gaar det frie Kvægsølv i noget større Mængde over i bunden Tilstand end ved et andet.

Af hvad jeg ovenfor har meddelt, fremgaar, at de sortegraa eller sorte Bundfald, som de her undersøgte Kvægsølvforiltesalte danne med Ammoniak i Overskud,

1. afgive i aaben Luft og under Omstændigheder, hvor de ikke kunne antages at lide chemisk Sønderdeling, henved Halvdelen af deres Kvægsølv i dampformig og fri Tilstand, og at de paa Grund deraf miste den mørke Farve;
2. at de fra først af indeholde lige saa meget frit som bundet Kvægsølv (S. 26 og 32), men at under deres Henliggen gaar noget af det første over i bunden Tilstand (jvfr. S. 41);
3. at de hvide eller lyse Forbindelser, som blive tilbage, efterat det frie Kvægsølv er fordampet, stemme overens med Kvægsølvteiltensaltene's Ammoniakbundfald;
4. at de sorte Bundfald følgelig ikke, som hidtil almindeligt antaget, ere eller indeholde Mercuroammoniumforbindelser, men ere Blandinger af frit Kvægsølv og Mercuriammoniumforbindelser el. desl., nemlig:

Nitratets Bundfald af:	$3Hg$	og	$Hg N_2 H_4 . 2Hg O . N_2 O_5$
			eller $2(Hg H_2 N . NO_3) . Hg O$;
Sulphatets	"	"	$4Hg$ " $Hg N_2 H_4 . 3Hg O . SO_3$
			eller $(Hg H_2 N)_2 SO_4 . 2Hg O$;
Chlorürets	"	"	Hg " $Hg H_2 N Cl$;
Oxalatets	"	"	$4Hg$ " $Hg N_2 H_4 . 3Hg O . C_2 O_3$
			eller $(Hg H_2 N)_2 C_2 O_4 . 2Hg O$;

og endvidere:

5. at det sorte Bundfald, som Kane har fremstillet ved ufuld-

stændig Bundfældning af Nitraten med Ammoniak og anset for en bestemt Forbindelse, ligeledes er en Blanding, som indeholder frit Kvægsølv, men for Resten er forskjellig fra den ovenfor (4) anførte (S. 24, Anmærkn.);

6. at Roses saakaldte »Kvægsølvchlorüre-Ammoniak«, som er fremstillet af de vandfrie Stoffer, er det samme som Kvægsølvforchloridets Ammoniakbundfæld, kun at det tillige indeholder Chlorammonium (S. 35).
-

Undersøgelser over Ligevægtsforhold i vandige Opløsninger.

Af

Th. Thomsen.

II. Om Tilstedeværelsen af sure Salte og Dobbeltsalte i vandig Opløsning.

I en Undersøgelse over Vinsyrens optiske Drejningsevne i blandede Opløsninger¹⁾ har jeg vist, at denne, hvor ingen kemisk Affinitet gjør sig gjældende, lader sig forud beregne. Thi denne Syres specifikke Drejningsevne er vistnok i højere Grad, end det er Tilfældet for de fleste andre Stoffer, afhængig af Opløsningens Koncentration, men Forsøgene have vist, at de to samtidigt opløste Stoffer danne lige stærke Opløsninger, saa at Styrken af den her virksomme Vinsyreopløsning let kan findes. Under Forudsætning af, at denne simple Lov har almindelig Gyldighed, vil man ad denne Vej kunne paavise Tilstedeværelsen eller Fraværelsen af kemisk Affinitet mellem to samtidigt opløste Stoffer; i første Tilfælde, hvor der dannes mere eller mindre af en ny Forbindelse, vil den Del af det aktive Stof, som hertil medgaar, antage en ny Drejningsevne og tillige følge en ny Lov for Afhængigheden af Forsøgsbetingelserne (Varme, Koncentration o. s. v.), saaledes at Forsøg og Beregning ikke mere ville føre til samme Resultat. I det andet Tilfælde

¹⁾ Overs. K. D. Vidensk. Selsk. Forh. 1884, S. 79.

derimod, ved den rent mekaniske Blanding, vil Resultatet kunne beregnes forud, naar man kjender Drejningsevnen for de enkelte Stoffer og disses Sammensætning i vandig Opløsning (Mængden af kemisk bundet Vand). I det følgende har jeg, med denne Forudsætning som Udgangspunkt, søgt at belyse Spørgsmaalet om Tilstedeværelsen af sure Salte og Dobbelsalte i vandig Opløsning, idet jeg nærmere har undersøgt saadanne Forbindelsers optiske Drejningsevne ved forskjellig Koncentration og Varmegrad.

A. Sure Salte.

I Aaret 1873 bekendtgjorde Landolt¹⁾ en Række Undersøgelser over den optiske Drejningsevne for vandige Opløsninger af Vinsyre og dennes Alkalisalte, saavel normale som sure Salte og Dobbelsalte, og paaviste her nogle Lovmæssigheder, som forekomme mig at have en Interesse, der naar ud over den rent matematiske. For at de fundne Størrelser kunde sammenlignes, blev Drejningsevnen ikke alene, som det hyppigst sker, beregnet for Enhed af Stof, men ogsaa pr. Molekul, eller rettere pr. $\frac{1}{100}$ Molekul, idet alle Tallene af praktiske Hensyn divideredes med 100. Den saaledes beregnede «molekulære Drejningsevne» (Molekularrotation)

$$({m})_D = \frac{m \cdot (\alpha)_D}{100}$$

angiver altsaa Drejningsvinklen for Natriumlys, naar dette passerer 1 Decimeter af en Opløsning, der i 1 Kubikcentimeter indeholder $\frac{1}{100}$ Molekul (i Gram) af det aktive Stof. Paa denne Maade fandt Landolt bl. a. ved 20° C.:

Surt vinsurt Natron, $NaH \cdot C_4H_4O_6$	$(m)_D = \dots\dots\dots$	41.19.
Vinsurt Natron, $Na_2 \cdot C_4H_4O_6$	= 59.85	} Middeltal: 41.22.
Vinsyre, $H_2 \cdot C_4H_4O_6$	= 22.59	
Vinsurt Ammon, $(NH_4)_2 \cdot C_4H_4O_6$	= 63.04		— 42.81.
Surt vinsurt Ammon, $NH_4H \cdot C_4H_4O_6$	= \dots\dots\dots	42.84.

Den molekulære Drejningsevne var altsaa for de nævnte sure

¹⁾ Berichte d. d. chem. Ges., Bd. 6, S. 1076.

Salte Middeltallet mellem den molekulære Drejningsevne for Syren og for det normale Salt, og dette peger med Sandsynlighed hen paa, at et Molekul af det sure Salt i vandig Opløsning i Virkeligheden er en Blanding af $\frac{1}{2}$ Molekul Syre og $\frac{1}{2}$ Molekul normalt Salt. Dog maa hertil bemærkes, at Syren og det normale Salt følge en forskjellig Lov for Koncentrationens og Varmegradens Indflydelse, saa at en Overensstemmelse, der finder Sted for en vis Varmegrad og en vis Styrke af Opløsningerne, ikke gjælder med samme Nøjagtighed for en anden Varmegrad og Styrke, og til en nøjagtig Beregning vilde desuden kræves, at Opløsningerne i det enkelte Tilfælde vare lige stærke; thi ellers vilde de to Opløsninger ved at sammenblandes forandre Sammensætning og antage en Middelsevne. Landolts Forsøg ere udførte med Opløsninger, der indeholde 1 Molekul af Syren eller Saltet mod 100 Molekuler Vand; Saltopløsningerne ere altsaa i Virkeligheden stærkere end Opløsningen af den frie Syre, og saafremt der ikke ved Sammenblandingen dannes nogen ny Forbindelse, maa Syreopløsningen herved blive stærkere, Saltopløsningen svagere, og da denne Forandring har en ulige Virkning paa de to Forbindelsers Drejningsevne, vil et Resultat, der stemmer saa nøjagtigt som ovenstaaende, ikke længere gjøre det, naar Opløsningerne beregnes med deres rette Vandmængde.

Paa Grund af den Interesse, som Spørgsmaalet om Tilstedeværelsen af sure Salte i vandig Opløsning frembyder, har jeg noget nøjere undersøgt Drejningsevnen for det sure vinsure Natron ved forskjellig Koncentration og Varmegrad efter først at have underkastet det normale Salt en lignende Undersøgelse og med Tilnærmelse bestemt, hvor meget kemisk bundet Vand dette Salt indeholder i vandig Opløsning.

Det vinsure Natrons optiske Drejningsevne.

Af Undersøgelser over det vinsure Natrons Drejningsevne for Natriumlys foreligger, saa vidt mig bekendt, kun følgende:¹⁾

¹⁾ Landolt, Opt. Drehungsvermögen, S. 220.

1) Landolt angiver for et Indhold af 9.95 Gram vandfrit Salt i 100 Cc. ($c = 9.95$) ved 20° C. den molekulære Drejningsevne $(m)_D = 59.85$, samt at Koncentrationen for dette Tartrat ligesom ogsaa for de øvrige kun har meget ringe Indflydelse paa Drejningsevnen.

2) Krecke har bestemt Drejningsevnen for en Opløsning med 20 Gram krystalliseret Tartrat i 100 Cc. ved forskellige Temperaturer og fundet, at Varmegraden er saa godt som uden Indflydelse paa Drejningsevnen. Ved 25° C. fandtes $(m)_D = 59.32$.

3) Hesse angiver for 15° C. og Opløsninger, der indeholde mellem 5 og 15 Gram krystalliseret Tartrat i 100 Cc., Formlen

$$(\alpha)_D = 27.85 \div 0.17 c,$$

der viser en stærk Aftagen af Drejningsevnen med stigende Koncentration. For en Opløsning af samme Koncentration som den af Landolt anvendte giver Beregningen $(m)_D = 59.34$.

Uagtet saaledes de her angivne Talstørrelser for en vis Styrke af Opløsningen ere omtrent lige store, ere de dog langt fra tilstrækkelige for den følgende Undersøgelse, bl. a. fordi Angivelserne ikke stemme indbyrdes m. H. t. Koncentrationens Indflydelse og der heller ikke foreligger nogen nøjagtig Undersøgelse over Varmegradens Indflydelse; thi den af Krecke anvendte Metode tillader kun omtrentlige Bestemmelser. Jeg har derfor paa ny undersøgt Tartratets Drejningsevne i vandig Opløsning og i dette Øjemed fremstillet det krystalliserede Salt, der som bekendt har Sammensætningen $Na_2 C_4 H_4 O_6, 2 H_2 O$.

Af Vinsyre og Natronlud fremstilledes en Opløsning, der indeholdt 15—16 pCt. vandfrit Tartrat; ved Tilsætning af 2 Dele Vinaand udskiltes en Mængde fine Krystaller, der befriedes for den største Del af Vædsken ved Afsugning, derefter vaskedes med 90 pCt.s Vinaand og efter ny Afsugning henstilledes til Tørring i Luften. Efter nogle Dages Forløb var Vægten konstant, og en Bestemmelse af Natriummængden ved Inddampning med Svovlsyre og Glødning førte nøjagtigt til Sammensætningen $Na_2 C_4 H_4 O_6, 2 H_2 O$, idet 2.300 Gram = 0.01 Molekul gav

1.420 Gram svovlsurt Natron. Saaledes fremstillet faas Saltet let rent og i en saa løs Form, at det ikke alene let tørres i Luften, men ogsaa meget hurtigt opløser sig i koldt Vand. Krystallerne forandre ikke deres Vægt i almindelig Luft; ved at henstaa i Exsiccatoren over Svovlsyre i 28 Timer afgave de kun $1\frac{1}{2}$ —2 Promille Vand, som atter var optaget af Luften, da Saltet vejedes efter nogle Timers Forløb. Ved 100° C. afgav Saltet i 4 Timer 3.4 pCt. eller mindre end $\frac{1}{2}$ Molekul Vand, og dette optoges ligeledes ved Henstand i almindelig Luft, saa at Saltet ved ny Vejning den følgende Dag viste samme Vægt som før Afvandingen. De to Vandmolekuler bindes altsaa med stor Kraft, men her synes Tiltrækningen til Vand at standse.

Den molekulære Drejningsevne var for en Opløsning, der indeholdt 12.0 pCt. Vinsyre = 18.4 pCt. krystalliseret Salt,

	15°	20°	25° C.
$(m)_D =$	58.62	58.81	59.11.

Saltet blev derefter omkrystalliseret ved ny Udfældning med Vinaand o. s. v., som ovenfor angivet. To Bestemmelser af Natriummængden førte til samme Resultat som ovenfor, idet 2.300 Gram gave henholdsvis 1.421 og 1.419 Gram Na_2SO_4 . For den molekulære Drejningsevne fandtes

	15°	20°	25° C.
$(m)_D =$	58.74	58.95	59.25.

Der var altsaa en ringe Stigning af Drejningsevnen, og en Del af Saltet blev derfor underkastet en ny Omkrystallisation; den molekulære Drejningsevne var nu:

	15°	20°	25° C.
$(m)_D =$	58.70	59.01	59.22,

altsaa uforandret, og til de fleste af Forsøgene i det følgende er derfor anvendt vinsurt Natron, som kun er omkrystalliseret 1-Gang.

Drejningsevnen bestemtes paa samme Maade som i de tidligere Forsøg med Vinsyre, og det vil derfor med Hensyn til den almindelige Fremgangsmaade være tilstrækkeligt at henvise

til min ovenfor citerede Afhandling. Der anvendtes 7 Opløsninger, hvis Procentindhold af krystalliseret vinsurt Natron tilligemed de heraf beregnede Mængder af vandfrit Salt og af Vinsyre vil ses af følgende Tabel, der ogsaa angiver Vandmængden $q = 100 \div P$.

Opl. Nr.	P $Na_2C_4H_4O_6$ $+ 2 H_2O$	P_0 $Na_2C_4H_4O_6$	p $C_4H_6O_6$	q Vand.
1	36.77	31.02	23.98	63.23
2	32.25	27.19	21.03	67.75
3	22.69	19.14	14.80	77.31
4	18.40	15.53	12.00	81.60
5	13.60	11.47	8.87	86.40
6	9.20	7.76	6.00	90.80
7	3.07	2.59	2.00	96.93

Fire af disse Opløsninger undersøgtes ved 15° , 20° og 25° C., de øvrige kun ved 20° C. Resultatet findes sammenstillet i nedenstaaende Tabeller, hvor d angiver Opløsningens Vægtfylde i Forhold til Vand ved 4° C., $C = P \cdot d$ «Koncentrationen» for det krystalliserede Salt, d. e. Antallet af Gram heraf i 100 Cc. af Vædsken, α_D den aflæste Drejningsvinkel (for en Rørlængde af 200^{mm}), $(\alpha)_D$ den specifikke Drejningsevne for det krystalliserede Salt $= \frac{\alpha_D \cdot 100}{2 C} = \frac{\alpha_D \cdot 100}{2 P \cdot d}$ og $(m)_D$ den molekylære Drejningsevne $= \frac{(\alpha)_D \cdot m}{100}$.

Vinsurt Natron, $Na_2C_4H_4O_6$, $2 H_2O$.

Nr.	d	$C = P \cdot d$	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$
15° C.					
1	1.2395	45.59	22.10	24.25	55.77
4	1.1135	20.50	10.47	25.54	58.74
6	1.0550	9.71	5.05	26.01	59.83
7	1.0170	3.11	1.63	26.19	60.23

	Nr.	d	$C = P \cdot d$	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$	$(m)_D$ ber.	Differens.
20° C.	1	1.2375	45.51	22.10 ^o	24.28 ^o	55.84 ^o	55.85 ^o	÷ 0.01
	2	1.2065	38.90	19.18	24.66	56.71	56.76	÷ 0.05
	3	1.1400	25.87	13.11	25.34	58.29	58.37	÷ 0.08
	4	1.1115	20.46	10.49	25.63	58.95	58.95	0
	5	1.0805	14.69	7.59	25.82	59.39	59.52	÷ 0.13
	6	1.0535	9.69	5.05	26.06	59.94	59.94	0
	7	1.0160	3.11	1.64	26.35	60.60	60.40	+ 0.20
25° C.	1	1.2355	45.43	22.15 ^o	24.38 ^o	56.07 ^o		
	4	1.1095	20.42	10.52	25.76	59.25		
	6	1.0520	9.68	5.09	26.28	60.44		
	7	1.0150	3.11	1.64	26.31	60.52		

Opløsningen Nr. 7, som er medtaget for Oversigtens Skyld, men paa Grund af den ringe Drejningsvinkel kun giver omtrentlige Værdier, er ikke anvendt til Beregningen af de mellem-liggende Forsøg. Opløsningerne Nr. 1, 4 og 6 give følgende Ligninger, gjældende for 9—37 pCt. krystalliseret Tartrat:

$$15^\circ \text{ C. } (m)_D = 60.75 \div 0.08314 P \div 0.001418 P^2$$

$$20^\circ \text{ C. } (m)_D = 60.56 \div 0.04647 P \div 0.002216 P^2$$

$$25^\circ \text{ C. } (m)_D = 61.35 \div 0.08478 P \div 0.001594 P^2$$

Overensstemmelsen mellem de øvrige Forsøg ved 20° C. og de af Formlen beregnede Værdier ses af de to sidste Vertikalrækker i Tabellen.

Det fremgaar af disse Forsøg, at Tartratets Drejningsevne stiger saa stærkt med Fortyndingen, at en Fortynding fra den stærkeste til den svageste af de i Forsøgene anvendte Opløsninger medfører en Stigning af Drejningsevnen med 8 pCt. af dennes Værdi. I Modsætning til Landolts Angivelse maa det altsaa fremhæves, at Koncentrationen har en betydelig Indflydelse paa dette Salts Drejningsevne, om end Variationen ikke er saa stor som angivet af Hesse. Dennes Formel fører nemlig

til en Grænseværdi $(m)_D = 64^\circ.06$, der er 5 pCt. højere end den af mig fundne, $60^\circ.75$.

En lignende Stigning af Drejningsevnen iagttoges ved Forhøjelse af Varmegraden, men Variationen naaede her kun c. 1 pCt., og Loven for Drejningsevnen's Afhængighed af Varmegraden fremgaar ikke saa tydeligt af disse Forsøg, at man af dem kan beregne Værdier for højere Varmegrader. Da det imidlertid ved Undersøgelsen af Drejningsevnen for det sure vinsure Natron havde vist sig ønskeligt at kjende Værdierne for det normale Salt ogsaa ved 30° C., har jeg i en ny Forsøgsrække bestemt disse for Opløsninger af Middelstyrke. Resultaterne indeholdes i følgende Tabel:

Vinsurt Natron, $Na_2C_4H_4O_6, 2H_2O$ ved 30° C.

P	d	$C = P \cdot d$	a_D	$(a)_D$	$(m)_D$
18.40	1.1075	20.37	10.55	25.90	59.56
13.80	1.0785	14.88	7.77	26.11	60.05
9.20	1.0500	9.66	5.07	26.22	60.32

Heraf beregnes følgende Ligning, gjældende for et Indhold af 9—18 pCt. krystalliseret vinsurt Natron:

$$30^\circ \text{ C. } (m)_D = 60.20 + 0.06087 P \div 0.005198 P^2.$$

En Opløsning af vinsurt Natron, som var fremstillet direkte af Vinsyre og den ækvivalente Mængde Natronlud, gav et noget lavere Resultat end ovenfor fundet, og først ved et Overskud af Alkali naaedes den normale Drejningsevne. Ved et Indhold af 12.0 pCt. Vinsyre fandtes saaledes for 20° C. ved Anvendelse af

2.00	$NaOH$	$(m)_D = 58.65$
2.02	—	— = 58.83
2.06	—	— = 59.01.

For en Opløsning af krystalliseret vinsurt Natron med et tilsvarende Overskud af Natron fandtes derimod

$$2.06 \text{ NaOH} \quad (m)_D = 58.87,$$

altsaa en Nedgang af Drejningsevnen ved et Overskud af Alkali (sml. S. 68). Med fri Vinsyre naaedes altsaa det samme Maximum af Drejningsevne som med det krystalliserede Salt, og Forskjellen kunde derfor ikke tilskrives Urenhed af den frie Vinsyre (et Indhold af inaktiv Syre). Herom har jeg yderligere overbevist mig ved at fremstille ren Vinsyre af vinsurt Natron, som var 3 Gange omkrystalliseret og i en Opløsning med et Indhold af 12.0 pCt. Vinsyre viste Molekularrotationen $(m)_D = 59.01$. Fremstillingsmaaden var den almindeligt anvendte, Bundfældning med eddikesurt Blylte og Sønderdeling af Blysaltet med Svovlbrinte. Den saaledes fremstillede Vinsyre gav, opløst i sin lige Vægt Vand, samme Værdi for $(\alpha)_D$, som tidligere var fundet for den oprindeligt anvendte Syre¹⁾. Der fandtes nemlig:

	20° C.	25° C.	30° C.
	$(\alpha)_D = 7^{\circ}.34$	$8^{\circ}.00$	$8^{\circ}.63$.
Tidligere fandtes	$7^{\circ}.36$	$8^{\circ}.00$	$8^{\circ}.63$.

Dette Forhold viste Vinsyren overfor Natronlud af forskjellig Tilberedning, og der indtraadte ingen Forandring ved Vædskenes Kogning, hvorfor det næppe kan hidrøre fra Tilstedeværelsen af Kulsyre. Muligvis maa det henføres til det Fænomen,

¹⁾ Overs. 1884, S. 79 ff. Det er værd at lægge Mærke til, at Vinsyrens Drejningsevne i en 50 pCt.s Opløsning lader sig bestemme saa godt som uafhængigt af et vist Indhold af Fugtighed. For denne Styrke af Opløsningen forbliver Drejningsvinklen nemlig konstant ved nogen Fortynding, fordi Drejningsevnen her netop voxer i omvendt Forhold af Opløsningens Procentindhold. Vilde man t. Ex. antage, at den her anvendte rene Vinsyre indeholdt endog 1 pCt. Vand, da blev Opløsningens Procentindhold 49.5 i Stedet for 50.0 og $(\alpha)_D$ at beregne 1 pCt. højere, saa at man fik

	20°	25°	30° C.
$p = 49.5$	$(\alpha)_D = 7^{\circ}.41$	$8^{\circ}.08$	$8^{\circ}.72$.
men ved Interpolation beregnes heraf for en 50 pCt.s Opløsning			
$p = 50.0$	$(\alpha)_D = 7^{\circ}.33$	$8^{\circ}.00$	$8^{\circ}.65$
eller meget nær de samme Størrelser, hvorfra der er gaaet ud.			

som andensteds er iagttaget, at der i blandede Opløsninger af lige S sammensætning kan indtræde Ligevægtsforhold, der ere forskellige efter Fremstillingsmaaden; Neutralisationen er nemlig ikke den eneste kemiske Virkning, som Natron kan udøve paa Vinsyren i vandig Opløsning (se det følgende Afsnit). — Et lignende Forhold viser Vinsyren i øvrigt overfor Lakmosfarven. Mohr angiver¹⁾, at der til Titring af Vinsyre kræves et Overskud af Natron, uden at han kan angive Grunden hertil, og det som Exempel anførte Forsøg viser et Overskud af 0.82 pCt. I to Forsøg med en stærkt fortyndet Vinsyreopløsning har jeg ved Anvendelse af fint mærkende Lakmos brugt 2.02 Molekuler Natron, altsaa 1 pCt. højere end beregnet, og ved Titring af stærk Vinsyre endog et Overskud af 1.8 pCt., medens en vandig Opløsning af det krystalliserede Tartrat ikke forandrede den blaa Lakmosfarve og efter at være farvet rød af Lakmos og Kulsyre atter blev blaa ved Kogning.

Vinsurt Natron og salpetersurt Natron.

Det vinsure Natrons Drejningsevne varierer i Følge ovenstaaende Resultater saa stærkt med Koncentrationen, at dette Salt kan anvendes paa lignende Maade som Vinsyren ved Undersøgelser over Ligevægtsforhold i Opløsninger, om end Resultatet her fremtræder mindre skarpt. Jeg har saaledes ved Bestemmelsen af Tartratets Drejningsevne i Opløsninger, der tillige indeholdt salpetersurt Natron (et af de faa Natriumsalte, der krystallisere uden Vand), undersøgt, hvorvidt det kan antages, at det vinsure Natron, der fastholder sit Krystalvand med stor Styrke, ogsaa i vandig Opløsning indeholder kemisk bundet Vand. Drejningsevnen bestemtes ved 20° C. for 4 forskellige Opløsninger, og Resultatet ses af omstaaende Tabel, hvor Krystalvandet ikke er medregnet til den i tredje Spalte opførte Vandmængde *q*.

¹⁾ Titrimethode, 2^{te} Aufl., S. 155.

Vinsurt Natron og salpetersurt Natron. 20° C.

P $Na_2C_4H_4O_6$ $+ 2 H_2O$	P' $NaNO_3$	q Vand.	d	C $= P \cdot d$	a_D	$(a)_D$	$(m)_D$	q' bereg.	$q' \div q$
19.83	17.31	62.86	1.2635	25.05	12.06	24.07	55.36	60.92	$\div 1.94$
15.62	13.63	70.75	1.2010	18.75	9.33	24.89	57.24	70.36	$\div 0.39$
10.27	8.97	80.76	1.1270	11.58	5.93	25.60	58.87	80.95	$+ 0.19$
7.23	6.31	86.46	1.0855	7.85	4.07	25.92	59.61	87.26	$+ 0.80$

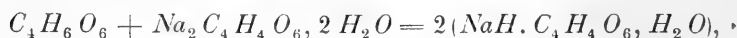
Den næstsidste Spalte giver Vandmængden q' for den i den blandede Opløsning indeholdte Tartratopløsning, beregnet med Anvendelse af Interpolationsformlen S. 55. Disse Værdier af q' stemme tilstrækkeligt nøje med den bekendte Vandmængde q , til at man ogsaa i vandig Opløsning kan beregne Tartratet som $Na_2C_4H_4O_6, 2 H_2O$.

Surt vinsurt Natron.

Blandt Vinsyre's sure Alkalisalte egner Natriumsaltet sig bedst for polarimetriske Undersøgelser, da det opløses lettere end Kalium- og Ammoniumsaltet. Dog hører det ikke til de meget letopløselige Forbindelser og udfældes derfor ved Sammenblanding af Natron og Vinsyre selv i nogenlunde fortyndede Opløsninger, naar disse anvendes i den rette Mængde, og det lader sig ogsaa let omkrystallisere af Vand, da det er langt mere opløseligt i Varmen. Til Forsøgene fremstilledes det sure vinsure Natron ved Bundfældning af Natronlud med Vinsyreopløsning af en saadan Styrke, at det sure Salt udgjorde 13 à 14 pCt. af Opløsningen. I Kulden udskiltes da omtrent Halvdelen i fine Krystaller, som befriedes for den største Del af Moderluden ved Afsugning, derefter hensattes med Vinaand, befriedes saa vidt muligt for Vædske ved ny Afsugning og til Slutning lufttørredes. Vægten blev snart konstant, og Sammensætningen svarede da nøjagtigt til Formlen $NaH.C_4H_4O_6, H_2O$. Ved

100° afgaves nemlig 9.50 pCt. Vand (Beregningen giver 9.47), og Opløsningen i Natronlud viste den for det normale Salt beregnede Drejningsevne. — En Del af det saaledes fremstillede sure Salt blev opløst i 5 Dele varmt Vand og de efter Afkøling udskilte Krystaller behandlede paa samme Maade som ovenfor. Tørringen ved 100° gav 9.58 pCt. Vand, og Drejningsevnen for det neutraliserede Salt var ogsaa den samme som før; Saltet havde altsaa ikke undergaaet nogen Forandring ved at omkrystalliseres og var rent ved første Fremstilling.

Under den Forudsætning, at det sure vinsure Natron i vandig Opløsning er en Blanding af normalt Salt og fri Vinsyre, vil Mængden af opløst Stof netop være lig Mængden af det krystalliserede Hydrotartrat, idet



og den molekylære Drejningsevne maa da være udtrykt ved den halve Sum af den mol. Drejningsevne for Vinsyren og for det normale Salt i Opløsninger, hvis Procentindhold er lig Antallet af Procent krystalliseret Hydrotartrat. Et Blik paa den omstaaende Tabel vil imidlertid selv uden nøjere Sammenligning vise, at en saadan fuldstændig Spaltning af det sure Salt ikke finder Sted; medens nemlig Drejningsevnen saavel for Syren som for det normale Salt tiltager med Varmegraden og Fortyndingen, variere Værdierne for det sure Salt kun lidt og vise nærmest en Aftagen af Drejningsevnen for stigende Fortynding.

Da det sure vinsure Natron er forholdsvis tungopløseligt i koldt Vand, har jeg her udstrakt Forsøgene til 30° C. og saaledes kunnet undersøge Opløsninger med indtil 13 pCt. af det krystalliserede Salt.

Surt vinsurt Natron, $NaH.C_4H_4O_6, H_2O$.

P	d	C = P.d	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$	$(m^I)_D$	$(m^{II})_D$	$\frac{(m^I)_D + (m^{II})_D}{2}$
						mol. Rot. for P % Vinsyre.	mol. Rot. for P % kryst. Tartrat.	
15° C.								
7.62	1.0400	7.93	3.46	21.85	41.52	20.11	60.03	40.07
6.35	1.0325	6.55	2.82	21.56	40.96	20.41	60.16	40.28
20° C.								
8.89	1.0450	9.28	4.06	21.84	41.51	20.53	59.97	40.25
7.62	1.0390	7.92	3.46	21.88	41.57	20.82	60.08	40.45
6.35	1.0310	6.55	2.86	21.84	41.51	21.13	60.18	40.65
25° C.								
10.16	1.0510	10.68	4.73	22.12	42.03	20.89	60.33	40.61
8.89	1.0435	9.27	4.05	21.85	41.52	21.17	60.47	40.82
7.62	1.0375	7.90	3.49	22.10	41.98	21.45	60.61	41.03
6.35	1.0300	6.54	2.85	21.77	41.37	21.73	60.75	41.24
30° C.								
12.70	1.0630	13.50	6.06	22.47	42.69	20.95	60.13	40.54
10.16	1.0490	10.65	4.73	22.19	42.16	21.50	60.28	40.89
8.89	1.0420	9.26	4.09	22.07	41.94	21.77	60.33	41.05
7.62	1.0360	7.89	3.52	22.29	42.34	22.04	60.36	41.20
6.35	1.0290	6.54	2.86	21.88	41.58	22.32	60.38	41.35

De tre sidste Rækker indeholde Beregningen af den molekylære Drejningsevne under Forudsætning af Saltets fuldstændige Sønderdeling i vandig Opløsning. Værdierne for det normale Salt ere beregnede af de foranstaaende Undersøgelser (S. 55—56), og Vinsyrens Molekularrotation er beregnet af de tidligere fundne Ligninger for denne Syres specifikke Drejningsevne (Overs. 1884, S. 79 ff.) ved Extrapolation, hvilket i det foreliggende Øjemed er tilstrækkeligt nøjagtigt, da alle disse Ligninger ere lineære. De beregnede Værdier ere alle mindre end de fundne, men Differensen er af forskjellig Størrelse og varierer paa en i det

hele taget regelmæssig Maade med Koncentration og Varmegrad, som det vil ses af følgende Sammenstilling:

$$(m)_D \div \frac{1}{2} [(m')_D + (m'')_D].$$

<i>P</i>	15° C.	20° C.	25° C.	30° C.
12.70				2.15 ^o
10.16			1.42 ^o	1.27
8.89		1.26 ^o	0.70	0.89
7.62	1.45 ^o	1.12	0.95	1.14
6.35	0.68	0.86	0.13	0.23

Afvigelserne ere for samme Varmegrad størst ved den stærkeste Opløsning (indtil 2° 15' eller over 5 pCt. af Drejningsevnen Værdi), men konvergere mod 0 med stigende Fortynding, hvilket med andre Ord vil sige, at det sure vinsure Natron først ved uendelig Fortynding er fuldstændigt dekomponeret i normalt Salt og fri Syre, medens Opløsningen med stigende Koncentration indeholder større og større Mængder af det sure Salt, der har sin egen Drejningsevne. Forsøgene vise end videre, skjønt paa en mindre udpræget Maade, at Opvarmning virker i samme Retning som Fortynding, saaledes at en højere Temperatur til en vis Grad kan opveje en mindre Vandmængde.

Æblesyren, hvis sure Alkalisalte ere let opløselige i Vand, viser det ovenfor omtalte Forhold endnu tydeligere. Dette fremgaar af de Værdier, som G. H. Schneider¹⁾ i andet Øjemed har beregnet for Æblesyrens og dens Alkalisaltes molekulære Drejningsevne ved Grænserne $p = 100$ og $p = 0$ (d. v. s. for det vandfrie Stof og den uendeligt fortyndede Opløsning) samt ved en mellemliggende Styrke af Opløsningen, $p = 20$. Alle Tallene gjælde for 20° C. Værdierne for Æblesyren og dens normale Salte vare:

¹⁾ Annalen der Chemie, Bd. 207, S. 257.

$(m)_D$ ved 20°C . (Schneider.)

p	H_2	K_2	Na_2	Li_2	$(NH_4)_2$
100	+ 7.89	+ 6.34	+ 27.06	+ 39.01	÷ 5.58
20	÷ 1.71	÷ 12.87	÷ 10.93	÷ 13.77	÷ 11.74
0	÷ 4.11	÷ 15.35	÷ 17.52	÷ 18.56	÷ 15.00

I den følgende Tabel ere de heraf beregnede Værdier for de sure Salte sammenstillede med den af Schneiders Forsøg direkte fremgaaende Værdi.

p	$KH.C_4H_4O_5$		$NaH.C_4H_4O_5$		$LiH.C_4H_4O_5$		$NH_4H.C_4H_4O_5$	
	Fundet	Beregnet	Fundet	Beregnet	Fundet	Beregnet	Fundet	Beregnet
100	÷ 1.08	+ 7.11	+ 14.62	+ 17.47	+ 12.00	+ 23.45	÷ 5.98	+ 1.15
20	÷ 8.74	÷ 7.29	÷ 8.72	÷ 6.32	÷ 11.28	÷ 7.74	÷ 9.45	÷ 6.72
0	÷ 10.65	÷ 9.73	÷ 10.95	÷ 10.32	÷ 11.87	÷ 11.33	÷ 10.33	÷ 9.56

Hvorledes Afvigelserne fra den beregnede Værdi, der alle gaa i samme Retning, variere med Opløsningens Styrke, ses af følgende Sammenstilling:

p	KH	NaH	LiH	$NH_4.H$
100	8.19	2.85	11.45	7.13
20	1.45	2.40	3.54	2.73
0	0.92	0.13	0.54	0.77

Afvigelserne voxe her saa stærkt med Koncentrationen, og Analogien med de ovenfor paaviste Forhold ved det sure vinsure Natron er her i det hele taget saa tydelig, at det ogsaa uden nøjagtigere Beregning af Forsøgene ses, at de sure Malater vel sønderdeles af Vand, men dog kun partielt, saaledes at de først ved uendelig Fortynding kunne an-

tages at være fuldstændigt spaltede i fri Syre og normalt Salt.

B. Dobbelsalte.

I sine Undersøgelser over Tartraternes Drejningsevne har Landolt ogsaa bestemt den molekulære Drejningsevne for tre Dobbelsalte og i alle Tilfælde fundet Størrelser, der ere Middeltallet af de enkelte Saltes Molekularrotation:

$(m)_D$ ved 20° C. (Landolt.)

			Middeltal.	Dobbelsaltet.
Vinsurt	Kali	64.42	62.13	62.34
—	Natron . . .	59.85		
—	Ammon . .	63.04		
—	Kali	64.42		
			63.73	63.81

Blandt disse Dobbelsalte forekom det mig at være af størst Interesse at undersøge det vinsure Kali-Natron, da Kalium- og Natriumtartrat begge have en Drejningsevne, der varierer stærkt med Opløsningens Koncentration, men i modsat Retning, saa at Værdierne for de enkelte Salte fjærne sig mere og mere fra hinanden med stigende Koncentration. Hertil krævedes imidlertid først en nøjere Undersøgelse af Drejningsevnen for det normale vinsure Kali.

Det vinsure Kalis optiske Drejningsevne.

Saa vidt mig bekjendt, foreligger der ingen Undersøgelser over Koncentrationens Indflydelse paa Kaliumtartratets Drejningsevne, og jeg har derfor bestemt denne for Opløsninger med 9—54 pCt. Tartrat. Da dette Salt er forholdsvis letopløseligt i fortyndet Vinaand, lod det sig ikke fremstille paa samme Maade som Natriumsaltet, og jeg indskrænkede mig derfor til at opløse

Vinsyre i den beregnede Mængde ren Kalilud¹⁾ og fortynde Opløsningen efterhaanden.

Som den nedenstaaende Tabel viser, er den molekylære Drejningsevne her gjennemgaaende større end for det vinsure Natron. Varmegradens Indflydelse er kun ringe, og Drejningsevnen aftager ved Opvarmning for de stærkere Opløsninger, tiltager for de svagere. Koncentrationen har derimod en lignende Indflydelse som for Natriumsaltet, men i modsat Retning, idet Drejningsevnen aftager med stigende Fortynding og konvergerer mod en Værdi, der ligger i Nærheden af Grænseværdien for Natriumsaltet.

Vinsurt Kali, $K_2C_4H_4O_6$.

Opl. Nr.	P $K_2C_4H_4O_6$	p $C_4H_6O_6$	d	C $= Pd$	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$
15° C.							
1	54.54	36.20	1.4530	79.24	48.65	30.70	69.37
2	36.39	24.16	1.2790	46.55	27.99	30.07	67.95
3	18.09	12.00	1.1270	20.38	11.83	29.02	65.58
4	9.07	6.02	1.0605	9.62	5.45	28.34	64.05
20° C.							
1			1.4500	79.08	48.51	30.67	69.31
2			1.2780	46.51	27.96	30.06	67.93
3			1.1255	20.36	11.88	29.19	65.97
4			1.0595	9.61	5.48	28.49	64.40
25° C.							
1			1.4480	78.97	48.29	30.57	69.09
2			1.2770	46.47	27.90	30.01	67.83
3			1.1235	20.32	11.89	29.26	66.13
4			1.0580	9.59	5.50	28.65	64.74

¹⁾ Ligesom i Forsøgene med Natron (S. 56) lykkedes det mig ikke paa denne Maade at opnaa fuldstændig Neutralisation, hvilket her gav sig til Kjende ved Udskilning af et fint Krystalpulver, der ved nærmere Undersøgelse i Polarimetret viste sig at være surt vinsurt Kali og beregnedes som saadant. (Af 75 Gram Vinsyre udskiltes 1.08 Gram, svarende til 0.87 Gram Vinsyre.) Vædsken var efter Udskilningen af dette Bundfald ganske svagt alkalisk.

Af de tre sidste Opløsninger beregnes Formlerne:

$$15^{\circ} \text{ C. } (m)_D = 62.28 + 0.2091 P \div 0.001467 P^2$$

$$20^{\circ} \text{ C. } (m)_D = 62.42 + 0.2405 P \div 0.002449 P^2$$

$$25^{\circ} \text{ C. } (m)_D = 62.97 + 0.2149 P \div 0.002240 P^2.$$

Vinsurt Kali-Natron.

Til Forsøgene over det vinsure Kali-Natrons Drejningsevne anvendtes en Opløsning af surt vinsurt Natron i den ækvivalente Mængde ren Kalilud med Tilsætning af $\frac{1}{100}$ Molekul frit Natron. Resultatet ses af den følgende Tabel, hvor den specif. Drejningsevne er beregnet for Vinsyre $C_4H_6O_6$.

Vinsyre + KOH + NaOH.

	p $C_4H_6O_6$	d	c $= pd$	α_D	$(\alpha)_D$ for $C_4H_6O_6$	$(m)_D$
15° C.	24.06	1.2575	30.25	24.83	41.04	61.56
	18.05	1.1870	21.42	17.67	41.25	61.87
	12.03	1.1200	13.47	11.16	41.42	62.13
	6.01	1.0565	6.35	5.24	41.26	61.89
20° C.	24.06	1.2555	30.21	24.81	41.06	61.59
	18.05	1.1855	21.39	17.68	41.32	61.98
	12.03	1.1180	13.45	11.21	41.68	62.52
	6.01	1.0560	6.35	5.25	41.33	61.99
25° C.	24.06	1.2535	30.16	24.83	41.17	61.76
	18.05	1.1830	21.35	17.66	41.37	62.05
	12.03	1.1165	13.43	11.21	41.72	62.58
	6.01	1.0545	6.34	5.23	41.25	61.87

Forsøgene vise en meget ringe Variation med Varmegrad og Koncentration, dog med et kjendeligt Maximum ved et Indhold af 12 pCt. Vinsyre, hvilket sidste tyder paa, at Drejningsevnen ikke svarer til noget enkelt Stof.

Undersøgelsen om, hvorvidt Seignettesaltet dissocieres i vandig Opløsning, kræver strængt taget Kjendskab til Kaliumsaltets Vandmængde i vandig Opløsning; men den Vandmængde, hvormed Saltet angives at krystallisere ($1/2$ Molekul Vand for 1 Molekul af Tartratet, α : c. 3.8 pCt.), er saa ringe, at man her kommer Sandheden tilstrækkeligt nær ved at sætte Saltets Molekul til Middeltallet mellem 226 og 235 eller med andre Ord lige stort med Molekultallet for det krystalliserede vinsure Natron 230. Lige mange Molekuler af Natrium- og Kaliumsaltet give da her lige stærke Opløsninger, og den molekulære Drejningsevne for en Blanding af de to Salte i ækvivalente Forhold vilde altsaa ved et givet Indhold af Vinsyre være lig den halve Sum af Værdierne for de enkelte Salte ved samme Vinsyreindhold. Nedenstaaende Tabeller vise en Sammenligning mellem de saaledes beregnede Værdier og de iagttagne for Opløsninger, der indeholde henholdsvis 24, 18, 12 og 6 pCt. Vinsyre.

	p $C_4H_6O_6$	Na_2 (m) $_D$	K_2 (m) $_D$	Middeltal	NaK (m) $_D$	Differens.
15° C.	24.00	55.77	67.92	61.84	61.56	0.28
	18.05	57.36	66.88	62.12	61.87	0.25
	12.00	58.74	65.58	62.16	62.13	0.03
	6.00	59.83	64.05	61.94	61.89	0.05
20° C.	24.00	55.84	67.90	61.87	61.59	0.28
	18.05	57.58	67.15	62.37	61.98	0.39
	12.00	58.95	65.97	62.46	62.52	÷ 0.06
	6.00	59.94	64.40	62.17	61.99	0.18
25° C.	24.00	56.07	67.80	61.93	61.76	0.17
	18.05	57.78	67.16	62.47	62.05	0.42
	12.00	59.25	66.13	62.69	62.58	0.11
	6.00	60.44	64.74	62.59	61.87	0.72

Resultatet af disse Forsøg stemmer saa nøje med Beregningen (idet Middelfvigelsen kun udgjør 0.4 pCt. af Drejnings- evnens Værdi), at der trods de her anvendte store Kon- centrationer kun er en svag Antydning af en ny For- bindelse med en egen Drejningsevne. Det er derfor sandsynligt, at det vinsure Kali-Natron selv i stærkere vandig Opløsning er fuldstændigt sønderdelt i de enkelte Salte.

III. Om Indvirkning af Natron paa nogle normale Natriumsalte.

Natron og vinsurt Natron.

Som tidligere omtalt (S. 57), viser Vinsyren et Maximum af Drejningsevne, naar den neutraliseres med Natron, hvorefter Drejningsevnen atter aftager ved yderligere Tilsætning af Natronlud. Den følgende Tabel viser Resultatet af en Række For- søg, anstillede med surt vinsurt Natron, hvortil der var sat forskjel- lige Mængder af Natronlud, saaledes at den hele Natronmængde udgjorde fra 1.8 til 2.2 Molekuler $NaOH$ for 1 Molekul Vinsyre. Forsøgene anstilledes ved 10° , 20° og $30^\circ C.$, og alle Opløs- ningerne indeholdt 12 pCt. Vinsyre. Maximum af Drejningsevne er særligt udhævet i Tabellen.

Vinsyre + $n NaOH$. $(m)_D$ for $p = 12$.

n	$10^\circ C.$	$20^\circ C.$	$30^\circ C.$
1.80	55.30	55.92	56.46
1.90	56.89	57.69	58.06
1.94	57.49	58.11	58.68
1.98	58.20	58.72	59.16
2.00	58.26	58.74	59.25
2.02	58.32	59.01	59.38
2.06	58.23	59.04	59.41
2.10	58.24	58.84	59.17
2.20	57.37	58.30	58.81

Denne Indvirkning af Natronluden paa det normale Salt, som viser sig ved en Nedgang af Drejningsevnen, afhænger stærkt af Opløsningens Koncentration, og jeg har derfor i de følgende Forsøg varieret Forsøgsbetingelserne ikke alene m. H. t. Varmegrad og Natronmængde, men ogsaa m. H. t. Opløsningernes Styrke.

Den specifikke Drejningsevne (α_D) er i nedenstaaende Tabeller angivet for selve Vinsyren, og den molekulære Drejningsevne (der selvfølgelig i et givet Tilfælde bliver den samme, hvad enten den beregnes af Syrens eller Saltenes specifikke Drejnings-
evne) findes her let ved Multiplication med 1.5.

Vinsyre + 3 NaOH.

	p $C_4H_6O_6$	d	c $=pd$	α_D	$(\alpha)_D$ for $C_4H_6O_6$	$(m)_D$
15° C.	17.99	1.2330	22.18	14.50	32.70	49.05
	12.00	1.1520	13.82	10.03	36.29	54.43
	6.00	1.0735	6.44	5.01	38.88	58.32
	2.00	1.0230	2.05	1.62	39.60	59.40
20° C.	17.99	1.2310	22.14	14.50	32.76	49.14
	12.00	1.1500	13.80	10.05	36.42	54.63
	6.00	1.0720	6.43	5.05	39.27	58.90
	2.00	1.0220	2.04	1.63	39.78	59.67
25° C.	17.99	1.2290	22.11	14.53	32.86	49.29
	12.00	1.1480	13.78	10.08	36.57	54.85
	6.00	1.0700	6.42	5.08	39.54	59.31
	2.00	1.0210	2.04	1.63	40.00	60.00

Vinsyre + 4 NaOH.

15° C.	18.01	1.2920	23.26	10.90	23.42	35.13
	12.00	1.1885	14.26	9.31	32.63	48.94
	6.00	1.0910	6.54	5.04	38.51	57.76
	2.00	1.0290	2.06	1.65	40.04	60.06

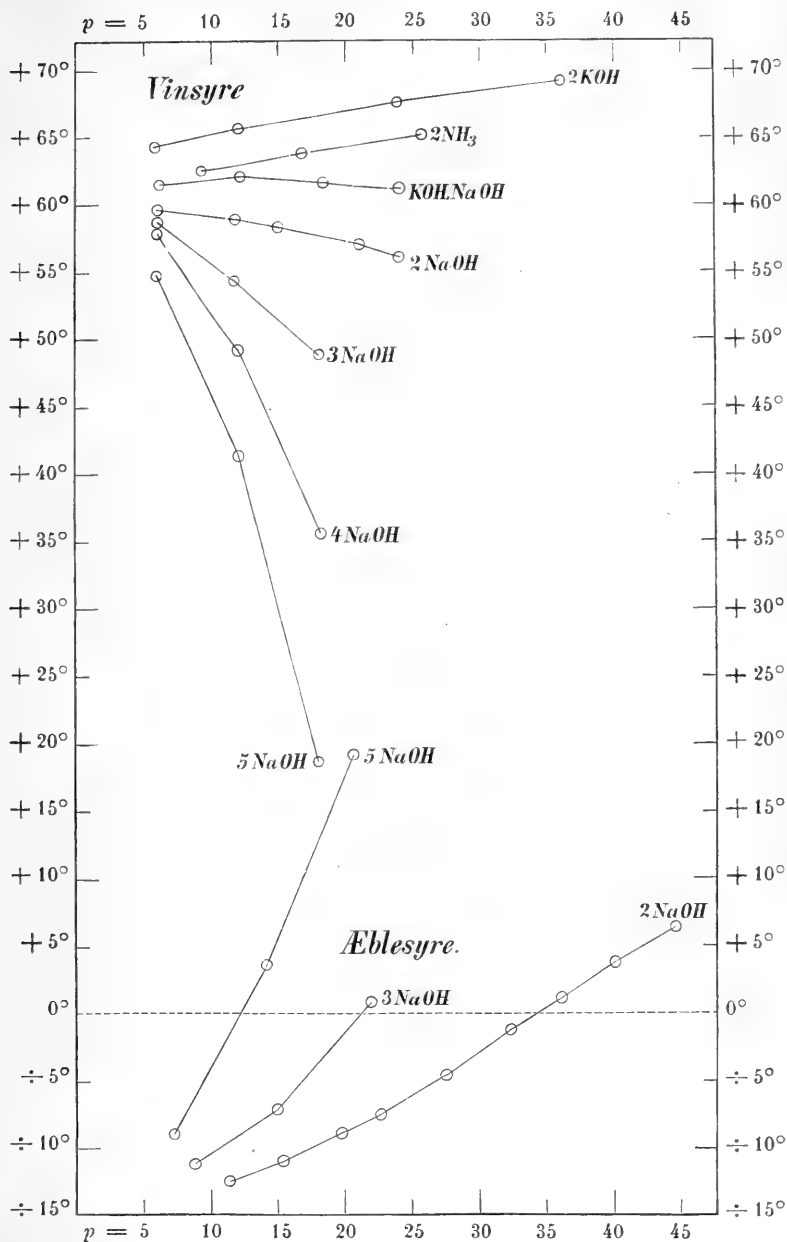
Vinsyre + 4 NaOH.

	p $C_4H_6O_6$	d	c $= pd$	α_D	$^{(a)}_D$ for $C_4H_6O_6$	$^{(m)}_D$
20° C.	18.01	1.2890	23.21	11.01	23.71	35.56
	12.00	1.1860	14.23	9.35	32.84	49.26
	6.00	1.0895	6.53	5.06	38.73	58.09
	2.00	1.0285	2.06	1.64	39.89	59.83
25° C.	18.01	1.2865	23.17	10.97	23.68	35.52
	12.00	1.1835	14.20	9.37	32.98	49.47
	6.00	1.0875	6.52	5.07	38.88	58.32
	2.00	1.0270	2.06	1.65	40.09	60.13

Vinsyre + 5 NaOH.

15° C.	18.00	1.3490	24.28	6.00	12.34	18.51
	12.00	1.2255	14.71	8.01	27.23	40.84
	6.00	1.1095	6.66	4.87	36.59	54.88
	2.00	1.0350	2.07	1.63	39.48	59.22
20° C.	18.00	1.3460	24.23	6.00	12.38	18.57
	12.00	1.2235	14.68	8.09	27.56	41.34
	6.00	1.1080	6.65	4.86	36.59	54.88
	2.00	1.0340	2.07	1.65	39.80	59.70
25° C.	18.00	1.3435	24.18	6.03	12.46	18.69
	12.00	1.2210	14.65	8.13	27.73	41.59
	6.00	1.1060	6.64	4.88	36.78	55.17
	2.00	1.0325	2.07	1.64	39.69	59.53

Alle disse Forsøg ere udførte med krystalliseret vinsurt Natron. Det ses af Tabellerne, at Værdierne stige med Varmegraden, dog ikke stærkere end for den neutrale Opløsning. Derimod er Koncentrationens Indflydelse her særdeles



stor, som det vil ses af nedenstaaende Oversigtstabel, der indeholder de ved 20° C. fundne Resultater og til Sammenligning de tilsvarende for $n = 2$.

Vinsyre + n NaOH. $(m)_D$ ved 20° C.

	$n = 2$	3	4	5
$p = 18$	57.58	49.14	35.56	18.57
12	58.95	54.63	49.26	41.34
6	59.94	58.90	58.09	54.88
2	60.60	59.67	59.83	59.70

Det fremgaar af denne Oversigt, at Virkningen af det samme Overskud af Natron stiger stærkt med Koncentrationen (saa at den mol. Drejningsevne endog i disse Forsøg er bragt ned fra over 60° til 18° .6), medens denne Virkning med stigende Fortynding konvergerer mod 0; ved meget stærk Fortynding frembringer Natronet altsaa kun Neutralisation, om det end er til Stede i stort Overskud, da her kun de stærke Affiniteter kunne gjøre sig gjældende.

De i Tabellen opførte Resultater ere (tilligemed de tilsvarende for vinsurt Kali, vinsurt Kali-Natron og vinsurt Ammon, sml. S. 82) i omstaaende Tavle fremstillede i Kurver, som vise, hvorledes Drejningsevnen varierer med Opløsningens Styrke, idet Abscisserne angive Vinsyreprocent og Ordinaterne den tilsvarende molekulære Drejningsevne. Det vil ses, at Kurverne med aftagende Procentindhold konvergere mod samme Punkt, medens det paa den anden Side er tydeligt, at Natronet i de stærke Opløsninger virker paa en ganske anden Maade end et Stof, der kun formindsker Opløsningens Vandmængde.

Den stærke Nedgang af Drejningsevnen maatte uden Tvivl skyldes Dannelsen af en ny Forbindelse, der enten havde en meget lav Drejningsevne eller endog var venstredrejende. At Natronet kan danne Forbindelser af denne Art med en Hydroxylsyre som Vinsyren, er ganske naturligt, da man kjender andre

Vinsyreforbindelser, hvor 4 Brintatomer ere ombyttede med Metal. (En Forbindelse af denne Art maa vel ogsaa antages at dannes, naar vinsur Kalk opløses i Natronlud, og det er bekjendt, at denne Proces modvirkes ved stærk Fortynding ligesom Natronets Virkning paa det normale Natriumsalt i de her beskrevne Forsøg.) At her virkelig dannes en venstredrejende Forbindelse, er det lykkedes mig at vise ved de følgende Forsøg med stort Overskud af Natron.

Vinsyre + $n NaOH$. Venstredrejende Opløsninger.

Opl. Nr.	n	p $C_4H_6O_6$	d	c	α_D	$(\alpha)_D$ for $C_4H_6O_6$	$(m)_D$	
10° C.	1	20.0	6.18	1.4060	8.69	$\div 2.34^{\circ}$	$\div 13.49^{\circ}$	$\div 20.23^{\circ}$
	2	29.4	4.76	1.4450	6.88	$\div 2.85$	$\div 20.71$	$\div 31.06$
	3	33.2	4.83	1.4895	7.20	$\div 3.51$	$\div 24.41$	$\div 36.61$
	4	38.9	4.15	1.4840	6.16	$\div 3.13$	$\div 25.44$	$\div 38.16$
20° C.	1			1.3960	8.63	$\div 2.16^{\circ}$	$\div 12.51^{\circ}$	$\div 18.76^{\circ}$
	2			1.4370	6.84	$\div 2.59$	$\div 18.96$	$\div 28.44$
	3			1.4825	7.17	$\div 3.31$	$\div 23.09$	$\div 34.63$
	4			1.4790	6.14	$\div 2.87$	$\div 23.40$	$\div 35.10$
30° C.	1			1.3900	8.59	$\div 1.94^{\circ}$	$\div 11.29^{\circ}$	$\div 16.93^{\circ}$
	2			1.4300	6.81	$\div 2.22$	$\div 16.31$	$\div 24.46$
	3			1.4750	7.13	$\div 3.02$	$\div 21.18$	$\div 31.77$
	4			1.4720	6.11	$\div 2.71$	$\div 22.20$	$\div 33.30$

Forsøgene anstilledes med Opløsninger, der indeholdt 4—6 pCt. Vinsyre og indtil 39 Molekuler Natron. Alle disse Opløsninger vare venstredrejende, Varmegradens Indflydelse var meget kjendelig og gik som sædvanligt i samme Retning som Fortyndingens, idet den forøgede Højredrejningen eller formindskede Venstredrejningen. Ved 10° C. naaedes derfor den stærkeste

Venstredrejning, indtil $(m)_D = \div 38^\circ$, hvilket er en betydeligt større Værdi end den frie Vinsyres Højredrejning.

Natron og æblesurt Natron.

Det var at vente, at Æblesyren, der foruden de to Carbohydroxylgrupper indeholder en Partikel Hydroxyl, ved Overmætning med Natron vilde vise et lignende Forhold som Vinsyren, og Forsøgene have fuldstændigt bekræftet denne Formodning, idet et Overskud af Natron ved høj Koncentration meget væsentligt forandrer den molekulære Drejningsevne (her i positiv Retning), medens denne Overskuddets Virkning ligesom ved Vinsyren aftager med stigende Fortynding, saaledes at Neutralisationen er den eneste Virkning af den alkaliske Base ved uendelig Fortynding.

Det æblesure Natrons optiske Drejningsevne.

Over det normale Salts specifikke Drejningsevne foreligger et Arbejde af G. H. Schneider¹⁾, hvis Resultater vistnok komme Sandheden tilstrækkeligt nær til at kunne anvendes ved nærværende Undersøgelse, men som dog lide af nogen Unøjagtighed, idet den grafiske Konstruktion giver en meget uregelmæssig og ganske usandsynlig Kurve²⁾. Jeg skal derfor, da det muligvis ogsaa for fremtidige Undersøgelser kan have sin Nytte, anføre en ny Række — oprindeligt i andet Øjemed udførte — Bestemmelser af Natriummalatets Drejningsevne ved 20° C. Disse Værdier give en kontinuerlig Kurve, som ved større Koncentrationer nærmer sig meget til en ret Linje, men

¹⁾ Annalen der Chemie, Bd. 207, S. 257 ff. og Berichte d. d. chem. Ges. 1880, S. 620.

²⁾ Aarsagen til disse Unøjagtigheder kan til Dels være den, at det æblesure Natrons store Følsomhed for Temperaturforandringer den Gang ikke var bekendt (sml. min Meddelelse om Malaternes Drejningsevne ved forskellige Varmegrader, Berichte d. d. chem. Ges., Bd. 15, S. 441).

Bestemmelserne foreligge desuden i saa stort Antal, at de ligefrem kunne anvendes til Interpolation.

Fremstillingen af det æblesure Natron. Af lige Molekuler fri Æblesyre og Ammoniakvand fremstilledes en Opløsning, der indeholdt omtrent 34 pCt. surt æblesurt Ammon; denne blev fældet med 2 Dele Vinaand og de herved udskilte Krystaller afsugede og skyllede med stærk Vinaand; efter Afsugning af Vinaanden lode de sig da let lufttørre til konstant Vægt. Derefter omkrystalliseredes de ved en Gjentakelse af den forrige Behandlingsmaade, idet de under nogen Opvarmning opløstes i 2 Dele Vand, bundfældedes med Vinaand, o. s. v. Den specifikke Drejningsevne ved 20° C. var i to Forsøg $\div 6^{\circ}.11$ og $\div 6^{\circ}.16$, stemmende med den af Schneiders Formel beregnede Værdi $\div 6^{\circ}.12$. Af dette rene Hydromalat fremstilledes en Opløsning af normalt æblesurt Natron ved Inddampning med den theoretiske Mængde ren Natronlud.

Saa vidt jeg véd, kjender man ingen Vandforbindelse af det æblesure Natron; ved Inddampning af den vandige Opløsning faas en sirupsagtig Masse, der kan være meget sejt og selv ikke ved lang Henstand bliver fast eller udskiller Krystaller. Det er imidlertid lykkedes mig at iagttage Dannelsen af en Vandforbindelse efter 1—3 Maaneders Forløb og senere at fremstille denne hurtigere. Opløsningen af det æblesure Natron blev inddampet til Sirupskonsistens og derefter hensat i en Exsiccator over Svovlsyre; efter en Maanedes Forløb var der indtraadt en Krystallisation i den meget sejge Masse, hvis Sammensætning paa dette Tidspunkt svarede til Formlen $Na_2C_4H_4O_5, 3.8H_2O$. Efter Omrøring hensattes den atter i Exsiccatoren og var her efter en Uges Forløb blevet saa haard og fast, at den til Omrøringen anvendte Glasstang ikke kunde udtages; Sammensætningen svarede nu til et Indhold af 3,2 Molekuler Vand, men de tidligere klare Krystaller vare delvis forvitrede og uigjennemsigtige. Heraf fremgaar da med stor Sandsynlighed, at Vandforbindelsen er sammensat $Na_2C_4H_4O_5, 4H_2O$. — Den

krystalliserede Masse blev nu opløst i Vand og den største Del af Opløsningen anvendt til nedenstaaende Bestemmelser af Drejningsevnen, efter at en Inddampning med Svovlsyre havde givet nøjagtigt den til Beregningen svarende Mængde svovlsurt Natron. En mindre Del af Opløsningen blev inddampet i Vandbad til et Indhold af 4 Molekuler Vand og derefter holdt omtrent ved denne S sammensætning (ved skiftevis at hensættes i fri Luft og i Exsiccator) i 3 Maaneder, uden at nogen Krystallisation var synlig; derefter blev Massen jævnlgt omrørt og var da efter en Uges Forløb krystalliseret og saa haard, at Skaalen maatte knuses, for at Saltet kunde udtages. Det var nemlig Hensigten at anvende en Del af dette krystalliserede Salt til en hurtigere Fremkaldelse af Krystallisationen i en ny Portion, men det viste sig, at det i Luften endnu svævende fine Krystalpulver var tilstrækkeligt til at fremkalde Krystallisationen, thi da en Opløsning af æblesurt Natron inddampedes paa samme Maade som tidligere, var denne allerede paa Vandbadet overtrukket med en tynd Krystalhinde, da S sammensætningen $Na_2C_4H_4O_5$, $4H_2O$ omtrent var naaet, og ved Omrøring nogle Gange og Henstand i Exsiccator mellem hver Omrøring opnaaedes Krystallisation af Hovedmassen i Løbet af 2—3 Dage. — Massens Sejghed er aabenbart her en væsentlig Hindring for Krystallisationen, hvorfor denne fremmes ved jævnlig Omrøring; men da jeg ikke har haft Lejlighed til at fortsætte disse Forsøg, maa det staa hen, hvorvidt dette Middel alene kan tilvejebringe en hurtig Krystallisation af det æblesure Natron; at det i Forbindelse med den paa Overfladen kunstigt fremkaldte Krystallisation formaar at gjøre det, fremgaar af det sidst omtalte Forsøg.

Bestemmelsen af Drejningsevnen gav følgende Resultater:

Æblesurt Natron, $Na_2C_4H_4O_5$ ved 20° C.

Højredrejende Opløsninger.

P $Na_2C_4H_4O_5$	p $C_4H_6O_5$	d	C $= Pd$	a_D	$(a)_D$ for $Na_2C_4H_4O_5$	$(m)_D$
59.20	44.57	1.4825	87.76	+ 6.70	+ 3.82	+ 6.79
57.43	43.23	1.4615	83.94	+ 5.63	+ 3.35	+ 5.96
53.31	40.13	1.4270	76.08	+ 3.60	+ 2.37	+ 4.22
47.75	35.95	1.3725	65.54	+ 0.89	+ 0.68	+ 1.21

Venstredrejende Opløsninger.

42.90	32.29	1.3320	57.14	÷ 0.89	÷ 0.78	÷ 1.38
36.69	27.62	1.2750	46.78	÷ 2.37	÷ 2.54	÷ 4.52
33.90	25.52	1.2525	42.46	÷ 2.76	÷ 3.26	÷ 5.80
29.93	22.53	1.2200	36.51	÷ 3.10	÷ 4.24	÷ 7.56
25.85	19.46	1.1880	30.71	÷ 3.17	÷ 5.16	÷ 9.19
20.00	15.05	1.1425	22.85	÷ 2.83	÷ 6.20	÷ 11.04
15.00	11.29	1.1040	16.56	÷ 2.30	÷ 6.94	÷ 12.36

I det anførte Arbejde giver Schneider som den sandsynligste Ligning for Natriummalatets specifikke Drejningsevne ved 20° C.

$$(a)_D = 15.202 \div 0.3322 q + 0.0008184 q^2,$$

hvor q som sædvanligt betegner Vandmængden, her altsaa $100 \div P$.

En Sammenstilling af de paa denne Maade beregnede Værdier med de ovenfor fundne viser følgende:

P	q	$(a)_D$ Schneider.	$(a)_D$ Thomsen.	Differens
59.20	40.80	+ 3.01	+ 3.82	÷ 0.81
57.43	42.57	+ 2.54	+ 3.35	÷ 0.81
53.31	46.69	+ 1.47	+ 2.37	÷ 0.90
47.75	52.25	+ 0.07	+ 0.68	÷ 0.61
42.90	57.10	÷ 1.10	÷ 0.78	÷ 0.32
36.69	63.31	÷ 2.55	÷ 2.54	÷ 0.01
33.90	66.10	÷ 3.18	÷ 3.26	+ 0.08
29.93	70.07	÷ 4.06	÷ 4.24	+ 0.18
25.85	74.15	÷ 4.93	÷ 5.16	+ 0.23
20.00	80.00	÷ 6.14	÷ 6.20	+ 0.06
15.00	85.00	÷ 7.13	÷ 6.94	÷ 0.19

Afvigelsen er altsaa temmelig stor for de stærke Opløsningers Vedkommende.

Forsøg med Overskud af Natron.

I de følgende Forsøg bestemtes Drejningsevnen ved et Overskud af henholdsvis 1 og 3 Molekuler Natron. Opløsningerne fremstilledes af æblesurt Natron og den beregnede Mængde ren Natronlud.

Æblesyre + 3 NaOH ved 20° C.

P $Na_2C_4H_4O_5$	p $C_4H_6O_5$	d	C $= Pd$	α_D	$^{(a)}_D$ for $Na_2C_4H_4O_5$	$^{(m)}_D$
28.93	21.77	1.2905	37.33	+ 0.28	+ 0.37	+ 0.66
19.23	14.48	1.1870	22.83	÷ 1.85	÷ 4.05	÷ 7.21
10.94	8.23	1.1025	12.06	÷ 1.58	÷ 6.56	÷ 11.68

Æblesyre + 5 NaOH ved 20° C.

27.23	20.50	1.4190	38.64	+ 8.30	+ 10.74	+ 19.12
18.71	14.09	1.2800	23.96	+ 0.95	+ 1.99	+ 3.54
9.38	7.06	1.1345	10.64	÷ 1.08	÷ 5.09	÷ 9.06

En Sammenstilling af de her fundne Værdier og tilsvarende for den neutrale Opløsning (beregnete af Tabellen S. 77) viser følgende:

Æblesyre + n NaOH. $^{(m)}_D$ ved 20° C.

	$n = 2$	3	5
$p = 21.77$	÷ 7.96	+ 0.66	
20.50	÷ 8.61		+ 19.12
14.48	÷ 11.24	÷ 7.21	
14.09	÷ 11.38		+ 3.54
8.23		÷ 11.68	
7.06			÷ 9.06

Den sidste Tabel viser tydeligt, hvorledes et Overskud af Natronlud her forøger Højredrejningen og formindsker Venstredrejningen, og at denne Virkning er meget stærk ved høj Koncentration, men aftager med stigende Fortynding. Den grafiske Konstruktion af disse Værdier paa Tavlen S. 71 viser Forholdet endnu tydeligere.

Natron og chinasurt Natron.

Chinasyre, $C_7H_{12}O_6$, er en enbasisk Syre, der foruden Carbohydroxylgruppen indeholder 4 Hydroxylpartikler, og det var at vente, at den ved Overskud af Natron vilde forholde sig paa lignende Maade som Vinsyre. Efter Hesses Angivelse skal Chinasyre, der er venstredrejende, for Koncentrationer fra $c = 2$ til $c = 10$ ved $15^\circ C.$ have en specifik Drejningsevne $(\alpha)_D = \div 43.9$, hvilket giver $(m)_D = 84.29$. Den af mig undersøgte Syre gav samme Middelværdi ved $20^\circ C.$ for et Procentindhold fra 10—30. Forsøgene med fri Chinasyre, med chinasurt Natron og med et Overskud af 4 $NaOH$ gave følgende Resultat:

Chinasyre ved $20^\circ C.$

p	d	c	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$
29.50	1.2220	33.09	$\div 29.18$	$\div 44.09$	$\div 84.65$
19.74	1.0780	21.28	$\div 18.73$	$\div 44.03$	$\div 84.54$
9.93	1.0365	10.29	$\div 8.98$	$\div 43.64$	$\div 83.79$

Chinasyre + $NaOH$ ved $20^\circ C.$

$C_7H_{12}O_6$	d	c	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$
38.62	1.2460	48.12	$\div 43.71$	$\div 45.41$	$\div 87.19$
23.98	1.1435	27.42	$\div 24.97$	$\div 45.52$	$\div 87.40$
11.19	1.0625	11.88	$\div 10.75$	$\div 45.23$	$\div 86.84$

Chinasyre + 5 NaOH ved 20° C.

p	d	c	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$
$C_7H_{12}O_6$					
11.18	1.1700	13.08	$\div 12.73^{\circ}$	$\div 48.64^{\circ}$	$\div 93.39^{\circ}$
8.37	1.1260	9.42	$\div 9.02$	$\div 47.86$	$\div 91.89$
5.56	1.0815	6.01	$\div 5.61$	$\div 46.66$	$\div 89.59$

Den neutrale Opløsning af chinasurt Natron viste altsaa for et Indhold af 11—38¹/₂ pCt. Chinasyre næsten konstant Drejningsevne. Dette er her af Betydning, da Resultatet af Forsøgene med Overskud af Natron saaledes ikke kompliceres ved Ændringen af Opløsningens Vandmængde. Overskud af Natron bevirker en Forøgelse af Venstredrejningen, og Virkningen af samme Overskud stiger ligesom for Vinsyre og Æblesyre med Koncentrationen, medens den konvergerer mod 0 ved stigende Fortynding.

Natron og kamfersurt Natron.

Som Supplement til ovenstaaende Resultater anføres her en ældre Forsøgsrække over Kamfersyrens Forhold til Natron; disse Forsøg bleve anstillede uden Temperaturregulator, og Tallene kunne derfor ikke gjøre Fordring paa fuld Nøjagtighed. Kamfersyren, $C_{10}H_{16}O_4$, er en tobasisk Syre, der ikke indeholder Alkoholhydroxyl, og det var derfor ikke sandsynligt, at et Overskud af Natron her skulde virke paa samme Maade som overfor de tidligere omtalte Syrer. I fri Tilstand har Kamfersyren, opløst i Vand eller Eddikesyre, en specifik Drejningsevne $(\alpha)_D = +46^{\circ}$, men ved Neutralisation gaar denne ned til omtrent 20°.

Koncentrationens Indflydelse paa Drejningsevnen for den neutraliserede Syre og Virkningen af et Overskud af Natron ses af de nedenstaaende Forsøg. Betegnelserne p og $(\alpha)_D$ gjælde her selve Syren.

Som den øverste Forsøgsrække viser, stiger den neutrali-

serede Syres Drejningsevne noget med Koncentrationen, og denne Variation er tilstrækkelig til at forklare den ringe Stigning, som finder Sted ved et større Overskud af Natron; en omtrentlig Beregning, hvorved der ses bort fra et Indhold af kemisk bundet Vand saa vel i Natronet som i Saltet, fører nemlig til Talstørrelserne i sidste Spalte, der ikke afvige meget fra de direkte fundne.

Kamfersyre + 2 NaOH ved omtrent 20° C.

<i>p</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	α_D	$(\alpha)_D$	$(m)_D$
8.96	1.054	9.44	3.93	20.83	41.66
5.94	1.036	6.15	2.48	20.18	40.36
4.08	1.024	4.18	1.66	19.79	39.58

Kamfersyre + 3 NaOH.

						Beregnet.
8.95	1.075	9.62	4.07	21.18	42.36	42.36
6.04	1.048	6.33	2.60	20.49	40.98	40.83
4.31	1.035	4.46	1.78	19.93	39.86	39.94

Kamfersyre + 4 NaOH.

						Beregnet.
7.82	1.082	8.46	3.62	21.40	42.80	42.33
5.92	1.061	6.28	2.62	20.89	41.74	41.19
4.46	1.046	4.67	1.91	20.44	40.88	40.33

I det foregaaende er saaledes vist, at Syrer og Alkalier ogsaa i vandig Opløsning i mange Tilfælde kunne udøve en kemisk Virkning paa de tilsvarende normale Salte, saaledes at der under partiel Omsætning af Bestanddelene i Opløsningen dannes nye Forbindelser, men at disse i alle de undersøgte Tilfælde sønderdeles mere og mere ved stigende Fortynding, saa

at man ved den uendelige Fortynding naar til simple Forhold.

Et andet Punkt, hvor en saadan simplificerende Virkning af Fortyndingen viser sig, træffer man ved Beregningen af den molekulære Drejningsevne for de normale Salte. Medens nemlig denne ved stærke Opløsninger kan variere meget med Metallet, saa at t. Ex. Vinsyre ved at neutraliseres med Kali kan faa en ganske anden Drejningsevne end ved Neutralisation med Natron, nærme Værdierne sig mere og mere til hinanden med stigende Fortynding. Det vinsure Ammon, hvis molekulære Drejningsevne falder imellem Værdierne for Kalium- og Natriumsaltet, viser et lignende Forhold. En Opløsning af vinsurt Ammon, der indeholdt et ganske ringe Overskud af Basen (0.04 Molekul), viste nemlig ved 20° C. følgende Værdier for Drejningsevnen:

Vinsurt Ammon ved 20° C.

p $C_4H_6O_6$	$(\alpha)_D$ $C_4H_6O_6$	$(m)_D$
25.52	43.63	65.44
16.84	42.73	64.09
9.03	41.91	62.86

Heraf lade sig let andre Værdier beregne, da den grafiske Konstruktion fører til en ret Linje. I den følgende Tabel ere de beregnede Værdier for et Indhold af 24 og 12 pCt. Vinsyre samt Grænseværdien for $p = 0$ sammenstillede med de tilsvarende for Kalium- og Natriumsaltet.

Vinsure Salte. $(m)_D$ ved 20° C.

	$p = 24$	12	0
K_2	67.90	65.97	62.42
Am_2	65.20	63.33	61.44
Na_2	55.84	58.95	60.56

Tavlen paa S. 71, der foruden Kurverne for Natriumforbindelserne tillige indeholder en grafisk Fremstilling af Værdierne for Kalium- og Ammoniumtartratet, viser tydeligt, hvorledes alle disse Størrelser nærme sig til hinanden med stigende Fortynding.

Schneiders ovenfor omtalte Undersøgelser vise det samme for Æblesyreens Vedkommende, som det vil ses af de deraf beregnede Grænseværdier:

Æblesure Salte. $(m)_D$ ved 20° C.

	$p = 100$	$p = 0$
K_2	+ 6.34	÷ 15.35
Na_2	+ 27.06	÷ 17.52
Am_2	÷ 5.58	÷ 15.00

For Kamfersyren, hvis molekulære Drejningsevne i de normale Salte i øvrigt ikke varierer meget, træffe vi den samme Ligestorhed. Af Landolts Formler¹⁾ beregnes nemlig for $(m)_D$ ved $p = 0$

K_2	39.70
Na_2	40.55
Am_2	39.72

Disse ere imidlertid ikke de eneste Tilfælde, hvor Fortyndingen simplificerer Forholdene. Jeg har tidligere vist Tilstedeværelsen af en anden Lovmæssighed ved uendelig Fortynding, idet Kulhydraterne i vandig Opløsning have en molekulær Drejningsevne, der med stigende Fortynding konvergerer mod simple Multipla af en fælles Konstant, og paa lignende Maade forholde Chinaalkaloiderne sig i vinaandig Opløsning²⁾. Saadanne simple For-

¹⁾ Opt. Drehungsvermögen, S. 225.

²⁾ Tidsskr. f. Physik og Chemi 1881, S. 1 og 77. Berichte d. d. chem. Ges. Bd. 13 og 14. Derimod vise de ovenfor beskrevne Undersøgelser over Vinsyre og Chinasyre (bl. a. Iagttagelsen af Koncentrationens store Indflydelse paa Tartraternes Drejningsevne), at den af mig foreslaaede toleddede Formel er uanvendelig paa disse Syrers Salte.

hold lade sig derimod vanskeligere paavise, hvor Drejningsevnen varierer stærkt med Varmegraden; det kan imidlertid her bemærkes, at Varmen, saa vidt mig bekjendt, i alle de nøjere undersøgte Tilfælde, hvor den spiller nogen væsentlig Rolle, virker i samme Retning som Fortyndingen, og begge Indflydelse er vistnok af kemisk Natur. Herpaa tyde ogsaa Talforholdene, idet Molekularrotationen for de Stoffer, hvis Drejningsevne er meget afhængig af Varmegraden, ved en Forandring af denne kan overskride Grænsen mellem Højre- og Venstredrejning ganske paa samme Maade som enhver anden Grænse¹⁾, hvilket tyder paa en Ændring af den kemiske Ligevægt i Opløsningen og ikke paa nogen fysisk Virkning. Under denne Forudsætning vilde der da ogsaa i visse Tilfælde kunne være Tale om at søge de Værdier, mod hvilke Drejningsevnen konvergerer med stigende Varmegrad.

Jeg benytter Lejligheden til at udtale min Tak til Direktionen for Carlsbergfondet, der ved en større Understøttelse har sat mig i Stand til at udføre de i denne og tidligere Afhandlinger meddelte Undersøgelser over den optiske Drejningsevne.

¹⁾ Sml. min Undersøgelse over Varmens Indflydelse paa Æblesyrens og Malaternes optiske Drejningsevne. Ber. d. d. chem. Ges., Bd. 15, S. 441.

Nogle Bemærkninger angaaende Planeternes Varmegrad.

Af

C. Christiansen.

Det er allerede temmelig vanskeligt at bestemme Middelttemperaturen for de enkelte Steder paa Jordens Overflade, og man finder endda paa denne Maade kun Varmegraden af den Luft, som findes tæt ved Jorden; om Varmegraden i de højere Luftlag har man hidtil kun højst ufuldkomne Oplysninger. Det ligger i Sagens Natur, at det er endnu langt vanskeligere at danne sig en Forestilling om Temperaturen paa de andre Planeter, og der har, saavidt jeg ved, heller ikke været gjort noget Forsøg derpaa endnu. Kun med Solen og Maanen forholder det sig noget anderledes. Solen sender Varme til alle Planeterne og denne Varmemængde kan for Jordens Vedkommende bestemmes kalorimetrisk; men af den udstraalede Varme kan man med nogen Ret slutte sig til selve det varme Legemes Temperatur. Ogsaa Maanen sender Varme til Jorden, men denne er overmaade ringe, neppe til at paavise, alligevel er det lykkedes Lord Rosse at faa Maanevarmen maalt og derved igjen at danne sig en Forestilling om Maanens Varmegrad ved Fuldmaane; men for de egenlige Planeters Vedkommende kan der aldeles ikke være Tale om at maale den udstraalende Varme, man maa derfor søge andre Udgangspunkter, naar man vil have noget at vide om deres Temperatur. Da Planeternes Varmegrad væsentlig

maa afhænge af Solvarmen, vil jeg først give en Oversigt over de Bestemmelser, man har af denne.

I. Solkonstanten.

Med dette Navn plejer man at betegne den Varmemængde, som en absolut sort Flade, hvis Areal er en Kvadratcentimeter, modtager i et Sekond, naar den træffes lodret af Solstraalerne. Fladen tænkes i en Afstand fra Solen lig Jordens Middelfastand fra denne, og der maa intet være mellem Solen og Fladen, som kunde indsuge Varme. Til Varmeenhed benyttes den Varmemængde, som kan opvarme et Gram Vand en Grad Celsius.

Som Navnet antyder, gaar man ud fra, at den er konstant, at Solen altsaa bestandig udstraaler lige megen Varme i samme Tid; dette er dog vel ikke meget sandsynligt, naar man ser hen til de store, tildels periodiske, Forandringer, som finde Sted paa Solens Overflade, men man maa dog bemærke, at det ikke endnu har været muligt at maale Solvarmen med en saa stor Nøjagtighed, at det deraf kunde fremgaa, om der eksisterer en Solkonstant eller ikke; heller ikke have de Maalinger, som Frölich¹⁾ har anstillet i de senere Aar, og som netop gik ud paa at afgjøre dette, bragt Klarhed i Sagen. Frölich maalte Solvarmen ved Hjælp af et med stor Omhu indrettet thermo-elektrisk Apparat, og sammenlignede Solens Udstraaling med Udstraalingen fra en opvarmet Flade; skjøndt han selv mener, at han har paavist en Forandring i Solvarmen, idet Forskjellen mellem Thermomultiplikatorens Udslag paa forskjellige Dage var saa stor, at den ikke kunde antages at hidrøre fra tilfældige Omstændigheder, maa det dog bemærkes, at Frölich neppe har taget tilstrækkelig Hensyn til Absorptionen i Atmosfæren, som det neppe lykkes ham ganske at eliminere. I denne Retning

¹⁾ Wied. Ann. Bd. 21. p. 1.

har ogsaa H. C. Vogel¹⁾ udtalt sig, og han mener, at det endnu ikke er muligt at vide med Sikkerhed, om Solens Udstraaling er konstant eller ikke.

Jeg skal nu give en kort Oversigt over de vigtigste Bestemmelser af Solkonstanten, som jeg vil kalde C . Den første Undersøgelse derover skyldes Pouillet (1838). Han benyttede et Apparat, som han kalder Pyrheliometer, og som findes beskrevet i alle Lærebøger. Ved Hjælp deraf fandt han $C = 1.7533$. Derefter anstillede Forbes²⁾ en større Række Forsøg over Luftens Gjennemstraaelighed for Varme (Diathermansii); af disse Undersøgelser udledede Herschel for Solkonstanten Værdien $C = 2.85$. Det Apparat, Forbes anvendte, var vel i Formen endel forskjelligt fra Pyrheliometret, Grundtanken i Methoden er dog den samme.

Pouillets Forsøg gjentoges ogsaa uden væsentlige Forbedringer i Methoden af Althans³⁾ i 1853 og af Hagen⁴⁾ 1863, den første fandt $C = 3.77$, den sidste $C = 2.04$. I de senere Aar er Solkonstanten bestemt med megen Omhu af Violle⁵⁾, som fandt $C = 2.54$, medens en samtidig Undersøgelse af Crova førte til at C i hvert Fald maatte være større end 2, sandsynligvis 2.3; Crova selv giver dog ingen endelig Værdi for den. Endelig har Langley⁶⁾ underkastet Spørgsmaalet om Solstraalernes Gang gennem Atmosfæren en nærmere Prøvelse, hvorved han er kommet til flere betydningsfulde Resultater; han antager, at Værdien af C maa ligge meget nær ved 2.84.

For at lette Oversigten ere de til forskjellige Tider fundne Værdier af Solkonstanten samlede i følgende Tabel:

1) Wied. Ann. Bd. 21. p. 615.

2) Phil. Tr. 1842. part II. p. 261.

3) Pogg. Ann. Bd. 70. p. 544.

4) Abh. det Berl. Academie 1863. p. 1.

5) Ann. de Chemie T. XI. 1877.

6) Wied. Ann. Bd. 19 p. 398. 1883.

		<i>C</i>
1838 Pouillet	Solkonstanten =	1.76
1842 Forbes (Herschel) . .	—	2.85
1853 Althans	—	3.77
1863 Hagen	—	2.04
1877 Violle	—	2.54
1883 Langley	—	2.84.

Ved at betragte disse Tal ser man, at Overensstemmelsen imellem dem er meget ringe; selv naar man udskyder Althans's Værdi for *C*, er den højeste Værdi dog næsten det dobbelte af den laveste. Det kan dog neppe betvivles, at Pouillet antager *C* altfor ringe, og at den virkelige Værdi ikke kan ligge langt fra 2.5. At de forskjellige Experimentatorer have fundet saa afvigende Resultater, hidrører ikke fra, at Forsøgene over Solvarmen ere særlig vanskelige, men fra, at det er vanskeligt at finde, hvormegen Varme der holdes tilbage af den atmosfæriske Luft. Denne Absorption i Luften er tilmed alt andet end konstant; den forandres bestandig med Luftens Fugtighedsgrad, og den lader sig ikke bestemme, undtagen netop ved Jordoverfladen. Langleys Resultat fortjener netop af den Grund særlig Tillid, at han har undersøgt Absorptionen i Luften med megen Omhu; hans kalorimetriske Methode i sig selv er derimod ikke særlig skikket til absolute Maalinger.

II. Solens Temperatur.

Ved Hjælp af Hulspejl eller Linse kan man samle Solstrålerne, og derved fremkommer, som man ved, en overordentlig høj Varmegrad, som dog maa være betydelig ringere end Solens egen Varmegrad; det følger heraf, at Solen maa være varmere end noget andet Legeme, selv den høje Temperatur, man frembringer i den elektriske Lysbue, maa være langt ringere end Solens. Men det er neppe muligt at komme synderligt videre, da alle Bestemmelser af Temperaturer over

2000 Grader have meget ringe Værdi, fordi man mangler paa-
 lidelige Thermometre til dette Brug. For en Fuldstændigheds
 Skyld anføres nogle af de mærkeligste Undersøgelser over Solens
 Temperatur:

Pouillet gik ud fra Dulong og Petits Lov for Udstraalingen.
 Tænker man sig et Legeme med en Temperatur t indesluttet i
 en lufttom Beholder med Temperatur t_0 , saa vil der fra Over-
 fladeenheden af det indesluttede Legeme udstraale en Varme-
 mængde q , som efter Dulong og Petit kan udtrykkes ved

$$q = Bf(a^t - a^{t_0}),$$

naar $a = 1.0077$, $B = 1.146$ og f Legemets Udstraalingsevne.
 Anvendes dette paa Solen, har man, at

$$q = \frac{C}{\sin^2 \omega},$$

naar ω er Solens angulære Radius. Pouillet sætter $\omega = 0^\circ 15' 40''$
 og finder deraf

$$q = 84888.$$

Antages, at Solens Udstraalingsevne er lig Enheden, har man altsaa

$$84888 = 1.146(a^t - a^{t_0}),$$

hvor t er Solens, t_0 Jordens Temperatur. Her kan det Led,
 der indeholder t_0 , dog bortkastes, da det er forsvindende i
 Sammenligning med det, der indeholder Solens Temperatur.
 Man finder da

$$t = 1461.$$

Havde man sat $f = 0.1$ vilde Resultatet have været

$$t = 1761.$$

Det er nu aabenbart, at disse Resultater maa være urigtige;
 Solens Varmegrad maa utvivlsomt være langt højere; det vil
 ikke gjøre stor Forandring, om man anvender en noget større
 Værdi for Solkonstanten end 1.76; Fejlen ligger sikkert i, at
 Dulong og Petits Afkølingslov ikke gjælder ved saa høje Varme-
 grader.

Af sine tidligere omtalte Forsøg over Solkonstanten be-
 regner Violle Solens Varmegrad at være 2500° ; der er imid-

lertid saa meget vilkaarligt i de Forudsætninger, som benyttes for at naa Resultatet, at man ikke kan tillægge det synderlig Vægt.

Mere Tillid fortjener vistnok en Bestemmelse af Solens Varmegrad, som skyldes Stefan¹⁾. Han antager, at den hele Varmemængde, som et Legeme udstraalet, forholder sig som fjerde Potens af Legemets absolute Temperatur; ved Benyttelse af Sorets Forsøg over Udstraalingen fra en glødende Zirkon-skive finder Stefan, at Solens Varmegrad maa være 5500°.

Man kan ved at gaa ud fra Stefans Udstraalingslov og antage Solkonstanten bekjendt direkte finde Solens Varmegrad. Kaldes et Legemes absolute Temperatur T , dets Udstraalings-
evne f , Omgivelsernes absolute Varmegrad T_0 , har man den udstraalede Varmemængde q udtrykt ved

$$q = Af^2(T^4 - T_0^4).$$

Anvendes ligesom foran Enhederne Centimeter, Gram og Minut, har man heri at sætte²⁾

$$A = 0.728 \cdot 10^{-10}.$$

Antages endvidere, at Solkonstanten $C = 2.5$, findes $q = 115400$. Sættes nu $f = 1$, faar man

$$T = 6310^\circ$$

eller omtrent 6000° over Vandets Frysepunkt.

Af andre Undersøgelser over Solens Temperatur, fortjener vistnok Rosettis³⁾ Arbejde at fremhæves. Han benyttede Thermoelektriciteten, sammenlignede Udslaget af Thermomultiplikatoren, naar Solens Straaler faldt paa Støtten, med det Udslag, som et glødende Legeme frembringer. Han kom til det Resultat, at Solens Varmegrad, under Forudsætning af at dens Udstraalings-
evne er én, maa være omtrent 10000°.

Hvilken Soltemperatur, man finder, vil naturligvis bero paa

¹⁾ Wien. Ber. II Abth. B. 79, 1879. Archives de Genève (3) T. 1, p. 79, 1878.

²⁾ Oversigt. 1883, p. 20.

³⁾ Ann. de Chimie (5) T. 17, p. 177, 1879.

den Lov, hvorefter man antager, at Udstraalingsevnen retter sig; benytter man saaledes Newtons Lov for Udstraalingen, at den forholder sig ligefrem som Differensen mellem det udstraalende Legemes og dets Omgivelser's Varmegrad, finder man ulige højere Temperaturer for Solen, flere Millioner Grader, men det er selvfølgelig aldeles uberettiget at gaa frem paa denne Maade.

III. Jordens Middeltemperatur.

Den bedste Bestemmelse af denne Størrelse har Dove¹⁾ givet, hans Hovedresultater ere følgende:

	Januar.	Juli.	Middel.
Nordlige Halvkugle . .	9.4 C.	21.6 C.	15.5 C.
Sydlig Halvkugle . . .	15.3	12.0	13.0
Hele Jorden	12.4	16.9	14.6

Gaar man nu ud fra Stefans Lov for Udstraalingen, finder man ved med Dove at sætte Jordens Middeltemperatur i absolut Maal lig $273^{\circ} + 14.6 = 287.6$ fra hver Kvadratcentimeter en Udstraaling i Minuttet, som bliver

$$0.728 \cdot 10^{-10} \cdot (287.6)^4 = 0.50.$$

Dette forudsætter paa den ene Side, at Himmelrummets Varmegrad maa sættes lig -273°C , paa den anden, at Udstraalingen fra Jorden foregaar paa samme Maade, som om Jordens Udstraalingsevne havde været lig Enheden (Udstraalingsevnen for Kørøg) og dens Varmegrad overalt lig 14.6 C .

Med Hensyn til den første Antagelse, at Himmelrummet ingen Varme sender til Jorden, maa bemærkes, at den ganske sikkert ikke er bogstavelig rigtig, da baade Planeterne og Fixstjernerne ikke alene kunne sende Lys men ganske sikkert ogsaa maa sende Varme til Jorden. Men naar man bemærker, hvor ringe den Lysmængde er, som disse Stjerner sende til Jorden, kan der heller ikke vel være Tale om, at den dermed følgende Varme skulde have nogen videre Betydning for Jorden;

¹⁾ Schmid Meteorologie, Leipzig 1860, p. 408.

det var jo imidlertid tænkeligt, at der kunde existere Kloder, som ikke udsende Lys men alene Varme, eller at selve Himmelummet kunde være begrænset og Grænsefladen besidde en Varmegrad, der laa betydeligt over det absolute Nulpunkt. Dette kan dog vist ikke anses for videre sandsynligt, det rimeligste er vel at gaa ud fra den Antagelse, som her er gjort, at den Varme, Jorden modtager fra Himmelummet, er forsvindende.

Det er endvidere antaget, at Jorden udstråler Varme lige saa stærkt, som et Legeme med sort Overflade og en Temperatur af 14.6° . Hertil maa nu bemærkes, at denne Middeltemperatur gjælder for Luftlaget nærmest Jordoverfladen; i de højere Luftlag er Temperaturen vel i Reglen lavere, dog ogsaa under særlige Forhold højere. Er Luften fuldkommen klar, vil Udstrålingen dog væsentlig ske fra Jordoverfladen selv, er Himlen bedækket, derimod fra Skylaget; men baade Jorden, Havet og Skyerne have en Udstrålingsevne, der paa det nærmeste er lig Enheden.

Der er her set bort fra den indre Jordvarme, som dog ogsaa maa bidrage noget til Udstrålingen, men man behøver ganske vist ikke at tage Hensyn dertil, da den Varme, der i en given Tid trænger fra det indre gennem Jordskorpen, er for intet at regne i Sammenligning med den Varmemængde, Solen i samme Tid sender til Jorden. Man maa nemlig erindre, at de almindelige Stenarters Ledningsevne for Varme er mindre end 0.01, det vil sige, at naar man har en Plade, der er 1 Centimeter tyk og hvis ene Side er 1° varmere end den anden, vil der i et Sekond gaa mindre end 0.01 Vardeenheder igjen hver Kvadratcentimeter af Pladen. En Vardeenhed er her som sædvanlig den Varmemængde, der kan opvarme et Gram Vand 1° C. Da Jordtemperaturen omtrent stiger 1° for 30 Meters tiltagende Dybde, bliver den Varmemængde, som i Minuttet træder ud gennem en Kvadratcentimeter af Jordoverfladen mindre end

$$\frac{0.01 \cdot 60}{3000} = 0.0002,$$

som er aldeles forsvindende i Sammenligning med den Varme, Jorden i et Minut modtager fra Solen.

Hvor stor den Del af Solvarmen, eller rettere Solenergien, er, som Jorden tilbagekaster, og som derfor bliver uden Indflydelse paa Jordens Middelvarme, kan ikke angives med Bestemthed. At den maa være ret betydelig, kan man let forestille sig. Er Himlen klar, vil der neppe tilbagekastes synderligt Lys, derimod ere Skyerne, naar de belyses af Solen, af en glimrende hvid Farve og deraf kan man slutte, at de tilbagekaste den største Deel af de lysende Solstraaler. Det antages jo ogsaa, at Maanen under gunstige Omstændigheder belyses kjendeligt af disse fra Jorden tilbagekastede Straaler. For at faa en Forestilling om, hvor stor den Lysmængde er, Jorden tilbagekaster, er det naturligt at betragte Forholdene ved de andre Planeter. Planeternes Lysstyrke er maalt af forskjellige, de nøjagtigste Undersøgelser derover skyldes Zöllner¹⁾, hans Hovedresultater er meddelte i følgende Tabel, hvor Tallene i den første Rubrik betyde, hvormange Gange Planetens Lysstyrke er mindre end Solens, Tallene i den anden Rubrik, hvor stor Planetens Albedo eller Hvidhed er. Ved Hvidhed forstaas Forholdet mellem det tilbagekastede og det indfaldende Lys.

		Albedo.
Maanen	619000	0.119
Merkur		0.114
Venus		0.623
Mars	6994 · 10 ⁶	0.267
Jupiter	5472 · 10 ⁶	0.624
Saturn	130980 · 10 ⁶	0.498
Uranus	8486 · 10 ¹²	0.640
Neptun	79620 · 10 ¹²	0.465.

¹⁾ Pogg. Ann. Bd. 128, p. 260 og Jubelband, p. 624.

Det ligger nu nær at antage, at Jordens Hvidhed ligger omtrent midt imellem Venus's og Mars's, at den altsaa er lig 0.145. Men efter Langley¹⁾ kan man, naar hele Solenergien sættes lig 1.000, antage, at den lysende og ultraviolette Del af den er 0.368, den ultrarøde altsaa 0.632. Af hele den Varmemængde, som falder paa Jorden, bliver altsaa i det mindste $0.368 \cdot 0.445 = 0.164$ Dele kastede tilbage. Da nu Udstraalingen fra Jorden foran er funden lig 0.5, har man, at den Varmemængde, som Jorden modtager, maa være

$$\frac{0.5}{1 - 0.164} = 0.6,$$

og en Fladeenhed af Jorden, der modtager Straalerne under Indfaldsvinklen 0° , maa altsaa modtage 2.4 Varmeenheder, hvilket stemmer ret godt med de foran fundne Værdier af Solkonstanten. Det er herved antaget, at al den mørke Varme indsuges af Jorden, hvilket ikke kan være ganske rigtigt, om end det er utvivlsomt, at den indsuges i meget højere Grad end den lyse Varme; for at tage noget Hensyn dertil, sættes i det følgende Solkonstanten lig 2.5.

Det kunde synes, at der er saa meget vilkaarligt i de Forudsætninger, der ere gjorte i det foregaaende, at man ikke tør tillægge den Overenstemmelse, som er funden mellem den Varmemængde, som Jorden modtager fra Solen, og den, som igjen udstraales til Himmelrummet, synderligt Værd, og dette maa vistnok indrømmes. Men det maa dog bemærkes, at man ad denne Vej maaske kan faa en Opgave løst, som er af betydelig Interesse. Det fremgaar jo af mange forskjellige Omstændigheder, at Jordens Middelvarme ikke kan have forandret sig betydeligt i den historiske Tid, de Forandringer, som maaske kunne synes at have fundet Sted paa enkelte Steder, antages at hidrøre fra Skovenes Rydning, Jordens Opdyrkning og lignende Aarsager. Men at Jordens Varme holder sig uforandret,

¹⁾ Wied. Ann. Bd. 19, p. 399, 1883.

maa forklares ved, at paa den ene Side Solen stadig sender lige megen Varme til Jorden, og at paa den anden Side Jorden igjen udstraaler lige megen Varme, og dette vil sige, at saavel Solen som Himmelrummet har en konstant Temperatur. Gaar man nu ud herfra, saa maa igjen Jordens Middeltemperatur være bestemt derved. Antages nu i Overensstemmelse med det foregaaende, at Solkonstanten er 2.5, eller at den Varmemængde, en Kvadratcentimeter modtager i et Minut, naar Straalerne fra Solen falde lodret, er 2.5 Varmeenheder, saa vil, da Jordens Overflade er 4 Gange saa stor som Arealet af en Cirkel med en Radius lig Jordens, Middelvarmemængden, en Kvadratcentimeter af Jordoverfladen modtager i Minuttet, være

$$\frac{2.5}{4} = 0.625.$$

Men deraf vil en Del tilbagekastes, dels som Lys, dels som Straalevarme, og denne Del af Solvarmen bliver uden Indflydelse paa Jordens Temperatur. Anvendes nu den samme Betragtningssmaaade som før, finder man, at den Varme, som en Kvadratcentimeter optager, er 0.50 Varmeenheder. Sættes Jordens Middeltemperatur lig t , Himmelrummets Temperatur lig -273° , har man ifølge Stefans Lov for Udstraalingen

$$0.728 \cdot 10^{-10} \cdot (273 + t)^4 = 0.50,$$

hvoraf man faar $t = 15^{\circ}$,

hvilket stemmer, som foran bemærket, med Doves Bestemmelse af Jordens Middeltemperatur.

IV. Varmens Fordeling paa Jorden.

Gaar man ind paa den Betragtning af Betingelserne for Jordens Opvarming, som her er gjort gjældende, ligger det nær at undersøge, hvad deraf følger med Hensyn til Varmens Fordeling paa Jordens Overflade. Man tænke sig da først, at Jorden ikke var omgivet af nogen Atmosfære, men bestod af en fast Masse, som ikke kunde lede Varme, men hvis Overflade havde en Indsugningsevne lig Enheden. Da Varmen ikke kunde

trænge ind i denne Klode, vilde den udstraale lige saa hurtigt, som den indsuger, og Temperaturen vilde være bestemt derved i ethvert Punkt. Foreløbig antages ogsaa, at Solen bevæger sig i Ækvator. Middeltemperaturen for Døgnet paa et Sted, hvis Brede er b , findes da paa følgende Maade. Først betragtes et Belte med Bredden a langs med Ækvator, dets Areal er $2\pi Ra$, naar R er Jordens Radius; dette Belte modtager i et Minut en Varmemængde $2RaC'$, naar $C' = 2$ Varmeenheder, er den Varmemængde, som indsuges af Jorden. Middelvarmemængden, som et Punkt af Ækvator modtager i et Minut, er altsaa $\frac{C'}{\pi}$; ved en simpel Betragtning indses, at et Punkt i Afstand b fra Ækvator modtager Varmemængden $\frac{C' \cos b}{\pi}$; kaldes dette Punkts Middeltemperatur t_1 , har man altsaa

$$\frac{C' \cos b}{\pi} = A(273 + t_1)^4,$$

naar $A = 0.728 \cdot 10^{-10}$. Heraf faas

$$t_1 = \sqrt[4]{\frac{C' \cos b}{\pi A}} - 273.$$

Beregnes Konstanten, faas

$$t_1 = 306 \sqrt[4]{\cos b} - 273.$$

Det er let at forstaa, at denne Formel ikke kan give nogen god Overensstemmelse med Virkeligheden, da de Forudsætninger, hvorfra der er gaaet ud ved Udledelsen af den, langt fra stemme med de virkelige Forhold; som man kunde vente, er Fejlen mindst ved Ækvator, idet Formlen for $b = 0$ giver $t_1 = 33^\circ$, som ikke afviger meget fra Middeltemperaturen under Ækvator; for Kjøbenhavn giver den $t_1 = -8^\circ$, som er meget for ringe; for $b = 90$ faas endelig $t_1 = -273^\circ$. Det er imidlertid en Selvfølge, at Formlen ikke kan anvendes i dette Tilfælde, da Polerne aldeles ingen Varme modtage, naar Solen bestandig befinder sig i Ækvator.

Det er let at forudse, at Resultaterne ville stemme bedre

overens med Virkeligheden, naar man tager Hensyn til, at Solen ikke bevæger sig i Æqvator. Beregningen af Middelvarmen, et Punkt af Jordens Overflade modtager, er imidlertid meget omstændelig, og det lader sig ikke gjøre at opstille en nogenlunde simpel Formel for Middelttemperaturen i dette Tilfælde. Men man kan dertil benytte de Tabeller over den relative Opvarmning, som ere beregnede af Halley, Lambert, Meech og andre. De findes i Schmid's Meteorologi (Leipzig 1860) p. 119 ff. Kaldes Ekliptikens Heldning I , bliver Middelvarmemængden m' , som et Punkt i Æqvator modtager i Minuttet, beregnet af hele Aaret:

$$m' = \frac{C'}{\pi} \left(t - \frac{1}{4} \sin^2 I \right),$$

for Polen bliver den m'' , idet

$$m'' = \frac{C'}{\pi} \sin I.$$

Udtrykket for m' er dog ikke fuldstændigt, da fjerde og højere Potenser af $\sin I$ ere bortkastede, ved Beregningen er der tillige gaaet ud fra, at Jorden gaar omkring Solen med konstant Hastighed.

Man kan nu anvende de af Lambert givne Værdier for den Varmemængde, Solen sender til forskjellige Steder paa Jorden. De findes i følgende Tabel:

	Sommer.	Vinter.	Aar.
Æqvator	6.026	6.026	12.052
Vendekredsene . . .	6.570	4.577	11.147
45° Brede	6.220	2.682	8.902
Polarkredsene . . .	5.307	0.716	6.023
Polen	5.004	0.000	5.004

Ved Sammenligning med de ovenfor anførte Værdier for Solvarmen for Æqvator og Polen finder man, at de af Lambert beregnede Størrelser maa multipliceres med 0.05063 for at give Middelvarmemængden, som det betragtede Sted paa Jorden

modtager i et Minut¹⁾. Derved faas de i følgende Tabel angivne Værdier:

	Sommer.	Vinter.	Aar.
Ækvator	0.610	0.610	0.610
Vendekredsene . . .	0.666	0.462	0.564
45° Brede	0.630	0.272	0.451
Polarkredsene . . .	0.537	0.072	0.305
Polerne	0.507	0.000	0.253

Deraf kan man nu igjen beregne Middeltemperaturen for disse Steder paa Jordoverfladen. Resultaterne findes i efterfølgende Tabel, hvor tillige Middeltemperaturerne efter Dove ere tilføjede. Det bemærkes, at Dove kun har beregnet disse for den nordlige Halvkugle, den sydlige er som bekjendt noget koldere. Dove²⁾ meddeler de maanedlige Middeltemperaturer for 0°, 10° o. s. v. Brede, deraf ere, ved simpel Interpolation, de i Tabellen under «Dove» angivne Middeltemperaturer beregnede.

Middeltemperaturen.

	Sommer.		Vinter		Aaret.	
	Beregn.	Dove	Beregn.	Dove	Beregn.	Dove.
Ækvator	29.5 ^o	26.5 ^o	29.5 ^o	26.5 ^o	29.5 ^o	26.5 ^o
Vendekredsene	36	25.9	9	20.8	24	23.4
45° Brede	32	15.8	— 26	3.1	7.5	9.5
Polarkredsene	20	3.4	— 96	—15.9	—18.5	— 6.3
Polen	16	— 6.6	—273	—26.3	— 30	— 16.5

Ved at betragte denne Tabel, ser man, at der er en ikke ganske ringe Overensstemmelse mellem de beregnede og de af lagttagelser udledte Middeltemperaturer for hele Aaret. For

¹⁾ For at henføre alle Værdier til samme Enhed maa de Tal, der i Lamberts Tabel ere givne for Sommer og Vinter, desuden fordobles.

²⁾ Schmids Meteorologie p. 403.

den Del af Jorden, der ligger mellem Vendekredsene og 45° Brede, er Overensstemmelsen tilfredsstillende, for Ækvatorial-egnene og Polaregnene er Forskjellen betydelig, men dette er netop, hvad man maatte vente, da en stor Mængde Varme føres af Hav- og Luftstrømninger til Polaregnene. Anderledes stiller Sagen sig, naar man betragter Sommer- eller Vinter-temperaturerne. Før Sommerens Vedkommende er Forskjellen mellem de beregnede og iagttagne Temperaturer i Polaregnene overmaade betydelig, idet de beregnede Temperaturer er langt højere end de iagttagne. Dette er imidlertid let forstaaeligt. Den Varme, som Solen sender til disse Egne om Sommeren, er meget betydelig, men den kan ikke frembringe en tilsvarende Opvarmning i disse Egne, hvor Jorden og Havet fra Vinteren er frossen i en ofte betydelig Dybde. I det hele vil Havet og Jorden bidrage meget væsentlig til at formindske Forskjellen mellem Sommer og Vinter, hvilket ogsaa ses meget tydelig af Tabellen.

Naar Solen ikke skinner, virker kun Udstraalingen til Himmelfrummet, og denne i Forbindelse med den Energi, som af Strømninger bringes til eller fra Stedet, bestemmer da Temperaturen. Det kan derfor have nogen Interesse at se, hvor stor den Varmemængde er, som en Kvadratcentimeter af Jordens Overflade mister ved Udstraaling i Minuttet. Dennes Størrelse er for Temperaturer mellem -20 og $+30$ angivet i følgende Tabel:

Udstraaling til Himmelfrummet.

Temperatur.	Udstraaling.
-20	0.298
-10	0.348
0	0.404
10	0.467
20	0.536
30	0.614

I en klar Vinternat, naar Luftens og Vandets Temperatur er lig Nul, vil der, naar Luften ikke absorberer nogen Varme, udstraales 0.404 Varmeenheder i Minuttet. Der vil altsaa i et Minut kunne dannes et Islag, hvis Tykkelse E er

$$E = \frac{0.404}{0.917 \cdot 80} = 0.0055 \text{ Centimeter};$$

i en Time, altsaa $0.0055 \cdot 60 = 0.33$ Centimeter Is. Det kan jo ikke betvivles, at Isdannelsen i Hovedsagen betinges af Udstraalingen, men der mangler endnu quantitative Undersøgelser angaaende dens Størrelse.

III. Maanens Temperatur.

At Maanen udstraalet Varme er forsaavidt en Selvfølge, som den udstraalet Lys og Lysstraalerne maa, naar de falde paa en sværtet Flade, blive til Varme. Men denne Varmemængde er ganske vist meget ringe, man kan overbevise sig derom paa følgende Maade. Ifølge Zöllner er Fuldmaanens Lys 619000 Gange svagere end Sollyset; da nu efter Langleys Maa-linger 36.8 pCt. af Solenergien bestaar af lysende og ultraviolette Straaler, af hvilke dog de sidste indeholde en meget lille Energimængde, saa vil Maanelysen kunne sættes lig

$$\frac{2.5 \cdot 0.368}{619000} = 15 \cdot 10^{-7}$$

Varmeenheder. Denne Energi er saa ringe, at man selvfølgelig ikke direkte kan komme til at observere den. Vil man vide, hvor varm Maanen maatte tænkes at være, kan man gaa frem paa følgende Maade. Da Solen og Maanen have samme angulære Størrelse, haves, naar T betyder Solens, T_1 Maanens absolute Temperatur.

$$T_1^4 : T^4 = 0.0000015 : 2.5,$$

hvilket, naar Solens absolute Temperatur er 6310° , giver Maanens absolute Temperatur $T_1 = 175^\circ$ eller -98° C.

Men foruden de lysende Varmestraaler maa Maanen ogsaa udsende mørke Varmestraaler; disse kunne dog ikke skilles fra

den Varmemængde, som Maanen udsender efter først at have absorberet den. Sandsynligvis bliver den største Del af Solvarmen indsuget af Maanen, som derefter udsender den igjen. Men paa Grund af at Maanedøgnet er over 27 Gange længere end Døgnet paa Jorden, vil Maanens Opvarmning blive meget variabel. Dertil bidrager yderligere den Omstændighed, at Maanen mangler Atmosfære, som paa Jorden bidrager saa væsentlig til at formindske Forskjellen mellem Dag og Nat, mellem Vinter og Sommer. Nogen Udjævning maa dog finde Sted derved, at den absorberede Varme trænger noget ind i Maanens Indre, men denne Virkning er vistnok kun ringe. Den vilde have til Følge, at et Punkt paa Maanen ikke vil være varmest i det Øjeblik, da Solen staar i Zenith, men noget senere; man har dog ikke med Sikkerhed kunnet paavise noget saadant. Dette fremgaar af en omfangsrig Undersøgelse over Maanens Varme, som Lord Rosse¹⁾ har foretaget. Han dannede et Billede af Maanen ved Hjælp af et stort Metalhulspejl, to thermoelektriske Støtter vare stillede i Brændfladen; medens Maanelyset faldt paa den ene af dem, var den anden udsat for Udstraalingen til Himmelummet. Ved at forbinde begge Støtter med hinanden og maale Udslaget paa det tilhørende Spejlgalvanometer erholdtes et relativt Maal for Maanens Varmestraaling. Af dette Forsøg fandtes, at Maanen udstraalede stærkest under eller lidt før Fuldmaane og ikke, som man kunde have ventet, lidt efter Fuldmaane.

Det kan derfor ikke betvivles, at Maanens Temperatur maa være underkastet store Variationer; dens Middeltemperatur kan derimod ikke afvige meget fra Jordens, da Solkonstanten er den samme paa Maanen som paa Jorden.

Den højeste Varmegrad, der kan tænkes at forekomme, findes paa følgende Maade. Ifølge Zöllner er Maanens Albedo eller Hvidhed 0.119, antages tillige, at alle mørke Varmestraaler indsuges

¹⁾ Phil. Tr. 1873, p. 587.

af Maanen, bliver den Del af Solenergien, som et Sted paa Maanen-indsuger, naar Solen staar i Zenith

$$2.5(1 - 0.368 \cdot 0.119) = 2.39.$$

Antages at denne Varmemængde udstraaler uden at trænge ind i «Maanebunden», bestemmes den absolute Temperatur T af dette Punkt ved at sætte

$$0.728 \cdot 10^{-10} \cdot T^4 = 2.39,$$

som giver $T = 426$, altsaa 153° C; hvilket er den højere Grændse for Maanens Temperatur.

Kaldes det Punkt af Maaneoverfladen, som har Solen i Zenith, S , et vilkaarligt Punkt af Maanens Overflade P og Storcirkelbuen, som forbinder dem, (SP) , har man, naar SP er mindre end 90° ,

$$C \cos(SP) = AT^4$$

idet $C = 2.39$ og A og T have samme Betydning som tidligere. Denne Varmemængde tænkes nu at udstraales til Himmelrummet, idet Udstraalingen antages proportional med Cosinus af Udfaldsvinklen og den Varmemængde, som udstraaler i Retning af Normalen, kaldes h , vil man have den hele Udstraaling til en Halvkugle med Radius lig Enheden bestemt ved

$$2\pi h \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin i \cos i di = C \cos(SP),$$

hvoraf faas
$$h = \frac{C}{\pi} \cos(SP).$$

Lad nu I være det Sted paa Maanen, som har Jorden i Zenith, lad (IP) være Storcirkelbuen, som forbinder I og P og dS en lille Del af Maanens Overflade omkring P ; man vil da have den Varmemængde, som en Kvadratcentimeter af Jordens Overflade modtager i et Minut, naar Maanen staar lodret over den, lig

$$h \int \frac{dS}{a^2} \cos(SP) = \frac{C}{\pi} \sin^2 \rho \int \cos(SP) \cos(IP) ds,$$

idet a er Maanens Afstand fra Jorden, ρ Maanens angulære Radius og ds den til dS svarende Rumvinkel med Toppunkt i

Maanens Centrum. Men man finder let, som Lambert har vist, at

$$\int \cos(SP) \cos(IP) ds = \frac{2}{3} [(\pi - \varepsilon) \cos \varepsilon + \sin \varepsilon],$$

naar $\varepsilon = (SI)$ er Vinklèn mellem Solen og Jorden set fra Maanens Centrum. Hele Varmemængden, som Maanen sender til en Kvadratcentimeter af Jordens Overflade, er derfor

$$\frac{2C}{3\pi} [(\pi - \varepsilon) \cos \varepsilon + \sin \varepsilon] \cdot \sin^2 \rho.$$

Ved Fuldmaane er $\varepsilon = 0$, Varmemængden altsaa $\frac{2}{3} C \sin^2 \rho$.

Man kan nu let finde, hvor stor Maanens Middeltemperatur maatte være for at udstraale saa megen Varme; den absolute Temperatur vilde i dette Tilfælde være bestemt ved

$$\frac{1}{\pi} \frac{AT^4 \cdot \pi r^2}{a^2} = AT^4 \sin^2 \rho = \frac{2C}{3} \sin^2 \rho,$$

hvor r er Maanens Radius. Altsaa bliver

$$T^4 = \frac{2C}{3A},$$

som giver $T = 385$, altsaa Maanens Middeltemperatur ved Fuldmaane lig 112°C .

Ved de foran nævnte Forsøg af Rosse over Maanens Varme, blev al den fra Maanen udstraalede Varme, den tilbagekastede med, maalt; i saa Fald maa man for C sætte Solkonstanten 2.5 og finder derved Maanens Temperatur lig 117°C . Ved at sammenligne Udstraalingen fra Maanen med Udstraalingen fra en sværtet Flade af bekjendt Varmegrad, fandt Rosse Maanens Temperatur lig 109.7°C . Overensstemmelsen mellem ovenstaaende Beregning og Iagttagelserne er meget større end der var Grund til at vente; den er maaske ogsaa tilfældig, men den tyder dog paa, at den her anvendte Betragtningmaade nogenlunde maa stemme med de virkelige Forhold.

IV. Planeternes Middeltemperatur.

Ved at antage, at Planeterne forholde sig paa samme Maade som Jorden med Hensyn til Udstraalingen, kunne deres Middeltemperaturer nu ogsaa beregnes. Resultaterne deraf findes i følgende Tabel:

	Middel- Afstand.	Solkonstant.	Heraf tilbagekastes.	Planeten optager.	Middel- Temperatur.	<i>t</i> '.
					<i>T</i> .	
Merkur	0.387	16.69	0.85	15.84	210°	189°
Venus	0.723	4.78	1.33	3.45	57	65
Jorden	1.000	2.50	0.50	2.00	15	15
Mars	1.524	1.08	0.13	0.95	— 34	— 40
Jupiter	5.203	0.092	0.026	0.066	— 150	— 147
Saturn	9.539	0.0275	0.0061	0.0214	— 180	— 180
Uranus	19.132	0.0068	0.0019	0.0049	— 209	— 207
Neptun	30.036	0.0028	0.0006	0.0022	— 221	— 221

Betydningen af de i Tabellen anførte Tal vil være klar af de tilføjede Overskrifter, kun Betydningen af de i den sidste Rubrik, under *t*' anførte Størrelser, maa nærmere angives. Antager man, at alle Planeter indsuge Solenergien i samme Forhold som Jorden, kan man paa en simpel Maade finde deres Middeltemperatur. Da Varmemængderne, de modtage fra Solen, forholde sig omvendt som Kvadraterne paa deres Afstande fra Solen, maa det samme være Tilfældet med deres Udstraaling. Kaldes Jordens Middeltemperatur T_0 , dens Middelafstand fra Solen 1 og betegnes de samme Størrelser for en anden Planet med T og a (T_0 og T ere her absolute Temperaturer), har man følgende

$$T^4 : T_0^4 = 1 : a^2$$

eller

$$T = \frac{T_0}{\sqrt{a}}.$$

$t' = T - 273$ er den i Tabellen under t' opførte Størrelse. Det har sin Interesse at se, at de Middeltemperaturer, som findes paa denne Maade, ikke afvige særdeles meget fra de Værdier, der ere fundne ved at benytte Zöllners Bestemmelse af Planeternes Albedo. Det maa endvidere bemærkes, at der til den Energi, der tabes ved Tilbagekastning af lysende Straaler, endnu er føjet 21 pCt. for de ultrarøde Straalers Vedkommende, ligesom ved Beregningen af Jordens Middeltemperatur.

Til denne Bestemmelse af Planeternes Varmegrad skal jeg endnu tilføje nogle Bemærkninger for de enkelte Planeters Vedkommende.

Merkur. Denne Planet antages ikke at have nogen kjendelig Atmosfære; den tilbagekaster Sollyset omtrent som Maanen, Zöllner antager derfor, at dens Overflade er af lignende Beskaffenhed som Maanens. Vogel¹⁾ har dog ved Undersøgelse af Merkurs Spektrum fundet mørke Linjer, der ere identiske med nogle af de Linjer, som ses i Solspektret, naar Solen er nær ved Horizonten; dette tyder paa, at Merkur ikke ganske mangler en Atmosfære.

Venus. Det synes, at Venus er omgivet af en meget tæt Atmosfære, igjennem hvilken man kun yderst sjælden kan skimte noget af Planeten selv. Sandsynligvis er det et Skylag, der bedækker Planeten, derpaa tyder i hvert Fald Vogels Iagttagelser over Spektret; han fandt nogle Linjer deri, der stemmede med de telluriske Linjer, som man mener hidrøre fra Vanddampe. Ifølge Zöllner tilbagekaster Venus over det halve af den Lysmængde, som træffer den; dette forklares ogsaa ved at antage, at Planeten er bedækket med et tæt Lag af Skyer. Dette kan meget godt stemme med, at Venus har en Middeltemperatur paa 57° C., saa meget mere, som det synes, at Solen kan fjerne sig meget langt fra Planetens Æquator, efter nogle 50 efter andre 70° . Dette maa have til Følge, at Aarets

¹⁾ Pogg. Ann. 158, p. 461, 1876.

Middeltemperatur maa blive næsten den samme over hele Planeten, men Forskjellen paa Sommer- og Vintertemperaturen ved Polerne meget stor, det er sandsynligt, at Vintertemperaturen ved Polerne kan synke under Frysepunktet. Derved vil der fremkomme en stærk Destillation af Vand fra den ene Pol til den anden, som maa give Anledning til Dannelsen af Skyer.

Mars. De fysiske Forhold paa Mars ere forholdsvis vel bekendte og have i de senere Aar været Gjenstand for mange Arbejder. Vogel har ved spektroskopiske Undersøgelser fundet 8 Linjer i Marsspektret, som utvivlsomt ere identiske med telluriske Linjer i Solspektret, og det er derfor højst sandsynligt, at Marsatmosfæren i det væsentlige maa have Lighed med vor Atmosfære. Der findes ogsaa undertiden Skyer eller Taage paa Mars, men disse ere dog sjælden fuldstændig uigjennemsigtige. Det stemmer godt dermed, at Zöllner finder, at Mars kun tilbagekaster en Fjerdedel af de indfaldende Solstraaler. Man har en stor Mængde Kort over Planetens Overflade, af hvilke de af Schiaparelli¹⁾ tegnede, indeholde de fleste Enkeltheder. I Nærheden af Polerne finder man hvide Pletter, hvis Udbredelse vexle med Aarstiderne, ligesom Polariseringen paa Jorden, Vinklen mellem Planetens Bane og dens Æquator er 25°, meget nær den samme Vinkel som paa Jorden. Iøvrigt antages, at der findes Fastlande og Have paa Mars ligesom paa Jorden. Fastlandene indtage den største Del af Planetens Overflade, de synes rødlige, Havene, der danne som et Net af Kanaler, ere grønne, hvilket maaske kan hidrøre fra Kontrasten.

Man kunde synes, at heraf maatte følge, at Mars maatte have en meget højere Middeltemperatur end — 34° C, jeg skal dog søge at vise, at det ikke forholder sig saaledes. For det første maa man søge at danne sig et Begreb om Middeltemperaturen ved Æquator og Polerne paa Mars. Disse kunne

¹⁾ Atti della Accademia dei Lincei, Anno 275, Roma 1878, og Anno 278. Roma 1881.

beregnes paa samme Maade, som det foran et sket for Jordens Vedkommende, og man finder da Aarets Middeltemperatur ved Æqvator lig -22° C, ved Polerne derimod -69° C. Nu er utvivlsomt ligesom paa Jorden den første for høj, den sidste for lav, men Fejlene ere dog vistnok mindre paa Mars end paa Jorden, da der ikke synes at være saa stor Varmeudjævning i Mars's Atmosfære som i Jordens. Man maa nu overveje, hvorledes det vilde se ud paa Jorden, hvis Varmeforholdene vare som paa Mars, Middeltemperaturen ved Æqvator -22° , ved Polen -68° og Jordens Middelvarme -34° . Havet vilde vel fryse til, men efterhaanden vil den dannede Is fordampe og lejre sig paa Fastlandene. Havene vilde derved blive mindre, men samtidig vilde deres Saltholdighed forøges, deres Frysepunkt vilde derved blive lavere og lavere, og der vilde tilsidst blive Havvand tilbage, som bestod af meget stærke Saltopløsninger. En koncentreret Kogsaltopløsning fryser først ved -22° , en koncentreret Chlorcalciumopløsning ved -37° . Efter dette maa man altsaa forestille sig, at Havene paa Mars ere saadanne Opløsninger og at Kontinenterne ere bedækkede med evig Sne og Is ligesom paa Jorden det indre af Grønland. Man kunde vente, at Kontinenterne maatte være hvide, men dette er dog ret beset ikke sandsynligt. Dels kan der meget vel existere en Art Vegetation paa Isen, som man ogsaa har iagttaget paa Jorden; dels kan der i Aarhundredernes Løb samle sig kosmisk Støv, Meteorer, paa den. Atmosfæren paa Mars maa altid indeholde Damp og Snestyger, og Dampene ville fornemmelig fortætte sig ved Polerne. Da Issamlingerne ved disse ere periodiske (man har bemærket, at de næsten ganske kunne forsvinde i Sommerens Løb), ville de altid have Udseende som nyfalden Sne og derfor udmærke sig ved større Glands end de øvrige Dele af Planetens Overflade.

De store Planeter. De øvrige Planeter maa endnu være langt koldere end Mars; den her anvendte Betragtningssmaaede fører til, at den varmeste af dem, Jupiter, maa have en

Middeltemperatur af -150° . Det er neppe muligt at slutte noget deraf med Hensyn til Forholdene paa denne Planet, da de maa være vidt forskellige fra Forholdene her paa Jorden. Det er jo ogsaa tænkeligt, at de store Planeter, som alle synes at være omgivne af tætte Luft- og Skylag, kunne ligesom Solen have en betydelig Egenvarme. Man kan ikke deraf slutte, at de maa afkøles efterhaanden, da der kan være Aarsager, som vi ikke kjende, der erstatte deres Udstraaling. At noget saadant er Tilfældet med dem, kan man saa meget snarere tro, som de ligesom Solen have en langt ringere Vægtfylde end de andre Planeter.

Notæ Teuthologicæ.

Af

Prof., Dr. **Japetus Steenstrup.**

5¹).

Xiphoteuthis ensifer Owen 1881 (Transact. Zool. Soc.).

?= *Ommatostrephes pteropus* Stp. 1857. (K.D.V. Selsk. Overs.).

?= *Loligo Brongniartii* Blainv. 1823. (Dict. Hist. Nat. XXVII).

?= *Loligo Todaropterus delle Chiaje*. 1822. (Mem. IV, pl. 95.)

I Prof. Sir Rich. Owens sidste Afhandling «Description of some new and rare Cephalopoda» P. II (Transact. of the Zoological Society of London vol. XI p. 5. 1881) blev en meget anseelig Blæksprutteform beskrevet og afbildet under Navnet *Ommatostrephes ensifer*, i den Formening at den var en for Videnskaben ny Art; den syntes endog Forfatteren saa udpræget i en enkelt Retning, at den maaske turde begrunde Dannelsen af en egen Underslægt af *Ommatostrephes*, for hvilken han da vilde foreslaa Navnet: *Xiphoteuthis*.

Denne Owens nye Form er imidlertid ikke her bleven saa fuldstændig beskrevet og afbildet, at den paa nogen Maade kan hævde sin Selvstændighed som særlig Art lige over for de flere

¹) Meddelt i Mødet d. 21. Okt. 1881 og 18 Maj 1883.

af D'Orbigny, mig og Verrill allerede i Videnskaben indførte store Arter i Slægten *Ommatostrephes*¹⁾. Efter hvad der foreligger, kan jeg nemlig ikke faa anden Opfattelse af *O. ensifer*, end at den er grundet paa et mindre fuldstændigt og noget løseligt behandlet Exemplar af samme Art, som jeg i 1857 opstillede under Navnet *O. pteropus*. I det mindste indeholder Professor Owens l. c. S. 144-46 givne Beskrivelse eller de to paa Pl. 28 givne Figurer — fig. 1: det hele Dyr i $\frac{3}{4}$ naturlig Størrelse, og fig. 2: en enkelt af Armenes Sugekopper, seet fra flere Sider i naturlig Størrelse — neppe nogetsomhelst, der for Kjendere af denne Gruppe af Blæksprutterne med Rette kan vække synderlig Tvivl om Rigtigheden af denne Henførelse.

Vel er den løselig skitserede Tegning af Kollen paa den eneste Tentakel, som Dyret havde i Behold, aldeles afvigende fra

¹⁾ Eller *Sthenoteuthis*, som Prof. Verrill hellere, skjøndt med Urette, har foretrukket at kalde Slægten. At Prof. A. E. Verrill ved en Udkløvning af Indholdet af *Ommatostrephes*-Slægten forbeholdt dette Slægtsnavn — imod vor Videnskabs faste Regler for Navngivning og Navnændring — for et fjerntliggende, man kunde gjerne sige: uvedkommende Led af Slægten, og ikke for dennes Hovedrepræsentanter, herimod har jeg tidligere gjort en bestemt Indsigelse, og denne maa jeg fastholde (Vid. Selsk. Overs. 1881. S. 3—5). Cfr. længere hen S. 123.

Naar nu senere i Transactions of the Connecticut Academy 1881. V. p. 385 min ærede Kollega ivrer imod min Anvendelse af den sprogrigtige Form for Navnet, *Ommatostrephes*, som utidig og kalder den en «proposed reformation of the original spelling» (*Ommastrephes*), der efter hans Mening «has been in good use for over forty years», maa jeg gjøre ham og dem, der følge ham, opmærksom paa et Par Vildfarelser i denne Henseende. Her foresloges slet ingen «Neuerung»; Navnet er brugt i denne rigtige Form i alle mine Afhandlinger om Blæksprutter, og disse gaar over tredive Aar tilbage i Tiden, og i denne rigtige Form er det ogsaa forud bleven anvendt af andre, f. Ex. Prof. Sv. Lovén i hans klassiske Afhandlinger om Skandinaviens Mollusca i Kgl. Sv. Akad. Öfvers. 1846 og 1847; derhos har allerede Prof. L. Agassiz i sin Nomenclatoris Zoologici Index universalis 1846 anbefalet den vrangte Skrivemaades Rettelse («Ommastrephes», *scribatur*: «Ommatostrephes»). Altsaa paa denne Side af Atlanterhavet har den urigtige Form tidlig vakt Anstød og «for over forty years» har den her hos selvstændige Videnskabsmænd maattet vige for den rigtige.

Køllen hos *Omm. pteropus*, men dette bliver i Virkeligheden uden al Betydning med Hensyn til den sandsynlige Identitet imellem Owens og min Form, da Tegningen er saa lidt i Overensstemmelse med Køllen af nogensomhelst Art indenfor den hele Familie, at der slet ikke kan lægges nogen Vægt paa den. Rigtignok kan det synes, som om Textens Udtryk vilde godkjende Figurens Angivelser i det afvigende Punkt, at Længderækken af mindre Sugekopper kun fandtes paa den ene Side af de to Rækker af store Sugekopper, der indtage Midten af Køllen, og ikke paa den anden. Men det maa dog anses for utvivlsomt, at denne Textangivelse kun kan have sin Grund i, at Beskrivelsen er udkastet efter den ufuldstændige og med løselige Træk givne Figur, og at en lignende Række af mindre Kopper — efter alle andre Ommatostrephiners Vis — maa have været paa den anden Side af Midtlinie-Rækkerne.

Med Hensyn til positive Forhold angivne i Owens Beskrivelse eller i hans Figur bør her særligt erindres om, at den store Udvikling af de tynde, ribbeførende Hudvinger paa Armene, især paa andet og tredie Armpar, der saa stærkt betones hos den formentlige nye Art, paa samme Vis og i samme Udstrækning findes hos min *O. pteropus* og gav just Anledning til dens Artsnavn. Det Individ, hvorpaa Arten oprindeligen begrundedes, stod heller ikke tilbage for Owens i Uddannelsen af den fremtrædende triangulære Kam eller Kjøl paa Udsiden af tredie Armpar, og i dette Udstyr er det endog at Owen har ment at der maaske kunde ligge en subgenerisk Betydning, hvilket jeg senere skal nærmere berøre (S. 117). I selve Størrelsen og Kropdelenes Førhed overgik endogsaa mit Exemplar det Owenske Individ ret betydeligt, idetmindste efter det paa Pl. 28 angivne Maal, og denne anselige Størrelse var jo ogsaa en Anledning til at Dyrets Beskrivelse gaves i Sammenhæng med den af Atlanterhavets store Kæmpeblæksprutter (Architeutherne) i *Spolia Atlantica*, medens dette tillige blev fremkaldt fra en anden Side

ved den halv-historiske Betydning, som et andet stort Individ af denne vingede Art havde faaet hele tohundrede Aar iforvejen ¹).

Omm. pteropus hører, som ovenfor anført, til de største og stærkeste Ommatostrepher, men desuagtet slutter den sig i alle Forholdene saa nøje til *Omm. Bartramii* (Les.), ogsaa i den store Udvikling af Armenes ribbede Vingehud og i Kammen paa Side-Armene, at jeg i flere Aar var uvis om, hvorvidt de sædvanlige, i Europas Museer forekommende Individuer af *Omm. Bartramii* ikke maatte være de yngre Former af *Omm. pteropus*. Jeg nærer derfor ikke den ringeste Tvivl om, at begge disse Arter maa anvende Armenes udspændelige Hudvinger paa samme Maade og til samme Øiemed. Da imidlertid, saavidt jeg ved, den Rolle, de have at udføre, hidtil ikke er bleven oplyst, og den derhos er af stor almindelig Interesse, skal jeg her fremsætte, hvad jeg om dette Punkt har lært af en nøjere Undersøgelse af de ret talrige Individuer af *Omm. Bartramii*, som have staaet til min Raadighed.

At de store Hudvinger hos denne Art for det første ikke kunde have den Betydning, man oprindeligt havde været mest tilbøjelig al tillægge dem, nemlig den væsentligen at fremme Dyrets pilsnare Fart igjennem Vandet ²) eller dets bekjendte Spring op af Vandet og skraat op i Luften, bliver i høj Grad sandsynligt ved at iagttage Parallelen med andre Blæksprutter, der leve under de samme Forhold og gjøre lignende Luftspring uden at være i Besiddelse af Hudvinger paa Armene, eller kun have disse saare lidet udviklede. Dette er f. Ex. Tilfældet

¹) Afbildninger af dette Individ haves fra 1661 (det Aar, det var fanget mellem Schevelingen og Cattwick), 1666, 1674, 1696 og 1710 (cf. S. 125).

²) I Hudvingerne hos disse Cephalopoder ser saaledes Cuvier et kraftigt Hjælpemiddel til Svømningen (cfr. Mémoires pour servir à l'Histoire et à l'Anatomie des Mollusques. 1817. I. p. 51).

Som det er bekjendt af Lamarcks vigtige Afhandling i «Mémoires de la Société d'Hist. Naturelle» I, fandtes der i Museet i Jardin des Plantes

med to af vore almindelige Krogsprutter *Onychoteuthis Banksii* Leach, og *On. Lichtensteinii* Fer. I deres Spring op af Vandet naa de til samme Højde som *Omm. Bartramii*, og derfor ses de under Luftspringet, ligesom denne, at falde paa høje Skibsdækker eller at blive hængende mellem Skibssejlenes Folder. Derimod besidde de en Kropform og en Muskelstyrke i Kappen, der modsvarer Ommatostrephens, og for begge Slægter afgive disse Egenskaber upaatvivlelig Hovedbetingelsen for hine usædvanlige Bevægelser.

Men paa den anden Side kan Hudvingernes Rolle heller ikke være den, som Owen l. c. S. 146 har antydet for sin *Omm. ensifer*. Han antager nemlig, at denne store Blæksprutte er et stærkt Rovdyr i Lighed med hvad vi vide at være Tilfældet med de fleste Blæksprutter, og tænker sig da, at de brede, ribbede Hudvinger kunde tjene Dyret til at danne et Svøb om den fangne Fisk, indtil det blev istand til med de andre Armes Sugekopper kraftigere at fastholde Byttet¹). Owens

ikke faa Exemplarer af den Blæksprutteform, som senere har faaet Navnet *Omm. Bartramii* (Les.), men som Lamarck henførte til sin *Loligo sagittata* (= *Todarodes sagittatus*) som en Varietæt β . af Hovedformen (= Delle Chiajes og d'Orbignys *Loligo* (*Omm.*) *Todarus*). Til disse Individuer er det Cuvier siger i hint epokegjørende Værk l. p. 51, naar han til sine Udtalelser om Arme (pieds) og Fangarme eller Tentakler (bras) hos «Calmar commun» og «Calmar sagitté» tilføjer p. 52: «J'ai des individus semblables en tout aux grands calmars sagittés, mais où les pieds, sur-tout les deux postérieurs, sont bordés sur leur longueur d'une large membrane marquée de faisceaux transverses de fibres, qui doit les aider puissamment dans la natation; je ne la trouve pas dans les grands individus. Est-elle un caractère spécifique? Je l'ignore».

¹) Der gaaer i det hele en for vor højthædede Nestor og for det store Tidsrum, han repræsenterer, saa ejendommelig Naturbetragtning igjennem Forfatterens Udtalelser om Armvingernes Betydning, at jeg føler mig opfordret til at gjengive dem med hans egne Ord: «In the extent of this branchial membrane the present species of Decapod comes nearest to that form of Octopod (the Argonaut) in which the tegumentary expansion of a certain pair of arms is in excess. In *Argonauta* the so called «sails», we know, relate to the formation and support of a rudimental shell. Although no such relation can be predicated of the brachial vela of our female *Ommastrephes ensifer*, it may be a question

Lignelse med en Edderkop, der omspænder sit Bytte, for at magte det, kan visselig ved den første Betragtning lyde ret tiltalende, men et nærmere Bekjendtskab med Naturen af det Fødemiddel, hvormed disse vingede Ommatostrephers Mavesæk er fyldt, afviser rigtignok denne Forklaring og leder os til en ganske anden Opfattelse af Armvingernes Betydning. Disse Ommatostrephiners Føde viser sig nemlig ikke at være større eller stærkere Dyr, men svage eller yderst smaa, især stimevis levende, der under Blæksprutternes hurtige Skyden igjennem Vandene styres i et uhyre Antal ind i den Tragt eller Ruse, som Armene og deres Vinger tilsammen maa danne, saaledes Calanider og lignende Smaakrebs samt Hyperiner af nogle faa Millimetres Størrelse, meget smaa Pteropoder og Dolioler, Diphyider, Sagittaer, Seguenziaer og lign. samt Fiskeyngel. Af denne Indfangning bliver ogsaa Vingernes Udstyr med Ribber og med den finere fastere Traad, der følger Hudvingernes frie Rand, os fuld forstaaeligt, thi ved deres Sammentrækning maa hver Arm med sin Vinge kunne gøres til en Slags Kætser.

Det er en Selvfølge, at denne Belysning af Fødemidlets Natur og Indsamling har væsentligst *Omm. Bartramii* (Les.) givet mig, da der af denne Art har staaet mig et langt større Antal

whether they are equally developed in the male. Should he similarly possess them, it may then be supposed that, by means of such brachial developments, the fish which has been struck by the spines of the horny rim of the suckers may be enveloped by the webs, which can be so wrapped about it as more effectually to retain it till the other acetabuliferous arms are brought to bear upon the prey.

Cephalopods have been sometimes figuratively called "seaspiders"; and in the present species we see something superadded to the prehensile spiny-crowned suckers analogous to that with which the air-breathing Octopod envelops the struggling wasp or blue-bottle in a rapidly out-spun web.

In the mechanism for catching its finny prey exemplified in the above-noted characters of *Ommastrephes ensifer*, we recognize a power of obtaining a supply of nutriment favourable to the acquisition of the bulk which the subject of the present description had attained. — l. c. S. 146.

Individer til Raadighed end af alle de andre Arter tilsammen. Enten disse Individer vare fra de mellemste Regioner af Atlanterhavet, eller fra de sydligere Belter af dette, eller de vare helt omme fra det indiske Hav, fandtes Føden af væsentlig ensartet Beskaffenhed og Natur. De i et meget ringere Antal undersøgte Individer af *Omm. ovalaniensis* (Less.) og de enkelte af *Omm. pelagicus* (Bosc.) frembød det samme Fænomen. Jeg kan altsaa saa meget mindre tage i Betænkning, at overføre denne Levevis paa alle ægte *Ommatostrepher*. Idet D'Orbigny ved Dannelsen af sin *Ommatostrephes*-Slægt særlig betonedede den Ejendommelighed, at saa mange af Arterne vare udstyrede med Vinger paa Armene, har han just berørt et Bygningsforhold, der har den største Betydning for disse Dyrs Liv og som sammenknytter det store Flertal af Arterne indenfor hans nye Slægt til en naturlig Enhed lige over for de andre Dele af Slægts-Indholdet, som mangler dette Udstyr og til hvilke i det hele taget D'Orbigny kun havde et mere overfladisk Kjendskab, da han c. 1840 opstillede Slægten (cf. Palæont. Franc. Crét. I. 37. pl. 1).

Naar man nærmere betragter de af Mavesækken udtagne Masser af Smaakrebs og andre pelagiske Smaadyr, bemærker man strax, og med en ikke ringe Overraskelse, at dette Mave-Indhold i Reglen bestaar af temmelig hele, ofte endog aldeles fuldstændige Individer, og disse ere altsaa blevne nedslugte uden at have undergaaet nogen kjendelig Behandling ved Tungeraspen eller Hornkjæberne. De temmelig stærke Hornkjæber maa følgelig tænkes forbeholdte til Sønderdeling eller Gjennemklipping af et noget større eller fastere Rov, naar dette kommer med. Af saadant fandtes der f. Ex. større Hyperiner og Dele af en i Stimerne af Smaadyr jevnligt forekommende lille og tynd, sølvglindsende Fisk, fra 1—1½ Tommes Længde, samt af lignende Smaafisk.

Iagttagelsen af disse muskelkraftige Blæksprutters Indfangen af stimevis levende Smaadyr faar en forøget Interesse ved de

til denne Levevis aldeles svarende Sidestykker, som vi kjende fra flere af vore mest kraftige Fiskeformer, f. Ex. Djævlerekken, Sværdfisken, Brugdehagen, og blandt Hvalerne Sletbagene, f. Ex. Grønlandshvalen. Da den fra den engelske Challenger-Expedition saa højt fortjente Naturforsker Professor Mosely i Sommeren 1882 gjæstede vort Museum, navnlig for at se dets pelagiske Skatte; og netop meddelte os, at han til Mødet i British Association samme Efteraar havde overtaget det Hverv at indlede den biologiske Sektions Sammenkomster med en Skildring af Dyrelivet ude i det store Hav, gjorde jeg ham opmærksom paa dette interessante Træk i Blæksprutternes Liv. Jeg gjorde det saa meget hellere, som jeg forudsatte, at hans fleraarige Ophold paa Søen under Expeditionens Togter i alle Verdenshavene nok vilde have givet ham Lejlighed til Iagttagelser, der gik i samme Retning, noget han dog rent ud benægtede at have været Tilfældet. I sit højest interessante Foredrag i Brit. Association, aftrykt fuldstændigt i «Nature» for 5. Octob. 1882 p. 559—64, har Prof. Mosely ganske rigtindflettet mine Iagttagelser, men heri har der indlistet sig den Urigtighed, at de af mig undersøgte vingede Blæksprutter — der i Samtalens Løb og under Fremvisningen betegnedes som slægtsidentiske med Owens da nylig publicerede *Xiphoteuthis*, — ere ved en Fejltagelse blevne benævnte *Cirrho-teuthis*, hvilken jo, som bekjendt, er en storvinget Octopod med en ganske anden Levevis. Denne Misforstaaelse (p. 562) griber jeg her Lejligheden til at rette.

Fra denne korte Drøftelse af Fødemidlets virkelige Beskaffenhed vende vi igjen tilbage til Owens Fremstilling af *Omm. ensifer*, hvori endnu enkelte Punkter turde trænge til Belysning og delvis Berigtigelse.

Owens Individuum var kvindeligt, ligesom mit af *Omm. pteropus*, og jeg erindrer ikke bestemt, at noget mandligt Individ

af denne eller af nogen af de andre store Arter er bleven omtalt i Litteraturen; men derfor er der dog ingen Grund til med Owen at opkaste sig det Spørgsmaal, om ogsaa Hannerne have de store Vinger, der gav mig Anledning til at betegne mit kvindelige Individ med Artsnavnet *O. pteropus*. Vi vide jo bestemt, at hos den i alle Henseender saa nærstaaende Art *O. Bartramii* (Less.) er dette Vingeforhold ens hos de med hektokotylerede Bugarme udstyrede Hanner og hos Hunnerne [smgln. Steenstrup: «De ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold». Kgl. D. Vid. Selsk. Overs. 1880. S. 91].

Den stærke, sammentrykte triangulære Rygkam paa tredie Armpaar, som efter Prof. Owens ret træffende Opfattelse giver denne Arm en vis Lighed med en «eastern scymitar» og derved har fremkaldt Artsnavnet «ensifer», findes i samme Grad udviklet hos andre ægte Ommatostrepher, de være større eller mindre, og derfor er der ingen Grund til at tillægge denne Uddannelse nogen «subgeneric value» eller at danne en Under-slægt *Xiphoteuthis* «for the present and other species that may be found to possess it», S. 144. Iøvrigt vil det foreslaaede Navn *Xiphoteuthis* — hvad allerede fra andre Sider er bleven bemærket — jo af sig selv falde bort som her uanvendeligt; da det for længst (1864) af Prof. Huxley er bleven anbragt paa en fossil Blæksprutte, som han med Rette sondrede ud fra Orthoceratit-Gruppen, med hvis Former den tidligere var bleven forvexlet.

Da D'Orbigny, Verrill og jeg, saaledes som jeg i Begyndelsen yttrede det, have beskrevet flere Arter af slige store, armvingede Ommatostrepher, som kun vanskeligen kunne holdes ude fra hinanden ved de Beskrivelser, der hidtil foreligge, og det vist tør forudsættes, at Individuer af disse og lignende Arter nu og da ville falde i Naturforskernes Hænder, vil jeg ikke undlade til Slutning at henlede Opmærksomheden paa det ydre Forhold, der vistnok lettest vil til

Orientering give et sikkert og bestemt Artskjendtegn, uafhængigt af Alder og Kjøen. Dette er nemlig Stillingen af det System af Hæftepuder og stilkløse Kopper, som til Fangarmenes indbyrdes Sammenhæftning i et forskjelligt Antal efter de forskjellige Arter findes anbragte paa disses Køller, saaledes som Træsniitsfigurerne i min fornævnte Afhandling «Om de ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold» (Vid. Selsk. Overs. 1880) S. 81 fremstille det. Det vilde ikke lidet overraske mig, hvis Owens *Omm. ensifer* i dette Punkt ikke snarere skulde svare til den der i fig. 2 givne Fremstilling end til det i fig. 1 fremstillede Skema. Men hvilket Udfald end nu de senere Undersøgelser af dette upaaagtede Forhold hos det owenske Individ maatte faa, saa bliver mit i 1857 for en saadan armvinget stor Dekapod givne Navn *pteropus* neppe det ældste, saaledes som jeg i Overskriften ogsaa har antydnet det. Formen synes mig at være beskrevet og afbildet fulde tredive Aar forud under Artsnavnene *todaropterus* og *Brongniartii*, men hidtil at have været miskjendt under disse Navne. Jeg skal her kortelig oplyse dette.

Loligo todaropterus delle Chiaje 1822.

Naar jeg som Synonym til denne store vingede Ommatostreph ogsaa har i Overskriften sat *Loligo todaropterus delle Chiaje*, saa vil dette let retfærdiggjøres for Cephalopodkjenderne ved simpelhen at henvise til tab. 95 af delle Chiajes store anatomiske Arbejde over Middelhavets hvirvelløse Dyr (Memorie sulla storia e notomia degli Animali senza Vertebre del Regno di Napoli. Napoli 1822) — en Tavle, man hidtil ikke har skjænket tilbørlig Opmærksomhed. Den fremstiller nemlig i Omrids Hoved-, Kappe- og Finnepartier af en stor Cephalopod, der ikke kan miskjendes at være en stor Ommatostreph; i dette Omrids er indlagt en fuldstændig Fremstilling af Dyrets Nerve- og Kredsløbssystem, og i Forbindelse med Hovedet samt i natur-

lig Stilling til dette er tillige givet en udført Tegning af den venstre Arm af tredje Par, bærende sin overordentlig store, ribbede Hudvinge i en aldeles udspilet Tilstand. Lige saa naturlig denne Vinge er gjen-givet, lige saa betegnende ere ogsaa Armens øvrige Partier blevne det og lade, efter min Mening, ingen Tvivl blive om, hvilken Form vi have for os. Tavlens Underskrift er «Systema sanguineum ac nervosum *Loliginis Todaropteri*», og disse to sidste Ord ere stukne med samme Kursivskrift, som Artsnavnene paa de forudgaaende Tavler, der fremstille de andre Cephalopoders Anatomi. Dette Artsnavn vilde vi altsaa have forefundet i Texten, var denne bleven ført saa vidt, at den ogsaa havde omfattet disse Tavler i Bindet, men Forklaringen af Tavle 69 (p. 209) er den sidste i vort Exemplar paa det Store Kgl. Bibl. Til rigtig Opfattelse af de Navne, hvormed delle Chiaje betegnede de af ham undersøgte eller iagttagne Dyreformer, bør ved denne Lejlighed et dobbelt historisk Forhold bringes i Erindring; paa den ene Side, at de anatomiske Arbejder, Tavlerne fremstille, og selve Udførelsen af den store Mængde af Kobbertavler medtog en længere Aarrække, og paa den anden Side, at den dygtige og arbejdsomme Naturforskers og Anatoms Kjendskab til Formerne under den fortsatte Udarbejdelse blev større og større. Derfor maatte mangan Gang det i et tidligere Tidsrum beskrevne og afbildede Dyr, ifølge den indvundne bedre Erkjendelse, i et senere betegnes med et ganske andet Navn. At just dette temmelig stærkt træffer Blæksprutterne, kan ikke undre, naar man er nogenlunde bekjendt med den ulyksalige Misforstaaelse og Forvexling af de beskrevne Former, der saavel i ældre som i nyere Tider gaar igjennem denne Dyreklases Litteratur. Her, hvor vor Interesse blot er knyttet til delle Chiajes Ommatostrephiner fra Middelhavet, skal jeg kun gjøre opmærksom paa, at Forfatteren i den første og større Del af Texten slet ikke holdt den Form, som han senere kaldte «*Loligo Todarus*», ude fra sin «*Lol. sagittata*»,

men først p. 159 i «*Spiegazione delle Tavole*» og den derpaa følgende «*Appendice a' Cefalopodi etc.*» p. 161-62 omtaler gjen-nemgaaende Forskjelligheder mellem de to Former, saaledes som hans Tavler 59 og 60 fremstille begge rigtigen — dog vel at mærke under urigtige Benævnelser. Dette har jeg i min oft-nævnte Afhandling (Vid. Selsk. Overs. 1880, og især i Viden-skab. Meddelelser fra den Naturh. Forening 1881) stærkt maattet fremhæve, for at udrede det Virvar, der fra denne og lignende idelige Forvexlinger i flere Decennier gjennemkrydsede alle Fremstillinger af Blæksprutternes Udviklinghistorie og Opfattel-serne af denne. Delle Chiaje's «*Lol. sagittata*» er nemlig ikke, som han troede, Lamarcks *Lol. sagittata*, ja den tilhørte ikke engang hin anden Bestanddel, som Lamarck satte ind i sin kollektive Art ved Siden af dennes Hovedform; men den er derimod den først i et langt senere Tidsrum af D'Orbigny erkjendeliggjorte *Lolig. Coindetii* *Ver.* (= *Illex Coindetii* (*Ver.*) *Stp.* 1880). Endnu mere fejlagtig var delle Chiajes Formening, at hans store «*Loligo todarus*» maatte være Rafinesque's saa ufuldstændig betegnede «*Loligo todarus*», en Blæksprutte med helt anden Bygning og Forhold, om den end er os hidtil tem-melig gaadefuld. Derimod var hans *Lol. Todarus* just *Lol. sa-gittata* *Lamck.* Atter senere blev delle Chiaje bekjendt med hin tredie til vore Ommatostrephiner hørende Form, hvis Ana-tomi, hvad Nerve- og Kredsløbssystemet angaar, han fuld-stændigen har fremstillet paa Tav. 95, og hvis Konturer og Arm-forhold han, som jeg ovenfor har vist, saa tilstrækkeligen har gjengivet, at Arten derefter synes udredelig. Selve Artsnavnet «*Todaropterus*», der henleder Opmærksomheden paa de samme Forhold som mit Artsnavn «*pteropus*», minder paa engang om Dyrets Størrelse og dets Udstyr med Vinger, og bliver derved meget betegnende for Arten.

Ifølge det her udviklede og de foran S. 113 Anm. anførte Linier af Cuvier om de armvingede Ommatostrephiner og disses Anvendelse af Vingerne vil det nok skjønnes, at delle Chiaje

ikke har været i sin fulde Ret, naar han i disse citerede Linier, som han p. 160—61 selv har aftrykt in extenso, mener at finde en Bekræftelse paa, at ogsaa Cuvier havde troet, at de to Arter, som delle Chiaje gav Artsnavnene «*Todarus*» og «*sagittata*», vare forskellige fra hinanden. Af de to Arter, hvilke Cuviers Udtryk angaa, er den ene rigtignok den samme som delle Chiaje's *Todarus*, nemlig «les grands calmars sagittés», men den anden er ikke delle Chiajes «*sagittata*», men utvivlsomt *L. Bartramii* Les.

Loligo Brongniartii Blv. 1823.

Nu komme vi endeligen til min næstsidste af de i Overskriften anførte Synonymer, nemlig *Lol. Brongniartii* Blv. Den blev i 1823 i Dict. Scienc. Nat. T. XXVII p. 142 kortelig beskrevet efter to Individuer, hvoraf det ene fandtes i Brongniarts Samling, det andet i selve Muséum du Jard. des Plantes. Jeg blev oprindelig ledet til at henføre denne Form til min *Omm. pteropus*, fordi den ældre af Férussac besørgede Figur af *Lol. Brongniartii* paa Pl. 4 af det store Cephalopodværk afviger paa den ene Side altfor væsentlig i sit hele Udseende fra den Art, hvortil D'Orbigny, af mig aldeles ufattelige Grunde, har villet henføre den, nemlig til hans og mange andres fejlagtig benævnte *Omm. sagittata*, (= *Illex Coindetii* (Vérany) Stp.), medens den paa den anden Side i alt væsentligt minder om min *Omm. pteropus*. I denne Henførelse blev jeg kort efter bestyrket, da jeg i 1859 første Gang benyttede en Del af Pariser-Museets Cephalopoder til mine Studier, og iblandt disse ogsaa et Glas med en Ommatostreph, etiketteret «*Lol. Brongniarti* Blv.» «Jacq. & Hombron 1841». Om denne har jeg udtrykkelig nedskrevet i mine Optegnelser: «ligner min *Omm. pteropus*; har Bugarmene størst; har ogsaa Hæftepuder paa Tentaklerne». Den syntes mig at stemme saa vel med Figuren, at jeg fra den Side ikke kunde indvende noget

imod, at den maaske var Originalen til Figuren. Jeg havde ikke Lejlighed til at undersøge Dyret uden for Glasset. — Individet var et mindre, der i Størrelse stod langt tilbage for mit.

I den ovenfor givne Fremstilling har jeg søgt at samle under Malakologens Overblik flere i Litteraturen spredte, forglemte eller miskjendte Arter, som dog efter al Sandsynlighed kun udgjøre en eneste Art, for hvilken der da naturligvis, saasomt Identiteten kan anses for utvivlsom, bør hævdes det ældste Artsnavn. Dette synes efter det kobberstukne Titelblad paa delle Chiaje's ovenanførte anatomiske Tavleværk, der bærer Aarstallet 1822, Artsnavnet *Todaropterus* at maatte blive, hvilket i alt Fald til sin Tid kan faa Interesse. Men hvad der ved den givne Redegjørelse for Øjeblikket er af Interesse, er, at to andre Arters Synonymier blive rensede for fremmede og uvedkommende Indblandinger, der have besværliggjort disse Arters Opfattelse.

Delle Chiaje's, især for den Tid, meget mærkelige Art: *Loligo todaropterus* har vel været saa godt som forglemt, eller maaske rigtigere, overseet, men den blev i 1851 af V é r a n y i hans bekjendte og smukke Værk over Middelhavets Cephalopoder trukket frem og stillet under hans *Loligo Todarus* (= *Todarodes sagittatus* (Lam.)). I Opfattelsen af dette Dyrs Formforhold er denne Synonymi meget vildledende og, den Forvexling, der ligger til Grund for den, er maaske ogsaa — idetmindste delvis — Kilden til den meget betydelige Størrelse, som enkelte Individier af hans «*Todarus*» siges at have naaet ved Nizza og andensteds (p. 103).

Ikke mindre forstyrrende har det været, at D'Orbigny henførte Blainville's *Loligo Brongniartii* til hans «*Omm. sagittatus*» (= *Illex Coindetii* (Vér.) Sp.), hvorved den ikke blot gjordes til en fejlagtig Art, men, ligesom «*Todaropterus*», kom ind i en Gruppe, der efter Nutidens Opfattelse danner en hel anden Slægt. Det af D'Orbigny saavel i hans store Fælles-Arbejde

med Férussac, som i hans mindre Værk «Mollusq. vivants et fossiles» givne Exempel er kritikløst bleven fulgt af Gray (Cat. Ceph. Brit. Mus. 1849) og vistnok af alle senere, Tryon f. Ex.; men hvorledes D'Orbigny er kommen til at begaa en saa besynderlig Fejl, har jeg allerede ytret at være mig uforstaaeligt. Jeg kan kun forklare mig det ved det meget beklagelige Forhold, hvori Forfatteren under Revisionen eller maaske under hele Redaktionen af sit betydelige Cephalopod-Arbejde havde staaet til Museets anselige Samlinger (cfr. Ommatostr. Blækspr. indbyrdes Forhold, K. V. S. Overs. f. 1880, S. 87), saa at han i flere Aar forud for Udgivelsen slet ikke benyttede, eller vilde benytte disse. — Saameget mere maa jeg her fremhæve dette Punkt, der hjælper os til at forstaa flere meget paafaldende Urigtigheder og Urimeligheder, der nu og da dukke op midt i alt det fortræffelige og rigtige, hans klassiske Arbejde over Cephalopoderne indeholder, da man af Forfatterens «Voyage dans l'Amérique méridionale» (1835) ser, at han da havde den rigtigere Forestilling om *Lol. Brongniartii*, at den sluttede sig nærmest til det centrale Indhold af hans *Ommatostrephes*-Slægt. Her, hvor han udførligt behandler Opstillingen af denne Slægt omkring sine tre paa Rejsen iagttagne og i Rejseværket beskrevne samt for de tvendes Vedkommende tillige afbildede Arter: *Omm. giga* *α* *Orb.*, *Omm. Bartramii* (*Les.*) og *Omm. cylindricus* *α* *Orb.* (hvilken han senere, og med fuld Ret, betragter som yngre Form af *Omm. Bartramii*), siger han udtrykkeligen om sin *Omm. giga* V. p. 51: «Si nous cherchons à comparer cette espèce avec celles qui s'en rapprochent le plus, nous la comparons avec les *Omm. Bartramii* et *Brongniartii*, les seuls, qui lui soient analogues» ¹⁾.

Naar man vil sammenligne disse Udtryk med D'Orbigny's V. p. 47 givne Optælling af de tidligere beskrevne Arter, der kunde komme ind under hans nye *Ommatostrephes*-Slægt, ser man let,

¹⁾ De i disse Linier fremhævede Ord ere fremhævede af mig.

at netop Indbegrebet af mine senere Slægter: *Todarodes* og *Illex* er udelukket fra at være «analogue» med dem, D'Orbigny i sin Rejse beskrev og som særlige Repræsentanter havde for Øje.

Men forresten synes ogsaa hans Opfattelse af andre Arter da at have været bestemtere; han siger f. Ex. p. 47: «*Lol. sagittatus* Lam.; la seule espèce, dont les bras pédonculés soient couverts de ventouses sur toute leur longueur» og betegner derved den rigtige Hovedform for Lamarcks Art, nemlig delle Chiaje's, og senere hans egen *L. todarus*.

Hvad den geografiske Udbredning af de i det forangaaende opførte Former angaar, da var vistnok delle Chiaje's *L. Todaropterus* fra selve Neapelbugten, og Blainvilles *L. Brongniartii* (l. c. p. 142) formodedes at være fra Middelhavet, men «malheureusement, sans que leur patrie soit certaine»; hvis de to Individuer, han havde for sig, virkelig vare derfra, tilføjer den berømte Forfatter i Sammenhæng hermed: «allors ce serait la seule espèce de ce groupe (D'Orbigny's Ommatostrephes-Slægt i videste Omfang) que je connaitrais dans nos mers d'Europe», et talende Vidnesbyrd om det Ubekjendtskab, der da var og senere længe vedligeholdte sig med Hensyn til den hyppige *Illex*-Art ved Middelhavets og det sydvestlige Europas Kyster. I Middelhavet og navnlig ved Cette, maatte ogsaa mit Exemplar af *Omm. pteropus* antages at være fanget, og ved Cette var ogsaa (omtrent 1840) det særdeles store og smukke Exemplar fanget, som jeg i 1859 havde med min Kollega og Ven Prof. Paul Gervais Lejlighed til at undersøge i Montpellier-Museet, og hvorm Gervais senere paa Basis af denne Fællesundersøgelse har givet en noget udførligere Note (Sur le grand Calmar de la Méditerranée) i Mém. de l'Académie d. Sc. à Montpellier, 1863 p. 557—58. Samme Aar havde jeg i Forvejen i Triester-Museet set den vel bevarede Kappe af en stor Ommatostreph, som jeg ligeledes mente at høre til denne Art. Den var bleven opkastet paa Dalmatiens Kyster.

Middelhavet og dets store Bugter i den østlige Deel tør

saaledes anses for en Region, der kunde have leveret endnu flere strandede eller tilfældigvis fangne Individer, som maaske vare blevne opbevarede i andre Museer. Det er da heller ikke usandsynligt, at den af Bélon under Navnet *Lollius* omtalte store Cephalopod hørte til denne Form.

Udenfor Middelhavet ved Europas vestlige Kyster synes den flere Gange opdrevet, f. Ex. paa Hollands Kyst imellem Cattwick og Schevelingen. Derfra var det af mig, i min første Meddelelse om de kæmpestore Blæksprutter, oplyste Individ, der gjentagne Gange var bleven fremstillet i Kobberværkerne over det ældre Kgl. Knnstkammer o. s. v. (se foran S. 112 Anm. 1).

Da jeg for fuldt tyve Aar siden besøgte de store hollandske Museer i Amsterdam og Leyden, fandt jeg dog ikke Arten fra Landets egne Kyster; derimod forefandt jeg i sidstnævnte Museum et to Fod langt Individuum af en Ommatostreph, etiketteret: «*Loligo sagittata* *Blainv.*» Horstoeck c. d. b. Esp., om hvilket Kapske Individuum jeg foruden andre Bemærkninger om Koppernes relative Størrelse paa Armene nedskrev denne: «gjør aldeles Indtryk af at være en *pteropus*; Vingemembranen som hos denne». Dens Tentakel-Hæftepuder angav jeg rigtignok at være paa den ene Tentakel kun to (h.), paa den anden tre (v.); men dette er en Variation, som jeg iblandt et stort Antal Individer af *Omm. Bartramii* ogsaa har fundet hos enkelte af denne Art.

Fra den anden Side af Atlanterhavet skyldte vi Prof. A. E. Verrill gjentagne Oplysninger om to Arter af slige store Blæksprutter; den ene giver han Artsnavnet *megapterus* *Verr.*, den anden *pteropus* *Stp.?* Ifølge de senere supplerende Bidrag til Formernes nøjere Beskrivelse, som Prof. Verrill i de sidste Aar har givet, og forudsat, at de løsrevne Partier af Hoved med Tentakler o. s. v. virkelig høre til de Arter, hvortil de henføres, kan der ikke være Tvivl om, at begge ere Lemmer af en og samme Gruppe eller ere ægte Ommatostrepher. Da alle disse aabenbart ere Dyr, der i det hele høre til det aabne og dybe Hav, og som saadanne have en meget stor geografisk Udbredning,

er det højst sandsynligt, at samme Art lige saa let og hyppigt kan hendrives til og opkastes paa den ene af Atlanterhavets Kyster, som paa den anden. Fuldstændigere Oplysninger om, hvorvidt og hvor enten hele Exemplarer eller betydeligere Rester af disse store Blæksprutter fra den ene eller den anden Side af Atlanterhavet maatte være blevne opbevarede i Museerne, og hvorfra de da i fornødent Tilfælde direkte eller indirekte — ved gjensidig Hjælp — maatte kunne drages ind i den stærkt savnede komparative Undersøgelse af slige Blæksprutter, ville kunne hjælpe vor Kundskab om deres Artsforhold et godt Stykke fremad. For at begynde dette Savns Afhjælpning er det jeg ovenfor har givet de faa Oplysninger, jeg havde; jeg vil haabe for Videnskabens Skyld — at de maa allerede findes, eller dog ret snart ville blive fundne, aldeles ufuldstændige¹⁾.

Tillægs-Bemærkning.

Om end kun aldeles hypothetisk maa jeg gjøre opmærksom paa, at der maaske under en fremmed Maske ogsaa findes en *Omm. pteropus* i Museet i Hamburg.

I Dr. Georg Pfeffers forrige Aar (1884) udgivne Afhandling: «Die Cephalopoden des Hamburger Naturhistorischen Museums. Ister Theil: Neue Decapoden», er et meget stort Antal virkelig eller formentlig nye Arter blevne beskrevne, til hvilke jeg i disse Notæ Teuthologicæ ret snart venter at komme tilbage. Efter Beskrivelsen af ikke færre end 35 nye Arter, og iblandt disse 6 Former hørende til 4 nye Slægter, følger Forfatteren et «Anhang» p. 28, der indledes saaledes:

«Anhänglich füge ich hier einige unbekannte Verhältnisse bereits bekannter Arten an, wie sie sich dieselben bei der Durcharbeitung der Cephalopoden des hiesigen Museums herausgestellt haben».

¹⁾ At *Omm. Eblana* (Ball.) sandsynligvis ogsaa er en *Omm. pteropus*, har jeg kortelig antydnet i *Ommat. Blæksprutters indbyrdes Forbold* (K. V. Selsk. Overs. 1880) S. 97.

Det næstførste af disse «ubekjendte Forhold» angaaer:

«*Todarodes sagittatus* L.»

«Das hiesige Exemplar dieser absolut nicht zu verkennenden Art hat an den Tentakeln Haftknöpfchen, und zwar auf der einen Seite 3, auf der andern 4. Hiernach wäre die Steenstrupsche Einteilung der Ommastrephinen, bei der *T. sagittatus* als Ommastrephine ohne Saugknöpfchen figurirt, umzuändern».

Her maa bestemt være en Mystifikation.

Enten er denne «nicht zu verkennende Art» dog bleven miskjendt, og saa maa Dyret, hvis det har 3—4 virkelige Hæftepuder (og selvfølgelig da ogsaa har den anden, af Dr. Pfeffer ikke omtalte, Halvdel af Apparatet, de dertil hørende 3—4 Sugeskopper) og derhos er en Ommatostreph af *Todarodes* Størrelse — vistnok snarest være en *O. pteropus*.

Eller den er ikke bleven miskjendt, men da ere de fire Hæftepuder heller ikke virkelige Hæftepuder, men kun tilsyneladende, og have ikke den tilsvarende Halvdel af Apparatet, og saa kan Dyret vistnok forblive, hvor Naturen har sat det og jeg har antydet det.

Naar man ikke vil fremkalde sin egen Skuffelse, maa man ikke blive staaende paa en halv Iagttagelse eller endnu mindre. I min Clavis til eller Synopsis over Slægterne, til hvilken Dr. Pfeffer i de citerede Linier sigter, hedder det jo bestemt (p. 89):

«Clavis tentaculorum apparatu connexivo, i. e. serie brevi cupularum et pulvillorum invicem alternantium instructis».

Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selskabet af
«Thermochemische Untersuchungen», 4. Bind.

Af

Julius Thomsen.

(Meddelte i Mødet den 18. December 1885.)

Det er Forfatteren en vis Tilfredsstillelse at kunne fremlægge dette Bind; thi det danner Afslutningen af det omfangsrige videnskabelige Arbejde, som har sysselsat ham i en lang Række af Aar. Det var Forløberne for dette Arbejde, som allerede i Aaret 1851 bleve optagne i Selskabets Skrifter, og som foranledigede Selskabet til for 25 Aar siden at vælge ham til Medlem af dets fysiske Klasse. Den største Del af de i det nævnte Værk meddelte Undersøgelser er dog udført i Løbet af de sidste 20 Aar, efterat Forfatteren var bleven ansat som Bestyrer af Universitetets kemiske Laboratorium og derved havde faaet de for saadanne Undersøgelser fornødne Lokaler og øvrige Hjælpemidler til sin Raadighed. Forholdene havde stillet sig saa gunstigt for ham, at han fra det Tidspunkt af kunde anvende næsten al den Tid, som Embedsforretningerne ikke lagde Beslag paa, til Udførelse af det meget udstrakte experimentelle Arbejde, som skulde danne Undersøgelsernes Grundlag, og der blev derved skabt et betydningsfuldt Materiale, der, afset fra alle Theorier, vil bevare sit Værd som Udgangspunkt for fremtidige Undersøgelser og

theoretiske Betragtninger, og som allerede nu fremkalder en Række af literære Arbejder i Udlandet.

Formaalet med det hele Arbejde har været ved en systematisk gennemført Undersøgelse af Varmemængderne, som ledsage de kemiske Processer, at vinde større Klarhed med Hensyn til de kemiske Kræfters Natur og til de kemiske Forbindelsers molekulære Bygning. Naar et saadant Arbejde skulde føre til noget paalideligt Resultat, maatte de experimentelle Undersøgelser være udførte saa nøjagtigt som muligt, og da det Materiale, som ved Arbejdets Begyndelse forelaa fra andre Experimentatorers Side, var højst uensartet, saavel med Hensyn til de undersøgte Processers Natur som ogsaa — og ikke mindst — i Henseende til Nøjagtighed og Paalidelighed af de til Undersøgelserne benyttede Methoder, saa stillede Forfatteren sig den Opgave, saavidt muligt, selv at maale alle de Størrelser, for hvilke han maatte finde Anvendelse; thi kun paa denne Maade blev det ham muligt at danne sig et klart Begreb om Nøjagtigheden af de udførte Elementarbestemmelser, og altsaa ogsaa om Sandsynligheden af de af disse udledte Resultaters Paalidelighed. Da Forfatteren endvidere personligt udførte samtlige experimentelle Arbejder og ikke — saaledes som det saa ofte sker i Udlandet — dertil benyttede yngre Kræfter, saa gav samtlige Undersøgelser den Garanti med Hensyn til Paalidelighed, som Forfatterens mangeaarige Erfaring maatte kunne yde.

Det første Bind, som udkom i Aaret 1882, indeholder det store Antal af forberedende Undersøgelser, som dette Arbejde udfordrede; saaledes Undersøgelser over vandige Opløsningers Varmefylde, over Varmegradens Indflydelse paa Størrelsen af den kemiske Varmeudvikling, over den partielle Dekomposition imellem Stoffer i vandig Opløsning, og endelig den udstrakte Undersøgelse over Varmeudviklingen ved Neutralisation af Syrer og Baser.

Det andet Bind, som ligeledes udkom i Aaret 1882, indeholder de vigtige Undersøgelser over Metalloidernes ind-

byrdes Forbindelser. Det tredje Bind, som udkom Aaret efter, indeholder Undersøgelserne over Metallernes Forbindelser med Metalloiderne, og hertil knytte sig da Undersøgelserne over Hydraternes Konstitution, over Forbindelsernes Opløsningsvarme og over Opløsningernes Fortyndingsvarme. Ved samtidig Benyttelse af de i de første 3 Bind meddelte experimentelle Resultater er det muligt at beregne Dannelsesvarmen for et overordenlig stort Antal af Forbindelser, væsentligt af uorganisk Natur.

Det fjerde Bind, som udkom i Slutningen af forrige Aar, er udelukkende helliget Forfatterens Undersøgelser over organiske Forbindelser. Efter en ny og nøje gennemprøvet Methode blev Forbrændingsvarmen bestemt for 120 organiske Forbindelser, henhørende til omtrent 20 karakteristiske Grupper af Forbindelser. Ejendommeligt for den nye Methode er dens store Anvendelighed, idet den tillod at bestemme Forbrændingsvarmen for alle disse Stoffer i dampformig Tilstand og under saa godt som fuldstændigt ensartede ydre Betingelser. Derved bleve de experimentelle Resultater i høj Grad ensartede, hvilket er en første Betingelse for deres Anvendelse til Beregning af Forbindelsernes Dannelsesvarme d. v. s. af de Varmemængder, som fremtræde, naar Forbindelserne dannes af deres Grundbestanddele. Da disse Størrelser i Reglen fremkomme ved Subtraktion af store Talstørrelser, der ere fundne ad experimentel Vej, medens de selv ere forholdsvis smaa, saa vil en Unøjagtighed i de experimentelle Værdier kunne frembringe stor Usikkerhed i de af disse beregnede Differenser.

De foreliggende Undersøgelser ere nu udførte saaledes, at de tildels kontrolere hinanden indbyrdes, hvorved større Unøjagtigheder strax vilde give sig tikjende; og da alle Bestemmelser ere Middeltal af to eller flere særskilte Maalninger er derved opnaaet den fornødne Sikkerhed.

Det er ikke muligt i faa Ord at gjøre Rede for de Result-

tater, hvortil det fjerde Binds udstrakte Undersøgelser over de organiske Forbindelser have ført; kun saameget skal her meddeles, at de Forventninger, som Forfatterens første Undersøgelser paa dette Omraade fremkaldte, nemlig at Varmefænomenerne vilde stille sig langt simplere og mindre uensartede, end man paa Forhaand havde Grund til at vente, i fuldt Omfang ere blevne opfyldte. Undersøgelserne have ført til det Resultat, at man for Fremtiden kun behøver at bestemme Forbrændingsvarmen for et enkelt eller højst to Led af en Gruppe beslægtede Stoffer for at komme til Kundskab om Dannelsesvarmen for samtlige til en saadan Gruppe hørende Forbindelser; saaledes at man kan forudbestemme Stoffernes Varmefænomener ligesom deres øvrige kemiske Egenskaber af deres Molekulers Bygning. Men omvendt vil man da ogsaa være i Stand til af selve Varmefænomenerne at slutte tilbage til Stoffets molekulære Bygning, og i denne Retning frembyder Arbejdet meget afgjørende Resultater, der definitivt ville fortrænge den almindelige Hypothese om samtlige «aromatiske» Forbindelsers molekulære Konstitution, forsaavidt den er bygget paa de saakaldte dobbelte Bindinger imellem Kulstofatomerne, og en lignende Virkning ville de komme til at udøve paa Opfattelsen af andre Grupper, saasom Pyridin- og Thiophen-Gruppens molekulære Bygning.

Det fjerde Bind er i en vis Retning en usædvanlig Fremtoning; thi, medens det er meget almindeligt, at Nutidens Kemikere offentligjøre deres Arbejder i smaa Brudstykker med faa Ugers Mellemløb, som om de frygtede for ikke at komme tidsnok i det almindelige Væddeløb, saa giver dette Bind paa engang Resultaterne af sex Aars intensivt experimentelt Arbejde, af hvilket kun meget lidet har været bekendtgjort tidligere.

Det hele Værk er enestaaende i den nyere kemiske Literatur og vil sikkert længe vedblive at være det; thi det indeholder ikke alene, igjennem en lang Aarrække gennemført, systematisk ledet Undersøgelse af Varmefænomenerne ved kemiske Fundamental-

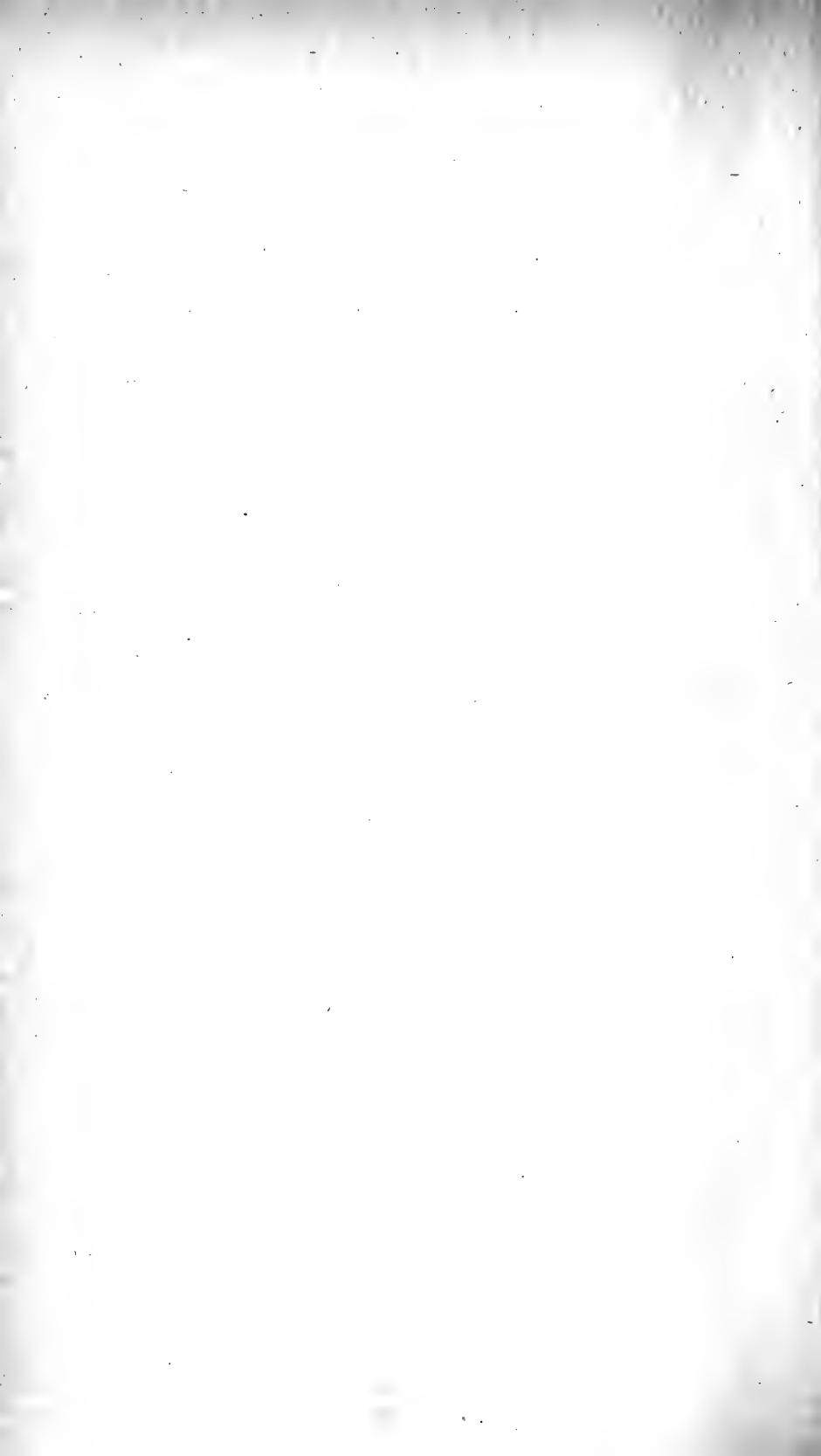
Processer, der planmæssigt og i meget stort Antal ere valgte fra Kemiens hele Omraade, men det frembyder ogsaa den Mærkelighed, at Forfatteren selv har udført alle experimentelle Arbejder og saagodtsom udelukkende kun benytter de ved disse vundne Resultater som Grundlag for sine theoretiske Undersøgelser.

R é s u m é

du

Bulletin de l'Académie Royale Danoise
des Sciences et des Lettres

pour l'année 1885.



Rapports

sur

les mémoires envoyés en réponse à deux des questions mises au concours pour l'année 1883.

I.

Question d'Astronomie.

L'Académie a reçu 3 mémoires en réponse à la question d'Astronomie mise au concours pour l'année 1883: Sur les orbites des petites planètes considérées comme parties d'un anneau autour du soleil. Les deux premiers sont écrits en français et le troisième en danois.

I. Le premier mémoire a pour devise: «Les sciences rapprochent les nations.» Ce travail ne se distingue ni par le texte ni par les calculs. L'auteur dit qu'il a réussi à déterminer 11 anneaux ou groupes principaux de petites planètes, qui se ressemblent quant aux trois éléments les plus importants (c'est-à-dire les plus variables), la distance moyenne et les longitudes du nœud et du périhélie, tandis que le reste, 34 planètes, qu'il appelle sporadiques, ne peut s'adapter à aucun de ces groupes principaux. Mais cet exposé n'est pas correct; l'auteur n'a en réalité pas tenu compte des différences dans la distance moyenne excepté peut-être pour une seule planète, et il a de plus, quoique avec un grand nombre d'écarts arbitraires et non motivés, rangé toutes les planètes dans 16 groupes d'après les quadrants où tombent les longitudes du nœud et du périhélie. Par cette distribution, il s'est enlevé toute possibilité de résoudre réellement le problème, mais elle lui a bien permis d'établir des

moyennes des éléments ordinaires eux-mêmes, ce que d'ailleurs on ne pourrait évidemment pas faire précisément pour les longitudes du nœud et du périhélie, parce que ce sont des angles pour lesquels 0° et 360° signifient la même chose. Qu'il y ait d'autres points importants qui, pour 4 des éléments, ôtent à une pareille détermination des moyennes toute raison d'être, c'est ce que l'auteur ne semble pas du tout avoir remarqué; car sa distribution a bien en même temps pour effet d'atténuer l'erreur qu'on commet en considérant, d'une part, des inclinaisons avec différentes longitudes du nœud et, de l'autre, des excentricités avec différentes directions du périhélie, comme des nombres homogènes qu'on pouvait se permettre d'additionner; mais l'autre circonstance, que les longitudes du nœud sont indifférentes lorsque l'inclinaison s'approche de 0 et celles du périhélie, lorsque l'excentricité est presque nulle, n'amène pas l'auteur à calculer la moyenne de ces deux longitudes avec une détermination spéciale des poids. Il évalue en général les poids exclusivement d'après les masses hypothétiques des diverses planètes, et tombe dans une grande erreur en les faisant, sans motif, proportionnels aux racines carrées des masses. Si, comme la question le suppose, les moyennes sont destinées au calcul des perturbations, il faut faire les poids proportionnels aux masses. Cette circonstance, ainsi que le remarque non cet auteur mais celui du troisième mémoire, n'est certainement pas heureuse, parce que les masses sont si inégalement distribuées, que toutes les moyennes sont presque exclusivement déterminées par un petit nombre des plus grands astéroïdes. S'il s'était surtout agi de donner une image géométrique de la structure de l'anneau des astéroïdes, il aurait à la rigueur pu être permis de calculer les poids avec une racine convenablement choisie des masses; mais si telle était la pensée de l'auteur, il aurait dû le dire expressément, d'autant plus que, d'après tout le plan de son travail, il ne pouvait traiter la question de la forme de l'anneau entier. Devant l'incertitude de la détermination des masses par l'emploi de l'intensité lumineuse des planètes, on ne saurait guère regarder comme une amélioration que l'auteur s'appuie sur une loi de la densité des grandes planètes, considérée comme fonction de leur distance moyenne au soleil, et détermine par interpolation la densité des petites planètes d'après celles de Mars et de Jupiter.

Ce travail ne saurait donc être considéré comme donnant une solution même partielle de la question proposée.

II. L'auteur du deuxième mémoire a, d'après Kepler, pris pour devise: «*Inter Jovem et Martem interposui planetam*». Son travail se divise en deux parties. La première, qui est la plus étendue, renferme un exposé historique très bien fait et, en outre, des recherches originales d'un grand intérêt sur les divers éléments, chacun à part; la longitude du nœud et l'inclinaison sont rapportées successivement à l'écliptique et à l'équateur du soleil. Mais, tout en reconnaissant pleinement le mérite de cette première partie, nous devons, dans notre appréciation, appuyer particulièrement sur la seconde, comme étant celle où l'auteur essaie de résoudre la question proposée. Cette partie n'est pas non plus sans mérite. L'auteur s'est donné pour but de déterminer une orbite moyenne de tout le système des petites planètes. Mais pour résoudre complètement la question, il aurait au moins dû calculer les déviations moyennes des éléments de cette orbite moyenne et des fonctions linéaires de ces éléments; car la forme et la distribution de la masse de l'anneau des astéroïdes ne sont que très imparfaitement déterminées, aussi longtemps qu'on ne connaît pas de combien les diverses orbites s'écartent de l'orbite moyenne, et, pour le calcul des perturbations, il ne suffit pas de faire comme si la masse de tout le système était accumulée sur une seule orbite. Malheureusement, cette lacune n'est pas l'objet principal de la critique qu'on doit adresser au travail de l'auteur; l'orbite moyenne elle-même est complètement inexacte dans deux de ses éléments. Tandis que l'auteur transforme d'ailleurs comme il faut les éléments avant de procéder à la formation des moyennes, et que la distance moyenne n'a pas besoin d'être transformée et peut-être même ne doit pas être introduite dans les transformations, il commet la grande erreur de former la moyenne des inclinaisons et de regarder ce nombre comme l'inclinaison de l'orbite moyenne cherchée. Combien ce procédé est peu exact, on le voit surtout en cherchant une orbite moyenne entre deux orbites qui ont la même inclinaison et des masses égales, mais dont les longitudes du nœud diffèrent de 180° ; en pareil cas, chacun posera sans hésiter l'inclinaison moyenne = 0 plutôt que de l'égaliser à l'inclinaison de chacune de ces orbites. Et comme l'auteur calcule la longitude du nœud de l'orbite

moyenne à l'aide de l'inclinaison moyenne, cet élément devient déjà inexact pour ce motif.

Mais ici, comme on le verra plus bas, l'auteur semble être poursuivi par une espèce de fatalité. Le calcul des trois éléments restants est certainement une des parties les plus ingénieuses de son mémoire. En s'appuyant sur cette proposition empruntée ailleurs, que si la masse d'une planète est, comme le propose Gauss, disséminée sur toute l'orbite, le centre de gravité de cette dernière sera situé à mi-distance entre son centre et son foyer vide, l'auteur remplace les trois éléments restants par les coordonnées rectangulaires des centres de gravité des orbites. Le calcul des moyennes de ces coordonnées, lui donne les coordonnées du centre de gravité de tout le système, et, de ces dernières, il déduit les éléments moyens sous la forme ordinaire à l'aide des valeurs moyennes des distances moyennes et des inclinaisons. Si l'on veut déterminer l'excentricité et la direction du périhélie, l'emploi des coordonnées du centre de gravité, quoique n'étant pas le meilleur moyen, est cependant assez bon, et cette méthode semblerait en outre fournir une contribution à la détermination du plan de l'orbite, car on obtient ainsi la longitude ϖ et la latitude φ du périhélie, par conséquent un point dans le plan de l'orbite, et si l'on connaissait l'inclinaison moyenne I , l'équation de l'auteur :

$$\text{tang } \varphi = \sin (\varpi - \Omega) \text{ tang } I$$

ne renfermerait qu'une seule inconnue, la longitude du nœud. Mais pût-on même obtenir une détermination isolée de I , l'auteur aurait dû faire la remarque que $\varpi - \Omega$ doit être déterminé par son sinus et a par suite deux valeurs, sans qu'on soit en état de décider quelle est celle qui convient. A cela vient s'ajouter qu'au point de vue statistique, l'emploi des centres de gravité de l'orbite soulève une objection; il est en effet à prévoir qu'ils s'accumuleront dans le voisinage du soleil, et ne s'y rangeront pas d'une manière tout à fait accidentelle. Étant données les inclinaisons de ces orbites, on peut concevoir un cône double ayant son sommet dans le soleil, et en dedans de la très large ouverture duquel il ne pourra se trouver aucun centre de gravité d'une orbite planétaire. Mais, en ce qui concerne le centre de gravité commun, il est à prévoir qu'il doit tomber très près du soleil, de sorte que, par un cas fortuit ou plutôt par suite de la circonstance que les découvertes des

planètes ont presque exclusivement été faites dans l'hémisphère boréal, il peut facilement se trouver en dedans ou dans le voisinage immédiat du cône double et avoir ainsi une très forte latitude héliocentrique, chose rare dans une véritable orbite planétaire. Or, la latitude qui résulte des recherches de notre auteur n'est pas moindre que 24° . Pour tourner cette difficulté, il faut déterminer la situation du plan de l'orbite moyenne indépendamment du centre de gravité, et regarder comme accidentel son écart du plan de cette orbite. Quant au moyen à employer en vue d'une pareille détermination, il n'était pas éloigné de l'ordre d'idées de l'auteur; il n'avait qu'à remplacer aussi l'inclinaison et la longitude du nœud par les coordonnées rectangulaires d'un point situé sur une ligne menée par le soleil perpendiculairement sur le côté nord du plan de l'orbite. Mais il ne s'est douté de rien, et bien que, dans 7 cas sur 11 (car outre l'orbite moyenne définitive, il calcule les orbites moyennes de 10 groupes choisis de planètes), l'équation mentionnée plus haut lui donne pour $\sin(\varpi - \Omega)$ des nombres plus grands que l'unité, ce qui devait lui faire trouver pour Ω des valeurs imaginaires, il semble croire qu'il s'agit d'une simple erreur de calcul et, sans autre examen, se permet de multiplier toutes ces valeurs par 0,1. Il ne saurait donc être question de décerner le prix à ce mémoire.

III. Le troisième mémoire a pour devise: «Loin d'expliquer l'existence des petites planètes par une altération du système primitif de l'univers, on est plutôt porté présentement à croire qu'elles ont été régulièrement formées comme les autres, et par suite des mêmes lois.» Le Verrier.

Le style, dans ce mémoire, est embarrassé et laconique et porte des traces évidentes de hâte. Le plan, par contre, en est à la fois clair et très vaste. Il ne lui manque guère, pour être complet, qu'une évaluation du rapport dans lequel il est à supposer qu'on a déjà découvert les planètes qui se meuvent à différentes distances du soleil. Et cette question, qu'aucun des autres auteurs n'a pas plus que lui essayé de résoudre, n'est pas seulement difficile, mais il y a même lieu de craindre que, pour le moment, elle ne soit insoluble. L'auteur s'empare de l'idée déjà émise avant lui, mais jusqu'ici non appliquée, de reconnaître la structure de l'anneau des astéroïdes à l'aide de sections planes passant par le soleil et perpendiculaires à

l'écliptique. Il a étudié trois sections complètes de ce genre, par conséquent dans 6 longitudes distantes de 60° , et en expose les caractères à la fois graphiquement et par le calcul.

Les dessins qui représentent les 6 sections de l'anneau ont déjà un très grand intérêt. Ils résolvent d'une manière certaine la question de savoir si l'anneau est simple ou composé de plusieurs anneaux concentriques; car ils nous montrent les intersections des différentes orbites planétaires distribuées dans une aire faiblement elliptique, et amassées principalement autour des grands axes, qui ne s'écartent pas beaucoup de l'écliptique, non toutefois autour des centres des ellipses, mais en un lieu situé sur le côté tourné vers le soleil. Les choses se passent précisément comme on devait s'y attendre par suite de la probabilité variable de découverte, en supposant que l'anneau des astéroïdes est simple et que la densité des planètes dans des sections normales suit la loi exponentielle des erreurs. Il y a cependant deux critiques à adresser à l'auteur au sujet de ces dessins: d'abord qu'il marque de la même manière, par un petit point, les intersections de toutes les planètes, au lieu d'employer des points plus gros pour mettre en évidence celles des plus grandes planètes, et ensuite qu'il ne les accompagne d'aucune explication.

Plus importants encore sont les calculs que l'auteur a entrepris avec les coordonnées de ces points d'intersection. Dans l'hypothèse d'ailleurs expressément admise dans l'énoncé de la question proposée, que, pour ce qui regarde les masses relatives des différentes planètes, on peut s'appuyer sur les conclusions tirées de l'intensité lumineuse, l'auteur a assez bien calculé quelle est la masse qui, pour chacune d'elles, tombe en dedans de chacune des sections considérées comme des cibles d'une épaisseur constante infiniment petite. En désignant par μ ces éléments de masse et par x et z les coordonnées des points d'intersection (le centre du soleil à l'origine et la ligne de l'écliptique comme axe), l'auteur s'était proposé de calculer pour chacune des 6 sections les sommes:

$$\begin{array}{cccc} [\mu] & [\mu x] & [\mu x^2] & [\mu x^3] \\ & [\mu z] & [\mu xz] & [\mu x^2z] \\ & & [\mu z^2] & [\mu xz^2] \\ & & & [\mu z^3] \end{array}$$

Il n'a toutefois effectué ce calcul que pour une seule section, et s'est contenté, quant aux cinq autres, de calculer $[\mu]$, $[\mu x]$ et $[\mu z]$. Mais c'est déjà suffisant non seulement pour donner à ce travail un avantage sur les deux autres, mais aussi comme éléments d'une véritable solution de la question proposée. Car l'auteur déduit des sommes calculées pour chaque section une détermination du centre de gravité de cette section, et, considérant ce point comme l'intersection de l'orbite d'une planète moyenne, il montre, par une compensation bien exécutée, que les 6 points connus de cette orbite et les sommes des éléments de masse qui y sont réunis confirment, avec une approximation suffisante, la supposition que la planète moyenne qui remplace tout le système se meut autour du soleil suivant une ellipse képlérienne. L'auteur acquiert par là l'honneur d'être le premier qui donne un système réellement complet d'éléments moyens pour l'ensemble des petites planètes connues jusqu'à ce jour. Et, en ce qui concerne la question de la distribution des masses en dedans et en dehors, en haut et au bas de l'anneau, il aurait bien été très désirable que l'auteur eût calculé pour les 6 sections les sommes des puissances et des produits du deuxième et du troisième degré; mais, en tout cas, il n'y a pour le moment rien, notamment dans les dessins ci-dessus mentionnés, qui indique que l'anneau n'a pas partout la même constitution. Il peut donc être permis de regarder la dissémination latérale des masses comme déterminée par une seule section, et ce que l'auteur donne pour celle-ci est précisément ce qu'il faut pour caractériser une pareille distribution asymétrique accidentelle. Mais ici nous avons tout lieu de regretter que l'auteur accompagne ses calculs de si peu d'explications, car là où tout devait l'engager à montrer comment les nombres qu'il donne peuvent servir à rendre intelligible la dissémination de la masse, il garde complètement le silence, et emploie même trop peu le langage des chiffres et des signes, qu'il préfère évidemment à celui des mots. Il réduit les sommes de ses produits aux valeurs qu'elles reçoivent lorsqu'on prend pour origine le centre de gravité de la section, mais il ne calcule pas les constantes de l'ellipse des erreurs par les sommes du deuxième degré, omission qui peut cependant se défendre, comme il est évident qu'ici on ne saurait éviter de prendre en considération aussi les sommes du troisième degré.

Mais il est fâcheux que l'auteur n'ait pas réduit ses sommes en prenant pour origine le point d'intersection exact de l'ellipse moyenne avec la section, ou, en tout cas, en transformant le système des coordonnées de manière à faire passer l'axe des abscisses par le centre du soleil.

Ce mémoire fournissant une contribution essentielle à la solution de la question mise au concours, nous proposons à l'Académie de lui décerner le prix.

Schjellerup.

Julius Petersen.

Thiele.

Rapporteur.

II.

Question d'Histoire naturelle.

En réponse à la question d'histoire naturelle mise au concours pour l'année 1883, l'Académie a reçu un mémoire écrit en allemand avec la devise: «Amamus monstra in hortis, horremus in animalibus». Il comprend 180 pages in quarto et est accompagné de 7 planches également in quarto.

Faire connaître, d'une part, les différents modes de production des fleurs appelées fleurs doubles, en indiquant l'importance qu'elles peuvent avoir pour l'intelligence théorique des fleurs normales, pour la place systématique de divers types de fleurs les uns par rapport aux autres, etc., et, de l'autre, chercher à en éclaircir l'étiologie jusqu'ici si obscure, tel était le programme tracé par l'Académie. De ces deux points, c'est le premier que l'auteur s'est principalement attaché à traiter. Après une courte introduction historique, il expose dans 110 pages une série de recherches spéciales sur des espèces à fleurs doubles de 19 familles, et remonte bien souvent jusqu'à la toute première phase de développement des fleurs, chose qui, avant lui, n'avait été tentée qu'une fois, et seulement pour une couple d'espèces. Ces longues et difficiles recherches organogéniques donnent déjà à son mémoire une grande valeur. Pour une certaine famille (les Malvacées), il juge même nécessaire de reprendre et d'expliquer l'évolution de la fleur normale. Ses figures et tout son exposé dénoncent un savant ayant l'habitude de ce genre de recherches, et à qui les questions morphologiques et les tendances actuelles de la botanique sont

familiales. S'il y avait une remarque à faire sur cette partie de son mémoire, ce serait principalement celle-ci: que, quoique n'étant pas nécessaire, il aurait été intéressant que l'auteur y eût introduit une étude sur la ramification et l'orientation des faisceaux fibro-vasculaires, surtout dans les cas où les feuilles se fendent presque jusqu'à la base. Comme résultats généraux, l'auteur trouve que les fleurs doubles ne peuvent se produire que de deux manières différentes: par le développement en pétales de feuilles qui existent dans la fleur normale, et par la formation de nouvelles feuilles pétaliformes qui n'existent pas à l'état normal. Quelquefois la même fleur se dédouble de ces deux manières, et il arrive en outre très souvent que les feuilles se fendent jusqu'à la base. Cette division semble être en rapport avec l'intensité de la force qui transforme la fleur; est-elle faible, les feuilles restent entières, est-elle puissante, elles se divisent. Toutes les formations foliacées dans la fleur et dans son voisinage immédiat peuvent devenir pétaliformes. Les formations nouvelles apparaissent en quantité variable et aboutissent en dernier lieu à la pétalomanie; lorsque celle-ci est bien développée, non seulement le nombre des feuilles excède le chiffre normal, mais elles sont toutes devenues pétaliformes. Il n'existe probablement pas d'autres formes de dédoublement des fleurs, car l'auteur consent tout aussi peu à ranger parmi les fleurs doubles proprement dites celles dont la transformation consiste dans l'apparition, à l'aisselle des pétales, de pousses avec des feuilles près à près et pétaliformes que les soi-disant fleurs doubles des synanthérées.

Qu'il y ait souvent, en tout cas, une corrélation entre l'augmentation du nombre des pétales et l'affaiblissement des organes sexuels, c'est un fait qui a déjà été relevé par d'autres botanistes, et si l'auteur arrive à la conclusion que le dédoublement d'une fleur affaiblit sa force reproductrice, il serait peut-être plus exact de conclure avec Darwin (dans son travail sur les plantes cultivées et les animaux domestiques) que l'affaiblissement, au point de vue sexuel, est un effet primaire qui a pour cause certaines conditions encore complètement inconnues, et l'augmentation du nombre des pétales, un effet secondaire qui résulte du principe de compensation.

L'auteur regarde en principe comme peu correct de faire servir à des déductions phylogénitiques les formations anormales

observées dans les fleurs doubles, et il se place en général à un point de vue critique vis-à-vis de la tendance qui domine chez plusieurs botanistes de nos jours, de vouloir tirer des monstruosité des conclusions d'une grande portée, par ex. la dérivation de certains types de fleurs, des étamines, etc. Il montre que la proposition émise par M. De Candolle l'ancien, que les pétales ne sont que des étamines manquées et transformées, ne saurait être entendue d'une manière générale, puisque tous les organes foliacés de la fleur peuvent devenir pétaliformes, et que des pétales tout nouveaux naissent quelquefois en dehors de la couronne normale des étamines, qui ne subit aucun changement. Mais il ne veut du reste pas nier que, dans certaines fleurs, on ne doive tenir pour certain que les pétales proviennent d'une transformation des étamines.

L'intelligence théorique de la forme florale simple peut bien, dans certains cas (par ex. chez les Crucifères, les Rosacées, les Primulacées, etc.), être facilitée par les fleurs doubles; mais, d'un autre côté, il y a tant de faits qui montrent que ces fleurs ont souvent une organisation si anormale, qu'on ne saurait user de trop de prudence dans de telles interprétations. On ne doit donc pas attacher grande importance à ce que, par ex., des fleurs doubles gamopétales deviennent polypétales, ou des fleurs irrégulières, régulières, bien qu'il soit parfaitement conforme à la théorie qu'une plante gamopétale dérive d'une plante polypétale et une plante irrégulière, d'une régulière. S'agit-il même d'un cas aussi intéressant que celui observé par l'auteur chez les Bégonias, à savoir que, sur des organes pétaliformes, se trouvaient des ovules avec des membranes normales et un nucelle de forme normale, mais avec des grains de pollen à la place du sac embryonnaire, il ne semble pas vouloir lui attribuer une grande valeur, tout aussi peu que, dans le remplacement assez fréquent du sac pollinique par toute une série d'ovules, il consent à voir une confirmation de la théorie, que le sac pollinique est formé par la réunion d'une série de sporanges.

En outre, les rapports numériques dans les fleurs doubles sont souvent si embrouillés qu'ils ne sauraient s'adapter à aucune théorie. Enfin les fleurs doubles nous montrent très clairement, dans plusieurs cas, qu'il n'est pas toujours permis de conclure qu'un organe provient de la transformation d'un

autre organe appartenant à la même catégorie, parce qu'il est lié à ce dernier par des formes intermédiaires; car l'auteur, qui, en cela, semble se rallier à la singulière théorie de M. Sachs, d'après laquelle les différences morphologiques des organes végétaux ne sont qu'une expression des différences dans leur constitution matérielle, croit qu'il doit se produire des formations intermédiaires lorsqu'un organe est soumis en même temps à 2 influences (Antriebe).

Quant au second côté de la question, à savoir les causes de l'état anormal qui, dans les fleurs, a pour résultat leur doublement, l'auteur ne s'en occupe pour ainsi dire pas. Il énumère seulement à ce sujet les opinions de quelques auteurs choisis surtout parmi les anciens, et les motifs de son abstention sont, d'une part, qu'il n'a eu évidemment sous la main aucune grande bibliothèque, et, de l'autre, qu'en présence des nombreuses indications, en partie contradictoires, en partie trop générales ou inexactes, qu'il a pu recueillir, il a jugé nécessaire de faire de cette question une étude à fond, notamment à l'aide d'une série d'expériences qui jusqu'ici ne semblent avoir été entreprises par aucun botaniste, mais pour lesquelles le délai fixé était bien loin de suffire. Il y a assurément beaucoup de vague et d'obscurité dans la plupart des indications données par les jardiniers sur les conditions qu'exige la production des fleurs doubles, et, dans bien des cas, il serait difficile d'y distinguer ce qui est spéculation de ce qui est observation; cependant une revue critique de la littérature, conjointement avec des renseignements tirés des grands établissements d'horticulture, pourrait peut-être faire faire un pas vers la solution du problème en permettant de déterminer avec plus de netteté les questions à résoudre. Mais les grandes difficultés que présente ce côté du problème avaient été prévues, et on n'a aussi expressément demandé que des recherches contribuant d'une manière essentielle à éclaircir une ou plusieurs des questions indiquées. Ces conditions, l'auteur les a, suivant nous, parfaitement remplies, et en considération de la valeur scientifique de son mémoire, de l'excellente méthode et de la saine critique qui y règnent d'un bout à l'autre, nous proposons à l'Académie de lui décerner le prix.

Stockholm et Copenhague, janvier 1885.

Eug. Warming,
Rapporteur.

E. Rostrup.

Question pour le prix Thott, pour l'année 1882.

En réponse à cette question (Sur la croissance du hêtre en Danemark), l'Académie a reçu un mémoire auquel le comité a proposé de décerner le prix de 800 Couronnes.

Les conclusions des rapports sur les mémoires présentés ont été approuvées par la classe des sciences et adoptées dans l'Académie dans sa séance du 30 janvier 1885, pendant laquelle ont été ouverts les billets cachetés qui accompagnaient les mémoires couronnés.

L'auteur du mémoire sur la question d'astronomie s'est trouvé être M. le candidat phil. Aug. Svedstrup, attaché à la caisse d'épargne de Copenhague et des environs.

L'auteur du mémoire sur la question d'histoire naturelle s'est trouvé être M. le professeur Dr. K. Goebel, de Rostock (Mecklenburg).

L'auteur du mémoire sur la question du prix Thott s'est trouvé être M. Adolf Steen, attaché à l'administration forestière, à Copenhague.

Questions mises au concours pour l'année 1885.

Classe des Lettres.

Question de Philologie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Déjà vers la fin de la république romaine et dans les premiers temps de l'empire, on vit naître un antagonisme, une lutte qui avait pour origine l'usage que les autorités romaines faisaient de la langue latine comme langue officielle dans une série de pays et de provinces dont la population, grecque d'origine ou devenue telle, était en possession d'une culture propre et d'une littérature supérieure à la littérature romaine. Cet antagonisme prit un caractère plus marqué à mesure qu'une grande partie de la population grecque, et, à partir de Caracalla, cette population tout entière, acquit le droit de cité avec celui de prendre part à la vie publique, en tant que c'était possible sous une monarchie absolue. Mais une lutte ouverte s'engagea entre la forme traditionnelle des actes législatifs et administratifs du gouvernement et la langue populaire, appuyée sur une culture transmise à travers les siècles, lorsque l'empire romain fut partagé et qu'un gouvernement latin établit son siège à Constantinople, bien en dehors du domaine naturel de la langue latine. Celle-ci y occupa une place qu'elle ne put maintenir qu'artificiallement et par le moyen d'écoles, où ceux qui désiraient d'entrer au service de l'État acquéraient la connaissance et la pratique nécessaires de la langue du gouvernement, souvent d'une manière assez imparfaite. Mais la langue du peuple, qui

était aussi la langue usuelle de la cour, devait, par la force des choses, pénétrer de plus dans la législation et l'administration, et elle finit par prendre complètement la place du latin, qui ne reposait sur aucun fondement naturel. Bien que ce développement n'ait pu être méconnu dans ses traits principaux, ni éviter d'être traité par ceux qui se sont occupés de l'histoire du droit romain dans les siècles ultérieurs, sa marche progressive et sa connexion avec la littérature et les écoles n'ont cependant, que nous sachions, été exposées nulle part avec une clarté satisfaisante. L'Académie désire en conséquence de provoquer :

une recherche approfondie de la place occupée par la langue latine comme langue du gouvernement et de l'administration dans l'empire d'Orient, depuis Constantin le Grand jusqu'à l'époque où elle a été complètement remplacée par la langue grecque, et des rapports qui existent entre cet usage du latin et la littérature et les écoles.

Question de Philosophie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

A côté de la discussion qui, dans la seconde moitié de ce siècle, s'est rouverte avec un nouvel intérêt sur la base et les principes de la morale, on s'est également efforcé, dans ces derniers temps, d'éclaircir le développement moral et, par suite aussi, les principes de la morale à l'aide de la méthode historique (comparative), en cherchant la connexion des idées et des institutions morales avec d'autres côtés de la vie chez différents peuples et dans différentes périodes de la civilisation. Comme il importe de savoir clairement ce qu'on peut faire dans cette voie pour élucider les problèmes de la philosophie morale, l'Académie met au concours la question suivante :

Donner un exposé critique des résultats obtenus par la méthode historique dans le domaine de la morale, et développer l'importance de cette méthode pour la philosophie morale en général.

Classe des Sciences.

Question d'Astronomie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Dans l'unique écrit authentique d'Hipparque: *Τῶν Ἀράτου καὶ Εὐδόξου φαινομένων ἐξηγήσεων βιβλία γ*, publié pour la première fois, en 1567, par Petrus Victorius et, plus tard, par le P. Petau, dans son Uranologie, on trouve un grand nombre d'observations astronomiques qui, d'après un examen provisoire, paraissent avoir été faites avec une exactitude remarquable pour l'époque. Ces observations ayant principalement pour objet les coordonnées équatoriales des étoiles fixes, leur lever et leur coucher, leurs culminations et autres points analogues qui, par comparaison avec nos observations, peuvent fournir de précieuses contributions à notre connaissance, en partie incertaine, des inégalités séculaires de divers éléments importants, l'Académie propose sa médaille d'or comme prix pour une étude, faite à ce point de vue, des observations d'étoiles fixes contenues dans l'écrit ci-dessus mentionné d'Hipparque.

Question de Physique.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Depuis que la propagation de l'électricité est arrivée à jouer un rôle si important dans la vie pratique, c'a été souvent un manque sensible qu'en dépit de notre connaissance exacte des lois générales de l'électricité dynamique, la théorie n'est cependant encore que peu développée dans celle de ses applications qui, au point de vue pratique, c'est-à-dire en ce qui concerne l'usage du télégraphe et du téléphone, occupe aujourd'hui le premier rang. A cela vient s'ajouter, qu'on a peu à peu recueilli des expériences qui peuvent servir à diriger et à éclaircir des recherches théoriques faites dans ce sens.

L'Académie désire en conséquence de provoquer un développement de la théorie de la propagation des courants variables dans les lignes télégraphiques et téléphoniques, basé sur les résultats pratiques obtenus, et dans lequel il sera tenu compte des principales conditions dont dépend cette propagation dans les différents systèmes de ces lignes.

Prix Thott.

(Jusqu'à 600 Couronnes.)

Il existe à Bornholm, dans l'ouest et le sud de l'île, différentes espèces d'argiles mésozoïques qui ont une assez grande importance tant au point de vue technique que géologique, et dont on demande une analyse chimique qui puisse en même temps fournir de nouvelles contributions à l'intelligence de leur origine et de leur mode de formation. Les mémoires devront être accompagnés d'échantillons des argiles examinées, ainsi que de profils géologiques donnant des renseignements exacts sur la stratification observée dans tous les points où ces argiles ont été prises.

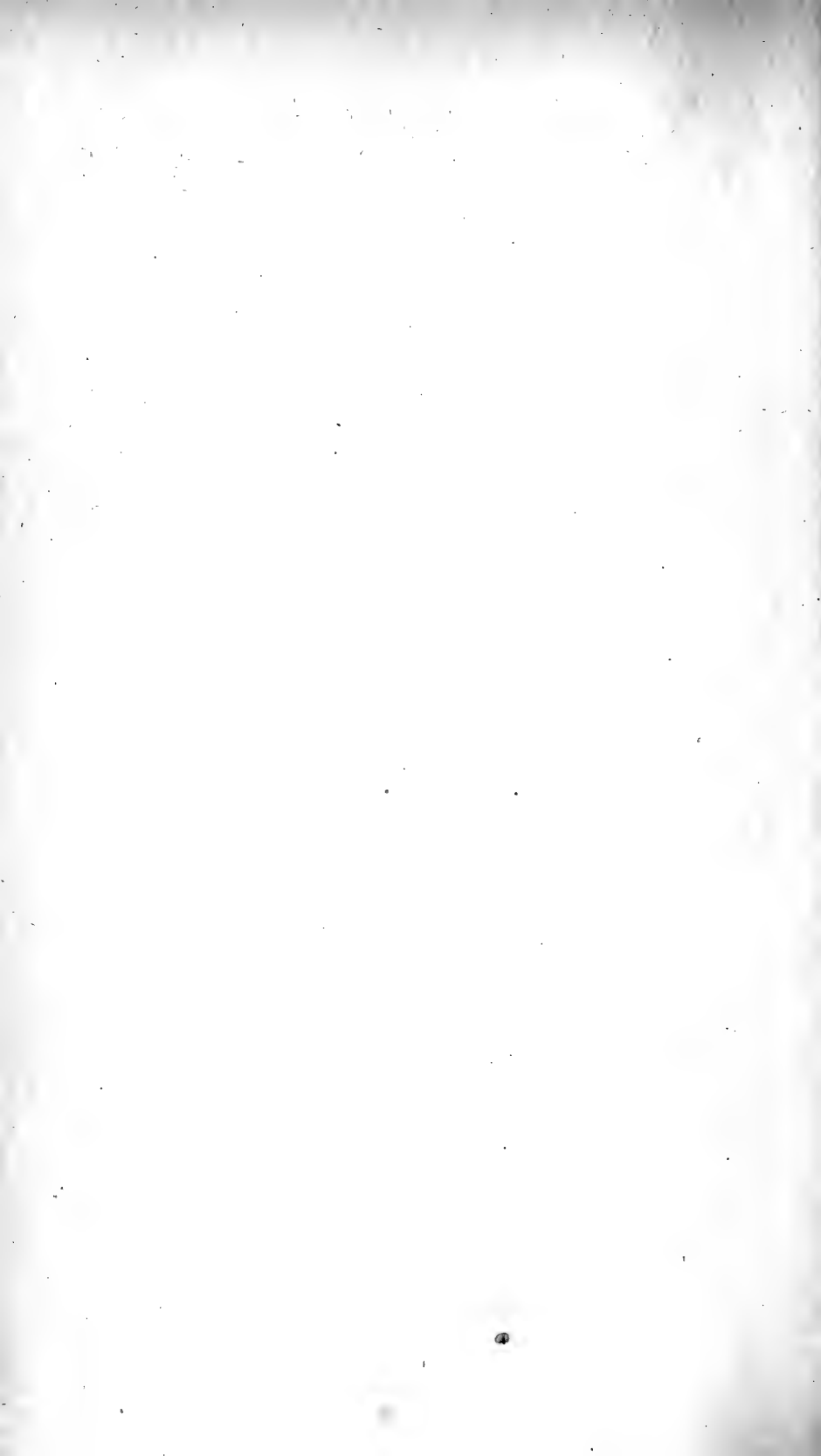
Prix Classen.

(400 Couronnes.)

Malgré les recherches dont ont été l'objet, dans le cours du temps et même tout récemment, les combinaisons organiques gélatiniformes connues sous le nom de substances pectiques, qui sont répandues en si grande abondance dans le règne végétal, nous ne possédons, pour ainsi dire, aucun renseignement certain non seulement sur leur caractère chimique et leurs rapports avec d'autres combinaisons mieux connues, mais même aussi sur leur composition. De nouvelles recherches ayant maintenant fait soupçonner une étroite connexion entre ces corps et certains hydrates de carbone, la question de la chimie des substances pectiques a acquis un nouvel intérêt en dehors de celui qui se rattache à leur importance physiologique, au rôle qu'elles jouent dans la préparation des sucres des fruits et des gelées et aux difficultés qu'elles peuvent apporter dans la fabrication du sucre de betteraves. L'Académie propose en conséquence un prix de 400 Couronnes pour un travail qui individualisera d'une manière satisfaisante un nombre plus ou moins grand de substances pectiques, et surtout qui démontrera leur connexion avec d'autres combinaisons organiques mieux connues.

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 pour 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 d'octobre 1886 au secrétaire de l'Académie, **M. H. G. Zeuthen**, professeur à l'université de Copenhague. Les prix seront publiés en février 1887, et les auteurs pourront ensuite retirer leurs mémoires.



Tillæg

til

det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs

Oversigt

for

1885.

- I. Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1885 fremlagte Skrifter.
- II. Oversigt over de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Videnskabernes Selskab i Aaret 1885 har modtaget Skrifter, samt alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tidsrum have indsendt Skrifter til Selskabet, Alt med Henvisning til den foranstaaende Boglistes Numere.
- III. Sag- og Navnefortegnelse.

I.

Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1885 fremlagte Skrifter.

Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm.

1. Kartblad med beskrifningar. Ser. A a. Nr. 88, 91. Ser. A b. Nr. 10. Ser. B a. Nr. 4. 1883—84.
2. Afhandlingar och uppsatser. Ser. C. No. 61, 62, 63, 64, 66. Stockholm 1884. 8^o & 4to

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

3. Mémoires. T. XXXII. No. 4—12. St.-Pétersbourg 1884. 4to.
4. D. A. Tolstoi. Ein Blick auf das Unterrichtswesen Russlands bis 1782. Übers. v. P. v. Kügelgen. St. Petersburg 1884.

Le Comité géologique, St.-Pétersbourg.

5. Mémoires. Vol. I. No. 3. St.-Pétersbourg 1884. 4to.
6. Bulletin. 1884. No. 6—7. St.-Pétersbourg 1884.

The Royal Astronomical Society, London.

7. Monthly Notices. Vol. XLV. No. 1. 1884.

The Royal Geographical Society, London.

8. Proceedings. Vol. VI. No. 12. VII. No. 1. London 1884.

The Geological Society of London.

9. Quarterly Journal. Vol. XL. Part 4. No. 160. London 1884.
10. List of the members 1. Nbr. 1884.

The Meteorological Office, London.

11. Hourly Readings. 1882. P. III. July—Sept. London 1884. 4to.
12. Quarterly Weather Report. 1878. Append. & Plates. London 1884. 4to.
13. Monthly Weather Report. May, July & Octbr. 1884. London 1884. 4to.
14. Weekly Weather Report. Vol. I. No. 18—21, 27—30, 40—43, App. I, S. 1—8. London 1884. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

15. Journal. Ser. II. Vol. IV. Part 6. London 1884.

The Zoological Society of London.

16. Proceedings. 1884. P. 3. London 1884.

Birmingham Philosophical Society, Birmingham.

17. Proceedings. Session 1883—84. Vol. IV. P. 1. Birmingham, s. a.

The Royal Physical Society, Edinburgh.

18. Proceedings. Session 1883—84. Vol. VIII. P. 1. Edinburgh 1884.

La Société Batave de Philosophie expérimentale, Rotterdam.

19. Programme 1884.

La Société Botanique de France, Paris.

20. Bulletin. T. XXXI. Revue bibliographique. B, C. Paris 1884.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau.

21. LXI. Jahresbericht. Breslau 1884.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

22. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVII. H. 4. Halle a. S. 1884.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

23. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. 1884. Heft. 3. München 1884.

Die königl. Sternwarte bei München.

24. Annalen. Suppl. Bd. X, XIV. München 1871 og 1884.

La Società Geografica Italiana, Roma.

25. Bollettino. Serie II. Vol. IX. Fasc. 11—12. Roma 1884.

La Sovrintendenza agli Archivi Siciliani, Palermo.

26. Carini. Gli Archivi e le Biblioteche di Spagna in rapporto alla storia d'Italia. P. I, Fasc. 1. P. II, Fasc. 1. Palermo 1884.

Academia Româna, Bucuresci.

27. L. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor: Vol. IV. Part 2. Bucuresci 1884. 4to.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

28. American Chemical Journal. Vol. VI. No. 4. Baltimore 1884.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

29. Annual Report. 1883—84. Cambridge 1884.

The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven.

30. Transactions. Vol. VI, Part 1. New Haven 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

31. Professional Papers of the Signal Service. No. 14. Washington 1884. 4to.

32. Bulletin of International Meteorology, Oct. 1883. Washington 1884. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

33. Records. Vol. XVII. P. 4. Calcutta 1884. 4to.

Meteorological Reporter, Madras.

34. Administration Report for 1883—84. Madras 1884.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

35. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXIX. Afl. 4. XXX. Afl. 1—2. Batavia 1884.

36. Notulen. Deel XXII. 1884. Afl. 1. Batavia 1884.

S. A. le prince Roland Bonaparte Cours La Reine 22, Paris.

37. R. Bonaparte. Les habitants de Suriname. Paris 1884. Fol

Mr. Alphonse Favre, Professeur émérite à l'Académie de Genève.

38. A. Favre. Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers. Genève 1884.

Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, Quai des Grands-Augustins 55, Paris

39. Bulletin des publications nouvelles 1—II Trimestre 1884. Paris 1884.

Chr. Grönlund, Laboratoriebestyrer, Kjøbenhavn.

40. Chr. Grönlund. Karakteristik af Plantevæksten paa Island. (Særtryk.) Kjøbenhavn 1884.

Hugo Gylden, Dr. phil., Prof., Direktor for Vetenskaps-Akademiens Observatorium i Stockholm, Selsk. ull. Medl.

41. Tre Særtryk af Övers. af Kgl. Vetenskapsakad. Förhandl. 1884. Stockholm 1884.

H. v. Helmholtz, Professor, Dr., Berlin.

42. Helmholtz. Principien der Statik monocyclischer Systeme. 1—2. Aufsatz. (Særtryk af Journ. f. d. reine u. angew. Math.). Berlin. 4to.

Major L. A. Huguet-Latour, 36 Mc Gill College Avenue, Montreal, Canada.

43. 15 Særskrifter i Anledning af Meeting of British Association for the advancement of science at Montreal. 1884.

Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

44. Naturen. S. Aarg. No. 12. Kristiania 1884.

Sir Richard Owen, K. C. B., F. R. S. &c.

45. R. Owen. Description of an impregnated Uterus &c. of Echidna hystrix. (Særtryk).

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

46. Maanedsoversigt. November 1884. Fol.

47. Bulletin météorologique. Novbre 1884.

The Editors of Iron, 161, Fleet street, London E. C.

48. Iron. Nos. 621—25.

Norges Geografiske Opmaaling, Kristiania.

49. Topografisk Kart: 15 C, Fet; 26 A, Hamar; 25 D, Lillehammer; 46 A, Rindalen; 47 A, Selbu; 47 B, Essandsjø; 50 B, Værdalen; 50 C, Stenkjær; 51 A, Bjørkvasklumpen; 52 B, Ramsø; 53 A, Namsos; 53 C, Fosnæs. Geologisk Kart: 46 C, Terningen; 25 B, Gjøvik; 26 A, Hamar; 47 D, Meraker; 50 C, Stenkjær. Oversigtskart over Dybde- og Højdeforholde; Kart over Kristiania Omegn, Blad I; Landgeneralkart, Blad VIII; Romsdals Amt, s. v. Blad, I; s. ø. Blad, II; Generalkystkart, A 3, Kin—Trondhjemsleden; Speialkart, A 14, Rundo—Orra; B 38, Tyrhaug—Terningen.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

50. Öfversigt, 1884. 41. Årg. No. 5. Stockholm 1884.

The Royal Government of Great Britain, London.

51. Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. X. (Text & Plates.) London 1884. 4to.

The Royal Society of London.

52. Proceedings 1884. Vol. XXXVII. No. 234. London 1884.

L'École Polytechnique de Delft.

53. Annales. Livr. I. Leide 1884. 4to.

Die Historische Gesellschaft des Künstlervereins, Bremen.

54. Bremisches Jahrbuch. Ser. II. Bd. I. Bremen 1885.

Die Universität zu Kiel.

55. 43 Dissertationen. Kiel 1883—84. 8^o & 4to.

La I. R. Società Agraria di Gorizia.

56. Atti e Memorie. Anno XXIII. Nuova Serie. N. 12. Gorizia 1884.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

57. Atti. Transunti. Vol. VIII. Fasc. 16^o. Roma 1884. 4to.

Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano.

58. Memorie. Cl. di Lettere &c. Vol. XV. Fasc. 2, XVI. Fasc. 1—2. — Cl. di Scienze matematiche &c. Vol. XV. Fasc. 2—3. Milano 1884. 4to.

59. Rendiconti. Serie II. Vol. XVI. Milano, Napoli, Pisa 1883.

Die zoologische Station, Director, Prof. A. Dohrn, Neapel.

60. Mittheilungen. Bd. V. Heft 3—4. Leipzig 1884.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

61. American Chemical Journal. Vol. VI. No. 5. Baltimore 1884.

62. American Journal of Philology. Vol. V. No. 3. Baltimore 1884.

63. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 2. Johns Hopkins Univ. 1884.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

64. Bulletin. Vol. VII. Nos. 2—8 & 11 (m. Tit. & Reg.). Cambridge 1880—84.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia

65. Proceedings. 1884. Part II. Philadelphia 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

66. Signal Service Notes. No. 15. Washington 1884.

67. Monthly Weather Review. Octbr. 1884. Washington 1884. 4to.

68. Bulletin of International Meteorology, Novbr. 1883. Washington 1884. 4to.

The U. S. Naval Observatory, Washington.

69. Report of the Superintendent for 1884. Washington 1884.

L'Observatoire Impérial de Rio de Janeiro.

70. Annales. T. II. 1882. Rio de Janeiro 1883. 4to.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

71. Boletín. T. VI. Entr. 4^a. Buenos Aires 1884.

El Observatorio Astronómico de Santiago de Chile.

72. Observaciones Meteorológicas 1873—81. Santiago de Chile 1884.

- A. E. Foote, M. D. Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.*
73. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 8th Year. Decbr. 1884.
- H. F. Hult, Rektor vid h. allm. läroverket i Halmstad.*
74. Pedagogisk Tidskrift. 1885. H. 1. Halmstad 1885.
- M. Éd. Jannettaz, Aide de Minéralogie au Muséum, Maître de Conférences à la Sorbonne, Paris.*
75. Éd. Jannettaz. Les Roches. 2e éd. Paris 1884.
- Erikir Magnússon, M. A., Cambridge.*
76. E. Magnússon. On Hávamál V. 2 and 3. Cambridge 1885. (Særtryk af Proc. of the Cambr. Phil. Soc. Oct. 1884. No. 9).
- M. Stanislas Meunier, Aide-naturaliste au Muséum, Paris.*
77. St. Meunier. Traité de Paléontologie française. Paris s. a.
- G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
78. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 5: 1—2. Stockholm 1884. 4to.
- Baron Ferd. von Mueller, Government Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne.*
79. F. v. Mueller. Select extra-tropical plants. American edition. Detroit, Mich. 1884.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
80. Bulletin météorologique. Debr. 1884.
81. Medd. om Institutets Eftermiddagsmeldinger 15. Juni—30. Septbr. 1884. Et Blad i 4to.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
82. Iron. Nos. 626—27.
- Tromsø Museum.*
83. Aarshefter. VII. Tromsø 1884.
84. Aarsberetning for 1883. Tromsø 1884.
- L'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg.*
85. Bulletin. T. XXIX. Nr. 4. St. Pétersbourg 1884. 4to.
- The Royal Astronomical Society, London.*
86. Monthly Notices. Vol. XLV. Nr. 2. Decbr. 1884.
- The Physical Society of London.*
87. J. P. Joule. Scientific Papers. London 1884.
- The Radcliffe Trustees, Oxford.*
88. Radcliffe Observations 1881. Vol. XXXIX. Oxford 1884.
- Het Koninkl. Nederl. Ministerie van Binnenlandsche Zaken s'Gravenhage (ved det Hollandske General-Consulat i Kjøbenhavn).*
89. Flora Batava. Af. 267—68. Leiden. 4to.
- Het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, Utrecht.*
90. Onderzoekingen. Derde Reeks. IX. Utrecht 1884.
- L'Université de Bruxelles.*
91. L. Vanderkindere. L'Université de Bruxelles 1834—1884. Bruxelles 1884.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

92. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. XII. Berlin 1884.

Die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S.

93. Leopoldina. Heft. XIX. Jahrg. 1883. Halle 1883. 4to.

94. Nova Acta. Vol. XLV—XLVI. Halle 1884. 4to.

Die Physikal.-Medicinische Gesellschaft in Würzburg.

95. Verhandlungen. Neue Folge. Bd. XVIII. Würzburg 1884.

96. Sitzungsberichte. 1884. Würzburg 1884.

Die kais. Akademie der Wissenschaften, Wien.

97. Denkschriften. Philos.-Hist. Classe. Bd. XXXIV. — Math.-Naturwissensch. Klasse. Bd. XLVII. Wien 1884. 4to.

98. Sitzungsberichte. Philos.-Hist. Classe. Bd. CIV, Heft. 1—2. CV, 1—3. CVI, 1—2. — Math.-Naturwissensch. Classe. Erste Abth. Bd. LXXXVIII, Heft. 1—5 — LXXXIX, 1—5. Zweite Abth. Bd. LXXXVIII, Heft. 1—5. LXXXIX, 1—5. Dritte Abth. Bd. XXXVII, Heft. 4—5. LXXXVIII, Heft. 1—5. XXXIX, 1—2. Wien 1883—84.

99. Almanach. 1884. Wien 1884.

100. Archiv f. österr. Geschichte. Bd. LXV. Erste u. zweite Hälfte. Wien 1883—84.

101. Fontes rerum austriacarum. Abth. II. Bd. XLIII. Wien 1883.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

102. Viestnik. Godina VII. Br. 1. U Zagrebu 1885.

La Società Geografica Italiana, Roma.

103. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 1. Roma 1885.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

104. Bullettino. Anno XVI. Trimestri III—IV. Firenze 1884.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

105. Studies in Historical and Political Science. III Series. I. Baltimore 1885.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

106. Memoirs. Vol. XII—XIII. (The Water Birds of North America I—II). Boston 1884. 4to.

The Observatory in Yale College, New Haven, Conn.

107. Report. 1883—84. (New Haven 1884.)

The Minnesota Historical Society, St. Paul, Minn.

108. Biennial Report. Session of 1885. St. Paul, Minn. 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

109. Monthly Weather Review. Novbr. 1884. Washington 1885. 4to.

The Office of the Surgeon General, U. S. Army, Washington.

110. Index-Catalogue of the Library. Vol. V. Washington 1884.

The Geological Survey of India, Calcutta.

111. Memoirs (Palæontologia Indica). Series X. Vol. III. P. 3—4. Calcutta 1884. 4to.

- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
 112. Report. 1882. Calcutta 1884. 4to.
 113. Registers of original observations. May 1884. Folio.
- The Archæological Survey of Southern India, Madras.*
 114. Vol. II. R. Sewell. Lists of Inscriptions. Madras 1884. 4to.
- M. Edm. Hébert, membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne.
 115. M. Hébert. Sur les tremblements de terre du midi de l'Espagne.
 (Extr. des Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sc., Inst. de France,
 Séance 5. Jan. 1885). 4to.
- Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
 116. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 5 : 3—4. Stockholm 1884—85. 4to.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
 117. Maanedsoversigt. December 1884. Fol.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
 118. Iron. Nos. 628—29.
- Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.*
 119. Acta Universitatis Lundensis. T. XVIII—XIX. 1881—82 og 1882—83.
 Lund 1881—83. 4to.
120. Lunds Universitets Biblioteks Accessions-Katalog. 1882—1883. Lund
 1883—84.
- The Royal Geographical Society, London.*
 121. Proceedings. Vol. VII. No. 2. London 1885.
- The Geological Society of London.*
 122. Quarterly Journal. Vol. XLI. P. 1. No. 161. London 1885.
- The Meteorological Office, London.*
 123. Monthly Weather Report. Novbr. 1884. London 1884. 4to.
 124. Weekly Weather Report. Vol. I. No. 44—48, App. I, S. 9—12. London.
 1884. 4to.
- The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds.*
 125. Proceedings. New Series. Vol. VIII. Part 3. Pag. 295—423. Leeds 1884.
- Het Kon. Zoologisch Genootschap Natura artis magistra te Amsterdam.*
 126. Bijdragen tot de Dierkunde. Afl. 11. Amsterdam 1884. 4to.
- Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris.*
 127. Annuaire Statistique de la France. 1884. Année VII. Paris 1884.
 128. Statistique de la France. Nouvelle Série. T. XI. Paris 1884. 4to.
- La Société Zoologique de France, Paris.*
 129. Bulletin. 1884. T. IX. No 6. Paris 1885.
- Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin.*
 130. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1878. Jahrg. XXXIV. I—III. Abth.
 Berlin 1883—84.
- Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen.*
 131. Sitzungsberichte. Heft 16. Erlangen 1884.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.*
 132. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVII. H. 5. Halle a. S. 1884.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

133. Abhandlungen. Philos.-philol. Cl. Bd. XVII. Abth. 1. — Math.-phys. Cl. Bd. XV. Abth. 1. München 1884. 4to.

134. 2. Festreden. München 1883—84. 4to.

135. Sitzungsberichte. Philos.-philol. hist. Cl. 1884. Heft 4. München 1884.

Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden.

136. Jahrbücher. Jahrg. 37. Wiesbaden 1884.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

137. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 1—4. Roma 1884—85. 4to.

Academia Româna, Bucuresci.

138. Hurmuzaki. Fragmente zur Geschichte der Rumänen. Bd. III. Bucuresci 1884.

El Instituto y Observatorio de Marina de la ciudad de San Fernando.

139. Almanaque Náutico para 1886. Barcelona 1884. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

140. Circulars. Vol. IV. No. 36. Jan. 1885. 4to.

141. American Journal of Mathematics. Vol. VII. No. 2. Baltimore 1885. 4to.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

142. Bulletin of International Meteorology, Decbr. 1883. Washington 1885. 4to.

Escola de Minas de Ouro Preto, Brazil.

143. Annaes. No. 3. Rio de Janeiro 1884.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

144. Boletín. T. VII. Entr. 1—2. Buenos Aires 1884.

The Seismological Society of Japan, Tôkiô.

145. Transactions. Vol. VII. P. 2. Tôkiô 1884.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

146. Naturen. 9 Aarg. No. 1—2. Kristiania 1885.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

147. Bulletin météorologique. Janvier 1885. (Med Titel til 1885.)

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

148. Iron. Nos. 630—631.

Generalstabens topogr. Afd. ved dens Chef, Oberstltn. L. le Maire, Kjøbenhavn.

149. Atlasbladene: Grenaa, Nimtofte, Essenbæk, Randers og Viborg i 1. 40,000. 1885.

Le jardin Impérial de Botanique à St.-Pétersbourg.

150. Acta. T. VIII. Fasc. 3. T. IX. Fasc. 1. St.-Pétersbourg 1884.

The Royal Astronomical Society, London.

151. Monthly Notices. Vol. XLV. No. 3. Jan. 1885.

The Meteorological Office, London.

152. Principles of forecasting by means of weather charts. London 1885.

The Royal Microscopical Society, London.

153. Journal. Ser. II. Vol. V. Part 1. London 1885.

The Zoological Society of London.

154. Proceedings. 1884. P. 3. London 1884.

*La Société Botanique de France, Paris.*155. Bulletin. T. XXXI. Revue bibliographique. D. — Comptes rendus des séances. T. XXX. 6 bis & Sess. extr. p. 2^e. T. XXXI. 6—7. Paris 1883—85.*La Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève.*

156. Mémoires. T. XXVIII. Seconde Partie. Genève 1883—84. 4to.

Das Directorium des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg.

157. Anzeiger. Bd. I. Nr. 1—12. Jahrg. 1884, mit zwei Beilagen. Nürnberg 1884.

Die Kais.-kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.

158. Jahrbücher. Jahrg. 1882. Neue Folge. Bd. XIX. Wien 1884. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

159. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 2. Roma 1885.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

160. Bollettino. 1884. No. 11—12. Roma 1884.

*El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando.*161. Anales. Sección 2^a. Observaciones meteorológicas. Año 1883. San Fernando 1884. 4to.*The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*

162. Memoirs. Vol. XI. P. 1. Cambridge 1884. 4to.

The American Geographical Society, New York.

163. Bulletin. 1884. No. 3. New York.

The Geological Survey of India, Calcutta.

164. Memoirs (Palæontologia Indica). Series X. Vol. III. P. 5. Series XIV. Vol. I. P. 3. Fasc. 4. Calcutta 1884. 4to.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

165. Registers of original observations. June—Aug. 1884. Folio.

M. É. Dupont, membre de l'Académie Royale de Belgique, Bruxelles.

166. La chronologie géologique. Bruxelles 1884.

Hr. Chr. Grønlund, Laboratoriebetyrer paa Ny Carlsberg ved Kjøbenhavn.

167. Was wissen wir gegenwärtig von der mehligten und glasigen Gerste? (Særtryk af Ztschr. f. d. ges. Brauwesen, 1884. München.)

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C

168. Iron. Nos. 632—33.

The Royal Geographical Society, London.

169. Proceedings. Vol. VII. No. 3. London 1885.

The University of Edinburgh.

170. Records of the Tercentenary Festival, celebrated April 1884. Edinburgh & London 1885. 4to.

171. Address to the Students of the University by Sir. A. Grant. Edinburgh & London 1884. 4to.

La Société Royale des Sciences de Liège.

172. Mémoires. T. I—VI, VIII—XI, XIII, XVI—XX. Suppl. au T. X. 4to
2^e Série. T. I—X. Liège & Bruxelles 1843—1883.

Die Kais.-kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

173. Jahrbuch. 1884. Bd. XXXIV. Heft 4. Wien 1884. 4to.

174. Verhandlungen. 1884. No. 13—18. (Schluss). Wien 1884. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

175. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 5—6. Roma
1885. 4to

La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.

176. Atti. Processi verbali. 1884. Vol. IV. P. 125—146.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

177. Journal. Vol. I. No. 2. New-York 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

178. Monthly Weather Review. Dec. 1884. Washington 1885. 4to.

179. Signal Service Notes. Nos. 13. 14. 17. Washington 1884—85.

M. P.-E.-M. Berthelot, membre de l'Institut, Professeur au collège de France, Selsk. udl. Medl., Paris.

180. M. Berthelot. Les origines de l'Alchimie. Paris 1885.

Hr. Ludvig B. Falkman, f. d. Generaldirektør, Nybrogatan 23, Stockholm.

181. L. B. Falkman. Om mått och vigt i Sverige. D. I, 1—2, II. Stockholm
1884—85.

Hr. A. M. F. van Mehren, Dr. phil., Professor i østerl. Sprog ved Universitetet, Selsk. Mdl., Kjøbenhavn.

182. A. F. v. Mehren. Vues d'Avicenne sur l'astrologie. (Extr. du Muséon.)
Louvain 1885.

Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

183. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 6: 1. Stockholm 1885. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

184. Bulletin météorologique. Février 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

185. Iron. Nos. 634—35.

The Royal Astronomical Society, London.

186. Monthly Notices. Vol. XLV. No. 4. Febr. 1885.

The Meteorological Office, London.

187. Report to the Royal Society. 1883—84. London 1885.

188. Monthly Weather Report. Decbr. 1884. London 1885. 4to.

189. Weekly Weather Report. Vol. I. No 49—52, App. I (13—18). London.
1884. 4to.

De Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

190. Verslagen en Mededeelingen. Afd. Letterkunde. 3^e Reeks. D. I. Afd.
Natuurkunde. 2^e Reeks. D. XIX—XX. Med Naam- en Zaakregister I—XX,
Amsterdam 1884.

191. Jaarboek voor 1883. Amsterdam s. a.
192. Processen-Verbaal. Afd. Natuurkunde. 1883—84.
193. Juditha & Adolescentis meditatio. Amstelodami 1884.
La Société Vaudoise des Sciences Naturelles, Lausanne.
194. Bulletin. 2^e Série. Vol. XX. No. 91. Lausanne 1885.
La Reale Accademia dei Lincei, Roma.
195. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 7. Roma 1885. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
196. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 3. Roma 1885.
La Reale Accademia delle Scienze di Torino.
197. Atti. Vol. XX. Disp. 2^a. Torino 1884.
La Section des Travaux Géologiques du Portugal, 113, Rua do Arco a Jesus, Lisbonne.
198. Communicações. T. I. Fasc. 1. Lisboa 1885.
The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.
199. Circulars. Vol. IV. No. 37—38. 1885. 4to.
200. American Journal of Philology. Vol. V. No. 4. Baltimore 1884.
201. Studies in Historical and Political Science. III. Series. II—III. Baltimore 1885.
The Minnesota Historical Society, St. Paul, Minn.
202. Collections. Vol. V. St. Paul, Minn. 1885.
The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.
203. Bulletin of International Meteorology, Jan. 1884. Washington 1885. 4to.
The Geological Survey of India, Calcutta.
204. Records. Vol. XVIII. P. 1. Calcutta 1885. 4to.
Johannes Beglinger, Wetzikon bei Zürich.
205. J. Beglinger. Das Weltgesetz, o. neue Theorie der allg. Schwere. Zürich 1885.
A. Ernst, Professor ved Central-Universitetet i Caracas.
206. A. Ernst. El Guachamacá. Caracas 1885.
A. E. Foote, M. D. Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.
207. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 8th Year. Jan. 1885. No. 87 & Extra.
Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.
208. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 6:2. Stockholm 1885. 4to.
Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.
209. Maanedsoversigt. Januar—Februar 1885. Fol.
The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.
210. Iron. Nos. 636—37.
Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgiver-Comité, Kristiania.
211. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. XII & XIII. Zoologi. Christiania 1884—85. 4to.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

212. Öfversigt, 1884. 41. Årg. No. 6—8. Stockholm 1884—85.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

213. Mémoires. T. XXXII. No. 13. St.-Pétersbourg 1884. 4to.

L'Observatoire Physique Central, St.-Pétersbourg.

214. Annalen 1883. Theil I—II. St. Petersburg 1884. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

215. Monthly Notices. Vol. XLV. No. 5. March 1885.

The Royal Geographical Society, London.

216. Proceedings. Vol. VII. No. 4. London 1885.

The Meteorological Office, London.

217. Quarterly Weather Report. Part I. Jan.—March 1877. London 1884. 4to.

L'École Polytechnique de Delft.

218. Annales. Livr. 2. Leide 1885. 4to.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

219. Archives Néerlandaises. T. XIX. Livr. 4—5. Harlem 1884.

Het Koninkl. Nederl. Meteorologisch Instituut, Utrecht

220. Jaarboek. 1884. Utrecht 1885. Fol. obl.

Het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht.

221. Verslag van het Verhandelde in de alg. Vergadering. 1882. 1883. 1884. Utrecht 1882—84.

222. Aanteekeningen van het Verhandelde in de Sectie-Vergaderingen. 1882—1883. Utrecht 1882—83.

223. Dr. A. H. Israëls en Dr. C. E. Daniëls. De Verdiensten der Hollandsche Geleerden. Utrecht 1883.

224. Dr. I. D. v. d. Plaats. De Plaatsbepaling bij de aromatische Lichamen. Utrecht 1883. 4to.

Die Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

225. Sitzungsberichte. 1884. XL—LIV. Berlin 1884—85. (Titel til Jahrg. 1884.)

Die Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

226. Nachrichten 1884. Göttingen 1884.

227. Abhandlungen. Vol. XXXI. 1884. Göttingen 1884. 4to.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

228. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVII. H. 6. Halle a. S. 1884.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

229. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XVIII. H. 2. Jena 1885.

Der Verein für Geschichte des Bodensees u. seiner Umgebung, Lindau.

230. Schriften. XIII. Heft. Lindau 1884.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

231. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. 1884. Heft. 4. München 1885.

Das Kön. Württembergische statist.-topogr. Bureau, Stuttgart.

232. Vierteljahrshäfte für Landesgeschichte. Jahrg. VII. Heft. 1—4. Stuttgart 1884—85.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

233. Mittheilungen. Bd. XIV. Heft 4. Wien 1884. 4to.

Die Kais.-kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

234. Abhandlungen. Bd. XI. Abth. 1. Wien 1885. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

235. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 8. Roma 1885. 4to.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

236. Bollettino. 1885. No. 1—2. Roma 1885.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

237. Archivio. Vol. XIV. Fasc. 3. Firenze 1884.

La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.

238. Atti. Memorie. Vol. IV. Fasc. 3^o. Pisa 1885.

239. Atti. Processi verbali. Vol. IV. P. 147—165. 1885.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

240. American Chemical Journal. Vol. VI. No. 6. Baltimore 1885.

241. American Journal of Mathematics. Vol. VII. No. 3. Baltimore 1885. 4to.

The American Museum of Natural History, 77th Street, 8th Avenue, Central Park, New York.

242. Annual Report of the Trustees. 1884—85. New York 1885.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

243. Proceedings. 1884. Part III. Philadelphia 1885.

The California Academy of Sciences, San Francisco.

244. Bulletin. No. 2—3. Jan.—Febr. 1885. San Francisco 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

245. Monthly Weather Review. Jan. 1885. Washington 1885. 4to.

The Canadian Institute, Toronto.

246. Proceedings. Series III. Vol. III. Fasc. 1. Toronto 1885.

La Secretaría de Fomento, Sección de Estadística, de la República de Guatemala.

247. Anales Estadísticos. 1883. T. II. Guatemala (1884). 4to.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

248. Boletín. T. VII. Entr. 3. T. VIII. Entr. 1. Buenos Aires 1884—85.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

249. Registers of original observations. Sept.—Octbr. 1884. Folio.

The Post Office and Telegraph Department, Adelaide, South Australia.

250. Ch. Todd. Meteorological Observations. 1882. Adelaide 1885. Folio.

F. J. R. Carulla, F. C. S., Steel Manufacturer, Glanmor Terrace, Swansea.

251. Carulla. The Steel Age. (Repr. from Iron 1884.)

Professor, Dr. A. Kölliker in Würzburg.

252. Dr. A. Kölliker. J. Kollmanns Akroblast. (1884.)

253. — Bemerk. zu E. Häckels Aufsatz über Ursprung und Entwicklung der thierischen Gewebe. (Würzb. phys. med. Ges. 1885.)

254. — Die Bedeutung der Zellenkerne für die Vorgänge der Vererbung. (Ztschr. f. wiss. Zool. XLII.)

Hr. Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.

255. *Naturen.* 9. Aarg. No. 3. Kristiania 1885.

Professor, Dr. G. D. E. Weyer i Kiel.

256. Dr. G. D. E. Weyer. Die indirekten oder genäherten Auflösungen für das Zweihöhenproblem. (*Ann. d. Hydr. &c.* 1884.)

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

257. *Iron.* Nos. 638—39.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

258. *Handlingar.* Del XXVIII, H. 1. Stockholm 1885.

Societas pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors.

259. *Meddelanden.* Häfte XI. Helsingfors 1885.

The Royal Geographical Society, London.

260. *Proceedings.* Vol. VII. No. 5. London 1885.

The Meteorological Office, London.

261. *Monthly Weather Report.* Jan. 1885. London 1885. 4to.

262. *Weekly Weather Report.* Vol. II. No. 1—5. London 1885. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

263. *Journal.* Ser. II. Vol. V. Part 2. London 1885.

La Société Botanique de France, Paris.

264. *Bulletin.* T. XXXI. *Revue bibliographique.* E. — T. XXXII. *Comptes rendus des Séances* 1—2. Paris 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

265. *Zeitschrift für Naturwissenschaften.* Bd. LVI, H. 5—6. Bd. LVII, H. 1. Halle a. S. 1883—84.

Der Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg.

266. *Verhandlungen.* 1878—82. Bd. V. Hamburg 1883.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

267. *Zeitschrift für Naturwissenschaft.* Bd. XVIII. H. 3. Jena 1885.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

268. *Sitzungsberichte.* Philos.-philol.-hist. Cl. 1884. Heft. 5—6. München 1885.

Die Kais. kön. Geographische Gesellschaft in Wien.

269. *Mittheilungen.* 1882—83. Bd. XXV—XXVI. Wien 1882—83.

Die Kais.-kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

270. *Verhandlungen.* 1884. Bd. XXXIV. Wien 1885.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

271. *Atti.* Anno CCLXXXII. Serie 4^a. *Rendiconti.* Vol. I. Fasc. 9. Roma 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

272. *Bollettino.* Serie II. Vol. X. Fasc. 4. Roma 1885.

La R. Accademia della Crusca, Firenze.

273. *Vocabolario.* 7^{ta} Impr. Vol. V. Fasc. 2. Firenze 1885. 4to.

274. *Atti.* Adunanza pubblica del 7. di Dicembre 1884. Firenze 1885.

- La Reale Accademia delle Scienze di Torino.*
 275. Memorie. Serie II. T. XXXVI. Torino 1885. 4to.
 276. Atti. Vol. XX. Disp. 1 & 3—4. Torino 1884—85.
- Academia Româna, Bucuresci.*
 277. Analele. Seria II. Tomulü VI. Sect. I. Bucuresci 1884. 4to.
 278. Gr. Stéfänescu. Entomologia Romänä. — Analele. Serie II. T. VI. Sect. II. — Bucuresci 1885. 4to.
- The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.*
 279. 39. Annual Report. Cambridge 1885.
 280. E. Pickering. Observations of variable stars in 1884 (Særtryk).
- The Natural History Society of Wisconsin, Madison.*
 281. Proceedings. March 1885.
- The American Geographical Society, New York (No. 11. West 29th Street.).*
 282. Bulletin. 1884. No. 4. New York.
- Second Geological Survey of Pennsylvania, Philadelphia.*
 283. The Publications from 1874 to 1885. (Philadelphia) March 1885.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.*
 284. Monthly Weather Review. Febr. 1885. Washington 1885. 4to.
 285. Bulletin of International Meteorology, Febr. 1884. Washington 1885. 4to.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
 286. Indian Meteorological Memoirs. Vol. II. P. 3. Calcutta 1884. 4to.
 287. Report. 1883—84. (Calcutta 1884.) 4to
- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.*
 288. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXIX. Afl. 5—6. Batavia 1884.
 289. Notulen. Deel XXII. 1884. Afl. 2—3. Batavia 1884.
- M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.*
 290. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. T. VI. Lisboa 1885.
- Hr. Professor, Dr. med. F. G. J. Henle, Selsk. udenl. Medl., Göttingen.*
 291. J. Henle. Das Wachsthum des menschl. Nagels und des Pferdehufs. (Særtryk). Göttingen 1884. 4to.
- Hr. Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.*
 292. Naturen. 9. Aarg. No. 4. Kristiania 1885.
- Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
 293. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 6: 3. Stockholm 1885. 4to.
- M. Charles E. Putnam, Davenport, Iowa.*
 294. Ch. E. Putnam. Elephant Pipes in the Museum of the Acad. of Nat. Sc., Davenport, Iowa 1885.
- M. P. Willems, Professeur à l'Université de Louvain.*
 295. P. Willems. Le sénat de la république Romaine. Append. du T. I et Registres. Louvain 1885.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
 296. Maanedsoversigt. Marts 1885. Fol.
 297. Bulletin météorologique. Mars 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

298. Iron. Nos. 640—42.

Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm.

299. Handlingar. Ny Föjld. Bd. XX. 1—2. 1882—83. Stockholm 1884. 4to.

300. Bihang till Handlingar. Bd. IX. Häfte 1—2. Stockholm 1884—85.

301. Öfversigt. 1884. 41de Årg. Nr. 9—10. Stockholm 1885.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

302. Bulletin. T. XXX. No. 1. St.-Pétersbourg 1885. 4to.

Le Comité Géologique, St.-Pétersbourg.

303. Mémoires. Vol. II. No. 1. St.-Pétersbourg 1885. 4to.

304. Bulletin. 1884. No. 8—10. 1885. No. 1—5. St.-Pétersbourg 1884—85.

305. Materialien z. Geologie v. Turkestan. 1. Lief. (tysk Udg.). St. Petersburg 1880. — Samme Værk 2. Levering (russ. Udg.). St. Petersburg 1884. 4to. Med 4 Kaart.

The Royal Astronomical Society, London.

306. Monthly Notices. Vol. XLV. No. 6—7. April—May 1885.

The Royal Geographical Society, London.

307. Proceedings. Vol. VII. No. 6. London 1885.

The Geological Society of London.

308. Quarterly Journal. Vol. XLI. P. 2. No. 162. London 1885.

The Meteorological Office, London.

309. Hourly Readings. 1882. P. IV. Octbr.—Debr. London 1885. 4to.

310. Quarterly Weather Report. New Series. Part II. April.—June 1877. London 1885. 4to.

311. Meteorological Observations at Stations of the second Order 1880. London 1885. 4to.

The Zoological Society of London.

312. Proceedings. 1884. P. 4. London 1885.

The Cambridge Philosophical Society.

313. Transactions. Vol. XIV. Part 1. Cambridge 1885. 4to.

314. Proceedings. Vol. V. Part 1—3. Cambridge 1884—85.

The Royal Dublin Society.

315. Scientific Transactions. Series II. Vol. III. Part 4—6. Dublin 1884—85. 4to.

316. Scientific Proceedings. New Ser. Vol. IV. P. 5—6. Dublin 1884—85.

La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.

317. Annales. T. XXVIII. XXIX. P. 1. Bruxelles 1884—85.

Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Service de la Carte géologique du Royaume, Bruxelles.

318. Feuilles et textes explicatifs de Modave, Virton, Ruette, Lamorteau, Landen, St Trond & Heers. Bruxelles 1884. stor Folio og 8^o.

Das Königl. Christianeum, Altona.

319. Program. No. 250. Altona 1885. 4to.

- Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.*
320. Abhandlungen. Bd. IX. H. 2. Bremen 1885.
- Der Naturwissenschaftl. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald.*
321. Mittheilungen. Jahrg. XVI. Berlin 1885.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.*
322. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 1. Halle a. S. 1885.
- Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.*
323. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XVIII. H. 4. Jena 1885.
- Schleswig-Holsteinisches Museum vaterländischer Alterthümer zu Kiel.*
324. Alterthumskunde Schleswig-Holsteins 38. Bericht, von H. Handelmann. Kiel 1885. 4to.
- Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig.*
325. Preisschriften. XXV. E. Hasse. Geschichte der Leipziger Messen. Leipzig 1885.
- Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.*
326. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1885. Heft. 1. — Math.-phys. Cl. 1885. Heft. 1. München 1885.
- Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag).*
327. Listy Chemické. Rocník IX. Číslo 1—6. V Praze 1884—85.
- Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).*
328. Vestnik. Godina VII. Br. 2. U Zagrebu 1885.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
329. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 10—11. Roma 1885. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
330. Boilettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 5. Roma 1885.
- Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, Neapel.*
331. Mittheilungen. Bd. VI. Heft. 1. Berlin 1885.
- La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.*
332. Atti. Processi verbali. Vol. IV. P. 167—201.
- La Reale Accademia delle Scienze di Torino.*
333. Atti. Vol. XX Disp. 5. Torino 1885.
- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
334. Circulars. Vol. IV. No. 39. 1885. 4to.
335. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 1. Baltimore 1885.
336. Studies in Historical and Political Science. III. Series. IV. Baltimore 1885.
- The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.*
337. Annals. Vol. XIV. P. II. Cambridge 1885. 4to.
338. Catalogue of 1213 Stars. Cambridge 1884. 4to.
339. Pickering. A photogr. study of the nebula of Orion. (Særtryk). 1885.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.*
340. Proceedings. 1885. Part I. Philadelphia 1885.

The Peabody Academy of Science, Salem, Mass.

341. Annual Reports of the Trustees. 1874—1884. Salem 1885.

The Chief Signal-Officer, U. S. Army, Washington.

342. Signal Service Notes. Nos. 18—19. Washington 1885.

343. Bulletin of International Meteorology. March 1884. Washington 1885. 4to.

344. Monthly Weather Review. March 1885. Washington 1885. 4to.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

345. Boletín. T. VII. Entr. 4. Buenos Aires 1885.

The Geological Survey of India, Calcutta.

346. Memoirs. Vol. XXI. Part 1—2. Calcutta 1884.

347. Memoirs. (Palæontologia Indica). Series IV. Vol. I, P. 4. Series XIII. Vol. I, P. IV. fasc. 3—4. Calcutta 1884—85. 4to.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

348. Realia. Register op de generale resolutiën van het kasteel Batavia. 1632—1805. Deel II. s'ilage en Batavia 1885.

349. A. Haga. Nederl. Nieuw Guinea en de Pap. Eilanden. 1500—1883. Deel I—II. Batavia en s'Hage 1884. 4to.

The Royal Society of Victoria, Melbourne.

350. Transactions and Proceedings. Vol. VII, VIII, P. 2. IX—XX. Melbourne 1866—84.

Hr. Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.

351. Naturen. 9. Aarg. No. 5. Kristiania 1885.

M. Dubitskij, Imprimerie Kuschnerev & Co., Kiev.

352. Platon Lukaszevitz. Explications de noms assyriens. Kiev 1868. (russ.)

353. — — Étymologie de la langue grecque I—II. Kiev 1869—72. (russ.)

354. — — Étymologie de la langue latine. Kiev 1872. (russ.)

355. — — Étymologie de la langue hébraïque. Kiev 1883. (russ.)

Hr. Professor, Dr. Bernh. Lundgren, Lund.

356. B. Lundgren. Undersökningar öfver Brachiopoderna i Sverges Kritsystem. (Særtryk.) Lund 1885. 4to.

Hr. Pastor Dr. Holger Rørdam, Selsk. Medl., Lyngby

357. H. Fr. Rørdam. Dr. Thomas Bang. (Særtryk af Kirkeh. Sml. 3. R. V.) Kbhv. 1885.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

358. Maanedsoversigt. April 1885. Fol.

359. Bulletin météorologique. Avril 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

360. Iron. Nos. 643—47.

Den Norske Gradmaalingskommission, Christiania.

361. Vandstandsobservationer. III. Hefte. Christiania 1885. 4to.

362. Geodätische Arbeiten. Heft IV. Christiania 1885. 4to.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

363. Acta Universitatis Lundensis. T. XX. 1883—84. Lund 1883—84. 4to

364. Lunds Universitets-Biblioteks Accessions-Katalog. 1884. Lund 1885.

The Royal Society of London.

365. Proceedings 1885. Vol. XXXVIII. No. 236. London 1885.

The Meteorological Office, London.

366. Monthly Weather Report. Febr. 1885. London 1885. 4to.

367. Weekly Weather Report. Vol. II. No. 6—9. London 1885. 4to

The Royal Microscopical Society, London.

368. Journal. Ser. II. Vol. V. Part 3. London 1885.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

369. Abhandlungen. Aus dem Jahre 1884. Berlin 1885. 4to.

Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig.

370. Schriften. Neue Folge. Bd. VI. Heft 2. Danzig 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

371. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 2. Halle a. S. 1885.

Die Gesellschaft für Schlesw.-Holst.-Lauenb. Geschichte, Kiel.

372. Zeitschrift. Bd. XIV. Kiel 1884.

373. P. Hassé. Regesten und Urkunden. Bd. I. Heft 1—3. Hamburg und Leipzig 1885. 4to.

Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

374. Schriften. Jahrg. XXV. Abth. 1—2. Königsberg 1884—85. 4to.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

375. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XIX. Heft 4. Leipzig 1884.

Der Naturwissenschaftliche Verein zu Osnabrück.

376. 6ter Jahresbericht. 1883—84. Osnabrück 1885.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

377. Jahrbuch. 1885. Bd. XXXV. Heft 1. Wien 1885. 4to.

378. Verhandlungen. 1885. No. 1—7. Wien 1885. 4to.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*379. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 12—13. Roma 1885. 4to.

380. Osservazioni meteorologiche. Luglio—Dicembre 1884. Roma 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

381. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 6. Roma 1885.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

382. Bollettino. 1885. No. 3—4. Roma 1885

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

383. American Journal of Philology. Vol. VI. No. 1. Baltimore 1885.

The Peabody Institute of the City of Baltimore

384. XVIII. annual report. June 1885. Baltimore 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

385. Bulletin of International Meteorology, April 1884. Washington 1885. 4to.

386. Monthly Weather Review. April 1885. Washington 1885. 4to.

- La Secretaria de Fomento, Seccion de Estadística, de la República de Guatemala.*
387. Informe de la Oficina de Estadística. 1884. Guatemala (1885).
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
388. Records. Vol. XVIII. P. 2. Calcutta 1885. 4to.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
389. Registers of original observations. Novbr.—Decbr. 1884. Folio.
- La Société Khédiviale de Géographie, au Caire.*
390. Bulletin. 2. Série. No. 5—6. Le Caire 1884—85.
- M. le Professeur Paul Albrecht, 38 Rue d'Isabelle, Bruxelles.*
391. P. Albrecht. La Queue chez l'homme. Bruxelles 1885.
392. — Über die Chorda dorsalis &c. eines erwachsenen Rindes. (1885.)
393. — Über Existenz oder Nichtexistenz der Rathke'schen Tasche. (1884.)
394. — Separatabdruck a. d. Correspondenz-Blatt d. deutschen anthropol. Gesellschaft 1884. Nr. 10 u. 11. 4to.
395. — Über die Spalte des Brustbeinhandgriffes der Brüllaffen. (Berlin 1885.) 4to.
396. — Über den morphol. Werth des Unterkiefergelenkes &c. der Säugethiere. Basel 1885.
- Hr. Dr. Leo Anderlind, Albergo del Sole, Pompeji.*
397. L. Anderlind. Der Einfluss der Gebirgswaldungen im nördl. Palästina. Juni 1885.
- Major L. A. Huguet-Latour, 36 Mc. Gill Collège Avenue, Montreal, Canada.*
398. The Canadian Antiquarian and Numismatic Journal. Vol. V. Nr. 3. Montreal 1877.
399. Académie Commerciale Catholique. 1873—74. Montreal 1874.
400. Handbook for the City of Montreal. Montreal 1882.
401. Rapport au Conseil d'Agriculture, présenté 12. Décbr. 1883.
- Generalmajor Nikolai v. Kokscharow, Direktor for det k. Bjergværksinstitut i St. Petersborg, Selsk. udl. Medlem.*
402. Materialien zur Mineralogie Russlands von Nikolai v. Kokscharow. Vol. IX. S. 81—272. St. Petersburg 1885.
- Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.*
403. Naturen. 9. Aarg. No. 6. Kristiania 1885.
- Hr. Professor J. Lieblein, Kristiania.*
404. J. Lieblein. Gammelægyptisk Religion. III. Kristiania 1885.
- M. Dubitskij, Imprimerie Kuschnerev & Co., Kïev*
405. M. Platon Lukaszewicz. Le monde supposé indogermanique et la vraie origine et formation des langues allemande, anglaise, française &c. Kïev 1874 (russ.).
406. — — La grande année solaire. Kïev 1882 (russ.).
- Hr. Professor, Dr. G. D. E. Weyer, Kiel.*
407. Dr. G. D. E. Weyer. Bericht über eine neue Abhdl. zur naut. Bestimmung der Länge &c. (Særtryk).

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

408. Maanedsoversigt. Maj 1885. Fol.

409. Bulletin météorologique. Mai 1885.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

410. Iron. Nos. 648—49 & 651.

Universitetet i Kjøbenhavn.

411. Regnskabsberetninger. 1883—84. Kjøbenhavn 1885. 4to.

Det philologisk-historiske Samfund, Kjøbenhavn.

412. Kort Udsigt over dets Virksomhed. Oct. 1882—Oct. 1884. Kjøbenhavn 1885.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania.

413. Forhandlinger. 1884. Do. do. i 16 Nr. som Særtryk. 1885, Nr. 1. 3.
5 — 8. 10. Christiania 1885.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

414. Öfversigt, 1885. 42. Årg. No. 1. Stockholm 1885.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

415. Månadsblad. Årg. XIII. 1884. Stockholm 1884—85.

Universitetets Observatorium i Upsala.

416. Bulletin mensuel. Vol. XVI. Année 1884. Upsal 1884—85. 4to.

Kongl. Vetenskaps Societeten i Upsala.

417. Nova Acta. Ser. III. Vol. XII. Fasc. II. Upsaliæ 1885. 4to.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

418. Bulletin. Année 1884. T. LIX. No. 2. Moscou 1884.

Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis.

419. Beobachtungen der Temperatur des Erdbodens. 1881. Tiflis 1885.

420. Meteorologische Beobachtungen. 1883. Tiflis 1885.

L'Administration des Mines de la Caucasic et de la Transcaucasic, Tiflis.

421. Materialier til Kaukasus' Geologi. 1879, 1880, 1881 & 1883. Tiflis 1885.

The Royal Government of Great Britain, London.

422. Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S.
Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XI. Botany. Vol. I. Narrative.
Vol. I. P. 1—2. London 1884—85. 4to.

The Royal Astronomical Society, London.

423. Monthly Notices. Vol. XLV. No. 8. June 1885.

The Royal Geographical Society, London.

424. Proceedings. Vol. VII. No. 7—8. London 1885.

The Geological Society of London.

425. Quarterly Journal. Vol. XLI. P. 3. No. 163. London 1885.

The Meteorological Office, London.

426. Monthly Weather Report. March 1885. London 1885. 4to.

427. Weekly Weather Report. Vol. II. No. 10—13. London 1885. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

428. Journal. Ser. II. Vol. V. Part 4. London 1885.

The Zoological Society of London.

429. Proceedings. 1885. P. 1. London 1885.

Het Koninkl. Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage
(Ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn.)

430. Flora Batava. Afl. 269—70. Leiden. 4to.

431. Nederlandsch kruidkundig Archief. Tveede Serie. D. IV. 3^e Stuk. Nijmegen 1885.*L'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique, Bruxelles.*

432. Collection de Documents inédits. Relations politiques des Pays-Bas et de l'Angleterre. T. IV. — Correspondance du Cardinal de Granvelle. T. IV. Bruxelles 1884—85. 4to.

433. Mémoires. T. XLV. Bruxelles 1884. 4to.

434. Mémoires couronnés. T. XLVI. Bruxelles 1884. 4to.

435. Bulletins. 3^e Série. T. VI—VIII. 1883—84. Bruxelles 1883—84.436. Mémoires couronnés. 8^o. T. XXXVI. Bruxelles 1884.

437. Annuaire. 1884—85. Bruxelles 1884—85.

438. Biographie nationale. T. VIII. Fasc. 1—2. Bruxelles 1883—84.

439. Octave Pirmez. Jours de Solitude. Édition posthume. Paris 1883.

La Société Botanique de France, Paris.

440. Bulletin. T. XXXII. Revue bibliographique. A. — Comptes rendus des Séances 3—4. Paris 1885.

Die Naturforschende Gesellschaft in Zürich.

441. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXVI—XXIX. Zürich 1881—84.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

442. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XX. Heft. 1—2. Leipzig 1885.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

443. Abhandlungen. Math.-Phys. Classe. Bd. XIII. Nr. II—IV. Leipzig 1884—85.

444. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1884, I—IV. 1885, I—II. — Math.-Phys. Classe. 1884, I—II. 1885, I—II. Leipzig 1884—85.

Der Offenbacher Verein für Naturkunde, Offenbach a. M.

445. 24. u. 25. Bericht über die Thätigkeit des Vereins. 1882—84. Offenbach a. M. 1885.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

446. Jahrbuch. 1885. Bd. XXXV. Heft 2—3. Wien 1885. 4to.

Die Kais.-Kön. Sternwarte zu Prag.

447. Magnet. und meteorolog. Beobachtungen. 1884. Jahrg. 45. Prag 1885. 4to.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

448. Viestnik. Godina VII. Br. 3. U Zagrebu 1885.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*449. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 14—18. Roma 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

450. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 7—8. Roma 1885.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

451. Bollettino. 1885. No. 5—6. Roma 1885.

L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.

452. Memorie. Serie IV. T. V. Bologna 1883. 4to.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia, comparata, Firenze.

453. Archivio. Vol. XV. Fasc. 1. Firenze 1885.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

454. Bullettino. Anno XVII. Trimestri I—II. Firenze 1885.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

455. Atti. Vol. XX. Disp. 6. Torino 1885.

El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando.

456. Anales. Sección 2ª. Observaciones meteorológicas. Año 1884. San Fernando 1885. 4to.

Academia Româna, Bucuresci.

457. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la istoria Românilor. Supl. I. Vol. II. Bucuresci 1885. 4to.

458. B. Petriceicu-Hasdeu. Etymologicum magnum Romaniae. Fasc. 1. Bucuresci 1885.

Ἡ Ἑβραϊκὴ Βιβλιοθήκη τῆς Ἑλλάδος, ἐν Ἀθήναις.

459. Κατάλογος τῶν βιβλίων τῆς Βιβλιοθήκης. Β. Ἑλληνικὴ φιλολογία. Ἐν Ἀθήναις 1884. 4to.

460. Ἀθήναιον. Σύγγραμμα περιοδικόν. Τόμος 3—10. Ἀθήνησιν 1875—1882.

461. Πενθάρου σχόλια πατμιακά. Ἀθήνησιν 1875.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

462. Circulars. Vol. IV. No. 40—41. 1885. 4to.

463. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 2. Baltimore 1885.

464. American Journal of Mathematics. Vol. VII. No. 4. Baltimore 1885. 4to.

465. Studies in Hist. and Polit. Science. III. Series. V—VIII. Baltimore 1885.

466. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 3. Johns Hopkins Univ. 1885.

The Boston Society of Natural History, Boston.

467. Memoirs. Vol. III. Nr. 8—10. Boston 1884. 4to.

468. Proceedings. Vol. XXII. P. 2—3. Boston 1883—84.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

469. Bulletin. Vol. XI. No. 11. XII, No. 1. Cambridge 1885.

Iowa Weather Service, Director Prof. Gustavus Hinrichs, Iowa City, Iowa.

470. Report. 1881. Sept.—Dec. 1882. Jan.—Dec. Des Moines, Iowa 1882—85.

471. Third Biennial Report. Des Moines 1883.

472. Bulletin. 1883. Central Station. Iowa City 1883.

473. Seasons in Iowa and a Calendar for 1884. Central Station. Iowa City 1884.

The Geological and Natural history Survey of Minnesota, Minneapolis.

474. Annual Report. I (2. edit), IV, VII, IX—XII. Minneapolis, St. Paul & St. Peter 1876—84.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

475. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXVIII—XXIX. Nos. 166—173. New Haven 1884—85.

The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven.

476. Transactions. Vol. VI. P. 2. New Haven 1885.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

477. Journal. Vol. I. No. 1, 3—6. New-York 1885.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

478. Proceedings. Vol. XXI. No. 116. Philadelphia 1884.

479. Register of Papers publ. in the Transactions and Proceedings. Philadelphia 1884.

Second Geological Survey of Pennsylvania, Philadelphia.

480. Miscellaneous Reports, A. B. Harrisburg 1875—76.

481. Anthracite Region A 2. med Atlas, A C. med do., A A. med 2 do. Ibid. 1881—84.

482. Bituminous Coal Fields &c. H—H7. Ibid. 1875—84.

483. N. E. and Middle & S. E. Penna. D, D 2, D 3, 2 Voll. m. Atlas, D 5, F, G—G7. C. C 2., C 3. med Kaart, C 4., C 6., E. Ibid. 1875—83.

The American Association for the Advancement of Science, Salem, Mass.

484. Proceedings. XXXII. Meeting, held at Minneapolis, Minn. Salem 1884.

The Essex Institute, Salem, Mass.

485. Bulletin. Vol. XV. Nos. 1—12. Vol. XVI. Nos. 1—12. Salem 1883—84.

486. Priced Catalogue of the Publications. Salem 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

487. Report. 1883. Washington 1884.

488. Professional Papers of the Signal Service. Nos. 13 & 15. Washington 1884. 4to.

489. Signal Service Notes. No. 22. Washington 1885.

490. Bulletin of International Meteorology, May—June 1884. Washington 1885. 4to.

491. Monthly Weather Review. May 1885. Washington 1885. 4to.

U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

492. Monographs. Vol. III—V. Washington 1882—83. 4to. Atlas to Vol. III. Fol.

493. III. Annual Report by J. W. Powell, Director. 1881—82. Washington 1883.

494. Bulletin. No. 2—6. Washington 1883—84.

United States Naval Observatory, Washington.

495. Astronomical and meteorological observations. 1880. Washington 1884. 4to.

The National Academy of Sciences, Washington.

496. Memoirs. Vol. II. 1883. Washington 1884. 4to.

The Smithsonian Institution, Washington.

497. 2. Annual Report of the Bureau of Ethnology. 1880—81. Washington 1883.

The Canadian Institute, Toronto.

498. Proceedings. New Series. Vol. II, Nr 3. Series III. Vol. III. Fasc. 2. Toronto 1884—85.

Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.

499. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 43—54. México 1885.

Real Colegio de Belén, Habana.

500. Observaciones magnéticas y meteorológicas. 1^{er} Semestre 1876. Habana 1885. Folio.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

501. Meteorolog. Observations recorded at six stations in India, Description of the Stations. Folio.

Mr. Chas. A. Ashburner, Geologist in charge, 907 Walnut St., Philadelphia.

502. Recent Publications of the Second Geological Survey. Decbr. 1884.

503. Brief Description of the Anthracite Coal Fields of Pennsylvania. Authors Edit. 1884.

Herrn Dr. Aristides Brezina, k. k. Geol. Reichsanstalt, Wien.

504. A. Brezina. Die Meteoritensammlung des k. k. Min. Hofkab. in Wien (Særtryk). Wien 1885. 4to.

M. G.-A. Hirn, Colmar, Alsace.

505. G.-A. Hirn. Les lois du frottement. (Særtryk). Paris 1884. 4to.

Hr. Dr. phil., Prof. i Mineralogi Th. Kjerulf, Selsk. udl. Medl., Kristiania.

506. Th. Kjerulf. Grundfjeldsprofilen ved Mjøsens Sydende. (Særtryk). Kristiania 1885.

Hr. Professor, Dr. A. Kölliker in Würzburg.

507. Dr. A. Kölliker. Stützcenzellen in der Epidermis von Froschlärven. (Zool. Anz. 1885.)

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

508. Naturen. 9. Aarg. No. 7. Kristiania 1885.

Rev. George Salmon, D. D. Reg. Professor of Divinity, Selsk. udl. Medl., Dublin.

509. G. Salmon. Lessons introductory to the modern higher Algebra. 4. ed. Dublin 1885.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

510. Maanedsoversigt. Juni—Juli 1885. Fol.

511. Bulletin météorologique. Juni 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

512. Iron. Nos. 650, 652—59.

Det kgl. Norske Frederiks Universitet, Kristiania.

513. Aarsberetning. 1883—84. Christiania 1884.

514. Universitets- og Skole-Annaler. Fjerde Række. XX. XXI. Christiania 1884—85.

515. Program. Dr. F. C. Schübeler. Norges Væxtrige. I. B. Chornia 1885. 4to.

Det Norske meteorologiske Institut, Kristiania.

516. Jahrbuch. 1883. Christiania 1884. 4to.

Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgifter-Comité, Kristiania.

517. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. XIV. Zoologi. Sars. Crustacea I, A & B. Christiania 1885. 4to.

Den physiographiske Forening, Kristiania.

518. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. 28. H. 3—4. Bd. 29. H. 1—2. Christiania 1884—85.

Redaktionen af Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania.

519. Archiv. Bd. IX. Hefte 2—4. Bd. X. H. 1—2. Kristiania 1884—85.

Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Thronhjelm.

520. Skrifter. 1883. Thronhjelm 1884.

Kongl. Universitetet i Upsala.

521. Redogörelse. Läsåret 1883—84. Upsala 1884.

Universitetets Observatorium i Upsala.

522. Rapport au comité météorologique international. (Upsala 1885. Særtryk.)

Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis.

523. Meteorologische Beobachtungen. 1884. Tiflis 1885.

524. Magnetische Beobachtungen. 1883. Tiflis 1885.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors.

525. Acta. T. XIV. Helsingfors 1885. 4to.

526. Öfversigt. T. XXVI. 1883—84. Helsingfors 1884.

527. Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. H. 39—42. Helsingfors 1884—85.

The Royal Society of London.

528. Proceedings 1885. Vol XXXVIII. No. 238. London 1885.

The British Association for the Advancement of Science, London.

529. Report of the 54. meeting held at Montreal 1884. London 1885.

The Royal Astronomical Society, London.

530. Memoirs. Vol. XLVIII. P. 2. London 1885. 4to.

The Royal Geographical Society, London.

531. Proceedings. Vol. VII. No. 9. London 1885.

The Linnean Society, London.

532. Transactions. Second Series. Zoology. Vol. II. P. 11. 13. 14. Vol. III. P. 2. 3. London 1884—85. 4to.

533. Transactions. Second Series. Botany. Vol. II. P. 8. London 1884. 4to.

534. Journal. Zoology. Vol. XVII—XIX. No. 103—108. London 1884—85.

535. Journal. Botany. Vol. XXI. No. 134—137. London 1884—85.

536. List of the Linnean Society. 1884—85. London.

537. F. de Mueller. Index perfectus ad C. Linnæi Species plantarum. Melbourne 1880.

The Edinburgh Geological Society, Edinburgh.

538. Transactions. Vol. V. P. 1. Edinburgh 1885.

- The Scottish Meteorological Society, Edinburgh.*
539. Journal. Third Series. No. II. Edinburgh (1885).
- Het Kon. Zoologisch Genootschap Natura artis magistra te Amsterdam.*
540. Bijdragen tot de Dierkunde. Afl. 12. Amsterdam 1885. 4to
- De Hollandsche Muatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*
541. Programme 1885.
542. Archives Néerlandaises. T. XX. Livr. 1—2. Harlem 1885.
- Ministère de la Guerre, Paris.*
543. Catalogue de la Bibliothèque. T. II. Paris 1884.
- L'Académie des Sciences de l'Institut de France, Paris.*
544. Mémoires présentés par divers savants. T. XXVIII. Sér. II. Paris 1884. 4to.
545. Comptes rendus. T. 97—98. Paris 1883—84. 4to.
546. Oeuvres complètes d'Augustin Cauchy. Sér. 1. Tome V. Paris 1885. 4to.
- L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres de l'Institut de France, Paris.*
547. Mémoires. T. XXXI. Partie 1—2. Paris 1884. 4to.
- L'Académie des Sciences Morales et Politiques de l'Institut de France, Paris.*
548. Mémoires. T. XIV. P. 2^e. Paris 1884. 4to.
- Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle, Paris.*
549. Nouvelles Archives du Muséum. Série 2^e. T. VII. Fasc. 1—2. Paris 1884—85. 4to.
- L'École Polytechnique, Paris.*
550. Journal. Cahier 54. Paris 1884. 4to.
- La Société Géologique de France, Paris.*
551. Bulletin. 3^e Série. T. X. No. 7. XI. No. 8. XII. No. 6—8. XIII. No. 1—3. Paris 1884—85.
- La Société Zoologique de France, Paris.*
552. Bulletin. 1884. T. IX. No. 5. X. No. 1. Paris 1884—85.
- La Société Linnéenne de Bordeaux.*
553. Actes. (Vol. XXXVII). Série 4^e. T. VII. Bordeaux 1883.
- La Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*
554. Rayet. Observations pluviométriques et thermométriques. 1882—83. (App. au tome V des Mémoires.) Bordeaux 1883.
- L'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen.*
555. Mémoires. 1884. Caen 1884.
556. Tables des travaux 1754—1883 (incl.). Caen 1884.
- L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon.*
557. Ph. Milsand. Bibliographie Bourguignonne. Dijon 1885.
- L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.*
558. Mémoires. La Section de médecine. T. V. Fasc. 3. Montpellier 1884. 4to
- La Société des Sciences de Nancy.*
559. Bulletin. Série 2^e. T. VI. Fasc. 15—16. Paris 1883—84.
- L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.*
560. Précis analytique des travaux: 1882—83 1883—84. Rouen 1884—85.

La Société d'Histoire naturelle de Toulouse.

561. Bulletin. Année XVII—XVIII. 1883—84. Toulouse 1883—84.

*La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.*562. Bulletin. Série 2^e. Vol. XXI. No. 92. Lausanne 1885.*Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau.*

563. LXII. Jahresbericht. Breslau 1885.

Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle a/S.

564. Abhandlungen. Bd. XVI. H. 3. Halle 1885. 4to.

565. Bericht über die Sitzungen. 1884. Halle 1884.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

566. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII, H. 3. Halle a. S. 1885.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

567. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XIX. H. 1. Jena 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel.

568. Schriften. Bd. VI. H. 1. Kiel 1885.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

569. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. X. Nr. 1. Leipzig 1885.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

570. Abhandlungen. Hist. Cl. Bd. XVII. Abth. 2. München 1885. 4to.

571. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1885. Heft. 2. — Math.-phys. Cl. 1885. Heft. 2. München 1885.

572. Festrede. München 1885. 4to.

573. A. v. Druffel. Monumenta Tridentina. H. 2. München 1885. 4to.

574. K. Oertel. Astron. Bestimmung der Polhöhen auf Irschenberg, Höhensteig und Kampenwand. München 1885. 4to.

Die Kais.-Kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

575. Verhandlungen. 1885. Bd. XXXV. I. Halbj. Wien 1885.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag)

576. Listy Chemické. Ročník IX. Číslo 7—10. V Praze 1885.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*577. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 19. Roma 1885. 4to.*Die Zoologische Station, Director, Prof. A. Dohrn, Neapel.*

578. Mittheilungen. Bd. VI. Heft 2. Berlin 1885.

Academia Româna, Bucuresci

579. Analele. Seria II. Tomul VII. Sect. I. Bucuresci 1885. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

580. American Journal of Philology. Vol. VI. No. 2. Baltimore 1885.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

581. Proceedings. New Series. Vol. XII. Boston 1885.

The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, Mass.

582. Memoirs. Vol. X. No. 3. Vol. XI. P. 2. No. 1. Cambridge 1874 og 1885. 4to.

- Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.*
583. *The American Journal of Science*. 3. Series. Vol. XXIX—XXX. Nos. 174—76. New Haven 1885.
- The New York Academy of Sciences, New York.*
584. *Annals*. Vol. III. No. 3—6. New York 1883—84.
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
585. *Journal*. Vol. I. No. 7. New-York 1885.
- The American Philosophical Society, Philadelphia.*
586. *Proceedings*. Vol. XXII. P. 1—3. No. 117—19. Philadelphia 1885.
- The Commissioner of Agriculture, Washington.*
587. *Report*. 1884. Washington 1884.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.*
588. *Bulletin of International Meteorology*. July 1884. Washington 1885. 4to.
589. *Monthly Weather Review*. June 1885. Washington 1885. 4to.
- U. S. Geological Survey (Department of the Interior), Washington.*
590. *Monographs*. Vol. VI—VII. Washington 1883—84. 4to.
- The Smithsonian Institution, Washington.*
591. *Contributions to Knowledge*. Vol. XXIV—XXV. Washington 1885. 4to.
- La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.*
592. *La Naturaleza*. T. VII. Entrega 5—8. México 1885. 4to.
- Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.*
593. *Boletín del Ministerio de Fomento*. T. X. Num. 55—72. México 1885. Fol.
- Real Colegio de Belen, Habana.*
594. *Observaciones magnéticas y meteorológicas*. Año de 1875. Habana 1884. Folio.
- O Museu Nacional do Rio de Janeiro.*
595. *Conférence faite au Muséum*. Rio de Janeiro 1885.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
596. *Memoirs (Palæontologia Indica)*. Series X. Vol. III. P. 6. Calcutta 1885. 4to.
597. *Records*. Vol. XVIII. P. 3. Calcutta 1885. 4to.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
598. *Registers of original observations*. Jan. 1885. Folio.
- The right honorable the Governor in Council at Madras.*
599. *Telegraphic determinations of the difference of longitude*. Madras 1884. 4to.
600. *Magnetical observations at Madras 1851—55*. Madras 1884. 4to.
601. *Magnetical observations at Singapore 1841—45*. Madras 1851. 4to.
- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.*
602. *Notulen*. Deel XXII. 1884. Afl. 4. Batavia 1885.
603. *Nederlandsch-Indisch Plakaatboek*. 1602—1811. Deel I. Batavia en 's Hage 1885.

Het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia.

604. Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Jaarg. VI. 1884. Batavia 1885.

The Hongkong Observatory, Hongkong.

605. Observations and researches. 1884. Hongkong 1885. Fol.

La Société Khédiviale de Géographie, au Caire.

606. Bulletin. Série 2^e. No. 7. Le Caire 1885.

M. R. de Boaventura Martins Pereira, Professeur à l'École de Médecine à Lisbonne.

607. Boaventura M. Pereira. La rotation et le mouvement curviligne. Lisbonne 1885.

Professor James D. Dana, New Haven.

608. J. D. Dana. Origin of Coral Reefs and Islands. (Særtryk 1885.)

Mr. A. E. Foote, M. D., Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.

609. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 9th Year. Aug.—Sept. 1885. No. 89—90.

Hr. Chr. Grønlund, Laboratoriebestyrer paa Ny Carlsberg ved Kjøbenhavn.

610. Grønlund. Afsluttende Bidrag til Oplysning om Islands Flora. (Særtryk af Bot. Tidskr. 14. Bd., 4. H.)

Mr. F. Hirth, Ph. D., c/of Inspectorate-General of Customs, Shanghai, China.

611. F. Hirth. China and the Roman Orient. Leipsic & Munich 1885.

Hr. Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.

612. Naturen. 9. Aarg. No. 8—9. Kristiania 1885.

Hr. Dr. Jón Thorkeþsson, Rektor ved Reykjavík lærde Skole, Selsk. Medl., Reykjavík.

613. Skýrsla um hinn lærða skóla í Reykjavík. 1884—85. Reykjavík 1885.

Hr. Professor Dr. H. G. Zeuthen, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

614. H.-G. Zeuthen. Théorie des figures projectives sur une surface du second ordre. (Særtryk af Math. Ann. XXVI. 1885.)

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

615. Maanedsoversigt. Aug. 1885. Fol.

616. Bulletin météorologique. Août 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

617. Iron. Nos. 660—663.

The Royal Geographical Society, London.

618. Proceedings. Vol. VII. No. 10. London 1885.

The Edinburgh Geological Society, Edinburgh.

619. Transactions. Vol. IV. P. 3. Edinburgh 1883.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

620. Archives du Musée Teyler. Sér. II. Vol. II. Partie 2. Haarlem 1885. 4to.

621. Verhandelingen rakende den natuurlijken en geopenbaarden Godsdienst. Nieuwe Serie. Deel XI. Stuk 2. Haarlem 1885.

La Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux.

622. Mémoires. 2^e Série. T. V. Cah. 3. Bordeaux 1883.

Die Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

623. Sitzungsberichte. 1885. I—XXXIX. Berlin 1885.

Naturhistorisches Museum zu Hamburg.

624. Bericht des Direktor, Prof. Dr. Pagenstecher für 1884. Hamburg 1885.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma

625. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 20—21. Roma 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

626. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 9. Roma 1885.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

627. Bollettino. 1885. No. 7—8. Roma 1885.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

628. Atti. Processi verbali. Vol. IV. P. 231—262. 1885.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

629. Temi di Premio 1885. (2 Expl.)

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

630. American Journal of Mathematics. Vol. VIII. No. 1. Baltimore 1885. 4to.

631. Studies in Hist. and Polit. Science. III. Series. IX—X. Baltimore 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

632. Monthly Weather Review. July 1885. Washington 1885. 4to.

Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.

633. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 73—78. México 1885. Fol.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

634. Registers of original observations. Febr.-March-April 1885. Folio.

De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia.

635. Catalogus der Bibliotheek. Batavia 1884.

636. Natuurkundig Tijdschrift. Deel XLIV. Batavia 1885.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

637. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. T. VII. Lisboa 1885.

Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

638. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 6: 4. 7: 1. Stockholm 1885. 4to.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

639. Iron. Nos. 664—665.

Islenzkt Fornleifafélag, Reykjavík.

640. Árbók. 1884—85. Reykjavík 1885.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

641. Öfversigt. 1885. 42. Årg. No. 2. Stockholm 1885.

Kongl. Universitetet i Upsala.

642. Redogörelse. Läsåret 1877—83 & 1884—85. Upsala 1884—85.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

643. Bulletin. T. XXX. No. 2. St.-Petersbourg 1885. 4to.

Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis.

644. Beobachtungen der Temperatur des Erdbodens. 1882—83. Tiflis 1885.

The Meteorological Office, London.

645. Monthly Weather Report. April 1885. London 1885. 4to.

646. Weekly Weather Report. Vol. I. App. II, 19—56. Titel til 1884. Vol. II. No. 14—39. App. I, 1—4. London 1885. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

647. Journal. Ser. II. Vol. V. Part 5. London 1885.

The Zoological Society of London.

648. Transactions. Vol. XI. Part 10. London 1885. 4to.

649. Proceedings. 1885. P. 2. London 1885.

La Société Botanique de France, Paris.

650. Bulletin. T. XXXII. Revue bibliographique. B-C. — Comptes rendus des Séances. 5. Paris 1885.

Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

651. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. X. Nr. II. Leipzig 1885.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

652. Vierteljahrschrift. Jahrg. XX. Heft 3. Leipzig 1885.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*653. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 22. Roma 1885. 4to.*The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*

654. Report. 1883. Calcutta 1885. 4to.

Meteorological Reporter, Madras.

655. Administration Report for 1884—85. Madras 1885.

Mr. Elmer L. Corthell, Civil Engineer, 34. Nassau Street, New York.

656. E. L. Corthell. The interoceanic Problem. Ann Arbor, Michigan 1885.

*A. E. Foote, M. D., Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia, Pa.*657. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 9th Year. Oct. 1885. No. 91.*Hr. Professor Dr. Hugo Gylden, Selsk. udenl. Medlem, Stockholm.*

658. H. Gylden. Die intermediäre Bahn des Mondes. (Særtryk.) Stockholm 1885. 4to.

Hr. Professor Dr. T. N. Thiele, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

659. T. N. Thiele. Bestimmung der Längen-Differenz zwischen Lund und Kopenhagen. Lund 1885. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

660. Maanedsoversigt. Sept. 1885. Fol.

661. Bulletin météorologique. Sept. 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

662. Iron. Nos. 666—67.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

663. Öfversigt, 1885. 42. Årg. No. 3—4. Stockholm 1885.

L'Observatoire Central Nicolas, St.-Petersbourg.

664. Jahresbericht. 1882—83—84—85. St. Petersburg 1884—85.

665. O. Struve: *Tabulæ quantitatum Besselianarum*. 1885—89. Petropoli 1885.
666. — Die Beschlüsse der Washingtoner Meridianconferenz. St.-Petersburg 1885.
- The Royal Astronomical Society, London.*
667. *Monthly Notices*. Vol. XLV. Nr. 9. Suppl. Nr. 1885.
- The Royal Geographical Society, London.*
668. *Proceedings*. Vol. VII. No. 11. London 1885.
- Dun Echt Observatory, the Earl of Crawford and Balcarres, Dun Echt, Aberdeen.*
669. *Publications*. Vol. III. Mauritius Expedition 1874. Division II. Dun Echt, Aberdeen 1885. 4to.
- Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*
670. *Berichte*. Philol.-Hist. Classe. 1885, III. Leipzig 1885.
- Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.*
671. *Sitzungsberichte*. Math.-phys. Cl. 1885. Heft. 3. München 1885.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
672. *Atti*. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. *Rendiconti*. Vol. I. Fasc. 23. Roma 1885. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
673. *Bollettino*. Serie II. Vol. X. Fasc. 10. Roma 1885.
- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
674. *Circulars*. Vol. IV. No. 42. 1885. 4to.
- The American Museum of Natural History, 77th Street and 8th Avenue, Central Park, New York.*
675. *Bulletin*. Vol. I. No. 6. New York 1885.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.*
676. Summary and review of International Meteorological observations. Aug. 1884. Washington 1885. 4to.
677. *Monthly Weather Review*. Aug. 1885. Washington 1885. 4to.
- The United States Coast and Geodetic Survey, Washington.*
678. *Report*. 1883. P. 1—2. Washington 1884. 4to.
- Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.*
679. *Boletín del Ministerio de Fomento*. T. X. Num. 79—84. México 1885. Fol.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
680. *Indian Meteorological Memoirs*. Vol. II. P. 4. Calcutta 1885. 4to.
- Hr. Cand. philos. Carl Kraft, Kristiania.*
681. *Naturen*. 9. Aarg. No. 10. Kristiania 1885.
- Hr. G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.*
682. G. Mittag-Leffler. *Acta Mathematica*. 7: 2. Stockholm 1885. 4to.

Mr. Félix Plateau, Professeur à l'Université de Gand.

683. F. Plateau. Recherches sur la vision chez les insectes. Bruxelles 1885.

684. — Expériences sur le rôle des palpes chez les arthropodes maxillés. I. Meulan 1885.

685. — Recherches sur la force absolue des muscles des invertébrés. II. (Særtryk. 1885.)

Mr. le Professeur Nestore Prota-Giurleo, Naples.

686. Comunicazioni all' 11° congresso medico di Perugia. Napoli 1885.

Mr. Ercole Roselli, Professeur de l'Institut technique à Ancône.

687. E. Roselli. Logica e critica sull'origine delle umane cognizioni. Ancona 1879.

688. — Armonia delle scienze filosofiche e sociali. Ancona 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

689. Iron. Nos. 668—69.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademiens i Stockholm.

690. Öfversigt, 1885. 42. Årg. No. 5. Stockholm 1885.

Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm.

691. Kartblad med beskrifningar. Ser. A a. Nr. 87. 93. 95. 96. Ser. A b. Nr. 8. 1885.

692. Afhandlingar och uppsatser. Ser. C. No. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. Med 4 Kartor til No. 72. Stockholm 1884—85. 8° & 4to.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

693. Mémoires. T. XXXII. No. 14—18. XXXIII. No. 1—2. St.-Petersbourg 1885. 4to.

Le Comité Géologique, St.-Petersbourg.

694. Mémoires. Vol. I. No. 4. Vol. II. No. 2. Vol. III. No. 1. St.-Petersbourg 1885. 4to.

The Meteorological Office, London.

695. Monthly Weather Report. May 1885. London 1885. 4to.

Birmingham Philosophical Society, Birmingham.

696. Proceedings. Session 1884—85. Vol. IV. P. II. Birmingham, s. a.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

697. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1885. Heft. 3. München 1885.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

698. Bullettino. Anno XVII. Trimestri III—IV. Firenze 1885.

699. Atti. Anno 1884.

700. Statuto 1885. Firenze 1885.

Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano.

701. Memorie. Cl. di Lettere &c. Vol. XV. Fasc. 2. Milano 1885. 4to.

702. Rendiconti. Serie II. Vol. XVII. Milano 1884.

Academia Româna, Bucuresci.

703. E. von Hurmuzaki. Fragmente zur Geschichte der Rumänen. Bd. IV. Bucuresci 1885.

704. Dr. I. U. Iarnik și A. Bârseanu. Doine și Strigături din Ardeal. Bucuresci 1885.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

705. Circulars. Vol. V. No. 43. 1885. 4to.

706. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 3. Baltimore 1885.

707. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 4. Johns Hopkins Univ. 1885.

The American Geographical Society, New York (No. 11, West 29th Street).

708. Bulletin. 1885. No. 1. New York.

The American Museum of Natural History, 77th Street and 8th Avenue, Central Park, New York.

709. Bulletin. Vol. I. No. 6. New York 1885.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.

710. Proceedings. 1885. Part II. Philadelphia 1885.

The Surgeon-General's Office, U. S. Army, Washington.

711. Index-Catalogue of the library. Vol. VI. Washington 1885.

Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.

712. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 85—89. México 1885. Fol.

The Royal Society of Victoria, Melbourne.

713. Transactions and Proceedings. Vol. XXI. Melbourne 1885.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

714. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo. VIII. Lisboa 1885.

M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris.

715. Bulletin des publications nouvelles. Année 1885. 1—2. Trimestre. Paris 1885.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

716. Naturen. 9. Aarg. No. 11. Kristiania 1885.

M. Cayetano Garcés Losada, San Eloy, 38, Sevilla.

717. Fiat Lux. Plática I. Texto. Láminas. Membrete. Sevilla 1885. Fol.

Sig. Nicola Pitrelli, Vicepresidente del ribunale di Lanciano negli Abruzzi.

718. N. Pitrelli. L'uno per ogni verso. Lanciano 1885.

Sig. Dr. A. Zocco-Rosa, avvocato a Catania.

719. Dr. A. Zocco-Rosa. Principii d'una preistoria del diritto. Milano 1885.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

720. Bulletin météorologique. Octobre 1885.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

721. Iron. Nos. 670—71.

Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm.

722. Handlingar. Ny Följd. Bd. XIX. 1—2. 1881. Stockholm 1881—84. 4to.

723. Lefnadsteckningar. Bd. II. Häfte 3. Stockholm 1885.

724. Skogman. Minnesteckning öfver G. af Klint. Stockholm 1884.

725. Meteorologiska Iakttagelser i Sverige. Bd. XXII. 1880. Stockholm 1885. 4to.

726. Liste over Medlemmer. 1882—84.
727. Förteckning öfver Skrifter. 1826—83. Stockholm 1884.
- The Royal Society of London.*
728. Philosophical Transactions. Vol. 175. Part. 1—2. London 1884—85.
729. Proceedings. Vol. XXXVII—XXXVIII. Nr. 232—37. London 1884—85.
730. List of fellows. 1 December 1884. 4to.
- The Royal Geographical Society, London.*
731. Proceedings. Vol. VII. No. 12. London 1885.
- The Meteorological Office, London.*
732. Hourly Readings. 1883. P. I—II. London 1885. 4to.
733. Quarterly Weather Report. New Series. Part III. July—Sept. 1877. London 1885. 4to.
734. Monthly Weather Report. June—July. 1885. London 1885. 4to.
735. Weekly Weather Report. Vol. II. No. 40—46. London 1885. 4to.
736. Contributions to our knowledge of the Meteor. of the arctic regions. P. IV. London 1885. 4to.
- The Cambridge Philosophical Society.*
737. Proceedings. Vol. V. Part. 4. Cambridge 1885.
- The Royal Physical Society, Edinburgh.*
738. Proceedings. Session 1884—85. Vol. VIII. P. 2. Edinburgh 1885.
- Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.*
739. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. XIII. Berlin 1885.
- Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.*
740. Mittheilungen. Bd. XV. Heft. 1. Wien 1885. 4to.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
741. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 24—25. Roma 1885. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
742. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 11. Roma 1885.
- La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.*
743. Archivio. Vol. XV. Fasc. 2^o. Firenze 1885.
- La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.*
744. Atti. Memorie. Vol. VI. Fasc. 2^o. Pisa 1885.
- Academia Româna, Bucuresci.*
745. Jon al lui G. Sbiera. Codicele Voroneteau. Cernăuț 1885. 4to.
- The Chief Signal Officer. U. S. Army, Washington D. C.*
746. International Meteorological observations. Sept. 1884. Washington 1885. 4to.
747. Monthly Weather Review. Sept. 1885. Washington 1885. 4to.
- Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.*
748. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 90—93. México 1885. Fol.

Hr. Professor Dr. B. Bierens de Haan, Selsk. udenl. Medlem, Leiden.

749. *Derde Rapport van de Huygens-Commissie.* Amsterdam 1885.

750. *Bibliographie Néerlandaise. 16^e—18^e siècles.* Rome 1883. 4to.

Dr. A. Holder, storhertugel. Bad. Hofbibliothekar, Karlsruhe.

751. *Saxonis Grammatici Gesta Danorum, herausgegeben von Alfred Holder.*
Strassburg 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

752. *Maanedsoversigt.* Okt. 1885. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

753. *Iron.* Nos. 672—73.

II.

Oversigt

over

de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter
og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Viden-
skabernes Selskab i Aaret 1885 har modtaget Skrifter,

samt

alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tids-
rum have indsendt Skrifter til Selskabet, alt med Henvisning
til foranstaaende Boglistes Numere.

Danmark.

Universitetet i København. Nr. 411.

Generalstabens topografiske Afdeling ved Chefen, Hr. Oberstlieutenant le Maire,
Kjøbenhavn. Nr. 149.

Det Danske Meteorologiske Institut, København. Nr. 46—47, 80—81, 117,
147, 184, 209, 296—297, 358—359, 408—409, 510—511, 615—616,
660—661, 720, 752.

Det philologisk-historiske Samfund, København. Nr. 412.

Islenzkt Fornleifafélag, Reykjavík. Nr. 640.

Norge.

Det Kgl. Norske Frederiks Universitet, Kristiania. Nr. 513—515.

Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgiver-Komité, Kristiania. Nr. 211, 517.

Den Norske Gradmaalings-Kommission, Kristiania. Nr. 361—362.

Norges Geografiske Opmaaling, Kristiania. Nr. 49.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania. Nr. 413.

Det Norske Meteorologiske Institut, Kristiania. Nr. 516.

Den Physiographiske Forening. Kristiania. Nr. 518.

Redaktionen af Archiv for Math. og Naturvidsk., Kristiania. Nr. 519.

Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Trondhjem. Nr. 520.

Tromsø Museum. Nr. 83—84.

Sverig.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm. Nr. 50, 212, 299—301, 414, 641, 663, 690, 722—727.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm. Nr. 258, 415.

Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm. Nr. 1—2, 691—692.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund. Nr. 119—120, 363—364.

Kongl. Universitetet i Upsala. Nr. 521, 642.

Universitetets Observatorium i Upsala. Nr. 416, 522.

Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala. Nr. 417.

Rusland og Finland.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Nr. 3—4, 85, 213, 302, 643, 693.

L'Observatoire Physique Central de Russie à St.-Pétersbourg. Nr. 214, 664—666.

Le jardin Impérial de Botanique à St.-Pétersbourg. Nr. 150.

Le Comité Géologique, St.-Pétersbourg. Nr. 5—6, 303—305, 694.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nr. 418.

Societas pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors. Nr. 259.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors. Nr. 525—527.

Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis. Nr. 419—420, 523—524, 644.

L'Administration des Mines de la Caucasic et de la Transcaucasic, Tiflis. Nr. 421.

Storbritanien og Irland.

The Royal Government of Great Britain, London. Nr. 51, 422.

The Royal Society of London. Nr. 52, 365, 528, 728—730.

The British Association for the Advancement of Science, London. Nr. 529.

The Royal Astronomical Society, London. Nr. 7, 86, 151, 186, 215, 306, 423, 530, 667.

The Royal Geographical Society, London. Nr. 8, 121, 169, 216, 260, 307, 424, 531, 618, 668, 731.

The Geological Society of London. Nr. 9—10, 122, 308, 425.

The Linnean Society of London. Nr. 532—537.

The Meteorological Office, London. Nr. 11—14, 123—124, 152, 187—189, 217, 261—262, 309—311, 366—367, 426—427, 645—646, 695, 732—736.

- The Royal Microscopical Society, London. Nr. 15, 153, 263, 368, 428, 647.
 The Physical Society of London. Nr. 87.
 The Zoological Society of London. Nr. 16, 154, 312, 429, 648—649.
 The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C. Nr. 48, 82, 118, 148,
 168, 185, 210, 257, 298, 360, 410, 512, 617, 639, 662, 689, 721, 753.
 Dun Echt Observatory, Aberdeen. Nr. 669.
 Birmingham Philosophical Society. Nr. 17, 696.
 The Cambridge Philosophical Society. Nr. 313—314, 737.
 The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds. Nr. 125.
 The Radcliffe Trustees, Oxford. Nr. 88.
 The University of Edinburgh. Nr. 170—171.
 The Edinburgh Geological Society. Nr. 538, 619.
 The Royal Physical Society, Edinburgh. Nr. 18, 738.
 The Scottish Meteorological Society, Edinburgh. Nr. 539.
 The Royal Dublin Society. Nr. 315—316.

Nederlandene.

- Het Koninklijk Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage. Nr. 89,
 430—431.
 De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Nr. 190—193.
 Het Kon. Zoologische Genootschap, Natura artis magistra, te Amsterdam. Nr.
 126, 540.
 L'École Polytechnique de Delft. Nr. 53, 218.
 De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Nr. 219,
 541—542.
 Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem. Nr. 620—621.
 La société Batave de Philosophie expérimentale, Rotterdam. Nr. 19.
 Het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, Utrecht. Nr. 90.
 Het Provinciaal Utrechtsche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te
 Utrecht. Nr. 221—224.
 Het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Utrecht. Nr. 220.

Belgien.

- L'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique,
 Bruxelles. Nr. 432—439.
 L'Université de Bruxelles. Nr. 91.
 Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique, Bruxelles. Nr. 318.
 La Société Entomologique de Belgique à Bruxelles. Nr. 317.
 La Société Royale des Sciences de Liège. Nr. 172.

Frankrig.

- Le Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris. Nr. 127—128.
 Le Ministère de Guerre, Paris. Nr. 543.
 L'Académie des Sciences, de l'Institut de France, Paris. Nr. 544—546.
 L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, &c. Nr. 547.
 L'Académie des Sciences Morales et Politiques, &c. Nr. 548.
 Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
 Nr. 549.
 La Société Botanique de France, Paris. Nr. 20, 155, 264, 440, 650.
 La Société Géologique de France, Paris. Nr. 551.
 La Société Zoologique de France, Paris. Nr. 129, 552.
 L'École Polytechnique, Paris. Nr. 550.
 La Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Nr. 554, 622.
 La Société Linnéenne de Bordeaux. Nr. 553.
 L'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen. Nr.
 555—556.
 L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon. Nr. 557.
 L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Nr. 558.
 La Société des Sciences de Nancy. Nr. 559.
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen. Nr. 560.
 La Société d'Histoire naturelle de Toulouse. Nr. 561.

Schweiz.

- La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Nr. 156.
 La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne. Nr. 194, 562.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Zürich. Nr. 441.

Tyskland.

- Das Königl. Christianeum, Altona. Nr. 319.
 Die Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nr. 92,
 225, 369, 623, 739.
 Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin. Nr. 130.
 Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen. Nr. 320.
 Die Historische Gesellschaft des Künstlervereins, Bremen. Nr. 54.
 Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau. Nr. 21, 563.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig. Nr. 370.
 Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen. Nr. 131.
 Die Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 226—227.
 Der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen, Greifswald.
 Nr. 321.

- Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch-Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S. Nr. 93—94.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a/S. Nr. 22, 132, 228, 265, 322, 371, 566.
- Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle. Nr. 564—565.
- Naturhistorisches Museum zu Hamburg. Nr. 624.
- Der Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung zu Hamburg. Nr. 266.
- Die Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena. Nr. 229, 267, 323, 567.
- Die Universität zu Kiel. Nr. 55.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel. Nr. 568.
- Die Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte, Kiel. Nr. 372—373.
- Schleswig-Holsteinisches Museum vaterländischer Alterthümer zu Kiel. Nr. 324.
- Die Physikalisch-oekonomische Gesellschaft zu Königsberg. Nr. 374.
- Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig. Nr. 443—444, 569, 651, 670.
- Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig. Nr. 375, 442, 652.
- Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig. Nr. 325.
- Der Verein für Geschichte des Bodensees und seine Umgebung, Lindau. Nr. 230.
- Die Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. Nr. 23, 133—135, 231, 268, 326, 570—574, 671, 697.
- Die Königl. Sternwarte bei München. Nr. 24.
- Das Direktorium des Germanischen National-Museums in Nürnberg. Nr. 157.
- Der Offenbacher Verein für Naturkunde, Offenbach a. M. Nr. 445.
- Der Naturwissenschaftliche Verein zu Osnabrück. Nr. 376.
- Das Kön. Württembergische Statistisch-Topographische Bureau, Stuttgart. Nr. 232.
- Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden. Nr. 136.
- Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg. Nr. 95—96.

Österrig og Ungarn.

- Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 97—101.
- Die Anthropologische Gesellschaft in Wien. Nr. 233, 740.
- Die Kais.-Kön. Geographische Gesellschaft in Wien. Nr. 269.
- Die Kais.-Königl. Geologische Reichsanstalt in Wien. Nr. 173—174, 234, 377—378, 446.
- Die Kais.-Kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien. Nr. 158.
- Die Kais.-Kön. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien. Nr. 270, 575.

Die Kais.-Kön. Sternwarte zu Prag. Nr. 447.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag). Nr. 327, 576.

La I. R. Società Agraria di Gorizia. Nr. 56.

Hrvatsko Arkeologicko Druztvo, Zagreb (Agram). Nr. 102, 328, 448.

Italien.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma. Nr. 57, 137, 175, 195, 235, 271, 329, 379—380, 449, 577, 625, 653, 672, 741.

La Società Geografica Italiana, Roma. Nr. 25, 103, 159, 196, 272, 330, 381, 450, 626, 673, 742.

Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma. Nr. 160, 236, 382, 451, 627.

L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Nr. 452.

La Reale Accademia della Crusca, Firenze. Nr. 273—274.

La Società Entomologica Italiana, Firenze. Nr. 104, 454, 698—700.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze. Nr. 237, 453, 743.

Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano. Nr. 58—59, 701—702.

Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, zu Neapel. Nr. 60, 331, 578.

La Sovrintendenza agli Archivi Siciliani, Palermo. Nr. 26.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Nr. 176, 238—239, 332, 628, 744.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino. Nr. 197, 275—276, 333, 455.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia. Nr. 629. •

Spanien.

El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando. Nr. 139, 161, 456.

Portugal.

La Section des travaux Géologiques du Portugal, Lisbonne. Nr. 198.

Grækenland.

Η Έθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος, εν Αθήναις. Nr. 459—461.

Rumænien.

Academia Română, Bucuresci. Nr. 27, 138—139, 277—278, 457—458, 579, 703—704, 745.

Amerika.

The Peabody Institute of the City of Baltimore. Nr. 384.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland. Nr. 28, 61—63, 105, 140—141, 199—201, 240—241, 334—336, 383, 462—466, 580, 630—631, 674, 705—707.

- The American Academy of Arts and Sciences, Boston. Nr. 581.
- The Boston Society of Natural History, Boston. Nr. 467—468.
- The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge. Nr. 582.
- The Harvard College Observatory, Cambridge, Mass. Nr. 279—280, 337—339.
- The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass.
Nr. 29, 64, 106, 162, 469.
- Iowa Weather Service, Iowa City, Iowa. Nr. 470—473.
- The Natural History Society of Wisconsin, Madison. Nr. 281.
- The Geological and Natural history Survey of Minnesota, Minneapolis. Nr. 474.
- Prof. James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn. Nr. 475, 583,
608.
- The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven. Nr. 30, 476.
- The Observatory of Yale College, New Haven. Nr. 107.
- The New York Academy of Sciences, New York. Nr. 584.
- The American Geographical Society, New York. Nr. 163, 282, 708.
- The American Museum of Nat. History, Central Park, New York. Nr. 242, 675, 709.
- The New York Microscopical Society, New York. Nr. 177, 477, 585.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Nr. 65, 243, 340, 710.
- The American Philosophical Society, Philadelphia. Nr. 478—479, 586.
- The Second Geological Survey of Penn., Philadelphia. Nr. 283, 480—483.
- The Academy of Science of St. Louis, Mo. Nr. 636.
- The Minnesota Historical Society, St. Paul. Nr. 108, 202.
- The American Association for the Advancement of Science, Salem. Nr. 484.
- The Essex Institute, Salem, Mass. Nr. 485—486.
- The Peabody Academy of Sciences, Salem. Nr. 341.
- The California Academy of Sciences, San Francisco. Nr. 244.
- The Surgeon Generals Office, U. S. Army, Washington. Nr. 110, 711.
- The Chief Signal officer of the U. S. army, Washington. Nr. 31—32, 66—68,
109, 142, 178—179, 203, 245, 284—285, 342—344, 385—386, 487—491,
588—589, 632, 676—677, 746—747.
- The U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington. Nr. 678.
- The U. S. Geological Survey, Dep. of the Int., Washington. Nr. 492—494, 590.
- The Commissioner of Agriculture, Washington. Nr. 587.
- The United States Naval Observatory, Washington. Nr. 69, 495.
- The National Academy of Sciences, Washington. Nr. 496.
- The Smithsonian Institution, Washington. Nr. 497, 591.
- The Canadian Institute, Toronto. Nr. 246, 498.
- La Sociedad Mexicana de Historia Natural, México. Nr. 592.
- Observatorio Meteorológico - Magnético Central de México. Nr. 499, 593, 633,
679, 712, 748.

- Real Colegio de Belen, Habana. Nr. 500, 594.
 El Observatorio Astronomico de Santiago de Chile. Nr. 72.
 La Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina, Córdoba.
 Nr. 71, 144, 248, 345.
 La Secretaria de Fomento de la República de Guatemala, Seccion de Estadística, Guatemala. Nr. 247, 387.
 O Museu Nacional do Rio de Janeiro. Nr. 595.
 L'Observatoire Impérial de Rio de Janeiro. Nr. 70.
 Escola de Minas de Ouro Preto. Nr. 143.

Asien.

- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia. Nr. 635—36.
 Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.
 Nr. 35—36, 288—289, 348—349, 602—603.
 Het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia. Nr. 604.
 The Geological Survey of India, Calcutta. Nr. 33, 111, 164, 204, 346—347,
 388, 596—597.
 The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta. Nr.
 112—113, 165, 249, 286—287, 389, 501, 598, 634, 654, 680.
 The righthonorable the Governor in Council at Madras. Nr. 599—601.
 Meteorological Reporter, Madras. Nr. 34, 655.
 The Archæological Survey of Southern India, Madras. Nr. 114.
 The Seismological Society of Japan, Tôkiô. Nr. 145.
 The Hongkong Observatory. Nr. 605.

Afrika.

- La Société Khédiviale de Géographie, au Caire. Nr. 390, 606.

Australien.

- The Post Office and Telegraph Department, Adelaide, South Australia. Nr. 250.
 The Royal Society of Victoria, Melbourne. Nr. 350, 713.

Personer.

- Albrecht, Paul, Professor, Bruxelles. Nr. 391—396.
 Anderlind, L., Dr., Pompeji. Nr. 397.
 Ashburner, Chas. A., Geologist, Philadelphia. Nr. 502—503.
 Beglinger, Joh., Zürich. Nr. 205.
 Berthelot, P.-E.-M., Membre de l'Institut, Prof., Selsk. udenl. Medl., Paris.
 Nr. 180.

- Bierens de Haan, D., Prof., Selsk. udenl. Medlem, Leiden. Nr. 749—750.
- Biker, Julio Firmino Judice, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.
Nr. 290, 637, 714.
- Boaventura Martins Pereira, R. de, Prof., Lissabon. Nr. 607.
- Bonaparte, R., S. A. le prince, Paris. Nr. 37.
- Brezina, A., Dr., Wien. Nr. 504.
- Carulla, F. I. R., Steel Manufacturer, Swansea. Nr. 251.
- Corthel, E. L., Civil Engineer, New York. Nr. 656.
- Dana, James D., Prof., New Haven. Nr. 608.
- Dupont, E., membre de l'Acad. R. de Bruxelles. Nr. 166.
- Ernst, A., Professor, Carácas. Nr. 206.
- Falkman, L. B., f. d. Generaldirektør, Stockholm. Nr. 181.
- Favre, A., Professeur émérite à l'Académie de Genève. Nr. 38.
- Foote, A. E., Professor, M. D., Philadelphia. Nr. 73, 207, 609, 657.
- Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, Paris. Nr. 39, 715.
- Grønlund, C., Laboratoriebetyrer. Nr. 40, 167, 610.
- Gyldén, H., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Stockholm. Nr. 41, 658.
- Hébert, Edm., membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne.
Nr. 115.
- Helmholtz, H. v., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Berlin. Nr. 42.
- Henle, F. G. J., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Göttingen. Nr. 291.
- Hirn, G. A., Prof., Colmar, Alsace. Nr. 505.
- Hirth, F., Ph. Dr., Shanghai, Kina. Nr. 611.
- Holder, A., Dr., Hofbibliothekar, Karlsruhe. Nr. 751.
- Huguet-Latour, L. A., Major, Montreal, Canada. Nr. 43, 398—401.
- Hult, H. F., Rektor, Halmstad. Nr. 74.
- Jannettaz, Éd., Aide de Minéralogie, Paris. Nr. 75.
- Kjerulf, Th., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Kristiania. Nr. 506.
- Kokscharow, N. v., Generalmajor, Selsk. udenl. Medl., St. Petersburg. Nr. 402.
- Kölliker, A., Prof., Dr., Würzburg. Nr. 252—254, 507.
- Krafft, G., Cand. phil., Kristiania. Nr. 44, 146, 255, 292, 351, 403, 508,
612, 681, 716.
- Lieblein, J., Professor, Kristiania. Nr. 404.
- Losada, C. G., Sevilla. Nr. 717.
- Lukaszevicz, Platon, Kiev. Nr. 352—355, 405—406.
- Lundgren, B., Prof., Dr., Lund. Nr. 356.
- Magnússon, E., M. A., Cambridge. Nr. 76.
- Mehren, A. M. F. v., Prof., Dr., Selsk. Medl. Nr. 182.
- Meunier, S., Aide naturaliste, Paris. Nr. 77.
- Mittag-Leffler, G., Professor ved Højskolen i Stockholm. Nr. 78, 116,
183, 208, 293, 638, 682.

- Mueller, Ferdinand von, Baron, Government-Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne. Nr. 79.
- Owen, R., Sir, Selsk. udenl. Medl., London. Nr. 45.
- Pitrelli, N., Vicepresidente del Tribunale di Lanciano. Nr. 718.
- Plateau, F., Professor, Gand. Nr. 683—685.
- Prota-Giurleo, N., Prof., Neapel. Nr. 686.
- Putnam, Ch. E., Davenport, Iowa. Nr. 294.
- Roselli, E., Prof., Aucona. Nr. 687—688.
- Rørdam, H., Dr., Sognepræst, Selsk. Medl., Lyngby. Nr. 357.
- Salmon, G., Rev., Dr., Prof., Selsk. udenl. Medl., Dublin. Nr. 509.
- Thiele, T. N., Prof., Dr., Selsk. Medl. Nr. 659.
- Thorkelsson, Jón, Dr., Rektor ved Reykjavíks lærde Skole, Selskabets Medlem. Nr. 613.
- Weyer, G. D. F., Prof., Dr., Kiel. Nr. 256, 407.
- Willems, P., Prof., Louvain. Nr. 295.
- Zeuthen, H. G., Prof., Dr., Selsk. Medl. Nr. 614.
- Zocco-Rosa, A., Dr., Advokat, Catania. Nr. 719.
-

III.

Sag- og Navnefortegnelse.

- Absorptiometer* til Undersøg. over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde, anvendt af Dr. Chr. Bohr, S. (74).
- Algebraens* Grundbestemmelser, Foredrag af Doc., Dr. Jul. Petersen, S. (68).
- Ammoniak*, Kvægsølvforilttesaltene Forh. derimod, Afhdl. af Prof., Dr. C. T. Barfoed, forelægges af Lektor, Dr. S. M. Jørgensen, S. (45), opt. i Overs. S. 19—48.
- Annulata*, pelagiske, Afhdl. af Cand. mag. G. M. R. Levinsen, forelægges af Etatsr. Jap. Steenstrup, S. (41), Betænkn. herover, S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, S. (49).
- Antik Malerkunst*, om Betydn. af »de fire Farver«, deri, Medd. af Doc. Jul. Lange, S. (44).
- Antilogarithmetavler* af Ritmester H. Prytz, forelægges af Prof., Dr. T. N. Thiele, S. (69), Betænkn. herover, S. (73)—(74), Underst. til Udg., S. (74), (85).
- Barfoed*, C. T., Prof., Dr., er Medl. af Udv. ang. Cand. polyt. J. Sebeliens Afhdl. om Mælkens Æggevidestoffer, S. (31), Betænkn. herom, S. (40), Afhdl. om Kvægsølvforilttesaltene Forh. mod Ammoniak, forelægges af Lektor, Dr. S. M. Jørgensen, S. (45), opt. i Overs. S. 19—48, Medl. af Udv. ang. Dr. Bohr, Undersøg. over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde, S. (74), Betænkn. herover, S. (80)—(81).
- Blodfarvestof*, Undersøgelser over Iltmængden deri, Afhdl. af Dr. Chr. Bohr, indsendes, S. (74), Betænkn. herom, S. (80)—(81).
- Blomster*, fyldte eller dobbelte, Undersøg. herom, naturh. Prisopgave 1883, 1 Besvarelse bedømt, S. (23)—(27).
- Boas*, Museumsass., Dr., Afhdl. om Pteropoder (Vingesnegle) i Zool. Mus., forelægges af Etatsr. Jap. Steenstrup, S. (41), Betænkn. herover, S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, Sølvmed. tilkjendes Forf., S. (49).
- Bohr*, Chr., Dr., indsender Afhdl. om Iltens Afvigelse fra den Boyle-Mariotteske Lov, S. (69), Betænkn. herover, S. (70)—(71), faar Selsk. Sølvmed., S. (71), opt. i Skrifterne, S. (72), (85), indsender Undersøgelser over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde, udførte ved Hjælp af et nyt Absorptiometer, S. (74), Betænkn. herover, S. (80)—(81).

- Bonaparte, Roland*, Prins, skjænker Selskabet «Les habitants de Suriname», S. (14).
- Boyle-Mariotteske Lov*, Iltens Afvig. derfra, Afhdl. af Dr. *Chr. Bohr*, indsendes, S. (69), Betænkn. herover, S. (70)—(71), opt. i Skrifterne, S. (72), (85).
- Budget for 1886* vedtages S. (76) aftrykt, S. (77)—(80).
- Bytteforbindelse* med Société Royale des Sciences de Liége, S. (14), med Naturhistorisches Museum i Hamborg, S. (68), med Second Geological Society of Penn., Philadelphia, S. (69).
- Bogens Væxtforhold*, Prisopg. for Thottske Legat, besvaret af Forstass. *A. Steen*, S. (15), Bedømmelse af Prisaafhdl., S. (27)—(30).
- Carlsbergfondet*, dets Direktion fremlægger Beretning for Aaret 1883—84, S. (53)—(61), tilbyder Tilskud til Trykn. af *Boas'*, *Levinsens* og *Traustedts* Afhdl., S. (62)—(63), Valg af Lektor *S. M. Jørgensen* i Prof. *Panums* Sted, S. (63), (85), Meddelelser udkomme, S. (49)—(50), (85).
- Christiansen, C.*, Docent, er Medl. af Udvalget til Identificering af Gradmaalingsinstr. fra Altona, S. (14), Betænkn. ang. Dr. phil. *Alfr. Lelmanns* Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Lys og Farve, S. (31), Medl. af Udv. ang. Kapt. *G. Rung's* Afhdl. Selvregistr. meteor. Instr. og ang. Cand. polyt. *Th. Thomsens* Afhdl., Fortsatte Unders. om Ligevægtsforh. i vandige Opløsn., S. (44), Betænkn. over Kapt. *Rung's* Afhdl., S. (49)—(51), over *Th. Thomsens* Afhdl., S. (51)—(53), Medl. af Udvalget ang. Dr. *Bohrs* Afhdl. om Iltens Afvig. fra den Boyle-Mariotteske Lov, S. (69), Medd. om Planeternes Middeltemperatur, S. (70), trykt i Overs., S. 85—108, Betænkn. over *Bohrs* Afhdl., S. (70)—(71), Medl. af Udv. ang. Dr. *Bohr*, Undersøg. over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde, S. (74), Betænkn. herover, S. (80)—(81).
- Classenske Legat*, Prisopgave udsættes, S. (35)—(36).
- Conze, Alex. Chr. L.*, Prof., Dr. phil., i Berlin, takker for Optagelsen til Medlem, S. (14).
- Danebrogsmand* bliver Selsk. Bud *J. V. Hansen* efter 25 Aars Tjeneste, S. (72).
- Differentialligninger*, naar partikulære Integraler deraf staa i en given Relation, Meddelelse derom af Prof., Dr. *A. Steen*, S. (70).
- Dörpfelds* og *Schliemanns* Udgravn. i Tiryns, Medd. af Prof., Dr. *Ussing*, S. (76).
- Elektriske Ledningsmodstande*, Kviksølvsojlers, i absolut Maal, af Prof., Dr. *L. Lorenz*, opt. i Skrifterne S. (53), (84).
- Elektriske Strømmes* Forplantning i Traadledninger, fysisk Prisopg., S. (35).
- Ethikens Omraade*, Resultater vundne ved den hist. Methode, filosofisk Prisopgave, S. (34).
- Euklids Elementer*, om Overleveringen deraf, Medd. af Skolebest., Dr. *J. L. Heiberg*, S. (13).
- Farver*, de fire, om deres Betydn. i antik Malerk., Medd. af Doc. *Jul. Lange*, S. (44).
- Finske Sprog*, de litauisk-lettiske Sprogs Indflydelse derpaa, Afhdl. af Doc., Dr. *Vilh. Thomsen*, fremlægges, S. (45).
- Fixstjerneobservationer* af Hipparch, astron. Prisopgave, S. (34).

- Forplantning af elektriske Strømme* i Traadledninger, fysisk Prisopgave, S. (35).
Freeman, E. A., Dr., Prof., ved Univ. i Oxford, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (44), (83), takker for Optag., S. (53).
- Gejrfugl*, den uddøde, dens Livshistorie, meddeles af Etatsr., Prof. *Jap. Steenstrup*, S. (62).
- Geological Survey*, Second, of Pennsylvania, i Philadelphia, foreløbig Sending, S. (64), Bytteforb. med Selsk., S. (69).
- Goebel, K.*, Prof., Dr., i Rostock, faar Selsk. Guldmedaille for en Besvarelse af botanisk Prisopgave, S. (15), Bedømmelse af Prisaafhdl., S. (23)—(26), takker for Guldmed., S. (41).
- Gradmaalingsinstrumenter* fra Altona, Udvalg til deres Identificering, S. (14).
- Gram, Hans*, dansk Historiker, 200-Aarsdagen for hans Fødsel mindes i Selsk., S. (70).
- Guldmedaille*, *Selskabets*, tilkjendes, S. (15), til Cand. polyt. *Th. Thomsen*, S. (63), (85).
- Hamborg*, Bytteforb. med derv. Naturhistorisches Museum, S. (68).
- Hansen, J. P.*, Selskabets Bud, bliver Danebrogsmænd efter 25 Aars Tjeneste, S. (72).
- Heiberg, J. L.*, Dr., Skolebest., Medd. om Overlev. af Euklids Elementer, S. (13).
- Henle, Jakob*, Prof. i Göttingen, Selsk. udenl. Medlem, afaar ved Døden, S. (67), (83).
- Hipparchs Fixstjerneobservationer*, astron. Prisopgave, S. (34).
- Historisk-filosofisk Klasse* foreslaar nye Medl., som optages, S. (44).
- Historisk Methode* anv. paa Ethikens Omraade, filosofisk Prisopg., S. (34).
- Iltens Afvigelse* fra den Boyle-Mariotteske Lov, Afhdl. af Dr. *Chr. Bohr*, indsendes, S. (69), Betænkn. herover, S. (70)—(71), opt. i Skrifterne, S. (72), (85).
- Iltmængden* i Blodfarvestof, Undersøgelser af Dr. *Chr. Bohr*, indsendes, S. (74), Betænkn. herover, S. (80)—(81).
- Johnstrup, Fr.*, Prof., afgiver Bedømmelse af Prisaafhdl. for Thottske Legat, S. (27)—(30), Md. af Udv. ang. Understøtt. til Forstass. *A. Steen*, S. (42), Betænkn. herover, S. (43), gjenvælges til Medl. af Kassekommissionen, S. (45), (84).
- Jorgensen, S. M.*, Lektor, Dr., er Medl. af Udv. ang. *J. Sebeliens* Afhdl. om Mælkens Æggehvide-stoffer, S. (31), Betænkn. herover, S. (40), Meddelelse om Purpureosalte af flerbasiske Syrer, S. (43), Medl. af Udv. ang. Cand. polyt. *Th. Thomsens* Afhdl., Fortsatte Unders. om Ligevægtsforh. i vandige Opløsn., S. (44), forelægger Afhdl. af Prof. *Dr. C. T. Barfoed*, S. (45), Betænkn. over *Th. Thomsens* Afhdl., S. (51)—(53), vælges til Medl. af Direktionen for Carlsbergfondet, S. (63), Medd. om Platinbasernes Konstitution, S. (68), er Medl. af Udv. ang. Dr. *Bohrs* Afhdl. om Iltens Afvig. fra den Boyle-Mariotteske Lov, S. (69), Betænkn. herover, S. (70)—(71).
- Kassekommissionen* fremlægger Regnskabsoversigt for 1884, S. (37)—(39), dens Medlem, Prof. *J. F. Johnstrup* gjenvælges, S. (45), (84), gjenvælger Prof., Dr. *A. Steen* til Formand, S. (64), (84), fremlægger Budget for 1886, S. (76), trykt S. (77)—(80).

- Keglesnitslæren* i Oldtiden, Afhdl. af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, optagen i Skrifterne, S. (68), (85).
- Kontor- og Arkivrum*, Lejegdgtjørelse, S. (85).
- Krabbe*, Dr. med., er Medl. af Udv. ang. *Bohr*, Undersøg. over den af Blodfarvestof optagne Iltmængde, S. (74), Betækn. herover, S. (80)—(81).
- Kviksølvsojler* se Kvægsølvsojler.
- Kunstens* Fremstilling af Menneskeskikkelsen i dens hist. Udvikl., Monogr. af Doc. *Jul. Lange*, S. (73).
- Kvægsølvforiltesaltenes* Forh. mod Ammoniak, Afhdl. af Prof., Dr. *C. T. Barfoed*, fremlægges af Lektor *S. M. Jørgensen*, S. (45), opt. i Overs. S. 19—48.
- Kvægsølvsojlers* elektriske Ledningsmodstande i absolut Maal, Afhdl. af Prof., Dr. *L. Lorenz*, opt. i Skrifterne, S. (53), (84).
- Lange, Joh.*, Prof., Dr., afgiver Bedømmelse af Prisaafhdl. for Thottske Legat, S. (27)—(30), Medl. af Udv. ang. Understøtt. til Forstass. *A. Steen*, S. (42), Betækn. herover, S. (43).
- Lange, Jul.*, Docent, meddeler kunsthist. Bidrag til de menneskelige Legemstillingers Historie, S. (32), om Betydn. af "de fire Farver", i den antike Malerkunst, S. (44), fremlægger Monografer over Grundtrækkene af Kunstens Fremstilling af Menneskeskikkelsen i dens historiske Udvikling, S. (73).
- Latinske Sprog*, dets Stilling som Regeringssprog i det østrom. Rige, filologisk Prisopgave, S. (32)—(33).
- Lehmann, Alfr.*, Dr. phil., Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn, bedømmes, S. (31), opt. i Skrifterne, S. (53), (84).
- Levinsen, G. M. R.*, Cand. mag., Afhdl. om pelagiske Annulata, forelægges af Etatsr. *Jap. Steenstrup*, S. (41), Betækn. herover, S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, S. (49).
- Lidgé*, Société des Sciences der træder i Bytteforb. med Selsk., S. (14).
- Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger*, Undersøgelser herom af Cand. polyt. *Th. Thomsen*, S. (44), Betækn. herover, S. (51)—(53), opt. i Overs. S. (53), (84), trykt, S. 49—84.
- Litauisk-lettiske* Sprogs Indflydelse paa de finske, Afhdl. herom af Doc., Dr. *Vilh. Thomsen*, forelægges, S. (45).
- Lokale*, Lejegdgtjørelse for Kontor og Arkivrum, S. (85).
- Lorenz, L.*, Dr. ph., Prof., Betækn. ang. Dr. phil. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Lys og Farve, S. (31), Medl. af Udv. Kapt. *Rungs* Afhdl., Selvregistr. meteor. Inst., S. (44), Betækn. herover, S. (49)—(51), Afhdl. optagen i Skrifterne, S. (53), (84), Medl. af Udv. ang. *Bohrs* Afhdl. om Iltens Afvig. fra den Boyle-Mariotteske Lov, S. (69), Betækn. herover, S. (70)—(71).
- Lütken, C. F.*, Prof., Dr., er Medl. af Udvalget ang. *Traustedts* Arbejde over Salper i Zool. Mus., S. (15), ligeledes ang. Dr. *Boas'* Afhdl. om Pteropoder og Cand. mag. *G. M. R. Levinsens* Afhdl. om pelagiske Annulata, S. (41), meddeler kritiske Studier over Tandhvaler, S. (42), Betækn. over de tre nævnte Afhdl., S. (45)—(49).

- Madvig, J. N.*, Gehejmekonf., Dr., Selsk. Præsident, minder om 200-Aarsdagen for *Hans Grams* Fødsel, S. (70).
- Madvigsk* Æresmedaille beskrives og 1 Expl. afgives til Mønt- og Medaillesml., S. (13).
- Malerkunst*, antik, om Betydn. af «de fire Farver» deri, Medd. af Doc. *Jul. Lange*, S. (44).
- Maurer, Konrad*, Dr., Prof. i München, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (44), (83), takker for Optag., S. (53).
- Meinert, F.*, Museumsinspektør, Dr., forelægger et Arb. over Myggelavens Udviklingshistorie, S. (72).
- Menneskelige Legemsstillingers* Historie, kunsthist. Bidrag dertil, ved Docent *Jul. Lange*, S. (32).
- Menneskeskikkelsen* i dens historiske Udvikling, Kunstens Fremstilling heraf, Monogr. af Doc. *Jul. Lange*, S. (73).
- Meteorologiske Instrumenter*, Selvregistr., Afhdl. af Kapt. *G. Rung*, indsendes, S. (44), Betænkn. herover, S. (49)—(51), Sølvmed. tilkjendes Forf., S. (51), opt. i Skrifterne, S. (69), (85).
- Mesozoiske Lerarter* paa Bornholm, Prisopg. for Thottske Legat, S. (35).
- Milne-Edwards, H.*, Professor, Medl. af det franske Institut, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (68), (83).
- Müller, P. E.*, Kmh., Hofjægerm., Overførster, er Medl. af Udvalget ang. *Traustedts* Arbejde over Salper i zool. Mus., S. (15), afgiver Bedømmelse af Prisaafhdl. for Thottske Legat, S. (27)—(30), Medl. af Udv. ang. Dr. *Boas'* Afhdl. om Pteropoder og Cand. mag. *G. M. R. Levinsens* Afhdl. om pelagiske Annullata, S. (41), ligl. ang. Underst. til Forstass. *A. Steen*, S. (42), Betænkn. herom, S. (43), Betænkn. over de tre nævnte Afhdl., S. (45)—(49).
- Myggelavens* Udviklingshistorie, Arb. af Museumsinspektør, Dr. *Meinert*, forelægges, S. (72).
- Mælakens Æggehvideoffer*, Bidr. til Kundskab herom, Afhdl. indsendes af Cand. polyt. *J. Sebelien*, S. (31), Betænkn. S. (40), optages i Overs., S. (41), (84), trykt, S. 1—18.
- Möbius, Theodor*, Dr., Professor i Kiel, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (44), (83), takker for Optag., S. (53).
- Mønt- og Medaillesamlingen faar 1 Expl. af den *Madvigsk* Æresmedaille, S. (13).
- Naturhistorisches Museum* i Hamborg træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (68).
- Ordbogskommissionen* indgiver Aarsberetning, S. (64), (84).
- Pannum, P. L.*, Prof., Dr., Betænkn. ang. Dr. phil. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Synsvinklens Indflydelse paa Lys og Farve, S. (31), Medl. af Udv. ang. Cand. polyt. *J. Sebeliens* Afhdl. om Mælakens Æggehvideoffer, S. (31), Betænkn. herom, S. (40), afgaar ved Døden, S. (62), (83).
- Pektinstoffer* i Planteriget, Prisopg. for Classenske Legat, S. (35)—(36).
- Pelagiske Annullata*, Afhdl. af Cand. mag. *G. M. R. Levinsen*, forelægges af Etatsr. *Jap. Steenstrup*, S. (41), Betænkn. herover, S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, S. (49).
- Petersen, Jul.*, Docent, Dr., afgiver Bedømmelse af astronomisk Prisaafhdl.,

- S. (15)—(23), holder Foredrag over Algebraens Grundbestemmelser, S. (68), Medl. af Udv. ang. Underst. til Udg. af *Prytz'* Antilogarithmetavler, S. (69), Betænkn. herover, S. (74).
- Philadelphia*, Second Geol. Survey, træder i Bytteforb. med Selsk., S. (69).
- Planeter*, de smaa, statistisk Undersøg. om deres Baner, astron. Prisopg. for 1883, 3 Besvarelser bedømte, S. (15)—(23), Résumé p. III—XV.
- Planeternes Middeltemperatur*, Medd. herom af Doc. *C. Christiansen*, S. (70), trykt i Overs., S. 85—108.
- Platinbusernes Konstitution*, Medd. af Prof., Lektor, Dr. *S. M. Jørgensen*, S. (68).
- Prisopgaver*, Bedømmelser af Opgaver forelægges, S. (15)—(31), Résumé p. III—XV, udsættes, S. (32)—(36), Résumé p. XV—XIX, Besvarelser ikke indkomne, S. (72).
- Prytz, H.*, Ritmester, Antilogarithmetavler, forelægges af Prof., Dr. *T. N. Thiele*, S. (69), Betænkn. herover, S. (73)—(74), Bevilling til Udgiv., S. (74), (85).
- Præsidenten* minder om 200-Aarsdagen for *Hans Grams* Fødsel, S. (70):
- Pteropoder* (Vingesnegle) i Zool. Mus., Afhdl. af Dr. *Boas*, forelægges af Etatsr. *Jap. Steenstrup*, S. (41), Betænkn. herom, S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, S. (49).
- Purpureosalte* af flerbasiske Syrer, Meddelelse af Lektor, Dr. *S. M. Jørgensen*, S. (43).
- Redaktøren* fremlægger Oversigter, S. (31), (43), (68), Skrifterne, S. (53), (68), (69), (72), Bevilling til ældre Binds Forsyning med nye Tavler, S. (74).
- Regestakommissionen*, fremlægger Fortsættelse af Regesta Dipl., S. (41), afgiver Beretning, S. (75)—(76), (84).
- Regnskabsoversigt for 1884*, S. (37)—(39).
- Retskrivning*, Bemærkn. om Oprindelsen til et Par Ejendommeligheder ved den, Medd. af Doc., Dr. *Vilh. Thomsen*, S. (43).
- Rostrup, E.*, Docent, afgiver Bedømmelsen af bot. Prisaafhdl., S. (23)—(27).
- Rung, G.*, Kaptajn, Underbestyrer, indsender en Afhdl., Selvregist. meteorolog. Instrumenter, S. (44), Betænkn. herover, S. (49)—(51), Sølvm. tilkjendes Forf., S. (51), opt. i Skr., S. (69), (85).
- Såby, V.*, Docent, arbejder for Ordbogskommissionen, S. (64).
- Salper* i Zool. Mus., Arbejde herover af Adjunkt *Traustedt*, forelægges af Etatsr. *Jap. Steenstrup*, S. (14), Betænkn., S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, S. (49).
- Schjellerup, H. C. F. C.*, Prof., Dr., er Medl. af Udvalget til Identificering af Gradmaalingsinstrum. fra Altona, S. (14), afgiver Bedømmelse af astron. Prisaafhdl., S. (15)—(23).
- Schliemanns* og *Dörpfelds* Udgravn. i Tiryngs, Medd. af Prof., Dr. *Ussing*, S. (76).
- Schultz, J. V.*, Billedhugger, udfører den *Madvig'ske* Æresmedaille, S. (13).
- Sebelien, J.*, Cand. polyt., indsender Bidrag til Kundskab om Mælkenes Æggehvide-stoffer, S. (31), Betænkn. herover, S. (40), optages i Overs., S. (41); (84), trykt S. 1—18.

- Second Geological Survey of Pennsylvania*, i Philadelphia, foreløbig Sending, S. (64), Bytteforb. med Selsk., S. (69).
- Sekretæren* henleder Opmærksomheden paa fremlagte Skrifter, S. (14), (32), (41), (42), (43), (44), (62), (64), (68), (69), (72), (76), (82), gjør forskjellige Meddelelser, S. (53), overtager sine Forretninger efter endt Orlov, S. (65), omtaler Kmh. *Worsaaes Død*, S. (65)—(67), Bevilling til ældre Binds Forsyning med nye Tavler, S. (74).
- Selvregistrerende meteorologiske Instrumenter*, Afhdl. af Kapt. *G. Rung*, indsendes, S. (44), Betækn., S. (49)—(51), Sølvmd. tilkjendes Forf., S. (51), opt. i Skrifterne, S. (69), (85).
- Siebold, C. v.*, Dr. med., i München, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (45), (33).
- Société Royale des Sciences de Liège* træder i Bytteforb. med Selsk., S. (14).
- Steen, A.*, Professor, Dr., gjen vælges til Formand i Kassekommissionen, S. (64), er Medl. af Udv. ang. Underst. til Udg. af *Prytz* Antilogarithmetavler, S. (69), medd. Bemærkn. om Differentialligninger, naar partikulære Integraler deraf staa i en given Relation, S. (70), Betækn. ang. *Prytz*, S. (73)—(74).
- Steen, A.*, Forstassistent, faar Thottske Legat for en Prisaafhandling om Bøgens Væxtforhold, S. (15), Bedømmelse af Prisaafhdl., S. (27)—(30), Andrag om Underst., S. (42), Betækn. herover og Bevill., S. (43), (85).
- Steenstrup, Jap.*, Etatsr., Prof., Dr., giver Oversigt over et af Adjunkt *Traustedt* indsendt Arbejde, S. (14), Medl. af Udv. herover, S. (15), forelægger Afhdl. af Museumsass., Dr. *Boas* om Pteropoder i Zool. Mus. og af Cand. mag. *G. M. R. Levinsen* om pelagiske *Annulata*, S. (41), Medl. af Udv. herover, S. (41), Betækn. herover, S. (45)—(49), meddeler Træk af den uddøde Gejrfugls Livshistorie, S. (62), Notæ *Teuthologicæ*, 5., Medd. i 1881 og 1883, optagne i Overs. S. (84) og S. 109—127.
- Stubbs, William*, Biskop i Chester, Dr., optages til Selsk. udenl. Medl., S. (44), (83), takker for Optag., S. (53).
- Suriname*, les habitants de, Pragtværk af Prins Roland Bonaparte, skjænkes til Selsk., S. (14).
- Svedstrup, Aug.*, Cand. phil., Ass. i Sparek., faar Selsk. Guldmed. for Besvarelse af astron. Prisopgave, S. (15), Bedømmelse af Prisaafhdl., S. (20)—(22).
- Synsvinklens Indflydelse* paa Opfatt. af Lys og Farve, Afhdl. af Dr. phil. *Alfr. Lehmann*, Betækn. afgives, S. (31), opt. i Skrifterne, S. (53), (84).
- Solvmedailler*, Selsk., tilkjendes, S. (49), (51), (71).
- Tandhvaler*, kritiske Studier af Prof., Dr. *C. F. Lütken*, S. (42).
- Tavler*, Forsyning af ældre Bind af Selsk. Skr. dermed, Bevilling dertil, S. (74).
- Teuthologicæ, notæ*, V., Meddelelser af Etatsraad *Jap. Steenstrup* i 1881 og 1883, opt. i Overs. S. (84) og S. 109—127.
- Thermochemische Untersuchungen*, 4. Bd., af Prof., Dr. *Jul. Thomsen*, fremlægges, S. (76), Bemærkn. herom, opt. i Overs. S. 128—132.

- Thiele, T. N.*, Prof., Dr., er Medl. af Udvalget til Identificering af Gradmaalingsinstr. fra Altona, S. (14), afgiver Bedømmelse af astron. Prisaafhdl., S. (15)—(23), ligeledes af Prisaafhdl. for Thottske Legat, S. (27)—(30), Medl. af Udvalget ang. Understøtt. til Forstass. *A. Steen*, S. (42), Betænkn. herover, S. (43), Medl. af Udvalget ang. Kapt. *Rungs* Afhdl., Selvregistr. meteor. Instr., S. (44), Betænkn. herover, S. (49)—(51), fremlægger *Prytz*, Antilogarithmetavler, er Medl. af Udvalget ang. Underst. til Udgiv. deraf, S. (69), Betænkn. herover, S. (73)—(74).
- Thomsen, Jul.*, Prof., Dr., fremlægger 4de Bind af Thermochemische Untersuchungen, S. (76), Bemærkn. herom, opt. i Overs. S. 128—132.
- Thomsen, Th.*, Cand. polyt., indsender en Afhdl., Fortsatte Undersøgelser om Ligevægtsforholdene i vandige Oplysninger, S. (44), Betænkning herom, S. (51)—(53), opt. i Overs., S. (53), (84), trykt S. 49—84, tilkjendes Selsk. Guldmed., S. (63), (84).
- Thomsen, Vilh.*, Doc., Dr., meddeler Bemærkn. om Oprind. til et Par Ejenommeligheder i den danske Retskrivning, S. (43), forelægger Afhdl. om de litauisk-lettiske Sprogs Indflydelse paa de finske, S. (45).
- Thottske Legat* tildeles Forstass. *A. Steen* for Prisopgave, S. (15), Prisopg. udsættes, S. (35).
- Tiryns*, Udgravn. af *Schliemann* og *Dörpfeld*, Medd. af Prof., Dr. *J. L. Ussing*, S. (76).
- Traadledninger*, Elektriske Strømmes Forplantelse deri, fysisk Prisopg., S. (35).
- Traustedt*, Adjunkt i Herlufsholm, Arbejde over Zool. Mus. Saml. af Salper, forelægges af Etatsr. *Jap. Steenstrup*, S. (14), Betænkn. herover, S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, Sølmed. tilkjendes Forf., S. (49).
- Universitetet* i Edinburgh takker Selsk. ved Prof., Dr. *J. L. Ussing*, S. (31).
- Untersuchungen*, thermochemische, IV. Bd., af Prof., Dr. *Jul. Thomsen*, fremlægges, S. (76).
- Ussing, J. L.*, Prof., Dr. phil., forfatter Indskriften til den *Madvigske* Æresmedaille, S. (13), overbringer Tak til Selsk. fra Univ. i Edinburgh, S. (31), Medd. om *Schliemanns* og *Dörpfelds* Udgravninger i Tiryns, S. (76).
- Vandige Opløsninger*, Ligevægtsforh. deri, fortsatte Undersøgelser herover af Cand. polyt. *Th. Thomsen*, S. (44), Betænkn. herover, S. (51)—(53), opt. i Overs., S. (53), (84), trykt, S. 49—84.
- Videnskabernes Selskab*, dets Medl. i Beg. af 1885, S. (5)—(12); dets hist.-filos. Klasse, S. (5), (8), (44); dets math.-naturv. Klasse, S. (7), (10), (15); dets Ordbogskommission, S. (64); dets Embedsmænd i Beg. af 1885, S. (5), se Sekretær, Redaktør; dets Kassekommission, S. (12), se Kassekommissionen; dets Oversigt, S. (31), (43), (68); dets Skrifter, S. (53), (68), (69), (72); ældre Binds Forsyning med nye Tavler, S. (74); udsætter Prisopgaver, S. (32)—(36); Résumé p. XV—XIX; optager nye Medlemmer, S. (44), (83); træder i nye Bytteforbindelser, S. (14), (68), (69); Udvalgsbetænkninger, S. (15)—(31), (40), (43), (45)—(49), (49)—(51), (51)—(53), (70)—(71), (73)—(74), (80)—(81); Tilbageblik paa dets Virksomhed, S. (83)—(85).

- Vingesnegle* el. Pteropoder i Zool. Mus., Afhdl. af Dr. *Boas*, forelægges af Etatsr. *Jap. Steenstrup*, S. (41), Betænkn. herover, S. (45)—(49), opt. i Skrifterne, S. (49).
- Warming*, E., Prof., Dr., afgiver Bedømmelse af bot. Prisaafhdl., S. (23)—(27).
- Worsaae*, J. J. A., Kmherre., Museumsdirektør, afgaar ved Døden, S. (65)—(67), (83).
- Zeuthen*, H. G., Prof., Dr., Selsk. Sekretær, overtager igjen sine Forretninger efter endt Orlov, S. (65), omtaler Kmh. *Worsaaes* Død, S. (65)—(67), udg. Keglesnitslæren i Oldtiden., S. (68), (85).
- Zoologisk Museums Saml. af Salper, Studier herover af Adj. *Traustedt*, Herlufsholm, forelægges af Etatsr. *Jap. Steenstrup*, S. (14)—(15), Betænkn. herover, S. (45)—(49), optages i Skr.; S. (49).
- Æggehvidestoffer*, Mælkens, Bidr. til Kundskab herom, Afhdl. indsendes af Cand. polyt. *J. Sebelien*, S. (31), Betænkn., S. (40), optaget i Overs., S. (41), (84), trykt, S. 1—18.
- Æresmedaille*, den *Madvigske*, beskrives, og 1 Expl. afgives til Mønt- og Medaillesamling., S. (13).
-

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder



i Aaret 1886.

Med 7 Tavler og Tillæg samt med en
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres pour l'année 1886.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1886—1887.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .

Aargangens enkelte Numere udkom :

Nr. 1: den 6te April 1886.

Nr. 2: den 21de August 1886.

Nr. 3: den 9de Februar 1887.

Indholdsfortegnelse

til Aargangen 1886.

	Side
Indholdsfortegnelse	(3)-(4).
Fortegnelse over Selskabets Medlemmer, Embedsmænd og faste Kom- missioner	(5)-(12).
1. Møde den 15de Januar. Oversigt	(13).
2. Møde den 29de Januar. Oversigt	(14).
3. — — 12te Februar. Oversigt	(14)-(20).
— — — — Prisopgaver for 1886	(15)-(20).
4. — — 26de Februar. Oversigt	(21)-(24).
— — — — Regnskabsoversigt for 1885	(22)-(24).
5. — — 12te Marts. Oversigt	(25)-(36).
— — — — Beretning for 1884—85 afgivet af Di- rektionen for Carlsbergfondet	(25)-(36).
6. — — 26de Marts. Oversigt	(36)-(37).
7. — — 9de April. Oversigt	(37)-(38).
8. — — 30te April. Oversigt	(38)-(40).
9. — — 14de Maj. Oversigt	(41)-(44).
10. — — 8de Oktober Oversigt	(45)-(47).
11. — — 22de Oktober. Oversigt	(47)-(48).
12. — — 5te November. Oversigt	(48)-(49).
13. — — 19de November. Oversigt	(49).
14. — — 3die December. Oversigt	(50).
15. — — 21de December. Oversigt	(51)-(60).
Budget for 1887	(56)-(59).
Tilbageblik paa Aaret 1886	(61)-(63).

Betænkninger afgivne til Selskabet:

Betænkning (<i>Ussing, Holm, Joh Steenstrup, Gertz</i>) i Anledning af Sognepræst, Dr. Rørdams Andragende om en Understøttelse til Udgivelsen af <i>Lamentatio ecclesiae</i>	(39)-(40).
Betænkning (<i>Joh. Lange, Warming, Rostrup</i>) over Cand. mag. <i>V. A. Poulsens</i> Afhandling, Anatomiske Studier over <i>Mayaca</i> .	(41—42).
Betænkning (<i>Christiansen, Høffding, Kroman</i>) over Dr. phil. <i>Alfr.</i> <i>Lehmanns</i> Afhandling om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen	(42—44).

Meddelelser.

	Side
<i>J. L. Heiberg.</i> Nogle Eftervirkninger af græsk Mechanik	1—14.
<i>H. Hoffding.</i> Den filosofiske Ethiks Principer	15—44.
<i>A. F. Mehren.</i> Om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi oftere forekommende Navn <i>Hay ben Yağzân</i>	45—58.
<i>E. Rostrup.</i> Undersøgelser angaaende Svampeslægten <i>Rhizoctonia</i> . Hertil Tavle I og II	59—77.
<i>Chr. Lütken.</i> Antikritiske Bemærkninger i Anledning af Kæmpe- Dovendyr-Slægten <i>Coelodon</i>	78—84.
<i>V. A. Poulsen.</i> Anatomiske Studier over <i>Mayaca</i> Aubl. Hertil Tavle III—VII	85—100.
<i>Eug. Warming.</i> Om Bygningen og den formodede Bestøvnings- maade af nogle grønlandske Blomster	101—159.
<i>M. C. Gertz.</i> Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selsk. af <i>L. Annaei</i> <i>Senecae Dialogorum libros XII ad codicem praecipue Ambrosi-</i> <i>anum recensuit M. C. Gertz</i>	160—178.
<i>Julius Thomsen.</i> Om Benzolmolekulets Konstitution	179—186.

Résumé

du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.

	Side
Questions mises au concours pour l'année 1886	III—VIII.
Recherches sur le genre <i>Rhizoctonia</i> , par <i>M. E. Rostrup</i>	IX—XIV.
Remarques anticritiques à l'occasion du genre mégathérioïde <i>Coelodon</i> , par <i>M. Chr. Lütken</i>	XV—XX.
Études anatomiques sur la <i>Mayaca</i> Aubl., par <i>M. V. A. Poulsen</i>	XXI—XXIV.
Sur la structure et le procédé présumé de pollination chez quelques fleurs groenlandaises, par <i>M. Eug. Warming</i>	XXV—XXXIII.

Tillæg.

	Side
I. Liste over de i 1885 indkomne Skrifter	1—41.
II. Fortegnelse over de Selskaber og Private, fra hvilke Skrifter ere modtagne	42—51.
III. Sag- og Navnefortegnelse	52—58.

Trykfejl.

S. (23), L. 11 f. n. femte, læs fjerde.

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1886.

Præsident: *J. N. Madvig.*
 Sekretær: *H. G. Zeuthen.*
 Redaktør: *Vilh. Thomsen.*
 Kasserer: *Chr. Fr. Lütken.*

A. Indenlandske Medlemmer.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Madvig, J. N.*, Dr. jur. & phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Professor ved Københavns Universitet; Rd. af Eleph., Stk. af Dbg., Dbmd. — Selskabets Præsident. (²⁷/₁₂ 33.)
- Wegener, C. F.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Gehejme-arkivar, Kgl. Historiograf og Ordenshistoriograf; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₁₂ 43.)
- Engelstoft, C. T.*, Dr. theol., Biskop over Fyns Stift; Stk. af Dbg., Dbmd. (³/₁₂ 47.)
- Ussing, J. L.*, Dr. phil., LL. D., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 51.)
- 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, Direktør for den Kgl. Mønt-Samling, Antik-Samlingen og Inspektør ved Thorvaldsens Museum; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 56.)
- 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., Dbmd. (⁵/₄ 67.)
- Lund, G. Fr. V.*, Dr. phil., Professor, Rektor ved Aarhus Kathedralskole; R. af Dbg. (¹⁷/₄ 68.)
- Rordam, H. F.*, Dr. phil., Sognepræst i Lyngby; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 71.)
- Fausboll, M. V.*, Dr. phil., Professor i indisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet. (⁷/₄ 76.)
- Thorkeleson, Jón*, Dr. phil., Rektor for Reykjavík lærde Skole; R. af Dbg. (⁷/₄ 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; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 76.)
- Lange, Jul.*, Docent i Kunsthistorie ved Københavns Universitet og det Kgl. Kunstakademi; R. af Dbg. (²⁰/₄ 77.)
- Goos, A. H. F. Carl*, Dr. jur., Professor i Lovkyndighed ved Københavns Universitet, ekstraordinær Assessor i Højesteret; R. af Dbg., Dbmd. (²⁸/₄ 82.)
- Steenstrup, Joh. C. H. R.*, Dr. juris, Professor i Historie ved Københavns Universitet. (⁵/₁₂ 82.)
- Gertz, M. C.*, Dr. phil., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet. (¹³/₄ 83.)
- Nellemann, J. M. V.*, Dr. jur., Justitsminister og Minister for Island; Stk. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 83.)
- Jørgensen, A. D.*, Gehejmearkivar; R. af Dbg. (⁷/₁₂ 83.)
- Heiberg, J. L.*, Dr. phil., Bestyrer af Borgerdydskolen i København. (⁷/₁₂ 83.)
- Finsen, V. L.*, Dr. jur., Assessor i Højesteret; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (¹⁸/₄ 84.)
- Hoffding, H.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)
- Kroman, K. F. V.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Steenstrup, J. Jap. Sm.*, Dr. phil. & med., Etatsraad, fh. Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; Stk. af Dbg., Dbmd. (⁴/₁₁ 42.)
- Hannover, A.*, Dr. med., Professor, fh. Læge i København; R. af Dbg. (¹/₄ 53.)
- Andræ, C. C. G.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Direktør for Gradmaalingen; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₄ 53.)
- Colding, L. Aug.*, LL. D., Professor, Stadsingeniør i København, Lærer ved den polytekniske Læreanstalt; R. af Dbg. (¹¹/₄ 56.)
- Holten, C. V.*, Professor i Fysik ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Thomsen, H. P. J. Jul.*, Dr. med & phil., Direktør for den polytekniske Læreanstalt, Professor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 60.)
- Steen, A.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; K. af Dbg.², Dbmd. (⁵/₁₂ 62.)
- Rink, H. J.*, Dr. phil., Justitsraad, fh. Direktør for den Kgl. grønlandske Handel; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁶/₁₂ 64.)
- Johnstrup, J. F.*, Professor i Mineralogi og Geologi ved Københavns Universitet; K. af Dbg.², Dbmd. (¹⁶/₁₂ 64.)
- Barfoed, C. T.*, Dr. med & phil., Professor, Lektor i Kemi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (²²/₁₂ 65.)
- Lange, Joh. M. C.*, Dr. phil., Professor, Lærer i Botanik ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. (²²/₁₂ 65.)
- Lorenz, L.*, Dr. phil., Professor, Lærer ved Officerskolen; R. af Dbg., Dbmd. (¹⁴/₁₂ 66.)
- Lütken, Chr. Fr.*, Dr. phil., Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (²²/₄ 70.)
- Zeuthen, H. G.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; R. af Dbg. — Selskabets Sekretær. (⁶/₁₂ 72.)

- Schjellerup, H. C. F. C.*, Dr. phil., Professor, Observator ved
Kjøbenhavns Universitets astronomiske Observatorium.
R. af Dbg. (¹⁸/₄ 73.)
- Jorgensen, S. M.*, Dr. phil., Lektor i Kemi ved Kjøbenhavns
Universitet; R. af Dbg. (¹⁸/₁₂ 74.)
- Christiansen, C.*, Docent i Fysik ved den polytekniske Lære-
anstalt i Kjøbenhavn. (¹⁷/₁₂ 75.)
- Krabbe, H.*, Dr. med., Lærer i Anatomi og Fysiologi ved den
Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg. (⁷/₄ 76.)
- Topsoe, Haldor F. A.*, Dr. phil., Lærer ved Officerskolen, Arbejds-
inspektør; R. af Dbg. (²¹/₁₂ 77.)
- Warming, J. Eug. B.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Kjøben-
havns Universitet. (²¹/₁₂ 77.)
- Petersen, P. C. Julius*, Dr. phil., Docent i Matematik ved den
polytekniske Lærestanstalt. (⁴/₄ 79.)
- Thiele, T. N.*, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Kjøbenhavns
Universitet. (⁴/₄ 79.)
- Meinert, Fr. V. Aug.*, Dr. phil., Inspektør ved Universitetets
zoologiske Museum. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Rostrup, Fr. G. Emil*, Docent i Plantepathologi ved den Kgl.
Veterinær- og Landbohøjskole. (²⁸/₄ 82.)
- Müller, P. E.*, Dr. phil., Kammerherre, Hofjægermester, Over-
førster; R. af Dbg. (¹²/₁₂ 84.)

B. Udenlandske Medlemmer¹⁾.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Carlson, F. F.*, Dr. theol. & phil., fh. Statsraad i Stockholm;
R. af Dbg. (¹¹/₁ 67.)
- Styffe, C. G.*, Dr. phil., fh. Bibliothekar ved Universitetsbibliotheket
i Upsala. (¹¹/₁ 67.)
- Rossi, Giamb. de'*, Commendatore, Direktør for de arkæologiske
Samlinger i Rom. (¹³/₁₂ 67.)
- Rawlinson, Sir Henry C.*, D.C.L., LL.D., Generalmajor, beständig
Direktør for det asiatiske Selskab i London. (¹⁷/₄ 68.)

¹⁾ Klammerne betegne et oprindeligt indenlandsk Medlem.

- Böthlingk, Otto*, Dr. phil., Gehejmerraad, Akademiker i St. Petersborg, i Leipzig. (17/4 68.)
- Bugge, Sofus*, Dr. phil., Professor i sammenlign. Sprogvidenskab ved Universitetet i Kristiania. (22/4 70.)
- Amari, Michele*, Professor, italiensk Senator, i Firenze. (22/4 70.)
- Cobet, C. G.*, Professor i Filologi ved Universitetet i Leiden. (22/4 70.)
- Koehne, Bernh. v.*, Friherre, virkelig Statsraad, Akademiker i St. Petersborg. (22/4 70.)
- Stephani, Ludolph*, virkelig Statsraad, Akademiker i St. Petersborg. (22/4 70.)
- Lubbock, Sir John*, Baronet, D.C. L., LL. D., Vice-Kansler for Universitetet i London. (19/4 72.)
- Ranke, Leop. von*, Dr. phil., Gehejmeregeringsraad, Professor i Historie ved Universitetet i Berlin. (30/4 75.)
- Unger, Carl R.*, Dr. phil., Professor i nyere Sprog ved Universitetet i Kristiania. (17/12 75.)
- Delisle, Léopold-V.*, Medlem af det franske Institut, Direktør for Bibliothèque Nationale i Paris; Kmd. af Dbg.² (7/4 76.)
- Miklosich, Franz*, Dr. phil., Professor i slaviske Sprog ved Universitetet i Wien. (8/12 76.)
- Malmström, Carl Gustaf*, Dr. phil., kgl. svensk Rigsarkivar, Stockholm. (6/12 78.)
- Boissier, M.-L.-Gaston*, Medlem af det franske Akademi, Professor ved Collège de France i Paris. (22/12 82.)
- Paris, Gaston-B.-P.*, Medlem af det franske Institut, Professor ved Collège de France i Paris. (22/12 82.)
- Fleischer, H. L.*, Dr. phil., Gehejmerraad, Professor i orientalske Sprog ved Universitetet i Leipzig. (18/4 84.)
- Curtius, Ernst*, Dr. phil., Gehejmerraad, Professor i Archæologi ved Universitetet i Berlin. (12/12 84.)
- Conze, Alex. Chr. L.*, Dr. phil., Professor, Direktør for det kgl. Museum i Berlin (12/12 84.)
- Stubbs, William*, The Right Rev., DD., LL. D., Biskop i Chester. (10/4 85.)
- Freeman, Edw. A.*, D.C. L., LL.D., Regius Professor i nyere Historie ved Universitetet i Oxford (10/4 85.)

- Maurer, Konrad*, Dr. phil., Professor i nordisk Retshistorie ved Universitetet i München. (¹⁰/₄ 85.)
- Möbius, Theodor*, Dr. phil., Professor i de nordiske Sprog ved Universitetet i Kiel. (¹⁰/₄ 85.)

Den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Chevreul, M.-E.*, Medlem af det franske Institut i Paris; R. af Dbg. (¹⁰/₅ 33.)
- Weber, W^m.*, Dr. phil., Professor i Fysik i Göttingen. (¹³/₁₂ 39.)
- Airy, Sir George B.*, LL. D., D.C. L., Kgl. Astronom ved Observatoriet i Greenwich, Medlem af Royal Society i London. (²⁷/₁₁ 40.)
- [*Gottsche, C. M.*, Dr. med., Læge i Altona. (⁵/₁₂ 45.)]
- 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.)
- Daubrée, A.*, Medlem af det franske Institut, Professor i Geologi ved Muséum d'Histoire Naturelle i Paris. (²³/₁₂ 63.)
- Malmsten, C. Joh.*, Dr. phil., fh. Professor i Matematik i Upsala, Landshøvding i Skaraborg Len; Kmd. af Dbg.¹ (¹¹/₁ 67.)
- Broch, O. J.*, Dr. phil., 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.*, M.D., D.C. L., LL. D., Direktør for den Kgl. Botaniske Have i Kew. (¹¹/₁ 67.)
- Lovén, Søn*, Dr. med. & phil., Professor i Stockholm; Kmd. af Dbg.¹. (²²/₄ 70.)
- Kjerulf, Theodor*, Dr. phil., Professor i Mineralogi ved Universitetet i Kristiania. (²²/₄ 70.)
- De Candolle, Alphonse*, fh. Professor ved Akademiet i Genève. (²²/₄ 70.)
- Agardh, J. G.*, Dr. med. & phil., fh. Professor i Botanik ved Lunds Universitet. (¹⁸/₄ 73.)

- Huggins, William*, D. C. L., LL. D., Fysisk Astronom i London. (18/4 73.)
- Joule, J. P.*, D. C. L., LL. D., Fysiker i Manchester. (18/4 73.)
- Cayley, Arthur*, LL. D., D. C. L., Professor i Matematik ved Universitetet i Cambridge, Medl. af Royal Society. (5/12 73.)
- Haan, David Bierens de*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Universitetet i Leiden. (5/12 73.)
- Hermite, Charles*, Medlem af det franske Institut, Professor i Matematik ved Faculté des Sciences, Paris. (14/1 76.)
- Salmon, George*, D. D., Professor i Theologi ved Universitetet i Dublin. (14/1 76.)
- Cremona, Luigi*, Professor i Matematik og Direktør for Ingeniørskolen i Rom. (14/1 76.)
- Kirchhoff, Gustav R.*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (14/1 76.)
- Helmholtz, Hermann*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (14/1 76.)
- Huxley, Thomas H.*, LL. D., Professor ved den Kgl. Bjergværkskole i London. (14/1 76.)
- Ludwig, Carl, Fr. W.* Dr. med., Professor i Fysiologi ved Universitetet i Leipzig. (14/1 76.)
- Struve, Otto Wilh.*, Gehejmerraad, Direktør for Observatoriet i Pulkova. (17/4 76.)
- Allman, George James*, M. D., LL. D., fh. Professor i Naturhistorie ved Universitetet i Edinburgh. (22/12 76.)
- Thomson, Sir William*, LL. D., D. C. L., Professor i Fysik ved Universitetet i Glasgow. (22/12 76.)
- Tait, P. Guthrie*, Professor i Fysik ved Universitetet i Edinburgh. (22/12 76.)
- 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 Muséum 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.)
- Blomstrand, C. W.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet
i Lund; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Cleve, P. Th.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i
Upsala; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Key, E. Axel H.*, Dr. med. & phil., Professor i Anatomi ved det
Karolinske Institut i Stockholm. (¹⁷/₁₂ 80.)
- Berthelot, P.-E.-Marcellin*, Medlem af det franske Institut, Pro-
fessor i Kemi ved Collège de France i Paris. (⁸/₄ 81.)
- Nägeli, Carl v.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Universitetet
i München. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Gyldén, J. A. Hugo*, Dr. phil. Professor, Direktør for Vetenskaps-
Akademiens Observatorium i Stockholm. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Möller, Axel*, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Universitetet og
Direktør for Observatoriet i Lund. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Lacaze-Duthiers, F.-J.-Henri de*, Medlem af det franske Institut,
Professor ved Faculté des Sciences, Direktør for den
zoologiske Station i Roscoff. (²⁸/₄ 82.)
- Retzius, M. Gustav*, Dr. med., Professor i Histologi ved det Kgl.
Karolinske Mediko-Kirurgiske Institut i Stockholm.
(²⁸/₄ 82.)

Kassekommissionen:

J. L. Ussing. *A. Steen.* *F. Johnstrup.* *P. E. Holm.*

Revisorer:

L. A. Colding. *H. F. A. Topsøe.*

Ordbogskommissionen:

V. Thomsen. *L. Wimmer.*

Kommissionen for Udgivelsen af et Dansk Diploma-
tarium og Danske Regesta:

E. Holm. *H. F. Rordam.* *Joh. Steenstrup.*

1886.

1. Mødet den 15^{de} Januar.

(Tilstede vare 16 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Steen, Johnstrup, Joh. Lange, Lütken, Schjellerup, Christiansen, Krabbe, Warming, Thiele, Rostrup, Joh. Steenstrup, Heiberg, Kroman, Sekretæren, Mehren.)

Skolebestyrer Dr. J. L. Heiberg holdt Foredrag om nogle Eftervirkninger af græsk Mechanik. Dette Foredrag er optaget i Oversigten for i Aar (S. 1—14).

Derefter gav Professor, Dr. Eugen Warming en Meddelelse om Bestøvningen hos nogle grønlandske Blomster. Denne Meddelelse vil ligeledes blive optagen i Oversigten for i Aar.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 1—64 optagne Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlemmer Agardh, Amari og Key, fra D'Hrr. Biker, i Lissabon, Pennesi i Rom, Preudhomme de Borre i Bryssel og Akademisekretær Ph. Weilbach her.

2. Mødet den 29^{de} Januar.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Mehren, Lütken, Schjellerup, Krabbe, Petersen, Thiele, Høffding, Kroman, P. E. Müller, Sekretæren.)

Professor Dr. T. N. Thiele holdt et Foredrag om Definitionerne for Tallene, Talarterne og de tallignende Bestemmelser. Denne Afhandling vil blive optagen i Skrifterne.

Paa Redaktørens Vegne meddelte Sekretæren, at Selskabets Skrifter, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling, 6te Række, var II. Binds 10de Hæfte udkommet, indeholdende: Chr. Bohr, Undersøgelser om den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde, udførte ved Hjælp af et nyt Absorptiometer.

Selskabet vedtog at forlænge Fristen for Indlevering af Besvarelser paa den i 1884 for det Classenske Legat udsatte Prisopgave om Ukrudtplanterne indtil d. 31. Oktober 1886.

I Mødet vare fremlagte de paa Bøglisten under Nr. 65—92 opførte Skrifter, blandt hvilke Sekretæren særlig henlede Opmærksomheden paa en af Prof. Studnička i Prag besørget Udgave af et Skrift af Tycho Brahe: *Triangulorum planorum et sphericorum praxis arithmetica*. Af private Gaver vare tillige fremlagte Skrifter af D'Hrr. Baculo i Neapel, Biker i Lissabon, Kölliker i Würzburg, Lighthall i Montreal, Lukaszewicz i Berezan og Dr. Chr. Bohr her.

3. Mødet den 12^{te} Februar.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Steen, Johnstrup, Holm, Lütken, Fausbøll, Wimmer, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, A. D. Jørgensen, Heiberg, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær.)

Docent E. Rostrup fremlagde nogle Undersøgelser angaaende Svampeslægten *Rhizoctonia*. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Oversigt.

Skolebestyrer Dr. J. L. Heiberg gav derefter en Meddelelse om en gammel latinsk Oversættelse af Archimedes. Denne Meddelelse vil blive offentliggjort andensteds.

Klasserne forelagde Forslag til Prisopgaver for 1886. I Henhold til disse besluttedes det at stille de efterfølgende Op-gaver og for disses Besvarelser udsætte de tilføjede Belønninger.

Prisopgaver for 1886.

Den historisk-filosofiske Klasse.

Filologisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Det er bekjendt, at de nyere Skriftsprog i Reglen ere opstaaede paa den Maade, at en enkelt Dialekt i større eller mindre Renhed er hævet til Skriftsprog. Ogsaa med Hensyn til vort Modersmaal har det længe været anset for en Kjendsgjerning, at det var en saadan enkelt Dialekt, nemlig den sjællandske, der paa Reformationstiden blev slaaet fast som Skriftsprog. I Enkelthederne har dette Spørgsmaal dog endnu ikke været Gjenstand for en saa indgaaende og alsidig Undersøgelse, som det kunde fortjene. Dette gjælder særlig Forholdet mellem det Sprog, der fra Reformationstiden af kan betragtes som det almindelige danske Skriftsprog, og de Tilløb, der før denne Tid vare gjorte til et saadant dels i Literaturen, dels som Hof- og Regeringssprog. Endvidere Forholdet mellem de Afskygninger i Sprogform, der i selve Reformationstiden træde os i Møde saavel hos de enkelte betydelige Forfattere som i det officielle Kancelli- og Retssprog, hvori Svaret maa søges paa det Spørgsmaal, hvilken eller hvilke Forfatteres Sprog eller overhovedet hvilken Form af Sprogbenyttelse der kan anses for at have afgivet Grundlaget for vort Skriftsprog. Hertil kommer ogsaa Undersøgelsen af, hvilken Indflydelse Efterligning af fremmede

Forbilleder har havt paa Skriftsprogets Udtryksmaade og paa dets ydre Form.

Endelig er der med Hensyn til Skriftsprogets Forhold til Dialekterne adskillige Punkter, som trænge til Oplysning, saaledes Spørgsmaalet om, hvorvidt der kan paavises Indflydelse fra andre Dialekter end den sjællandske, ligesom ogsaa Kjendskab til de nyere sjællandske Dialekter uden Tvivl vil gjøre det muligt nærmere at bestemme den Egn paa Sjælland, hvis Dialekt danner den væsentlige Bestanddel i Skriftsproget.

I Erkjendelse af den Betydning, som det vilde have for det danske Sprogs Historie at faa alle herhen hørende Spørgsmaal underkastede en omhyggelig Prøvelse, stiller Selskabet følgende Prisopgave:

Fremstilling af det danske Skriftsprogs Opstaaen paa Reformationstiden.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Matematisk Prisopgave.

Tidligere stillet 1884.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

I et System af lineære Ændringer i Planen, bestemte ved

$$\mu x_1 = ax + by + cz$$

$$\mu y_1 = a_1x + b_1y + c_1z$$

$$\mu z_1 = a_2x + b_2y + c_2z,$$

kunne vi tænke os udsondret saadanne, for hvilke Koefficienterne tilfredsstille visse Betingelser. Vi ville da sige, at disse danne en Gruppe, dersom to af Ændringerne, udførte efter hinanden, kunne erstattes ved en tredje, og dersom man for enhver Ændring ogsaa finder den omvendte Ændring. Af bekendte Grupper kunne vi nævne den fuldstændige, det vil sige Gruppen af alle lineære Ændringer, Gruppen af saadanne Ændringer, ved hvilke den uendelig fjerne Linie bliver liggende, af saadanne, der ikke

forandre Afstanden mellem to hvilket som helst Punkter, af saadanne, der ikke forandre Vinkler eller Areal o. s. v. I Almindelighed maa alle de Ændringer, der ikke forandre en given Funktion, danne en Gruppe. Omvendt kan man søge saadanne Funktioner, som ikke ændres af en given Gruppe, og for saa vidt der er saadanne af en simpel Natur, maa Gruppen kunne danne Grundlaget for interessante geometriske Undersøgelser. Lignende Betragtninger kunne anstilles for Rummets Vedkommende.

Et saadant Undersøgelingsprincip er i Virkeligheden klart og bestemt fremsat endog i videre Omfang end her, hvor vi kun have talt om lineære Ændringer (se F. Kleins Program ved Tiltrædelsen af det matematiske Professorat i Erlangen 1872), og det er lagt til Grund for vidtrækkende Undersøgelser. Disse have imidlertid for en stor Del algebraiske eller funktionstheoretiske Formaal, medens Principet har faaet færre rent geometriske Anvendelser. Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille for et Arbejde, der gaar ud paa at give den almindelige Theori for Grupper af lineære Ændringer i Planen og Rummet og for Dannelsen af hertil hørende Undergrupper, og som, paa Grundlag af udmærkede Undergrupper, opnaar at sætte bekjendte plan- eller rumgeometriske Forhold i en ny og frugtbar Belysning eller at vinde helt nye Resultater.

Palæontologisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille og 400 Kr.)

Studiet af de nulevende Mosdyr, Bryzoer, og navnlig af deres fastvæggede Polyparier, har i de senere Decennier gjort saa store Fremskridt, at det tør være at vente, at en med Nutidens Bryzoer fuldt fortrolig Naturforsker maatte kunne bringe et for Palæontologien og Zoologien lige vigtigt Udbytte ud af et indtrængende Studium af Kridttidens talrige og overalt udbredte Former af denne Dyreklasse:

Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille og en Pengepræmie af 400 Kroner som Belønning for en indgaaende videnskabelig Bearbejdelse af vor Kridtformations, saavel det yngre Kridts som Skrivekridtets, Bryozoer.

Bearbejdelsen maa være ledsaget af Specimina af de beskrevne Arter og oplysende Figurer, for saa vidt disse ere nødvendige til Arternes rette Opfattelse.

Besvarelsesfristen for denne Opgave udløber 31^{te} Oktober 1888.

For det Thottske Legat.

(Pris: 400 Kr.)

Man har i den senere Tid faaet gode Iagttagelser fornemlig af Lichtenstein og Kessler over, hvorledes flere Generationer, uvingede eller delvis vingede, kjønnede eller parthenogenetiske, af samme Bladlusart følge efter hverandre i Løbet af samme Vegetationsperiode. Det synes at være oplyst, at alle Individuer af en vis (2den eller 3die) vinget Generation forlade den Plante, der hidtil har fostret dem (Hyld, Benved, Snebolle, Hægebær o. s. v.), saa at denne er aldeles fri for dem i visse Sommermaaneder, men at Arten saa mod Efteraaret vender tilbage som et yngre ligeledes vinget Kuld, hvis kjønnede Afkom, bestaaende af vingede Hanner og uvingede Hunner, avler befrugtede Æg, der lægges og overvintre. Derimod er det i intet af disse Tilfælde oplyst, paa hvilke Planter eller Plantedele de bortflyvende Bladlus af de forskellige Arter tage Ophold, hvorledes de forholde sig paa dette Artens midlertidige Opholdssted, hvor mange Generationer der udvikles o. s. v.

Det vil være ønskeligt at se dette Hul i vor Kundskab udfyldt ved Iagttagelser over nogle af de paa vore indenlandske Planter (Træer eller Urter) levende Bladlus. Der ønskes altsaa fuldstændige Iagttagelsesrækker over 2 eller flere Arter af slige Bladlus, fra Æg udklækkes, til Æg atter lægges. Afhandlingen bør være ledsaget af de til Bevisførelsen fornødne Afbildninger eller Præparater.

For det Classenske Legat.

(Pris: indtil 600 Kr.)

Det er ved Dr. Brauns Undersøgelser i Dorpat blevet godtgjort, at *Bothriocephalus latus* forekommer i Ammetilstand hos Gjedden (*Esox lucius*) og Ferskvandskvabben (*Lota vulgaris*). Der er imidlertid af andre udtalt Tvivl om, at det allevegne skulde være fra disse to Fisk, at Mennesket sædvanlig paadrager sig den nævnte Bændelorm, i det der kunde være Grund til at formode, at Ammeformen ogsaa lever i andre Arter af Fisk. Fremdeles er det endnu ikke bekjendt, i hvilken Skikkelse og ad hvilken Vej den vandrer ind i Fiskene.

Selskabet udsætter derfor en Pris af indtil 600 Kr. for en Afhandling, saa vidt muligt ledsaget af Præparater, hvorved der gives væsentlige Bidrag til at oplyse, hvorledes *Bothriocephalus latus* forholder sig i en af eller i begge de nævnte Henseender.

(Pris: 400 Kr.)

De kalk- og kiselrige Ferskvandslag, der have dannet sig i Lavninger eller ved Kilder lige fra den Tid af, da Fortidens almindelige Isdække trak sig tilbage fra Skandinavien og Danmark, og næsten op til Nutiden, indeholde hyppig og ofte i overordentlig Mængde de forskjellige Kiselskelet-Dele af Ferskvandssvampen *Spongilla*. Da man nu, alene fra Europa, kjender mange Arter af Ferskvandssvampens Slægt og Familie, vilde det være af en ikke ringe Interesse at vide, om hine fossile eller subfossile Skeletdele hidrøre fra de samme Arter, som endnu maatte forekomme her i Landet. Men den første Forudsætning for en tilfredsstillende Oplysning om dette Forhold, vil naturligvis være, at man nøje maa kjende, med hvilke Arter og Former denne ejendommelige Familie optræder her i Landet i Nutiden.

Selskabet udsætter derfor en Præmie af 400 Kr. som Belønning for en til Videnskabens nuværende Fordringer svarende

Fremstilling af, med hvilke Arter (og i hvilke Former af disse) Spongilla-Familien optræder i Danmarks ferske Vande og Brakvande.

Fremstillingen maa være ledsaget af de fornødne Tegninger og af Præparater, opbevarede paa en hensigtssvarende Maade.

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 Prisæskningen. 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.

Med Undtagelse af Besvarelserne af den palæontologiske Opgave, for hvilken Indleveringsfristen først udløber 31te Oktober 1888, indsendes Prisskrifterne inden Udgangen af Oktober Maaned 1887 til Selskabets Sekretær, Professor, Dr. **H. G. Zeuthen**. Bedømmelsen falder i den paafølgende Februar, hvorefter Forfatterne kunne faa deres Besvarelser tilbage.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne tredje og sidste Hæfte af Oversigten for 1885.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 93—153 opførte Skrifter, hvoriblandt en Afhandling af Selskabets udenlandske Medlem, Astronomen, Dr. William Huggins i London.

4. Mødet den 26^{de} Februar.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Mehren, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Thiele, Gertz, Nellemann, Høffding, P. E. Müller, Sekretæren, Warming.)

Selskabet havde siden sit sidste Møde faaet Meddelelse om Tabet af et udenlandsk Medlem, fhv. svensk Statsraad og Landshøvding, tidligere Professor i Mathematik i Upsala, Carl Johan Malmsten, død den 11. Februar. Han havde været Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse siden 11. Januar 1867.

Professor Dr. H. Høffding holdt et Foredrag om den filosofiske Ethiks Principer. Denne Afhandling vil findes optagen i Selskabets Oversigt for iaar (S. 15—44).

Kassekommissionen fremlagde dernæst det reviderede og deciderede Regnskab for 1885. En Oversigt over dette Regnskab er aftrykt S. (22)—(24).

Fra Realskolebestyrer T. Køhl i Odder var indkommen en Afhandling: Banebestemmelse over 50 Stjærneskud observerede i Danmark i Tidsrummet 1875—85 incl. ledsaget af et Kaart, med Ønsket om at faa den optagen i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelsen af denne Afhandling nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne Schjellerup og Thiele.

Selskabet vedtog at træde i Bytteforbindelse med *Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique* i Bryssel.

Redaktøren meddelte, at af 6te Række, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling af Selskabets Skrifter var II. Binds 8de Hæfte udkommet, indeholdende: M. P. A. Traustedt, *Spolia atlantica*, Bidrag til Kundskab om Salperne.

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1885.

	Kr.	O.	Kr.	O.
Indtægt.				
1. Kassebeholdning ved Aarets Begyndelse:				
a. Rede Penge (Selskabet tilhørende)	7144	57		
b. Det Hjelmsjerne-Rosenkroneske Bidrag . . .	6400	08		
c. 1 Guldmedaille	320	"		
d. 6 Sølvmedailler	75	"		
(Foruden 6 mindre, forskellige Sølvmedailler til Værdi 38 Kr.).			13939	65
2. Renter og Udbytte:				
a. 220000 Kr. indskrevne i Statskassen, Rente	8800	"		
1600 — amortisable Statsobligationer. . .	64	"		
23700 — Husejer Kreditkasse Oblig.	948	"		
5800 — Østifternes Kreditf. Oblig., 1/2 Aar	116	"		
5600 — — — — —	112	"		
47200 — Københavns Laans Oblig.	1888	"	11928	"
b. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte (8pCt.)			48	"
3. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis			400	"
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.			100	"
b. Til videnskabelige Formaals Fremme:				
fra den grevelig Hjelmsjerne-Rosenkroneske Stiftelse			1639	14
4. For Salg af Selskabets Skrifter				
			307	99
5. Rente af Indlaan i Landmandsbanken:				
Andet Halvaar af 1884	221	86		
Første Halvaar af 1885	177	72		
			399	58
6. Tilfældige Indtægter:				
En udtrukken Østifternes Kreditfor. Obligation	200	"		
Godtgjort Husleje og Flytningsomkost. af Statsk.	1338	34		
Godtgjort Husleje for Finansaaret 1885—86 af samme	1600	"		
Præget to Guldmedailler: Værdi bogført med	640	"		
			3778	34
Samlet Indtægt			32540	70

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1885.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Udgift.				
1. Selskabets Bestyrelse:				
a. Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet samt Budet	2620	"		
b. Gratifikationer	200	"		
c. Brændsel	26	90		
d. Belysning	55	35		
e. Kontor-Udgifter	643	37		
f. Porto	468	32		
g. Kontorleje, Brandforsikring	1676	50		
			5690	44
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:				
a. Trykning af Oversigterne	Kr. 925.	Øre. 41		
disses Hæftning	204.	70		
den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	149.	60		
Træsnit	37.	"		
			1316	71
b. Trykning af Skrifterne	2046.	87		
disses Hæftning	577.	60		
Den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	48.	50		
Lithografi, Træsnit og Tegninger	2110.	33		
Papir til Skrifterne	1365.	28		
Extraordinært, femte Rækkes Forsyning med Tavler	3074.	27		
			9222	85
c. Ordbogen	15	"		
d. Regesta diplomatica	1753	78		
			12308	34
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler:				
a. Til Udgivelse af Skrifter	"	"		
β. Til andre videnskabelige Arbejder	"	"		
b. Af det Hjelmsjerne-Rosenkroneske Bidrag	"	"		
			"	"
At overføre			17998	78

Oversigt over Reguskabet for Aaret 1885.

	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Overført . . . . .	...	..	17998	78
4. Understøttelse til Skrifters Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler	200	"		
b. Af den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelse.	"	"	200	"
5. Pengepræmier og Medailler:				
a. Præmie af Legaterne	"	"		
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat):				
2 Guldmedailler og Værdien af en Guldmedail.	960	"		
4 Sølvmedailler	50	"		
Forstassistent Steen	800	"		
			1810	"
6. Tilfældige Udgifter:				
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komité's Arbejder	"	"		
b. Til Bohave og Istandsættelser	67	6		
c. Til Prægning af Medailler	2691	16		
d. Refunderede Flytteudgifter	67	62		
			2825	84
7. Indkjøb af Obligationer			"	"
8. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	1321	86		
b. Det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag . . .	8039	22		
c. En Guldmedaille	320	"		
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
			9706	8
Samlet Udgift			32540	70

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 154—179 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem P. G. Tait og fra Rev. Th. Kirkman, begge i Edinburgh.

5. Mødet den 12^{te} Marts.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Mehren, Holm, Lütken, Rordam, Schjellerup, Fausbøll, Vilh. Thomsen, Warming, Rostrup, Joh. Steenstrup, Høfding, Sekretæren.)

Professor Dr. A. F. v. Mehren holdt et Foredrag om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi ofte forekommende allegoriske Navn, *Hay b. Yaqzân*. Denne Afhandling vil findes i Selskabets Oversigt for i Aar.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet var der indkommet og fremlagt i Selskabet den nedenstaaende Beretning for Aaret 1884—85.

Beretning for 1884—85, afgiven 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 1884—1885.

I.

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

1. Laboratoriets Lokaler og Inventarium.

De to Værelser, hvormed den fysiologiske Afdeling i Følge forrige Indberetning blev udvidet i Sommeren 1884, og hvis Indretning var saa vidt fremmet, at de kunde tages i Brug i September s. A., ere i Aaret 1884—85 blevne forsynede med hvad de endnu manglede. Som bemærket i forrige Beretning, er deres Montering ført til Udgift for det her nævnte Aar (s. ndfr.).

Til Anskaffelse af nye og Reparation af ældre Instrumenter og Apparater og til andet Inventarium af forskjelligt Slags er

medgaaet omtrent 3800 Kr., hvoraf til Montering af de nye Lokaler omtr. 1280 Kr., til et Homogen-Immersionssystem 350 Kr., til en Autoclav-Chamberland og Étuve d'Arsonval 210 Kr., til Pasteurske Kolber 430 Kr., Thermometre 150 Kr. o. s. v.

Udgiften til Bøger var omtr. 169 Kr.

2. Laboratoriets Personale.

Af de ved Aarets Begyndelse ansatte Assistenters traadte Hr. Gram 31. Marts og Hr. Knudsen 31. August ud af Laboratoriets Tjeneste. De derved ledigblevne Pladser blev besatte i den fysiologiske Afdeling fra 1. Maj med Hr. Cand. phil. & polyt. Svend Valdemar Poulsen og i den kemiske Afdeling fra 1. September med Hr. Cand. phil. & polyt. Johan Georg Forchhammer. Hr. Johannsen havde Permission fra 1. April—31. Maj for at fortsætte sine plantefysiologiske Studier i Paris, hvad han Aaret i Forvejen var bleven forhindret i ved den der udbrudte Kolera. Ved Aarets Slutning vare derefter Dhrr. Johannsen og Forchhammer ansatte ved den kemiske Afdeling, og Dhrr. Holm og Poulsen ved den fysiologiske.

3. Laboratoriets Udgift.

Udgiften for Aaret 1. Oktober 1884—30. September 1885 har udgjort 24512 Kr. 6 Øre, nemlig:

Lønning til Forstanderne, Hr. Kjeldahl og Hr.

Dr. Hansen, hver 3800 Kr. og Tillæg
indtil videre af 1200 Kr. 10000 Kr. » Ø.

Lønning til Assistenterne, 100 Kr. maanedlig:

Hr. Knudsen 11 Md., Hr. Johannsen 10
Md., Hr. Gram 6 Md., Hr. Holm 12 Md.,
Hr. Poulsen 5 Md., Hr. Forchhammer 1 Md.
Desuden personligt Tillæg af 200 Kr. til

	Overført . .	10000 Kr.	» Ø.
Hr. Knudsen og af 175 Kr. til Hr. Jo-			
hannsen	4875	-	» -
Lønning til Karlene, 840 og 600 Kr.	1440	-	» -
Inventarium og Forbrug	7197	-	6 -
Rejseunderstøttelse til Hr. Dr. Hansen	1000	-	» -
	Ialt	24512 Kr.	6 Ø.

Hertil bemærkes:

Angaaende Dhrr. Forstanderes Lønningstillæg henvises til Indberetningen for Aaret 1883—84 i Videnskabernes Selskabs «Oversigt» for 1885, hvor for øvrigt er indløbet en meningsforstyrrende Trykfejl, som her skal rettes. Side 55 i vedkommende Stykkes femte Linie staar nemlig: «og der er derfor givet dem Tilsagn» i Stedet for: «og der er *derhos* givet dem Tilsagn».

Der er tilstaaet Dhrr. Assistenten Knudsen og Johannsen et personligt Tillæg af 25 Kr. maanedlig fra 1. Januar 1885. Hr. Knudsen oppebar det i 8 Maaneder og Hr. Johannsen i 7 Maaneder (se ovfr. 2).

Der bevilgedes Hr. Dr. Hansen 1000 Kr. til en 8 Ugers Rejse til Udlandet, navnlig til Frankrig, idet Hr. L. Pasteur under sit Ophold i Kjøbenhavn ved den internationale Lægekongres 1884 besøgte Carlsberg-Laboratoriet og indbød Hr. Dr. Hansen til i Paris at gjøre sig nøjere bekendt med Metoder, som sammesteds anvendes ved Studiet af Mikroorganismer.

4. Laboratoriets Virksomhed.

Den kemiske Afdeling.

Hr. Kjeldahls Arbejder have i det væsentlige angaaet følgende Spørgsmaal:

Undersøgelser over Værdien af de af forskjellige Forskere angivne Metoder til Adskillelse af æggehvideagtige og ikke-æggehvideagtige kvælstofholdige Stoffer i Plantedele.

Undersøgelser over de forskellige kvælstofholdige Stoffers Betydning for Gjærens Ernæring og Gjæringens Gang (fortsættes).

Udarbejdelse af en ny Methode til Fremstilling af Fermenter ved Mætning af Extraktet med svovlsurt Ammon og Dialysering af det herved frembragte Bundfald.

Undersøgelse over Mængdeforholdet af de forskellige kvælstofholdige Stoffer (Æggehvite, Pepton, Amider) i Urt og dette Forholds Variation ved forskellige Mæskemethoder.

Undersøgelse over Kvælstofbestemmelse i ammoniak- og salpetersyreholdige Stoffer.

Undersøgelse af nogle ejendommelige Forhold ved den jodometriske Syretitrering. — Methode til Fremstilling af en Hyposulfitopløsning.

Undersøgelse over Rørsuktermængden i Maltspirer. Foreløbige Forsøg over Rørsukkerets Optræden som almindeligt Stofomsætnings-Produkt i Planterne.

Forsøg for en Invertsukker-Bestemmelse i komplicerede Blandinger ved Gjæring med Renkulturer af *Saccharomyces apiculatus*.

Prøvelse af fremkomne Forslag til Modifikation af hans analytiske Metoder (Diastasemaalingen, Kvælstoffets Bestemmelse).

Hr. Johannsen har, efter at han var vendt tilbage fra Tübingen (se forrige Beretning), fortsat sine Undersøgelser over Byg.

Hr. Knudsen blev ved det af ham tidligere paabegyndte Arbejde over Sukkerarternes Gjæring ført til en ny Methode for Renkulturer, hvis yderligere Udarbejdelse har optaget den største Del af hans Tid.

Hr. Forchhammer har i den ene Maaned, han har været ansat, været sysselsat med Øvelsesarbejder.

Den fysiologiske Afdeling.

Hr. Dr. Hansen har ogsaa i dette Aar stadig fortsat sine Arbejder over Alkoholgjærsvampenes Fysiologi og Morfologi og navnlig bragt den fleraarige Undersøgelse over de saakaldte

„*levure aérobie*“-Dannelser saa vidt, at en Afhandling derom, ledsaget af Tavler med talrige Figurer, snart kan offentliggjøres. I Slutningen af 1884 lykkedes det Hr. Dr. Hansen hos Saccharomyceterne og nogle andre Gjærsvampe at fremdrage et helt nyt morfologisk-biologisk Forhold, hvilket viser sig deri, at Cellerne under visse Omstændigheder udvikle et udpræget gelatinøst Netværk. Denne Undersøgelse synes især at kunne faa Betydning for Pressegjærproduktionen.

Foranstaaende Arbejder vilde for øvrigt, efter hvad Hr. Dr. Hansen har meddelt, være blevne noget hurtigere afsluttede, hvis der ikke havde været lagt Beslag paa en temmelig betydelig Del af hans Tid til at besvare Forespørgsler fra udenlandske Bryggere og Zymoteknikere og til at give sidstnævnte Undervisning. Den fra Carlsberglaboratoriet udgaaede Reform med Hensyn til Gjærspørgsmaalet har nemlig ikke blot sat Teknikernes, men ogsaa Handelsmændenes Interesser i Bevægelse, og da Carlsberg ikke selv har villet drage Pengefordel af Sagen, have andre Fabriker kastet sig over den.

Laboratoriet har, som antydte, temmelig hyppig været besøgt af udenlandske Bryggere, Zymoteknikere og Botanikere, og Hr. Dr. Hansen har i Aarets Løb givet to og paabegyndt et tredje Kursus for saadanne Zymoteknikere, som ønskede nøjere at studere de Metoder, han har udarbejdet til Gjærarternes Analyse og til Fremstilling af ren Gjær. Disse Kursus omfatte en nøjagtig Forevisning og Forklaring af Laboratoriets Indretning, Apparater osv., Fremstilling af Experimenter og endelig 10 Forelæsninger i det tyske Sprog.

Hr. Holm har ydet Hr. Dr. Hansen Hjælp ved Tegningen af de til hans ovennævnte Afhandling hørende Figurer; 3 af Tavlerne bære hans Navn. Den kontrollerende Analyse af Bryggeriets Gjær og Fremstillingen af de to Racer, Nr. 1 og Nr. 2, i ren Tilstand, naar det krævedes, har væsentlig været udført af ham alene.

Hr. Poulsen har, efter at have gennemgaaet det befalede

Kursus i Bryggeriet, begyndt at sætte sig ind i de forefaldende mikroskopiske og gæringsfysiologiske Arbejder.

II.

Under Afdeling B er i Aarets Løb udbetalt til videnskabelige Foretagender og Rejser 23753 Kr., nemlig 1) 1200 Kr. til Docent Julius Lange til kunsthistoriske Arbejder, 2) 1000 Kr. til Trykning af Gehejmelegationsraad P. Vedels Værk om J. H. E. Bernstorff, 3) 500 Kr. til Professor Kroman af den ham som Docent bevilgede Understøttelse til Fremme af hans videnskabelige Arbejder, 4) 800 Kr. til Dr. med. Ditlevsen til en Undersøgelse af Hudsansenerverne hos Reptilie-Amphibieklassen, 5) 980 Kr. til Pastor, Dr. H. Rørdam til Udgivelse af historiske Kildeskrifter, 6) 500 Kr. til Cand. mag. P. la Cour til Forsøg over en ny Form af optisk Telegrafi, 7) 4700 Kr. til Dr. phil. H. Petersen til et Værk om danske gejstlige Sigiller, 8) 1200 Kr. til Kaptajn A. P. Madsen til et Værk om Stenalderens Grave, 9) 1398 Kr. til Professor Magnus Petersen til Afbildninger til et af Dr. Wimmer paatænkt Runeværk, 10) 500 Kr. til Adjunkt B. Olsen til Rejser i Island for at samle Materiale til en Ordbog over det levende islandske Sprog, 11) 400 Kr. til Udgivelse af Necrologium Lundense ved Selskabet til Udgivelse af danske Kildeskrifter, 12) 500 Kr. til Arkivar, Dr. O. Nielsen til videnskabelige Undersøgelser, 13) 1000 Kr. til Dr. phil. S. Sørensen til Arbejder over Mahabharata, 14) 1000 Kr. til Cand. mag. Bricka til Udgivelse af et dansk biografisk Lexikon, 15) 850 Kr. til Trykning af O. Kalkars Ordbog over ældre Dansk, 16) 700 Kr. til Professor Fausbøll til Udgivelse af et Palihaandskrift, 17) 500 Kr. til Dr. phil. Boas til zoologiske Arbejder, 18) 500 Kr. til Cand. phil. Trenckner til Udgivelse af et Palihaandskrift, 19) 1000 Kr. til Professor Gertz til en kritisk Udgave af Senecas Dialoger, 20) 800 Kr. til Docent Westergaard til Undersøgelser over Arvelighedsforholdene,

21) 800 Kr. til Architect Løffler til Afbildninger af danske Ligstene, 22) 1325 Kr. til Dr. med. Bohr til Instrumenter til fysiologiske Undersøgelser, 23) 500 Kr. som Forskud til Udgivelsen af Samlinger fra Dijnphnaexpeditionen, 24) 600 Kr. til Dr. phil. Kinch til en arkæologisk Undersøgelsesrejse paa Ægæerhavets Nordkyst, 25) 500 Kr. til Dr. phil. Kålund til en bibliothekarisk Rejse.

Som Meddelelse om Fondets Status, Indtægter og Udgifter, i det hele skal anføres, at ved Afdeling A (Laboratoriet) var Kassebeholdningen 1. Oktober 1884 25179 Kr. 66 Øre, Indtægten i Aarets Løb 38077 Kr. 88 Øre og Udgiften 27742 Kr. 96 Øre — Kassebeholdningen 1. Oktober 1885 24335 Kr. 79 Øre —. Afdeling B havde som Kassebeholdning 1. Oktober 1884 34654 Kr. 81 Øre; Indtægten i Aarets Løb var 43260 Kr. 66 Øre, Udgiften 26983 Kr. 90 Øre, Kassebeholdningen 1. Oktober 1885 30607 Kr. Desuden er der fra begge Afdelingerne i Aarets Løb indkjøbt til Reservefonden kgl. Obligationer for en Sum af 11178 Kr. 79 Øre til Afdeling A, og for 20324 Kr. 57 Øre til Afdeling B. Reservefonden er derved bragt til at udgjøre 1. Oktober 1885 for Afdeling A 36000 Kr., og for Afdeling B 50000 Kr. Afdeling C, Museet paa Frederiksborg, havde 1. Oktober 1884 en Kassebeholdning paa 21078 Kr. 8 Øre. Indtægten i Aarets Løb udgjorde 44239 Kr. 87 Øre, Udgiften 48523 Kr. 55 Øre, saaledes at Kassebeholdningen 1. Oktober 1885 var 16794 Kr. 40 Øre.

III.

Overensstemmende med, hvad der er fastsat ved Tillæg til Statutterne for Carlsbergfondet § 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, det paahviler denne Bestyrelse aarlig at afgive til Hans Majestæt Kongen om Museets Fremgang.

Allerunderdanigst Indberetning fra Bestyrelsen for
det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg.

Efter at Restaurationsarbejderne i Prinsessefløjen vare afsluttede, bleve samtlige de for Museet bestemte Lokaler den 17. December 1884 overgivne til Museumsbestyrelsen. Paa denne Dag mødte medundertegnede Etatsraad Meldahl som Delegeret paa Statens, og Bestyrelsens Formand, Hr. Kammerherre Worsaae paa Museets Vegne paa Frederiksborg, og i Nærværelse af Hs. Excellence Indenrigsminister Finsen, Hr. Professor, Dr. phil. E. Holm og Hr. Kaptajn, Dr. phil., Brygger Jacobsen foretoges Overleveringen og undertegnedes den i den Anledning affattede Protokol. Museumsbestyrelsen har derefter været i Stand til at gennemføre den i forrige Aars Indberetning angivne kronologiske Ordning af alle de i Samlingen værende Gjenstande, saaledes at den kan omfatte Tidsrum fra Gorm den Gamle til Nutiden og den nærmest følgende Fremtid.

Ved Skrivelse fra Indenrigsministeriet af 11. April 1885 fastsattes endvidere de nærmere Bestemmelser vedrørende Vedligeholdelsen og Benyttelsen af de Museet overdragne Lokaler, ligesom det ogsaa vedtoges, hvorledes Forholdet med Hensyn til Forevisningen og det stadige Tilsyn med Museet skulde ordnes, og Bestyrelsen saa sig derefter i Stand til den 1. Maj under disse nye Forhold at give Publikum Adgang til samtlige Lokaler i Kongefløjens og Prinsessefløjens 3 nederste Etager.

Museumsbestyrelsen har i det forløbne Aar lidt det store Tab ved Døden at blive berøvet sin højtærede Formand, Kammerherre Worsaae, der med saa varm Interesse omfattede Museet og varetog dets Tarv, og under hvis kyndige Ledelse Planen for Museets Ordning er vedtaget, Bestillingerne og Indkjøbene gjorde og Ophængningen og Ordningen af de i Lokalerne værende Gjenstande foretaget. Da den nye Museumsdirektør, Hr. Justitsraad Herbst, som ifølge Statutterne skulde være indtraadt som Formand i Museumsbestyrelsen, havde andraget om og opnaaet

Fritagelse for dette Hverv, blev det efter Bestyrelsens Indstilling ved Skrivelse fra Indenrigsministeriet af 18. September 1885 overdraget Etatsraad Meldahl, som kongevalgt Medlem af Bestyrelsen, indtil videre at lede Forhandlingerne som Formand.

Blandt de til Museet i Aarets Løb ved Indkjøb erhvervede Gjenstande maa, foruden flere karakteristiske Møbler, fremhæves flere Kobberstik, dels Portræter af berømte Mænd, dels historiske Blade, hvoriblandt især maa nævnes Fremstillingen af Kong Frederik d. II.s Ligtog.

Af Malerier har Museet anskaffet:

1. Portræt af Kong Frederik d. III.s Datter, Dronning Ulrikke Eleonore, gift med Kong Carl d. XI af Sverig. Brystbillede af d'Agar.
2. Portræt af Kammerherre Peter Frederik Suhm. Mindre Brystbillede af Jens Juel.
3. Portræt af Oberst Hans Helgesen. Knæstykke af Historiemaler A. Dorph efter et Billede af Hansen-Balling. Udført ifølge Bestilling.
4. Episode af de danske Troppers Indtog i Flensborg efter Slaget ved Bau. Malet af Historiemaler F. C. Lund. Udført ifølge Bestilling.
5. Portræt af Professor, Hofchirurg Winsløv. Malet af C. A. Lorentzen.
6. Portræt af General-Admiral Ulrik Christian Gyldenløve. Knæstykke.
7. Scene af Kjøbenhavns Bombardement i 1807. Malet af Eckersberg.
8. Graven paa Holmens Kirkegaard over de faldne Helte den 2. April 1801. Malet af Eckersberg.
9. Prospekt med Kjøbenhavns gamle Vesterport. Gouache-Tegning af Elias Meyer.
10. Portræt af Maleren Chr. Aug. Lorentzen. Brystbillede, malet af ham selv.

11. Portræt af Gehejmeconferentsraad, Dr. phil. Andræ. Malet af Professor O. Bache. Udført ifølge Bestilling.
12. Portræt af Etatsraad, Dr. med. & phil. Steenstrup. Malet af A. Jerndorff. Udført ifølge Bestilling.

Af Statuer og Buster har Museet erhvervet:

1. Statue af Gorm den Gamle, modelleret ifølge Bestilling af Billedhugger F. E. Ring.
2. Statue af Kong Valdemar d. II Sejer, modelleret ifølge Bestilling af Professor Th. Stein.
3. Statue af Snorre Sturlesen, modelleret ifølge Bestilling af Billedhugger O. Evens.
4. Buste af Kong Christian d. IV's Søn, Generallieutenant Ulrik Christian Gyldenløve, modelleret ifølge Bestilling af Billedhugger F. Hammeleff.
5. Buste af Minister Andreas Peter Bernstorff.

Et større Parti af Frisen: Englands Erobring, malet ifølge Bestilling af Historiemaler L. Frølich.

Tillige har Museet erhvervet en smuk Samling Portræter, tegnede af Professor Gertner.

Den levende Interesse, som vises for Museet, og som navnlig faar sit Udtryk ved det store aarlige Besøg (c. 30000), har ogsaa givet sig tilkjende ved mange og værdifulde Gaver, der tilflyde Samlingen, dels Portræter, Buster, Malerier og Møbler, dels Gjenstande, der have historisk Interesse, og som, naar de her samles til en større Helhed, i mange Retninger ville faa Betydning for kommende Tiders Forskning.

Ved Gaver har Museet i det forløbne Aar erholdt:

1. Portræt af Dronning Caroline Mathilde. Skjænket af Hr. Conservator Petersen.
2. Gibsbuste af Adam Oehlenschläger, modelleret af Quitzhorn. Skjænket af Hr. Kammerherre, Lehnsbaron, Bertouch-Lehn.
3. Portræt af Fru Etatsraadinde Johanne Louise Heiberg, malet af Marstrand. Skjænket efter Anmodning af Fru Etatsraadinden.

4. Portræt af Etatsraad, Grosserer Mendel Levin Nathanson, malet af Eckersberg. Skjænket af Fru Etatsraadinde Heymann.
5. Portræt af Oberst Poul Beenfeldt, Kommandant paa Kronborg 1658. Skjænket af Hr. Etatsraad, Stamhusbesidder Hofman Bang til Hofmansgave.
6. Portræt af General Claude du Plat; malet af A. Jerndorff. Skjænket af en Forening af Officierer, Underbefalingsmænd og Menige, der have tjent under Generalen.
7. Portræt af Albert Thorvaldsen, Blyantstegning af A. Plötz. Skjænket af Fru Frølich, født Treschow.
8. Et lille Jagthorn, der har tilhørt Oberst Hans Helgesen. Skjænket af Teglværksejer Jepsen.
9. Professor, Billedhugger A. Jerichaus Diplom som Æresborger af Assens. Skjænket af Kunstnerens Arvinger.
10. Et grønt Klædes Tæppe fra 1663 med Broderi. Skjænket af Fru Etatsraadinde Heymann.
11. Forskjellige Lavsartikler, en Lade, Tinpokal med diverse Sølvskilte, en Sparebøsse m. m., der have tilhørt Snedkerlavet i Kjøge. Skjænket ved Lavets Oldemand, Hr. Snedkermester Petersen i Kjøge.
12. En Guldmedaille fra Slaget 2. April 1801 og 2 Guldsigneter med slebne Karnioler, der have tilhørt Viceadmiral Børge Risbrigh.
13. Ballins Kobberstik efter Blochs Billede: Hans Tausen forsvarer Joachim Rønnow. Skjænket af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet.
14. En Voxdugsbakke med Gjengivelse af Westphals Billede Thorvaldsens Hjemkomst. Skjænket af Fru Bast.
15. C. A. Lorentzens første Udkast til hans Billede af Slaget 2. April 1801, Tuschtegning. Skjænket af Hr. Kommandør Præsilius.

Som yderligere Forøgelse af de tidligere til Dekoration i Lokalerne skjænkede Gjengivelser af forskellige Rustninger og

Vaaben har Museet i det forløbne Aar endvidere modtaget som Gave fra en Ubenævnt Kopier af Johan og Henrik Rantzaus Ridderrustninger samt af Kong Frederik d. Andens og Daniel Rantzaus Halvrustninger.

Kjøbenhavn, den 14. Februar 1886.

Allerunderdanigst

F. Meldahl. E. Holm. J. C. Jacobsen.

Direktionen for Carlsbergfondet:

Kjøbenhavn, d. 18. Februar 1886.

J. N. Madvig. C. Barfoed. E. Holm.

S. M. Jørgensen. Japetus Steenstrup.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 180—201 opførte Skrifter.

6. Mødet den 26^{de} Marts.

(Tilstede vare 21 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Steen, Holm, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Joh. Steenstrup, Nellemann, A. D. Jørgensen, Finsen, Sekretæren, Gertz, Mehren, Høffding, Fausbøll.)

Gehejmearkivar A. D. Jørgensen meddelte Bemærkninger om Kongelovens Forhistorie. Denne Afhandling vil ikke blive udgivet blandt Selskabets Arbejder.

Endvidere meddelte Sognepræst, Dr. H. Rørdam nogle Bemærkninger om *Lamentatio ecclesiae*, et humanistisk-reformatorisk Skrift af Olaus Chrysostomus fra Aaret 1529, og knyttede dertil en Begjæring om Understøttelse fra Selskabet til Udgivelsen af det nævnte gamle Skrift. I Anledning heraf blev det overdraget til et Udvalg, bestaaende af Professorerne Ussing, Holm, Steenstrup og Gertz, at under-

søge, hvorvidt en saadan Udgivelse faldt indenfor Selskabets Formaal.

Fra Kongl. Vitterhets, Historie och Antiquitets Akademien i Stockholm, havde Selskabet faaet Underretning om, at det den 2. April d. A. fejrede Hundreedaarsdagen for sin Stiftelse.

Et fra «Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie» i forrige Møde indkommet Andragende om en Understøttelse paa 2000 Kr. til Udgivelsen af «Aktstykker og Oplysninger til Rigsraadets og Stændermødernes Historie i Christian IV's Tid», eller, hvis Videnskabernes Selskab skulde foretrække dette, til Udgivelse af Kong Christian den 4des egenhændige Breve, var blevet henvist til den historisk-filosofiske Klasse. Denne anbefalede en Understøttelse til det førstnævnte Værk, og Videnskabernes Selskab bevilgede, i Overensstemmelse med en Udtalelse fra Kassekommissionen, de 2000 Kr. af den Hjelmsjerne-Rosencroneske Stiftelses Tilskud mod at modtage 25 Expl. af det hele trykte Værk.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 202—238 opførte Skrifter, deriblandt en privat Gave fra Hr. Biker i Lissabon.

7. Mødet den 9^{de} April.

(Tilstede vare 19 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Jul. Thomsen Steen, Johnstrup, Mehren, Lütken, Schjellerup, S. M. Jørgensen, Wimmer, Topsøe, Meinert, Nellemann, A. D. Jørgensen, Heiberg, Finsen, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær, Joh. Steenstrup; Sekretæren, Prof. H. G. Zeuthen, havde Forfald paa Grund af Sygdom.)

Gehejmearkivar A. D. Jørgensen holdt Foredrag om de formentlig utydelige Bestemmelser i Kongelovens

Arvefølge. Dette Foredrag vil foreløbig ikke blive offentliggjort.

Redaktøren fremlagde 6 Rækkes, IV Binds, Nr. 1 af Selskabets Skrifter, matematisk og naturvidenskabelig Afdeling, indeholdende: Boas, Spolia Atlantica, Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik, samt 1ste Hæfte af Oversigten for 1886.

Til Formand i den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse havde denne valgt Professor Fr. Johnstrup for det næste Treaar.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 239—275 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets Medlem Professor A. F. v. Mehren, fra Kaptajn Staggemeier, Aalborg, og J. Dallas Exeter.

8. Mødet den 30^{te} April.

(Tilstede vare 24 Medlemmer, nemlig: Madvig, Præsident, Ussing, Jul. Thomsen, Steen, Johnstrup, Joh. Lange, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Gertz, A. D. Jørgensen, Høffding, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær, Kroman, P. E. Müller, Topsøe, Petersen.)

Professor Fr. Johnstrup gav en Meddelelse om Tertiærformationen i Danmark. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Oversigt.

I Kassekommissionen skulde Professor Ussing efter Tour fratræde, men gjenvalgtes.

Til Revisorer for de næste tre Aar gjenvalgtes Professor L. A. Colding og Dr. H. Topsøe.

Efter et i forrige Møde indbragt Forslag fra den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse optog Selskabet til udenlandske

Medlemmer: Professor i Botanik og Direktør for den botaniske Have i Lund, Frederik Vilh. Chr. Areschoug, Professor, Friherre, Intendant ved Riksmuseet i Stockholm, Adolf Erik Nordenskiöld, Professor, Direktør for Sveriges geologiska Undersökning, Stockholm, O. M. Torell, Professorerne i Matematik ved Universitetet i Berlin, Dr. K. Weierstrass og Dr. L. Kronecker, Palæontologen, Professor i Anatomi ved Universitetet og Præsident for Academy of Natural Sciences i Philadelphia, Joseph Leidy, Professor i Anatomi, Dr. Albert Kölliker i Würzburg og Gehejme-Medicinalraad, Professor og Direktør for det anatomiske Institut i Bonn, Dr. Franz von Leydig.

Til Formand i den historisk-filosofiske Klasse havde denne gjenvalgt Professor J. L. Ussing for det næste Treaar.

Redaktøren fremlagde 6. Række III. Bind Nr. 2 af Selskabets Skrifter, mathematisk-naturvidenskabelig Afdeling, indeholdende: Levinsen, Spolia Atlantica, Om nogle pelagiske Annulata.

Cand. mag. V. Poulsen havde indsendt en Afhandling, Anatomiske Studier over Mayaca, som ønskedes optagen i Selskabets Oversigt. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne Joh. Lange og Warming og Docent Røstrup.

Dr. phil. Alfr. Lehmann havde indsendt en Afhandling om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, med Ønske om at faa den optagen i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes et Udvalg, bestaaende af Professorerne Christiansen, Høffding og Kroman.

I Henhold til nedenstaaende Betænkning (Ussing, Holm, Steenstrup, Gertz) bevilgedes en Understøttelse af 250 Kr.

til Udgivelsen af *Lamentatio ecclesiae* ved Pastor, Dr. H. Rørdam. Beløbet tages efter Kassekommissionens Forslag af den Hjelmsjerne-Rosencroneske Stiftelses Tilskud.

I Selskabets Møde den 26. Marts overdroges det Undertegnede at udtale os om det af Selskabets Medlem Hr. Dr. H. Rørdam indgivne Andragende om at der maatte bevilges ham Midler til Trykning af en ny Udgave af Olai Chrysostomi *Lamentatio ecclesiae*.

Naar det i Vedtægternes § 1 siges, at «det er Selskabets Formaal at fremme Videnskaberne saavel ved Forhandlinger og Meddelelser af videnskabeligt Indhold som ved Skrifter's Udgivelse og videnskabelige Foretagenders Understøttelse», er derved unægtelig ikke tænkt paa Optræk af ældre Skrifter, men paa selvstændige Arbejder. Det Skrift, her er Tale om, eksisterer imidlertid kun i et eneste Exemplar, trykt i Malmø 1529; det er saa interessant, at der ganske sikkert bør gjøres hvad der kan for at bevare det for Efterverdenen; da nu Dr. Rørdams Udgave vil gjengive Skriftet i en revideret Text og ledsaget med en særdeles smagfuld og tro Oversættelse og med oplysende Anmærkninger, saa at den maa siges at have Betydning for Videnskaben, tage vi ikke i Betænkning at anbefale Selskabet at understøtte den med det foreslaede Beløb 250 Kr.

J. L. Ussing, E. Holm. Joh. Steenstrup. M. Cl. Gertz.
Affatter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 276—302 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor Daubrée i Paris, fra Professor Albrecht i Hamborg, Hr. Mühry i Göttingen og Professor Weyer i Kiel.

9. Mødet den 14^{de} Maj.

(Tilstede vare 21 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Ussing, Steen, Johnstrup, Barfoed, Mehren, Holm, Lütken, Schjellerup, S. M. Jørgensen, Christiansen, Fausbøll, Krabbe, Warming, Thiele, Joh. Steenstrup, Gertz, Heiberg, Høffding, P. E. Müller, Vilh. Thomsen, Mødets Sekretær).

Professor, Dr. C. F. Lütken meddelte antikritiske Bemærkninger om Kæmpedovendyrslægten *Coelodon*. Denne Afhandling vil blive optagen i Oversigten for i Aar med et udførligt Resumé paa Fransk.

Professor, Dr. M. C. Gertz gav dernæst en Meddelelse om et latinsk Digt fra Tiden nærmest før Reformationen. Denne Afhandling vil blive offentliggjort andensteds.

Professor Barfoeds Funktionstid som naturkyndigt Medlem af Carlsbergfondets Direktion og af Carlsberg-Laboratoriets Bestyrelse udløber den 25. Sept. d. A., men han gjenvalgte for de næste 10 Aar. De to Tilforordnede ved Laboratoriebestyrelsen, Brygger, Dr. J. C. Jacobsen og Proprietair, Brygger Kogsbølle, hvis Funktionstid ligeledes udløber den 25. Sept. d. A., gjenvalgte for de næste 5 Aar, efter Forslag af Fondets Direktion i Henhold til Statuternes § VI og X.

I Tilslutning til en derom afgiven Betænkning (Schjellerup, Thiele) fandt Selskabet den af Realskolebestyrer T. Köhl indsendte Afhandling efter sin Natur ikke egnet til Optagelse i Selskabets Skrifter.

Fra Udvalget, der var nedsat til Bedømmelse af Cand. mag. V. A. Poulsens Afhandling: Anatomiske Studier over *Mayaca* (Joh. Lange, Warming, Rostrup) var der indkommen følgende Betænkning:

Den til Selskabet indsendte, af 5 Tavler ledsagede Afhandling af Cand. mag. Viggo Poulsen, «Anatomiske Studier over

Mayaca», handler om en tropisk, moslignende Vandplante-Slægt, Typen for en særegen Familie, hvis indre Bygning hidtil omtrent slet ikke har været undersøgt. Efter Spiritusmateriale fra Københavns botaniske Museum og fra Riksmuseet i Stockholm gjennemgaas successivt Anatomien af Rod, Stængel, Blad, Blomsterstilk, Blomst med Æg, Frø og Kim. Uden at byde nye Synspunkter har denne Afhandling sin største Betydning deri, at der saa fuldkomment som muligt gjøres Rede for den anatomiske Bygning af Repræsentanten for en anatomisk helt ukjendt Familie, af hvilke der ingen Arter vides at være i Kultur i nogen botanisk Have, og at vi belæres om flere interessante eller sjældne Bygningsforhold. Vi kunne derfor anbefale Selskabet at optage den i sin Oversigt.

Joh. Lange. Eug. Warming, E. Rostrup.
Afatter.

I Henhold hertil besluttede Selskabet, at Afhandlingen skulde optages i Oversigten for i Aar.

Fra det Udvalg, der var nedsat til Bedømmelse af Alfr. Lehmanns Afhandling om Anvendelsen af Middelgradationernes Metoder paa Lyssansen (Christiansen, Høffding, Kroman) var indkommen følgende Betænkning:

Af Dr. Alfred Lehmann er der til Videnskabernes Selskab blevet indsendt en Afhandling «Om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen», der indeholder en Række Undersøgelser, som Forfatteren har foretaget i Wundts Laboratorium i Leipzig.

Der forelaa en tidligere Undersøgelse af Lyssansen efter Middelgradationernes Methode af den belgiske Forsker Delboeuf, ved hvilken denne mente at have paavist den Weberske Lovs Gyldighed for den nævnte Sans. Da imidlertid Aubert ved Anvendelse af en anden Methode var kommen til et afvigende Resultat, og da Middelgradationernes Methode endnu ikke var

underkastet nogen nærmere Prøvelse, paatog Forfatteren sig efter Professor Wundts Opfordring en nærmere Undersøgelse af dette Spørgsmaal. Ved en forandret Forsøgsanordning, der udelukkede forskellige uheldige Forhold, som Delboeufs Forsøgsmaade frembød, syntes der da ogsaa at vise sig en saadan Afvigelse fra den Weberske Lov, som Aubert havde hævdet, idet Forskjelsmodtageligheden steg med stigende Styrke af Indtrykket. Spørgsmaalet var nu, om denne Afvigelse ikke kunde skyldes de Forhold, under hvilke Forsøgene foretoges.

Forfatteren benyttede tre roterende Skiver, en mørk, en lys og en med variabel Lysning. For de to førstnævntes Vedkommende ophævede han Kontrastvirkningen ved at stille dem hver især mod en Baggrund med samme Lysning som deres egen. Da dette vilde medføre større Besvær for den variable Skives Vedkommende, greb han til den Udvej at lade den i én Forsøgsrække have Baggrund sammen med den lyse Skive, i en anden med den mørke Skive, idet han mente, at den i det ene Tilfælde vilde ses lige saa meget for mørk som i det andet for lys. Men han indsaa, at hvis denne Forudsætning var urigtig, hvis f. Ex. Kontrasten mod den lyse Baggrund (den negative Kontrast) var stærkere end mod den mørke Baggrund (den positive Kontrast), vilde Afvigelsen fra den Weberske Lov kunne skyldes denne Omstændighed og altsaa kun være tilsyneladende. Ved en i dette Øjemed anstillet Række Forsøg over Lyskontrastens Størrelse fandt han da ogsaa, at den negative Kontrast er stærkere end den positive.

Men om den herved givne Forklaring af Afvigelsen fra Webers Lov paa Lyssansens Omraade er den eneste mulige, vilde kun kunne afgjøres, naar det viser sig, at denne Afvigelse forsvinder, saa snart Kontrastvirkningen ganske udelukkes. Afgjørelsen heraf henviser Forfatteren til en senere Undersøgelse.

Forfatterens Undersøgelser synes at være gennemførte saa omhyggelig og at være af saa megen Interesse i psykofysisk

Henseende, at vi foreslaa den foreliggende Afhandling trykt i Selskabets Skrifter.

Kjøbenhavn den 12te Maj 1886.

C. Christiansen. H. Høffding, K. Kroman.
Aflatter.

I Henhold hertil vedtog Selskabet at optage den nævnte Afhandling i sine Skrifter.

Sekretæren meddelte, at Kassekommissionen havde genvalgt Professor Steen til Formand.

Sekretæren meddelte endvidere, at der var kommet Skrivelser fra de nylig optagne udenlandske Medlemmer, Professorerne Areschoug og Friherre Nordenskiöld.

I Anledning af Skrivelse fra Universitetet i Heidelberg om at sende en Delegeret til dets Femhundrede-Aars Fest den 2.—7. August d. A. besluttede Selskabet at bede de eventuelle Repræsentanter for Kjøbenhavns Universitet om ogsaa at overbringe Selskabets Lykønskning.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 303—373 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor Berthelot i Paris, fra Hr. Ashburner i Philadelphia og Dr. Saint-Lager i Lyon.

10. Mødet den 8^{de} Oktober.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Ussing, Hannover, Johnstrup, Mehren, Lütken, Vilh. Thomsen, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Finsen, Hoffding, P. E. Müller, Sekretæren, Krabbe.)

Siden Selskabet sidst havde været forsamlet i Maj d. A. havde det mistet et af sine indenlandske Medlemmer, idet Professor, Dr. phil. Adolf Steen var død den 10. September. Han var optagen til Medlem af Selskabets matematisk-naturvidenskabelige Klasse den 5. December 1862 og havde siden 1878 været Medlem af og Formand i Kassekommissionen, i hvilken Stilling han havde haft den væsentligste Del i Ledelsen af Selskabets økonomiske Anliggender.

Tillige havde Selskabet mistet to udenlandske Medlemmer, nemlig Numismatikeren, Friherre, Statsraad Bernhard von Koehne i St. Petersborg, hvis Død var indtruffen allerede den 17. Febr. d. A., men først for nylig kommen til Selskabets Kundskab. Han var optagen til Medlem af Selskabets historisk-filosofiske Klasse den 22. April 1870. Samme Klasse tilhørte Historikeren, Gehejmeregeringsraad Leopold von Ranke, optagen til Medlem den 30. April 1875 og død den 23. Maj d. A.

Professor, Dr. A. Hannover fremlagde en Afhandling om Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket før Fødselen og foreviste en Række dertil hørende Præparater. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Skrifter.

Derefter gjorde Professor, Dr. E. Warming en lille Meddelelse om grønlandske Planter som Tilføjelse til den i Selskabets Møde den 15. Jan. d. A. (S. (13)) givne Meddelelse, der (med denne Tilføjelse) er optagen i Oversigten S. 101—159.

Til den Plads i Kassekommissionen, som var bleven ledig ved Professor Steens Død, valgtes Professor T. N. Thiele.

Undtagelsesvis besluttedes det at gaa ind paa indtil 1. Jan. 1887 at holde Fristen aaben for Indlevering af en Besvarelse af Prisopgaven om Ukrudtsplanter, for saa vidt ingen anden Besvarelse indkom i rette Tid (31. Oktober), eller hvis en saadan indkom og kjendtes værdig til den udsatte Pris, uden Ret for den senere indkomne Afhandling til at deltage i Konkurrencen. Hverken til den ene eller til den anden af de her anførte Terminer indkom nogen Besvarelse af Opgaven.

Sekretæren meddelte, at det af Selskabet understøttede Skrift af Hr. Ritmester Prytz, *Tables d'Antilogarithmes*, var udkommet, og at Selskabet havde modtaget 50 Expl.

Sekretæren meddelte, at i Sommerens Løb var udkommet Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet, II. Bind, 4. Hæfte, hvoraf Exemplarer vare omdelte til de Medlemmer, der havde modtaget de tidligere udkomne Hæfter. Ligeledes meddeltes, at af Bibliotheca Danica havde Hr. Justitsraad C. Bruun ved det store kgl. Bibliothek fremsendt 6. Hæfte (II. Bd. 3. Hæfte), som omdeltes til Medlemmerne.

Redaktøren meddelte, at af Selskabets Skrifter, matematisk-naturvidenskabelig Afdeling, var udkommet 6. Rækkes II. Bd., Nr. 11, indeholdende T. N. Thiele: Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser, hvormed dette Bind sluttedes, III. Bd., Nr. 4, indeholdende Fr. Meinert: De eucephale Myggelarver, hvormed dette Bind sluttedes, IV. Bd., Nr. 2, Alfr. Lehmann: Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen, samt Oversigten for 1886, Nr. 2.

Sekretæren meddelte, at i Henhold til Selskabets Beslutning den 14. Maj (S. 44) havde Universitetets Delegerede, Professorerne J. L. Ussing og Jul. Thomsen overbragt Universitetet i Heidelberg Selskabets Lykønskning til dets 500-Aars Fest tilligemed en latinsk Skrivelse, der var undertegnet af Præsidenten og Sekretæren.

Endvidere meddelte samme, at Selskabet som Svar paa en Skrivelse fra Muséum d'Histoire Naturelle i Paris, hvori det opfordredes til at sende en Delegeret til Paris i Anledning af Kemikeren, Selskabets udenlandske Medlem, Chevreuls 100-Aars Fødselsdag den 31. August d. A., i en af Præsidenten og Sekretæren undertegnet Takskrivelse havde udtrykt Selskabets levende Interesse for den ærværdige Olding. Tillige havde Professor Broch fra Kristiania ifølge en tidligere Anmodning overbragt Jubilaren en Lykønskning fra de nordiske Akademier og deriblandt udtrykkelig fremhævet Selskabet.

Fra de nye udenlandske Medlemmer Weierstrass, Kroecker, Leidy, Kölliker og Leydig var der i Feriens Løb indkommet Skrivelser, hvori de takkede for deres Optagelse til Medlemmer af Selskabet.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 581—655 opførte Skrifter, deriblandt en større Sending fra *Académie Royale de Médecine de Belgique*.

11. Mødet den 22^{de} Oktober.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Jul. Thomsen, Johnstrup, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Warming, Rostrup, Hoffding, Sekretæren, Thiele, Topsøe.)

Professor, Dr. Jul. Thomsen holdt et Foredrag om Benzolmolekulets Bygning. Dette Foredrag er optaget i Oversigten for i Aar S. 179—186.

Kassekommissionen meddelte, at den havde valgt Professor Johnstrup til Formand.

Sekretæren forelagde det af Pastor, Dr. H. Rørdam med Selskabets Understøttelse udgivne Skrift *Lamentatio ecclesiae* (S. (40)),

hvoraf der var modtaget 100 Exemplarer, som uddeltes, dels til udenlandske Selskaber, dels til Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 656—690 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Professor Braun i Dorpat, og fra Selskabets Medlem, Prof., Dr. A. F. van Mehren, et Særtryk af en fransk Oversættelse af hans Afhandling om Hay ben Yaqzân, som forelagdes Selskabet i Mødet den 12. Marts og er trykt i Oversigten for i Aar (S. 45—58).

12. Mødet den 5^{te} November.

(Tilstede vare 19 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Johnstrup, Lütken, Schjellerup, S. M. Jørgensen, Christiansen, Krabbe, Wimmer, Thiele, Meinert, Joh. Steenstrup, Gertz, Heiberg, Høffding, Sekretæren, Warming.)

Professor, Dr. H. G. Zeuthen fremlagde den tyske Udgave af sit Skrift om Keglesnitslæren i Oldtiden og knyttede dertil nogle Bemærkninger om Archimedes' Forhold til Integralregningen. Disse Bemærkninger ville ikke blive offentliggjorte i Selskabets Publikationer.

Derefter fremlagde Professor, Dr. M. Cl. Gertz sin nye Udgave af L. Annæus Seneca's Dialoger, hvorom en Meddelelse er optagen i Selskabets Oversigt S. 160—178.

Sekretæren meddelte, at der var indkommet to Besvarelser af Selskabets filosofiske Prisopgave for 1885; den ene havde istedenfor Motto Paategningen: «Etikens kendsgerninger og teori, Hæfte I—VI, 475 pag.»; den anden, som er affattet paa Tysk, havde til Motto: «Ob Alles in ewigem Wechsel kreisst,

Es beharrt im Wechsel ein ruhiger Geist», samt som Besvarelse af den Classenske Prisopgave om Pektinstofferne en Afhandling paa Tysk med Motto: «Ὁ μὴ δαρεῖς ἄνθρωπος οὐ παιδεύεται».

Regestakommissionen fremlagde som udgivet i Aar 2. Rækkes I. Bd. 5. Hæfte af Regesta Diplomatica, 1491—1522.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 691—717 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Professor Hirn i Colmar og en større Samling Særtryk af mindre Afhandlinger fra Selskabets udenlandske Medlem, Professor Kronecker i Berlin. Desuden fremlagde Selskabets Medlem, Professor, Dr. Lütken et samlet Exemplar af de under Fællestitlen «Spolia Atlantica» udkomne Afhandlinger i Selskabets Skrifter af d'Hrr. Boas, Levinsen og Traustedt.

13. Mødet den 19^{de} November.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig Madvig, Præsident, Jap. Steenstrup, Jul. Thomsen, Lütken, Schjellerup, Krabbe, Vilh. Thomsen, Warming, Thiele, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Sekretæren, P. E. Müller, Johnstrup.)

Museumsinspektør, Dr. Fr. Meinert gav en Meddelelse om Tungens Fremskydelighed hos Rovbillerne. Denne Afhandling vil blive offentliggjort andensteds.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 718—740 opførte Skrifter.

14. Mødet den 3^{dje} December.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig Ussing, Mødets Præsident under Gehejmerraad Madvigs Forfald, Jap. Steenstrup, Jul. Thomsen, Johnstrup, Mehren, Lütken, Schjellerup, Christiansen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Warming, Rostrup, Joh. Steenstrup, Finsen, Høfding, Kroman, Sekretæren, Thiele, P. E. Müller.)

Siden forrige Møde havde Selskabet mistet et af sine indenlandske Medlemmer, Professor em. C. V. Holten, som havde været Medlem af den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse siden 7. Decbr. 1860 og var død den 1. Decbr. d. A. Han havde fra 1861 været Medlem af den meteorologiske Komité, saa længe denne bestod.

Professor em., Dr. Jap. Steenstrup fremlagde sit i Aar udgivne Skrift «Kjøkkenmøddinger, eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien», og knyttede til Fremlæggelsen Redegjørelse for enkelte Led af Skriftets Indhold og Oplysninger til fremkomne Udtalelser om dette. Herom vil en Meddelelse blive optagen i Selskabets Oversigt.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 741—773 opførte Skrifter, blandt hvilke Sekretæren særlig henledede Opmærksomheden paa «La Commedia di Dante Alighieri col commento di Stefano Talice da Ricaldone», en i 15. Aarh. paa Latin skreven Commentar, som ikke hidtil har været trykt. Udgaven er paa Kongen af Italiens Befaling besørget af d'Hrr. V. Promis og C. Negroni og dediceret til Kronprins Vittorio Emanuele af Italien, samt efter Kongens Ordre skænket til Selskabet. Af private Gaver maa endvidere, foruden Jap. Steenstrups «Kjøkkenmøddinger», nævnes Skrifter af d'Hrr. Albrecht og Morse, samt H. Kiærskou og S. Lunds Afhandling om 3 Brassica-Arter, et Afsnit af en i 1881 af Selskabet prisbelønnet Afhandling.

15. Mødet den 21^{de} December.

(Tilstede vare 23 Medlemmer, nemlig Jap. Steenstrup som Mødets Præsident, Ussing, Johnstrup, Mehren, Holm, Lund, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Fausboll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Thiele, Goos, Joh. Steenstrup, Nellemann, A. D. Jørgensen, Finsen, Høffding, Kroman, P. E. Müller, Sekretæren.)

Sekretæren indledede Mødet med følgende Udtalelse:

«Efter det store og smærtelige Tab, vort Selskab har lidt, ville dets Medlemmer sikkert ønske at samles til et Møde, som helliges Johan Nicolai Madvigs Minde. Dette Ønske vil vistnok blive opfyldt, idet den ældste af Madvigs herværende Disciple har lovet at udarbejde en Skildring af hans Livsgjerning. Naar denne Skildring skal gøres saa fyldig, som vi alle ønske, og naar den skal staa i Fremtiden som et værdigt Mindesmærke om Madvig og give fuld Oplysning om, hvor meget af det, som allerede er gaaet ind i Videnskabens Fælles-eje, der først skyldes ham, saa tør vi ikke forlange den altfor hurtig.

Selskabet har derfor ikke kunnet opsætte sine Arbejder til Fremkomsten af en saadan Skildring, og efter Samraad med nogle ældre Medlemmer har jeg allerede nu sammenkaldt Selskabet til et Møde med det Indhold, som var bestemt for i Fredags, og hvorom jeg tre Dage før Madvigs Død havde givet ham Meddelelse. Da var han vel sengeliggende, men han hørte og talte med vanligt Liv og Interesse baade om det forrige Møde, hvor han ikke var tilstede, og om det, som skulde holdes.

Om nu end vort Møde i Aften skal være et sædvanligt Arbejds møde, kunne vi dog ikke begynde det, uden først at søge at give den Følelse Udtryk, som gennemtrænger os, idet vi første Gang samles ej blot uden at se Madvig i Præsidentstolen — selv det have vi kun sjælden oplevet — men uden at have ham til Præsident. Intet nulevende Medlem har kjendt vort

Selskab uden ham, og de ere ikke mange, som have kjendt det uden med ham til Præsident. Det er dog ingenlunde blot Vanens Magt, som næsten bringer os til at føle os fremmede her i Selskabet nu, da vi ikke mere have Madvig i vor Spidse, eller snarere — Vanen har kunnet faa en saadan Magt, fordi der i den Tid, han har været vor Fører, ikke har kunnet opstaa endog blot en øjeblikkelig Tvivl om, at denne Plads tilkom ham.

Til den var han først og fremmest kaldet ved det Størværk, han havde udført og vedblev at udføre i Videnskaben. Til den var han kaldet ved den store Anseelse, som dette havde erhvervet ham hos Videnskabens Dyrkere i alle Lande, og som gjorde det til en Ære for Selskabet at have ham til Præsident. I vort eget Land, hvis tro Søn han var, strakte denne Anseelse sig som bekjendt langt udenfor de lærdes Kreds, hvad der ogsaa har været af Betydning for Selskabet. Dette har, som Madvig spøgende bemærkede engang, da vi bragte ham vor Hyldest, altid tidligere valgt en Excellence eller en endnu højere stillet Mand til Præsident; han naaede en saadan høj Stilling efter at være bleven Præsident.

Mere end alt dette tænke vi dog i Aften paa selve den værdige og dog milde Personlighed, der udfyldte Præsidentstolen. Denne Personlighed tilhørte først Videnskabsmanden Madvig, den til det yderste sandhedskjærlige Forsker, den klare og skarpe Kritiker, som nøje havde prøvet Grundene for sin egen Gransknings Resultater, og som betragtede en saadan alvorlig Prøvelse som en Betingelse for al ægte Videnskab. Naar vi traadte ind i dette Selskab og her skulde forelægge de Resultater, hvortil vi vare komne, forenede Tanken paa Madvigs Person sig derfor med den Ærbødighed, som skyldes Selskabet, for paa det kraftigste at minde os om efter Evne at tilfredsstille de samme Fordringer.

At nu en saadan Bestræbelse allerede her i Salen kunde høste en mere umiddelbar Løn, end man ellers kunde vente ved Forelæggelsen af Emner fra de specielle Videnskaber, derfor

kunne vi atter takke Madvig. Han, der i sin Tid som Undervisningsinspektør lagde Vind paa at være hjemme ogsaa i de Undervisningsgjenstande, som laa ham fjærnest, havde som Præsident i Videnskabernes Selskab et levende Ønske om i det mindste at forstaa de Principer, paa Grundlag af hvilke man arbejder i de forskjellige Videnskaber. Derfor blev han ogsaa, som engang fremhævet af det nuværende ældste Medlem, den bedste Tilhører ved vore Møder.

At hans Tankes Klarhed og hans strænge Retfærdighedsfølelse, forbundet med hans fine Takt, var af største Betydning for Ledelsen af vore Forhandlinger, behøver jeg kun at minde om; ingen har dog haft saa megen Lejlighed til at bemærke det som Selskabets Sekretærer.

Den Magt, som Madvig udøvede her i Selskabet, beroede dog ikke blot paa, at vi bøjede os for hans Overlegenhed, og at hans skarpe Aand klarede de Vanskeligheder, som kunde møde; men det var ogsaa en Kjærlighedens Magt. Vi holdt stedse mere af ham, jo mere vi lærte hans varme Hjærte at kjende, der rummede ikke blot en levende Interesse for alt menneskeligt, men en levende Kjærlighed til Menneskene. Denne lagde han for Dagen over for os ved sin varme Deltagelse for hele vort Ve og Vel, og mange her i Salen ville som jeg have erfaret, i hvor høj Grad Madvig følte vor Glæde eller Sorg som sin egen.

Nu er den Periode afsluttet i Videnskabernes Selskabs Liv, da det havde Madvig til Præsident. I Øjeblikket bliver det Tab, vi have lidt, os endnu føleligere derved, at Aarene, hvor tung en Byrde hans svækkede Syn end længe havde været for ham selv, intet havde taget fra hans aandelige Kraft. De havde kun gjort hans Skikkelse endnu ærværdigere og endnu elskeligere. I Smærten over, hvad vi have tabt, glemme vi dog ikke at skjønne paa, at det blev os givet at beholde ham saa længe og at tage et saa fuldt og friskt Minde om ham med ind i den Tid, som kommer.

Dette Minde vil styrke vor Stræben efter i vore Arbejder at udvise den Sandhedskjærlighed og Grundighed, som sømmer sig for et Videnskabernes Selskab, og det vil hjælpe os til indbyrdes at bevare et saadant personligt Forhold, som sømmer sig et lærd Broderskab.»

Gehejmekonferensraad Johan Nicolai Madvig, der var afgaaet ved Døden den 12. Decbr. og under almindelig Deltagelse stedet til Jorden den 18. Decbr., var optagen til Medlem af Selskabets historisk-filosofiske Klasse den 27. Decbr. 1833, saaledes at hans 50 Aars Jubilæum som Medlem af Selskabet havde kunnet fejres ved Stiftelsen af den Madvigske Æresmedaille og ved et den 11. Jan. 1884 afholdt Festmøde. Den Afdøde, som en Tid lang var Medlem af Ordbogskommissionen, havde været Selskabets Arkivar 1852–67 og siden sidstnævnte Aar dets Præsident.

I Anledning af Dødsfaldet havde Selskabet modtaget et Telegram fra dets udenlandske Medlem Professor Gaston Paris, som tolkede hans og det franske Akademis (Académie des Inscriptions et belles-lettres) Sorg, og en Skrivelse fra Selskabets udenbys Medlem, Biskop Engelstoft.

Efter Mødet indkom en Skrivelse af 22. Decbr. fra den faste Sekretær ved det ovennævnte franske Akademi, Hr. H. Wallon, hvori meddeltes de Mindeord, som Præsidenten, Prof. G. Paris, i Akademiets Møde den 17. Decbr. havde udtalt om Madvig. Hans Tale, der meddeltes Selskabets Medlemmer i det første Møde i Aaret 1887, den 7. Januar, lød saaledes:

«J'ai le regret d'annoncer à l'Académie un nouveau deuil. Nous venons de perdre M. Madvig, le dernier nommé, mais non le moins illustre de nos associés étrangers. Ses admirables travaux de critique, auxquels on a reproché un peu trop de hardiesse, mais où éclatent partout une incomparable sagacité et une érudition consommées, ont attaché son nom pour

toujours à ceux des plus grands écrivains latins, surtout de Cicéron. Sa grammaire latine, traduite en français, est dans les mains de tous nos philologues; tout récemment il entreprenait et terminait, malgré son grand âge, un ouvrage sur les institutions de Rome, qui est le résumé habilement condensé de longues et originales recherches; la traduction française de ce beau livre est en cours de publication. M. Madvig n'était pas seulement un savant; il avait joué dans son pays un grand rôle politique et avait été plusieurs fois ministre. Il jouissait en Danemark d'une situation à part; on admirait son génie, on vénérât sa personne et on était fier de la gloire que sa renommée européenne faisait rejaillir sur sa patrie. Aussi était-il dans l'ordre des sciences historiques le représentant le plus autorisé et comme le porte-parole accrédité du Danemark. Il semblait avoir surtout ce mandat social, quand il s'agissait de recevoir à Copenhague des savants étrangers, et nous ne pouvons oublier avec quelle bonne grâce particulière il s'en acquittait, quand les hôtes du Danemark étaient des Français: M. Boissier et moi nous nous rappellerons toujours l'accueil que nous firent, il y a quelques années, sous sa présidence, plusieurs des membres les plus distingués de l'Académie et de l'Université Danoises. J'ai envoyé à l'Académie royale de Danemark, au nom de notre Compagnie, un télégramme exprimant nos profonds regrets; j'ai tenu à les renouveler ici, et à dire à nos amis de Copenhague combien nous apprécions la grandeur de la perte que nous venions de faire avec eux."

Kassekommissionen forelagde det nedenstaaende Budget for 1887. Dettets Vedtagelse udsattes i Anledning af den deri indeholdte Forhøjelse af Udgiftsposten 1 a fra det tidligere Beløb 2620 Kr. til 3420 Kr. til næste Møde, som blev holdt den 7. Januar 1887. Paa dette vedtoges først særskilt den nævnte Forhøjelse og dernæst Budgettet i sin Helhed.

Budget for 1887.

Indtægt.		Kr.	O.	Kr.	O.
1. Kassebeholdning:					
a. Rede Penge		2375	70		
b. Det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag . . .		6903	67		
c. 1 Guldmedaille		320	"		
d. 2 Sølvmedailler		25	"		
				9624	37
2. Renter og Udbytte:					
a. 220000 Kr. indskrevne i Statskassen:					
$\frac{1}{2}$ Aars Rente til 11. Juni		4400	"		
$\frac{1}{2}$ — — — 11. Decbr.		3850	"		
1600 Kr. amortisable Statsobligationer		64	"		
23700 — Husejer Kreditkasse Oblig.		948	"		
5600 — Østifternes Kreditf. Oblig.		224	"		
13000 — Kjøbenhavns Kommunelaan		520	"		
				10006	"
b. 35000 Kr. Prioritets Obligationer				1400	"
c. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte				42	"
3. Godtgjørelse for Kontorleje					
				1600	"
4. Bidrag i Følge testamentarisk Bestem- melse:					
a. Til Præmier:					
fra det Classenske Fideikommis		400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.		100	"		
				500	"
b. Til videnskabelige Formaals Fremme:					
fra den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelse				1650	"
5. For Salg af Selskabets Skrifter					
				400	"
6. Rente af Indlaan i Landmandsbanken:					
				250	"
7. Tilfældige Indtægter:					
Konverterings Præmie				3300	"
Samlet Indtægt				28772	37

Af Selskabets Kapitalformue betragtes 280000 Kr. som et Fond, der ikke maa formindskes, medens Resten er til Raadighed til videnskabelige Foretagender (Beslutning af 24. April 1874)

Renterne af de 220000 Kr., der ere indskrevne i Statskassen, ere beregnede under den Eventualitet, at de konverteres.

Budget for 1887.

		Kr.	O.	Kr.	O.
Udgift.					
1. Selskabets Bestyrelse:					
a.	Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet, samt Budet	3420	"		
b.	Gratifikationer	200	"		
c.	Brændsel	70	"		
d.	Belysning	50	"		
e.	Kontor-Udgifter	725	"		
f.	Porto	520	"		
g.	Kontorleje, Brandforsikring	1751	50	6736	50
2. Til Selskabets Förlagsskrifter:					
		Kr.	Ore.		
a. Af Selskabets Midler:					
α.	Trykning af Oversigterne	1100.	"		
	disses Hæftning	250.	"		
	den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	120.	"		
	Kobberstik, Lithografi, Træsnit	300.	"	1770	"
β.	Trykning af Skrifterne	1200.	"		
	disses Hæftning	320.	"		
	Den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	300.	"		
	Kobberstik, Lithografi, Træsnit	1340.	"		
	Papir til Skrifterne	600.	"		
	Extraordinært, fjerde Rækkes Forsyning med Tavler, d. 7de Decbr. 1883 bevilget 8000 Kr., hvoraf for 1887 opføres	2000.	"	5760	"
γ.	Ordbogen	500	"		8030
b. Af det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag:					
α.	Regesta diplomatica	1400	"		
β.	Afbildninger til Docent Julius Langes kunsthistoriske Studier. Af de dertil bevilgede 1200 Kr. er der til Rest	675	"	2075	"
	At overføre			16841	50

Budget for 1887.

Udgift.		Kr.	O.	Kr.	O.
	Overført . . .	. . .	. . .	16841	50
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:					
a. Af Selskabets Midler:					
		Kr.	Ore.		
α.	Til Udgivelse af Skrifter	200	"		
β.	Til andre videnskabelige Arbejder	200	"	400	"
b. Af det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag:					
	Til Raadighed			800	"
				1200	"
4. Understøttelse til Skrifters Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:					
a. Af Selskabets Midler					
	Til Raadighed	600	"	600	"
b. Af den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelse:					
α. Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur ved Justitsraad Bruun. Bevilget d. 17. Novbr. 1865 Subskription paa 50 Expl. med indtil 4000 Kr. Resten 1368 Kr. 29 Øre ventes ikke brugt.					
		Kr.	Ore.		
β.	Til Udgivelse af J. C. Espersens Ordbog bevilget d. 17. Decbr. 1875 2400 Kr. Til Rest . . .	250	50		
γ.	Til Udgivelse af V. Holms »Supplement til Espersens Samling af bornbolmske Ord» bevilget d. 27. Febr. 1880 500 Kr. Til Rest	280	"		
δ.	Til Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie bevilget d. 26. Marts 1886 2000 Kr. Til Rest	1400	"		
ε.	Til Raadighed	400	"	2330	50
				2330	50
	At overføre			20972	"

Budget for 1887.

Udgift.	Kr.	o.	Kr	o.
Overført . . .	. . .	. . .	20972	"
5. Pengepræmier og Medailler:				
a. Præmie af Legaterne:				
fra det Classenske Fideikommis	400	"		
Etsraad Schous og Hustrus				
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat):				
1 Guldmedaille	320	"	720	"
6. Tilfældige Udgifter:				
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komités Arbejder				
b. Til Bohave og Istandsættelser	100	"	100	"
7. Indkjøb af Obligationer . . . . .	. . .	. . .	3300	"
8. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	307	20		
b. Det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag . . .	3348	17		
c. Guldmedailler				
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. og et Sæt Guld- og Platinvægte op- bevares i Kassen.			3680	37
Samlet Udgift . . .	. . .	. . .	28772	37

Af disse Udgifter ere 1 a, b, g faste, 1 c—f, 2 paa den sidste Post af a, β nær, 5 og 6 b kalkulatoriske. Den nævnte Post under 2 tilligemed 3, 4, 6 a afhænge af særlig Bevilling. Med Hensyn til 7 tager Kassekommissionen Bestutning.

Højesteretsassessor, Dr. jur. V. Finsen meddelte nogle Bemærkninger om den oprindelige Ordning af nogle af den islandske Fristats Institutioner. Dette Foredrag vil blive optaget i Selskabets Skrifter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 774—806 opførte Skrifter, hvoriblandt Prof., Dr. Joh. Steenstrups Afhandling «Vornedskabet hos den danske Bonde», hvis Indhold for en Del var Selskabet bekendt fra Forfatterens Foredrag i Mødet den 26. Oktober 1883 (Aarets Overs. S. (39)).

Tilbageblik

paa Selskabets Virksomhed i Aaret 1886.

Ved Slutningen af Aaret 1885 talte Selskabet 49 indenlandske og 68 udenlandske Medlemmer. Det har i Løbet af dette Aar mistet sin Præsident og ældste indenlandske Medlem, Gehejmekonferentsraad, Dr. J. N. Madvig, Medlem af den historisk-filosofisk Klasse siden 27. December 1833 og Selskabets Præsident siden 1867. Desuden har det mistet 2 indenlandske Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, nemlig fh. Professor i Fysik C. V. Holten, Medlem siden den 7. December 1860 og Professor i Matematik, Dr. A. Steen, Medlem siden 5. December 1862. Blandt de udenlandske Medlemmer har Selskabet mistet 2 af den historisk-filosofiske Klasse, nemlig Friherre Bernhardt von Koehne i St. Petersborg, Medlem siden 22. April 1870 og Gehejmeregeringsraad Dr. Leopold von Ranke i Berlin, Medlem siden 30. April 1875, og 1 af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, fh. matematisk Professor, Dr. C. J. Malmsten i Upsala, Medlem siden 11. Januar 1867. Som udenlandske Medlemmer optoges i Mødet den 30. April Professor i Botanik F. V. C. Areschoug i Lund, Professor, Friherre A. E. Nordenskiöld i Stockholm, Direktør O. M. Torell i Stockholm, Professorerne i Matematik i Berlin, Dr. K. Weierstrass og Dr. L. Kronecker, Professor i Philadelphia J. Leidy, Professor Dr. A. Kölliker i Würzburg og Gehejme-Medicinalraad, Dr. Franz von Leydig i Bonn. Ved

Aarets Slutning talte Selskabet 46 indenlandske og 73 udenlandske Medlemmer, af hvilke 23 indenlandske og 23 udenlandske hørte til den historisk-filosofiske Klasse, medens 23 indenlandske og 50 udenlandske tilhørte den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Af Kassekommissionen udtraadte efter Tour Prof. J. L. Ussing, men gjenvalgtes, og Prof. A. Steen gjenvalgtes til Formand. Efter dennes Død valgtes Prof. Thiele til Medlem af Kommissionen og Prof. Johnstrup til dens Formand.

Ordbogskommissionen har ingen Aarsberetning afgivet.

Til Klasseformand i det næste Treaar valgtes for den historisk-filosofiske Klasse Prof. J. L. Ussing paany, og for den matematisk-naturvidenskabelige Klasse Prof. Fr. Johnstrup.

Regestakommissionen har udgivet 2. Rækkes I. Bd. 5. Hæfte af Regesta Diplomatica.

Til Revisorer for de næste tre Aar gjenvalgtes Prof. L. A. Colding og Dr. H. Topsøe.

Selskabet har i Aarets Løb holdt 15 ordentlige Møder. Heri blev givet 21 videnskabelige Meddelelser, 10 af Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse, 11 af Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse. Af disse Meddelelser ere 9 optagne i Selskabets Oversigt for i Aar. Af de øvrige ville 3 blive optagne i Skrifterne og 2 i Oversigterne.

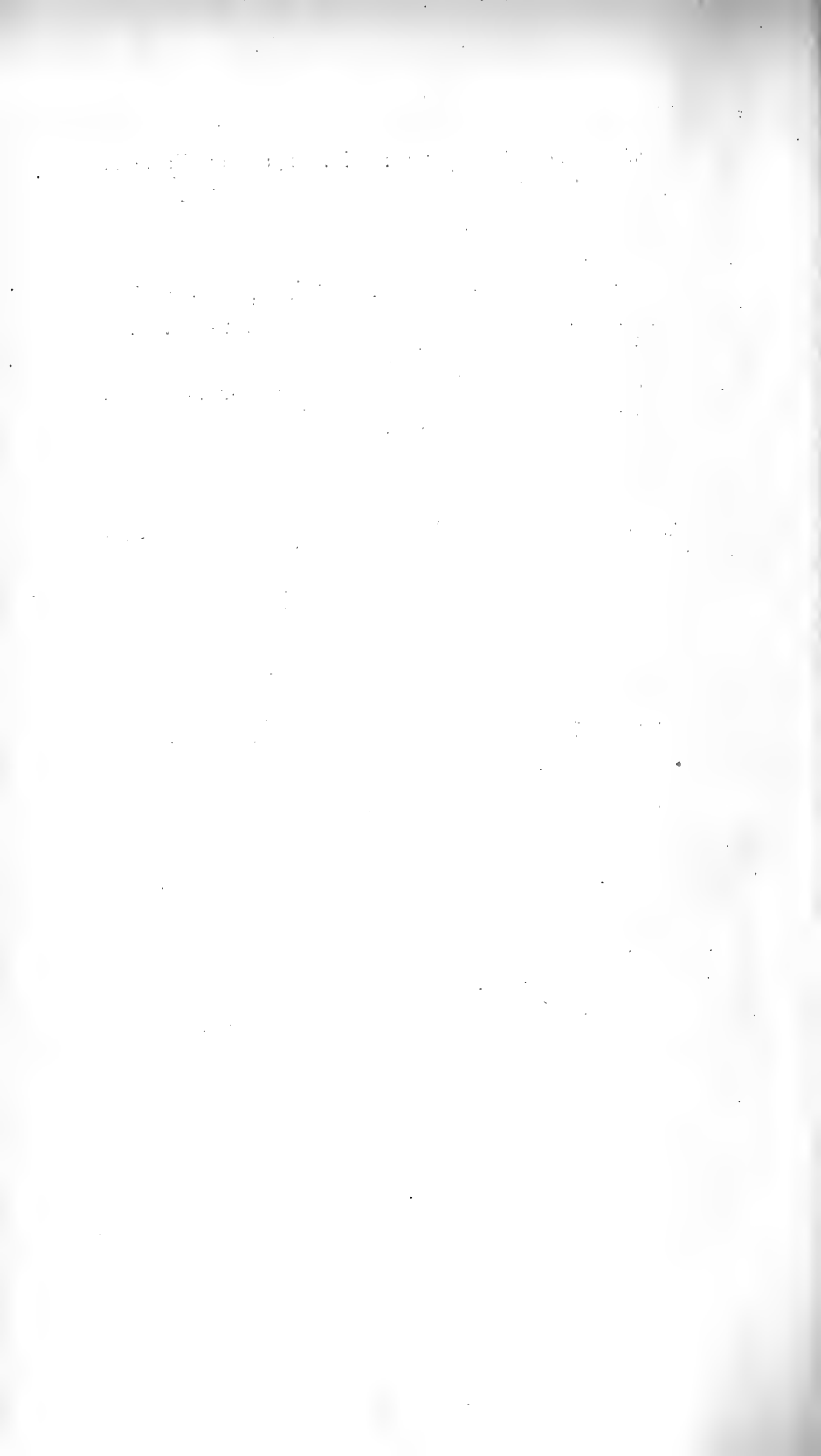
I Oversigten er optagen en af Cand. mag. V. A. Poulsen til Selskabet indsendt Afhandling, Anatomiske Studier over Slægten *Mayaca* Aubl.

Af Selskabets Skrifter er i Aarets Løb udkommet af den matematisk-naturvidenskabelige Afdelings 6. Række, II. Bind, Hæfte 8 (M. P. A. Traustedt, Spolia Atlantica, Bidrag til Kundskab om Salperne), Hæfte 10 (Chr. Bohr, Undersøgelser

om den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde) og Hæfte 11 (T. N. Thiele, Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser), hvormed II. Bd. er sluttet, III. Binds Hæfte 2 (G. M. R. Levinsen, Spolia Atlantica, Om nogle pelagiske Annulata), og Hæfte 4 (Fr. Meinert, De eucephale Myggelarver), hvormed dette Bind er sluttet, samt IV. Binds Hæfte 1 (Boas, Spolia Atlantica, Bidrag til Pteropodernes Systematik) og Hæfte 2 (Alfr. Lehmann, Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen).

Selskabet har i Aarets Løb bevilget 2000 Kroner af den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses Midler til Udgivelsen af Aktstykker og Oplysninger til Rigsraadets og Stændermødernes Historie i Christian IV's Tid ved Selskabet for Udgivelsen af Kilder til dansk Historie, og 250 Kr. til Udgivelsen af *Lamentatio ecclesie* ved Pastor Dr. Holger F. Rørdam, hvilket Værk allerede er udkommet. Tillige er det af Selskabet understøttede Skrift af Ritmester H. Prytz, *Tables d'Antilogarithmes* (Overs. 1885 S. (74) og (85)) udkommet, samt af C. Bruuns *Bibliotheca Danica* II. Binds 3. Hæfte.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet er indkommen Beretning for Aaret 1884—85 (S. (25)—(36)) samt udgivet Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet II. Binds 4. Hæfte. Til naturkyndigt Medlem af Direktionen for Fondet og Laboratoriets Bestyrelse gjenvalgtes Prof. Barfoed for de næste 10 Aar og til Tilforordnede D'Hr. Kaptajn, Dr. J. C. Jacobsen og Proprietær Kogsbølle for de næste 5 Aar.



Nogle Eftervirkninger af græsk Mechanik.

Af

J. L. Heiberg.

(Meddelt i Mødet den 15. Januar 1886.)

Medens man vel i det hele og store er enig om, at det Ferment, der gjør Renaissancen til et Brud med Middelalderen og til Grundlaget for den moderne Kultur, er den græske Oldtids Mindesmærker, er det dog endnu meget langt fra, at man kan siges i det enkelte at have paavist Indvirkningen fra Græsk paa Aandslivets forskjellige Omraader, paavist, hvori det ny bestod, som den gjenoplivede Kundskab om den græske Oldtid tilførte Vesteuropas Kultur.

Paa visse Omraader, som Poesien og tildels Historieskrivningen, vil det vistnok være vanskeligt at analysere den mere indirekte Paavirkning fra Græsk. Noget lettere er det for Philosophiens Vedkommende; der betyder Renaissancen væsenlig Platons Sejr over Skolastikernes Aristoteles, foreløbig rigtignok mere Nyplatonismens Platon end den ægte. Paa det theologiske Omraade muliggjør Renaissancens Studier af Græsk en Kontrol med den autoriserede pavelige Bibeloversættelse¹⁾. Men aller

¹⁾ Jeg benytter Lejligheden til at gjøre opmærksom paa et ret karakteristisk Sted i en «dialogus novus et mire festivus» fra Reformationstiden i *Epistolae obscuror. viror. ed. Münch* (Leipzig 1827) S. 312; det er en Samtale mellem tre papistiske magistri om Erasmus og Reuchlin: A. Non bene indigemus de suo Graeco. B. videtur eis, qui sciunt dicere to tou logos monsoiros legoim taff hagiotos, quod ipsi sciunt plus quam

tydeligst lader den græske Indflydelse sig paavise ved Fagvidenskaberne, fordi der her er Tale om en iøjnefaldende Berigelse med positiv Viden. Ved Mathematiken ligger Forholdet ganske klart for Dagen; det gjælder i endnu højere Grad om Renaissancens Matematikere, hvad Prof. Zeuthen (Keglesnitslæren i Oldtiden S. 5) siger om de ældre engelske Matematikere, at de «betragtede de gamle Forfattere som nogle af deres egne bedste matematiske Lærere». Ligeledes er det for den theoretiske Mechaniks Vedkommende klart, at Galilei er i høj Grad paavirket af Archimedes, hvis mechaniske Undersøgelser han tildels ligefrem gjenoptager og fortsætter, og hvis Skrifter han har «con infinito stupore letti e studiati» (Galilei Opere, Firenze 1718, II S. 506). Men ogsaa Grækernes praktiske Mechanik har spillet en temmelig betydelig Rolle i Renaissanceen og bragt en Del nye Ideer i Omløb, der fandt praktisk Anvendelse. Et enkelt Exempel herpaa skal jeg her betragte nærmere efter først at have givet en kort Oversigt over den Modtagelse, som de overleverede Rester af den græske praktiske Mechanik fandt i Italien.

Efter Proklos (comment. in Eucl. S. 41) og Pappos (coll. VIII S. 1024 ff.) opstillede man som Underafdelinger af *μηχανική* bl. a. følgende (deres Inddelinger ere dog ikke videre klare og heller ikke overalt overensstemmende): *ὀργανοποιική* (Krigsmaskiner), Læren om Ligevægt og Tyngdepunkter (behandlet af Archimedes), *σφαιροποιία* (om at lave Planetarier, som gjengav Himmellegemernes Bevægelser) og *δυναμοποιική*, der igjen deles i *πνευματική* og *αὐτοματοποιική*.

Den rent theoretiske Del heraf, Læren om Ligevægt og

Deus. C. magister noster Lupolde, creditis, quod Deus curat multum de isto Graeco? A. certe non, magister noster Ortuine, ego credo, quod Deus non curat multum. B. quia nemo intelligit eos, volunt vobis facere credere miranda. Smlgn. ogsaa S. 313: modo, antequam unus puer sciat mungere suum nasum, oportet, quod ponatur ad Graecum, og S. 314, hvor der klages over, at iste ribaldus Erasmus sic rideret de nostra Biblia og mange andre Steder i disse Stridsskrifter.

Tyngdepunkter, skal jeg her ikke komme ind paa. Om *σφαιροποιία* havde Archimedes skrevet et nu tabt Værk. Men vi vide dog saa meget, at den bevægende Kraft i det af ham konstruerede Planetar var Vand (Pappos S. 1026), og af selve Maskinen har vi ret fyldige Beskrivelser, navnlig hos Cicero (se min Disputats Quaestiones Archimedeeae S. 41 ff.). Om *ὄργανοποιική* have vi Skrifter af Heron, Philon, Athenaios, Biton og Apollodoros, om de to Underafdelinger af *θauματοποιική* en *αὐτοματοποιική* af Heron og en *πνευματική* af samme, desuden et Brudstykke af Philons Pneumatik, opbevaret i en middelalderlig latinsk Oversættelse fra Arabisk og første Gang udgivet i Roses Anecdota II S. 297 ff. De øvrige Skrifter om praktisk Mechanik — hvis Udvikling falder i de ældre Ptolemæeres Regeringstid, ved hvis Hoffester i Alexandria der var rig Anvendelse for de forskjellige Arter af *θauματοποιική*¹⁾ — ere os overleverede i flere Haandskrifter, som endnu ikke ere tilbørlig undersøgte og klassificerede. Der eksisterer kun 1 samlet Udgave (Mathematici veteres ed. Thevenot. Paris 1693 fol., meget sjelden) efter daarlige Haandskrifter. Skrifterne om Krigsmaskiner ere oftere behandlede og en ny Udgave forberedes; men de andre Skrifter have til den sidste Tid været meget forsømte.

Naar disse Skrifter ere komne til Italien, kan vi ikke med Bestemthed angive. Kun ved vi, at Giov. Aurispa 1423 medbragte fra Constantinopel et Haandskrift indeholdende Athenaios de machinis. Han skriver til Ambrogio Traversari (Ambrosii epp. XXIV, 53 S. 1028): habeo ego volumen quoddam magnum vetustum Athenæi [Atheniensis] mathematici cum picturis instrumentorum. id volumen est antiquum, et picturae non sunt satis aptae, sed facile intelligi possunt. At dette Haandskrift har indeholdt mere end Athenaios de machinis, er sikkert; ellers

¹⁾ Philon Belop. S. 50: τοὺς ἐν Ἀλεξανδρείᾳ τεχνίτας πρώτην καὶ μεγάλην ἐσχλητότας χορηγίαν διὰ τὸ φιλοδόξων καὶ φιλοτέχνων ἐπειληφθῆαι βασιλέων.

kunde det ikke blive «magnum», og Aurispa betegner det da ogsaa andensteds (Ambrosii epp. XXIV, 49 S. 1023) som Ἰδρυματικὸν ὄργανον πολεμικόν et nescio quid aliud in mathematicis. Man kan formode, at det ligesom cod. Vindob. 120 foruden Athenaios bl. a. indeholdt Herons βελοπουκά og πνευματικά. Haandskriftet gjorde Opsigt; paa Nicolis og Ambrogios Anmodning laante Aurispa det ud til Laurentius sculptor eximius¹), uden Tvivl den berømte Lorenzo Ghiberti, en Ven af Nicoli (Vespasiano Vite S. 624), der ogsaa virkede som Architect og sikkert søgte faglig Belæring i sine græske Collegers Værker.

Ved samme Tid som Aurispa havde ogsaa Rinucci da Castiglione hjembragt et Haandskrift vedrørende græsk Mechanik; han udgav det for at være af Archimedes, men det var vistnok snarere Herons βελοπουκά og πνευματικά²).

Heron's πνευματικά blev for første Gang trykt i Georg Vallas Encyclopædi de expetendis et fugiendis rebus (Venedig 1501), hvor der i XV, 1 gives et lille Uddrag deraf paa Latin (efter Vallas Maner uden Kildeangivelse); han ejede et græsk Haandskrift deraf (anført af Janus Lascaris i Fortegnelsen over Vallas græske Haandskrifter, Centralbl. f. Bibliothekswesen I S. 383). Men der er ikke nogen Tvivl om, at de italienske Mechanikere allerede tidligere havde gjort sig bekendte med Indholdet af de græske Haandskrifter af Heron. I en Beskrivelse af Hertug Borso af Este's Indtog i Reggio 1453 (Muratori, Scriptt. hist. Ital. XX S. 468 ff.) fortælles om de mechaniske Foranstaltninger, man havde truffet til Festen, og skjønt Beskrivelsen er overmaade uklar, idet man navnlig har ondt ved at

¹) Ambrosii epp. XXIV, 58 (Aurispa til Ambrogio): volumen illud ὀργανικόν Laurentio isti sculptori eximio mittam. XXIV, 60: faciamque de eo libro, qui instrumenta bellica continet, ut prudentiae consilioque tuo visum fuerit. XXIV, 61: alter codex περὶ ὀργάνων, si tu, si Nicolaus ita vultis, ad vos dimittetur.

²) Ambrosii epp. VIII, 28: Archimedem se (Rinucci) habere de instrumentis bellicis et aquaticis cum pictura confessus est, neque id esse magnum volumen. S. Philologus XLII S. 428.

skjelne imellem, hvad der udføres af levende Mennesker og hvad af Automater, synes man dog at kunne spore Indvirkning af Herons *αὐτοματοποιητική*. Arrangementet beskrives saaledes: contuebatur inprimis currum ingenti artificio elaboratum, in quo Sanctus Prosper Reginorum patronus inter duos angelos medius in aere stabat. umbraculum suspensum in sublimi super caput Sancti cernebatur, quod trium angelorum robore sustentari videbatur, cui adnitebatur instar cupidinis angelus praetereuntibus benedictionem impertiens. volubilis rota sub pedibus iacebat, in qua octo angeli cum cymbalis tympanis aliisque musicis instrumentis infixi erant raptati rotæ agitati, quorum concentus adeo suavis et gratus erat, ut nihil supra.

Sct. Prosper og de to Engle ved hans Side vare aabenbart levende Mennesker (det fortælles nedenfor, hvorledes de holde en Tale til Hertugen, der staar alter angelorum); men det øvrige er vistnok Automater, og det hele minder levende om Herons *αὐτόματον δπάγον* math. vet. S. 246 ff.: paa et Fodstykke staar et lille Rundtempel under en Baldakin, der bæres af 4 Søjler; paa Toppen staar en Nike med udbredte Vinger og en Krans i Haanden (den velsignende Engel i det reginske Arrangement. I Rundtemplet, der har 6 Søjler, sidder Dionysos (Sct. Prosper); ved hver Søjle staar en Bacchantinde med Tamburin eller sligt; disse Bacchantinder staa paa en bevægelig Ring, og i et givet Øjeblik give de sig automatisk til at danse rundt om Bacchus (idet en Vægt driver Ringen rundt) under Lyd af Tamburiner (ganske som Englene i Reggio).

Hvorvidt Lionardo da Vinci, der var stærk i at lave Automater (Burckhardt, Cultur der Renaissance II S. 144) og vel bekendt med græsk Mathematik¹⁾, er paavirket af Heron, kan jeg ikke oplyse, da jeg ikke har kunnet finde tilstrækkelig udførlig Oplysning om hans mechaniske Arbejder; men det er

¹⁾ Han citerer Euklid (Elem. V def.) II S. 449 nr. 1489 (i Richters Udg.), Archimedes (de dim. circ. 3) II S. 446 nr. 1475; sml. II S. 428 nr. 1417 Borges ti fara avere Archimede del vescouo di Padova.

rimeligt nok. Ogsaa Johannes Regiomontanus, der i Fortegnelsen over de Ting, han vil udgive (hos Gassendi, Opera V S. 469) nævner «Heronis inventa spiritalia opus mechanicum mirae voluptatis», lavede Automater (se Petrus Ramus' Beskrivelse Scholae mathemat. S. 65).

I det 16. og Begyndelsen af det 17. Aarhundrede se vi Italienerne med Iver kaste sig over Herons Skrifter.

Maurolycus († 1575) nævner blandt sine haandskrevne Arbejder «Heronis inventa spiritalia ac nonnullae machinae hydraulicae a recentioribus inventae» (Libri, Histoire des sciences math. en Italie III S. 247).

Cardanus de rerum varietate (Basil. 1557) S. 1175 nævner blandt libri non vulgati bl. a. Hero de machinis bellicis, de telorum fabricatione, de his quae spiritu constant (α: πνευματικά), de sponte orientibus effectibus (α: ἀπόματα) og tilføjer: omnia huius autoris opera pulcherrima sunt. I sit Skrift de subtilitate (Norimb. 1550) tager han ofte Hensyn til Heron, f. Ex. S. 5 til hans Mening om Existensen af det tomme Rum, S. 13 Heronis machina o. s. v.

Af πνευματικά, som øjensynligt har været mest læst, kom der kort efter hinanden 3 Oversættelser, af F. Commandino (Urbino 1575) paa Latin, af Alessandro Giorgi (Urbino 1592) og af Giov. Batt. Aleotti (Ferrara 1594) paa Italiensk med Tilføjelse af nogle Theoremer i samme Stil og baserede paa Herons Lære. Theor. 4 lyder i den latinske Oversættelse i math. vett. S. 238: fabricare conclave, in quo, quando libitum fuerit, ventus spiret, qui id refrigeret, pro libitu modo lenior modo fortior — altsaa kunstig Ventilation (ved Hjælp af Vand). At sligt virkelig var i Brug, ses af Portas Pneumatica III, 8 S. 59: possumus eodem modo aestus tempore in refrigerandis cubiculis vehementissimum et frigidissimum ventum excitare. eiusmodi Tiburti vidimus.

Fortalen til Commandinos Oversættelse af πνευματικά (spiritalia), der blev udgivet efter hans Død af hans Svigersøn Valerio Spaciolus, er interessant, fordi den viser, at det var i

praktiske Øjemed, at man studerede Heron. Bogen er dediceret Julio Ruuerio cardinali, og det hedder om den, at Folk deraf har uddraget «innumera locorum ornamenta, quae animi gratia constituuntur»; der fortsættes saa: nam veluti aures iuuenum mirum in modum oblectant philosophi illi, qui eos scientias sub fabularum involucris edocent, ita huius scripta ex penitiorie philosophia deprompta, quamuis ludicra quaedam et ad oblectandos tantum sensus inventa appareant, maximopere animum nostrum recreant ac capiunt. hinc educere poteris multa, quibus amoenissimi illi horti tui urbani et Forosempronienſes multo iucundiores et ornatiores fieri poterunt, ut Tiburtinis non sint invisuri. spero fore, ut cito illos non solum huius scriptoris mirabilibus inventis decorari praecipias, sed etiam, quae est ingenii tui subtilitas et acumen, ut his elegantiora adicias. sic Deus o. m. faxit, ut diu felix illis reficiare, indeque eam voluptatem capias, unde, qualis illa sit, quam praestant paradisi amena vireta, conicere possis.

Ogsaa Herons *αὐτόματα* fandt en Oversætter i Commandinos Elev og Biograph Bernardino Baldi (paa Italiensk, Venedig 1601). I Fortalen præsenteres Herons Maskiner som noget nyt og overraskende, skjont man ellers nutildags ser saa mærkelige mekaniske Kunstværker, at de næppe staa tilbage for Oldtidens; følgende Sted er ganske karakteristisk (S. 12): vi sono certi luoghi e tempi, ne quali da piu severi filosofi . . . e fatto lecito il cessar dalle fatiche . . . i di geniali, le feste, gli spettacoli etc.; fra le cose dunque, che possono somministrarci honesto e virtuoso piacere, possono ragionevolmente riporsi queste machine, di che noi parliamo, e cio tanto piu che dall'ingegno pendono tutti questi artifici e non dall'arti diaboliche e riprouate. Der fortælles saa om en Mechaniker (Bartolommeo Campi da Pesaro), der lavede en Sølvskildpadde, som kunde bevæge sig automatisk henad et Bord, og som saa stansede af sig selv, aabnede sig og præsenterede Tandstikkere «onde s'argumenta, che dall' haver egli saputo fabricare un automato,

egli hauesse quella cognitione delle machine, che secondo Herone in questa delle se mouenti suole esser compresa.

Giambatt. della Portas Pneumatica (Neapel 1601, paa Ital. ibid. 1606) er i alt væsenligt bygget paa Herons Arbejde; hans Mening de vacuo diskuterer saaledes I, 5, hans Vandorgel III, 10 (med Forbedringer III, 9), der polemiserer imod ham II, 2, 3, 5; III, 4 o. s. v. Der nævnes ogsaa foruden det ovenfor omtalte Ventilationsapparat forskjellige praktiske Anvendelser af Herons Principer. Saaledes III, 2 S. 45: cum omnium pulcherrima sit fontis structura, quam Heron describit in particula 36, utunturque ea saepissime magnates in mensis conuiualibus unguentatas aquas effundendo, atque item febrientes in maximis februm aestibus, ut aspersarum aquarum visu laetentur aridi aestuantium spiritus (= math. vett. S. 190). III, 6 S. 55: possumus eodem artificio, sed faciliori structura in medio magnatum aulae lucernam canaliculorum plenam ordinatam accommodare (et Slags Lysekroner i Form af et Barometer, = Math. vett. S. 173).

III, 8: nunc modum edocebimus, quo possimus sine intermissione ventum excitare, quo in aerariis officinis et aliis usibus uti possimus. sed videamus primo, Heron quid de hoc senserit (der anføres saa en Del Sætninger af Heron, der handle om at frembringe Lufttræk ved Vands Udstømmen, f. Ex. math. vett. S. 197). Porta havde ogsaa syslet med *ἀπόματα*; thi der nævnes (Libri IV S. 404) et uudgivet Værk af ham: *taumatologia*, opus selectioribus admirandis experimentis atque arcanis refertum.

Efterat vi saaledes have set, hvilken praktisk Nytte man drog af de græske Mechanikere, vil det ikke forundre os at se, at det berømte Uhr i Strasburgmünsteren er kommet istand under Paavirkning af Herons *ἀποματοποιική*.

Allerede ved Midten af det 14. Aarh fik Strasburg som flere andre tyske Byer et kunstigt Kirkeuhr, men noget nærmere derom er os ikke bekjendt; det har i hvert Tilfælde ikke i fjer-

neste Maade kunnet sammenlignes med det senere, hvorved der af det gamle Uhr kun blev benyttet en galende Hane. 1547 blev et nyt paabegyndt under Ledelse af Mathematikeren Chr. Herlin; det blev imidlertid ikke til noget. Men 1571 besluttede Raadet i Strasburg at lade lave et nyt pragtfuldt og kunstigt Taarnuhr og overdrog Herlins Elev Konrad Dasypodius (Rauh-fuss), Professor i Mathematik ved Universitetet (f. 1532), at lede Værket. Han indleverede faa Dage efter en Tegning, som blev approberet, og paabegyndte Udførelsen i Juni samme Aar. Med Bistand af Mathematikeren David Wolkenstein, Maleren Tobias Stimmer og Smedene Isak og Josias Habrecht fuldførte han det i Løbet af 3 Aar, saa at det kunde afleveres St. Hansdag 1574. Det blev repareret 1669 og 1732, gik istaa 1789 «und wurde vollends über den damaligen wichtigen Ereignissen vergessen» (Barfuss, Gesch. d. Uhrmacherkunst, Weimar 1850 S. 211). I Aarene 1838—42 blev det ombygget og gaar endnu.

Dets oprindelige Indretning fra Dasypodius' Haand kjende vi af hans egen Beskrivelse: *Cunradi Dasypodii Heron mechanicus seu de mechanicis artibus atque disciplinis. Eiusdem Horologii astronomici Argentorati in summo templo erecti descriptio. Argentorati 1580. 4* (med Billede foran); Bogen findes paa det kgl. Bibliothek¹⁾.

Konrad Dasypodius, Søn af en Schweizer Peter Dasypodius, der døde 1559 som Lærer i Strasburg og bl. a. har udgivet et græsk Lexikon, staar midt i Datidens Stræben efter at udbrede Kundskab om den græske Mathematik. Sammen med sin Lærer Chr. Herlin udgav han 1566 en logisk Analyse af de 6 første Bøger af Euklids Elementer «for at vække unge Mennesker til Studiet af Geometrien». 1571 udgav han til Skole-

¹⁾ En versificeret Beskrivelse og Forherligelse af Kunstværket indeholder: *Carmen de astronomico horologio Argentoratensi scriptum a M. Nicodemo Frischlino Balingensi Academiae Tubingensis professore. Item de eodem Schediasma Guilielmi Xylandri Augustani. Argentorati 1575. 4to* (kgl. Bibl.).

brug 1. Bog af Euklids Elementer med latinsk Oversættelse samt Oversigt over de øvrige Bøgers Indhold og Herons definitiones. 1579 kom en latinsk Oversættelse af disse tilligemed et Lexikon mathematicum og en oratio de disciplinis mathematicis ad Fridericum II regem Daniae. Deri hedder det bl. a., at Børn bør oplæres i Mathematik; saa vil vi nok kunne naa de græske Philosophers og Matematikeres store Berømmelse; Dasypodius omgaas derfor med Tanken om at udgive et corpus scientiarum mathematicarum, hvis 4. Bind skulde indeholde Mechaniken, bl. a. *πνευματικά, ὑδραυλικά* og *αὐτοματοποιητικά*. I Fortalen, som er rettet til Niels Kaas, betegnes Skriftet som Forberedelse til Behandlingen af Herons mechaniske Værker, og en Anbefaling fra Jo. Sturm, Professor i Strasburg, gaar ogsaa ud paa: *si quae animo complexus est et quae parturit, in lucem edere posset, credo, nostra aetas neque Euclidis neque Archimedis aetati cederet*. I Frischlins ovenfor nævnte Digt siges der om Dasypodius:

quicquid enim Euclidæ manavit ab indole, quicquid
Theodosius peperit, quicquid Damianus avito
descripsit radio, quicquid contexuit Hero,
inventum quodcumque tuo Barlame recessu,
Autolycus quicquid, vetus Hypsiclesque sagaxque
fecit Aristarchus, quicquid Pediasimus acer,
et Phario solers collegit littore Pappus:
omnia nunc opera et studiis melioribus ornat.

Som man ser, er det et helt Bibliothek af græske Matematikere. Og vi ved ogsaa, at Dasypodius ivrigt samlede paa Haandskrifter af dem. Han var i Correspondance med Ramus (Schol. math. S. 67: *Dasypodius nobis etiam familiaribus literis notus*), der besad et stort Bibliothek af græske matematiske Haandskrifter, bl. a. alle Herons Værker (Schol. math. S. 35: *studiose vel curiose potius Heronis opera nobis exquisita sunt tandemque e variis bibliothecis collecta graece et manu de-*

scripta πνευματικά integra, αὐτοματοποιητικά multis locis corrupta etc.). Ogsaa til Commandino henvendte Dasypodius sig om Haandskrifter (Baldis Biogr. af Commandino, Giornale de' letterati XIX S. 180: scrissegli parimente di Germania Corrado Dasipodio, ancorche indarno, perciocche non giudicò bene l'uomo Catolico il contaminarsi con l'amicizia di persona imbrattata e lorda dal fango dell' Eresie). Det er saaledes næsten en Selvfølge, at Dasypodius, der saa den eneste Mulighed til Videnskabernes og Kunsternes Gjenfødelse i en Tilbagevenden til de græske Kilder, ogsaa for sit personlige Vedkommende tyede til dem, da det store Værk at lave det aldrig før sete kunstfærdige Uhr blev ham overdraget.

Det er allerede karakteristisk, at han indleder sin Beskrivelse af Uhret med en Oversigt over den græske Mechaniks Inddeling og Indhold. Hans «Heron mechanicus» optager godt og vel Halvdelen af Bogen. Jeg skal deraf anføre, hvad der bedst viser, i hvilken Grad Forfatteren føler sig afhængig af Grækerne.

praefatio fol. a II verso: unicum hoc respexi atque cupiui, viam ut patefacerem legentibus ad acuratiorem (sic!) intelligentiam omnium et singulorum, quae explicaturus in hoc eram scripto. sunt enim quaedam in hac machina ex pneumaticis desumpta: multi quae et qualia illa sint, ignorant; alia ex gnomonicis: et haec multis sunt incognita; nonnulla ex sphaero-poeticis: at huius artis atque scientiae nomen plurimi aut raro audiuerunt, aut quae in ea tradantur arte, nondum perceperunt. itaque operae praecium me facturum existimabam, si breuiter eam Architecturae partem, quam machinalem Vitruuius nominat, cum adhærentibus artibus nude proponerem, antequam aggrederer ipsam operis nostri descriptionem.

E III verso: haec inquam omnia et his plura atque maiora, quam nunc enumerarim, Hieron (d. e. Heron) Alexandrinus in suis tractat scriptis; magna sane haec et propter commoditatem, uenustatem, admirationem atque delectationem et necessitatem, artem denique ipsam ac solertiam et industriam summo

loco ab omnibus peritis et imperitis habenda sunt, eiusque nomen laudibus eximiis apud omnes et ab omnibus celebrandum est.

E III: haec tantum breuiter perstringere uolui, primum ut intelligatur, quantum nostri homines, qui sibi titulum Architectorum et mechanicorum atque etiam mathematicorum hodie usurpant, a priscis illis, quos nominari, et similibus antiquis uiris ingenio, industria ac uariarum doctrinarum cognitione illustribus differant. nam uidemus plurimos hodierno die indoctos et imperitos architectos et mechanicos esse, qui tantae disciplinae magnitudinem solummodo iactitant, eam uero minima quidem ex parte tenent (han mener aabenbart saadanne, som ikke kjende de græske Mechanikere).

Derefter følger (fra fol. F) Beskrivelsen af Uhret. Først gives i cap. I en Oversigt over Uhre og Uhrmagerkunst i Oldtiden og den nyere Tid, men ganske kort, da Forf. senere i et andet Værk vil gaa yderligere ind derpaa. Cap. II meddeler hans egen Opfindelses ydre Historie (Raadets Decret, hans Medhjælpere o. s. v.). Derpaa beskriver han Uhrets enkelte Dele, men meget kortfattet; da ogsaa Frischlins Digt mere holder sig til det ydre, foreligger der saa faa Efterretninger om Maskineriets Details, at vi ikke i det enkelte kan paavise, hvorledes Herons Skrifter og Principer ere anvendte, men maa lade os nøje med at vise deres Indflydelse i det hele og store.

Cap. III de globo caelesti beskriver den ved Uhrets Fod anbragte Himmelglobus, der drejer sig i 24 Timer og bæres af en Pellican med udbredte Vinger, som indeholder Maskineriet (G I verso: ita collocaui, ut circumquaque liber sit nec ulli alio(!) cohaereat corpori, nis iquatenus per laminam illam subtus latitantem et rotas dentatas in corpore pellicani mouentem reliquis machinae partibus connectitur). Om dette Værk hedder det fol. G II: quod si quis quaerat, quo artis genere haec a nobis elaborata et facta sint, cum mechanicas artes complures antea enumerarim, scire conuenit, duabus nos id effecisse artibus sphaeropoeia et automatopoetica; om den sidstes Anven-

delse siges der: *in motibus caelestibus fingendis et imitandis ea arte, qua res facimus sponte moueri et automatopoeica appellatur.* Ideen til en saadan sphaera har han øjensynlig faaet af Beskrivelsen hos Cicero af Archimedes' Planetar, som han omtaler fol. G II verso: vel staar hans Arbejde langt tilbage for Archimedes', men han er dog særlig stolt af denne Del af Værket, fordi det har kostet mange Aars Beregninger, og fordi «ante nos, quod sciamus, in tali opere nemo hoc tempore tentavit» noget sligt¹).

Cap. III: *de tabulis eclipsium et rota 100 annorum atque planetarum hebdomadario circuito.* Sol- og Maaneformørkelser for de næste 32 Aar (1573—1605), udførligere fremstillede i et Tillæg (fol. I ff.), et Calendarium perpetuum, de syv Planeters Billeder, som efterhaanden komme tilsyne hvert paa sin Ugedag (fol. G III verso: *per quae automata hebdomadarium tempus repraesentare uoluimus*), en Uhrskive med Kvartér og Minuter, ved Siden to Engle, hvoraf den ene med et Scepter angiver Timen, den anden vender et Timeglas ved hvert Timeslag. Herom hedder det fol. G III: *haec itaque omnia ex automatopoeicis, gnomonicis et sphaeropoeicis desumpta etc.*

Cap. V: *de astrolabis et illuminationibus lunae*, atter med Benyttelse af sphaeropoeica og automata.

Cap. VI: *de quatuor aetatium, Saluatoris et Mortis status horas sonitu campanarum significantibus.* De fire Menneskealdre angive ved Slag paa en Klokke Kvartererne; Christus' Statue træder dem samtidigt imøde, og tilsidst træder Døden frem og slaar paa Klokken — alt «ex automatopoeicis».

Cap. VII: *de psalmodiis in summitate machinae pulsu tinnabulorum factis et galli gallinacei cantu.* Fol. H II: *pneumatica haec atque automatopoeica magnam habent apud vulgus hominum admirationem.*

Om Hanen, der var en Levning fra det gamle Uhr, siges

¹) Ogsaa Regiomontanus havde fra samme Kilde faaet Ideen til et saadant Værk.

sammesteds: itaque repurgato et exrepurgato hoc gallo et organis in ventre ipsius inclusis pneumaticis in integrum restitutis ob has, quas dixi, causas dignum iudicauimus, qui nostro etiam operi adhiberetur atque supremo capsulae ponderibus destinatae loco imponeretur. Det automatiske Maskineri drives altsaa ligesom hos Heron af Lodder, som ere anbragte i et særligt Rum; lidt udførligere Beskrivelse deraf giver Frischlin fol. G II: Gallus in aedícula ponderum.

est domus a laeua fabricae regione Boræum
 versus in aede latus miro caelata labore
 in formam turris consurgens vertice, at ima
 parte adstructa operi magno, qua pervius usus
 fundorum inter se tegitur caecique meatus.
 intus cannabeis librata rudentibus alte
 pondera dependent, quibus insita machina dextrae
 a tergo fabricae dentatos commouet orbes
 circumfertque rotas horasque et tempora motu
 describit tacito magnisque impulsa sinistrae
 molibus aedículae circum signa omnia volvit.

Cap. VIII om nogle ydre Appertinentier til Uhret samt Slutningsord, hvori Dasypodius udtaler, at han vel ikke kan maale sig med de græske Architekter og Mekanikere, men dog haaber, at velvillige Dommere vil finde hans Værk præsentabelt.

Naar man betænker, hvilken Rolle de græske Mechanikere spillede i Italien, og hvorledes Dasypodius studerede dem og stadigt anpriser dem som sine Læremestre og deres Skrifter som Kilden til Mechanikens Gjenoprejsning, vil man ikke finde det for meget sagt, at Uhret i Strasburg og, da det var det første i denne storartede Genre, alle de mange senere Kunstværker af denne Art, er en Afledning af den græske Mechanik, ikke blot i den Forstand, at Dasypodius har hentet sine Ideer der, men ogsaa saaledes, at han der har søgt Midlerne til Udførelsen.

Den filosofiske Ethiks Principer.

Af

H. Høffding.

(Meddelt i Mødet den 26. Februar 1886.)

1. Den filosofiske Ethik søger at finde Principerne for den ethiske Vurdering af de menneskelige Handlinger i selve den menneskelige Natur. Den er væsentlig en praktisk Videnskab, idet dens Opgave ikke egentlig er *Forklaring* af givne Fænomener, men *Vurdering* af en vis Art givne Fænomener, nemlig menneskelige Handlinger. Man kunde maaske finde en Vanskelighed i Begrebet praktisk Videnskab, da al Videnskab kunde synes at gaa ud paa Forklaring af det, som *er*, ikke paa Opstilling af det, som *bør være*. Men Videnskaben strækker sig saa langt, som *Begrundelse* er mulig; og naar den ethiske Vurdering begrundes ved et bestemt Princip, hvis naturlige Grundlag paavises, maa den Opgave, Ethiken sætter sig, sigesat være videnskabelig.

Ved al Tale om, hvad der bør være, gaar man ud fra Tanken om et *Formaal*, som skal naas, et Gode der skal bringes til Veje. En Handling vurderes efter dens Forhold til det Formaal, man tænker sig sat for alle Handlinger; og efter dette Formaalets Beskaffenhed vil Vurderingen variere. Er Formaalet anerkjendt, kan Vurderingen skride frem med logisk Konsekvens. Forholdet mellem Middell og Formaal er jo egentlig det samme som det mellem Aarsag og Virkning, da Midlet jo er Aarsag til,

eller en Del af Aarsagen til Formaalets Virkeliggjørelse. Kun ved denne nødvendige Sammenhæng mellem Midler og Formaal bliver Begrundelse mulig paa de praktiske Omraader.

Det Formaal, hvorefter Handlingen maales og vurderes, *behøver* ikke at være det handlende Individets eget bevidste Formaal med Handlingen. Den, som vurderer Handlingen, — selv om det er den handlende Person selv i et senere Øjeblik af hans Liv — lægger naturligvis *sin* Maalestok til Grund, og det bliver da særlig at afgjøre, hvor vidt det Princip, paa hvilket Vurderingen bygges, ogsaa bør være det, der motiverer Handlingen for den Handlende selv i Handlingens Øjeblik.

2. Handlingens Udspring er i Individets Indre, i dets Instinkter og Drifter, dets Tanker og Følelser. Men efter at have udviklet sig her, træder den som Virkning over i den ydre Verden. Her opstaar da det Spørgsmaal, til hvilken Del af hele dette Forløb den ethiske Vurdering især skal holde sig.

Til en fuldkommen Vurdering vilde udfordres, at Handlingens hele Forløb drages med ind. Den ethiske Karakteristik af en Handling som god eller ond vilde da forudsætte, at man kunde efterspore den lige fra dens første Spirer i Individets indre Liv og gennem alle dens forgrenede og fjerne Virkninger i Omverdenen. Ethikerne have ikke lagt lige stor Vægt paa alle Dele af Handlingens hele Historie. Nogle have taget deres Udgangspunkt fra Handlingens indre Udspring, altsaa fra de Motiver, det Sindelag, som afføder den. Handlingens ydre Virkninger, mene de, ere uoverskuelige og staa ikke fuldstændig under Villiens Herredømme; det er den indre Handling, i hvilken Villien lægger sig for Dagen, og derfor er det kun den, der kan blive Gjenstand for ethisk Vurdering. Andre gaa derimod ud fra Handlingens Følger og Virkninger i den ydre Verden. Det er kun disse, mene de, som give Handlingen praktisk Betydning. Til dem maa Vurderingen først og fremmest holde sig, især da Erfaring viser, at Handlinger, som udspringe af

samme Motiver, kunne have meget forskellige Virkninger, og Handlinger, som udspringe af forskellige Motiver, kunne have samme Virkning. Kun sekundært udstrækker Vurderingen sig til Motiverne og Sindelaget, for saa vidt det kan godtgjøres, at visse bestemte Motiver gennemgaaende føre til en vis bestemt Handlemaade. Der skjelves altsaa her mellem Vurderingen af Handlingerne og Vurderingen af den handlende Person; hin er primær, denne sekundær.

Denne Modsætning har spillet en stor Rolle i Ethikens Historie. Man kunde betegne den som en Modsætning mellem *subjektiv Ethik* og *objektiv Ethik*. I Ethikens nyere Historie repræsenteres den subjektive Ethik af *Kant*, den objektive Ethik af *Bentham*, og Debatten paa den filosofiske Ethiks Omraade staar væsentlig mellem de fra disse to Tænkere udgaaende Retninger. En Afgjørelse af Striden maa bero paa en nøjere Bestemmelse af Forholdet mellem subjektiv og objektiv Ethik. En saadan nøjere Bestemmelse søger denne Afhandling at give. Jeg vil her især støtte mig til den Betragtning, at selv om man er enig med Bentham i, at en objektiv Vurdering af Handlinger kun er mulig, hvis man tager sit Udgangspunkt fra deres Virkninger og Følger, saa er *Vurdering* dog altid *en subjektiv Virksomhed*, og ethvert Vurderingsprincip maa forudsætte visse subjektive Betingelser. Striden mellem Kants og Benthams Skole har altfor udelukkende drejet sig om Forholdet mellem Handlingens Motiver og dens Virkninger. Maaske vil Problemet stille sig klarere og blive lettere at løse, naar man gaar længere tilbage og spørger om selve Vurderingens Motiver, eller om, *hvilke psykologiske Forudsætninger selve den Omstændighed, at der tilstræbes en almindelig og objektiv Vurdering af menneskelige Handlinger, hviler paa*. Lige som den theoretiske Erkjendelse ved Analyse fører tilbage til visse Principer, som det er Erkjendelseslærens Sag at paavise, og som staa i nøje Sammenhæng med den menneskelige Erkendelsesevnes Natur, saaledes maa ogsaa den praktiske Vurdering vise sig at bygge paa Principer, der

have deres Grund i den menneskelige Aand, selv om Spørgsmaalet her skulde være noget mere indviklet end paa det theoretiske Omraade. Baade Erkjendelsestheori og Ethik føre os tilbage til Subjektiviteten som sidste Grundlag. Opgaven er netop at vise, hvorledes der trods den uundgaaelige Subjektivitet i Grundlaget kan naas en objektiv Erkjendelse og en objektiv Vurdering. Her er altsaa en Parallel mellem Erkjendelsesproblemet og det ethiske Problem, som man ikke tilstrækkelig har paaagtet.

Lige som *Grundlaget* er Ethikens subjektive Princip, saaledes er den Maalestok, efter hvilken Handlingerne vurderes ud fra dette Grundlag, Ethikens objektive Princip og bestemmer Ethikens *Indhold*. Vurdering forudsætter nemlig to Ting: et Motiv, som driver til at udøve den vurderende Aandsvirksomhed, og et Kriterium, efter hvilket Vurderingen udføres¹⁾.

For nærmere at godtgjøre Betydningen af det her fremdragne Synspunkt vil jeg søge at give en Fremstilling af, hvorledes baade Ethikens subjektive og objektive Princip (*Grundlaget* og *Indholdet*) udspringe af den ethiske Vurderings Natur og Udviklingsmaade. Derved vil da det nærmere Forhold imellem dem vinde i Klarhed.

3. Det er en Kjendsgjerning, at Menneskene vurdere deres egne og andres Handlinger og kalde dem gode eller onde efter Udfaldet af denne Vurdering. Hvorledes er nu en saadan Vurdering mulig?

Vi tage først det simpleste Tilfælde for os, nemlig hvor det er det handlende Subjekt, der bedømmer sin egen Handling, uden at det har nogen Bevidsthed om andre Væsener, til hvilke

¹⁾ I mit Skrift *Om Grundlaget for den humane Ethik* (1876) har jeg endnu ikke tilstrækkelig skjælnet mellem Begreberne *Grundlag* og *Motiv*. Grundlaget indeholder Motivet til at anstille Vurdering; men Motiv i snevrere Betydning er Motiv til Handling.

der kunde være at tage Hensyn. Det handlende og vurderende Subjekt tænkes altsaa som en lille Verden for sig selv.

Den første Forudsætning for, at en Handling skal vurderes, er, at den erindres; den maa altsaa ikke være forsvunden for Bevidstheden, naar den er gaaet over fra den indre til den ydre Verden. Billedet af Handlingen maa kunne kaldes frem igjen som Gjenstand for Betragtning. Men dette er ikke tilstrækkeligt. Et saadant Erindringsbillede kunde i og for sig staa som noget rent ligegyldigt, der ikke satte Sindet i Bevægelse. Kun hvis Handlingen paa en eller anden Maade, paa et eller andet Stadium af sin Udvikling, har grebet ind i Individets hele Tilstand og derved enten vakt Lyst eller Ulyst, vil Billedet af Handlingen vække Lyst eller Ulyst.

Her fremtræder i sin aller simpleste Form den vigtige Sandhed, at *al Vurdering af Handlinger forudsætter et Subjekt med Evne til at føle Lyst eller Ulyst*. Vurderingen forudsætter, at der stilles en Fordring til Handlingerne, som disse i større eller mindre Grad kunne tilfredsstille. Men en saadan Fordring staar aldeles *umotiveret*, naar Handlingen ikke formaar at vække Lyst eller Ulyst. Dette er kun et andet Udtryk for, hvad der strax i Begyndelsen blev gjort gjældende, nemlig at Vurdering forudsætter et Formaal, efter hvilket Handlingen kan maales. Et Formaal sættes kun, fordi der føles Lyst ved Tanken om Handlingens Virkning.

I det simple Tilfælde, vi tænkte os, kan den Følelse, der bestemmer Handlingens Formaal, og som altsaa skal tilfredsstilles ved Handlingen, kun være Individets egen. Individet vil da stemple Handlingen som god eller ond, alt efter den Maade, paa hvilken den har grebet ind i dets Liv. Hvilken Karakter og Betydning Vurderingen nærmere faar, vil bero paa, om Følelserne af Lyst og Ulyst kun ere bestemte ved og svare til de øjeblikkelige Tilstande hver for sig, eller om de bestemmes ved Hensynet til Individets Liv som Helhed og til de Vilkaar, under hvilke det udvikler sig.

4. Jo lavere Bevidsthedslivet er, des mere isolerede og selvstændige ere de enkelte Øjeblikke i Forhold til hverandre, des ringere en Rolle spiller Erindringen og Tanken om Selvet som en Helhed, der omfatter de enkelte Livsøjeblikke med alt deres Indhold. Det er da kun et halvt ubevidst Instinkt, som hindrer Individet i at gaa fuldstændig op i det enkelte Øjeblik. Selvopholdelsestrangen fører Individet til i det enkelte nærværende Øjeblik ogsaa at tage Hensyn til Fremtiden og til at benytte Erfaringerne fra Fortiden. Jo mere Individet gaar op i de enkelte Øjeblikke, des mindre Mulighed bliver der for en Vurdering, da der ingen Sammenligning og Vexelvirkning mellem de forskellige Tilstande kan finde Sted. Handlingen selv er maaske glemt i det Øjeblik, da dens Virkning gjør sig gjældende i Bevidstheden. Hvert Øjeblik udfyldes paa sin Maade, med sin Følelsestilstand, som ikke faar nogen Indflydelse paa de andre Øjeblikke. Det enkelte Øjeblik staar som absolut Egoist over for de andre Øjeblikke, vil ikke til Fordel for dem opgive noget af sit Krav paa Tilfredsstillelse.

Der viser sig her Muligheden af et Standpunkt, hvor al Vurdering falder bort, fordi der vel rører sig Lyst- og Ulystfølelser, men disse blot svare til Øjeblikkets Tilstand, ikke til Livet som Helhed. Et saadant Standpunkt er i Ethikens Historie kommet frem hos *Aristippos* fra Kyrene. Det er Principet om *Øjeblikkets Suverænitæt*, han hævder. Dette er det mest radikale ethiske Standpunkt, som kan tænkes. Det har de færrest mulige Forudsætninger, saa faa Forudsætninger, at enhver Vurdering falder bort. Thi Formaalet for *Aristippos* var den rent momentane Lystfølelse. Hvorfor skal — saaledes er Tankegangen — det ene Øjeblik ofres for eller underordnes det andet? Det ene har i og for sig lige saa megen Ret til at være som det andet. — Paa dette Standpunkt — og kun paa dette — falder det gode ganske sammen med Lystfølelsen, det onde sammen med Ulystfølelsen.

Et saadant Standpunkt mangler aldeles ikke Berettigelse.

Man kunde indvende, at det ophæver al Ethik, da det udelukker Vurdering, og da al ethisk Bestræbelse forudsætter, at et lavere, mere begrænset Hensyn underordnes et højere, mere omfattende Hensyn. Et saadant Forhold mellem et lavere og et højere bliver her ikke Tale om, da Livet tænkes at bestaa af absolut suveræne Øjeblikke. Men dertil maa svares, at Ethiken selv maa godtgjøre sin Berettigelse til at opstille Fordringen om Opgivelse af en Tilfredsstillelse i det ene Øjeblik til Fordel for andre Øjeblikke. Bevisbyrden paahviler den, der fordrer Opofrelse og Resignation. Dette kan kun negtes af en absolut asketisk Anskuelse, d. v. s. en Anskuelse, for hvem Askesen er Formaal, ikke blot Middel. Hvert Øjeblik har en naturlig Ret til at være og har tillige, om man saa kan sige, sit Selvopholdelsesinstinkt, idet Trangen til fuld Tilfredsstillelse i Øjeblikket kun under en vis Modstand giver efter for andre Tilskyndelser.

5. Hvis Principet om Øjeblikkets Suverænitet praktisk kunde gennemføres, vilde intet Ræsonnement kunne omstyrte det. Men der gives vel neppe noget bevidst Individ, hos hvem der ikke rører sig *Instinkter og Drifter*, der drive ud over Øjeblikket. Og hos menneskelige Individuer vil *Erindring og Forventning* stedse gjøre sig gjældende og blive Tilknytningspunkter for Følelser af Lyst og Ulyst, der bestemmes ved *Individets varige eller stadig gjenkommende Vilkaar*. Ved enhver Besindelse over sig selv og sin Handlen vil Individet hæve sig over de enkelte Øjeblikke i deres Forskjellighed og Isolerthed, og dets Følelse vil (i Besindelsens Øjeblikke i det mindste) svare til den Maade, hvorpaa *Livshelheden*, og ikke det enkelte Øjeblik, staar for Bevidstheden. Der danner sig først et reelt Selv, naar der er en Kreds af Følelser og Forestillinger, som danne en fast Kjærne i Bevidstheden, selv om de ikke i hvert Øjeblik gjøre sig gjældende. (Smlgn. herom min Psykologi V B. 5).

Hvor nu det enkelte Øjeblikks Følelsestilstand, betragtet som Virkning af Individets egen Handling, i Bevidstheden støder

sammen med den ved Forestillingen om Livshelheden bestemte Følelsestilstand, vil der opstaa en ny Følelse, som er bestemt ved Forholdet imellem dem, et Forhold, som enten kan være harmonisk eller disharmonisk. I denne Følelse ved Forholdet mellem den momentane Tilstand og den ved Hensynet til Livets Helhed bestemte Tilstand bestaar *Vurderingen*. Evnen til saadanne Følelser er Samvittigheden, saaledes som den kan ytre sig hos et aldeles isoleret Individ. I videste Betydning er Samvittighed en *Forholdsfølelse* og forudsætter kun, at der i Bevidstheden gjør sig et Forhold gjældende mellem et centralt og et periferisk, et mere og et mindre omfattende. Det enkelte Øjeblik og den enkelte Handling, der har givet det dets Beskaffenhed, vurderes — paa det Standpunkt, som her er forudsat — efter den Maade, paa hvilken det kan føjes ind som Led i det individuelle Livs Helhed.

Der stiller sig her den Opgave for Individet at bringe Harmoni til Veje mellem de enkelte Dele af sit Liv. Det er en Opgave, som neppe hos noget Menneske løses uvilkaarlig, uden nogen bevidst Stræben. Her faar derfor ogsaa Vurderingen af de tidligere Handlinger efter den Maade, hvorpaa de bidrage til Løsningen af denne Opgave, Betydning for Individet. Vurderingen *muliggjøres* altsaa ikke blot ved den centrale, til Livshelheden svarende Følelse, men *motiveres* ogsaa ved den. En fin og udviklet Sans for, hvad der tjener det individuelle Liv, hvis enkelte Led Øjeblikkene ere, er en Betingelse for dets Bestaaen og Udvikling. Den er en Art højere Selvopholdelsesinstinkt og behøver ikke at indskrænke sig til blot at angaa, hvad det fysiske Livs Bestaaen udkræver, men kan omfatte de ideelle Fornødenheder ikke mindre end de fysiske. — I *Platons* og *Aristoteles's* Æthik har denne harmoniske Individualisme faaet sit mest karakteristiske Udtryk. Den ethiske Dyd betragtes af dem som en aandelig Sundhed og Harmoni. Især er Aristoteles's Definition af Dyd som den ved hvert enkelt Individ's Natur bestemte Midte af Interesse i denne Henseende. Dog er de

nævnte Tænkeres hele Ethik ikke udtømt med denne individualistiske Lære.

Jeg bruger til Betegnelse af dette Standpunkt Ordet «Individualisme» og ikke «Egoisme», da der ved dette sidste Ord helst maa tænkes paa en bevidst Tilsidesættelse og Underordning af andres Vel for Ens eget. Individualisten behøver ikke at være Egoist, men han kan blive det.

6. Paa et saadant individualistisk Standpunkt vil Opgaven ikke blot være den at bestemme, *hvor megen* Energi der maa forbruges i de enkelte Øjeblikke, men ogsaa den at anvende den Energi, der raades over, paa saa *afvealende og forskelligartet* en Maade, som foreneligt er med Livshelhedens Interesse. I Følge en psykologisk Naturlov betinges Følelsernes Liv og Friskhed ved, at de forskellige Tilstande træde i et vist Mødsætningsforhold til hverandre, medens Ensformighed og Gjentagelse virke dæmpende eller sløvende. — Desuden vil ogsaa Livets naturlige Gang føre med sig, at Individet efterhaanden ikke blot gaar op i den fysiske Selvopholdelse, men faar Fornødenheder af mere ideel og mere sammensat Beskaffenhed. Individets Liv vil naa des større Fylde, jo flere forskellige Retninger det kan brede sig i, jo rigere og mangesidigere et Indhold det kan omfatte, uden at Enheden og den samlede Kraft derved svækkes.

Den *ethiske Lov* paa Individualismens Standpunkt findes ved Formulering af, hvad det harmoniske Forhold mellem Livshelhedens Interesse og de enkelte Øjeblikkes Trang kræver. Den vil bestaa af to Hovedbud, et negativt og et positivt: 1) det enkelte Øjeblik maa ikke have større Selvstændighed, end der svarer til dets Betydning inden for Livshelheden; 2) men paa den anden Side skal der i det enkelte Øjeblik leves saa rigt og fyldigt, som foreneligt er med Livshelhedens Bevarelse.

Godt bliver altsaa her, hvad der bevarer Livshelheden og giver Livsindholdet Fylde og Liv, *ondt* hvad der har en mere eller mindre udpræget Tendens til at sprænge eller indsnevre

Livshelheden og dens Indhold. Ondt er saaledes det enkelte Øjeblik og den enkelte Drift i dens oprørske Isolation fra det øvrige Liv; og Ondet vil ligge saa meget des dybere og blive Gjenstand for en saa meget des stærkere Forkastelse i den vurderende Følelse, jo mere det er *villet*, fremgaaet som Frugt af Overvejelse og Valg og ikke blot af øjeblikkelig Tilskyndelse. Den Styrke, hvormed Vurderingen gjør sig gjældende, vil bero paa den Styrke, hvormed Livshelhedens Interesser gjøre sig gjældende i Individets centrale Følelser.

7. Det gjælder om Individualismen eller Principet om *Individets Suverænitet*, hvad der gjaldt om Øjeblikkets Suverænitet, at den ikke kan omstyrtes ved Ræsonnement. En absolut Individualist eller Egoist vilde være absolut uangribelig. Naar Hævdelsen af hans eget Liv, dets Bestaaen, dets Enhed, dets Fylde, er det eneste Formaal, han erkjender, saa gives der ingen logisk Overgang fra dette Standpunkt til et andet. Skal en Forandring ske, maa den centrale Følelse, som bestemmer Vurderingen, forandres derved, at den knyttes til en mere omfattende Kreds af Forestillinger end dem, der blot angaa Individets eget Liv. Før det er sket, kan det heller ikke nytte at appellere til Samvittigheden; thi denne er, som vi have set, en Forholdsfølelse, Udtryk for Forholdet mellem det centrale og det periferiske i Individets Følelsesliv, og bestemmes altsaa selv ved, hvad det centrale er.

Den filosofiske Ethik har ofte, især i tidligere Tid, ment at maatte gjøre Fordring paa at være en ren Fornuftvidenskab, der ikke appellerede til andre Forudsætninger end saadanne, som ligge i den menneskelige Fornufts Væsen. Men dette strider mod Ethikens Karakter som praktisk Videnskab. Handling kan kun vurderes efter Formaal, og Fastsættelsen af et Formaal forudsætter *Lyst- og Ulystfølelse* hos det fastsættende Subjekt. Afset fra en Bevidsthed med Evne til at føle Lyst eller Ulyst har derfor ethisk Vurdering ingen Betydning. Men paa den anden Side

ligger der i den blotte Evne til at føle Lyst og Ulyst endnu ikke noget om, *hvor omfattende den Kreds af Forestillinger er, til hvilken Lyst- og Ulystfølelsen knyttes.*

Fra Øjeblikksstandpunktet til det individualistiske Standpunkt skete Overgangen ved, at der dannede sig centrale Følelser i Bevidstheden, som bestemtes ved Livshelhedens Interesser, og som kunde blive stærke Bindeled mellem de skiftende Øjeblikke. Støttet til dem føler Individet sin Enhed trods den stadige Skiften. Dersom der skal gives et højere Standpunkt end Individualismen, maa der gives Følelser, der ved at røre sig hos det enkelte Individ kunne knytte det til en mere omfattende Helhed paa lignende Maade, som de enkelte Øjeblikke og Tilskyndelser i ham ere knyttede til den individuelle Livshelhed. Der maa være en Magt, som forbinder de enkelte Individuer indbyrdes og ophæver Isolationen imellem dem.

8. Kun tilnærmelsesvis kan i Praxis Individualismen gennemføres. Individets Suverænitet, Opfattelsen af Individet som en afsluttet og aldeles selvstændig Helhed, viser sig at bero paa en voldsom og unaturlig Abstraktion. Individet bliver til ud af Slægten og lever hele sit Liv som en Del af Slægtens Liv, med en Organisation, i hvilken det arver Følger af tidligere Generationers Handlen og Liden, under Livsvilkaar og i en aandelig Atmosfære, som Slægtens Udvikling har bragt til Veje. Og lige som Selvopholdelsesinstinktet ophæver Isolationen af de enkelte Øjeblikke i Livet og derved bliver Grundlag for Følelser, der bestemmes ved Livshelhedens Interesser, saaledes rører der sig i *de sympathiske Instinkter* Kræfter, som ophæve Isolationen af de enkelte Individuer og hævde Slægtens Livsvilkaar i deres Indre. I den mest primitive Form fremtræder de sympathiske Instinkter ved Familieforholdets Grundlæggelse. Saa meget end Familieforholdets Former og Indretninger variere hos forskellige Folkeslag og til forskellige Tider, og saa løst og vilkaarlig særlig Forholdet mellem de to Kjøen ofte viser sig, saa er der dog et

Forhold, som i Følge Sagens Natur ikke kan ophæves eller væsentlig forandres, nemlig Forholdet mellem Moder og Barn. I dette Forhold voxer den sympathiske Følelse umiddelbart ud af Naturinstinktet. Det danner den faste Kjerne, ved hvilken Familielivets højere Former blive mulige. Der lægges her Grunden til et Livsfællesskab, inden for hvilket Sympathifølelserne kunne plejes og naa en saadan Styrke, at de efter Haanden kunne omfatte større Kredse. Moderkærligheden vedbliver dog stedse at staa som Forbillede og Maalestok for al Sympathi, baade hvad Styrke og Renhed angaar. Et Minde om, at Familieforholdet er de sympathiske Følelsers stadige Kilde, er det, naar den almindelige Menneskekærlighed finder sit mest slaaende Udtryk i den Sætning, at alle Mennesker ere Brødre.

Det er her ikke Stedet at gaa ind paa en nærmere psykologisk Undersøgelse af de sympathiske Følelsers Natur og af deres forskjellige Karakter efter de Elementer, hvoraf de bestaa, og efter det Omfang, i hvilket de ytre sig (smlgn. herom min Psykologi 2 Udg., VI C.). Hvor Sympathien har naaet sin fulde Renhed, er den *en Følelse af Lyst eller Ulyst, som blot er bestemt ved, at andre Væsener føle Lyst eller Ulyst*. Hvad dens Omfang angaar, var det det betydningsfuldeste Punkt i dens Udviklingshistorie, da den udvidede sig fra blot at omfatte Familie, Nation og Race til at gjælde hele Slægten. Allerede den græske Filosofi (den peripatetiske og den stoiske Skole) førte til Ideen om en *almindelig Menneskekærlighed*, grundet paa alle Menneskers naturlige Sammenhøren i et stort Samfund. Men større historisk Betydning fik denne Ide først ved som et Hovedbud i Kristendommen at blive en af de ledende Tanker i en stor Verdensreligion.

9. Ethisk set er den store Betydning heraf, at Horisonten er bleven udvidet, saa at Følelsen af Lyst og Ulyst nu ikke blot bestemmes ved Individets egen Skæbne, men ved *Livsvilkaarene for et Samfund, af hvilket Individet kun er et enkelt Led*. Naar

nu saadanne Følelser blive raadende, ville Handlingerne vurderes efter det Forhold, i hvilket de ved dem frembragte Tilstande staa til dette Samfunds, denne større Helheds Interesser. Maalestokken hentes nu ikke blot fra Individets eget Liv; dette staa som hørende til en større Verdensorden, og det kommer an paa, om Handlingerne hæmme eller fremme denne.

Det vilde ikke være rigtigt at sige, at Sympathien paa dette Standpunkt bliver Et med den ethiske Følelse eller Samvittigheden. Denne fremtræder ogsaa her som en Forholdsfølelse, bestemt ved Forholdet mellem, hvad der er den raadende eller centrale Følelse hos Individet, og Handlingernes Resultater. Forskellen mellem dette Standpunkt og det individualistiske er den, at Grundlaget er mere omfattende; Vurderingen vil derfor kunne falde anderledes ud: en og samme Handling vil fra det individualistiske Standpunkt kunne kaldes god, fra Slægtens ond. Naar Individet umiddelbart føler sine egne personlige Interesser som underordnede Hensynet til den store Helheds Tarv, af hvilken det i Sympathien føler sig som et enkelt Led, fremtræder den ethiske Følelse som *Pligtfølelse*. Allerede paa Individualismens Standpunkt vilde der kunne tales om Pligt. Thi i Begrebet Pligt ligger der i sig selv kun *det* formelle Forhold mellem et lavere, mere begrænset, og et højere, mere omfattende Hensyn, at dette sidste skal have Forrang frem for hint. Individet kan i det enkelte Øjeblik føle sig forpligtet ved Hensynet til sin egen Livshelhed. Paa det Standpunkt, som vi her beskrive, vil selve Hensynet til Individets Livshelhed igen være underordnet Hensynet til Slægtens Livshelhed, og ligeledes vil den Sympathi, som har et snævrere Samfund til Genstand, være underordnet den, der er rettet mod et mere omfattende Samfund.

Fra en anden Side set fremtræder den ethiske Følelse under sin højere Udvikling som *Retfærdighedsfølelse*. Den Sympathi, som ligger til Grund, vil nemlig, naar den er mere end et blindt Instinkt, i sin Ytringsmaade (baade hvad Art og hvad Grad angaar) ledes af Hensynet til de Væseners Ejendommelighed, hvilke

den gælder. Og naar dens Omfang udvides til alle Væsener, der have Evne til at føle Lyst og Ulyst, maa den i hvert enkelt Tilfælde ytre sig saaledes, at det enkelte Væsen, den er knyttet til, fyldestgøres efter sin Ejendommelighed, uden at derved andre Væsener krænkes i deres lige saa udprægede Ejendommeligheder. Enhver Forskel og Ulighed, som gjøres gældende, maa være begrundet ved, hvad det Riges Tarv, til hvilket baade Meddeleren og de andre Væsener høre, fordrer. Sympathi er, fra den aktive Side betragtet, Drift til Meddelelse; denne Meddelelse maa, naar den ikke skal ske i Blinde, bestemmes ved Principer, og disse maa hentes fra selve Sympathiens Natur. Naar Sympathien er universel, kan den Forskel, den gjør i Fordelingen af sine Goder, kun skyldes den Grund, at disse Goder ved at fordeles paa anden Maade ikke virkelig eller ikke i saa høj Grad vilde være Goder for dem, de tilfaldt, eller ikke vilde blive til saa stor Fremgang for Samfundet i det hele. Paa Sympathiens Grund udvikler den ethiske Følelse sig saaledes til en Følelse for fordelende Retfærdighed. Lige som Individet føler sig som ét blandt mange, saaledes betragter det ogsaa ethvert andet Individ som ét blandt mange, for saa vidt ikke særegne Grunde motivere særegne Hensyn. — Ogsaa paa Individualismens Standpunkt vilde der kunne tales om en fordelende Retfærdighed, idet Forholdet mellem de forskellige Øjeblikke og Tilskyndelser svarer til Forholdet mellem de forskellige individuelle Væsener paa det Standpunkt, vi her tale om. *Platon* har netop brugt Udtrykket Retfærdighed om det harmoniske Forhold mellem de forskellige Sider eller Dele af det enkelte Individets Bevidsthedsliv.

Det er denne logiske Karakter ved den ethiske Følelse, den Strenghed, hvormed den fordrer Begrundelse for enhver Forskel og Ulighed, som statueres, der især har gjort, at man har ment, at den ethiske Lov er et Udtryk for den rene Fornuft. Hvad *Kant* formulerede som det kategoriske Imperativs Indhold, var i Virkeligheden kun den Upartiskhed, den Bortseen fra uvedkommende og tilfældige Hensyn, som den paa Sympathien byg-

gede etiske Følelse fordrer. Upartisk (objektiv) Erkendelse og etisk Følelse have derfor noget beslægtet; den ene kan arbejde den anden i Hænderne. (Smlgn. herom min Psykologi 2 Udg., p. 297.) Den theoretiske Erkjendelse fordrer jo netop ogsaa Begrundelse af enhver Forskjel og Forandring i vore Erfaringer. — Her viser sig fra en ny Side Parallelen mellem Erkjendelsesproblemet og det etiske Problem.

10. *Den etiske Lov* bliver til, naar den højere, mere omfattende Helheds Livsbetingelser formuleres i bestemte Tanker. Paa det Standpunkt, vi her have for os, *den humane Ethiks*¹⁾ *Standpunkt*, kan dens Indhold ikke være andet end den Grund-sætning, at Handlingerne skulle føre til *saa stor Velfærd og Fremgang for saa mange bevidste Væsener som muligt*. Og heri indbefattes igen to Hovedbud, et negativt og et positivt: 1) intet enkelt Individ bør der tildeles mere, end der tilkommer det efter den Plads, det i Følge sin Ejendommelighed indtager inden for Slægten; 2) men paa den anden Side skal ethvert Individs Evner og Drifter udvikles og tilfredsstilles saa fuldt og rigt, som foreneligt er med, hvad Slægtens Liv som Helhed kræver. Disse to Bud følge med logisk Nødvendighed af Begrebet om Samfundet som en til Enhed forbunden Mangfoldighed af bevidste Væsener. Mod Samfundets Enhed strider det, at et enkelt Individ eller enkelte Individuer paa vilkaarlig Vis foretrækkes eller tilsidesættes for andre; enhver Særstilling maa begrundes ved, hvad de fælles Livsvilkaar kræve; men paa den anden Side er et Samfund des fuldkomnere, jo friere og selvstændigere de enkelte Led røre sig, jo flere forskellige Muligheder de virkelig-gjøre, samtidig med, at Enheden bevares og stedse faar en inderligere Karakter og en højere Gyldighed. (Smlgn. mit Skrift «Om Grundlaget for den humane Ethik» p. 51—54; 79—81; 102 f.)

Naar den etiske Følelse paa Sympathiens Grundlag udvikler

¹⁾ Udtrykket «human Ethik» taget i snevrere Betydning. I videre Betydning er al filosofisk Ethik (se § 1) human Ethik.

sig til Pligt- og Retfærdighedsfølelse, vil det være det i denne Lov udtalte Princip, som tilsidst er Maalestokken for de ethiske Domme, der fældes. Paa dette Standpunkt følger det tillige af sig selv, at de ethiske Domme ikke blot angaa Individets egne Handlinger, men ogsaa andre Individets, og at Maalestokken maa være den samme. Kun vil Individet over for sine egne Handlinger bedre være i Stand til at følge Handlingen tilbage til dens Udspring og vil altsaa kunne vurdere større Strækninger af dens Forløb, end naar det staar over for andre Individets Handlinger.

Godt vil altsaa alt det være, der bevarer og udvikler bevidste Væseners Velfærd; *ondt* det modsatte. Det onde vil her, lige som paa Individualismens Standpunkt, være det opløsende og isolerende. Naar et enkelt Individ enten selv gjør sig eller af andre gjøres til absolut Formaal, opløses de bevidste Væseners Samfund. Det onde er derfor Egoismen i dens forskjellige Grader og under dens forskjellige Former. Og Dommen over den bliver des strengere, jo mere bevidst den er; thi des dybere og fastere Rod har Handlingen i hele Sindelaget, og des vanskeligere kan der raades Bod paa Isolationen og Opløsningen. Selve den strenge *Vurdering* finder sin Motivering og sin Begrænsning ved Ønsket om en saadan Gjenoprettelse. Den er derfor *mere end en æsthetisk Dom, den har et bestemt Formaal, — det samme Formaal som det, efter hvilket Handlingerne vurderes.*

11. Det objektive Princip, Principet for Bestemmelsen af Ethikens Indhold og for Vurderingen af de menneskelige Handlinger, bliver altsaa her Principet om *den almindelige Velfærd*. I Følge det har ingen Handling, og ingen ved Handling grundlagt Institution eller Livsform, Værdi, uden for saa vidt den er til Fremme for bevidste Væseners Liv og Lykke. Der er mange andre Ting, der virke til Fremme eller til Skade herfor, end menneskelige Handlinger. Allerede ved det ubevidste Naturlivs Gang virkes der for eller mod bevidste Væseners Velfærd; men

Vurderingen af saadanne Virkninger har ikke nogen ethisk Karakter, fordi de ikke udspringe af nogen Bevidsthed og altsaa ikke kunne paavirkes ved nogen Dom. Dommen over, hvad der sker uden for de menneskelige Handlingers Omraade, faar en æsthetisk eller religiøs Karakter, det vil sige, har Karakteren af Stemningsudbrud over for det, der væsentlig maa tages, som det er. Den ethiske Dom kan derimod selv motiveres ved 'det Princip, i Følge hvilket den fældes, tjener altsaa det bestemte Formaal at virke større Velfærd. Derfor kan den kun angaa saadanne Begivenheder, der kunne motiveres ved en Dom, altsaa Handlinger. Dette træder tydeligst frem, hvor det vurderende Individ er det samme som det handlende, eller hvor den ethiske Dom anerkjendes af det handlende Individ; i andre Tilfælde vil det blive en særlig Opgave, hvorledes det handlende Individ kan bringes til at anerkjende Dommen, en Opgave af psykologisk-pædagogisk Natur.

Jeg bruger Ordet *Velfærd* hellere end Ord som Nytte eller Lykke, fordi disse let kunne hidføre og ogsaa have hidført Misforstaaelser. Jeg tænker ved Ordet Velfærd paa alt, hvad der fører til Tilfredsstillelse af den menneskelige Naturs Trang efter dens hele Omfang. Ethiken skal tage Hensyn til alle Livets Trin og kan derfor ikke gaa ud fra en Distinktion mellem ydre og indre, lavere og højere Velfærd. En saadan Distinktion er jo allerede en Vurdering og kan altsaa først finde Sted, naar Vurderingsprincippet er givet. De Misforstaaelser, Velfærdsprincippet (eller som dets vigtigste Forkæmper, *Bentham* kalder det: Princippet om den størst mulige Lykke for det størst mulige Antal Mennesker) har været Gjenstand for, skrive sig for en stor Del fra, at man ikke har holdt sig dette for Øje. — Dog er der ogsaa et andet Punkt, som tydeligere betegnes ved Ordet Velfærd end ved andre Udtryk, man kunde bruge. Det peger nemlig hen paa en total Tilstand. Øjeblikkelige Lyst- og Ulystfølelser ere intet sikkert Kriterium paa, hvorledes den hele Tilstand er. Efter en psykologisk Hypothese ere Lyst og Ulyst

ganske vist som Regel Udtryk for Livets Fremgang eller Tilbagegang: Smerte er Tegn paa en begyndende Opløsning af Livet, Lyst paa dettes normale og harmoniske Udfoldelse. (Smlgn. min Psykologi 2 Udg., VI D, 2. 3.) Men af de enkelte isolerede Lyst- og Ulystfølelser kan intet sikkert sluttet; heller ikke en blot Opsummering af dem vilde føre til Maalet. Der maa derimod søges en Sammenhæng mellem Følelserne og den hele Karakter, den reale Enhed i Bevidstheden, som de høre til. Ligeledes maa de enkelte Individets Lyst- eller Ulystfølelse betragtes i Sammenhæng med den hele sociale Tilstand. Den saa kaldte Utilitarianisme, den især af Bentham grundlagte ethiske Skole, der har den store Fortjeneste med Energi at have gjort Velfærdsprincippet gjældende, har skadet sin Sag ved at lægge en psykologisk Theori til Grund, der opløser Bevidstheden i en Sum af Fornemmelser og Følelser og Samfundet i en Sum af Individet. Den Betydning, Følelsen af Lyst og Ulyst har for den varige og omfattende Velfærd, kan ikke udtømmes ved et simpelt Regnestykke. — Det følger af sig selv, at Bevisbyrden paahviler den, der fordrer Opgivelse af en Lystfølelse i det enkelte Øjeblik eller hos det enkelte Individ; der maa paavises de Interesser, til Fordel for hvilke Opofrelsen finder Sted (smlgn. § 4).

12. Velfærdsprincippet forsyner os ingenlunde med en Trylle-nøgle, der kan lukke op overalt uden videre. Det er en Misforstaaelse af, hvad et Princip er, naar man mener, at det med ét Slag klarer alle de enkelte Tilfælde for os. Vi søge Principer, netop fordi de enkelte Tilfælde kunne være saa indviklede og sammensatte, at vi kun faa nogenlunde Overblik ved at gaa ud fra visse bestemte Forudsætninger. Og uagtet den filosofiske Ethik er en praktisk Videnskab, tilfredsstiller den dog ogsaa en theoretisk Interesse: nemlig den at forstaa Vurderingen af Handlingerne. En saadan Forstaaelse bliver umulig, naar vi ikke — gennem mange Mellemlid maaske — gaa tilbage fra den indviklede historiske Sammenhæng, i hvilken hver enkelt Hand-

ling foreligger, til et almindeligt Princip, der i og for sig ikke indeholder andet end den Aand og Retning, i hvilken den ethiske Vurdering skal gaa. Den filosofiske Ethik opstiller som Hypothese den Paastand, at dette bestemte Princip er det, der ligger til Grund for Vurderingen, og det kommer da an paa, om denne Hypothese kan fastholdes og gennemføres. Velfærdsprincipet staar i Ethiken som Aarsagsprincipet i Erkjendelsestheorien. Hverken theoretisk eller praktisk give de almindelige Principer os fuldstændige Løsninger af de specielle Problemer. Læren om Principerne stilles vel forrest ved den synthetiske eller systematiske Fremstilling af en Videnskab, men deri ligger ikke, at de ere fundne først; tvertimod findes de fra først af ved Analyse af visse fremtrædende Fænomener og opstilles saa hypothetisk som Forudsætninger for de specielle Forklaringer.

Den filosofiske Ethiks Ræsonnement maa ikke forvexles med den Maade, paa hvilken vi under den praktiske Overvejelse drøfte, om en Handling skal foretages. Under den praktiske Overvejelse ledes vi af Instinkter og Drifter, af Motiver, der for en stor Del ikke komme fuldstændig frem i vor Bevidsthed, af Tanker og Følelser, hvis første Udspring vi ikke drøfte. Vi ledes af den «positive Moralitet», i hvilken vi have levet os ind, og som for en stor Del er et Arvegods i Slægten. Den ethiske Kunst gaar forud for den ethiske Videnskab; denne søger dels at paavise, dels at berigtige de Principer, af hvilke hin ubevidst ledes. Den theoretiske Reflexion vil naturligvis ofte virke berigtigende og lutrende tilbage paa den praktiske Overvejelse; derfor er fuldstændig Diskussionsfrihed om ethiske Spørgsmaal af saa overordentlig stor Betydning.

13. Naar Hensynet til den største og mest omfattende Velfærd skal være Principet for al ethisk Begrundelse, saa kan det naturligvis ikke selv ethisk begrundes. Hvis det virkelig er det rette ethiske Princip, saa træder først med dets — ubevidste eller bevidste — Anerkjendelse den ethiske Betragtningssmaade i Kraft, og der kan ikke føres nogen ethisk Diskussion med den,

der negter det. Kun ad *indirekte* Vej kan der være Tale om en Begrundelse af selve Principet. For saa vidt nemlig den, der negter vort Principis Gyldighed, selv opstiller andre Principer, kan man søge at godtgjøre, at disse forudsætte hint og logisk set ere afledede i Forhold til det. Dette vilde være den eneste frugtbare Maade, paa hvilken Debatten kunde føres mellem Kants og Benthams Skole. Denne Vej er *Henry Sidgwick* med stor Dygtighed slaaet ind paa i sit Værk «*The Methods of Ethics*». Han gaar der endnu videre og søger at vise, hvorledes den i det moderne Evropa herskende moralske Tradition kun finder sin fulde Forklaring, naar man tænker sig den opstaaet under Indflydelse af en ubevidst Utilitarianisme. Spredte Bud og Afgjørelser kunne bringes i indbyrdes Sammenhæng, og den Tvivl og Ubestemthed, der kan herske med Hensyn til Afgjørelsen af enkelte Spørgsmaal, kan overvindes, naar man lægger Velfærdsprincipet til Grund. Ligeledes vinde vi derved en Forklaring, hvorfor visse Dyder til visse Tider og hos visse Folkeslag have spillet en særlig fremtrædende Rolle.

Men overfor den, der resolut stiller sig paa Individualismens (end sige paa Øjeblikssuverænitetens) Standpunkt, hjælper dette som sagt ikke. Disse Standpunkter ere, saa længe de ere konsekvente, logisk uangribelige. Det samme gjælder over for dem, der kun udstrække Vurderingsprincipet til at gjælde for en snevrere social Gruppe, idet de gjøre Familien, Kasten, Nationen, Racen eller Sekten til Et og Alt. Det snevrere Samfund kan derved komme til at staa som Individualist eller Egoist i Forhold til det mere omfattende. Vi kunne paa denne Maade tænke os lige saa mange ethiske Systemer, som der er større eller mindre Helheder. Den ethiske Verden strækker sig fra Øjeblikket til Menneskeslægten, men mellem disse Yderpunkter gives der mange Punkter, hvor man kan standse, og ud over hvilke kun den psykologisk-historiske Udvikling fører ved de Forandringer, den volder i det menneskelige Følelsesliv. Et stort Exempel herpaa er den Maade, hvorpaa der som Følge af den kulturhistoriske Udvikling efter Alexander den Stores

Erobringer opstod en fælles Menneskelighedsfølelse, der blev Grundlag for en ny Ethik.

Med andre Ord: *ethvert Princip for Handlingers Vurdering støtter sig til bestemte psykologisk-historiske Forudsætninger*. Den, der skal anerkjende og for Alvor anvende Principet om den størst mulige Velfærd for det størst mulige Antal af bevidste Væsener, maa ikke være Egoist eller Individualist, fanatisk Patriot eller Sekterer, men maa formaa at følge de menneskelige Handlinger med uinteresseret og universel Sympathi. Dette er *det objektive Princip's subjektive Forudsætning*. Afset fra denne bliver det kun intellektuel Kuriositet, naar man anvender Principet til Bedømmelse og drager Konsekvensen af det.

Det var *Benthams* Hovedfejl, at han ikke tydelig saa, at et subjektivt Princip dannede Forudsætningen for det objektive. Han fordrede et objektivt Princip for at kontrollere og regulere de forskjellige subjektive Synsmaader og Paastande paa det ethiske Omraade, og et saadant fandt han i Principet om størst mulig Lykke for saa mange som muligt. Men *den Subjektivitet (den Samvittighed), der skal reguleres ved det objektive Princip, ligger stedse selv til Grund for dette Princip's Anerkjendelse*. En Ethik, som ikke tager dette med i Betragtning, faar stedse en dogmatisk Karakter, saa fortrinlig end dens Princip maatte egne sig til Leder under den specielle Diskussion. *Den filosofiske Ethik maa udtrykkelig konstatere, hvilket Standpunkt den vurderende Subjektivitet staar paa*. Vejen til dette Standpunkt kan, historisk set, være lang og bugtet. (Smlgn. «Om Grundlaget for den humane Ethik». Kap. III. Autoriteten.)

14. De ethiske Domme vise altsaa stedse — om man end nok saa meget begrunder dem ved et objektivt Vurderingsprincip — tilbage til et *subjektivt Grundlag*. De ere tilsidst Udtryk for en Følelse. — Men om Følelser, siger man, lader der sig ikke disputere. — Dette er sandt. En Følelse er et psykologisk Faktum og maa tages som saadant. Men enhver Følelse er knyttet til visse bestemte Forestillinger, af hvilke

dens Karakter og Retning afhænger, og disse Forestillingers Sammenhæng og Gyldighed kan diskuteres. En saadan Diskussion vil, om end langsomt (smlgn. min *Psykologi*. 2 Udg. p. 278. 345), virke tilbage paa Grundlaget. Man vil saaledes kunne vise, med hvor liden Ret Individualisten betragter sig som et isoleret og enestaaende Væsen. Man vil kunne paavise det ulogiske i at indskrænke sin Menneskekjærlighed til kun at omfatte menneskelige Væsener af en vis Farve, en vis Afstamning eller en vis Tro. Den fuldstændige Flytning af Tyngdepunktet vil dog først tilvejebringes, naar personlige og historiske Erfaringer virke med.

Saaledes er enhver praktisk Videnskab stillet. Betydningen af dens Sætninger beror tilsidst paa en Følelsesinteresse, der dikterer det Formaal, hvortil Midlerne søges. *Nationaløkonomien* forudsætter Erhvervsdriften som given, og dens Læresætninger staa og falde med denne Drifts Virken. Den undersøger de Veje og Midler, ved hvilke det af denne Drift satte Formaal kan naas. Og for saa vidt der hos Menneskene røre sig andre Drifter, som faa Indflydelse paa deres Adfærd, saa faa de nationaløkonomiske Sætninger en abstrakt og hypothetisk Karakter, gjælde kun under en Forudsætning, der i Virkeligheden ikke fuldstændig bekræfter sig. Ja, der maa gaas et Skridt videre. Nationaløkonomien er ikke en af Ethiken aldeles uafhængig Videnskab. Den er ikke blot en Lære om Produktionen, men ogsaa en Lære om Fordelingen. Den betragter ikke det økonomiske Omraade som aldeles isoleret, men ser det i dets Sammenhæng med den almindelige Kultur, og tilsidst med det menneskelige Samfundslivs ethiske Formaal. Den nationaløkonomiske Opgave bliver tilsidst den at ordne og lede Produktion og Fordeling saaledes, at en menneskelig Tilværelse bliver opnaaelig for saa mange som muligt i Samfundet. Nationaløkonomien er altsaa en ethisk Videnskab og hviler tilsidst paa samme Grundlag som den humane Ethik. Det samme gjælder om *Retslæren*. Naar man skjælnet mellem Moral og Ret, er den væsentlige Forskjel den, at Rettens Indhold kan

gennemføres og virkeliggjøres ved ydre Magt, medens det egentlig moralske kræver indre Anerkjendelse og Villiestilslutning. Men kun den bøjer sig for Magten, der enten anerkjender Magtanvendelsen som berettiget eller indser sin egen Afmagt; og paa den anden Side anvendes Magten til Rettens Haandhævelse kun, hvor der er Evne og Villie dertil hos de Personer, hvem det tilkommer. Retslærens Sætninger faa derfor ogsaa en abstrakt og hypothetisk Karakter. Der ses endog i den almindelige Retslære bort fra, om Midlerne til Rettens Haandhævelse faktisk ere til Stede. I videste Forstand forstaas nemlig ved Retsforhold saadanne Livsforhold, som *egne sig* til retlig Ordning. (Smlgn. *Goos*: Almindelig Retslære. I. p. 50.) Man bygger altsaa paa Ideen om et Samfund, hvor alt hvad der egner sig dertil er retslig ordnet, lige som Nationaløkonomien i mange af sine Sætninger bygger paa Ideen om et Samfund, hvor Erhvervsdriften hersker, og den humane Ethik paa Ideen om et Samfund, hvor Menneskekjærlighed (uinteresseret og universel Sympathi) hersker og almindelig Velfærd tilstræbes. Og i sidste Instants falder ogsaa for Retslærens, lige som for Nationaløkonomiens Vedkommende, den bestemte Forskjel fra Ethiken bort; thi Begrundelsen af Magtanvendelsen er i Retslæren tilsidst af ethisk Natur, idet den søges i Nødvendigheden af, at der dannes en fast, ydre Livsorden med bestemte Grænser for Handlefriheden, for at det ethiske Liv og de højere menneskelige Bestræbelser kunne udfolde sig i Ly deraf. Ogsaa Retslæren er altsaa en ethisk Videnskab og hviler paa samme Grundlag som den humane Ethik.

Baade Nationaløkonomi og Retslære have, lige som Ethiken, ofte lidt under den Misforstaaelse, at de skulde være rene Fornuftvidenskaber. De have da faaet en dogmatisk og uhistorisk Karakter, der strider mod deres Natur som praktiske Videnskaber. De forudsætte en Subjektivitet med visse bestemte Interesser, og den Mulighed er ikke udelukket, at disse Interesser kunne ændres.

15. Dersom man i Ethiken kun vilde gaa ud fra det subjektive Princip, Grundlaget, vilde Ethiken kun blive en Lære om den ethiske Følelse. Da nu enhver Ethik dog maa lære noget om *hvad* der bør gjøres, vilde man blive nødt til at udlede Indholdet af Grundlaget. Men naar dette ikke sker saaledes, at der først søges et bestemt Princip, bliver Ethiken kun en Række subjektive Postulater, som det endog overfor dem, der staa paa samme Grundlag, bliver umuligt at begrunde.

Jeg har søgt at vise, hvorledes det subjektive og det objektive Princip udvikle sig med hinanden og svare til hinanden. En uinteresseret og universel Sympathi kan ikke — uden at opgive sig selv — lægge andet Princip til Grund for Handlingers Vurdering end Principet om den almindelige Velfærd. Af Kortsynethed og Utaalmodighed kan den komme til at handle mod dette Princip; men den handler da ogsaa mod sit eget egentlige Formaal, og jo mere den bliver sig dette bevidst, des mere vil den ogsaa i det enkelte følge Velfærdsprincipet. Samvittigheden er ikke ufejlbar; derfor behøver den et objektivt Princip til at ledes af. I ethvert bestemt Øjeblik maa Vurderingen naturligvis ske efter den Indsigt, som er for Haanden; der gives ingen anden Domstol end den saa godt som muligt oplyste Samvittighed. Men derfor kan Afgjørelsen alligevel være objektiv urigtig; en konsekventere, paa mere udstrakte Erfaringer bygget Anvendelse af Velfærdsprincipet vil kunne godtgjøre det. Maaske blev dog den større Konsekvens og den mere udstrakte Erfaring selv kun mulig ved, at i det givne Tilfælde Afgjørelsen skete efter den Indsigt, som havde. Samvittigheden er den højeste Autoritet, men en Autoritet, der stedse kan fuldkommengjøre sig selv. Det objektive Princip gjør ikke blot Forhandling mellem forskellige Samvittigheder (paa samme Grundlag) mulig, men gjør det ogsaa muligt, at det enkelte Individ's Samvittighed kan dømme sig selv.

Paa denne Maade virker altsaa Indholdet tilbage paa Grundlaget, det objektive Princip paa det subjektive. Subjektiviteten kontrollerer sig selv ved det Princip, der indeholdes i det

Formaal, den sætter sig. Paa tilsvarende Maade kontrollerer den sig selv paa det theoretiske Omraade ved Identitetsprincippet og Kausalitetsprincippet, uagtet ogsaa disse Principer i sidste Instants ere satte ved en subjektiv Virksomhed. (Smlgn. min Psykologi 2 Udg., V B, 11; D, 3.)

16. Naar man nærmere betragter *Forholdet mellem Grundlag og Indhold*, vil det let kunne synes, som om Slutningen fra Grundlag til Indhold har større Sikkerhed end den fra Indhold til Grundlag. Historien viser os, at et og samme ethisk Indhold, samme Grundsætninger, Bud og Love, ere opstillede paa meget forskjelligt Grundlag. Allerede den Omstændighed, at visse Pligtbud komme igjen inden for meget forskellige Religioner, er nok til at vise dette. Holde vi os til Velfærdsprincippet, som det betydningsfuldste Exempel, vilde det saa ikke kunne motiveres paa anden Maade end det her er sket? — Hertil er at svare, at historisk set er det ganske vist saa, men at der stedse vil kunne paavises Inkonsekventser og Ufuldkommenheder, naar Indhold og Grundlag ikke fuldstændig og reciprokt svare til hinanden.

Der er især to Maader, paa hvilke man har søgt et Grundlag for Velfærdsprincippet, foruden den i denne Afhandling fremførte.

Man har ment, at Bestræbelsen for at fremme almindelig Velfærd er *den Vej, ad hvilken det enkelte Individ bedst fremmer sin egen Velfærd*, idet han for sin egen Person derved naar at sætte Formaal igjennem, han ellers ikke, i hvert Tilfælde ikke saa let og saa sikkert kunde naa. Bestræbelsen for almindelig Velfærd bliver altsaa blot en Omvej, der maa slaas ind paa, for at den enkelte kan naa sin egen Tilfredsstillelse. Ethvert ethisk Bud angiver en saadan Omvej, og Ethiken bliver den systematiske Lære om saadanne Omveje. Dette var den Opfattelse af Ethikens Grundlag, som den moderne Utilitarianismes Stifter, *Bentham*, nærmest hyldede, og som han især paa en kras Maade har udtalt i et efter hans Død udgivet Skrift

(Deontology) ¹⁾. I min Afhandling «Om Grundlaget for den humane Ethik» har jeg kriticeret Bentham fra denne Side, og kun fra denne Side. Her vil jeg tilføje, at det er en stor og meget prekær Hypothese, Bentham benytter som Grundlag for sin Ethik. Det er nemlig intet mindre end den Forudsætning, at der gives en Harmoni mellem alle Individets personlige Interesser, naar de blot hvert for sig ere klare over, hvilke disse egentlig ere. Den, som arbejder for sin egen vel forstaaede Interesse, arbejder altsaa, efter denne Antagelse, ogsaa for alle andre. Derfor behøves der egentlig ikke andre Motiver end egoistiske, og selve Vurderingsprincipets Opstilling kan ogsaa motiveres egoistisk. Enhver vurderende Subjektivitet bedømmer Handlingerne efter den Maade, hvorpaa de fremme almindelig Velfærd, fordi selve den vurderende Subjektivitet finder sig selv personlig bedst tjent med saadanne Handlinger.

Man vil let se, at det er en Hypothese, der staar paa meget svage Fødder og stadig udæsker Tvivlen. Den fører ind i meget indviklede Undersøgelser, som aldrig ville kunne afsluttes. Det er derfor et meget betænkeligt Grundlag at opføre Ethiken paa. Og dertil kommer, at selv om man antager dette Grundlag, vil det Indhold, som bygges derpaa, hele den objektive Ethik, kun være ydre Middel, ikke umiddelbart og i og for sig svare til hvad der ligger i Grundlaget. Hele den objektive Ethik bliver et System af Indrømmelser, som Subjektiviteten, der egentlig staar paa den absolute Individualismes Standpunkt, maa lade sig afpresse. Thi den lige Vej er dog altid den bedste og Omvej kun en Nødhjælp.

Et andet Grundlag, paa hvilket Velfærdsprincippet er fremtraadt, er *det theologiske*. Ogsaa her støtter man sig til vidt-

¹⁾ I «Principles of Morals and Legislation», som er Benthams Hovedskrift, træder denne Lære ikke saa bestemt frem. Han udtaler sig der ikke klart om Ethikens Grundlag. Et enkelt Sted hedder det: «The dictates of utility are neither more nor less than the dictates of the most extensive and enlightened benevolence» (X, 36). Men af denne Sætning gjøres der aldeles ikke Brug ved Opstillingen af selve det ethiske Vurderingsprincip (ch. I—II).

gaaende og disputable Forudsætninger. Den ethiske Vurdering gjøres herved afhængig af de religiøse Problemers Løsning. Men Bestræbelserne for at opstille en filosofisk Ethik ere netop fremgaaede af Ønsket om at gjøre det ethiske Problem uafhængigt af de religiøse Problemer. Dersom Ethiken bygges paa theologisk Grundlag, maa disse Bestræbelser siges at være forfejlede. Dertil kommer, at den theologisk grundlagte Ethik rammes af en lignende Indvending, som den Ethik, der bygger paa den forudsatte Harmoni mellem de velforstaaede egoistiske Interesser. Hele Ethiken bliver nemlig Midlet for Tilfredsstillelse af en Interesse, der i sig selv er forskjellig fra, i hvert Tilfælde ikke falder ganske sammen med selve den ethiske Interesse. Individets Forhold til det, der antages at være Guddommens Villie, er et Forhold for sig, og det skal først bevises, at der er Overensstemmelse mellem det og hvad Velfærdsprincippet kræver. I Virkeligheden har ogsaa enhver theologisk Ethik, selv om den stiller Velfærdsprincippet meget højt, en Klasse af særegne Pligter, som skyldes det theologiske Grundlag, men ikke begrundes ved Velfærdsprincippet, ja endog kunne komme i Strid med dette. (Smlgn. «Om Grundlaget for den humane Ethik», p. 68—72.)

Ved Opstillingen af en Videnskabs Principer bør Sparsommelighedens Lov raade. I den af uinteresseret og universel Sympathi betingede ethiske Følelse have vi et Grundlag, hvis Fakticitet er utvivlsom, skjønt der kan være Strid om, hvor stor en Rolle det spiller i Verden. Til dette Grundlag svarer Velfærdsprincippet som et objektivt Vurderingsprincip for menneskelige Handlinger, der kun nærmere udfolder de logiske Konsekventser af det psykologiske Grundlag og gjør en konsekvent Begrundelse af dettes enkelte Ytringer mulig. Ethikens Grundlag og Indhold ere herved rykkede hinanden saa nær, som det i det hele er muligt.

17. Forskjellen mellem *subjektiv* og *objektiv* Ethik, i den her udviklede Betydning, falder ikke sammen med Forskjellen

mellem *individuel* og *social* Ethik. Den subjektive Ethik angiver det psykologisk-historiske Grundlag, hvorpaa den af det objektive Princip ledede ethiske Bedømmelse hviler. Den objektive Ethik fremstiller baade de individuelle Karakteregenskaber og de sociale Livsformer, som stemme med Vurderingsprincippet. Den objektive Ethik indbefatter altsaa baade *individuel* og *social* Ethik. Indenfor den objektive Ethik bliver det Spørgsmaal at afgjøre, om den individuelle og den sociale Ethik ere uafhængige af hinanden eller om den ene af dem er bestemmende for den anden. Det skal afgjøres efter Velfærdsprincippet, hvor vidt Individets frie Selvfoldelse maa begrænses ved Samfundsfornernes Krav eller omvendt. Der kan inden for den objektive Ethik gjøre sig en Individualisme gjældende af anden Art end den forhen omtalte, idet den ikke bygger paa Individets Suverænitet, men begrundes ved Hensynet til den almindelige Velfærd, der kræver saa mange selvstændige og ejendommelige Udgangspunkter for Handlen som muligt. Paa tilsvarende Maade gaar det med Begrundelsen af de mindre Samfunds Bestaaen og Betydning inden for de større. Det almindelige Velfærdsprincip fordrer Hensyn til alle bevidste Væsener, hvis Lyst- og Ulystfølelser kunne sættes i Bevægelse ved Handlingerne. Men netop i Følge dette Hensyn kan det blive af største Betydning, at Interessen koncentrerer sig om en snevrere Kreds. Gjennem Livet i Familien og i den bestemte Kaldsvirksomhed arbejdes der maaske paa bedste Maade for Nationens Fremgang, og gjennem Deltagelsen i det nationale Liv for Menneskehedens Fremgang. Alle disse Spørgsmaal ere af mere speciel Art end det, som det er denne Afhandlings Opgave at drøfte.

18. Som vi saa i § 2 er Modsætningen mellem subjektiv og objektiv Ethik fra først af opstaaet ved den forskjellige Vægt, der lagdes paa Handlingens indre og dens ydre Side. Jeg har søgt at vise, at denne Modsætning gaar længere tilbage og hænger nøje sammen med Ethikens Karakter som praktisk Videnskab. Jeg vender nu til Slutning tilbage til de to Sider

ved Handlingen for at faa Lejlighed til at bestemme Forholdet mellem hvad jeg her har kaldt det ethiske *Grundlag*, og de enkelte Handlingers *Motiver*.

Ethikens Historie viser os, at Vurderingen først angaar *den ydre Handling og dens Virkninger*, men at den efter Haanden udvider sig til ogsaa at gjælde *Motiverne, Sindelaget, Karakteren hos den handlende*. Det er jo naturligt, at man først holder sig til det, som synes at ligge klart for Dagen, og som kan blive Gjenstand for sanselig Iagttagelse. Det aandelige Syn er rettet mod det ydre, før det formaar at opfatte det indre. Handlingerne have tillige paa de mere primitive Trin væsentlig Karakteren af Reflexbevægelser og Instinktytringer; Motiverne ere simple og gennemskuelige, og Interessen dvæler ikke særlig ved dem. Der skjælnes heller ikke mellem Moral og Ret, mellem indre og ydre Overensstemmelse med den gjældende Lov eller Vedtægt. Ethisk Lov, Sædvane og juridisk Lov have endnu ikke udsondret sig fra hverandre. En betydningsfuld Side ved den ethiske Udvikling bestaar netop i, at disse Forskjelligheder gjøre sig gjældende. Dette forudsætter en Evne til at forstaa Handlingens Afhængighed af bestemte Motiver og disses Tendents til at virke i en vis bestemt Retning. Den ethiske Vurdering udstrækkes da ogsaa til det indre. De store Revolutioner paa det ethiske Omraade fremtræde væsentlig som Fremskridt i *Inderliggjørelse* af den ethiske Vurdering. Et saadant Fremskridt have vi, hvor Ethiken skiller sig fra Retslæren ved at betone Handlingens indre Kilde som det væsentlige. Det gjælder ikke blot om at udføre eller afholde sig fra den ydre Handling, men om Overensstemmelse mellem den hele indre Tilstand og den ethiske Lovs Fordring. En saadan Inderliggjørelse er tillige en *Generalisation*. Thi naar et Motiv (f. Ex. Egoisme, Had) forkastes, forkastes dermed ogsaa alle enkelte Handlinger, som udspringe af det, og disse behøve ikke særlig at opregnes. Lige saa er Billigelsen af et Motiv Billigelse af alle Handlinger, som udspringe deraf. Overgangen fra den ydre Vurdering til den indre er derfor endelig

en stor *Simplificering* af den ethiske Lov. Det er ikke Budenes Mangfoldighed, men de Karakteregenskaber, som skulle herske, og den Retning, i hvilken Samfundsformerne skulle udvikles, det gjælder at fastsætte.

Exempler paa en saadan Inderliggjørelse, Generalisation og Simplificering have vi ved Kristendommens Brud med Jødedommen og ved Protestantismens Brud med Catholicismen.

Ogsaa ad denne Vej fører den objektive Ethik over til den subjektive. Ikke blot *forudsætter* den objektive Vurdering et subjektivt Grundlag, men den finder nogle af sine *mest fuldkomne* Gjenstande, hvor den staar overfor Handlinger, der udspringe af det samme Sindelag, som det, Vurderingen selv hviler paa. Grundlag og Motiv falde *her* sammen. Den ethiske Lov fordrer Tilstedeværelsen af det Sindelag, der bærer den selv i Slægten. Det er dette, som Kant har udtrykt i den Sætning, at det er en Pligt at have Samvittighed. Da Anerkjendelse af Pligter forudsætter Samvittighed, kunde det synes, som om man her drejede sig i en Kreds. Men at det kun er tilsyneladende, ses af, at Grundlag og Motiv ikke *behove* at falde sammen, og at det ikke heller behøver at være nogen Ufuldkommenhed, naar de ikke falde sammen. I Følge Velfærdsprincippet kan det nemlig meget vel være nødvendigt, at andre Motiver end selve Pligtfølelsen gjøre sig gjældende. Det kan f. Ex. være nødvendigt eller sundt, at Selvopholdelsesinstinktet eller ogsaa den umiddelbare Medfølelse leder Mennesket til at foretage Handlinger til egen og andres Velfærd, og at Samvittigheden ikke rører sig ved enhver enkelt Handling. Det kan endog være et Tegn paa Fuldkommenhed, naar Handlinger, der kræve Anstrengelse og Opofrelse, foretages, uden at det sker af Pligtfølelse. Aandelig Øvelse fører jo til, at hvad der fra først af kun kunde udføres gennem flere psykologiske Mellemlid, gennem udtrykkelig Besindelse og Villiesanspændelse, tilsidst kan udføres direkte og uden særlig Bevidsthed om hvorfor man egentlig handler saaledes.

Om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi oftere
forekommende Navn *Hay ben Yaqzân*.

Af

A. F. Mehren.

(Meddelt i Mødet den 12. Marts 1886.)

Forord.

I Avicennas mindre Afhandlinger, der sideordnede med hans store systematiske Arbejder tjene til nærmere i det enkelte at begrunde hans filosofiske Anskuelse, og efter hvilke han nødvendigvis maa anses som Hovedlederen af den senere endnu stærkere udviklede Mysticisme eller den saakaldte «al-Hikmat-ul-mashriquijah» [ø: orientalsk Filosofi]¹⁾, indføres oftere, f. Ex. i Afhandlingen om Menneskets frie Villie, en allegorisk Person *Hay ben Yaqzân*²⁾. Idet dette Navn har vundet en almindelig Berømmelse ved den spanske Filosof *Ibn-Thofoeil's* vel bekendte og i de fleste europæiske Sprog oversatte Roman af samme Navn, er man bleven staaende ved det Begreb, der knytter sig til Udviklingen af Hovedpersonen uden at tænke paa at føre det tilbage til den ældre Kilde, skjøndt et vist Forhold mellem begge disse enslydende Navne dog paa en dunkel Maade er antydet i Slutningen af *Ibn-Thofoeil's* Fortale til sin Roman med de Ord: «Jeg vil nu fortælle Dig Hay b. Yaqzân's . . . Historie, saaledes

¹⁾ Smln. en foreg. Afh. i Oversigt. over d. K. d. V. S. Forhndl. 1881 p. 106.

²⁾ Smln. min Afh.: Vues d'Avicenne sur l'astrologie et sur le rapport de la responsabilité humaine avec le destin, i Muséon, Louvain 1885, p. 35 sq.

som *Navnet* er givet af *Sch. Abu Ali* 1): Avicenna¹⁾. Undertiden finde vi endog en Forvexling, saafremt man ellers ikke vil anse det for forsættigt Bedrageri, idet Romanen af Ibn-Thofeil [† 1185], muligvis for end mere at forhøje dens Værd, tillægges den henved 150 Aar ældre Avicenna [† 1037]²⁾. I den af Ibn-Thofeil benyttede Person *Hay ben Yaqzân* fremstilles os Muligheden af et Menneskes højeste Udvikling i fuldstændig Afsondring fra al Civilisation, idet hans Modtagelighed for den guddommelige Vejledning og Naade antages at kunne bringe ham til det samme Trin af Sandhedserkjendelse, hvortil hans Samtid først er naaet ved gjensidig Paavirkning og gennem en Række af foregaaende Civilisationstrin. Hos Ibn-Thofeil er Navnet Udtryk for Mennesket efter sin Ide, medens vi hos Avicenna finde det, som vi i det følgende skulle se, som en Personifikation af den højeste Visdom eller den guddommelige Naade, der træder til med sin Bistand ved Løsningen eller i al Fald en foreløbig Afslutning af et eller andet foreliggende Problem; her foreligger aabenbart en Udvikling af Begrebet, som begrunder en Forskjel. Idet saavel i den af hans Discipel al-Djuzdjâni³⁾ efterladte Fortegnelse som ogsaa hos Ibn-Khalliqân og H. Chalfa⁴⁾ Avicenna angives som Forfatter til det lille Skrift,

¹⁾ Se Pococq's Udg. p. 26.

²⁾ Dette er sket i en nylig trykt Udgave, Constantinopel (1299 H. = 1881 Chr.), hvor Titelen angiver, at Afhandlingen *Hay b. Yaqzân* er *«uddraget»* af den store Mester Abu-Ali b. Sina's Skrifter ved Ibn-Thofeil; i Slutningsbladet henføres den umiddelbart til Avicenna, og der bemærkes tilsidst i Parenthes denne Afhandling er omtalt af Ibn-Khallikân blandt Avicennas Skrifter; maaske den er skreven af Av paa Persisk og da oversat af Ibn-Thofeil. Det hele er kun Ibn-Thofeil's af Pococq længst udgivne Roman.

³⁾ Vi finde her den meget klare Oplysning: «Forfattet af Avicenna under hans Fangenskab i Fæstningen *Ferdedjân* i Nærheden af Hamadhan (se Dict. géogr. de la Perse par B. de Meynard p. 417) som en Allegori over *Intellectus activus*»; cfr. Cod. Nr. 978, fol. 26 a—28 a, pag. 447, Pars II suppl. i Cat. cod. or. Musei Brit.; i denne Bogfortegnelse indtager dette Skrift af Avicenna Nr. 18.

⁴⁾ Se Ibn-Khalliqân's biographical dictionary transl. by Mac-Guckin de Slane vol. I, p 440—46 og H. Khalfa ed. Flügel t. III, p. 393.

Hay b. Yaqzân, og dette desuden findes i de arabiske Haandskriftsamlinger i Brit. Museum og Leyden, er enhver Tvivl om denne Afhandlings Forfatter, Tilværelse og Indhold forsvunden. Da der imidlertid neppe kan stilles den Fordring til en orientalsk Haandskriftkatalog at gennemgaa nøjagtig hvert enkelt Skrift, er som oftest Titelen kun anført¹⁾; i Leydener Katalogen²⁾ angives Begyndelsen og tilføjes meget rigtigt, at det aldeles ikke stemmer overens i Indhold med den senere af Ibn-Thofeil skrevne Roman, men at Ligheden mellem begge kun finder Sted i Navnet.

Uden Kommentar vilde det imidlertid næsten være umuligt med nogenlunde Nøjagtighed at opfatte Indholdet af dette med mystisk Terminologi og i en meget vanskelig rhetorisk Stil affattede Skrift, en Mislighed, der imidlertid for største Delen afhjælpes ved en under Nr. 3 i nævnte Haandskrift forhaandenværende Kommentar af en vis Ibn-Zayla³⁾. Uden paa nogen Maade at ville paastaa, at dette allegoriske Navn ikke kan have en endnu ældre Oprindelse end Avicennas Afhandling, synes det dog rimeligt, da vor Forfatter, som han selv i et Par Indledningsord udtrykker sig, kun paa sine Venners Opfordring har skrevet denne Forklaring, at dette Begreb som allegoriseret Personlighed just ikke har været almindelig bekjendt eller benyttet, hvortil endnu kommer, at siden den græske Filosofis Indførelse hos Araberne har Avicenna kun havt 2 Forgængere, *al-Kindi* og *al-Farâbi*; den førstes Virksomhed i det IX Aarh. har, saavidt den er os bekjendt, overvejende indskrænket sig til Oversættelser

¹⁾ I Cat. cod. Or. Bibl. Bodleyanæ ed. Uri t. I, Nr. CDLVI, 3 næsten uforstaaeligt: «Avicennæ in historiam de Haj b. Yocdhan, philosopho autodidacto, commentariolus»; i Cat. cod. Orient. Musei Britt. p. 447, Nr. 978 kort men rigtigt: «Libellus H. b. Y. i. e. allegoria philosophica qua conditio intellectus activi depingitur.»

²⁾ Se Cat. cod. Or. Biblioth. Acad. Lugduno-Bat. ed. de Yong et de Goeje t. III, p. 328—29.

³⁾ Se det anførte Haandskrift i Brit. Museum Nr. 978, 3 og H. Chalfa t. III, p. 363; denne Kommentators fulde Navn er Abu Mansur b. Zeilâ, og han omtales som Avicennas Discipel af Ibn Abu Usaibiah, se Udg. af A. Müller, t. II, p. 19, Lin. 7 og 19.

af aristoteliske Skrifter; iblandt al-Farabis Skrifter [† 339 H. = 950 Chr.) ere enkelte endnu bevarede, som have tjent Avicenna til Mønster, men i den temmelig nøjagtige Fortegnelse over disse¹⁾ findes intet, som kan antages at have havt noget tilfælles med det her foreliggende.

Til Forstaaelse af det følgende maa jeg med Hensyn til en udførligere Udvikling henvide til en Række foregaaende Afhandlinger om Avicennas Filosofi, meddelte i den belgiske Revue «le Muséon»²⁾, og indskrænker mig derfor til her kun at bemærke, at et af Grundproblemerne for al filosofisk Granskning, det guddommelige og evige Væsens Overgang fra Enhed til Mangfoldighed, eller udtrykt under et andet Synspunkt, Aandens Forhold til Materien, søges paa en ejendommelig Maade løst af Avicenna ved en Reflexion af det Evige og Ene i sit eget Væsen, der kun omfatter den evige Kjærlighed og igjen fremkalder samme Forhold hos alt herfra udstrømmende. Idet Systemet hviler paa en *deistisk Emanationslære*, have vi det Ene og Evige eller Gud i uforanderlig Væren fra Evighed til Evighed; fra dettes Kjærlighedsfylde udstrømmer først *den evige Fornuft*, der altsaa som saadan skylder et højere Væsen sin Tilværelse, og derved paa en vis Maade indeholder Spiren til en Mangfoldighed inde-sluttet i sin Natur, herfra komme vi da ved en lignende Emanation til *Sjælens Verden*, og herfra naa vi endelig til den tredje Emanations Grad, *Elementernes* eller *den sublunariske Verden* med dens uendelige Mangfoldighed. I samme Grad som disse tre Emanationer fjerne sig fra det Evige og Ene, tiltager Muligheden for Materiens Udvikling, indtil vi tilsidst ende med en Modsætning mellem Aand og Materie, idet Principet for Menneskets Sjæl, den af Gud udstrømmede Aand, benytter Materien som sit Redskab for at tilfredsstille sin fra sin Tilværelses Begyndelse

¹⁾ Cfr. al-Farabi, *Leben und Schriften von M. Steinschneider*, St. Pétersburg 1869, i *Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg VII^{ème} Sér.*, T. XIII, 4.

²⁾ *Se le Muséon*, Revue des sciences et des lettres 1882—1886. Louvain.

medgivne Higen efter Fuldkommengjørelse og Uddannelse til et aandeligt Væsens personlige Selvstændighed. Vi gaa nu over til at meddele de væsentligste Hovedtræk i Avicennas Udvikling af denne allegoriske Persons Begreb.

I. Indledning.

Som bemærket, meddeler Forfatteren strax i Begyndelsen, at han ene af Hensyn til sine Disciples og Venners Ønske har skrevet denne lille Afhandling, og giver en Indledning, der mindst af alt synes at indeholde nogetsomhelst mystisk; for at anføre et Exempel paa det ejendommelige Sprog gjengives her i Oversættelse nogle faa Linier: «*Under et Ophold i min Fødeegn fik jeg Lyst til at foretage en Udflugt til de nærmestliggende Forlystelsessteder og mødte paa min Vej en Olding, som uagtet sin høje Alder endnu var i fuld Besiddelse af ungdommelig Friskhed og Livlighed, uden i mindste Maade at være svækket og bøjet af Aarenes Tal. En usigelig Lyst drev mig til at indlade mig med ham, og efter at vi havde væxlet med hinanden den sædvanlige Hilsen, indledte jeg en Samtale med Spørgsmaal om hans Livsstilling og Forhold, hans Familienavn og Fodeland. «Med Hensyn til mit Navn», svarede den gamle mig, «da kaldes jeg Hay b. Yaqzân; min Fødeby er Jerusalem, min Opgave i Verden at gjennevandre Universets samtlige Egne, idet jeg følger min Faders Vejledning, som har betroet mig Videnskabens Nøgler og leder mig til Universets fjerneste Egne.» — «Vi rettede da, fortsætter Avicenna, vore Spørgsmaal til ham om de forskjellige Videnskabers Forhold til hinanden, indtil vi naaede til Physiognomonien, som han lovpriste med følgende Tale ...»*

Med en ordret Opfattelse af denne Begyndelse ere vi fuldstændig afskaarne fra al videre Forstaaelse af den hele Afhandling; Avicenna vil hermed udtrykke: «Medens min Sjæl endnu boede i mit jordiske Legeme, følte jeg en Lyst til, ledsaget af min Fantasi samt mine indre og ydre Sanser (o: hans Venner), at undersøge det os nærmest liggende intelligible; fordybet i

mine Granskninger naaede jeg at komme i Berøring med den guddommelige Aand (Intellectus activus), der indtil dette Øjeblik har bevaret min ungdommelige Friskhed. Greben af indre Sympathi med denne Aand søgte jeg at gjøre mine indre Sanser modtagelige for den Naade, der udstraalede fra dette Væsen; opmuntret ved dets Imødekommen og derved i Stand til at modtage dets Meddelelser, begyndte jeg at udforske denne Aands høje Natur, der, skøndt fritagen fra al Indblanding af Materie, dog staar i et vist Forhold til denne og dens accidentelle Egenskaber. Navnet *Hay ben Yaqzân*: «den levende, Søn af den evig vaagende» giver denne Aand sig selv for dermed at betegne sig som et Væsen, begavet med Liv, hvis Udviklings Betingelse er Sansning og Bevægelse, men som skylder et højeste Væsen sin Herkomst, der i Modsætning til det af Sansning og Bevægelse afhængige Menneske ikke har Hvile nødvendig, men evig vaager. Denne Persons Fødeby Jerusalem, den hellige Stad, betyder Fritagelsen fra al jordisk Smuds, og hans Forretning er at gennemforske sin himmelske Faders Væsen, som aabenbares ham i et indre Total-Skue, aldeles forskjellig fra den gradvise Erhvervelse af Videnskaben.

Hay b. Yaqzân begynder nu en Lovtale over Logiken med den dertil hørende Metafysik ¹⁾: «denne Videnskab aabenbarer os hvad der af Naturen er skjult, men forudsætter et udvalgt Naturel, der er i Stand til at løsrive sig fra Verden; i modsat Fald leder den kun i Fordærvelse, idet Mennesket bestandig er udsat for sine slette Ledsageres ²⁾ Paavirkning, som ville friste det, med mindre Naadens Aand tilbageviser deres Angreb. Med Hensyn til den fornemste af disse α : den *ubundne Fantasi*, frembringer den ofte Forvirring, og man tør kun hengive sig til den,

¹⁾ Disse Videnskaber ere i ovenstaaende Text benævnte med det tekniske Navn «Physiognomoni», fordi de lig denne opklare os det skjulte gjennem det aabenbare og tydelige.

²⁾ De slette Ledsagere ere, som den følgende Forklaring udvikler, den ubundne Fantasi, Irritabilitet og den sanselige Natur.

for saavidt den er forbunden med den Højestes Ledelse; kun under denne Betingelse tør man benytte dens Hjælp, og det tilkommer da Menneskets Fornuft at udsondre det gode fra det slette. Foruden denne har Du da til højre en endnu farligere Ledsager, Din *Irritabilitet*, der tilbagetrænger Forstanden, og til venstre en lignende, Din *sanselige Natur*. Mod disse Ledsageres Angreb vil Du kun være i Tryghed ved at udvandre til de Egne, hvor dette Selskab er ukjendt : i Livet efter Døden; saalænge Flugten imidlertid er Dig umulig, maa Du søge at beherske dem, og hertil benytte ethvert muligt Middel.

Skræmmet af denne Advarsel, fortsætter Avicenna, anraabte jeg Herrens Hjælp mod disse farlige og uadskillelige Rejsefæller, indtil det engang maatte lykkes mig at blive befriet fra deres Selskab, men besluttede mig imidlertid til stedse at være forberedt paa Rejsen, imedens den gamle tilsidst endnu tilføjede disse Raad: *«Du og Dine Lige ville altid finde store Vanskeligheder ved Rejsen, indtil det endelige Øjeblik indtræder, da det vil lykkes Dig at tage Afsked for bestandig, et Øjeblik, der imidlertid ikke ganske afhænger af Din egen Vilje; fra Tid til anden¹⁾ kan Du jo foretage et Forsøg, som igjen vil blive afbrudt ved Dine Rejsefællers Ustyrlighed.»* — Efter min Anmodning om at tilfredsstille mig med en foreløbig Beskrivelse af de enkelte Lande og Kloder, man har at passere, og som vare ham nøjagtig bekendte, meddelte han mig da nedenstaaende :

II. Rejsen.

Universet omfatter tre Dele²⁾: Den ene indesluttende den synlige Himmel og Jord, er tilstrækkelig klar dels ved vor egen

1) «Fra Tid til anden» : ved en øjeblikkelig Intuition lykkes det, men kun meget sjælden, at fatte Tilværelsens Myserie, idet ellers alt afhænger her i Verden af et med større eller mindre Afbrydelse fortsat Arbejde og Udvikling af vor Fornuft.

2) De tre Dele ere, som det ses af det følgende, «*Sanseverdenen, Formernes og Materiens Verden.*»

Opfattelse, dels ved vore Forgængeres Beretninger; de to andre Dele, den ene mod Vest, den anden mod Øst, ere vidunderlige og vanskelige for os at fatte, idet de ere skilte fra Verden ved et Slør, som kun Herrens udvalgte formaa at gennemtrænge, men hvorfra hver den bortdrives, som kun stoler paa egen Kraft. Hvad der imidlertid kan fremme Muligheden af at trænge ind, er Afvaskningen i det rindende klare Vand, der udstømmer fra en Kilde, som ligger nær ved den sumpede Sø; denne omgiver Polen¹⁾, som er indhyllt i evigt Mørke, undtagen forsaavidt den oplyses ved et fra Gud sendt Lys. Hvo som dristigen trænger ind i Mørket og tager en Afvaskning i det rindende Kildevand, svømmer rask hen over Søens Flade, uden at blive siddende i Dyndet, og vil naa Land; hurtigen vil han bestige Kåfbjergets Tinder, og idet Helvedes lavt liggende Dale ikke ville holde ham tilbage, vil han naa Indgangen til den ene eller anden af de to mod Vest og Øst beliggende ukjendte Egne.

Paa mit Spørgsmaal angaaende den Vest for vor Jord beliggende Verden fortsatte den gamle da videre:

«I det fjerne Vesten finde vi et stort Hav, kaldet i vor guddommelige Aabenbaring²⁾ «den dyndede Kilde», hvor Solen gaar ned; det slutter sig tæt til vor Jord, dette oprindeligen øde og ufrugtbare Land, der strækker sig ud i endeløst Mørke, kun oplivet ved den dalende Sols Straaler; det afgiver intet *stadigt* Ly eller Ophold for noget som helst levende; alle Arter Skabninger

¹⁾ Polen, der omgives af det stillestaaende Vands Taager og Mørke, er den menneskelige Sjæl, der kun ledet af den guddommelige Naadesaand formaaer at naae til Sandhedserkjendelse; Kilden med det rindende Vand, der letter Menneskets Forberedelse, er Logiken med Metafysiken, idet de hæve Aanden til Totalanskuelse, uden at den forvilder sig i den Formernes Uendelighed og Afvexling, som tilbydes i de enkelte positive Videnskaber; men bliver istand til at hæve sig til Spekulationens Højdepunkter [Kåfbjergets Tinder] og holdes ikke tilbage af Helvedes Tvivl.

²⁾ Se Kor: Sur. 18 v. 84; dette Hav er Materien, der ensartet med vor Jord og de øvrige Elementer, kun modtager Liv ved Solens Nedgang \varnothing : ved Formernes Meddelelse.

befinde sig der, men underkastede den evige Lov af Forandring og Afvexling i Former, der slutte sig til Materien. Hinsides vor Jord udbrede sig de andre Himmelleger, af hvilke den, der befinder sig umiddelbart bagved, nær det Sted, hvor Himmelens Søjler ere fæstnede, mest ligner vor Jord [Ϸ: Maanen]. Den er som vor Klode oprindelig øde og kun lidet beboet, men ligger dog Lysets Ophav nærmere; idet den er den laveste Basis for de himmelske Egne, ere de der sig befindende Skabnings-Former ikke i lige Grad underkastede Tilintetgjørelsens Lov som paa vor Jord.»

En noget ensformig Beskrivelse, der kun varieres ved Tilføjelsen af de forskellige traditionelle astrologiske Ejendommeligheder, følger over *Mercur, Venus, Solen, Mars, Jupiter* og *Saturnus*, indtil vi naa *Fjæstjernihimmelen* og *Ætheren*. Den sidstes Grænser ere ubestemmelige, idet den ikke kan iagttages af menneskeligt Syn; den er beboet af Englesjæle og her findes ingen legemlig Skabning, ligesaa lidt som Stjerne og andet Himmelleger; ved sin Rotation sætter den alle de foregaaende Himmelleger i Bevægelser, og danner derved selv den absolutte Tid, som deles af disse i relativ Tid; idet den begrænses af sig selv, er hinsides Intet, hverken det tomme Rum eller Materien, og herfra nedstiger den evige Skæbnes Befaling. —

Alle disse Materiens Frembringelser findes vest for vor Jord; vende vi os derimod mod Øst, ophører i Begyndelsen enhver Forskjel og Inddeling i Himmelleger og Kloder. Vi finde da først en umaadelig Fladeudstrækning uden nogensomhelst bestemt Skabning, hverken Menneske, Dyr, Plante eller Mineral, men omfattende formløse Elementer af Jord, Vand, Luft og Ild. Efter at have passeret denne, naar man til Metallernes og Mineralernes Klima, dernæst til Planternes og Dyrenes, men endnu findes ingen menneskelig Skabning, der først forekommer i det derpaa følgende, og som bliver Herre over alle de foregaaende Skabningsformer. Efter nemlig at have trængt videre frem mod Øst,

vil Du se Solen¹⁾ gaa op mellem de to Satans Horn, *det flyvende* og *det vandrende*; dette sidste til Venstre spalter sig i to Dele, den ene i Skikkelse af et vildt Dyr, det andet som et tamt umælende. Til højre have vi derimod *det flyvende Horn*, der ikke har nogen bestemt udviklet Form, men er enten sammensat af bekendte Former, f. Ex. et Menneske med Vinger, eller bestaar af løsrevne Dele, f. Ex. Halvdelen af et Menneske o. l., hvorfor navnlig Kunstnere benytte dets forskjellige Former i deres Malerier. Den menneskelige Sjæl, der er Herre over dette Omraade, har sat forskjellige Vogtere over Forbindelsesvejene hertil: Hovedvogteren, den almindelige Sanssevne²⁾, benytter først de 5 ydre Sanser for at samle de forskjellige Indtryk, som derpaa overgives til Skatmesteren, Hukommelsen, der fremstiller dem for Sjælen; denne overlader den sanselige Del til Indbildningskraften, medens den aandelige betros en sidste Vogter, Reflexionen, for deraf at udtrage en højere Betydning. Med Hensyn til den vandrende Del af Hornet, da angriber den Menneskets Hjerte og gjør det forvirret indtil Vanvid; den ene Del, formet som et glubende Rovdyr, opmuntrer til Mord, Odelæggelse, Had og Vold, medens den anden i Skikkelse af et tamt umælende³⁾ truer med at bemægtige sig Sjælen ved at fornødre og besudle dens Værdighed, understøttet heri af Fantasiens flygtige Genier, der skuffe med løgnagtige Illusioner og forføre til Tilbedelse af Skabningen og Naturen, til Fornegtelse af den evige Dom og Gjengjældelse samt endelig af Gud som Universets mægtige og styrende Aand. Imidlertid findes dog

¹⁾ Den opgaende Sol er den rene Fornuft, der forener sig med Menneskets Evner og Kræfter; de *flyvende* ere de intellektuelle, de *vandrende* udtrykke Bevægelses Evnerne, af hvilke nogle ere formede som vilde Dyr, α : den dyriske Irritabilitet, andre som tamme umælende, β : de sanselige Lyster; mellem begge hersker en stadig Kamp.

²⁾ d. e. *αἰσθησις κοινή* hos Aristoteles, den almindelige Sans, der forener alle de forskjellige Indtryk, modtagne gennem de ydre Sanser.

³⁾ Disse to Dele svare til *ὄργη* og *ἐπιθυμία* hos Aristoteles.

i det næstfølgende Klima gode Genier af jordisk Oprindelse, men dog i Besiddelse af Aandens Egenskaber, idet de have overvundet Materien; de modvirke hine andres Indflydelse og hjælpe til Menneskets aandelige Fuldkommengjørelse.

Hinsides denne Hornenes Sfære naa vi *Englenes Boliger*, der her ere Væsner af blandet Natur, med himmelsk og jordisk Attraa: Menneskenes intellektuelle Evner og fornuftbegavede Sjæle; de sidste deles i *theoretiske* til højre og *praktiske* til venstre; de baade stige ned til Geniernes og Menneskenes Sfære for at lede disse ved deres Raad, og hæve sig til den højeste Sfære for at træde i Forbindelse med den aktive Fornuft; til deres Tal høre de høje Skytsaander og de himmelske Regnskabsførere, der omtales i Koranen¹). Hinsides Himmelhvælvingen finde vi de *rene Engle*, befriede fra al jordisk Fristelse; her have vi Sæden til hele Universet. Som Himmellegemernes Sjæle ere de Herrens tro Tjenere og betroede hans Riges Forsvar²), idet de undertiden trække sig tilbage til deres befæstede Borge, opførte af Kristal og Ædelstene, der modstaa Tidens Tilintetgjørelse, ligesom de selv ere hævede over enhversomhelst Svaghed i Udøvelsen af deres Hverv at sætte alle de dem undergivne Himmelsfærer i Bevægelse. Herfra vil Du endelig naa til det rene Intelligible, Væsner, der staa i umiddelbart Forhold til Gud, hvis Aasyn det er dem forundt at skue, fordelte omkring Herrens Throne. De fatte Sandheden og Ideen i hver Gjenstand, ere inddelte i forskellige Grader³), der aldrig ere underkastede nogen Forandring, og begavede med et straalende Ydre af den fuldkomneste Skjønhedsform. Den højeste Rang indtager det eneste og udkaarede Væsen (Intellectus activus), til hvem Faderens Ord og Befaling udstrømme, og hvem de øvrige skylde deres Ophav; selv fritagne fra al Materie bevare de en evig Ungdom og Kraft, men staa

¹) Se Koran Sur. 82, v. 10—11.

²) S. *ibid.* S. 72, v. 8.

³) Smlgn. Kor. Sur. 70, v. 3—4.

dog ved deres Meddelelser og Paavirkninger i et vist Forhold til denne, og adskille sig væsentlig heri fra Gud, den evige, absolute Sandhed, der er hævet over ethvert umiddelbart Forhold til Skabningen og over ethvert Beskrivelses-Forsøg. Hans beskuelige Skjønhed er kun et Skjønheds-Slør, hans Aabenbarelse selv for de højeste Cheruber skjuler bestandig Mysteriet, lig Solen, der blænder det menneskelige Øje. Den, hvem det er lykkedes, selv kun gennem dette Slør, at naa et Glimt af den guddommelige Skjønhed og Naade, vil blive overbevist om denne Verdens Intethed og tilbringe Resten af sit Liv i Sorg og Savn.

Her sluttede da Hay ben Yaqzân sin Meddelelse til mig med Tilføjelse af disse Ord: *«Havde jeg ikke i denne min Samtale med Dig følt mig hændragen til den Evige og Ene, vilde jeg kun have lidt en Forstyrrelse, og havde da foretrukket at vende mig bort. Har Du Mod og Lyst, da følg denne Vej til Frelse.»*

III. Senere Efterligning.

Vi have i dette lille Skrift af Avicenna en i Poesi indklædt og kort affattet Fremstilling af hans deistiske Emanationslære eller Mystik, under hvilken Form den græske Filosofi allerede fra dens første Fremtræden, sandsynlig med *al-Kindi* og sikkert med *al-Farâbi*, træder os imøde. Avicenna kan imidlertid med Rette siges at have grundlagt denne Videnskab hos Araberne, idet han i sine store systematiske Arbejder gaar tilbage til dens Hovedkilde Aristoteles, hvorfor man for paa en spøgefuld Maade at udtrykke hans fremragende Betydning anvendte Ordsproget: *«med det vilde Æsels Fangst er Jagten endt»*¹⁾; hans mere ejendommelige Retning, som han selv stiller imod den rene Aristoteliske, er vistnok laant fra den senere Alexan-

¹⁾ Se Moh. al-Sharastani, Book of relig. and philosophic. sects p. 348 og Meid. proverbialia ed. Freytag t. II, p. 316.

drinske Skoles Repræsentanter Plotin og Proklus. Denne Mystik eller, som den kaldes, «den *orientalske Filosofi*» fortsættes med en noget friere Udvikling af hans berømte Efterfølger Ibn-Roshd eller Averrhoës, men gaar senere efterhaanden over i ren pantheistisk Retning. Vor lille Afhandling har uden Tvivl fremkaldt Ibn-Thoseil's bekjendte Roman, der, som vi have set, er af aldeles forskjelligt Indhold, og er omtrent paa samme Tid gaaet over i den jødisk-rabbinske Litteratur, idet vi endnu besidde en aabenbar Efterligning af *Aben-Ezra* [† 1174]. Med Undtagelse af en Sammentrækning, der meget uheldigt forstyrrer Skriftets oprindelige Plan, og den Afvigelse, at Forfatteren selv foretager Rejsen med Hay ben Yaqzân, medens Avicenna kun modtager en Beskrivelse, have vi i Virkeligheden kun en Oversættelse af den arabiske Text, forøget hist og her med en Del bibelske Fraser. Denne Bearbejdelse af Aben-Ezra er tilstede i en Mængde Udgaver under den ensbetydende hebraiske Titel *חי בן מקיץ*; i en saadan, hvor den er forenet med det hebræiske Skrift *Reschit Khochmah*, findes den lidt overraskende Bemærkning, at det lille Arbejde ikke tilhører Aben-Ezra, men skyldes *Salomo b. Gebirol*¹⁾. Denne Forfatter, hvis her anførte Navn i lang Tid, indtil den franske Akademikers S. Munks Opdagelse, var skjult under det i hele Middelalderens Filosofi fordrejede *Avicebron*,

¹⁾ Som forfattet af Aben-Ezra omtales det af de Rossi, *Dizionario storico degli autori Ebr.* Parma 1802: «libretto in poësia che parla dell'anima e del premio e della pena dell'altra vita». Udgaven, hvor det findes sammen med *Reschit Khochmah*, er trykt i Constantinopel 1736 in 4to med Titel: «ראשית חכמה ונתוסף בו ס' חי בן מקיץ והוא מוסר חנפוש דרך הירדה לר' שלמה בן גבירל». I en under denne Afhandlings Trykning udkommen Udgave af Aben-Ezra's *Diwan* findes dette Skrift ligeledes tilføjet (*Diwan des Abrah. Ibn Ezra mit seiner Allegorie Hai b. Meqiz*, herausg. von Dr. Jacob Egers, Berlin 1886). *M. Steinschneider* lader Skriftets Oprindelse fra Aben-Ezra være tvivlsom, se *Zeitschr. für Math. u. Physik*, Leipzig 1880, 3 H., p. 76—77. Jeg skylder disse sidste Citater den herværende højtagtede Rabbiner Hr. *D. Simonsen*.

var en med Avicenna omtrent samtidig spansk Filosof. Uagtet enhver Forbindelse mellem begge synes umulig, have deres Systemer en høj Grad af Lighed, et Forhold, der imidlertid let forklares ved, at de slutte sig til en fælles Kilde, Plotin eller Proklus. Da imidlertid dette lille Skrift viser sig tydelig næsten kun at være en lidt smagløs Oversættelse af Avicennas, og dette sidste umuligt allerede i Avicennas Levetid kan være naaet til Spanien, er vistnok denne Bemærkning aldeles værdiløs, og Aben Ezra, i al Fald indtil vi erholde paalideligere Oplysning, at anse som den senere Efterligner, saaledes som han i Almindelighed betragtes.

Undersøgelser angaaende Svampeslægten *Rhizoctonia*.

Af

E. Rostrup.

(Hertil Tavle I og II.)

(Meddelt i Mødet den 12. Februar 1886.)

Slægten *Rhizoctonia*, som blev opstillet 1815 af De Candolle, frembyder flere Analogier med *Rhizomorpha*, skjønt de staa hinanden fjærnt i systematisk Henseende. Begge ere de underjordiske eller dog lyssky og begge optræde parasitisk paa levende Planters Rødder. Begge Slægter ere grundlagte alene paa Kjendskabet til Myceliet, og de have derfor en meget usikker Plads i Systemet. Men *Rhizomorpha* er som bekjendt allerede for adskillige Aar siden fjærnet af Systemet som selvstændig Slægt, idet man fandt, at de hertil henførte Arter kun udgjorde Mycelier af tidligere beskrevne Agariciner; derimod er man endnu i Usikkerhed med Hensyn til Formeringsorganer hos *Rhizoctonia*.

Jeg skal begynde med at give en historisk Oversigt over, hvad der hidtil er meddelt i Literaturen om de til *Rhizoctonia* henførte Svampe. De fleste, især ældre Oplysninger om samme findes i den franske Literatur. *Rhizoctonia* er ganske forbigaaet i mange, især nyere, systematisk mykologiske Skrifter i Følge det Princip, at man kun har villet optage saadanne Svampe, hvis Frugtlegemer og Sporer vare kjendte, saa at deres Plads i Systemet kunde anvises.

Medens Navnet *Rhizoctonia* først anvendtes i 1815, ere herhen hørende Svampe beskrevne langt tidligere. Den første Gang, en saadan vides omtalt, var den 7. April 1728, da Du Hamel gav en Meddelelse i det franske Akademi: «Explication physique d'une maladie qui fait périr plusieurs plantes dans le Gastinois, et particulièrement le Safran» (Mém. de l'Académie royale 1728 [udk. 1730], p. 100—112). Her gives en udførlig og god Beskrivelse af en ødelæggende Sygdom, som optraadte hos Knoldene af den i stor Maalestok i flere Egne af Frankrig dyrkede Safran, saa at der viste sig store runde udgaaede Pletter i Safranmarkerne. De syge Knolde viste sig bedækkede med rødviolette Traade, der bredte sig omkring i Jordbunden, hist og her svulmede op til rødbrune Tuberkler og naaede til de friske Safran-Knolde, som herved smittedes. Forfatteren betragtede denne Parasit som Aarsagen til Sygdommen, sammenligner dens Formering med Kartofflens og, skjønt han er i nogen Tvivl om, at den hører til Svampene, erklærer han dog, at den ligner Trøfler mere end nogen anden Plante. Han foreslaar derfor at kalde den *Tuberoïdes*, idet han, ligesom hans nærmeste Efterfølgere, betragter Tuberklerne som den egentlige Plante, og de omtalte Traade som dens Rødder. Ved at anbringe syge Safranplanter i Urtepotter sammen med forskellige andre Planter, lykkedes det at smitte en Lilie, der viste samme Symptomer paa Sygdommen, som Safran. Du Hamel fandt ogsaa, paa Steder, hvor der aldrig havde voxet Safran, den samme Parasit paa Rødder af *Sambucus Ebulus*, *Coronilla varia*, *Ononis spinosa* og *Muscari*. Du Hamel foreslaar at cernere de syge Planter ved at grave en Ringgrøft paa en halv Fods Dybde om samme og kaste den opgravede Jord ind over de ødelagte Planter. Afhandlingen ledsages af en Afbildning af syge Safran-Knolde og den paa samme voxende Svamp.

Den næste Forfatter, som nogenlunde udførlig behandler denne Svamp, er Fougereux de Bondaroy, som i 1782, ligeledes i det franske Akademi, gav to efter hinanden følgende

Meddelelser: «Sur le safran» og «Sur la maladie du safran connue sous le nom de Taçon» (Mém. de l'Académie royale 1782 [udk. 1785], p. 89—112), som begge væsentlig handle om to Sygdomme hos Safranknolde, af hvilke den ene er den samme, som beskrives af Du Hamel, og som i de safrandyrkende Egne var vel kjendt under Navn af «la mort». Fougereux anfører (p. 98) endvidere, at i «le Gâtinois» bliver ogsaa Asparges, naar den dyrkes i samme Jord som Safran, angreben af «la mort». Den Afbildning af Svampen, som Fougereux meddeler (pl. II, f. 10), viser tydelig nok, at det er den samme, som Du Hamel kalder *Tuberoïdes*.

Den første Forfatter, der giver denne paa Safran optrædende Svamp et systematisk Navn, er Bulliard, som 1791 i «Hist. des champ. de la France» I, p. 81 henregner den til Trøffel-slægten og kalder den *Tuber parasiticum*. Han giver ogsaa en Afbildning af den (Tab. 456), paa hvilken Svampen dog har faaet en gul i Steden for en rød Farve. Han erklærer, at Sporerne ere indsluttede i Tuberklerne, og afbilder et Gjennemsnit af en saadan, der kunde tydes paa denne Maade; men Afbildningen af de sporelignende Legemer beror rimeligvis paa en Misforstaaelse. Bulliard anbefaler, ligesom Du Hamel, at standse Udbredelsen af «la mort du safran» ved at anbringe en Ringgrøft paa 15—18 Tommers Dybde om de angrebne Pletter i Marken¹).

I 1801 henfører Persoon (Synopsis fung. p. 119) Svampen til *Sclerotium* og kalder den *S. Crocorum*. Den var den Gang endnu kun kjendt i Frankrig.

I 1805 optages Svampen under det Persoonske Navn af Lamarek et De Candolle (Fl. franç. II, p. 277), og det an-

¹) Bulliard anfører, ved en Misforstaaelse af Fougereux' Meddelelse, at det var Du Hamel, som fandt denne Svamp paa Aspargesrødder, hvilken Fejl gaar igjen hos de fleste senere Forf., som omtale Svampens Optræden paa Asparges (Persoon, De Candolle, Mérat, Léveillé o. s. v.).

føres her, at en eneste Skovfuld Jord fra et sygt Sted er nok til at smitte en hel Safranmark¹).

Slægten *Rhizoctonia* blev opstillet 1815 af De Candolle i Fl. franç. Vol. VI (tome V) p. 110. Den anbringes her imellem *Tubercularia* og *Sclerotium*, og den karakteriseres ved, at de herhen hørende Arter bestaa af uregelmæssige, kjødede Tuberkler, fra hvilke til alle Sider udgaa tynde, grenede, byssuslignende Traade, og ved at være Parasiter paa Rødder, som hurtig dræbes herved. Foruden den eneste tidligere kjendte Art, som nu bliver kaldt *Rhizoctonia Crocorum*, opstilles her en ny Art: *Rh. Medicaginis*, som afviger fra den forrige ved et mere byssusagtigt Udseende og ved de grenede og hinanden krydsende Traade, der kunne bedække hele Rodens Bark med et purpurfarvet Lag. Tuberklerne ere vinrøde, tilsidst sortagtige, men færre end hos Safransvampen, især oprædende mellem de store Forgreninger af Roden. Traadene brede sig gennem Jorden til Naboplanterne, og der opstaar store, tomme Pletter i Lucernemarkerne, der af de franske Landmænd betegnes ved, at deres «luzerne est couronnée». Foruden disse to Arter formoder De Candolle, at der gives en tredje, nemlig en hvid, byssusagtig Svamp, som er iagttaget af Bose i en Planteskole paa Rødder af Æbletræer og Mandeltræer; men han tør dog ikke henføre den hertil, da man ikke kjender Tuberklerne.

I samme Aar udgav De Candolle en større Afhandling, «Mémoire sur les Rhizoctones» (Muséum d'hist. nat., tome II, p. 209—216). Denne Afhandling citeres af senere Forff. (Fries, Tulasne) som den, hvori *Rhizoctonia* er opstillet og første Gang beskrevet, hvilket dog ikke er rigtigt, da De Candolle's ovennævnte Artikel i Fl. franç. anføres heri. Det er især den af De Candolle opstillede nye Art: *R. Medicaginis*, som behandles her, og som ledsages af en fortræffelig, koloreret Figur (pl. 8)

²) De nævnte Forf. henvise til Du Hamels ovennævnte Arbejde, men angive dette som hidrørende fra 1720, hvilken Fejl gaar igjen hos adskillige senere Forfattere (De Candolle's senere Arbejder, Fries, Link).

af en Lucernerød, beklædt med Svampen. Tuberklerne angives at være først hvidlige, senere purpurrøde eller vinrøde, tilsidst sortagtige. Undertiden findes Rødderne helt dækkede af de røde Traade, uden Ledsagelse af Tuberkler, hvilke altid optræde i større Mængde hos plantede end saaede Lucerner, fordi Rødderne dele sig mere ved Udplantningen, og det er især i Gaffeldelingerne, at Tuberklerne findes. Hvor Lucernen er plantet, udbreder Svampen sig ogsaa af samme Grund lettere fra den ene Plante til den anden. Det af Safrandyrkerne almindelig anvendte Middel, at omgive de syge Planter med en Ringgrøft, er vanskeligere at anvende i Lucernemarken, paa Grund af de dybtgaaende Rødder. Som Midler imod Sygdommen angiver De Candolle Afledning af stillestaaende Vand, at saa Lucerne, i alt Fald paa de fugtigere Steder, i Steden for at plante den, strax at ødelægge de synlig angrebne Planter, samt at plante Lucerne i større Afstand end sædvanlig. — Den allerede i Flore franç. omtalte Svamp paa Rødder af unge Æbletræer opstilles her som en tredie, men tvivlsom Art ? *Rh. mali*; den hører næppe herhen, og Frank (Die Krankh. d. Pfl. S. 520) formoder, at det har været Mycelietraade, tilhørende *Agaricus melleus*.

To Aar efter, at De Candolle opstillede Slægten *Rhizoctonia*, blev af Nees v. Esenbeck (System der Pilze, S. 148), paa Grundlag af den eneste af ham kjendte Art, Safransvampen, opstillet Slægten *Thanatophyton*. Han synes ikke at kjende De Candolle's Afhandling, og den Figur, han meddeler (Fig. 135), er kun en Kopi af en Del af Bulliards Tegning af *Tuber parasiticum*. Nees v. E. har rimeligvis ikke set den Svamp, paa hvilken hans nye Slægt grunder sig; i Beskrivelsen siger han saaledes, at den er gul, muligvis vildledet af den uheldige Kolorering af Bulliards Figur.

I 1821 blev Slægten *Rhizoctonia* midlertidig beriget med en ny Art, idet Mérat (Nouvelle flore des environs de Paris, tome I, pag. 135), foruden de to tidligere bekjendte, paa Safran og Lucerne voxende Arter beskriver *Rhiz. Orobanches*, hvilken

Forfatteren særlig fandt mærkelig, fordi den afgav et Exempel paa en Parasit paa en anden Parasit. Svampen iagttoges af Beauvois i 1816 paa *Orobanche ramosa*. Det har dog senere vist sig, at denne Svamp ikke har noget Slægtskab med de øvrige Rhizoctonier. Den blev af Fries (Syst. mycol. III, p. 439) i 1832 henført til den tvivlsomme Slægt *Tubercinia*, af Lévillé (Ann. d. sc. nat. 1846, V, p. 269) i 1846 erkjendt at være en Ustilaginé og af Fischer de Waldheim (Aperçu syst. des Ustilaginées p. 42, 1877) kaldt *Urocystis Orobanches*¹⁾.

I 1823 beskriver Fries (Syst. mycol. II, p. 265), foruden De Candolle's to Arter, som han kun kjender af Afbildninger og tørrede Exemplarer fra Frankrig, endvidere *Rhiz. Muscorum*, som dog næppe hører herhen. — Lige saa lidt kan, i Følge Beskrivelsen, herhen regnes den af Link (Linné Spec. plant. VI, pars I, pag. 120) i 1824 beskrevne *Rhiz. strobilina*, der tidligere af Kunze u. Schmidt (Myk. Hft. 1, p. 85) var kaldt *Sclerotium strobilinum*. Link indrømmer selv, at han hverken har set denne eller nogen af de andre til *Rhizoctonia* henførte Arter.

Chevallier (Flore de Paris, 1826, p. 374) lader *Rhizoctonia*, tilligemed *Erysiphe*, udgjøre en egen Orden: *Phytoctoniaeae*, som bl. a. udmærker sig ved at indeholde lutter Epifyter. Iøvrigt gjengives her (Tab. X, Fig. 8 c) Bulliards uheldige Tegning, hvilken rimeligvis har foranlediget Chevallier til at angive, at *Rhizoctonia* har «smaa rundagtige, sammentrykte Sporangier».

I 1828 beskriver Fries (Elenchus fung. II, p. 45) en *Rhizoctonia Batatas*, som af Schweinitz var funden paa Rødder af *Ipomaea Batatas* i N. Amerika; men i Følge Beskrivelsen er den meget forskjellig fra de oprindelig til denne Slægt henførte Arter, og det er meget tvivlsomt, hvor den hører hen.

I 1830 føjer Duby (Botan. Gall. II, p. 867) en ny Art til

¹⁾ Fischer d. W. anfører dog med Urette Fries som Autor til Artsnavnet i Steden for Mérat.

de allerede af De Candolle beskrevne, nemlig *Rhiz. Allii* (Graves in litteris)¹⁾, funden i Frankrig paa *Allium ascalonicum*. I Italien optræder den ogsaa ødelæggende paa *Allium sativum* (Passerini, se Bot. Zeit. 1868, S. 180). I Følge Exemplarer derfra, som jeg har undersøgt, hører den vistnok til denne Slægt, men synes forskjellig fra de paa Safran og Lucerne levende Arter.

L'éveillé (Sur le Sclerotium, Ann. d. sc. nat. 1843, XX, p. 223 etc.) giver Meddelelser om forskellige Værtplanter, om hvilke man ikke forhen vidste, at de angrebes af *Rhizoctonier*. Han siger saaledes, at Requien har opdaget en *Rhizoctonia*, som i flere Aar har gjort stor Skade paa den dyrkede *Rubia tinctoria*, at Beauvois har set lignende Ødelæggelser paa Roden af *Phaseolus*, og at Schlechtendal har fundet en herhenhørende Svamp, som har dræbt en Mængde Tulipaner. Han omtaler endvidere, at Kartofflerne lede stor Skade i September 1803 og i Oktober 1807 i Departementet Nièvre af en Svamp, der dannede byssusagtige Pletter paa Knoldene og som synes at høre til *Rhizoctonia*. Derimod er den af L'éveillé (l. c. p. 225) opstillede *Rhiz. centrifuga*, i Følge Beskrivelsen og Voxestedet (over Mos paa Træstammer), sikkert ikke herhen hørende. Dens Udvikling er senere udførlig beskrevet af Sorokin (se Just, Jahresber. 1878, S. 480). Tulasne (Sel. fung. carp. I, p. 114) henfører den til *Hypochnus*; den minder iøvrigt ogsaa om *Fusisporium devastans* Kühn.

I Bull. de l'Acad. des sc. de Belgique, t. XVIII, pars 2, pag. 402 (1851) beskriver Westendorp en ny Art: *Rhizoctonia Rapae*, som optraadte om Vinteren paa Roer (*Brassica Rapa*), der opbevaredes i en Kjælder. Det er dog i Følge Beskrivelsen meget tvivlsomt, om den hører herhen, en Tvivl, der allerede i samme Bull. p. 12 fremføres af Kickx, der bl. a. finder det

¹⁾ Ved en Misforstaaelse opføres ofte af senere Forfattere Greville som Autor til denne Art i Steden for Graves eller Duby.

usandsynligt, at det er en *Rhizoctonia*, da tidligere kjendte Arter ere Parasiter, men denne voxede paa raadne Roer.

Jul. Kühn giver i Krankheit. d. Kulturgew. (1859) flere nye Bidrag til Kundskaben om Rhizoctonier. Her beskrives (S. 224) en ny Art: *Rh. Solani*, som efter Forfatterens Mening er Aarsag til en Sygdom paa Kartoffelknolde, som kaldes Skurv. Efter Beskrivelse og Figurer at dømme synes det at være usikkert, om det virkelig er en *Rhizoctonia*; de kugleformede Celler, som Kühn fandt blandet mellem Mycelietraadene, og som han kalder Sporer, ere af tvivlsom Natur, og det lykkedes da heller ikke at faa den til at spire, lige saa lidt som at paavise deres Forbindelse med Hyferne. Endvidere iagttoges (S. 235) en Sygdom paa *Beta*, der foraarsagedes af en Svamp, som af Rabenhorst blev kaldt *Helminthosporium rhizoctonon* (Flora 1855, S. 27), men som senere af Montagne paavistes at være identisk med De Candolles *Rhizoctonia Medicaginis*. Det var saaledes i 1853 første Gang, at denne Svamp, der saa længe havde huseret i Frankrig, blev iagttaget i Tyskland. Aaret efter fandtes den ogsaa paa Gulerødder, paa hvilke Svampen danner et sorte violette Lag. I Frankrig havde man allerede et Par Aar tidligere bemærket denne Svamp paa Gulerødder, samt paa Kartoffler. Kühn giver en god Beskrivelse af *Rhizoctonia* paa *Daucus Carota*; han har set Hyfernes Forgøring i det Indre af Værtplantens Rod, og han beskriver de smaa mørke Pletter eller Vorter, der ligne uudviklede Sporehuse med Sklerotier. Sporeudviklingen har Kühn, lige saa lidt som nogen tidligere Forfatter, kunnet forfølge, men han har fundet nogle runde, violette Celler, ofte flere sammenvoxede, som han formoder at være Sporer.

I 1861 beskriver Fuckel (Bot. Zeit., S. 251) en ny Svampeslægt med en eneste Art: *Byssothecium circinans*, som voxer paa Rødder af Lucerne i Rhinegnene. Den foraarsager store, nøgne, runde Pletter i Lucernemarkerne, og disse Pletter voxe aarlig i Omfang, indtil Marken ompløjes. Beskrivelsen af Svampen viser tydelig nok, at den er identisk med den længst

fra Frankrig bekendte *Rhizoctonia Medicaginis*, men som ikke tidligere var funden paa Lucerne i Tyskland. Det nye ved Fuckels Opdagelse var dog det formentlige Fund af Fruktifikation, som han efter lang Søgen fandt i Juli Maaned. Han bemærkede nemlig, spredt paa Filten, men meget sparsomt, nogle glinsende sorte, $\frac{1}{2}$ '' store Perithecier med uregelmæssig Opspringning og som indeholdt violette, aflange, firrummede Sporer, hvis to midterste Rum vare større og mørkest farvede. Da disse Sporer oprindelig ere stilkede, maa de nævnte Perithecier betragtes som Pyknider.

Et vigtigt Bidrag til *Rhizoctoniernes* Naturhistorie gav Tulasne (*Fungi hypogaei*, edit. alt., 1862, p. 188—195), skjønt heller ikke han var i Stand til at finde Sporesække eller Sporer, og derfor ikke kunde bestemme deres Plads i Systemet; men paa Grund af de mørke Pletters Lighed med unge Perithecier hos *Pyrenomycetes* antog han dog, at de maatte høre herhen. Til de hos ældre Forf. anførte Værtplanter føjer Tulasne: *Citrus Aurantium* og *Trifolium pratense*, af hvilken sidste han havde set Exemplarer, angrebne af *Rhizoctonia*, fra Poitou. Tulasne [rettere Brødrene T.] slaar de to længst bekendte Arter *Rh. Crocorum* D. C. og *Rh. Medicaginis* D. C. sammen til een Art: *Rhiz. violacea*, under hvilket Navn den hyppigst er omtalt i den nyere Literatur, og hvortil man plejer at henregne alle de, iøvrigt paa meget forskellige Værtplanter optrædende *Rhizoctonier* med rødt Mycelium. Det er dog sandsynligt, at der indenfor denne Begrænsning findes flere vel adskilte Arter, og navnlig Safransvampen adskiller sig i flere Henseender (Myceliets Farve, de mere tætsiddende, mindre, glatte og med en Papil forsynede «Perithecier», rigeligere Udvikling af Mycelieknolde) kjendelig fra de øvrige; det er vistnok ogsaa kun paa Grund af det fuldkomne Ubekjendtskab med modne Sporehuse, at Tulasne finder det hensigtsmæssigt, foreløbig at anse dem for at høre til samme Art, da det er Sporesække og Sporer, som skulle afgive de værdifuldeste og skarpeste Artskarakterer. — Tulasne

godtgjør Urigtigheden af de tidligere Forfatteres Antagelse, at de sklerotieagtige Knolde skulde være Frugtlegemer; derimod søger han disse i de smaa mørke Vorter, som de ældre Forff. have overset, og som minde saa meget om Perithecier hos Sphæriaceer. De bestaa af et Barklag af tæt sammenvoxede Hyfer, der indeslutte et hult Rum, hvori kun findes nogle fine Hyfer, som udgaa fra Barklaget; men Sporer kunde Tulasne ikke finde, og han kjendte ikke Fuckels ovennævnte Artikel eller har i alt Fald lige saa lidt som Fuckel selv den Gang anset *Byssothecium* for identisk med *Rhizoctonia*.

I Fuckels «*Symbolae mycol.*» (1869) omtales i et Appendix: «*Mycelia sterilia*» Slægten *Rhizoctonia* med to Arter, nemlig *Rh. Solani* Kühn og *Rh. Asparagi*¹⁾, endvidere (S. 142) blandt *Pyrenomycetes* den af ham tidligere i *Bot. Zeit.* beskrevne *Byssothecium circinans*; men dennes Forraad af Formeringsorganer er her bleven forøget saa betydeligt, at hele fire, tidligere som selvstændige Svampe beskrevne Arter, anses for at høre til denne Art. Som «*fungus conidiophorus*» henføres hertil *Lanosa nivalis* Fr., som «*f. rhizoctoniferus*» nævnes *Rhizoctonia Medicaginis* D. C., som «*f. pyrenidium*» det tidligere som *Byssothecium circ.* beskrevne Stadium, og endelig som «*f. ascophorus*» den tidligere af De Notaris beskrevne *Amphisphaeria zerbina*. Hvis denne Kombination var rigtig, skulde Svampen egentlig, i Følge de sædvanlige Regler, beholde det sidst anførte Navn, fordi det betegner Svampens fuldkomneste Udviklingstrin og anviser dens Plads i Systemet. Men man maa, som bekjendt, være særdeles varsom ved Fuckels Kombinationer; de bero altfor ofte paa et aldeles løst Skjøn, en ganske tilfældig Forekomst paa samme Værtplante eller en lige saa tilfældig Lighed i Formen af Endosporer og

¹⁾ Fuckel anfører som Autor Fries og henviser til *Syst. mycol.*; men Fries har hverken benævnt eller beskrevet en saadan Art og har kun en Notits rimeligvis efter franske Kilder, om, at en *Rhizoctonia* skal være funden paa *Asparges*.

Stylosporer, en Lighed, som ikke en Gang er Regel hos de Arter, hvor man med Sikkerhed ved, at de ere sammenhørende. Fuckels Antagelse er da heller ikke bleven bekræftet ved senere Undersøgelser, skjønt flere Forfattere ganske vist, paa Fuckels Autoritet, betragte Sagen som afgjort. Dette er saaledes Tilfældet med Sorauer (Handb. d. Pflanzenkrankh., 1874, S. 358) og Saccardo (Sylloge fung. II, 1883, pag. 88), hvilken sidste imidlertid henfører Svampen til *Leptosphaeria*, kalder den *L. circinans* (Fuckel) Sacc. og erklærer, at den af Fuckel beskrevne Perithecieform ikke er identisk med *Amphisphaeria zerbina*¹⁾. Mærkelig nok har Saccardo ikke andre Voxesteder at anføre for alle disse Former, end det af Fuckel angivne: Rheingau. Dr. G. Winter (Krankh. d. Kulturgew., 1879, S. 90) finder det derimod meget usandsynligt, at de tre Reproduktionsorganer, som Fuckel fører til *Rhizoctonia*, høre hertil, og han anser de smaa mørke Vorter, der ligne umodne Perithecier, for Sklerotier; men de have hverken Bygning eller Funktion fælles med disse. Frank (Krankh. der Kulturgew., 1880, S. 627) forholder sig i alt Fald tvivlende med Hensyn til, om *Lanosa nivalis* skulde være det første Udviklingstrin af *Rhizoct. Medicag.*, og R. Hartig (Lehrb. d. Baumkrankheit., 1882, S. 104) finder, at Fuckels Kombination i saa høj Grad bærer Præget af Usandsynlighed, at det ikke er Umagen værd at tage Notits af samme.

I nyere Tid er der opstillet et Par Arter under *Rhizoctonia*, som dog snart have vist sig at høre andensteds hen. Hallier (Oesterr. Landwirthsch. Wochenbl., 1875, S. 387) mener, at Kartoffelens Krusesyge hidrører fra en Svamp, som han kalder *Rhiz. tabifica*, men som han selv allerede det følgende Aar tilbagekalder, da den formentlige nye Art viste sig at være Mycelium af *Pleospora polytricha* Fuckel. — Af megen Interesse var derimod den af R. Hartig i 1875 i flere tyske Forst-Tidsskrifter

¹⁾ Saccardo kalder her Pyknideformen: *Hendersonia Medicaginis* Sacc., men i samme Værks Vol. III, pag. 431 kaldes den *Hend. circinans* Sacc.

beskrevne *Rhiz. quercina*, som optraadte meget ødelæggende i det nordvestlige Tyskland for unge, 1—3aarige Ege. Hartig har senere grundig studeret denne Svamp, forfulgt hele dens Udvikling og fundet Perithecier med modne Sporer, som henvise Svampen til Slægten *Rosellinia*, der hører til *Pyrenomycetes*, saa at han nu kalder den *Rosell. quercina* (Untersuch. aus d. forstl. Inst. zu München I, 1880). Disse Iagttagelser tjene ogsaa til at kaste et Lys over de øvrige *Rhizoctonier* og særlig *Rhizoctonia violacea* Tul., hvilken det her ligger nærmest for at behandle.

Ved at gennemgaa den foreliggende Literatur angaaende de *Rhizoctonier*, som af Tulasne forenedes under Navnet *Rhiz. violacea*, synes det klart, at de have foretaget en i Begyndelsen langsom, senere hurtigere Vandring gennem forskellige Egne af Europa. Safransvampen var jo allerede i Begyndelsen af forrige Aarhundrede udbredt i de safrandyrkende Egne af Frankrig, især i den sydlige Del. Da jeg imidlertid finder det sandsynligst, at de to af De Candolle opstillede Arter: *Rh. Crocorum* og *Rh. Medicaginis* virkelig ere forskellige, skal jeg her iøvrigt se bort fra den første af disse.

Rhizoctonia Medicaginis D. C. var i mange Aar kun kjendt i Frankrig, hvor den første Gang beskrevs 1815. Den søges forgjæves i andre Landes Svampe-Fortegnelser, indtil den i 1853 fandtes i Tyskland paa Beder, i 1854 paa Gulerødder og i 1861 paa Lucerne i de nærmest til Frankrig grænsende Rhinlande. Siden den Tid er den angivet fra flere andre Egne af Tyskland, men synes dog ikke at være hyppig, da R. Hartig endnu i 1880 ikke har kunnet skaffe sig frisk Materiale, men udbeder sig saadant tilsendt, hvis «Lucerne- eller Safran-Sygdommen skulde vise sig noget Sted» (l. c. p. 25). I 1876 angiver Petermann, at den anrettede stor Skade paa Sukkerbeder i Belgien, og i 1877 fandtes den, i Følge Passerini, i Italien baade paa Lucerne og paa de i disses Nærhed dyrkede Kartofler, som formodedes at være smittede af Lucernen.

Jeg skal dernæst gaa over til at omtale *Rhizoctoniers* Fore-

komst og Optræden i Danmark og de til det her fundne rigelige Materiale knyttede Undersøgelser, særlig med Hensyn til Formeringsorganer. Allerede i 1878 modtog jeg fra Sydsjælland gennem Konsulent P. Nielsen, en Del syge Gulerødder, som vare helt bedækkede med det karakteristiske røde Filt; men det er dog navnlig i de to sidste Aar, at jeg har haft Lejlighed til at iagttage *Rhizoctoniers* Optræden paa talrige Steder i næsten alle Landets Egne, og paa en Del forskjellige, baade dyrkede og vildtvoksende Planter. Navnlig i Kløvermarken anretter den saa betydelig Skade paa alle de hos os dyrkede Arter af *Trifolium*, at man maa forbavses over, at lignende Angreb ikke tidligere ere bemærkede i andre Lande; thi med Undtagelse af en kort Notits af Tulasne (*Fungi hypogaei* p. 188), i Følge hvilken han en Gang har set *Rhiz. violacea* paa *Trif. pratense* i Poitou, foreligger aldeles intet i Literaturen om Svampens Optræden paa Kløver. Jeg har iagttaget denne Svamps Angreb paa *Trifolium pratense* L. (T. I, Fig. 1) — især paa Amerikansk Rødkløver — i de fleste Marker, hvor jeg har søgt efter den, saaledes mange Steder i forskjellige Egne af Sjælland og Fyen, Jylland og Bornholm. Endvidere har jeg iagttaget denne Svamp flere Steder paa *Trifolium hybridum* L. og *T. repens* L., *Medicago sativa* L. og *M. lupulina* L., samt paa Ukrudsplanter mellem Kløveren, nemlig paa *Rumex crispus* L. og *Geranium pusillum* L. Jeg har endvidere bemærket *Rhizoctonier* flere Steder paa Kartoffelplanter, hvis underjordiske Ranker de angribe, og jeg iagttog navnlig en stor syg Plet i en Kartoffelmark, hvor der forsøgsvis i samme Jord i en Række Aar var dyrket Kartoffler, og hvor der paa samme Sted i flere Aar havde vist sig lignende Sygelighed. Endelig er jeg i Juli 1875 kommen til Kundskab om et meget mærkeligt Angreb af *Rhizoctonia*-lignende Svampe i en Planteskole i det nordlige Jylland, hvor en Mængde Frøplanter af forskellige Træer bleve syge, gik ud og dannede først smaa men efterhaanden større, runde, visnede Pletter i Bedene; de sygeligt udseende eller allerede døde Planter viste sig alle, paa

Roden og den nederste Del af Stænglen, at være angrebne af et Mycel, som i Farve og Form ganske stemmede overens med Kløverens *Rhizoctonia*. Baade Løv- og Naaletræer vare angrebne, nemlig: *Fagus silvatica* L., *Crataegus Oxyacantha* L., *Ligustrum vulgare* L., *Picea alba* Lk., *Abies pectinata* D. C., *Pinus Laricio* Poir. og *Pinus montana* Dur. Ogsaa en ung, syg *Picea excelsa* Lk. ved Silkeborg havde Roden beklædt med *Rhizoctonia*-Hyfer. — Om den paa alle disse Træer optrædende Svamp er identisk med *Rhiz. Medicaginis* eller overhovedet hører til samme Slægt, er derimod tvivlsomt, saa længe Svampens hele Udvikling ikke er bedre kjendt. Det skal dog bemærkes, at der i den ovenfor omtalte Planteskole fandtes Exemplarer af Rødkløver, som havde Roden beklædt med den vel udviklede, typiske *Rhizoct. Medicaginis*.

Myceliet (T. II, Fig. 1—3) hos Kløverens *Rhizoctonia* er væsentlig epifytisk. Det bestaar af krybende, grenede, med dobbelt Konturlinie og som oftest temmelig fjærne Tværvægge forsynede Hyfer, hvis Tykkelse varierer fra 2—5 Mikromillimetre; de udmærke sig især ved deres vinrøde Indhold, hvis Intensitet kan stige til purpurrødt, medens de, fra dette overfladiske Mycelium, ind i Rødbarken (dels i Intercellulærrummene, dels tværs gennem Cellerne) sendte Hyfer ere blegere eller helt farveløse. Væggene, som hos de yngre Hyfer ere farveløse, blive tilsidst rødbrune. Hos tykkere, saftigere Rødder bliver Myceliet ofte saa tæt, at hele Roden bliver rødviolet, medens Hyferne optræde mere spredt paa tørrede Roddele. Paa et mere fremskredet Standpunkt, naar Roden begynder at raadne, farves ofte hele Bark- og Bast-Laget rødt af Hyferne, som følge paa langs med Bastcellerne. Over hele den Del af Roden, der er dækket med den røde Filt, findes, i temmelig regelmæssig Fordeling, talrige smaa, mørkerøde, tilsidst næsten sorte, svagt hvælvede Vorter (T. II, Fig. 1 og 2), dannede af tæt sammenvoxede Hyfer. Disse Vorter ligne habituelt i høj Grad Perithecier, men uden Sporesække eller Sporer, og de blive sædvanlig betegnede som umodne

Sporehuse. Sjælden naar Myceliet op til de overjordiske Dele; dog har jeg oftere bemærket hos *Trifolium hybridum* L., at den i saa Fald lyserrøde Filt har strakt sig et Stykke op ad Stængelskuddene og beklædt de nedre Axelblade; men paa de overjordiske Dele har jeg ikke bemærket de omtalte mørke Vorter. Hyferne samle sig ofte i Bundter, der dog ikke opstaa ved Sammenvoxning af Hyferne, men kun derved, at flere eller færre af disse lægge sig parallelt op ad hinanden eller ere noget sammenflettede; finere Trævlebundter forbinde de omtalte mørke Vorter med hinanden, tykkere Knipper brede sig ud i den omgivende Jordbund og overføre Svampen fra den ene til den anden af nærstaaende Planters Rødder. Hos *Rhiz. Crocorum* dannes ganske almindeligt paa disse Trævlebundter opsvulmede Mycelieknolde, Tuberkler; de optræde ofte fjærnt fra Værtplanten, og de ældre Forfattere betragtede disse som den egentlige Svamp og Traadene som dennes Rødder. Saadanne Tuberkler paa Traadene angives ogsaa af De Candolle som forekommende hos *Rhiz. Medicaginis*, og de betragtes overhovedet som karakteristiske for Slægten *Rhizoctonia*; men de ere i Virkeligheden ingenlunde altid til Stede og ere i alt Fald lidet iøjnefaldende; de opstaa ved, at en Del Hyfer i de nævnte Bundter ere flettede ind i hinanden og sammenvoxede til uregelmæssige, udvendig rødgyule, i Midten farveløse, tilsidst sorterøde Knolde (T. I, Fig. 2) af nogle faa Millimetres Tykkelse, fra hvis Overflade udgaa lange Hyfer af den sædvanlige Beskaffenhed og violetterøde Farve. De af nogle Forfattere givne Beskrivelser af saadanne Knolde paa Lucernerødder, som have været angrebne af *Rhizoctonia*, lader formode, at der er sket en Forvexling med de til *Sclerotinia Trifoliorum* Eriks. hørende Sklerotier, hvilke jeg netop ofte har truffet i tilfældigt Selskab med *Rhizoctonia* paa samme Rod, baade hos Lucerne og Kløver.

De oftere nævnte smaa mørke Vorter hos Kløver-*Rhizoctonia* ere hyppigst omtrent $\frac{1}{10}$ Millimeter i Diameter, men variere mellem 70 og 130 Mikromillimetre. De findes hyppigst

saa tæt paa Kløverrødderne, at Afstanden mellem Nabopletterne omtrent svarer til selve Pletternes eller Vorternes Diameter. De ere, sete under Mikroskop, mørkerøde, og talrige af de frit omkring krybende Hyfer udgaa fra eller udmunde i Vorterne. Disse ere oversete af de ældre Forfattere og først beskrevne omtrent samtidig af Tulasne og Kühn, senere undertiden forvelede med de af de ældre franske Forfattere beskrevne Knolddannelser. Paa Grund af Vorternes Lighed med unge Perithecier har man stadig søgt efter Sporer i samme, men forgjæves. Efter at R. Hartig havde undersøgt Udviklingen af *Rosellinia quercina*, og paavist de hos denne Svamp optrædende ejendommelige «Infektionsknolde», antog han, at de hos *Rhiz. viol.* beskrevne, men dog ikke af Hartig selv undersøgte Vorter, vare at anse for lignende Mycelieknuder; men ved at sammenligne Hartigs Beskrivelse og Figurer af *Rosellinia quercina* synes det dog klart, at i alt Fald de hos *Rhiz. Medic.* forekommende Vorter ere meget forskellige i Bygning fra de mange Gange større og ganske anderledes fordelte Sklerotier eller «Infektionsknolde» hos *Rosellinia*, hvorimod de meget ligne de hos denne forekommende, uudviklede Pyknider, som Hartig afbilder. Ogsaa de proptrækkerformede Hyfsløjer, der af nogle Mykologer anses for en Befrugtningsakt, der gaar forud for Dannelsen af Sporehuse, findes hos Kløver-Rhizoctonien, som Begyndelse til Vorterne.

Mine Bestræbelser for at finde Reproduktionsorganer hos *Rhiz. Medicago* have ikke været ganske forgjæves. Paa de ovenfor omtalte større, røde, sklerotielignende Knolde paa *Trifolium* og *Medicago* har jeg saaledes stedse fundet talrige Konidier (T. I, Fig. 3), som paa Grund af den konstante Forekomst maa antages at høre til *Rhizoctonia*, skjønt Maaden, paa hvilken de udvikledes, ikke kunde iagttages. De optræde undertiden i saadan Mængde, at Knoldene blive pletvis graa paa Overfladen. Disse Konidier ere valseformede, ofte svagt krummede, farveløse, fyldte med grynet Protoplasma, enrummede eller falsk torummede, 20—25 Mikrometre lange, 4 Mikrometre tykke. Meget lignende

Konidier har jeg ogsaa fundet hos de *Rhizoctonia*former, der optræde paa Kartoffel og Liguster. — Endvidere har jeg flere Gange om Foraaret, paa de fra foregaaende Efteraar angrebne Rødder af *Trifolium hybridum* fundet, at en Del af de mørke prikformede Legemer mellem de røde Hyfer vare udviklede til Pyknider (T. I, Fig. 4), med en mørkerød, pseudoparenkymatisk Væg og fyldte med talrige Stylosporer (T. I, Fig. 5). Disse ere ægfornede, 6—8 Mikrom. lange og 4—6 Mikrom. tykke, med blegrodt Indhold og 1—3 klare Saftrum. At disse Pyknidedannelser virkelig høre til *Rhizoctonia*, synes, foruden deres Forekomst, at fremgaa af Væggenes Bygning af røde Hyfer, der ganske stemme overens med *Rhizoctonia*hyfer, ligesom ogsaa Stylosporernes Indhold har den samme ejendommelige røde Farve.

En ascusbærende Sporefrugt har jeg forgjæves søgt hos *Trifolium* og *Medicago*. Derimod har jeg fundet saadanne paa Rodstokke af *Ligustrum*, som vare beklædte med *Rhizoctonia*-lignende Hyfer, som rimeligvis høre herhen, saa at jeg finder Anledning til her at omtale dem. Peritheciat (T. I, Fig. 6) havde en purpurrød, pseudoparenkymatisk Væg, ganske som de ovennævnte Pyknider, men var beklædt med sorterøde Børster, med to Tværvægge i den nedre Ende, og af omtrent 100 Mikromillimetres Længde og 5 Mikromillimetres Tykkelse forneden. Perithecierne indeholdt tenformet-kølleformede, lidt bugtede Sporesække (T. I, Fig. 7), som vare 45—55 Mikrom. lange og 8—10 Mikrom. tykke, og som indeholdt 8 i to uregelmæssige Rækker beliggende Sporer (T. I, Fig. 8); disse vare aflange, lidt bønneformigt krumme, med to Saftrum, 14—18 Mikromill. lange og 5 Mikromill. tykke. — Disse Perithecier, for saa vidt de ved fortsatte Undersøgelser virkelig skulle vise sig at staa i Forbindelse med *Rhizoctonia*hyferne, tyde paa, at de her omhandlede *Rhizoctonia*er maa henføres til Slægten *Trichosphaeria*.

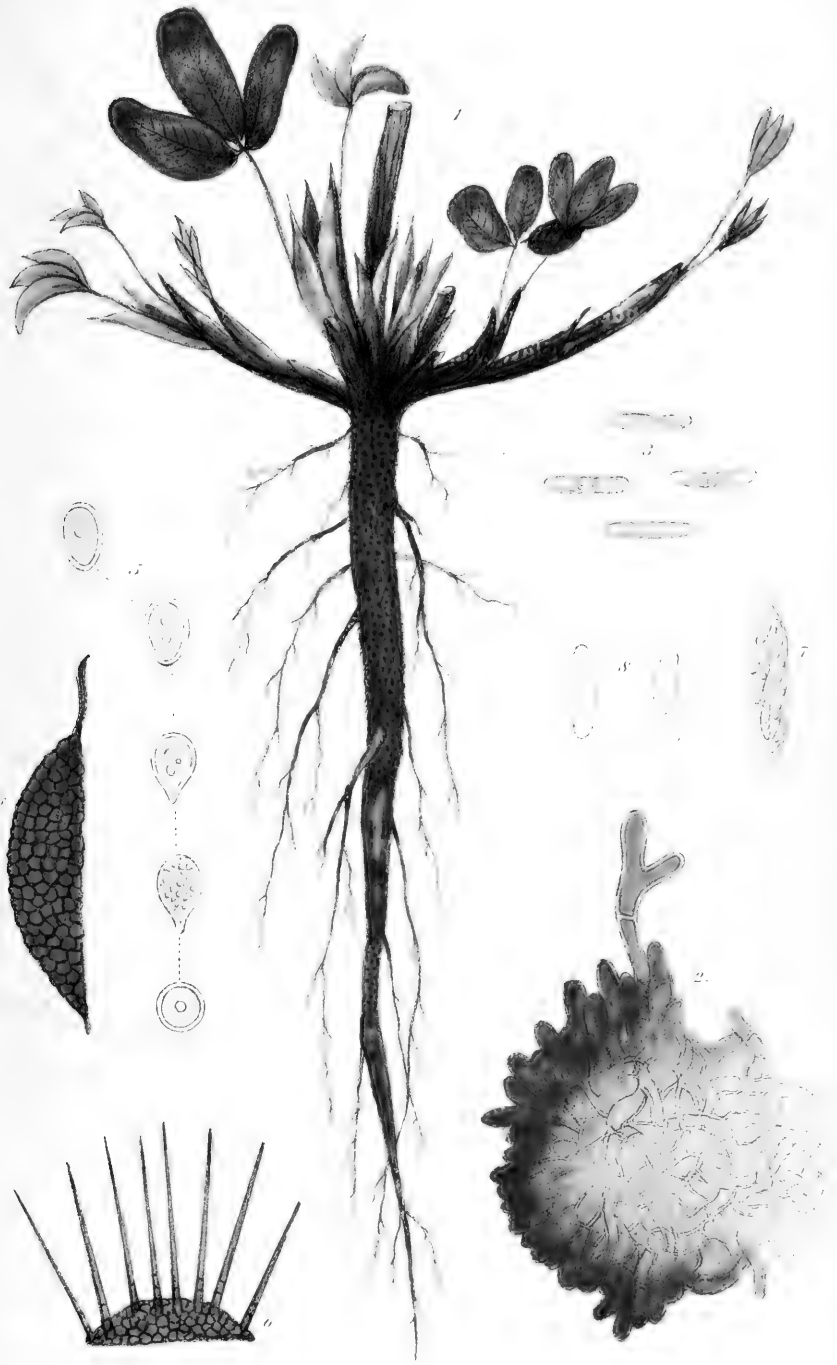
Jeg skal ikke her komme ind paa at omtale den ret betydelige Skade, som denne Svamp anretter paa vore Kulturplanter,

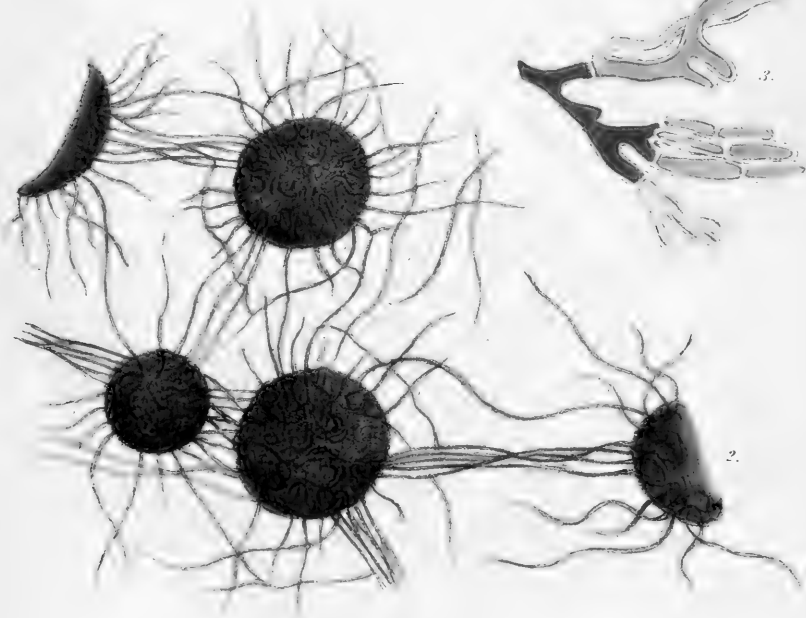
eller de Forholdsregler, som kunde anvendes for at imødegaa samme. De paa Roden angrebne Kløverplanter ere i Regelen allerede paa et tidligt Stadium kjendelige derved, at de faa noget slappe, rødlig eller gulagtig anløbne Blade. De saaledes misfarvede Pletter i Kløvermarken voxer centrifugalt, og Skaden bliver større, jo længere Tid Kløvermarken bevares som saadan. Derfor har denne Sygdom ogsaa været mere iøjnefaldende og ødelæggende i de mangeaarige Lucernemarker end i de to-, højst treaarige Kløvermarker. I tørre Perioder svækkes Svampens Væxt, men da Kløverens Tilvæxt og Modstandskraft ogsaa svækkes, naar Fugtighed mangler, vise Følgerne af Svampens Virksomhed sig ofte stærkest i den tørre Tid.

Jeg skal endnu tilføje, at Svampen særlig synes at opsøge og at trives paa *Trifolium hybridum*, og at denne viser det ejendommelige Forhold, efterat hele Pæleroden er dræbt af Svampen, at udsende talrige Birødder fra den nederste Del af Stængelen og de til Jorden trykte Grene, hvorved den i længere Tid kan holde sig i Live; men Tilvæksten er under disse Forhold ikke stor, og da Birødderne ikke naa ret dybt i Jorden, gaa Planterne let til Grunde i en tør Tid.

Paa og i de af *Rhizoctonia* dræbte Kløverplanters Rødder optræde, blandt andre Raadsvampe, meget hyppigt *Volutella ciliata* Fr., samt talrige Bakterier.

Efterskrift. Efter at ovenstaaende Meddelelse var given, har jeg fra en Planteskole ved Sorø faaet tilsendt en Del aar gamle Bøgeplanter, som vare helt eller halvt udgaaede, i Pletter paa omtrent 1 Kvadratfods Størrelse. Rødderne vare bedækkede med et lyserødt, *Rhizoctonia*-lignende Mycelium, som til Dels dannede tykkere Strænge, og tillige fandtes paa Rødderne en Del sorte Sklerotier, som ganske lignede de af Hartig beskrevne Infektionsknolde hos *Rosellinia quercina*.





Forklaring til Figurerne.

- Tab. I, Fig. 1. *Trifolium pratense* L. med *Rhizoctonia Medicaginis* D. C. paa Roden. Nat. Storr.
- 2. Brudstykke af en rødgul Mycelieknold paa Roden af *Trifolium hybridum* L. 600 Gange forst.
 - 3. Fire Konidier. 400 Gange forst.
 - 4. En Pyknide paa Roden af *Trifolium hybridum* L., set fra Siden. 200 Gange forst.
 - 5. Fem Stylosporer, udviklede i en Pyknide. 800 Gange forst.
 - 6. Et Perithecium paa en Rod af *Ligustrum vulgare* L., som var omspunden med *Rhizoctonia*-lignende Hyfer. 200 Gange forst.
 - 7. En Sporesæk med 8 Sporer, taget af det i Fig. 6 afbildede Perithecium. 500 Gange forst.
 - 8. To Sporer af den i Fig. 7 afbildede Sporesæk. 800 Gange forst.
- Tab. II, Fig. 1. En Mycelieknude (ung Pyknide) med en Del fra samme udgaaende røde Hyfer af *Rhizoctonia Medicaginis*, paa Roden af *Trifolium hybridum* L. 325 Gange forst.
- 2. Et lille Parti af Barklaget paa Roden af *Trifolium hybridum* L. med flere paa samme udviklede Mycelieknuder og de samme forbindende Hyfer. 180 Gange forst.
 - 3. Et Brudstykke af *Rhizoctonia*-Myceliet fra Roden af *Rumex crispus*. 600 Gange forst.

Antikritiske Bemærkninger i Anledning af Kæmpe- Dovendyr-Slægten *Coelodon*.

AF

Professor, Dr. Chr. Lütken.

(Meddelt i Mødet den 14. Maj 1886).

Skulde noget enkelt fremhæves som særlig fremragende af den Række af Arbejder, i hvilke vor afdøde Kollega, Professor J. Reinhardt den yngre, i sine senere Aar spredte Lys over Sydamerikas uddøde Pattedyr af Kæmpe-Dovendyrenes (Megatheridernes eller Gravigradernes) Gruppe, maatte vistnok «Kæmpedovendyrslægten *Coelodon*» nævnes som et af de ypperste — som aabenbarende i fuld Styrke de udmærkede Egenskaber, der karakteriserede Reinhardt som zoologisk Forfatter: stor Kundskabsfylde, inderlig Fordybelse i Æmnet, skarp Kritik ikke mindst af sine egne Tanker, rolig og overlegen Drøftelse af ethvert Spørgsmaal i dets fineste Forgreninger og en sjælden Evne til at fremsætte Resultaterne paa en klar og overtydende Maade. Ser man hen til det Stof, som han der havde at bearbejde, og til hvad han fik ud deraf, vil man sikkert give mig Ret i, at det er et af Reinhardts betydeligste og smukkeste Arbejder, som her foreligger os i femte Rækkes tolvte Bind af vort Videnskaberens Selskabs «mathematisk-naturvidenskabelige Afhandlinger»¹⁾.

¹⁾ Kæmpedovendyr-Slægten *Coelodon* af J. Reinhardt, Prof. Extr. i Zoologi ved Københavns Universitet etc. etc. Med fem Tavler. Kbhvn. 1878.

Reinhardt viste i dette Skrift, at den nævnte af Dr. P. W. Lund i Brasiliens Knoglehuler opdagede Gumlerslægt maatte betragtes som en Dværgform blandt de uddøde Kæmpe-Dovendyr — den var efter hans Skjøn ikke meget større end den store Myresluger i vore Dage. Skjønt den havde enkelte Karakterer, særlig i Tandformen, tilfælles med selve Slægten *Megatherium*, var den dog egentlig ikke nær beslægtet med denne, men langt mere med Slægten *Megalonyx*. Var det end ingenlunde et fuldstændigt Skelet, der forelaa Reinhardt til Redegjørelse, saa var han dog i Stand til deraf at rekonstruere de væsentligste Træk af det hele Dyrs Benbygning og til at udkaste et overmaade sandsynligt Billede af dets Levemaade. Han udviklede paa en meget lærerig Maade, i hvilke Forhold *Coelodon* afveg fra eller nærmede sig til de andre uddøde Kæmpe-Dovendyr-Slægter, og han godtgjorde uimodsigelig, at det er en fra alle kjendte forskjellig Slægt. Skjønt de Stykker, der forelaa, aabenbart tilhørte et yngre Dyr, viste han dog paa en særdeles anskuelig Maade, at det maatte have været saa gammelt, at Udviklingen — hvis denne var bleven fortsat — ikke i nogen væsentlig Henseende kunde have ændret dets zoologiske Karakteristik. Særlig godtgjorde han, at den Omstændighed, at *Coelodon* kun havde fire Tænder i Overkjæven paa hver Side og tre i Underkjæven — paa hvert Sted altsaa en mindre end hos alle andre kjendte nulevende Dovendyr og uddøde Kæmpe-Dovendyr — ikke paa nogen Maade lod sig forklare af Dyrets Ungdom, idet det maatte erklæres for umuligt, at den tilsyneladende manglende eller udstødte Tand¹⁾ i hver Kjævehælve vilde være kommet til, hvis Dyrets Livstraad ikke var bleven afbrudt ved dets Nedstyrtning i den Hule, hvor det fandt sin Grav.

1) Jeg er her gaaet ud fra den Forudsætning, der ogsaa er mine Forgængerens, at det er den bageste af Dovendyrenes sædvanlige $\frac{3}{4}$ Tænder, der mangler. Jeg skylder imidlertid Hr. Museums-Assistent H. Winge den skarpsindige og efter mit Skjøn vel grundede Bemærkning, at det tværtimod — jfr. *Nothropus* — rimeligvis er den forreste, der mangler.

Det har derfor været meget overraskende for den, der er noget fortrolig med Reinhardts Arbejder og særlig med det om «Kæmpedovendyret *Coelodon*», at se den Opfattelse blive kaldet til Live, at Originalen til «*Coelodon esquivanensis*» var et saa ungt Dyr, at Tændernes Faatallighed deri skulde kunne finde sin naturlige Forklaring! Den berømte Zoolog og Palæontolog, Professor Dr. H. Burmeister, Bestyrer af «Museo Nacional» (forhen «Museo Público») i Buenos Aires — en Mand, hvem vi skyldte nogle af de bedste og fyldigste Oplysninger om Sydamerikas forsvundne Pattedyrverden, som have, og hvis Fortjenester i denne Retning derfor vanskelig ville kunne overvurderes —, har under 12te April 1885 tilsendt det preussiske Videnskabernes Akademi i Berlin en i sammes «Sitzungsberichte» for det nævnte Aar optagen Meddelelse¹⁾, hvori han fremsætter denne Anskuelse og mener at kunne berigtige den Vildfarelse, hvori Reinhardt efter hans Mening var falden. Han støtter sig her fornemmelig til Fundet af nogle Underkæver med fire Tænder af et ham i øvrigt ubekjendt Kæmpe-Dovendyr — hvilke Knogler han identificerer med Lunds og Reinhardts *Coelodon*. At denne Henførelse ikke er rigtig, skal imidlertid i det følgende blive godtgjort. At B. har kunnet henføre sine Underkæver til *Coelodon*, beror til Dels paa en Miskjendelse af Størrelsen af *Coelodon esquivanensis*, som han gjør en Tredjedel mindre end den virkelige — noget, som ikke kan betegnes anderledes end som en fra Reinhardts Side aldeles uforskyldt, besynderlig Misforstaaelse —, til Dels paa den Paastand, at hos Nutidens Dovendyr kommer den sidste Tand i Tandrækken frem efter de andre — noget, hvorom man hidtil ikke har vidst det mindste, men en Paastand, for hvilken Burmeister lover at ville give Beviser i et Værk, som han har under Udarbejdelse. Jeg skal dvæle lidt ved hvert af disse tre Punkter.

¹⁾ Berichtigung zu *Coelodon*. Von H. Burmeister. Sitzungsberichte etc. XXVIII S. 563—77. Mit Tafel V. 11. Juni 1885.

At Prof. Burmeister ikke har benyttet den danske Text, undskylder han med sit Ubekjendtskab med det danske Sprog. Man vil vistnok indrømme mig, at denne Undskyldning ikke kan tages for god, naar den skal dække over den grove Misforstaaelse, at Kraniet af *Coelodon* i B.s Meddelelse fremstilles som en Tredjedel for lidet! Hvori har da denne Misforstaaelse sin Grund? Blot deri, at Gjenstandene paa den første Tavle i Reinhardts Afhandling ere fremstillede i $\frac{2}{3}$ af den naturlige Størrelse! Naar der i Forklaringen til Tab. I, Fig. 1 og 2, udtrykkelig er tilføjet « $\frac{2}{3}$ [med Tal!] af den naturlige Størrelse», synes det mindre vel forstaaeligt, at dette ikke har advaret Prof. Burmeister mod at slutte sig til Originalstykkets Størrelse ved blot at lægge et Metermaal paa Afbildningen, i Stedet for at raadsørge Maaltavlen S. 280 (28), der øjeblikkelig vilde bragt ham ud af Illusionen, selv om han var nok saa døv paa sit danske Øre. Enhver Slutning, der er grundet paa, at Underkjæven af *Coelodon escrivanensis* var saa betydelig mindre end den af Burmeister afbildede formentlige (men uægte) *Coelodon*-Kjæve, falder derved til Jorden. Man tager næppe fejl ved at forudsætte, at denne uheldige, saa at sige forud fattede Forestilling om *Coelodon escrivanensis*'s Lidenhed har bidraget sit til at lede den ellers saa kyndige Forfatter ind paa den hele Betragtning af Originalen som et meget ungt Dyr med et endnu ufuldstændigt Tandsystem osv.

Hvor vidt Prof. B. har Ret i, at den Omstændighed, at den fjerde Tand i den mindre Tandrække, som han afbilder i Fig. 2, er lavere end de andre, har sin Grund i, at den er lidt yngre end disse, skal jeg lade være usagt. Jeg skal imidlertid gjerne indrømme Muligheden af, at han i dette Punkt kan have Ret. Men B. indrømmer selv, at Reinhardt med Rette har hævdet, at en slig senere Fremkomst af den sidste Tand i hver Række ikke fandt Sted hos de uddøde Slægter *Myiodon* og *Scelidothierium*; han paastaar imidlertid, at det er Tilfældet hos de nulevende Dovendyr, og han formoder, at Forholdet var det samme

hos *Megatherium*, ved hvis Slægtskab med *Coelodon* han holder haardnakket fast trods alt, hvad derom af Reinhardt er sagt, ogsaa i det franske Resumé af hans Afhandling. B.s Bevis for den først nævnte Paastand turde imødeses med en vis Interesse. Jeg bestrider selvfølgelig ikke Rigtigheden af B.s lagttagelse af kun $\frac{4}{3}$ Tænder hos en spæd „*Bradypus tridactylus (brasiliensis)*“, skjønt de unge *Choloepus*- og *Bradypus*-Hoveder (af *B. pallidus* og *torquatus*)¹⁾ i vore Samlinger aldeles ikke vise noget, der tyder derpaa. For de nævnte Arters Vedkommende maa jeg derfor indtil videre betvivle, at det kan forholde sig saa. Men selv om B.s Theori virkelig skulde bekræfte sig for visse af de nulevende Døvdyr eller for selve *Megatherium*-Slægten²⁾, er det aabenbart, at man maa være meget forsigtig med at udvide den til andre Former eller med at overranstrænge dens Rækkevidde ved at anvende den *analogice*. At der ikke er Spor til, at en fjerde Tand skulde komme frem i Underkæven hos *Coelodon*, har Reinhardt paavist med overbevisende Grunde, hvilke Burmeister ikke imødegaar, men kun afviser med Henvi- sning til, at hans formentlige *Coelodon* jo virkelig har den fjerde Tand! Man vil sikkert fra alle Sider være enig om, at hvis der hos den gamle eller helt udvoxne *Coelodon* fremkom en fjerde Tand i Underkæven, vilde der samtidig fremkomme en tilsvarende femte i Overkæven. De to vilde være uadskillelige. Men at der ikke i Overkæven hos *Coelodon* er Mulighed for Fremkomsten af en femte Tand, ses allerbedst af den sidste (fjerde) Tands fra de andre afvigende Form og Beskaffenhed, hvilken selvfølgelig baade er beskrevet af Reinhardt — ogsaa i den franske Text — og meget kjendelig paa Afbildningen. Enhver vil indrømme, at dette er en sidste, Rækken afsluttende Tand, og dette er et Forhold, som synes mig

¹⁾ Disse unge Hoveder have en Længde af $57\frac{1}{2}$ mm (*Chol. did.*), 49mm (*B. pall.*) og 45mm (*B. torqu.*) fra Overkævens Forrand til Nakkehullet.

²⁾ Jfr. Sitzungsberichte d. k. preuss. Akad. d. Wissensch. 1885. 25. Juni. XXXII. Anm.

fremfor alle andre burde have advaret Prof. B. med Hensyn til Rigtigheden af hans noget forhastede Slutninger.

Den af Burmeister afbildede Underkjæve af et i øvrigt indtil videre ubekjendt Dyr afviger fra den ægte *Coelodon* ved flere mere eller mindre vigtige Forhold. Underkjæven hos den virkelige *Coelodon* har aldeles ikke været saa langt udtrukken i en Tud i sin forreste Del eller udstyret med saa lang en Symfyse som den af B. afbildede. Reinhardt har uden Tvivl ganske Ret i, at Underkjæven hos hans *Coelodon* fortil kun har mistet nogle faa Millimetre og ikke, som Burmeister mener, flere Centimetre ved den Beskadigelse, som den der har lidt. Ejheller naaede Symfyssen paa langt nær tilbage hen under første Tand, som paa B.s Afbildning. Men fremfor alt maa det fremhæves, at den ydre Munding af Sidegrenen af *Canalis mandibularis* ikke hos den ægte *Coelodon* ligger i Randen af Kjæven bag ved den sidste Tand, lige foran Kroneudvæxtens opstigende Rand, men som Reinhardt rigtig har beskrevet det, paa Kjævens Yderside, netop paa det Sted, hvor man efter dens Plads hos *Bradypus*¹⁾ og *Choloepus* maatte vente den, og hvor den, som Burmeister angiver det, findes hos *Myiodon*, *Scelidotherium*, *Megalonyx* og *Nothropus*. Det skal dog bemærkes, at dette ikke kan ses af Afbildningerne, fordi det paagjældende Sted er skjult af andre Dele paa den Side af Kraniet, som vender opad i Reinhardts Afbildning, Tab. I, Fig. 1. At Formen af Kjævebenet, især dets Bagrand, heller ikke er den samme hos *Coelodon* og hos dens formentlige Dobbeltgænger — at Tænderne (for ikke igjen at komme tilbage til deres Antal) øjensynlig have været forholdsvis sværere hos det ganske vist noget større Dyr, hvis Underkjæver ere faldne i Burmeisters Hænder, er i Sammenligning dermed mindre

¹⁾ Burmeister angiver, at den mangler hos *Bradypus*-Slægten. Den er tilstede paa det angivne Sted hos *B. torquatus* og *pallidus*.

væsentligt. Der kan ikke være Tvivl om, at de tilhøre en ganske anden Art og Slægt end den ægte *Coelodon*.

Burmeisters gjentagne Paastand, at «*Coelodon*» er et med *Megatherium* nær beslægtet Dyr, er uden Tvivl rigtig, naar den overføres paa den af ham beskrevne uægte *Coelodon*. For de ægte Coelodonters Vedkommende har Reinhardt med en saa indgaaende Kritik afkræftet denne Opfattelse og tillige paa en saa skarpsindig og overbevisende Maade hævdet deres Slægtskab med *Megalonys*, at jeg ikke skal ofre flere Ord paa denne Sag.

Professor Burmeisters «Berigtigelse» turde hermed være afvist. Jeg kan beklage, at min Pligt mod Videnskaben, mod den af mig bestyrede Samling og mod min Forgængers Minde nøder mig til at træde op mod en Videnskabsmand, for hvis Fortjenester af Palæontologien jeg nærer saa stor en Veneration.

E. Skr.

Netop som dette Ark skulde rentrykkes, faar jeg i Hænde, ved privat Godhed, Heftet for 1. April 1886 af «Sitzungsber. d. k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin», hvilket indeholder berigtigende og supplerende Bemærkninger af Prof. H. Burmeister til hans ovenfor berørte Ytringer om Underkjævehulens Udmunding hos Dovendyrene («*Weitere Bemerkungen über Coelodon*», l. c. S. 357). Jeg skylder Prof. B. og mine Læsere at henlede disses Opmærksomhed paa denne Notits — mig selv at bemærke, at den først idag d. 17. August 1886 er kommen til min Kundskab.

Anatomiske Studier over *Mayaca* Aubl.

Af

V. A. Poulsen.

Mayacaceernes lille, af smaa, fine Sumpplanter bestaaende Familie, har, saa vidt mig bekendt, ikke været Gjenstand for mere indgaaende, anatomisk Behandling. Da disse Planters biologiske Forhold lade formode, at den anatomiske Struktur turde frembyde nogen Interesse, og da et Studium heraf i hvert Fald maatte bidrage til Kundskaben om ukjendte eller meget lidet kjendte Forhold, var det mig meget kjært at kunne raade over noget Spiritusmateriale, som velvilligst blev stillet til min Disposition. Den største Del skylder jeg Prof. E. Warming, en mindre Prof. Wittrock i Stockholm, som overlod mig Riksmuseets hele Beholdning; hint er samlet ved Lagoa Santa, dette (af Mosén) ved S. Vincento; alt Materialet stammer saaledes fra Familiens egentlige Hjem Brasilien.

Paa den systematiske Literatur om den af Kunth i 1840 opstillede Familie *Mayaceae*¹⁾ er her ingen Anledning til at gaa ind; Seuberts Monografi fra 1855 af Slægten *Mayaca* Aubl. [1775]²⁾ og Warmings senere Bidrag (1867) til Artsbeskrivelsen³⁾ ere Hovedarbejderne fra den nyere Tid.

1) Saaledes benævner Kunth Familien; af sproglige Grunde bør dens Navn imidlertid være *Mayacaceae*.

2) Cfr. Martius: Flora Brasiliensis, Vol. III, p. I, pag. 225.

3) Cfr. Naturhist. Foren. vidsk. Medd. 1867, p. 42.

Ved den anatomiske Literatur om *Mayaca* finder jeg heller ingen Anledning til at dvæle. Der er mig nemlig intet andet derom bekjendt end Lindleys Ytring [Vegetable Kingd. 1846, p. 189], at disse Planter ere «almost entirely destitute of spiral vessels», samt en Bemærkning af Schleiden¹⁾, hvortil jeg nedenfor skal komme tilbage. De to Arter, jeg har haft til Undersøgelse, har jeg bestemt til *M. lagoënsis* Wmg. [Tab. III, fig. 5] og *M. Vandellii* Schott. et Endl. Naar intet særligt angives, gjælder Beskrivelsen i det følgende den førstnævnte²⁾.

I. Roden.

Kun forsvindende lidt af Rødder befandt sig paa mit Materiale; det var stedse Adventivrødder fra Stammens nedre Del; Rodspidsen var desværre afbrudt [hos *M. Vandellii* var der aldeles intet, da jeg af denne Art kun havde tre afskaarne, 2 à 4 ctm. lange Stængelender at raade over]; intet af mit tørrede Materiale duede til disse Studier. De faa Tværnsnit, jeg har faaet Lejlighed til at studere, vise forøvrigt, at Rodens Anatomi ingen Afvigelser fra det normale Forhold hos tyndere, monokotyledone Rødder har at opvise. Paa en ikke altfor gammel Del af en saadan haartynd, ugrenet *Mayaca*-Rod finde vi (cfr. Tab. III, fig. 1 og 2) yderst en fin, ikke fortykket Epidermis med protoplasmafyldte Celler. Indenfor denne findes et Lag af Yderbarkens Celler, der meget ligne Epidermiscellerne i Form og Størrelse, men som oftest afvexle med dem. Det derpaa følgende, indre Parti af Yderbarken udmærker sig ved sine store Luftgange. I tidligere Stadier have disse imidlertid ikke været tilstede, men alle Rødbarkens omtrent otte Cellelag have sluttet noje sammen

1) Grundzüge d. Bot. 1861 p. 189. Wiegmanns Archiv, V, 231. Schleiden: Beiträge z. Bot. 1844, p. 41, Fodnote.

2) Angaaende Habitusbilleder skal jeg henvise til min Tavle I, Fig. 5, samt til Flora bras., l. c., Tab. 31 og Schnitzleins Iconographi, Vol. I, Tab. 47*.

uden Intercellularrum. Idet Rodens Omfang forstørres noget med den tiltagende Alder, vige Cellerne i Yderbarken (kun ikke de i det yderste Lag) ud fra hinanden og antage ved lokaliseret Fladevæxt en ejendommelig Morgenstjerneform [Tab. III, Fig. 4]; Lignende kjendes jo ogsaa fra andre Vandplanters Rødder. Disse Celler skrumpes omsider sammen, saa at deres Lumen næsten bliver ukjendeligt, hvorved Intercellulargangene blive endnu større og Rodens Ventilation saa meget fuldstændigere.

I Inderbarken, der i Regelen bestaar af to Cellelag foruden Endodermis, findes slige større Cellemellemrum ikke; her ere de vel tilstede, men langt mindre [Tab. III, Fig. 1].

Endodermiscellerne ere temmelig jævnt fortykkede og forvedede; Perikambiets Celler ere temmelig store, i Begyndelsen tyndvæggede; senere blive de ligesom Endodermiscellerne tykvæggede, gule og forvedede, og de kunne, ligesom hine, en sjælden Gang være delte ved en tangential Væg.

Karstrængen synes i Regelen at være triark; hver Kargruppe er indskrænket til ét (eller i hvert Fald meget faa) Kar; Ledningsvævet bestaar af yderst snævre, tyndvæggede Celler.

II. Stængelen.

Stængelen er hos *M. lagoënsis* tynd, cylindrisk og opret; den er særdeles kortleddet; Internodierne ere saa godt som aldeles uudviklede. [Hos *M. Vandellii* ere Bladene rykkede fra hinanden, og Stængelen noget sværere.] Den er (i udvoxen Tilstand) glat, urteagtig og grøn og frembyder i det hele taget det samme Ydre som en lille *Lycopodium*.

Forgreningen er monopodial, men Axelknopper ere forholdsvis sjældne (bortset fra de florale) og udgaa i Regelen fra Stængelens nedre Partier.

Stængelspidsen [Tab. VI, Fig. 4] er slank, kegleformet, omtrent som hos *Hippuris*. Dens Histologi har det været mig særlig magtpaaliggende at faa Rede paa, da Spørgsmaalet om

Meristemerne i Fanerogamernes Stængelspidser i den seneste Tid igjen staar paa Dagsordenen¹⁾.

Efter Hansteins berømte Undersøgelser fra 1868 og efter Sachs' interessante Afhandling²⁾ fra 1878 maa det være noget paafaldende, at enkelte Botanikere i den nyeste Tid have villet hævde Tilstedeværelsen af en «Topcelle» hos Fanerogamerne, især hos Angiospermerne, i samme Forstand som den, hvori dette Ord bruges hos Kryptogamer. Ved Siden af Studiet af *Mayaca* har det derfor været en Opgave for mig at undersøge Forholdet hos andre (angiosperme) Væxter, og mine Resultater stemme alle Steder med det, der strax skal meddeles om *Mayaca*; jeg kan ikke være enig med Korschelt, men maa med Groom [se Literaturfortegnelsen nedenfor] slutte mig til den Hansteinske Opfattelse.

Vævet i *Mayacas* Stængelspids bestaar, som hos andre Angiospermer, af et Dermatogenlag, nogle (oftest tre) Periblemlag og et Plerom. «Topcelle» kan jeg ikke finde, hverken for hele Meristemet eller for noget af de tre Vævsystemer [cfr. Tab. III, Fig. 8]. Den Præparationsmaade, hvoraf jeg med udmærket Resultat har betjent mig, er den af Noll³⁾ angivne Behandling af Snittene med Klornatron. Dingler⁴⁾ synes at være mindre

¹⁾ Af den nyere Literatur herom skal jeg anføre følgende vedrørende Angiospermerne:

De Bary: Vergl. Anatomie, 1877, p. 8.

Haberlandt: Physiolog. Anatomie, 1884, pag. 46.

Korschelt: Berichte d. deut. bot. Ges. 1883, p. 472; samt Pringsheims Jahrb. XV, 1884, p. 642.

Percy Groom: Ber. d. deut. bot. Ges. 1885, p. 303.

Dingler: ibid., 1886, p. 18.

de Klerker: Anat. et développement de Ceratophyllum [Meddelanden från Stockholms Högskola n:o 26, Bihang till Svenska Vet.-Akad. Handl. Band. 9; 1885].

Karsten: Anlage seidl. Organe, Leipzig, 1886.

²⁾ Sachs: Anordnung d. Zellen in jüngsten Pflanzentheilen [Arb. bot. Inst. Würzburg, II, p. 46].

³⁾ Zoologischer Anzeiger, 1882, Nr. 122. Botan. Centralblatt, 1885, Nr. 12.

⁴⁾ Ber. d. deut. bot. Ges. 1886, p. 18.

tilfreds dermed; jeg maa hertil bemærke, at det i høj Grad kommer an paa at lade Præparatet, som befinder sig under Dækglasset i Klornatronet (der meget godt kan være fortyndet), saa vidt muligt urørt; Klorforbindelsens destruerende Virkning er nemlig meget stærk, og selv ved en svag Forskydning af Dækglasset kunne store Partier af Snittet ligefrem smøres ud; iagttages imidlertid fornøden Forsigtighed, vil man sikkert stedse have ypperlig Nytte af det nævnte Reagens.

Jeg omtalte ovenfor, at jeg ikke paa Længdesnit har kunnet iagttage nogen Topcelle; heller ikke Overfladebilleder af Stængelens øverste Hvælving har vist mig nogen saadan; jeg kunde her henvise til Klerckers (l. c.) Fig. 7 [den ganske vist med nogen Tvivl udtalte Tydning af Fig. 6 i hans interessante Arbejde forekommer mig noget vovet].

Hvad den udvoxne Stængels Anatomi angaar, kunne vi strax mærke os, at den tilsyneladende gennemløbes af en eneste Karstræng, hvorfra fine Sidestrænge udgaa til Bladene. Det er uden nøjere Undersøgelse let at se, at Stængelens mekaniske Indretning noget nær er som en Rods, eller for at bruge et Schwendenersk Udtryk, vi finde «das Princip der zugfesten Construction» bragt til Anvendelse, ligesom hos mange andre Vandplanter¹⁾.

Vi kunne i Stængelen skjælnes imellem 1) Huden, 2) Luftvævet, 3) det mekaniske Væv og 4) Ledningsvævet.

1) Epidermis bestaar af tyndvæggede, klare, temmelig store Celler, der ere omtrent dobbelt saa lange som brede. De ere rektangulære, indeholde intet Klorofyl og danne ingen Spalte-

¹⁾ *Mayaca lagoënsis* voxer ikke direkte i Vandet, men paa fugtig, undertiden oversvømmet Engbund og paa Søbredder. En »zugfest« Konstruktion er derfor hos denne Art ikke nødvendig; da andre *M.*-Arter imidlertid voxe i Vand, kunne vi ikke undres over, at samme Bygning findes hos *M. lagoënsis*, hvor denne Stængelkonstruktion altsaa anvendes noget anderledes.

aabninger. Ydervæggene ere svagt kutikulariserede, men aldeles ikke særlig fortykkede.

2) Luftvævet [Barken] er stærkt og karakteristisk udviklet. Tre Partier kunne adskilles, et yderste, et mellemste og et inderste.

a) Det yderste Luftvæv spiller paa Grund af sit Klorofylindhold en Rolle som Assimilationsorgan. Det bestaar af to (sjældent tre) Cellelag; Cellerne ere temmelig store, tyndvæggede Parenkymceller, og Klorofylkornene ligge ofte især opad Indervæggene; i de noget ældre Stængeldele ere disse Celler stivelseholdige; Stivelsekornene ere ægformede, undertiden sammensatte.

b) Det mellemste Luftvæv er kun oppe i Nærheden af Stængelspidsens endnu udifferentierede Væv uden Cellemellemrum. Længere nede i Stængelen opstaa saadanne og opnaa meget betydelige Dimensioner [cfr. Tab. V, Fig. 2]; de maa da betegnes som Luftkamre. Disse ere skilte fra hinanden ved Diafragmer paa et Cellelags Tykkelse; Cellerne i disse Kammervægge ere i Begyndelsen protoplasmafyldte og forsynede (noget sparsomt) med Klorofylkorn (som ere mindre end Yderbarkens), men det varer ikke længe, inden de i de lodrette Kammervægge tørre ind, Celledvæggene kollabere saa stærkt, at Rummet mellem dem forsvinder, og hele Mellembarken bestaar altsaa i den udvoxne Stængel af et System af Luftkamre, adskilte ved yderst fine Membraner. De ikke lodrette Skillevægge, i hvilke ogsaa Karstrængene til Bladene ligge, staa i Begyndelsen vandret; senere helde de ind imod Centralstrængen. Imellem de Celler, som danne Luftkammervæggene, opstaar der allerede tidlig smaa Intercellularrum [Tab. IV, Fig. 8]; Luftmasserne i de forskellige Rum kunne altsaa kommunikere.

c) Det inderste Luftvæv [Tab. IV, Fig. 6, *i*; VI, Figg. 1 og 2, *i*] bestaar af to eller tre Lag rundagtige Celler med mange Cellemellemrum; ogsaa disse Cellers Indhold er i yngre Dage Klorofyl, i ældre Stivelse.

3) Det mekaniske Væv.

Det vil fremgaa af det forhen anførte, at ingen af de deri omtalte Celleformer¹⁾ har nogen særlig mekanisk Betydning for *Mayaca*-Stængelen. Vi komme nu til det Væv, der som Skelet spiller den største Rolle hos disse Planter.

Indenfor det assimilatoriske og respiratoriske Væv findes en i den udvoxne Stængel særlig stærkt udviklet Endodermis eller Karstrængskede (Pleromskede²⁾) [Tab. IV, Fig. 6, s, og Tab. VI, Fig. 2, c]. Cellerne i denne slutte meget tæt sammen og ere (proportionalt med Stængeldelens Alder eller Afstand fra Væxtspidsen) stærkt fortykkede samt forvedede paa deres indadvendende Vægge³⁾, tildels ogsaa paa de radiale. Disse Vægge ere gulagtige og vise smuk Lagdeling med fine, lige, ugrene Porer. Cellerne ere prosenkymatiske, paa Tværsnit hyppigst halvcirkelformede. Da intet af det indenfor Endodermis liggende Væv, selv de forvedede Partier deraf, er saa stærkt fortykket som selve Skeden, tilskriver jeg særlig denne Betydning i mekanisk Henseende.

I yngre Tilstand er Pleromskeden tyndvægget, men viser ikke de Casparyske Pletter. Jeg har ovenfor gjort opmærksom paa, at den temmelig klare Stængel tilsyneladende havde en axil Karstræng. Et Tværsnit igjennem den viser os imidlertid, at den axile Stræng altsaa er Skeden og det indenfor liggende Væv. Indenfor Skeden findes nemlig først Centralcylinderen med Mestomet eller Karstrængssystemet, der er dannet af tre eller (skjønt sjældnere, som det synes efter mit kun sparsomme Materiale at dømme) fire Strænge. Hvis der findes tre, er Skedens Tværsnit trekantet [Tab. VI, Fig. 3], i det andet Tilfælde derimod firekantet; jeg formoder, at dette staar i Forhold til Bladstillingen.

¹⁾ For ikke oftere at komme tilbage dertil, kan det her anføres, at *M. Vandelii* for de omtalte Vævs Vedkommende er ganske lig med *M. lag.*

²⁾ Cfr. De Bary, *Vergl. Anatomie*, p. 430 f. og p. 129 f.

³⁾ Russow's C-Skede [Betrachtungen über das Leitbündel- u. Grundgewebe. Dorpat 1875, p. 72].

Strængene ere adskilte af et stivelseholdigt, af prismatiske Celler dannet Parenkym, Marven [Tab. VI, Fig. 3].

Hver Karstræng er kollateral og bestaar af et Hadrom- eller Karparti med et udenfor liggende Leptom- eller Blødbastparti [Tab. IV, Fig. 6; Tab. VI, Fig. 2; Længdesnit i Fig. 1]. Af Kar findes Næt- og Ringkar samt snævre Skruekar¹). Leptom-elementerne ere særdeles snævre; jeg har ikke med Sikkerhed kunnet finde Sirør.

I de ældste Partier af Stængelen forveder Marven og de tre (eller fire) primære Marvstraaler og bidrage saaledes utvivlsomt til Stængelens Afstivning; en lignende Forvedning har jeg ogsaa iagttaget paa de i Leptomstrængens Yderside liggende, meget snævre Celler²).

Bladsporstrængene forløbe fra de stængelegne [altsaa fra Skedens Kanter] skraat opad gennem Diafragmerne ud i Bladene; til hvert saadant afgives én Stræng. Den er svagere end Centralcylinderens, men er ligeledes omgivet af en Skede, hvis Celler staa i umiddelbar Forbindelse med Endodermiscellerne i Stængelen.

III. Bladet.

Bladene hos *M. lagoënsis* ere spredte og paa Grund af Internodiernes meget ringe Udvikling særdeles tætsiddende. Fra en bred Basis smalne de jævnt af imod Spidsen ganske som hos en *Lycopodium*; hverken Skede eller squamulae intravaginales findes³). I Axlerne af de ganske unge Blade (hvis Udvik-

¹) I Schleidens i Indledningen citerede Skrift staaar *Mayaca (Auiatilis)*; = *M. Aubletii* Schott. & Endl.) anført som Exempel paa Planter, der ligesom visse Bryaceer kun have mangelfuldt udviklede Karstrænge, i det «Karrene» skulle mangle. Vel har jeg ikke undersøgt denne Art, men den kan næppe afvige saa overordenlig fra sine to af mig studerede Slægtninge; Schleidens Ytring maa bero paa en Fejltagelse.

²) Franskmændenes «péicycle» [van Tieghem 1882]; dette Cellelag er her hos *Mayaca* ikke meget tydelig differentieret.

³) Cfr. i øvrigt Figurene af de andre Arter i Martius's *Flora Brasiliensis*.

ling paa Siderne af Væxtspidsen [Tab. VI, Fig. 4] foregaar som hos *Hippuris*, findes meget lange, tyndvæggede, protoplasmarige, ugrenede Haar, bestaaende af langstrakt cylindriske Celler (i Figuren ere disse Haar udeladte). De falde senere sporløst bort.

Jeg kan ikke nøjagtig angive Bladenes Divergensvinkel; et Tværsnit af en Endeknop ses Tab. V, Fig. 1 [udført efter Indlægning i Celloidin].

Paa Tværsnit af det udvoxne Blad kunne vi vel skelne imellem en Epidermis, et Mesofyl og en enkelt Nerve, men i det hele taget maa dog Bladet siges at være meget simpelt i sin Bygning, da intet af de tre nævnte Væv udmærker sig ved særlig Mægtighed eller Udvikling, — hvad vi ej heller kunne vente af saa smaa og fine Blade.

Epidermis er ens paa Bladets Over- og Underside; dens Celler ere langstrakte og uden Klorofyl, Sidevæggene hist og her svagt bugtede. Saa vel paa Over- som paa Undersiden, dog talrigst paa denne sidste, findes Spalteaabninger af sædvanlig Form [Tab. VII, Fig. 3]. Sete fra Fladen ere Læbecellernes to Biceller i Regelen ogsaa halvmaaneformede, undertiden dog ikke synderlig udprægede. Et Tværsnit viser, at Spalteaabningsapparatet ikke er indsænket i Bladet.

Mesofyllet [Tab. VII, Figg. 2, 5 og 6] er tættest paa Bladoversiden; her findes det særlig assimilatoriske Væv, der dog paa Grund af Cellernes mere isodiametriske Form næppe fortjener Navn af Palissadevæv; her er Klorofylholdigheden meget betydelig. I Bladets nederste Halvdel findes som sædvanlig i det svampede, respiratoriske Væv talrige og store Luftkamre (i én Række paa hver Side af Midtnerven) [Tab. VII, Fig. 6, l], mellem hvilke Cellerne i de noget ældre Blade skrumpe aldeles sammen [Tab. VII, Fig. 6]. Da Bladene ere tykkest paa Midten, er ogsaa det klorofylholdige Væv stærkest udviklet her; i Bladranden indskrænkes det til ét Cellelag. Forbindelsen mellem det svampede Væv og «Palissadeparenkymet» er paa flere Steder en saadan, som leder Tanken hen paa *Haberlandts* Princip om Stoffbortledningen ad

den kortest mulige Vej¹⁾. To eller tre af de øverste Mesofylceller hvile paa en enkelt nedre, eller denne sender et Par korte «Arme» opad, til hvilke atter flere «Palissadeceller» støtte sig. Et Tværnsnit af et yngre Blad, i hvilket Luftrummen selvfølgelig ikke ere udviklede, ses Tab. VII, Fig. 1.

Bladspidsen er but eller utydelig tvetandet ved en svag Indbugtning.

Nerven i Bladmidten er omgivet af en tykvægget Skede [Tab. VII, Fig. 1], som taber sig henimod Spidsen, hvor der af Karstrængens Elementer kun blive nogle Ring- og Skruetrakeider tilovers.

Inden vi forlade de vegetative Dele af *Mayaca lagoënsis*, med hvilken *M. Vandellii* næsten ganske stemmer overens, maa vi omtale

IV. Blomsterstilkene.

Disse afvige i adskillige Henseender fra Hovedstængelen.

Deres Overhud er mere smaa-cellet og tykvægget og derhos forsynet med Spalteaabninger. Under denne Overhud ligger der en af afrundede, klorofylholdige Parenkymceller med mellemliggende Intercellularrum bestaaende Bark, og i denne findes sex af Skeder omgivne Leptomstrænge [Tab. III, Fig. 3, l] regulært fordelte; imellem dem findes luftfyldte Lakuner (der dannes analogt med Hovedaxens), altsaa sex i alt. Derpaa følger Inderbarken, hvis allerinderste Cellelag er uddannet som en forvedet Skede eller Endodermis; Cellerne heri ere alsidig fortykkede [Russow's O-Skede]. Centralcylinderens noget tykvæggede Grundvæv indeslutter sex Mestomstrænge, med hvilke Barkens Leptomstrænge i Stilling korrespondere; Karrene i disse Mestomstrænge ere snævre [cfr. Tab. IV, Fig. 7]. — *Mayaca Vandellii* forholder sig paa analog Vis.

¹⁾ Cfr. *Physiol. Anatomie*, 1884, p. 188.

V. Blomsten.

Paa mit Materiale fandtes dels Blomster, dels modne Frugter, desto værre intet Mellestadium. Jeg har væsenlig haft min Opmærksomhed henledt paa Frøskallens Bygning.

Kronbladernes Overhud bestaar af tyndvæggede Celler med bugtede Vægge, men ingen Intercellularrum; i Vævet underneden findes derimod saadanne [Tab. VII, Fig. 4]. Karstrængene forgrene sig gaffelformet under meget spidse Vinkler; en Afbildning af en saadan Karstrængs Ende ses Tab. V, Fig. 3; Maaden, hvorpaa Mesofyllet slutter sig til den, ses bedst af Tegningen.

Støvknapperne aabne sig ved en Pore i Spidsen; Mundingen har Form af en kort, bred, udrandet Tragt, hvis Overhudsceller ere stærkt tværribbede af ejendommelige Fortykkelser paa Indervæggene.

Den modne Støvknop er firerummet; Væggene mellem Rummene ere temmelig tykke og bestaa af tyndvæggede Celler. Intet af Cellelagene er udviklet som fibrøst Lag. Det samme gælder Ydervæggene, som ere forholdsvis tynde. Denne Bygning stemmer ogsaa overéns med det, vi især ved Chatins¹⁾ Undersøgelser vide om poricide Støvknappers Bygning (som dog ikke over alt er den samme). Hos *Mayaca* er imidlertid Støvsækkenes Epidermis ejendommelig smalt næt- eller stigeformet fortykket paa Indervæggene, hvilket giver dens Celler et karakteristisk stribet Udseende, naar de betragtes fra Fladen.

Støvkornene ere glatte, bredt ægformede med en Længdespalte i Exinen.

I det trebladede, enrummede Ovarium have Æggene som bekjendt parietal Placentation og ere orthotrope [Tab. III, Fig. 6]; de have en kort, tyk Funiculus, to Hinder og en temmelig bred Ægmund.

Kimsækken er vel udviklet; Kærncellerne over dens Top ere radialstrakte, undertiden delte ved en tangential Væg; der

¹⁾ De l'Anthère, 1870; p. 30 ff.

findes en Ægcelle, to Synergider og tre Antipoder, — altsammen ganske normalt [cfr. Tab. III, Fig. 7].

En ganske ung Kim har jeg én Gang fundet i et befrugtet Æg [Tab. IV, Fig. 1]; den minder noget om Hansteins Figur¹⁾ af en ung *Tradescantia*-Kim, men har én vel udviklet, skønt kort Kimtraad.

En udvoxen Kim [hvis Beliggenhed i Frøet ses Tab. IV, Fig. 5] har jeg afbildet i Længdesnit Tab. IV, Fig. 2; man ser et tydeligt Dermatogen, men Kimtraaden findes ikke mere. Den overordenlig simple Bygning af Kimen fortjener at bemærkes; Vævet er lidet differentieret; perikline Delinger, som kunde antyde Rodhætte, findes saaledes ikke²⁾.

Det modne Frø er kugleformet med en lille spids Fremragning i den ene Pol. Paa mit Materiale var Frøskallen lysebrun og ujævn.

Hvad nu for det første denne Skals Histologi angaar, maa jeg bemærke, at jeg paa Grund af mangelfuldt Materiale ikke kan komme ind paa dens Udviklingshistorie, men maa holde mig til dens Bygning i færdig dannet Tilstand.

Yderst træffe vi en Epidermis af meget store, korte, sexsidede Celler med svagt hvælvede, tynde Ydervægge; disse Celler rage ikke alle lige langt op [Tab. IV, Fig. 4], hvilket er Grunden til Frøets ujævne Overflade. I den nedre Halvdel ere Sidevæggene (saa vel som Bundvæggene) meget stærkt fortykkede og gjennemborede af fine, lige Porekanaler [Tab. IV, Fig. 3]; de ere noget kutikulariserede, blive i Begyndelsen gullige med Klorzinkjod, som dog efter længere Indvirkning farver de inderste Fortykningslag blaa. Med Jod og Svovlsyre antage de tyndere, yderste Membrandele en blaalig Farve, medens de indre, fortykkede svulme stærkt

¹⁾ Bot. Abhandlungen, I. Heft, Entw. des Keimes; Tab. 14, Fig. 5.

²⁾ De Frø, i hvilke jeg har kunnet studere Kimen i det ældste Udviklingsstadium, har jeg anset for modne, fordi Frøskallen havde samme Farve, som i aabnede Kapsler paa Herbariemateriale, og Endospermen syntes at være fuldt uddannet.

op og vise sig stærkt lagdelte af meget talrige, tynde Lag. En Forbindelse mellem Cellekroppene gennem Porerne har jeg ikke kunnet bemærke. Indholdet er i Cellernes ydre Hulhed vægstillet Protoplasma, i det indre, smalle Rum fylder dette hele Hulheden og indeholder ofte her en tydelig Cellekerne og adskillige smaa, kugleformede Stivelsekorn [Fig. 3].

Indenfor denne Epidermis findes et Par Lag meget smalle, langstrakte Celler, der utvivlsomt ere dannede af de øvrige Cellelag i Æggets Hinder, og omsider træffe vi et lysere, protoplasmaholdigt, men ikke stivelseførende Væv, der især er udviklet i Frøets Chalazaregion [hvor Funikulus's Karstræng ender med fine, korte Skruetrakeider i et brunligt, smaaacellet. Væv], men ogsaa gaar op paa Frøets Sider med en henimod Mikropyle aftagende Mægtighed; dette klarere Væv er aabenbart den oprindelige Ægkjerne.

Kimsækken er vel efter Befrugtningen tiltagen betydelig i Omfang, men opnaar altsaa ikke at fortrænge Kjærnsens øvrige Celler helt. Den i den udviklede Endosperm indeholder i sine særdeles tyndvæggede Celler talløse, smaa, kugleformede, usammensatte Stivelsekorn, samt temmelig store Proteïnkorn; disse have et stort, tydeligt Krystalloid af Form som et i begge Ender afstumpet Oktaëder samt et lille (som det forekommer mig afrundet firekantet) Globoid.

Den spidse, koniske Fremragning i Frøets ene Ende er Mikropyle. Et fint Længdesnit af Frøet viser os [Tab. IV, Fig. 5, sammenholdt med Tab. III, Fig. 7] to Cellelag i denne; det yderste, som naar omtrent halvt op paa Keglen, er Frøets Overhud (altsaa ydre Integuments yderste Cellelag); det inderste er dannet af ydre Integuments indre Lag, som rager frem over det ydre og bestaar af smalle, langstrakte, tyndvæggede Celler, der altsaa danne Spidsen af Mikropylekeglen. Nederst i dennes Indre ses et tredje Cellelag af lignende lange Celler, rimeligvis en Omdannelse af indre Integument.

Den i det foranstaaende givne Redegjørelse¹⁾ har altsaa vist os, saa vidt Materialets Fuldstændighed har tilladt, den anatomiske og histologiske Sammensætning af en i denne Henseende hidtil ukjendt Planteslægt. Den stærke Udvikling af Skeden i Stængelen synes mig at være et af de interessanteste herved indvundne Resultater. Vi belæres af den anatomiske Bygning yderligere om, hvad vi ogsaa vide af alle floristiske Optegnelser af de Forfattere, som have iagttaget Planten i dens Hjemstavn, at vi have en Sump- eller Vandplante for os. Paa mit Materiale af *M. lagoënsis* har jeg ikke fundet Spor af Alger imellem dens tætte Blade; paa *M. Vandellii*, der har langt mere fjerntsiddende og tillige længere Blade af samme histologiske Bygning som førstnævnte, har jeg derimod truffet flere *Oedogonium*-Kimplanter.

Ogsaa Kimens simple Bygning og Frøskallens Struktur ere Forhold, der synes mig ret interessante, saavel som den fuldstændige Mangel paa Krystaller i alle Væv.

Til Slutning skal jeg udtale min Tak til Professorerne Warming og Wittrock for Overladelsen af det sjældne Materiale.

¹⁾ Meddelt i botanisk Forenings Møde d. 30te April 1885.

Forklaring til Tavlerne.

Tab. III.

Fig. 1. Tværnsnit af Rodens Centralcylinder.

k: Kar; *s*: Endodermis; *p*: Pericambium [O, V].

• 2. Tværnsnit af Roden.

e: Epidermis; *l*: lakunøst Barkvæv; *s*: Endodermis [O, II].

• 3. Tværnsnit af Blomsterstilken.

e: Epidermis; *s*: Pleromskede; *me*: Mestomstræng; *l*: Ledningsstræng i Barken [O, II].

• 4. Celler af Rodens lakunøse Barkvæv [O, V].

• 5. *Mayaca lagoënsis* [Naturlig Størrelse].

• 6. Længdesnit af Ovulum [O, III].

• 7. Mikropyleegnen af forrige, stærkere forstørret.

i: Ydrehinde; *ii*: Indrehinde; *n*: Kærne; *s*: Kimsæk [O, V].

• 8. Stængelspids; optisk Længdesnit [O, V].

Tab. IV.

Fig. 1. Ganske ung Kim [O, V].

• 2. Udvoxen Kim, optisk Længdesnit; Radikularenden nedad [O, V].

• 3. Celle af Frøets Epidermis [O, V].

• 4. Tværnsnit af Frøskal.

e: Endosperm; *ie*: Epidermis [O, III].

• 5. Længdesnit af Frøets Mikropyle.

s: Ydrehindens andet Cellelag; *e*: Epidermis; *ii*: Indrehinden; *k*: Kimen; *fr*: Endospermen [O, II].

• 6. Tværnsnit af Stængelens Karstræng m. m.

i: Indrebark; *s*: Skede; *k*: Kar; *l*: Leptom [O, V].

• 7. Leptomstræng af Blomsterstilken. Pilen antyder Retningen udad.

l: Leptom; *s*: Skede [O, V].

• 8. Diafragma af Stængelens Bark, set fra Fladen [O, V].

Tab. V.

Fig. 1. Skematisk Tegning af Stængelens Endeknop i Tværnsnit; i Midten ses selve Stængelspidsen [O, III].

• 2. Tværnsnit af yngre Stængeldel.

e: Epidermis; *d*: Diafragmerne; *lu*: Luftrum [O, V].

• 3. Karstræng-Ende i et Kronblad; Snit parrallelt med dettes Flade [O, V].

Tab. VI.

Fig. 1. Axilt Længdesnit gennem Stængelens Centralcylinder.

i: indre Bark; *e*: Endodermis; *l*: Leptom; *k*: Kar; *m*: Marv [2, III].

• 2. Tværnsnit af en Karstræng med omgivende Væv.

Bogstaver som i Fig. 1 [O, V].

Fig. 3. Stængeltværsnit, skematiseret.

p: lakunos Bark; *i*: indre Bark; *e*: Skede; *m*: Mestomstrænge [O, II].

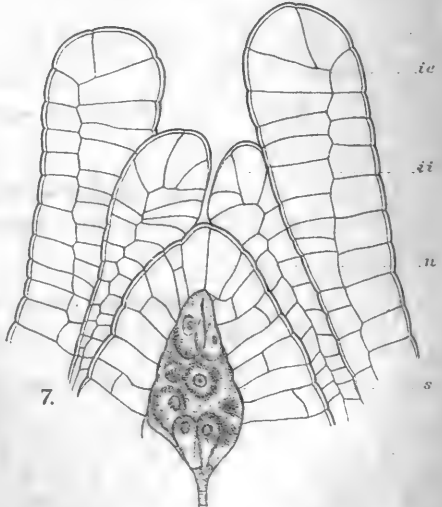
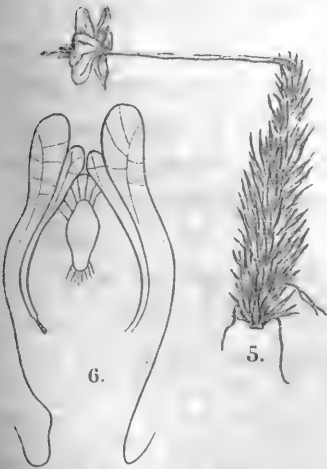
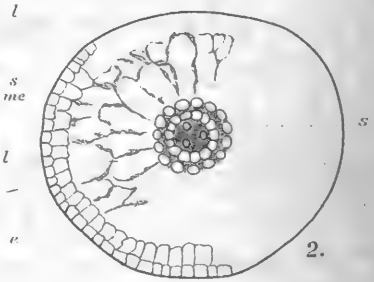
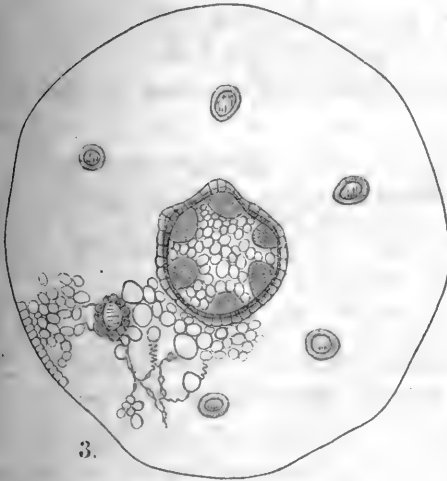
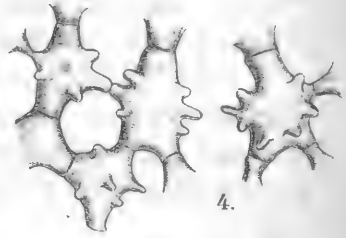
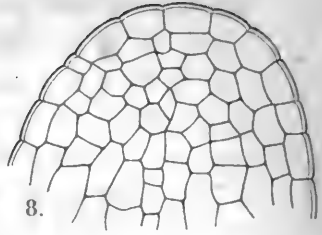
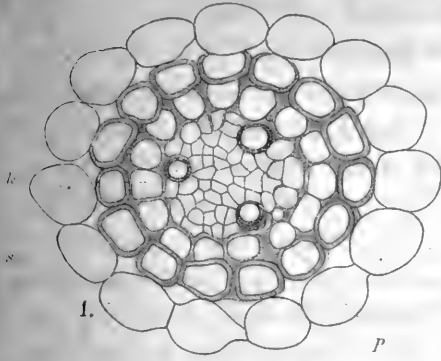
- 4. Stængelspids; Længdesnit. Haarene i Bladaxlerne ere udeladte (cfr. Fig. 8, Tab. I).

Tab. VII.

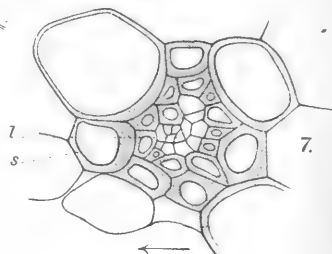
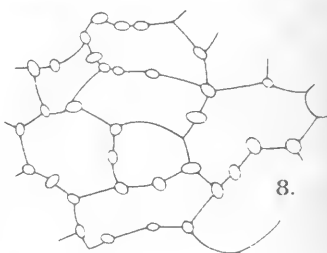
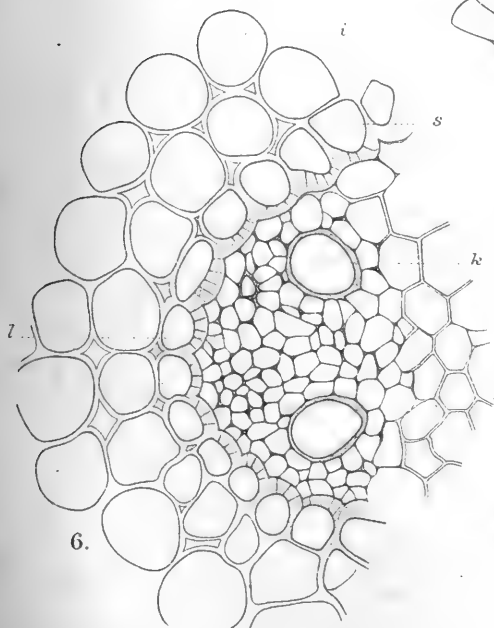
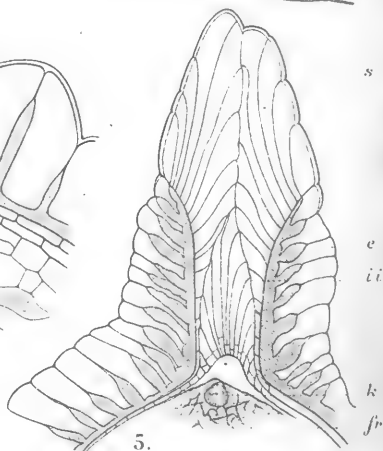
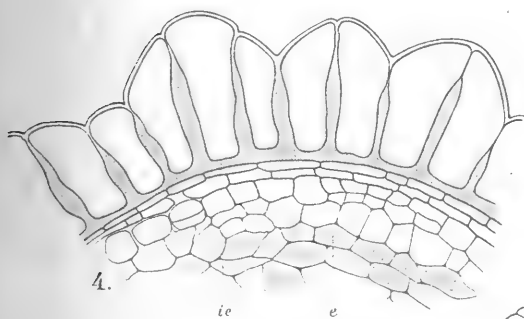
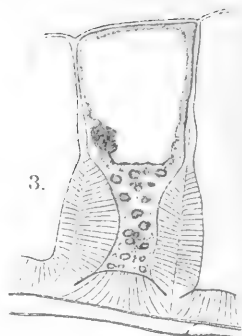
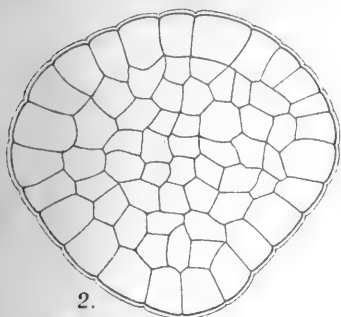
Fig. 1. Tværsnit af yngre Blad [O, V].

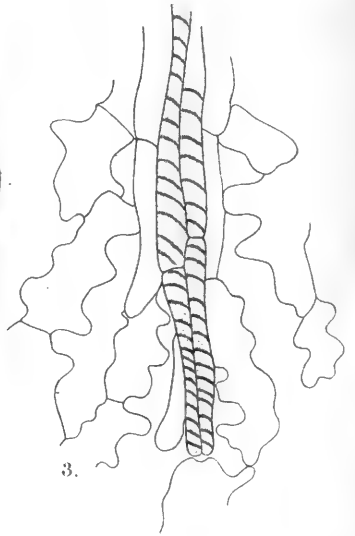
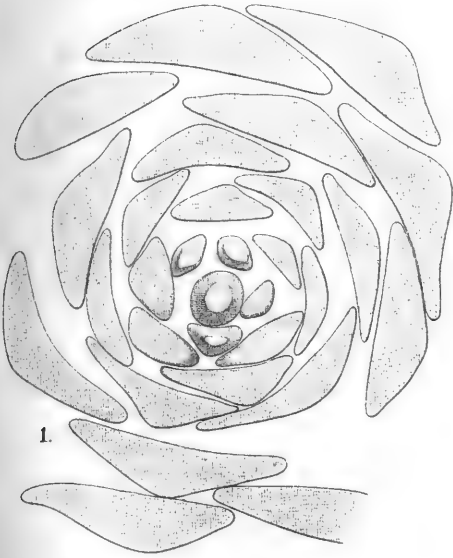
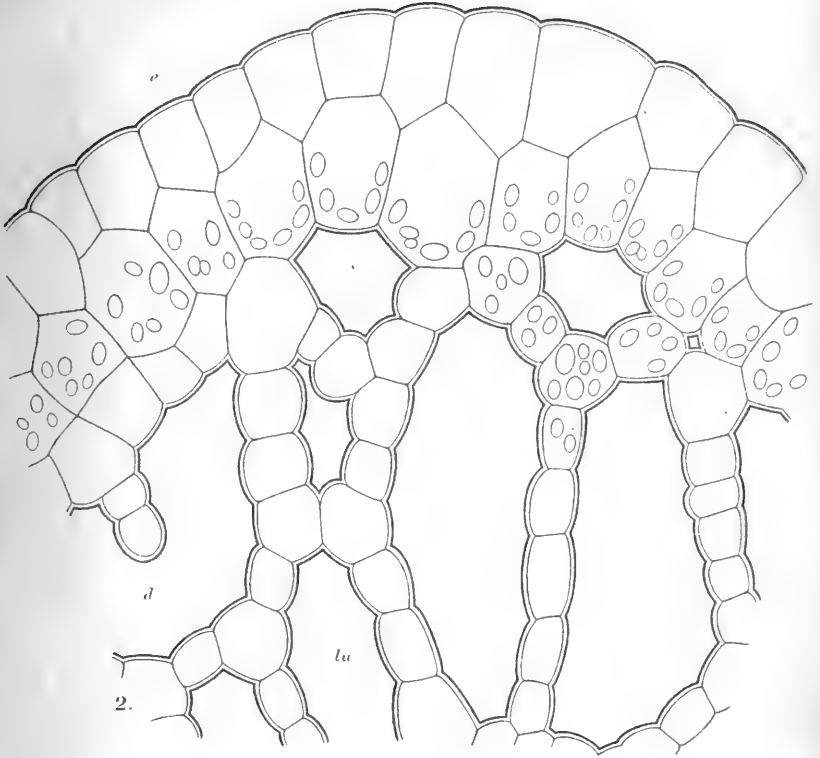
- 2. Snit (parallelt med Bladfladen) af lakunøst Mesofyl (O, V).
 • 3. Bladepidermis med Spalteaabning [O, V].
 • 4. Kronblad, set fra Fladen; de stærkere Linier ere Epidermiscellerne, de svagere (der under) Mesofyllets Celler [O, V].
 • 5. Længdesnit af ~~et~~ udvoxet Blad, midtvejs mellem Nerve og Rand;
e: Epidermis paa Oversiden; *l*: Lakune i Svampvævet.
 • 6. Længdesnit af yngre Blad noget nærmere ved Nerven.
e: Epidermis paa Oversiden; *p*: assimilatorisk Væv;
d: Diafragme; *l*: Lakune med Luft [O, V].

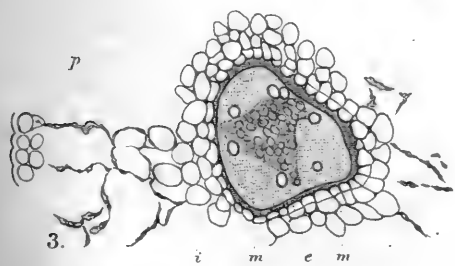
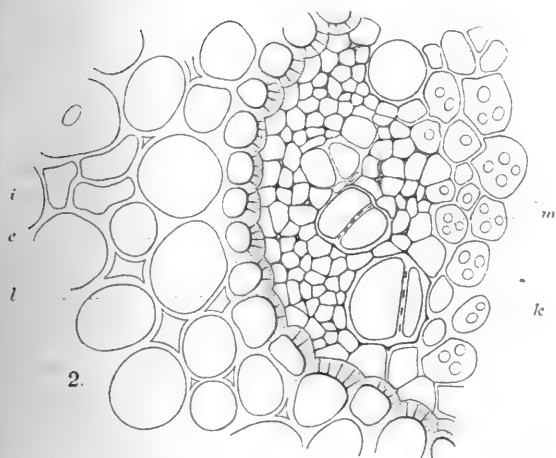
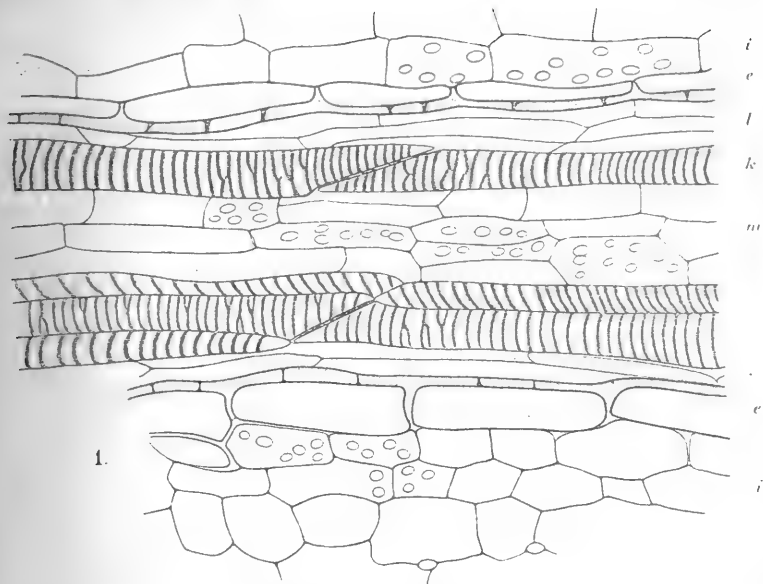
Obs: Alle Figurerne ere af *Mayaca lagoënsis*; de ere tegnede efter Seiberts Mikroskop med Abbé's Camera clara. Af de i Parenthes staaende Tal betegner det første Okularet, det sidste Objektiv.

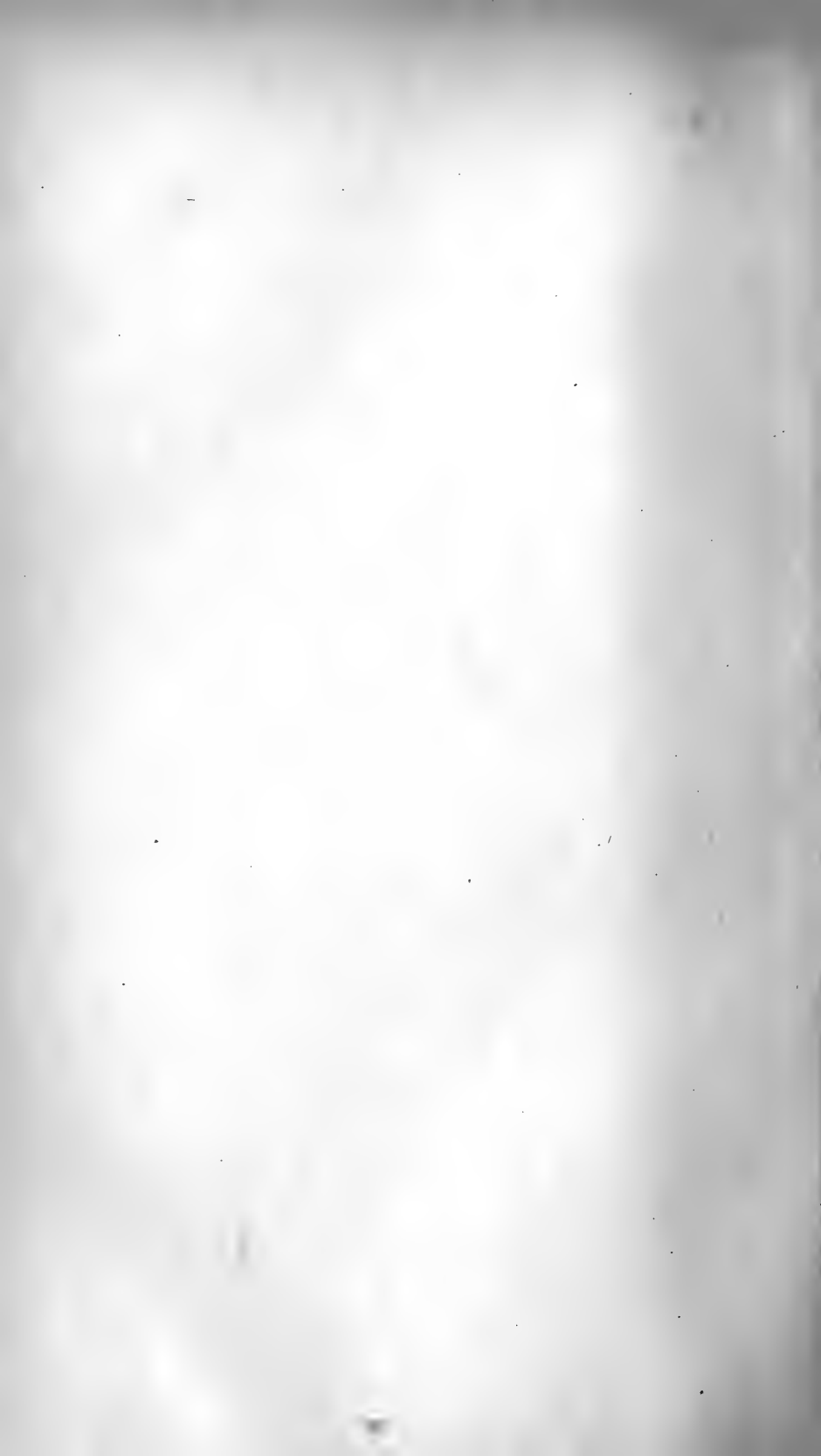


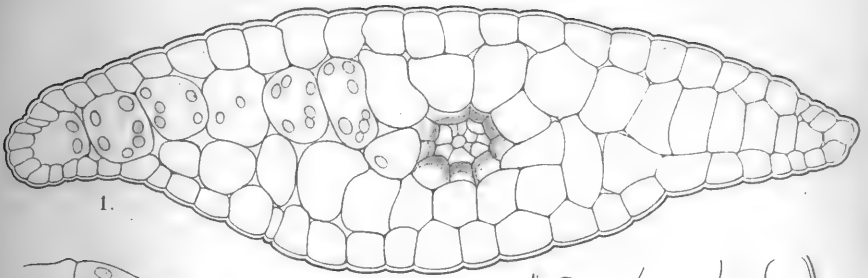




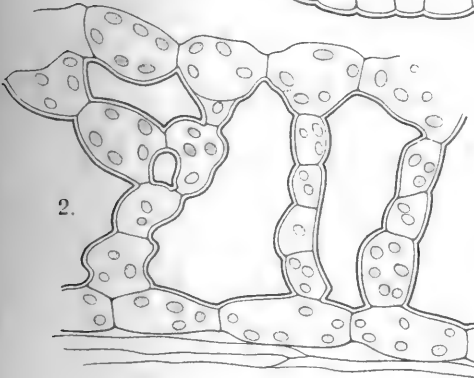




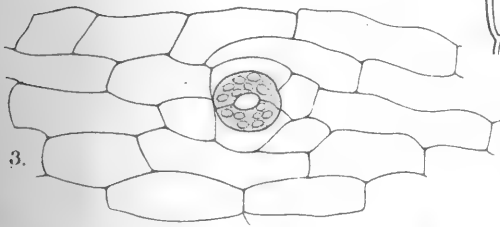




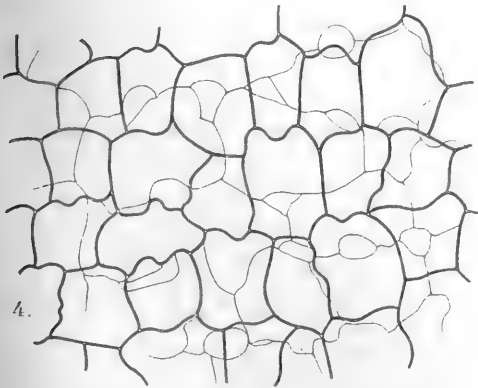
1.



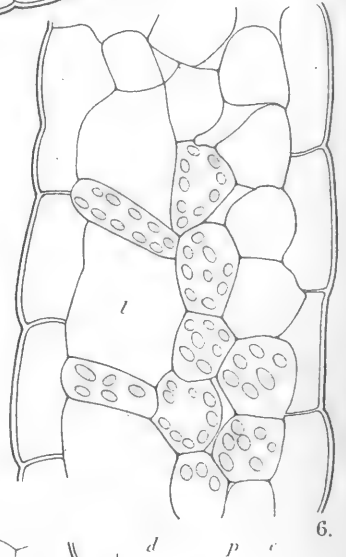
2.



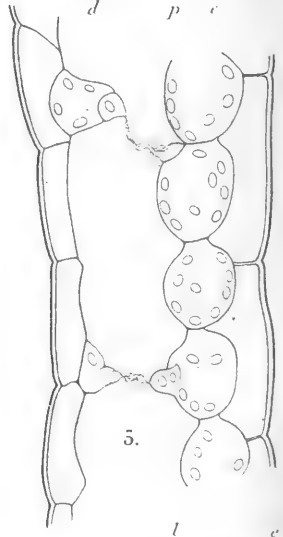
3.



4.



6.



5.



Om Bygningen og den formodede Bestøvningsmaade af nogle grønlandske Blomster.

Af

Eug. Warming.

Medens der er gjort ikke faa Iagttagelser af arktiske Rejsende over de højnordiske Planters vegetative Liv og over de Maader, paa hvilke deres Vegetationsorganer ere tilpassede til de omgivende klimatiske Forhold, er der hidtil yderst lidet bekjendt om Blomsternes biologiske Forhold, og over deres mulige Tilpasning til Naturen, saavel den organiske som den uorganiske. Naar en og anden Bemærkning om Insektbesøg i Blomster, som kan findes hist og her i den store arktiske Rejseliteratur, og naar Prof. Aurivillius's Afhandling: «Insektlivet i arktiska länder» (Stockholm 1883, i Nordenskiölds «Studier och forskningar o. s. v.») undtages, existerer der over disse Forhold vist næppe andre Undersøgelser end de af mig publicerede i «Botanisk Tidsskrift» Bd. 15 og 16 og i det Svenske Vetenskapsakademiens Bihang, Bd. 12, Afd. III (1886). Det er derfor ogsaa en noget farlig Sag allerede nu at forsøge at drage almindeligere Slutninger om Blomster-Biologien. Naar jeg alligevel, støttende mig paa mine Iagttagelser i Grønland (1884) og under samme Breddegrader i det nordligste Norge (1885), samt paa Undersøgelser af de hjembragte Samlinger, vover at indlade mig paa saadanne, da sker det mest for at vække Interessen for disse Undersøgelser og vejlede kommende Rejsende til skarpere Formulering af

Spørgsmaalene. Man er jo desuden stillet helt anderledes over for saadanne biologiske Undersøgelser af de fjærne arktiske Landes Natur end af vor egen, hjemlige Plantevæxts; thi man har ikke saaledes som her Lejlighed til at forøge Undersøgelsernes Antal, indtil den fuldstændigste Garanti er opnaaet for Resultaternes Rigtighed; Aar kunne gaa hen, før man er i Stand til at faa nyt Materiale af virkelig væsentlig Værdi fra hine fjærne Egne, som det er saa vanskeligt at komme til, og navnlig at faa — hvad der er allernødvendigst — Iagttagelser paa Stedet selv.

Disse nu nævnte Grunde have bevæget mig til ikke at udsætte den foreliggende lille Meddelelse paa ubestemt Tid, og saa meget mindre Anledning til Udsættelse finder jeg, som jeg dog ikke kan tro, at de Resultater, hvortil jeg er kommet, i det store og hele ville være urigtige, selv om der naturligvis kan være et og andet at ændre foruden meget at supplere af dem, hvem den Lykke beskæres i Fremtiden at kunne studere hin saa dragende og lokkende Natur i de arktiske Lande selv.

Et af de første Spørgsmaal, som fremstille sig angaaende de grønlandske Blomsters Udvikling og Livsforhold i det hele, er følgende: ere Exemplarerne af de Arter, der voxe baade i Grønland og i andre Lande, særlig i de andre arktiske og i de alpine Egne, fuldkomment overensstemmende indbyrdes i biologisk Henseende, og i Fald smaa Afvigelser forekomme, hvilke ere da disse? Det lader sig jo ret vel tænke, at biologiske Forskjelligheder kunne forekomme, uden at være knyttede til særdeles iøjnefaldende morfologiske Forskjelligheder, og, hvis saadanne skulde findes, uden at Botanikerne hidtil have iagttaget dem, til Trods for at de arktiske Væxter have været Gjenstand for saa mange Undersøgelser, fordi det netop mest er tørret Materiale, der er blevet studeret, og paa saadant gaa naturligvis de biologiske, ofte morfologisk smaa, men alligevel betydningsfulde Ejendommeligheder tabt.

Allerede Besvarelsen af dette Spørgsmaal støder imidlertid paa Vanskeligheder, nemlig paa den ene Side den, at de grønlandske Blomsters Biologi er saa ufuldstændig kjendt, paa den anden Side den, at, selv om jeg vilde kunne fuldstændig gjøre Rede for de grønlandske Arter, ere vore Kundskaber om endog blot de europæiske endnu saa spredte og ufuldstændige, at der kun for enkelte Arters Vedkommende lader sig anstille en Sammenligning. Det er jo navnlig for de alpine Arters Vedkommende næsten blot Herm. Müllers Undersøgelser over Alpeblomsterne, som give noget Bidrag, og selv dette bliver for mit Maal endnu ubetydeligere derved, at kun et ringe Antal af Alpernes Arter tillige findes i Grønland. Jeg har søgt at bøde noget paa Manglerne ved i 1885 at gjøre en Rejse til det nordligste Norge for at studere de der, under samme Breddegrad som de af mig besøgte grønlandske Egne, forekommende grønlandske Arter; men naturligvis giver én Sommers Studier ikke mange Resultater. Spørgsmaalet vil altsaa endnu langtfra kunne besvares saa tilfredsstillende, som jeg anser det for nødvendigt. Men for dog om muligt at fremme Sagens Afgjørelse, vil jeg ikke undlade at udtale, hvad Resultat jeg efter alt det foreliggende er kommet til. Det er i Korthed følgende.

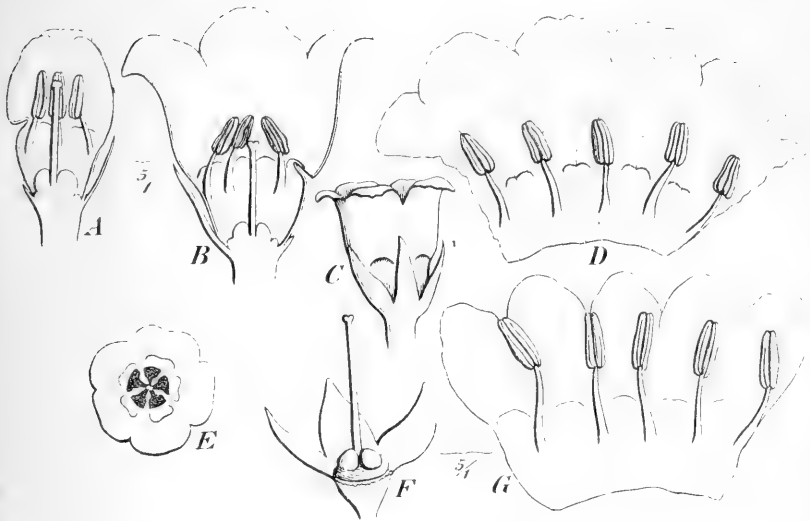
Skjønt Grønland er adskilt fra alle andre Lande, specielt fra Europa, ved en Skranke, som i høj Grad vanskeliggjør direkte Samkvem mellem dets og andres Landes Flora, og skjønt denne Adskillelse har varet sikkerlig lige siden Istiden, altsaa sikkerlig i Tusender og atter Tusender af Aar (80000 mene jo nogle at maatte antage), frembyde dets Arter i Almindelighed ikke nogen Afvigelse i Blomstens Biologi, hvad enten dette nu er, fordi Arterne i hele dette lange Tidsrum have holdt sig uforandrede, eller fordi de, hvad der er mere usandsynligt, have udviklet sig paa samme Maade paa saa vidt fra hinanden adskilte Lokalteter.

At dette gjælder de anemofile Planter, altsaa saadanne som Halvgræs, Græs, *Oxyria digyna* o. a., er mindre besynderligt,

thi for dem ere Livsvilkaarene jo væsentlig ens, hvad enten de leve i Grønland eller paa Spitsbergen eller Alpernes højeste Regioner. Men at det ogsaa, saa vidt min Erfaring rækker, gjælder de entomofile Planter, er mærkeligere, fordi disse i Henseende til deres Bestøvning ere mere eller mindre nøje knyttede til den, foruden i Henseende til Individernes og Arternes Mængde saa ogsaa i Henseende til sin Sammensætning i de forskellige Lande jo dog særdeles forskellige Insektverden.

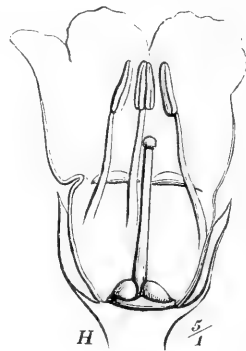
Sammenligner jeg f. Ex. Grønlands, Spitsbergens, Norges og Alpernes Cruciferer, Ericineer, Veronica- og Pedicularis-Arter, Ranunculaceer, Saxifrager, Potentiller og andre Rosaceer, Caryophyllaceer, *Rhodiola rosea*, *Polygonum viviparum* o. s. v., kort sagt hele det store Flertal af entomofile Planter, som give disse Egne deres Præg, finder jeg ingen større biologiske Forskjelligheder mellem de enkelte Arters Repræsentanter. Ja, selv forskellige, men nærstaaende Arter stemme biologisk ofte ganske overens, som f. Ex. *Dryas octopetala* i den gamle Verden og *Dr. integrifolia* i Grønland.

I nogle faa Tilfælde har jeg fundet Forskjelligheder. Nogle af disse tror jeg ikke at burde tillægge synderlig stor Betydning. Som Exempel vil jeg fremdrage *Mertensia maritima* (L.) Jeg har omhyggelig sammenlignet Blomster fra Godhavn, fra Tromsø og fra nogle andre Lokalteter i det arktiske Norge, til Dels ved Hjælp af Samlinger, som Forstmester Norman har stillet til min Raadighed. I alle Tilfælde har Kronen samme Klokkeform og samme Form af Svælgfolderne; den er maaske en ubetydelig Kjende større paa Exemplarerne fra det nordligste Norge end paa dem fra Godhavn (sammenlign Fig. 2 med Fig. 1 B; Kronens Længde er 5—6 mm. hos de første, 4—5½ hos de sidste); men vigtigere er, at medens Griffen i de grønlandske er saa kort, at den blot er omtrent halvt saa lang som Kronen (Fig. 1 B), er den i de norske (dog ikke alle; jeg har Blomster fra Tromsø, der synes mig ganske at stemme med Grønlands) saa lang, at den næsten naar op til Grunden af Kronens Lapper

Fig. 1. *Mertensia maritima* (L.).

A, B, C, D og E efter grønlandsk, F og G efter Materiale fra Tromsø. A, Længdesnit af en Knop, og B, af en fuldvoxen Blomst; C, en Blomst set udenfra, hvortil svarer E: samme set ovenfra, saa at man ser mellem Støvdragerne ned i Kronrøret. D, Kronen udbredt.

(Fig. 1 F—G; for at se dette kan man paa Figurerne maale Pistillens Længde i F og Afstanden mellem Kronens Grund og Lapperne i G, der er af samme Blomst). Hos de grønlandske er Længden af Pistillen c. 2—3 mm., hos de norske 4—5. Ligeledes ere Støvdragerne længere paa de norske Exemplarer end paa de grønlandske, og paa de første ligge Knapperne altid langt nærmere Kronmundingen end paa de sidste (sammenlign Fig. 1 B, D med Fig. 1 F—G og Fig. 2). For de grønlandskes Vedkommende er Bestøvningen aabenbart Selvbestøvning, thi da Støvdragerne

Fig. 2. *Mertensia maritima* (L.).

Længdesnit gennem en Blomst fra Sværholt i V. Finmarken (26/7 1886; Norman).

paa alle, baade grønlandske og europæiske Exemplarer, som jeg har undersøgt, lude noget ind mod Blomstens Midte, og da Knapperne paa de grønlandske staa i Højde med Arrene (Fig. 1, *B*), ere de saa nær dette eller røre endog ved det, saa at Selvbestøvning sikkert er uundgaaelig. Hos de norske kan det samme være Tilfældet, blot at altsaa Ar og Knapper ere nærmere Kronmundingen (saaledes ville Ar og Knapper være i samme Højde i Blomsten Fig. 1 *F—G*), men her forekommer ogsaa, at Arret er ikke lidt lavere end Knapperne (Fig. 2); dog ogsaa i dette sidste Tilfælde vil Selvbestøvning visnok kunne udføres derved, at Pollen falder ned paa Arret. Blomsterne ere for øvrigt ogsaa indrettede paa Krydsbestøvning, thi de have farvede Kroner (lyseblaa med gullige Svælgfolder) og Honningdannelse; rigelig har jeg dog ikke set Honningen. Den gullige Farve af Svælgfolderne kan dog næppe tjene til synderlig Vejledning for Insekterne (som «Saftmærke»), thi de kunne ikke ses før i den mest umiddelbare Nærhed. Det vil naturligvis her som i alle andre lignende Tilfælde være af Interesse at faa Iagttagelsernes Antal forøget især fra andre Egne ¹⁾.

Hos andre Arter har jeg truffet smaa Forskjelligheder, som jeg er tilbøjelig til at tillægge større Betydning, navnlig fordi de i højere Grad end de grønlandske *Mertensia*'ers Ejendommeligheder pege i en og samme bestemte Retning: større Sikkerhed for Selvbestøvning.

Jeg har saaledes allerede i *Botanisk Tidsskrift* 15. Bd. (1885) gjort opmærksom paa følgende.

Loiseleuria procumbens. I de insektrige sydlige Lande (Italien, Alperne) er den indrettet til Krydsbestøvning endog til Dels med Udelukkelse af Muligheden for Selvbestøvning; i Grønland og til Dels Skandinavien synes Støvdragerne gennemgaaende

¹⁾ *Mertensia* synes at sætte moden Frugt ved Godhavn; den er ogsaa afhængig af sin Frosætning, da den, saavidt jeg har set, har mangelhovedet Primrod uden eller blot med svage Birødder. I V. Finmarken modnes Frugterne.

at være hyppigere bøjede ind mod Arret og endog slutte tæt op til det i de svagt proterogyne Blomster, i Grønland, saa vidt jeg kan dømme, endog almindeligere end i Norge.

Vaccinium vitis idæa har i Grønland en *Var. pumilum* Hornem. med mindre Blomster og med Arret langt nærmere ved Støvknappernes Porer, saa at Chancen for Selvbestøvning maa være større. *Pyrola grandiflora* staar saa nær ved *P. rotundifolia*, at den endog er bleven henført til denne som dens Varietet; men i alle Fald staar den i et nært Slægtskabsforhold til den, selv om den maaske rettest betragtes som en egen Art. Den afviger fra *P. rotundifolia* foruden i Kronens Størrelse ogsaa i andre relative Stillingsforhold af Knapper og Ar; de første ere nærmere oven over det sidste end paa *P. rotundifolia*, og Udsigten til, at Pollenkornene kunne falde ned paa Arret, derfor aabenbart noget større.

Jeg skal her fremdrage nogle andre Arter, som ogsaa frembyde smaa Variationer.

Primula stricta Hornem. fandtes ved Itivnek (Holstensborg) d. 12. Juli 1884; de meget lave Exemplarer, der i Kronform m. m. afvige lidet fra dem, som jeg har set i Finmarken, voxede i Dalbundens stive Lerjord; de havde homogame Blomster, hvis Ar laa i lige Højde med Knapperne, og disse sluttede paa Grund af Rørets Snæverhed saa tæt om det, at Selvbestøvning maa være ligefrem uundgaaelig. De talrige Exemplarer, jeg fandt i Finmarken, havde paa meget faa Undtagelser nær Arret oven over Knapperne, saa at Selvbestøvning maa være meget vanskeligere. (Nærmere tillige med Figurer findes meddelt i det Svenske Vetensk. Akademiens Bihang, Bd. 12, Afd. III.)

Bartsia alpina L. omtales af H. Müller i «Alpenblumen» S. 283 som proterogyn med en endog allerede af Knoppen langt fremragende Griffel, og han siger udtrykkelig: «Die Möglichkeit spontaner Selbstbefruchtung ist in derselben Weise wie bei *Rhinanthus major* ausgeschlossen, und der Hummelbesuch ist in der That ein hinreichend reichlicher, um diesen Nothbehelf

überflüssig zu machen»; Maaden, paa hvilken Selvbestøvningen udelukkes, er den, at Griffelen stadig strækker sig længere og længere lige ud af Blomsten, i Stedet for at bøje sig ind i Blomstens Indgang og ind under Knapperne.

De skandinaviske og grønlandske Individder af denne Art synes mig i et og alt fuldkomment ens, men afvige fra Alpernes i det mindste i ét Punkt, hvis Herm. Müller i øvrigt har gjort os bekendt med alle dér forekommende Former. Fig. 3 illustrerer Bygningen af denne Blomst, dels efter norsk dels efter grønlandsk Materiale (Behaaringen er i de fleste Tilfælde udeladt eller blot antydet paa Figurerne Konturer). Den smudsig purpur-

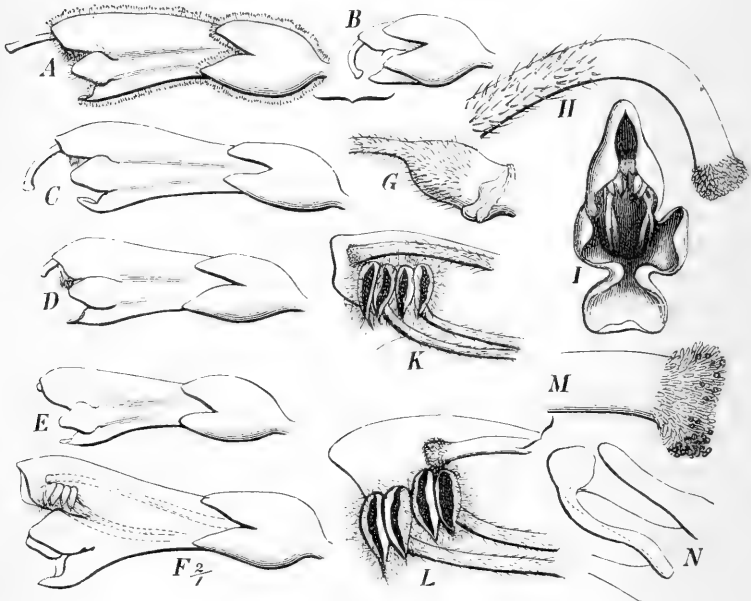


Fig. 3. *Bartsia alpina* L.

A og B fra Øst-Grønland (Eberlin ^{30/7} 1885); C, fra Kaafjord ved Alten i V. Finmarken. D, fra Godthaab i Vest-Grønland (^{28/6} 1884); alle Knapper vare aabne, og Pollen var allerede spiret paa Arret. E og F fra Holstensborg i V. Grønland (^{15/7} 1884). Figureerne A—F ere i dobbelt Størrelse; de øvrige, der alle ere efter grønlandsk Materiale, forskjellig forstørrede.

violette og ligesom Bægeret stærkt kjertelhaarede Krones Evne til at falde i Øjnene forhøjes derved, at de støttende Højblade ligeledes ere smudsige violette. Lugt har jeg ikke bemærket, men Honning dannes af det grønlig Nektarium paa Frugtknudens Forside (Fig. *G*). Müller har skildret, hvorledes Humler og andre Insekter ved at stikke deres Sugesnabel eller tillige Hovedet ind i Blomsten (se Fig. *I*, Kronen forfra), støde mod Støvknappernes spidse nedre Ender (Fig. *K*, *L*) og voldsomt rive de ved Haar sammenhængende Knapper ud fra hinanden, hvorved de tørre og lette Pollenkorn udstrøes og falde ned paa Insektet, der da lettelig transporterer dem til en anden Blomst og afsætter dem paa det endog i Knoppen (Fig. *B*) fremragende Ar (Fig. *A—E*). Exemplarer, hvis Blomster ere byggede nøjagtig paa samme Maade som Alpernes, findes nu ogsaa baade i Norge og Grønland¹); disse Exemplarer have aabenbart udprægede Insektblomster, der ikke eller dog meget vanskelig kunne bestøve sig selv. Mine Figurer (der alle ere af udvoxede Blomster) vise nu, at Griffellængden, saa vel som hele Blomstens Størrelse, varierer ikke lidt, bortset fra Aldersforskjellighed. Der forekommer da ogsaa Exemplarer, som have en saa kort Griffel hele deres Levetid igjennem, at Arret slet ikke bliver synligt udenfor Kronen; hos nogle ligger Arret dog endnu strax inden for Blomstens Munding (Fig. *F*, *K*), men hos andre endog saa langt inde som over de bageste Støvknapper (Fig. *L*). Arret ligger i disse Tilfælde op til Knapperne, og Selvbestøvning er, saa vidt jeg sér, uundgaaelig; jeg har ogsaa paa saadanne Blomster tydelig set Pollenkornene aflæssede især paa Arrets nedre, til Knapperne stødende Side (Fig. *M*). Pollenkornene falde for øvrigt med stor Lethed ud, og man finder meget almindelig Masser af Pollen strøet omkring overalt i Blomstens Indre, paa Kronen, Støvtraadene,

¹) Müller omtaler ikke, at Griffen er besat med korte stive fremad rettede Haar, undtagen i den øverste Ende (Fig. *H*); men rimeligvis er den bygget paa denne Maade ogsaa i Alperne.

Griffen o. s. v. Selv om Arret maaske modnes ubetydelig før end Knapperne, hvilket jeg fandt i Holstensborg-Eggen, blive de to Organer dog meget snart samtidig funktionsdygtige og det gennem den allerstørste Del af Blomstens Liv, saa at Selvbestøvning er mulig. At *Bartsia* i Grønland paa mange Steder sætter moden Frugt, saa jeg 1884 af de fra forrige Aar tilbagestaaende Levninger af saadanne.

Jeg har aldrig set de forskellige Blomster paa samme Exemplar have forskjellig Griffellængde; hvert Individ har sit bestemte Længdeforhold. Det vil nu blive interessant at faa oplyst, om disse Variationer hos Arten staa i Afhængighed af ydre Forhold. Herom kan jeg intet oplyse; jeg har hverken i Grønland eller Norge bemærket nogen Regel for Forekomsten af lang- og kortgrifede Exemplarer, men jeg kan ikke undlade at aftrykke følgende af et Brev fra Hr. Overlærer Nyhuus i Tromsø, med hvem jeg 1885 havde den Glæde at gjøre Bekjendtskab og som paa forskjellig Maade understøttede mig i mine botaniske Bestræbelser. Han skriver: «Jeg fandt *Bartsia* der (i: Dalfjæld i Marknæsdalen) d. 24. August i Mængde (mod Syd) fra en Højde af 2500' og nedover det hele Fjæld; men fra c. 2500'—1500' fandt jeg ikke en eneste Blomst med fremstikkende Griffel, uagtet jeg tør sige, at jeg undersøgte flere hundrede Planter. Nedenfor blev de longistyle Blomster derimod stedse hyppigere».

Thymus Serpyllum L. var. *prostrata* Hornem. Ogsaa denne Art trænger, ligesom *Bartsia*, til nøje Undersøgelse paa forskjellig Lokalitet, for at det kan blive udredt, i hvad Forhold de hos den forekommende Variationer staa til den omgivende Natur. Jeg meddeler, hvad jeg har iagttaget, for at henlede Opmærksomheden paa den, og uden at turde drage sikre Slutninger af det iagttagne.

Det er vel bekjendt, at *Thymus Serpyllum* her i Europa i det mindste har to Slags Blomster, nemlig store, tvekjønnede, proterandriske og smaa hunlige, og efter Delpino ved Firenze samt efter Dr. Ogle i England endog tre, nemlig foruden de

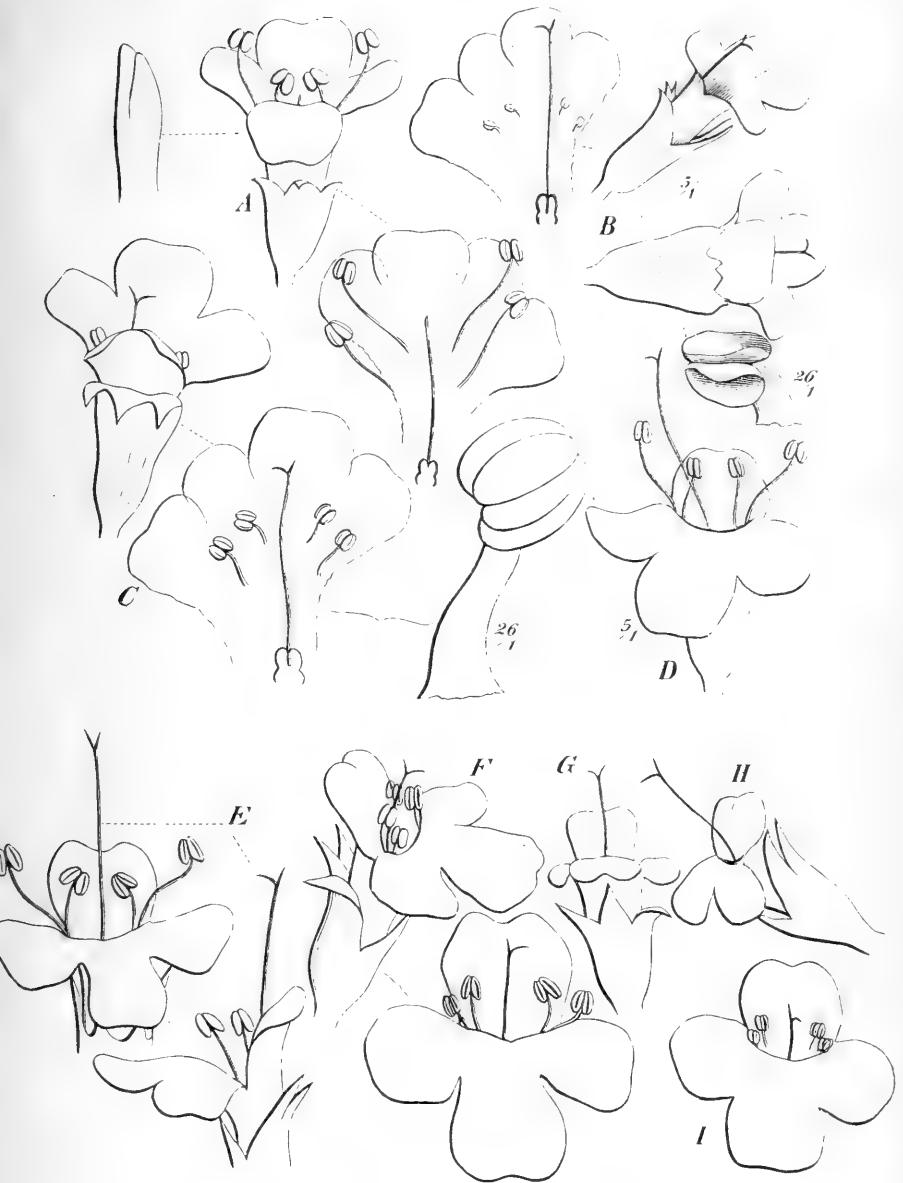


Fig. 4. *Thymus Serpyllum* L.

Til var. *prostrata* Hornem. fra Grønland høre Figg. A, B, C, D, F og I. Til Hovedformen: Fig. E, G, H, alle fra Reykjavik (nærmere S. 112).

A, Tvekjønsblomst med lange Støvdragere i det hanlige Stadium; Arret er ikke modent og bliver senere løftet langt højere op. *B*, Hunblomst set fra forskjellig Side og med opskaaren Krone, samt en af Støvdragerne særskilt. *C*, Tvekjønsblomst med korte Støvdragere i hunligt Stadium, set bagfra, og med opskaaren Krone; desuden en (øvre) Støvdrager ved samme Forstørrelse som Hunblomstens i *B*; Arret er modent, men Knapperne ere ikke aabnede. *D*, Tvekjønsblomst med lang Griffel og lange Støvdragere. *E*, Tvekjønsblomst med lang Griffel og lange Støvdragere ($5\frac{1}{2}$ Gange forst.). *F*, Tvekjønsblomst med kort Griffel og korte Støvdragere ($5\frac{1}{2}$ Gange forst.). *G*, *H*, Hunblomster med lang Griffel. *I*, Tvekjønsblomst, mindre end *F* ($5\frac{1}{2}$ Gange forst.) og navnlig med meget korte Støvtraade.

nævnte tillige Hanblomster med Støvvejen i forskjellig Grad af Fejlsugning.

I Grønland findes den af Hornemann opstillede Varietet *prostrata*. Ogsaa denne har i det mindste to Slags Blomster, hunlige og tvekjøns, af hvilke de første ligesom i Europa ere mindre end de sidste og have Støvdragere, hvis næsten siddende Antherer se ud, som om de havde aabnet sig, men som ikke til nogen Tid indeholde Pollen (Fig. 4 *B*, sammenlignet med *C* og *F*). Baade Proterandri og Proterogyni forekommer (Fig. *A* og *C*).

Der synes ogsaa at være Hunblomster med forskjellig Grad af Fejlsugning af Støvdragerne samt Overgangsformer fra tvekjønnede til hunlige Blomster; en saadan er vistnok Fig. 4 *I*, der er mindre end de almindelige tvekjønnede, og hvis Støvdragere havde meget korte Traade og mindre, men for øvrigt — som det syntes — aldeles normale Knapper; den fandtes paa en Plante, der for øvrigt havde normale Tvekjønsblomster. Ligeledes variere Støvdragerne i Længde paa de for øvrigt normale tvekjønnede Blomster; sammenlign Fig. *A*, *C* og *F*.

Da jeg paa Rejsen fra Grønland ankom til Reykjavik og her fandt *Thymus Serpyllum* blomstrende om Byen, saavel med tvekjønnede som hunlige Blomster (Fig. *E* og *G-H*), var det mig paafaldende, hvor meget Støvdragere og Griffler vare længere end paa de grønlandske. Denne Forskjel vil fremgaa af en Sammenligning mellem Figurerne *C* og *F* (grønlandske Tvekjønsblomster) og *E* (islandsk Tvekjønsblomst), samt mellem

B (grønlandske Hunblomster) og *G* og *H* (islandske Hunblomster). De af Herm. Müller afbildede Blomster af *Thymus vulgaris* (Befruchtung, S. 326) stemme med de islandske, og de danske, jeg sidste Sommer havde Lejlighed til at se levende, ligeledes. Skjønt der er en Del Variationer i Blomsternes Størrelse og i Længde af Støvdragere og Griffler, ikke blot i Danmark, men ogsaa paa Island og Grønland (Fig. 4 *D* er saaledes efter grønlandsk Materiale), have mine Maalinger — som jeg i øvrigt vil fortsætte — dog ført til det Resultat, at Gjennemsnitslængden af Støvdragere og Griffel er mindst i Grønland. Denne Afvigelse gaar i samme Retning som de ovenfor paa-pegede; den medfører nemlig, at Knapper og Ar nærmes til hverandre, hvoraf Resultatet vist nok tør forudsættes at blive større Chance for Selvbestøvning, om end denne hos Timian'en paa Grund af Arrets Plads oven over Knapperne altid vil have større Vanskelighed end f. Ex. hos *Primula stricta*, *Bartsia* o. s. v.

Saxifraga oppositifolia L. Müller skriver i «Alpenblumen», S. 98, om denne Art, at den i højere Grad end nogen anden ham bekjendt alpin Saxifraga har bevaret Muligheden for spontan Selvbestøvning. At dømme efter hans Figurer ville de grønlandske Exemplarer imidlertid meget ofte i endnu højere Grad være Selvbestøvere. Nærmere om denne Art se Botan. Tidsskr. 16. Bd., S. 29 ff.

Menyanthes trifoliata havde jeg tidligere blot kunnet undersøge efter Herbariemateriale, og efter dette troede jeg, at maatte antage dens Blomst i Grønland for ofte at være ligegriffet. Paa en Plante fra Egedesminde syntes Knapperne at være fuldstændig i samme Højde som Arret, og paa en ung Blomst fra Fiskernæsset var der saa ringe Højdeforskjel mellem Knapper og Ar (dette var lidet lavere), at ogsaa den maatte kaldes ligegriffet. Da fik jeg i denne sidste Sommer tilsendt et stort Glas med Spritmateriale af en «der i Egnen sjælden Vandplante» fra Kolonibestyrer C. Lytzen i Julianehaab; det viste sig at være Bukkeblad, og

alle de sendte Individder havde med største Tydelighed lige-grifledede Blomster; i nogle af disse var Arret i fuldstændig samme Højde som Knapperne, saaledes som i Fig. 5; i andre var Arret

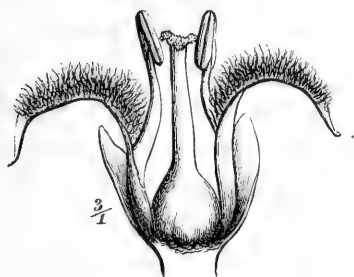


Fig. 5. *Menyanthes trifoliata* L.

En Blomst fra Julianehaab i Grønland i Længdesnit.

en Ubetydelighed højere end i det aftegnede Tilfælde, ja fandtes endog saa højt over Knapperne, at det ikke rørte ved disse. Men der er dog meget stor Forskjel paa en saadan Blomst og saa lang-grifledede saaledes som de findes i Europa, og som jeg ogsaa iagttog dem i det nordligste Norge, hvor der kan være flere Millimetres Afstand mellem Knapper og Ar. Jeg slutter da, at Homostyli findes, foruden Heterostyli, i Vest-Grønland, lige fra c. 69 og ned til c. 61° N. Br., og dette er et yderst interessant Forhold, da *Menyanthes trifoliata* ellers alle Vegne blot er kjendt som heterostyl, ja endog dens to nære Slægtninge, *Villarsia* og *Limnanthemum* i Følge Darwin overalt ere heterostyle. Det synes mig, at man dog heri kan være berettiget til at se en Tilpasning til Selvbestøvning, som maa være nødvendig i et saa insektfattigt Land som Grønland.

Sluttelig vil jeg ogsaa anføre, at jeg paa grønlandske Exemplarer af *Diapensia lapponica* (men ikke paa norske) har set Kjønsladene funktionsdygtige allerede i Knoppen, hvorfor Selvbestøvning muligen finder Sted (nedenfor S. 134), og at jeg ikke paa de grønlandske Exemplarer af *Arabis alpina* har iagttaget den Vridning af Knapperne paa de lange Støvdragere, som omtales af H. Müller og S. Axell, og som har Hensyn til Insektbesøgene; jeg betragter ogsaa dette som værende til Fremme for Selvbestøvningen.

Alle de i det foregaaende fremdragne smaa Afvigelser af

de grønlandske Exemplarer fra de europæiske gaa altsaa i en og samme Retning: større Tilpasning til Selvbestøvning. —

Et andet Spørgsmaal, som fremstiller sig, er dette: har den grønlandske arktiske Flora som Helhed betragtet et Særpræg i Henseende til Blomsternes biologiske Forhold, eller dog i alt Fald visse Ejendommeligheder, der udmærke den i Sammenligning med tempererede Klimaters. Svaret herpaa vil sikkert ogsaa være Svaret paa det mere omfattende Spørgsmaal: afviger den arktiske Flora, af hvilken den grønlandske jo er et Led, paa vislig i Blomsternes Biologi fra mere tempererede Klimaters, saadan som f. Ex. vor egen? Man kan jo paa Forhaand tænke sig, at Lande, der ere saa fattige paa Insekter som Grønland, hvis allerstørste Part er dækket af og i Tusender og atter Tusender af Aar har været dækket af et mægtigt Isdække, saa at blot en smal Kystbræmme yder nogen Plads for Plantevæxt, at saadanne Lande i Henseende til Blomsternes Farve, Duft, Honningdannelse o. s. v. og til hele Bestøvningsmaaden ville være meget forskellige fra vore langt insektrigere Egnes. Man kunde paa Forhaand ledes til at antage, at Blomsterverdenen var sunken ned paa et Trin af Uanselighed og Fattigdom i Henseende til Udstyr, og at den fortrinsvis bestod af Vind- og Selvbestøvere med uanselige smaa og brunlige eller grønne Blomster. Jeg skal meddele, hvilke Resultater jeg herom mener at være kommen til efter de mig nu foreliggende Kjendsgjerninger hentede fra mit desværre ringe Kjendskab til Grønlands Vestkyst mellem 64 og 69° N. B.

Det stillede Spørgsmaal løser sig op i en Række underordnede. Et første er f. Ex. dette: er der i de arktiske Lande flere anemofile Blomster i Forhold til de entomofile end under lavere Breddegrader? Dette Spørgsmaal vil nogenlunde sikkert kunne besvares allerede nu, fordi Vindbestøverne ere lette at kjende paa Blomstens Bygning, og det har ogsaa alt 1884 fundet en Besvarelse af Prof.

Chr. Aurivillius i hans anførte Afhandling: «Insektlivet i arktiska länder»; hans Resultat er, at Procentantallet af Anemofiler bliver større Nord paa; medens saaledes Skaane har 25,5 %, er Tallet allerede i Finmarken, der dog er det insektrigeste arktiske Land, steget til 33 %, og det stiger yderligere paa Spitsbergen, Island og Grønland til henholdsvis 37 %, 38 % og 38,8 %. Et besynderligt Standpunkt indtager Novaja Semlja, da det blot har 32,4 %, medens man dog efter Landets Natur var berettiget til at vente et højere Tal; men Grunden turde være at søge i, at det endnu er saa lidet kendt, og at navnlig Græs og Cyperaceer i forholdsviis ringere Mængde ere blevne samlede.

I Grønland findes følgende Arter, der enten vides eller efter Analogi maa antages at være Vindblomster:

Myriophyllum alterniflorum og *spicatum*, *Empetrum nigrum*, *Thalictrum alpinum*, *Plantago maritima*, *P. borealis*, *Oxyria digyna*, *Rumex domesticus*, *R. acetosa*, *R. acetosella*, *Alnus ovata*, *Betula nana*, *B. glandulosa*, *B. alpestris*, *B. intermedia*, *B. odorata*, *Triglochin palustre*, 9 *Juncus*-Arter, 5 *Luzula*-Arter, 57 *Cyperaceæ*, 49 *Gramineæ*, *Juniperus communis*, i alt 138 Arter eller, naar Hensyn tages til de nye Forøgelse af Grønlands Flora, 34,3 %.

Pilene (*Salix*) regnes jo sædvanlig til Entomofilerne; ved deres i Øjne faldende Rakler og Honning skulle de lokke Insekterne til sig. H. Müller regner endog den lille *S. herbacea* L., «diese winzigste aller unserer Weiden, welche auf dem kahlen, Boden der höchsten Alpen flach hingestreckt liegt und sehr armlüthige unansehnliche Blüthenähren von nur etwa 5-6 Blüthen trägt», til Entomofilerne, og den skal have «Kreuzung durch besuchende Insekten hinreichend gesichert», men han har dog blot en Gang grebet et lille Møl (Tineide) og en anden Gang en Flue (*Coenosia* sp.) paa fersk Gjærning. Jeg forsømte at gjøre Iagttagelser over Bestøvningen af de større grønlandske Pile, men jeg kan ikke ret tro paa, at Insektbestøvning (til Trods for Körnerups nedenfor citerede Ord) spiller nogen

Rolle, i alt Fald skulde være den eneste Bestøvningsmaade, fordi Pilene blomstre saa tidlig paa Vaaren og overalt saa hurtig og saa rigelig sætte Frugt. Blot om *Salix herbacea* har jeg en iagttagelse, nemlig den, at det gule Støv meget let spredes ved Vind og Rystning, og jeg har fundet det liggende udstrøet over Bladene om Raklernes Grund; hos denne Art ansér jeg ubetinget Vindbestøvning for den almindelige Bestøvningsmaade. Regnes de grønlandske Pile til Anemofilerne, bliver disses Procent-Tal lidt over 35.

Selv om det nu altsaa er saaledes, at Vindblomsterne tage relativt til i Antal, naar man kommer til højere Breddegrader, saa er det dog ikke dermed givet, at dette netop er en direkte Følge af forandrede Bestøvningsbetingelser. Det staar jo nemlig sikkert i nøjeste Sammenhæng med den Omstændighed, at Græs og Halvgræs ere de relativt talrigste Familier i de arktiske Lande. Efter Grisebach (*Vegetation der Erde*, I., S. 530) er Rækkefølgen af Familier i de arktiske Lande, ordnede efter deres Procenttal, følgende: Cyperaceæ c. 10%, Gramineæ 10%, Cruciferæ 8%, Caryophyllaceæ 7%, Ranunculaceæ 5% o. s. v.; ogsaa Grønlands Flora følger omtrent denne Orden; efter Lange (*Botan. Tidsskrift*, 1880) staa Cyperaceæ og Gramineæ øverst med henholdsvis 53 og 45 Arter, derefter komme Cruciferæ med 26, Compositæ med 24, o. s. v.

Hvad Grundene ere til, at de to Familier blive saa talrige relativt til de andre under høje Breddegrader, er det vel endnu umuligt at gjøre Rede for, men rimeligviis ere de flere og ikke blot Bestøvningsmaaden.

Drages de anemofile Planter fra Totalsummen, har Grønland c. 65% tilbage, der vel altsaa for allerstørste Delen ere Entomofiler, og hos disse maa vi da vente at finde de samme Tilløkkelsesmidler og lignende biologiske Ejendommeligheder som hos Entomofiler overhovedet. Dette er ogsaa Tilfældet, hvad jeg kortelig skal omtale i det følgende.

Løkkemidlerne ere som i vore Klimater Honning og

Pollen. Honning har jeg i mange Tilfælde set dannet meget rigelig; jeg har noteret Honningdannelse hos en Mængde Arter, som det er overflødigt at opregne her, men om Honningen dannes lige saa rigelig af hver enkelt Art i Grønland som f. Ex. i Danmark, i Alperne o. s. v., kan først sikkert siges efter en lang Række omhyggelige Undersøgelser. Ingen Honning har jeg fundet hos *Papaver nudicaule*, *Pyrola grandiflora* og *Anemone Richardsoni*, og jeg formoder derfor, at disse ligesom andre Arter af de samme Slægter ere honningløse Pollenblomster.

Duftende Blomster findes hos nogle Arter, om end ikke mange; jeg skulde tro, at de ere relativt meget færre end f. Ex. i Danmark, og stærkt duftende som flere af vore ere de ikke. De mig bekendte eller om hvilke det anføres af andre, at de ere duftende, ere følgende:

Platanthera hyperborea, «hvis Vanilleduft mærkes i lang Afstand, medens hist og her en enkelt Bi, Flue eller Sommerfugl flagrer omkring mellem de duftende Pilerakler» (Kornerup, Grønlands Meddel. 2, S. 12). Jeg fandt den ikke saa stærkt duftende.

Vellugtende ere ligeledes *Habenaria albidus* blegt gullige Blomster (Godhavn, ^{20/7} 84).

Saxifraga oppositifolia kan have en svag Lugt; Nathorst omtaler, at den «söta doft» hos den og hos *Polemonium pulchellum* kan paa Spitsbergen blive «nästan qvalmig», naar de voxe i Mængde paa Skraaningerne.

Vaccinium uliginosum kan efter Wormskjold (han nævner den som *Vaccinium mucronatum*) have en behagelig, sød Lugt, næsten som Skovmærkens. Jeg fandt den lugtløs.

Pyrola grandiflora Raddi har en svag Lugt, der minder lidt om Liliekonvallens.

Cassiope tetragona (L.) Don ligeledes; stærkest lugter den om Aftenen.

Ledum palustre L. med dens Varieteter; stærkt lugtende, «især om Aftenen», har jeg noteret fra Amerdlok-Fjorden.

Phyllodoce cærulea anføres af Bessels som «duftende»; jeg har ikke bemærket Lugt hos den.

Pedicularis euphrasioides fandt jeg duftende i Holstenborg-Egnen.

Melandrium involucratum β , *affine* kan have svag Duft. Om *M. triflorum* har jeg intet noteret.

Duftende ere fremdeles: *Silene acaulis* og *Viscaria alpina*, især denne («Vanilleduft»).

Det er, som man ser, ikke mange af Grønlands omtrent 250 entomofile Arter, der have Duft, og stærk er denne ikke hos en eneste af dem.

Fra Spitsbergen anføres af duftende Planter desuden *Ranunculus Pallasii* «med en ytterst angenäm doft, erinrande om *Platantheras*» (Nathorst). Nylander vil ved det hvide Hav have bemærket «en synnerlig vellukt» hos Blomsterne af *Cochlearia officinalis*; jeg har ikke bemærket noget særligt hos nogen Kokleare.

Skjønt det sikkert er uden Betydning for Bestøvningen, vil jeg dog anføre, hvad Wormskjold siger om *Alnus ovata*, at den giver en behagelig Aroma fra sig ved den «Gluten», hvormed dens Blade ere overharpixede. Ogsaa *Lastrea fragrans* har jo en behagelig Lugt, hvad dens Navn antyder. Ligeledes maa den «gode Lugt», der efter Grev Rabens grønlandske Optegnelser gjør *Galium swaveolens* «til en meget behagelig Plante» rimeligvis ikke tillægges Blomsterne, men de vegetative Dele.

Blomsternes Farver. Mangfoldige Gange have de arktiske Rejsende lovprist Blomsterpragten i hine øde og ugjæstfrie Egne, hvor Plantevæksten kun i nogle ganske faa Maaneder faar Lov at dække Jorden med et aabent og usammenhængende, af Is og Sne eller af den nøgne Klippe gjenembrudt Tæppe; man har ligefrem paastaaet, at Farvestyrken voxer med voxende Bredde, og med mere eller mindre Berettigelse synes den Mening at have dannet sig, at den arktiske Flora paa gunstige Lokalteter skulde være noget mærkværdig pragtfuldt.

For at citere en af disse Udtalelser vil jeg anføre, hvad Grev Raben siger i sin Dagbog fra Grønland (Ørsted, Hornemann og Reinhardts Tidsskrift, 1826): «Den Renhed i Farverne, som man træffer hos Alpeplanterne, og som man ofte forgjæves søger paa Planterne i Slettelandet, giver Vegetationen i dette ved Polen beliggende Land et Liv, som man næppe skulde formode, og som den, der ikke har set det, ikke gjør sig noget Begreb om». Grisebach (*Die Vegetation der Erde*, I, S. 50) siger ligefrem: «In demselben Verhältniss nun, wie wegen der zunehmenden Dauer des Winters die Insekten selten werden und ihre Mitwirkung bei der Befruchtung der Pflanzen daher ungewisseren Zufällen unterliegt, sehen wir auch die Blumen grösser und ihre Färbung reicher werden». Der foreligger, saa vidt jeg ved, dog blot et eneste, strængt videnskabeligt Forsøg paa at konstatere dette, nemlig Flahaults (*Ann. d. Sciences*, 6 ser., t. 9), hvis Resultater vare de samme: Samme Art var stærkere i Farven ved Upsala og i Lapland end ved Paris. Jeg havde til min Grønlands-Reise dannet mig Farveskalaer, ved hvilke jeg haabede at faa det samme Spørgsmaal undersøgt paa en nogenlunde videnskabelig og nøjagtig Maade, men dels fordi disse viste sig temmelig mangelfulde, især for de røde Farvers Vedkommende, og dels fordi jeg ikke kunde overkomme alle paatænkte Arbejder, fik jeg ikke tilstrækkelige Data til en nøjagtig Sammenligning indsamlede. Da Øje og Hukommelse alene ere alt for ufuldkomne Midler til Afgjørelsen af det Spørgsmaal, om der er smaa Farveforskjelligheder mellem de grønlandske Blomster og de anden Steds voxende af de samme Arter, maa jeg lade Besvarelsen ligge og anbefale senere Rejsende at tage den Sag fat, ikke blot for Grønlands, men ogsaa for andre arktiske Egnes Vedkommende. Men det Indtryk, som jeg har faaet, gaar dog ud paa, at ingenlunde ere de grønlandske Blomster i Almindelighed — jeg taler blot om Vestkysten mellem 64 og 69 à 70° N. Br. — kraftigere farvede end deres europæiske Søstre; jeg kan ikke skjøne, at f. Ex.

Taraxacum, *Ranunculus acris*, *Alchemilla vulgaris* og Vaccinierne ere stærkere i Farven end hos os. Heller ikke kan jeg forestille mig, at stærke Farver i det hele skulde være hyppigere i Grønland end f. Ex. i Mellemeuropa; ganske vist have vi næppe her i Danmark nogen Art, hvis Blomster have saa prægtig en Skarlagenfarve, som f. Ex. *Azalea procumbens*, eller saa mørk blaa en Tone som *Campanula uniflora* eller *Gentiana nivalis*, men saa kan der paa den anden Side fra vor Flora nævnes Arter, der vistnok i Styrken af deres Farvetone overgaa de grønlandske, f. Ex. *Melandrium diurnum* og *Orchis*-arterne i rødt, *Lysimachia*-arter i gult.

I denne Sammenhæng kan ogsaa nævnes, at hvide Varieteter vist ikke ere sjældnere i Højnorden end hos os; *Polemonium pulchellum* findes hvid paa Spitsbergen; *Geranium silvaticum* saa jeg ofte hvid i Vest-Finmarken; *Primula sibirica* fandtes ligeledes hvid ved Alten; *Epilobium augustifolium*, *Viscaria alpina*, *Silene acaulis*, *Papaver nudicaule*, *Saxifraga oppositifolia*, *Pedicularis lanata* ere fundne hvidblomstrende i Grønland eller andre arktiske Lande; *Pedicularis hirsuta* har jeg set næsten hvid i Grønland.

En anden Side har Aurivillius (l. c.) fremdraget, den nemlig, at de «biologisk højere» Farver, rødt og blaat, aldeles bestemt blive sjældnere mod Nord, hvorimod de hvide og ufarvede tiltage, og de gule hverken forøges eller formindskes i nogen væsentlig Grad. Jeg antager, at dette Resultat er rigtigt, og har i alt Fald for Tiden ikke fornødent Materiale samlet til at eftergaa denne Undersøgelse; jeg skal blot anføre, at hans Resultater for Grønlands Vedkommende stemme omtrent med mine. Jeg finder samme Rækkefølge af Farverne, ordnede efter Talrigheden af Arterne; nemlig: talrigst de hvidblomstrende Arter, derpaa de gule og hvidgule, saa de røde, endelig de blaa, og samme Rækkefølge fandt jo ogsaa Middendorff i Sibirien; den findes vel ogsaa i Mellemeuropa.

Et Landskabs Blomsterpragt beror imidlertid ikke blot paa

Styrken af de enkelte Farvetoner, eller paa Mængden af de stærke Farvetoner, men ogsaa paa flere andre Momenter, saasom Mængden af de Blomster, som den enkelte Plante bærer, Blomsternes Størrelse og Forhold til de vegetative Dele, samt Planternes mere eller mindre tætte Stand.

Ogsaa i et og andet af disse Punkter tror jeg ikke, at de tidligere Angivelser ere fuldt paalidelige, som naar Grisebach (se Citatet ovenfor) taler om, at Blomsterne blive større i samme Forhold som Insekterne blive sjældnere. Det gaar her vist nok forskjelligt med forskjellige Arter; nogle synes at faa mindre Blomster med voxende Bredde og Højde over Havet, andre derimod at faa større. Hvad Grønlands Flora betræffer, tror jeg dog, at Tendensen fortrinsvis gaar i Retning af, at faa mindre Blomster. De her i Kjøbenhavn dyrkede, fra Grønland indførte, Exemplarer af *Papaver nudicaule* ere aabenbart langt kraftigere baade vegetativt og i Henseende til Blomsternes Størrelse, og holde vi os til de vilde Exemplarer af andre Arter, finder jeg navnlig hos Ericineerne Tilbøjelighed til at blive smaablomstrede i Højnorden; vi have smaablomstrede Former af *Vaccinium Vitis idæa*, *V. uliginosum* og *Oxycoccus palustris* (var. *microcarpus*); fra *Chryso-splenium alternifolium* har vist nok den smaablomstrede arktiske Art, *Chr. tetrandrum* udviklet sig (se min Afhandling i K. Sv. Vetenskaps-Ak. Bihang, 12, Afd. III.). Men omvendt forholde de to *Pyrola*-Arter sig: den arktiske *grandiflora* er mere storblomstret end vor *P. rotundifolia*. Sammenlignes i øvrigt de enkelte Slægters Arter med hverandre, vil man kunne finde paa den ene Side f. Ex. *Epilobium* optrædende i Højnorden med en mere storblomstret Art (*E. latifolium*) end i Mellemeuropa, men ellers i det hele mere smaablomstret, og paa den anden Side har f. Ex. *Ranunculus* hos os en Art, *R. Lingua*, med ubetinget større Blomster, end nogen arktisk, *R. glacialis* ikke undtagen. Jeg tror, det er urigtigt at sige, at den højnordiske Flora gjennemgaaende er mere storblomstret end lavere Bredders Plantevæxt; snarere har

den arktiske Floras Blomster i Gjennemsnit et ringere Tværmaal end den mellemeuropæiske. Jeg har dog endnu ikke de talrige Data samlede, der ere fornødne for at oplyse dette.

Naar jeg saaledes hverken kan tro, at Blomstertonens Styrke (i nogen væsentlig Grad) eller Blomsternes Størrelse bidrage til at forhøje Landskabets Blomsterpragt i Grønland, saa er der derimod et andet Forhold, som jeg ikke kan frakjende Betydning. Det er Mængden af de Blomster, som den enkelte Plante bærer, og den Omstændighed, at de grønne Dele, navnlig Bladene, have saa liden Mægtighed, hvorved Blomsterne komme til at falde endnu mere i Øjnene og staa tættere. Dette er ogsaa ofte fremhævet af de arktiske Rejsende som et for Højnordens Flora ejendommeligt Forhold. Hvad Grønland mellem de nævnte Breddegrader angaar, kan man jo ogsaa træffe Pletter med en betydelig Blomsterrigdom, dog har jeg egentlig ikke set mange, og jeg maa nærmest henregne dem til den Vegetationsform, som jeg kalder Lyngheden. De lave og forkrøblede Buske, som findes her, og som for en stor Del have smalle og læderagtige, lidet i Øjne faldende Blade og i det hele, som ogsaa mange Fjældurter, et sammentrængt Grensystem, kunne være mærkværdig rige paa Blomster; f. Ex. *Azalea procumbens*, *Cassiope tetragona* og *hypnoides* o. a. Ogsaa for enkelte af Fjældurterne gjælder det samme, f. Ex. *Silene acaulis*, *Papaver alpinum* og *Saxifraga oppositifolia*. Men man bør efter min Opfattelse ikke betragte dette som noget udelukkende for Højnorden karakteristisk; thi ikke blot gjenfinde vi jo det samme paa Alperne og andre høje Bjerge, men vore danske Lavlands-Heder frembyde aldeles det samme Fænomen; den Blomstermængde, som Jyllands Heder kunne opvise paa sine lave, forvredne og smaa-bladede Buske af *Calluna* og *Erica*, ikke blot er lig med, men kan langt overgaa, hvad jeg har set paa Grønlands Lyngheder. Dertil kommer, at da Plantetæppet hist er langt tættere og langt mere vidtstrakt end det Tæppe, som de grønlandske Hedebuske danne, i alt Fald de der have nogenlunde i Øjne faldende

Blomster (*Empetrum* hører jo ikke til disse), saa er det jyske Hedelandskab i Blomstringstiden langt anderledes pragtfuldt og blomsterrigt end det grønlandske.

Medens Hedebuskene pletvis kunne danne et ret tæt og blomsterrigt Tæppe over den af et tyndt Maarlag skjulte Klippebund, staa Fjældurterne mere spredt; den enkelte lille Tue kan være mærkværdig blomsterrig, men den skal ses nærved, og ikke formaa disse Urter at danne et sammenhængende Dække; den nøgne Klippe eller Grusmark, i det højeste i Forbindelse med Mosser og Likener, er det, der paatrykker Landskabet sin Tone — brunlig og graalig —, i de mere golde Fjældegne, hvor de egentlige Fjældurter fremherske.

Efter hvad jeg har set af arktisk Natur i Grønland, kan jeg ikke slutte andet, end at de Lovprisninger over den arktiske Blomsterverdens Pragt, som kjendes fra Rejsendes Skildringer, maa forstaas anderledes, end i alt Fald jeg havde forstaaet dem. Den arktiske Flora er ingenlunde prægtigere end f. Ex. vor mellemeuropæiske Flora, ja den kan ikke en Gang maale sig med den, hverken med f. Ex. vore blomsterrige Enge eller vore Lyngheder, naar Hede- og Klokkelyngens Tusender af Blomster brede et lyst rødt Skjær hen over Sletten eller Bakkerne. Men vel er den arktiske Flora mærkværdig rig og smuk, naar man tager Hensyn til de høje Bredder, under hvilke den lever, den korte Sommertid, den har til sin Udvikling, og til de Is- og Snemasser, der findes i dens nærmeste Nærhed eller til det fattige, tynde Jordlag, paa hvilket den trives. Naar den Rejsende længe kun har set den højnordiske Natur i al dens storslaaede Øde og Goldhed og saa pludselig befinder sig foran en mod Syd vendende Skraaning, hvor grønne Urter og blomsterrige, lave Tuer af *Silene acaulis*, af *Potentiller*, af *Saxifraga oppositifolia*, af den gule *Papaver nudicaule* o. a., voxe i saa talrig Mængde, at den mørke Jord næsten kan være helt dækket, da er det let forstaaeligt, at Kontrasten til Omgivelserne lader ham se dette i forhøjet Glans og fremkalder

begejstrede Skildringer. Ret oplysende i saa Henseende finder jeg følgende Ord af v. Baer: «Wie sehr man aber bei längerem Verweilen in einem Lande, dessen Anblick im Ganzen wüst ist (det er Novaja Semlja, hvorom Talen er), geneigt wird, jede Spur von Leben höher anzuschlagen, habe ich hinlänglich erfahren. Immer begierig nach grünenden Stellen uns umsehend hatte ich mit Herrn Lehmann mich gewöhnt, jedes Braun, ja fast jede Abweichung von der gewöhnlichen Bodenfläche grün zu nennen. Nicht nur haben wir die mit trauernden Riedgräsern besetzten Stellen aus der Ferne für grün angesehen, sondern es ist uns auch begegnet, dass wir von dem Boote aus zuweilen an Stellen ausgesetzt zu werden verlangten, von denen wir aus der Ferne glaubten, dass sie eine ziemlich reiche Vegetation trügen, und die bei näherer Besichtigung nur ein anders gefärbtes Gestein hatten».

Der er altsaa i Grønland — og ligesaa i andre arktiske Lande — Blomster med alle de samme Lokkemidler og Vejvisningsmidler for Insekterne, som under lavere Breddegrader, og at Insekterne faktisk ogsaa besøge Blomsterne, er iagttaget af flere Rejsende, men desværre mangle endnu saadanne detaillerede Optællinger som dem, vi skylde Herm. Müller.

Jeg selv saa kun faa Blomsterbesøg i Grønland, men havde heller ikke Tid at ofre paa denne Side af Undersøgelserne; hovedsagelig var det følgende: den rødbrune *Argynnis Chariclea* saas ved Jakobshavn flere Gange besøge *Ledum palustre* var. *decumbens*, men naar den slog sig ned paa Heden, var det dog i Almindelighed paa de graalige eller hvidlige Likenpletter. Ved Kristianshaab, Egedesminde og Holstensborg saas den atter meget almindelig og ligeledes den gullige *Colias Boothii*; ved Holstensborg besøgte den *Taraxacum officinale*, men ellers tror jeg ikke at have iagttaget Besøg af den i Blomsterne. Mange smaa Natsværmere jages næsten uafbrudt op af Marken, naar man vandrer hen over den, f. Ex. *Arianta algida* Lefeb., men

aldrig saa jeg dem søge til nogen Blomst. Humler saa jeg af og til, men ingen Besøg i Blomster.

Wormskiold anfører i sin Dagbog, 22. Aug. 1813: «En *Papilio saaes*, som øverst oppe ved Snepletregionen var i Færd med at suge Saften af *Azalea procumbens*».

At Insekterne virkelig bestøve Blomster ogsaa i de arktiske Lande, har man for øvrigt ogsaa Beviser for deri, at entomofile Hunblomster sætte Frugt; jeg har saaledes i Grønland set et Hunexemplar af *Silene acaulis* og af *Rhodiola rosea* med Frugter, og ved Hammerfest saa jeg flere Tuer af *Silene acaulis*, der vare fulde af Frugt fra Aaret forud, og hvis mange nye Blomster alle viste, at det var Hunplanter; ligeledes har jeg set en Hunplante af *Halianthus* fra Spitsbergen med Frugt.

Vi ere af Kapt. Nares Expedition, nærmest Kapt. Feilden, blevne belærte om, at der endog i det alleryderste Norden, til hvilken man er trængt frem, i Grinnells Land, findes flere Arter Sommerfugle: «The Lepidoptera form the most remarkable feature; five of them are butterflies of genera such as one might expect to meet with on a summer day's walk in England»: de flyve hele Døgnet igjennem. Ogsaa Bessels omtaler Sommerfuglene i Grønland: «Um die honigreichen Blüthen des roth-blauen Steinbrechs schnurrten *Plusia gamma* und *Agrotis quadrangula*»; *Colibris Boothii* sværmede om *Phyllodoce cærulea*. Delpinos Slutning: Til den arktiske Zone fremtrænge blot de Blomster, som besøges af biagtige Insekter, af Fluer og af Vinden, viser sig altsaa at være urigtig.

I Vest-Finmarken, hvor der jo er et langt rigere Insektliv end i Grønland, bemærkede jeg let mange Insektbesøg, f. Ex. af Humler og *Coccinella* i *Rhodiola* paa Sandbanker ved Alten Elv, af *Coccinella* paa *Diapensia lapponica* (Sakkabani i 1000' Højde), o. a.

Da Grønland imidlertid er et yderst insektfattigt Land, ligger det nær a priori at formode, at der, uden for Anemofilerne, findes færre enkjønnede Blomster end i de insektrigere Lande.

I denne Henseende synes Grønland imidlertid ikke at frembyde nogen paafaldende Afvigelse; jeg har endog været forbausset over at finde saa mange enkjønnede, som det har været Tilfældet. Jeg meddeler her en Fortegnelse over de mig bekendte grønlandske Entomofiler med enkjønnede Blomster.

Rubus chamæmoris L.; er meget sjælden; Vahl har i sine efterladte Manuskripter noteret om den, at paa den store Ø V. f. Ameralikfjorden fandt han blot Hanplanter, men de som voxede paa et Næs nær Godthaab, vare alene Hunplanter. Ligeledes siger han: «der vides aldrig at være fundet Frugter»; men Wormskiold omtaler dog disse.

Dryas integrifolia Vahl. (Fig. 6.) Ligesom *Dr. octopetala* (i Norge, Spitsbergen og Alperne) har denne tvekjønnede og hanlige Blomster, og den synes i det hele biologisk at være hinc ganske lig. I hosstaaende Figurer vises en Gren med den endestillede Blomst i nat. Størr. (A), samt en Tvekjønsblomst i B og en Hanblomst i C; paa Bunden af Underbægeret ses her nogle Pistilrudimenter. Ligesom hos *Dr. octopetala* er Tvekjønsblomsten større end Hanblomsten, dog at de mindste Former af de første ere noget mindre end de største af de sidste. Kronbladene (8—11) ere hvide eller gullig hvide, saa længe de ere unge, men blive med Alderen mørkere gule eller brungule. Tvekjønsblomsterne synes baade at kunne være homogame, svagt proterogyne eller svagt proterandriske; den 15. Juli 1884 samlede jeg ved Amerdlokkfjorden Blomster, hvis Støvknapper vare aabnede, medens Griffierne endnu vare lave og Arrene saa helt umodne ud; i andre Tilfælde ere Pistillerne meget lange og have modne Ar, naar Støvdragerne endnu ligge indbøjede med lukkede Knapper (se Fig. D); endelig er der Tilfælde, hvor Knapper og Ar samtidig træde i Funktion, og da de ere i lige Højde eller Knapperne ere lidt højere end Arrene, samt i stor Nærhed af dem eller rage hen over dem, vil Selvbestøvning med Lethed kunne foregaa; jeg har endog gjentagne Gange set Støvknapperne førte ind mellem Arrene. I Begyndelsen af August 1884 saa

jeg mange Exemplarer, der vare vidt i Frugtsætning, og moden Frugt sættes i Grønland. I Frugtsætning har jeg ogsaa set *D. octopetala* fra Spitsbergen¹⁾. — Den formerer sig desuden



Fig. 6. *Dryas integrifolia*, M. Vahl.

Fra Grønland; *H*, et Lovblad; *E*, en Støvvej; *F*, Griffelspidsen med spirende Pollenkorn; *G*, Støvknep. For øvrigt se Texten.

næppe eller dog med stor Vanskelighed ad vegetativ Vej. Honning dannes af Underbægerets indre Side (den skyggede Del paa Figurerne). Arrene ere meget lidet fremtrædende og afgrænsede fra Griffens øvrige, glatte øverste Del (Fig. *F*).

¹⁾ Se ogsaa Nathorst, S. 13 i «Nya bidrag till kännedommen om Spetsbergens kärlväxter» (1883).

Dryas octopetala L. Jeg formoder, at den ikke afviger fra de europæiske.

Silene acaulis L. er i Alperne efter Ricca og Müller, i Sverige efter Axell trioicisk polygam med proterandriske Tvekjønsblomster. Det samme er Tilfældet i Grønland; nærmere skal jeg meddele herom saa vel som om de andre Caryophyllaceer en anden Gang.

Viscaria alpina Fzl. Axell omtaler og afbilder Proterandrien i dens tvekjønnede Blomster (S. 33). Ogsaa i Grønland er der proterandriske Tvekjønsblomster, men desuden ogsaa Han- og Hunblomster (hvilke formodentlig ogsaa findes i andre Lande).

Melandrium involucratum β , *affine* Rohrb. Optraeder i det nordlige Norge med Hunblomster. Tvekjønsblomsten og Dele af den ere afbildede Fig. 7 A og B (med et Frø i Fig. C); Dele af

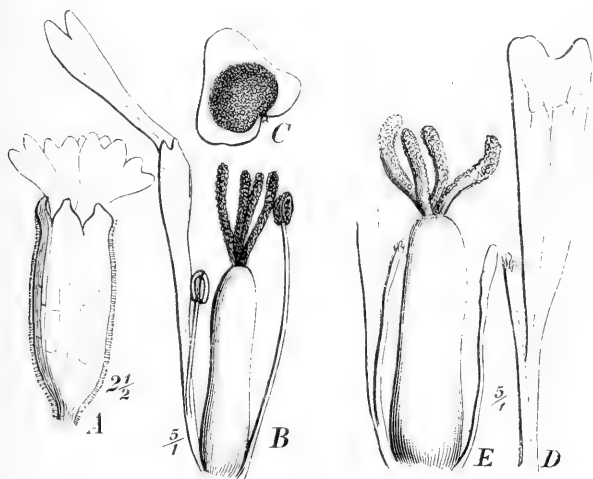


Fig. 7. *Melandrium involucratum* (Ch. et Schl.) β , *affine* Rohrb.

Fra Altenfjord i Norge. Figurforklaring findes i Texten og senere S. 139.

Hunblomsten i Fig. D og E; Støvdragerne i denne ere fejlslagne, i det vel Traadene, men ikke Knapperne ere udviklede; Kronbladene have en anden Form end i Tvekjønsblomsten, navnlig

derved at Pladen er mindre indskaaren i Randen, og Svælgskællene («Bikronen») mangle (Fig. *D*); ogsaa er Pistillen kraftigere. Jeg kjender imidlertid ikke Hunblomster fra Grønland, og regner den derfor ikke med til de grønlandske Entomofiler med enkjønnede Blomster.

Halianthus peploides (L.) Fr. Fra Grønland kjender jeg blot tvekjønnede Blomster, som varierede ikke ubetydelig i Størrelse, Kronblad- og Støvblad-Længde m. m., men ingen udprægede Han- eller Hunblomster. Ved Reykjavik fandt jeg derimod i August 1884 udprægede Hun- og Hanblomster, men ingen Tvekjønsblomster. Fra Spitsbergen og det nordligste Norge har jeg set baade hanlige, hunlige og Tvekjønsblomster.

Stellaria humifusa Rottbøll. I Grønland har den baade tvekjønnede og hunlige Blomster; de sidste betydelig mindre end de første, der for øvrigt variere noget i Størrelse.

Stellaria longipes Goldie. Er ligeledes gynodioicisk i Grønland, og Tvekjønsblomsterne større end Hunblomsterne. Det samme er Tilfældet paa Spitsbergen.

Cerastium alpinum L. Gynodioicisk i Grønland og det arktiske Norge. Proterandriske Tvekjønsblomster baade dér og efter Axell i Sverige.

Cerastium arvense L. Fandtes nord for Holstensborg 1884. Den er gynodioicisk i Europa, men om ogsaa i Grønland, véd jeg ikke; de samlede Exemplarer havde Tvekjønsblomster.

Rhodiola rosea L. I Grønland er den trioicisk polygam; nogle Exemplarer have tvekjønnede, andre hanlige eller hunlige Blomster. Ligeledes i det arktiske Norge og efter Ricca i Italien (se Müllers Alpenblumen), samt i Sverige (se Hartmanns Flora og Axell). Tvekjønsblomsterne fandt jeg proterandriske.

Saxifraga. Jeg har iagttaget, at Endeblomsten i Blomsterstandene undertiden hos visse Arter bliver Hunblomst med ufuldkommen Støvdragerudvikling, eller dog er paa Overgang til en saadan Hunblomst; jeg kjender det fra *S. decipiens*, *rivularis*, *tricuspidata*, *nivalis*, *aizoides* og *stellaris* foruden fra en Del andre,

ikke i Grønland forekommende (se Botan. Tidsskr. 1886, Bd. 16). Men da disse Hunblomster ikke findes konstant og i alle Fald ere saa faa i Tal, bør disse Saxifrager ikke kaldes egentlig gynomonoiciske.

Thymus vulgaris var. *prostrata* Hornem. Er i Grønland typisk gynodioicisk; se ovenfor S. 110.

At *Rhododendron lapponicum* kan optræde med Hunblomster, har jeg omtalt i Botan. Tidsskr., Bd. 15; men det er et sjældent og vist abnormt Tilfælde.

For Fuldstændighedens Skyld vil jeg ogsaa nævne *Compositæ*, der jo ere repræsenterede med flere Arter, som have tvekjønnede og hunlige Blomster (Gynomonoici). *Antennaria dioica* og *alpina* ere jo tvebo, og den sidste formentlig endog parthenogenetisk, da den flere Steder sætter Frugt, uden at Hanblomster ere kjendte.

Salix. Grønland har mindst 6 Arter; Spørgsmaalet om Anemofili omtaltes ovenfor (S. 116).

Polygonum viviparum L. har her i Europa tre Slags Blomster, nemlig hanlige, hunlige og tvekjønnede paa forskellige Individuer (Müller i «Alpenblumen», S. 180 og Axell i «De fanerogama växternas befruktning», S. 45, 47). Fra Grønland kjender jeg ogsaa baade rene Hunblomster og tvekjønnede, hvilke sidste synes at have forskellige Længdeforhold af Grifler og Støvdragere, men ingen Hanblomster; ogsaa her i Europa synes disse at være i Minoritet, da blot Müller kjender dem og det blot fra én Lokalitet.

Af det nu anførte fremgaar, at der blandt Grønlands c. 250 entomofile Plantearter med Sikkerhed findes 10, som have enkjønnede Blomster (Pilene og *Compositæ* fraregnede), og af dem have de 8 Hunblomster, hvis Bestøvning altsaa ikke kan iværksættes uden ved Insekthjælp. Efter de, desværre saare mangelfulde Oplysninger, der staa til min Raadighed, synes det mig ikke, at der i Grønland — og man tør maaske sige — i de ægte arktiske Lande, er nogen Tilbøjelighed hos de Arter, der

i andre Lande fremtræde med enkjønnede Blomster, til i højere Grad at optræde med tvekjønnede, hvilket dog synes at maatte passe bedre med disse Landes Insektfattigdom. Skulde der være nogen Art overhovedet (og ikke blot entomofil), som afviger, maa det være *Empetrum nigrum*, der i Grønland synes ofte at være tvekjønnet eller monoicisk, medens den i Europa er dioicisk (se Botan. Tidsskr. 1886, Bd. 16, S. 38).

Det fremgaar altsaa af det foregaaende, at hele det Apparat af Farve, Duft, Honning, som er nødvendigt for Realisationen af Krydsbestøvning ved Insekter, er bevaret ogsaa i de arktiske Lande, til Trods for deres Fattigdom paa Insekter; men det er dog snarere svagere uddannet end, hvad man kunde tænke og faktisk ogsaa har ment eller mener, forøget for saa meget lettere at kunne henlede de faa Insekters Opmærksomhed paa sig, paa samme Maade som man jo har villet finde Forklaringen af Alpeplanternes stærke og rene Farver netop i Nødvendigheden for dem af at gjøre sig bemærkede for de faa Insekter.

Muligheden for Krydsbestøvning ved Insekter er altsaa bevaret hos dem. Enkelte Plantearter synes mig endog vanskelig at kunne bestøves uden ved Hjælp af Insekter. Saa-danne ere f. Ex. de Arter *Saxifraga*, der ere stærkt dikogame (især *S. tricuspidata*, *S. aizoides*, *S. Hirculus* og *S. Aizoon*). Fremdelen muligvis *Chamænerium angustifolium*; jeg selv saa i Grønland blot en eneste, nylig aabnet Blomst af denne Art, fordi den synes at blomstre saa sent paa Sommeren; men et efter Sigende fra Grønland hjembragt, her i Kjøbenhavn levende Exemplar forholder sig som vore egne og er stærkt proterandrisk; naar Blomsten træder ind i det hunlige Stadium og Arrene udbredes, er Griffen bleven saa lang og strakt saa lige fremad og Knapperne enten helt tømte for Pollen, hvad der i Sommer viste sig at være Regelen, eller dog saa fattige derpaa, at Selvbestøvning vil være umulig eller overmaade vanskelig (Fig. 8 A).

Noget anderledes forholdt sig derimod andre, i Sprit lagte

Exemplarer, som Cand. Rosenvinge har bragt hjem fra søndre Isortokfjord (Fig. 8 *B*); de hørte til Berlins forma *leiostyla* (K. Vetenskapsakad. Öfversigt, Årg. 41, Stockholm 1884, Nr. 7) med glat Griffel (Fig. 8, *b*), og de udmærkede sig derved, at Ar og

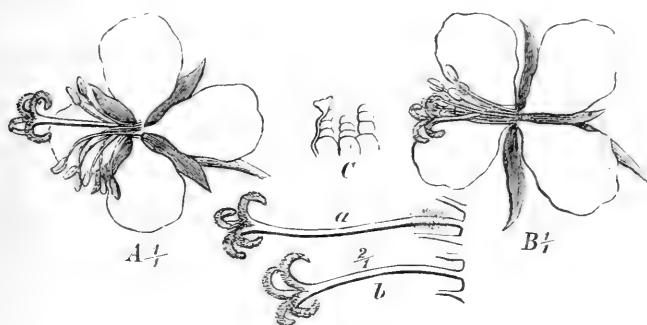


Fig. 8. *Epilobium (Chamaenerium) angustifolium* L.

A, af et grønlandsk, i Kjøbenhavn dyrket Exemplar. Griffelen indtil Spaltningstedet 14 mm. lg., Støvdragerne 12—12½ mm. Støv-Knapperne ere tomte, paa Arret findes talrige Pollenkorn, til dels spirede; — *a*, Griffelen af *A*.

B, f. *leiostyla* A. Berlin. En Blomst fra s. Isortok (Rosenvinge, 9/8 86). Griffelen 12 mm. lg.; Støvdragerne indtil 12 mm. lange. Anthererne ere fulde af Pollen; Arret synes fuldstændig modent. *b*, Griffelen af *B*. — *C*, Arpapiller med et spiret Pollenkorn.

Knapper vare nærmere ved hverandre, og at Arret modnedes før end Knapperne, men saa vidt ses kunde, indtraadte snart Samtidighed. Hos disse Blomster synes altsaa Selvbestøvning at være ikke blot mulig, men endog let; hos de først nævnte maa jeg derimod næsten erklære den for umulig (naar ved «Selvbestøvning» tænkes paa Blomstens Bestøvning ved sit eget Pollen, ikke ved Pollen fra en anden Blomst i samme Stand). Det maa nu nærmere undersøges, hvorledes denne Art i Almindelighed forholder sig i Grønland, og om de dyrkede (der siges at være hjembragte af A. Körnerup og have været dyrkede i mange Aar) virkelig fremvise et i Grønland almindeligt Forhold og ikke have forandret sig ved Dyrkningen.

En anden entomofil Art, som i ringe Grad synes mig skikket til Selvbestøvning, er *Diapensia lapponica* L. (Fig 9).

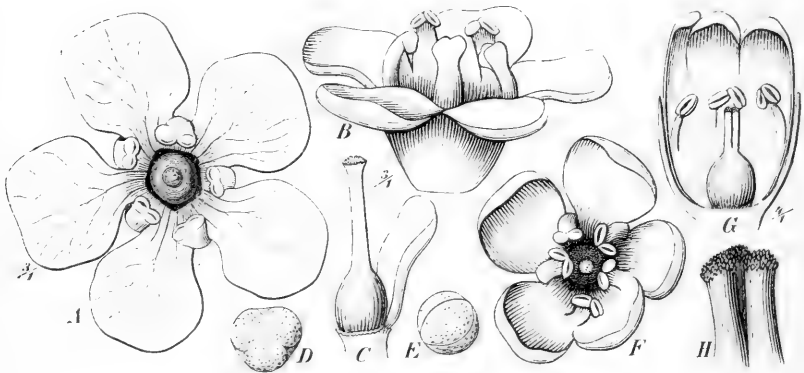


Fig. 9. *Diapensia lapponica* L.

Efter grønlandsk Materiale. *A*, en helt udsprungen Blomst, ovenfra, visende hvorledes Anthererne staa fjærnedede fra Arret. *B*, Krone med Støvdragerne set fra Siden, og *C*, Støvvej med Bægerblad af den samme Blomst. *D*, *E*, Pollenkorn. *F*, en ung Blomst, hvis Krone endnu ikke er helt udfoldet; Anthererne ere aabne, Arret er modent og har allerede Pollen paa sig; da Anthererne ere saa nær ved det, vil Selvbestøvning maaske ret let kunne finde Sted. *G*, en ung Blomst; Anthererne ere aabne, Arret modent; den har en 3-delt Griffel (se Fig. *H*).

Kronen, der har en Diameter af 11—12 mm., er hvid med en svag gullig Tone; ud for de brede Mellemrum mellem dens Lapper (paa Figureerne ikke overalt rigtig fremstillet) sidde næsten som Lapper af Kronen de brede, baandformede Støvtraade (Fig. *A*). Honning dannes rigelig om Grunden af Frugtknuden; Lugt har jeg ikke bemærket. Axell fandt *Diapensia* «svagt proterandrisk med ståndarrørelse», idet «ständerne böja sig fram mot blommans medelpunkt, lemna sitt pollen och draga sig tillbaka, hvarefter pistillen något litet tillväxer». Dette stemmer dog ikke aldeles med mine iagttagelser i Norge og Grønland. Jeg har som Regel fundet Blomsten svagt proterogyn, og jeg har

endog, saa vel ved Hammerfest som i Grønland, fundet Knopper, hvis Ar allerede var i Stand til at fastholde Pollen eller endog tungere Legemer og i alle Henseender syntes modne. Regelen er dernæst den, at i lige aabnede Blomster, hvis Krone er næsten opret endnu, ere Støvdragerne bøjede noget fremad (Fig. *F*, *G*) og mere end senere; men Knapperne ere endnu lukkede og aabne sig — om end strax derpaa — saa dog først, naar de ere fjærnede noget mere fra Arret (Fig. *A*, *B*, *C*). De forblive altid i samme relative Højde til dette, og de kunne røre ved det og afsætte Pollen paa det, naar man bøjer Støvtraadene indad i Blomsten, hvilket jeg oftere forsøgsvis har gjort. Da de aabnede Knapper saaledes som Regel ere fjærnede et Stykke fra Arret, vil Selvbestøvning vistnok vanskelig kunne foregaa, eftersom Blomsten jo ogsaa er opret. Med Hensyn til de grønlandske har jeg dog en Iagttagelse, der tyder paa Muligheden af en Selvbestøvning; jeg har nemlig set, at Knapperne kunne være tidligere aabnede, ja endog allerede i Knoppen. Hvis Selvbestøvning altsaa ikke foregaa i denne, vil den sikkert kunne finde Sted strax ved Blomstens Opspringning, og maaske er det paa denne Maade, at mange af de Frugter ere dannede, som jeg fandt i alle de af mig besøgte grønlandske Egne¹). Støvknapperne have som bekjendt en fremspringende Kant paa de underste af de til sidst næsten vandret eller dog stærkt skraat stillede Knaprum (dette er ikke godt fremstillet paa mine Figurer). Det fortjener at undersøges, om dette ikke

¹) *Diapensia lapponica* har næppe nogen anden Formeringsmaade end ved sine Frø; den maa altsaa sætte moden Frugt for at existere. I min Afhandling om Skudbygning o. s. v. (Kjøbenhavn 1884) har jeg regnet *Diapensia* til Arterne med lodrette Jordstængler og hurtig forsvindende Primrod. Dette er urigtigt; den har en tydelig og vedvarende Primrod, og Birodder manglede eller vare blot yderst svage paa de af mig undersøgte Exemplarer. Andre Urigtigheder og Mangler ved den nævnte Afhandling haaber jeg at skulle faa rettede, naar jeg — om forhaabentlig ikke lang Tid — kan publicere den større, udførligere og med Literaturhenvisninger forsynede Afhandling, for hvilken det nævnte blot er en Forløber.

skulde tjene til at faa Klapperne lukkede op ved Insektbesøg, derved at Insekterne støde mod disse Lister og trykke de underste Klapper ned; hvis disse elastisk skulde slaa sig tilbage, naar Trykket ophører, vilde fornyet Beskyttelse af Pollen i Knapperne være opnaaet¹⁾.

Jeg vil her ogsaa nævne *Streptopus amplexifolius*. Efter hvad et grønlandsk, her i Kjøbenhavn dyrket, Exemplar viser, maa denne Art være skarpt udpræget Entomofil med betydelig Vanskelighed for Selvbestøvning; men den hører jo ogsaa hjemme navnlig i det sydligste Grønland, hvor Naturen vel er mindst arktisk. (Nærmere i Botan. Tidskr. Bd. 16, P. 39.)

Og endelig vil jeg anføre *Campanula rotundifolia* og *Archangelica officinalis* som Arter, der synes mig lige saa stærkt proterandriske i Grønland, som i Danmark.

Men et andet Spørgsmaal opstaar: selv om Muligheden for Krydsbestøvning er bevaret, er saa Muligheden for Selvbestøvning ikke forøget? De fleste Entomofiler kunne jo dog til sidst bestøve sig selv, »som en Nødhjælp» som Herm. Müller siger; er Evnen til Selvbestøvning og til hurtig Selvbestøvning ikke voxet? Og findes der ikke særlige arktiske Arter, der bl. a. netop i dette Punkt afvige fra deres Frænder i sydligere Egne, saa at samme Slægt altsaa hist er repræsenteret forholdsvis stærkere ved lettere Selvbestøvere end i de insektrigere sydligere Lande? Jeg tror at maatte besvare dette Spørgsmaal bejaende og skal anføre en Række Kjendsgjerninger, som tale derfor.

¹⁾ Diapensiaceernes Griffel angives overalt at være enkelt; saaledes har jeg ogsaa fundet den hos *D. lapponica*. Men i et Tilfælde har jeg fundet tre omtrent helt frie Griffel (Fig. G, H). Dette forekommer mig at være af Interesse som en Antydning af, at den ikke hører hjemme blandt Ericineerne, hvorhen den af mange fores, thi intet sligt findes blandt disse. Derimod strider det ikke mod den Antagelse, at den er i nær Slægt med Polemoniaceæ. Arrets Form, Pollenkornene (Fig. D, E) m. m., tale ogsaa mod Ericiné-Slægtskabet.

For det første vil jeg henvise til de smaa Forskjelligheder mellem grønlandske og andre Egenes Arter, som S. 104—114 nævntes: de gik hovedsagelig i Retning af større Sikkerhed for Selvbestøvning. Dernæst skal jeg anføre følgende.

Caryophyllaceæ. Om der er nogen væsentlig Forskjel mellem vore mellemeuropæiske Alsineer og de arktiske Landes ved jeg ikke; jeg har ingen fundet. Alsineerne repræsenterer jo overhovedet et mindre udpræget, mere oprindeligt Standpunkt og ere gennemgaaende vist nok alle svagt proterandriske og let selvbestøvende; men indenfor Sileneernes, til Insektbestøvning saa bestemt tilpassede Gruppe synes der at kunne paa-peges nogen saadan. De mig bekendte europæiske Sileneer (de fleste danske, end videre de af H. Müller undersøgte) have alle udpræget proterandriske Blomster med Støvdragerne udviklede i to Sæt, og hos de fleste strækkes Støvknapper og Ar langt frem over Kronen. Disse Ejendommeligheder gjenfindes hos de arktiske tvekjønnede Individuer af *Silene acaulis* og *Viscaria alpina*, men *Melandrium*-Arterne afvige.

Melandrium triflorum (R. Br.) J. Vahl (Fig. 10) har mere eller mindre udbredte Pladedele paa den hvide eller blegrøde Krone (Fig. 10, A); Svælgskællene ere hule¹⁾. Blomsterne ere tvekjønnede og svagt proterogyne; Fig. B fremstiller en Blomst, hvis kølleformede Grifler have deres Arpapiller helt udviklede, saa at de vist nok ere i Stand til at fastholde Pollen (Fig. I); som Figuren fremstiller, ere Griflerne noget snoede, og Arpapillerne, der blot i Spidsen dække dem helt rundt, komme til at staa i en Skruelinie. I Fig. B ere alle Knapper endnu lukkede og lavere nede end Griflerne. I Fig. C have Bæger-Støvdragerne strakt sig og aabnet deres Antherer i Højde med Midten af Griflerne, omtrent lige i Svælget af Blomsten. Uden-

¹⁾ Hos nogle Sileneer ere Svælgskællene byggede som Boragineernes, nemlig indvendig, i alt Fald i deres nedre Del, hule med Indgang ind i Rummet udvendig fra. Deres og Kronbladenes Form hos *Mel. triflorum* ses Fig. 10 E (omstaaende).

for dette rage hverken Knapperne eller Griflerne frem, eller Griflerne blot med de yderste Ender. Derefter strække Kronstøvdragerne sig til den samme Længde og aabne deres Knapper (Fig. *D*: Delene ere brede ud fra hverandre). Da Arrene endnu

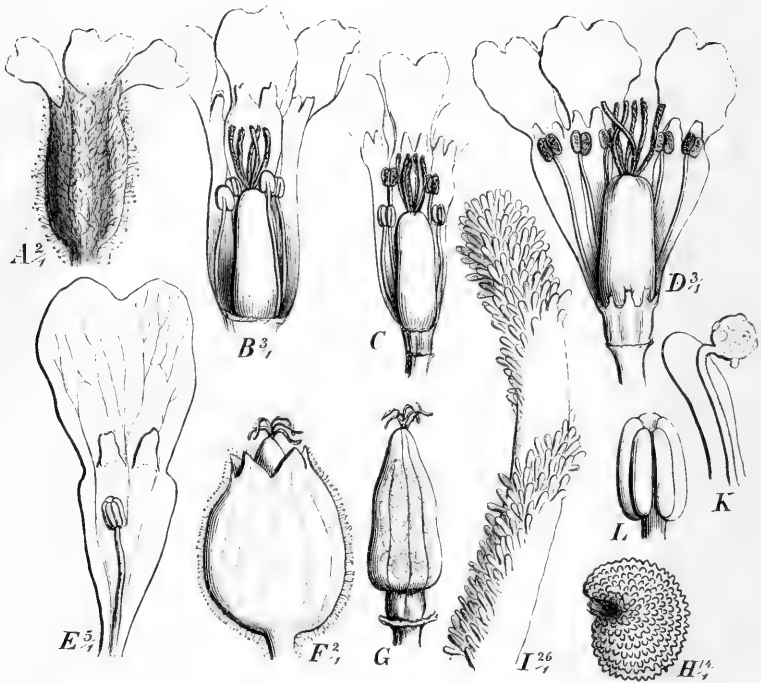


Fig. 10. *Melandrium triflorum* (R. Br.) J. Vahl.

Fra Kristianshaab i Grønland. Nærmere Forklaring i Texten. Behaaringen til Dels udeladt, f. Ex. i *F*.

ere modne, er Selvbestøvning uundgaaelig, og i de undersøgte Blomster, hvis Knapper vare aabnede, har jeg altid fundet store Masser af Pollen aflejrede paa Arrene, delvis spirende (Fig. *K*). Frugtsætningen synes at foregaa med stor Regelmæssighed, hvilket tyder paa stor Sikkerhed i Bestøvningen. (I Fig. *F*,

G og *H* er afbildet en næsten moden Frugt med og uden det omgivende Bæger samt et Frø.)

Melandrium involucratum (Ch. et Schld.) β *affine* Röhrb. (*Wahlbergella affinis*) omtaltes allerede ovenfor (S. 129, Fig. 7). Den forholder sig i Grønland som i Norge. Svag Prote-røgyni synes Regelen; de kølleformede Griffler have samme Bygning som hos forrige Art; deres Arpapiller ere lange og kølleformede, næsten haarformede, samt stærkt udspærrede, før end Knapperne ere naaede op i Højde med dem og have aabnet sig. Dette sker ganske som hos forrige; Fig. 7 *B* er af en Blomst, hvis Bæger-Støvdragere ere fuldt udviklede, medens Kronstøvdragernes Knapper endnu ere uaabnede. Senere komme ogsaa disse i Højde med Grifflerne, der i den helt udviklede Blomst endog ses stukne ind mellem Knapperne og i inderligste Berøring med dem. Grifflernes Tal er 4—6.

Medens Kronbladene hos disse to Arter ere længere end Bægerbladene, og Pladedelene staa mere eller mindre ud til Siden, har *Melandrium apetalum* (L.) Fzl. saa smaa Kronblade, som Navnet antyder, at de kunne være helt indesluttede af Bægeret eller blot rage lidt frem. Ogsaa her maa den Samtidighed, som findes mellem Knapper og Ar, og som her forekommer mig at herske fra først af, og den Omstændighed, at de ere i samme Højde (Bæger-Støvdragerne sædvanlig lige ud for Spidserne af Grifflerne og Kron-Støvdragerne lidt lavere), samt kunne være i nøjeste Berøring indbyrdes, nødvendigvis føre til Selvbestøvning. De store Masser af Pollen, der kan findes aflejret paa Arrene, tyde ogsaa paa Selvbestøvning. Det anførte er efter norske og spitsbergenske Planter, da jeg ikke har haft Lejlighed til at faa godt grønlandsk Materiale.

Resultatet er altsaa, at der blandt Grønlands Sileneer findes Arter, nemlig Slægten *Melandrium's*, der udmærke sig frem for de mellemeuropæiske af samme Slægt ved: mindre Kronblade og derfor meget mindre i Øjne faldende Blomster, ved omtrent helt indesluttede Knapper og Griffler, ved en tidlig indtrædende

Samtidighed mellem disse Dele, og ved at de ligge tæt ved eller op til hverandre, kort sagt: ved i mindre Grad at være Insektblomster og i højere Grad Selvbestøvere end hine. Sammenlignes alle Grønlands Sileneer med vor egen Floras, finder jeg, at disse i det hele have større Blomster, livligere Farver og stærkere Duft end hine.

Saxifraga-Slægten har jeg nærmere omtalt i Botan. Tidsskr., 1886, Bd. 16. Derfor her blot Resultaterne i stor Korthed. I sin Monographie af Slægten siger Engler (S. 26): «Die Blüthen aller Saxifragen sind protandrisch, d. h. ihre Staubblätter entwickeln sich vor Entfaltung der Narbe und verstäuben, ehe die Narbe in der Lage ist, den Pollen ihrer Blüthe aufzunehmen». Blot *Saxifraga crassifolia*, *S. ligulata* og andre, i Himalaja hjemmehørende, Arter afvige, idet de ere proterogyne (Botan. Zeitung 1868, 838), hvilket han benytter tillige med andet til Begrundelse af en egen Slægt for disse (*Bergenia*). Axell og Herm. Müller angive ligeledes alene eller fortrinsvis Proterandri; særlig den sidstes Angivelser om Alpeblomsterne interessere os her: af 13 undersøgte alpine Arter vare 9 udpræget proterandriske, 3 udpræget proterogyne og 1, nemlig *S. oppositifolia*, vaklende mellem svag Proterandri, svag Proterogyni og Homogami. Dikogamien hos de 12 angives hos nogle at være saa stærk, at Selvbestøvning er umulig, hos andre noget svagere, saa at der er en ringe Mulighed for den. De i Hortus Hafniensis af mig iagttagne dyrkede Arter vare alle mere eller mindre stærkt proterandriske, men de arktiske, som jeg har kunnet undersøge paa Stedet selv eller efter hjembragt Materiale, forholde sig saaledes: af 12 Arter ere 5 storblomstrede tydelig mere eller mindre stærkt dikogame (*S. cernua*, *tricuspidata*, *Hirculus* (efter Materiale fra Spitzbergen og Danmark), *aizoides* og *Aizoon*); 2 kunne vel være udpræget dikogame, men ogsaa nærme sig til eller helt være homogame (*S. decipiens* og *stellaris*), og den først nævnte er udpræget Selvbestøver; men ved Siden af disse findes der ikke mindre end

5 Arter, som, skjønt de naturligvis ikke frembyde noget Hinder for Krydsbestøvning, svinge omkring Homogami og kunne være rent homogame eller svagt dikogame til den ene eller anden Side, men alle synes at være udprægede Selvbestøvere; disse ere *S. nivalis*, *hieraciifolia*, *rivularis*, *oppositifolia* og vist nok ogsaa *flagellaris*.

I Forbindelse hermed kan nævnes, at den arktiske, ikke i Grønland fundne, Art af *Chrysosplenium*, som har faaet Navnet *tetrandrum*, er langt bestemtere indrettet til Selvbestøvning, end, saa vidt jeg har set, den Art, fra hvilken den formodentlig nedstammer, *Ch. alternifolium*, i Mellemeuropa. Begge ere homogame, men hos *Ch. tetrandrum* komme Arrene meget hurtig i Berøring med de to Støvdragere og bestøves af dem. (Nærmere har jeg meddelt i det svenske «Vetenskaps-Akademiens Öfversigt» Bd. 12. Afd. III, 1886).

Slægten *Epilobium* er repræsenteret i Grønland dels af de smaablomstrede Arter *E. alpinum*, *alsinefolium*, *palustre* og *lineare*, dels af de storblomstrede, zygomorfe *E. (Chamænerium) angustifolium* og *latifolium*. De smaablomstrede kjender jeg endnu blot fra Exemplarer af *E. alpinum*, der ere hjembragte fra Grønland og blomstre i Landbohøjskolens Have; den er efter disse en ligesaa sikker Selvbestøver, som dens Frænde *E. alsinefolium* i Alperne efter H. Müllers Fremstilling; det kølleformede, tykke, ikke 4-delte Ar er i inderlig Berøring med Støvknapperne, som aflæsse Masser af Pollen paa det.

Den ene af de storblomstrede Arter, *E. (Chamænerium) angustifolium*, omtalte jeg ovenfor. Den anden, *E. (Ch.) latifolium* har endnu større Blomster, ja er den mest storblomstrede *Epilobium*, som jeg har set; da den tillige har en ret rig Blomsterstand og desuden voxer selskabelig, fordi den, ligesom *E. angustifolium*, formerer sig ved Rodskud, bliver den synlig i endog store Afstande; Bredderne af Elvene, i hvis Grus den voxer, kunne synes stærkt røde i halve Kilometres Afstande. Man skulde da i Overensstemmelse med, hvad Müller har lært

os om vore mellemeuropæiske *Epilobier*, vente, at den var en udpræget, stærkt proterandrisk Krydsbestøver. Saa meget interessantere er det da, at denne ægte arktiske Art maa have meget let ved Selvbestøvning og ikke er nær saa god en Entomofil som *E. angustifolium* hos os. Blomstens biologiske Særkjende er for det første dens Variabilitet; dels er der nemlig temmelig betydelige Størrelsesforskjelligheder mellem de udviklede Blomster (se Fig. 11, *A*, *D*, *E* og *G*, der ere i naturlig Størr.), dels

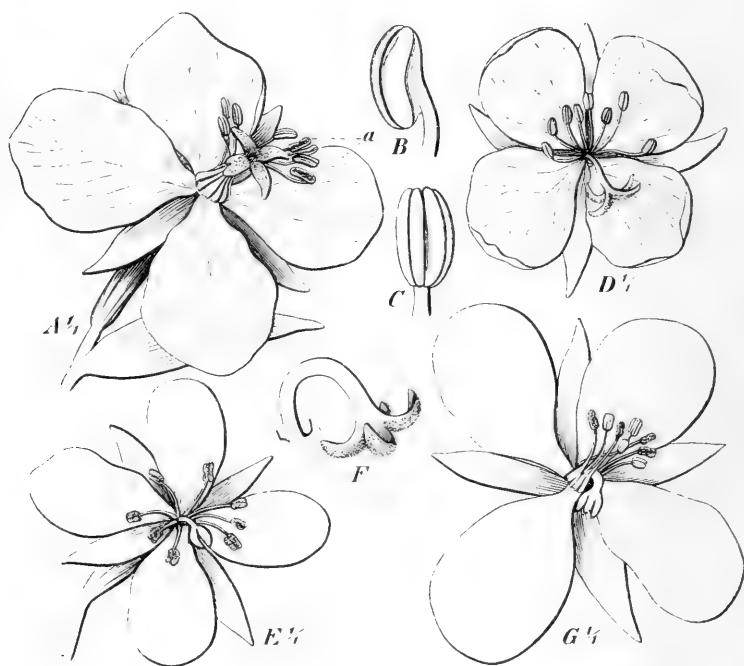


Fig. 11. *Epilobium (Chamænerium) latifolium* L.

Fra Grønland. Figurforklaring findes i Texten.

svinge de mellem svag Proterandri og svag Proterogyni. I Fig. *D* ere Arrene paa den nedbøjede Griffel modne, men alle Knapper ere lukkede; i Fig. *A* ere blot to Bæger-Støv-

dragere aabne (*a*), men Arrene ere allerede modne og vidt udbredte, tillige er Griffen, hvad der er sjældent, i dette Tilfælde opret, saa at Knapperne ere meget nær ved Arrene; i Fig. *G* ere de 4 Bæger-Støvdragere aabnede, men Arrene ere endnu ikke modne; det samme er Tilfældet med dem i *E*, hvis Støvknapper alle ere aabne. *D* er altsaa proterogyn, *A* vist nok ogsaa; *E* og *G* ere derimod proterandriske; at Blomsternes Størrelsesforhold intet have med Dikogamien at gjøre, ses deraf, at *G* er lige saa stor som *A*, og *E* lige saa stor som *D*.

Den anden Ejendommelighed, som udmærker denne Art, sammenlignet med *Ch. angustifolium*, er den meget korte Griffel, og at den ikke strækker sig vandret frem af Blomsten, men som Regel forbliver nedbøjet, saa at Arrene komme til at ligge under Knapperne og kun lidet fjærnede fra dem (sammenlign Fig. 8 og 11); da de tillige krumme sig tilbage (Fig. *F*), og da Støvknapperne meget længe ere funktionsdygtige samtidig med Arrene, ville Pollenkornene, der for øvrigt, ligesom hos mange andre Oenotheraceer, ere noget sammenhængende indbyrdes ved fine Traade, kunne falde ned paa disse. Hvor hyppig den sætter Frugt i Grønland er mig ubekjendt.

Endnu vil jeg fremhæve, at den ligner den af Berlin opstillede Varietet af *Chamænerium angustifolium*: *leiostyla* deri, at Griffen strax oven for sin Grund ikke har nogen Haarkrans, men er helt glat (Fig. *F*).

Scrophulariaceernes Familie er i Højnorden repræsenteret ved flere Slægter; i Grønland saaledes af følgende: *Veronica alpina* og *saxatilis*, der ikke synes mig at afvige fra Alpernes efter Müllers Fremstilling; *Euphrasia officinalis*, hvis af mig sete Repræsentanter alle vare smaablomstrede og ti sidst tydelig Selvbestøvere; *Bartsia alpina*, som omtaltes ovenfor (S. 108), og som altsaa findes baade i det arktiske Skandinavien og i Grønland i flere Former, langgriffede, der vanskelig kunne bestøve sig selv, og kortgriffede, der meget tydelig bestøve sig

selv, medens der fra Alperne — i alt Fald hidtil — blot kjendes langgriffede, om hvilke H. Müller endog siger: «Die Möglichkeit spontaner Selbstbefruchtung ist ausgeschlossen».

Noget nærmere maa jeg omtale de grønlandske *Pedicularis*-Arter. Efter H. Müller høre baade *Bartsia* og *Pedicularis* til de «höher ausgebildeten Bestäubungsmechanismen», som ere Humleblomster; særlig maa det gjælde de Arter *Pedicularis*, hvis Underlæbe er skævt vreden og højere til Vejrs ved Blomstens venstre Side end ved dens højre (fra Beskuerens Standpunkt). Ingen af de af ham omtalte 8 Arter have i den Grad som visse af de grønlandske sikret sig Selvbestøvning. Af Grønlands 9 Arter ere de 4 mig aldeles ubekjendte; om de andre kan jeg her meddele følgende. *Pedicularis lapponica* L. har en meget skævt stillet Læbe og en langt fremragende Griffel; den er aabenbart bestemt tilpasset til Bestøvning ved Humler, men paa Grund af Blomsternes vandrette Stilling er det maaske muligt, at Pollen kan falde ud og ned paa det under Anthererne værende Ar.

Pedicularis euphrasioides Steph. ligner den meget, men Griffen rager dog sjælden saa stærkt frem. Til Arterne med symmetrisk Blomst og horisontal Læbe høre *P. hirsuta*, *lanata*, *flammea* og den ikke i Grønland fundne *P. Oederi* Vahl. Af disse synes sidst nævnte at være mere tilpasset til Insektbestøvning end de andre; den har større, mere i Øjne faldende Blomster, og dens Griffel rager ogsaa ofte ret langt frem, men ikke altid lige meget. *P. lanata* synes allerede at være bedre indrettet til Selvbestøvning, og bedst synes *P. flammea* og *hirsuta* skikkede hertil; de tre til Afdelingen *Edentulae* hørende Arter komme altsaa ogsaa biologisk hinanden nær. Mekanismen ligner i høj Grad den hos *Bartsia alpina*. Jeg vil her nærmere omtale:

Pedicularis hirsuta L. Honning dannes af den lidt forskjellig formede, men hovedsagelig 3-lappede Opsvulmning paa den skæve Frugtknudes Forside (Fig. 12 *L-M* og *P*). Kronrøret er kort, sammenlignet med andre Arter; selv kortsnablede Humler ville

kunne naa Honningen. Som Indretninger, der sigte til Krydsbestøvning ved Humler, maa fremhæves: Fureformationen midt i Underlæben (Fig. A, B, E, K); de tilbagerullede og fint takkede

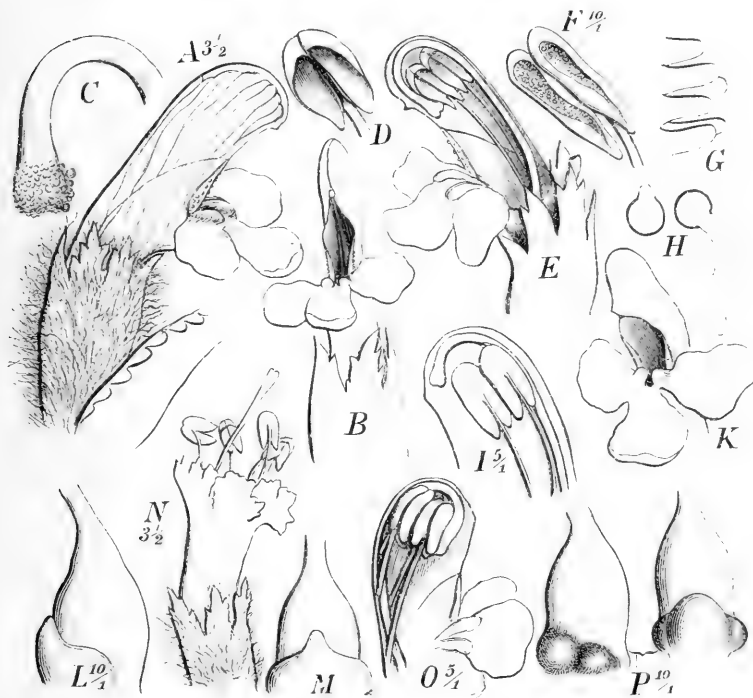


Fig. 12. *Pedicularis hirsuta* L.

Efter Grønlandsk Materiale ere Fig. A og B (samme Blomst), C-F, K-N; efter Nordlandsk (fra Overlærer Nyhuus) Fig. I; efter Spitsbergensk (Prof. Nathorst): Fig. O, P.

nederste Kanter af Overlæben, og Listen, der gaar skraat hen over denne (Fig. A, E), foruden naturligvis Blomstens Zygomorfi og hvad dermed staar i Forbindelse. Paa samme Maade som hos andre *Pedicularis*-Arter maa det lette, tørre Pollen kunne blive rystet ud af de 4 vidt aabnede Knapper (Fig. D, F) og falde ned paa Insektet, naar det ved sit store Hoved spærrer Overlæbens Rande (der for øvrigt oftest ere temmelig

vidt fjærnede fra hinanden: Fig. *B*, *K*) og Støvdragerne ud fra hverandre, og Insektet maa ogsaa kunne anbringe fremmed Pollen paa Arret, men dette maa dog være meget vanskeligere end hos Arter med fremragende Griffel, og der er endog Blomster, i hvilke det vil være meget vanskeligt, fordi Arret ligger indsluttet i Overlæbens hjælmformede Spids næsten over Anthererne (Fig. *I*). Derimod maa Selvbestøvning i de allerfleste Tilfælde meget let kunne lade sig realisere, ja, endog være uundgaaelig, fordi Arret ved Griffelns Krumning kommer til at ligge bøjet ind mellem og under Støvknapperne (Fig. *E*, *O*). Dette er, saa vidt jeg kan finde, især Tilfældet med ældre Blomster. I inderligst Berøring fandtes Ar og Knapper i nogle meget smaablomstrede Exemplarer, som Nathorst har hjembragt fra Spitsbergen (Fig. *O*; denne er 5 Gange forstørret, medens Fig. *A*, *B* og *E* kun ere $3\frac{1}{2}$ Gange forstørrede, og dog er den næppe større end disse¹⁾. At Selvbestøvning nu virkelig ogsaa forekommer, derpaa synes følgende Kjendsgjæringer at tyde: 1) Pollenkorn (ofte spirende: Fig. *H*) findes fortrinsvis siddende paa den Side af det svagt tolappe og med kegleformede Papiller (Fig. *G*) besatte Ar, der vender ind mod Knapperne (Fig. *C*), medens det Pollen, som Insekterne anbringe paa Arret, snarest maatte sidde paa den modsatte Side og paa Spidsen af Arret. 2) Frugt ansættes sædvanlig af alle Blomster i en Stand, og Frugt ansættes og modnes i det hele, saa vidt jeg kan se af det foreliggende Materiale, meget almindelig ikke blot i Grønland, men ogsaa paa Spitsbergen.

Endnu vil jeg om denne Art anføre, at Knapperne ikke som hos andre Arter ere behaarede, at ogsaa Støvtraadene ere glatte, naar undtages nogle faa flercellede Haar paa deres Grund-

¹⁾ I Blomster fra Spitsbergen, samlede af Nathorst ved Middelhook, $\frac{1}{7}$ 1882, fandt jeg Pollenkorn i Mængde spirende i Anthererne, om formedelst vaadt Vejr, eller fordi Planterne maaske længere Tid havde ligget i fugtig Luft i en Botaniskasse, eller fordi det normalt sker, véd jeg ikke.

dele; og at den kan optræde med Pelorier, som have næsten regelmæssig, utydelig og uregelmæssig 6-lappet Krone, 4 lige lange, fremragende Støvdragere og langt fremragende, ret Griffel (Fig. N).

Pedicularis lanata (Willd.) Cham. ligner i det hele saa meget foregaaende, at jeg her ikke nærmere behøver at omtale andet end det ovenfor anførte. Ogsaa hos den forekommer Misdannelser, der nærme sig til Pelorierne.

Pedicularis flammea L. har mindre Blomster end de foregaaende og en altid helt indesluttet Griffel; selv naar jeg har efterlignet en Humles Besøg og med et eller andet passende Redskab udvidet Overlæbens Spalte, har jeg dog aldrig set Arret komme til Syne. Jeg begriber ikke, at en Insektsnabel vil kunne komme til at stryge Pollen af paa det formedelst dets Plads; derimod finder jeg i alle Blomster, hvis Knapper have aabnet sig, Pollen liggende i Masse i Hjælmens øvre Del om Knapperne og Arret, ja jeg har endog set Blomster, hvis Ar laa langt indre i den stærkt sammentrykte, faste og tæt om Kjønsladene sluttende Overlæbes Spids, tæt oven over Knapperne, og som dog vare fulde af Pollen. Selvbestøvning er aabenbart sikret i en særlig Grad, og modne Frugter sættes ogsaa i Grønland, — hvor almindeligt kan jeg ikke sige.

At i alt Fald to arktiske *Pedicularis*-Arter, nemlig *P. lanata* og *hirsuta* maa bestøve sig selv, har Aurivillius sluttet af en anden Omstændighed end dem, jeg har peget paa. Han bekræfter («Insektlifvet i arktiska länder»), at ogsaa *P. lapponica* og *P. Oederi* flittig besøges af Fjældhumlerne i Skandinaviens Fjældegne; ogsaa under 82°—83° NB. i Grinnells Land saa Kapt. Feilden Humler besøge de arktiske *Pedicularis*-Arter. I Grønland maa det samme sikkert være Tilfældet, men paa Spitsbergen findes ingen Humler. Da alligevel baade *Pedicularis lanata* og *hirsuta* dør sætte Frugt i stor Mængde, i Følge Nathorst's lagttagelser, og da det ikke lader sig tænke, at noget andet Insekt end Humler kan bestøve dem, er der

blot den Mulighed tilbage, antager Aurivillius, at denne Frugtsætning skyldes Selvbestøvning. Deraf drager han videre den vigtige Slutning, at saa maa vi her have Beviset for, at en Art kan vedligeholdes ved Selvbefrugtning gennem en uendelig Række af Generationer.

Til det om disse Arter anførte vil jeg endnu tilføje, at de, saavidt jeg kjender dem, have en yderst ringe eller slet ingen vegetativ Formering, og derfor maa formere sig ved Frø; den Mulighed, at de skulde hævde deres Existens gennem Aflægning o. l. findes næppe.

Før jeg forlader Scrophulariaceerne vil jeg nævne de beslægtede *Pinguicula*-Arter. Jeg havde i Grønland Lejlighed at se *P. vulgaris*, i Finmarken og Nordland desuden *P. alpina* og *villosa*. De to første stemme med, hvad der tidligere er oplyst om deres Blomsterbiologi og ere indrettede til Insektbestøvning (Bier og Fluer). Den sidste, der er en arktisk og i Højfjældet voxende Art, har ikke forhen været undersøgt; dens Svælg er saa snævert, at næppe andre Dyr end Sommerfugle (maaske smaa Natsværmere?) kunne bestøve den. Men ved Støvknappernes Størrelse og Stilling til Arret maa den i en særlig Grad være Selvbestøver. Her har vi altsaa atter en arktisk Art, der i Blomsterbiologi afviger fra sine Frænder. Nærmere om den, tilligemed Figurer, har jeg meddelt i det svenske «Vetenskapsakademiens Öfversigt», 1886, Bd. 12, Afd. III.

Rosaceæ. Denne Families arktiske Repræsentanter have, ligesom Alsineerne, enkelte, aabne og regelmæssige Blomster, hvis Honning er tilgængelig for en stor Mængde Insekter. De fleste ere oven i Kjøbet homogame, og Selvbestøvning hos nogle, ifølge H. Müller, endog «uundgaelig». Saadanne Slægter (*Potentilla*, *Sibbaldia*, *Rubus* o. l.) frembyde derfor ikke den Interesse for os i det her behandlede Spørgsmaal som Slægter med «højere udviklede Blomstermekanismer». Der behøves nemlig ingen eller blot meget ringe Ændringer, for at en mellem-europæisk Lavlandsform skal passe til de arktiske Forhold. Er

der Ændringer, saa ere de i alt Fald saa smaa, at de blive vanskelige at paavise for en, der ikke har mere Materiale og flere Undersøgelser, egne eller af andre, at raade over, end jeg for Tiden. Naar Müller angiver, at «die Möglichkeit spontaner Selbstbefruchtung» er gaaet tabt hos *Sibbaldia*, da forekommer det mig umuligt at passe paa de grønlandske Exemplarer; thi jeg har set Støvknapperne anbragte saa nær Arrene, at Selvbestøvning vist nok let maatte kunne foregaa. Interessantest af alle har jeg fundet den ægte arktiske, dog ikke grønlandske Art, *Rubus arcticus*, fordi Støvdragerne i en langt højere Grad end hos nogen anden mig bekjendt *Rubus* eller *Rosacé* i det hele slutte tæt sammen til et fast Tag over Blomstens Indre og delvis nødvendigvis maa ved ligefrem Berøring afsætte Pollen paa Arrene. Nærmere herom har jeg meddelt i det svenske «Vetenskaps-Akad. Öfversigt» 1886, Bd. 12.

Ogsaa *Ranunculaceerne* ere i Grønland repræsenterede ved Slægter med lignende, for en blandet Skare af Insekter tilgængelige, enkelt byggede og vist i det hele homogame Blomster, nemlig *Ranunculus*, *Anemone* og *Coptis*. Nogle mærkværdigere Afvigelser fra de samme Slægters Repræsentanter hos os kan jeg ikke anføre; om de meget smaablomstrede Arter, som *Ran. hyperboreus* og *pygmaeus* har jeg noteret: Selvbestøvning.

At *Crucifererne* ogsaa høre til de enkelte, for Krydsning og Selvbestøvning lige skikkede Blomster, har jeg alt omtalt i Botanisk Tidsskrift 15 Bd., hvorfor henvises dertil. Det fortjener blot at fremhæves her, at medens *Cardamine pratensis* i Grønland ikke i ringeste Maade synes at afvige fra den i Mellemeuropas Lavlande voxende, har Slægten en arktisk, særlig for de højeste Bjerge og goldeste Steder karakteristisk Art i *Cardamine bellidifolia*; interessant er det nu, at denne i endog særlig Grad er indrettet til Selvbestøvning (se Botan. Tidsskr. Bd. 15, S. 53).

Ericineerne har jeg ligeledes allerede omtalt detaillert i Botanisk Tidsskr. Bd. 15 og senere i K. Vetenskaps-Akademiens

Öfversigt Bd. 12. Hos alle de omtrent 16 Repræsentanter for denne Gruppe, som optræde i Grønland, findes ikke blot Mulighed for Selvbestøvning, men denne foregaar vistnok ofte endog strax ved Blomstens Opspringning, maaske endog før denne, saa at vi faa en Art kleistogame Blomster. Porerne hos de fleste af de Arter, hvis Støvknapper aabne sig ved saadanne, staa nemlig allerede vidt aabne i Knoppen, men i Regelen synes Pollenkornene dog ikke at falde ud i Knoppen, fordi de endnu ere for fugtige og der er for fugtigt i det Rum, i hvilket de ligge; men næppe er Blomsten aabnet og Fugtigheden fordampet, før de, tørre og lette som de nu ere, med største Lethed falde ud ved en lille Rystelse. Jeg har fundet Porerne dannede og Kornene fuldt udviklede allerede i Knopperne af: *Pyrola grandiflora*, *Arctostaphylos uva ursi* (hos denne var endog Pollen udfaldet i Knoppen), *Cassiope tetragona*, *C. hypnoides*, *Andromeda polifolia*, *Erica Tetralix*, *Erica cinerea* (efter Herbarie-Exemplarer), *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre*, *Vaccinium Vitis idæa*, *Vacc. uliginosum*, *Oxycoccus palustris*, *Cassandra calyculata*. Hos alle disse eller dog hos de fleste af dem fandt jeg tillige, at Arret enten allerede i Knoppen var klæbrigt og formaaede at fastholde Pollen eller dog i den lige netop udsprungne Blomst var i Stand hertil. Ved Altenfjord iagttog jeg f. Ex., at Arret i en Knop af *Cassiope tetragona* var klæbrigt og Porerne dannede; dog kunde Pollen ikke der falde ud, men faldt strax ud, da Knapperne laa paa Objektglasset. Men hos *Cassandra calyculata* (dyrket Exemplar i Væxthus) fandt jeg Pollen paa Arret i den endnu lukkede Blomst; her var Selvbestøvning virkelig foregaaet for lukkede Døre; ogsaa paa Kronens Inderside laa der Pollen i Mængde. At navnlig *Arctostaphylos alpina* er indrettet til Selvbestøvning ved sin snævre Kronmunding, ved de Haar, der sidde paa denne og tjene til at hindre Pollen-Kornene fra at falde uden for Blomsten, m. m., har jeg nærmere omtalt i den svenske Vetenskaps-Akademiens Öfversigt l. c.; men denne Art er ogsaa den af alle

Ericineer, som blomstrer allertidligst, mens Sne og Is endnu i Mængde findes i dens nærmeste Nærhed, og som stiger højest op paa Højnordens Bjærg; Selvbestøvning er sikkert for den en absolut Nødvendighed.

Denne Stræben hen mod Bestøvning strax ved de i det hele dog homogame Blomsters Opspringning, ja endog hen mod Selvbestøvning for lukkede Døre, som jeg saaledes maa anse for et Karaktertræk hos de fleste arktiske Ericineer, som jeg har kunnet undersøge, tror jeg, at man maa sætte i Forbindelse med de ydre Vilkaar, under hvilke disse Planter leve. Gaa vi derimod til Alpernes insektrigere Fjælde, finde vi der de storblomstrede Rhododendrer, som efter Müller ere tydelig dikogame, og vi finde Former som *Erica carnea* med af Kronen langt fremragende Støvdragere og Griffel, tilpassede til Sommerfugle. Om disse alt i Knoppen aabne deres Knapper, ved jeg ikke. Derimod er dette, som anført, Tilfældet med *Erica Tetralix* og *Calluna vulgaris* paa Jyllands Heder, og Pollen af disse to faldt gjentagne Gange ud af Anthererne, da jeg aabnede Knopperne. Arret er ogsaa hos disse klæbrigt og i Stand til at fastholde Pollen allerede i Knoppen, især var dette saaledes hos *Erica*; dog fandt jeg ingen Selvbestøvning allerede i Knoppen, men den maa ogsaa her kunne foregaa med stor Lethed lige ved Knoppens Opspringning, og foregaa vist ofte paa dette Tidspunkt.

Dette Resultat synes besynderligt og i Strid med det Forhold, at Blomsterne hos vist alle Ericineer holde sig meget længe friske, at Nektariet længe secernerer Honning og lokker Insekter til; jeg har ogsaa længe forholdt mig tvivlende, men maa dog anse det for rigtigt. Jeg vil imidlertid sætte megen Pris paa, at det undersøges af andre.

Hos Ericineerne findes altsaa ikke egentlig typisk Kleistogami, men blot en Pegen hen derimod; det er overhovedet mærkeligt, at der ikke hidtil er fundet kleistogame Blomster hos de arktiske Planter; dette tyder paa, at de i alt Fald,

tvært imod hvad man kunde vente, maa være meget sjældne, og at de næppe skyldes lav Luftvarme deres Oprindelse. *Subularia aquatica* er jo nu af A. Berlin funden i Grønland; jeg formoder, at denne er kleistogam, da den jo vistnok blomstrer under Vandet og som enaarig Plante maa sætte Frø for at existere; men dens Kleistogami har altsaa intet med det arktiske Klima at gøre.

Derimod er der en anden Plante, af en Slægt, i hvilken jeg mindst havde ventet at finde Kleistogami, som frembyder et mærkværdigt Exempel derpaa. Det er *Campanula uniflora*. Naar man ser dennes mørkeblaa, oprette eller lidt nikkende, klokkeformede Blomster (Fig. 13, *F*, *G*) med den vel udviklede, undertiden endog lidt fremragende Griffel og det trelappede Ar med

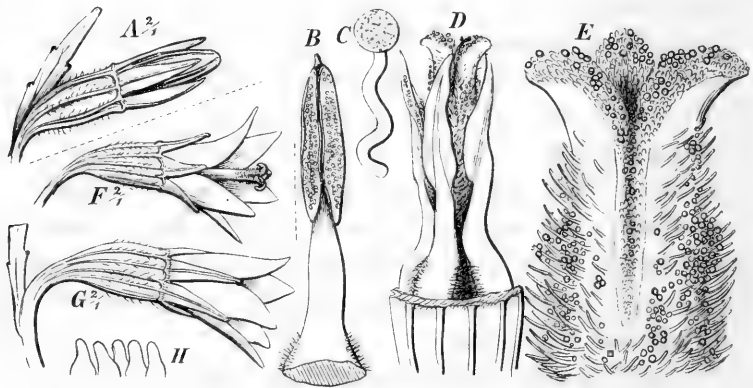


Fig. 13. *Campanula uniflora* L.

Efter grønlandsk Materiale. (Blomsterne, Fig. *A*, *F*- og *G*, have til Dels ikke den naturlige Stilling, hvilket først opdagedes efter, at de yare skaarne; de ere meget mere oprette).

de koniske Papiller (*H*), naar man ser Fejehaarene paa Griffen med mangfoldige Pollenkorn mellem sig (Fig. *D*, *E*) og ser de fem Støvdragere, der have en bred, i Kanten haarklædt Basis (Fig. *B*), med hvilken de dække over den i alt Fald hos andre

Campanula'er honningdannende Flade paa Frugtknudens Top, naar man ser dem sammenskrumpede og med tømte Støvknapper omkring Grunden af Griffen, tror man uvilkaarlig, at denne Art er biologisk aldeles lig de andre *Campanula*-Arter, og at den altsaa er en proterandrisk Insektblomst. Som saadan har ogsaa Aurivillius tænkt sig den (l. c.). Hvor overrasket blev jeg derfor ikke, da det gik op for mig, at den er kleistogam, i alt Fald kan jeg ikke faa andet ud af det Materiale, som jeg hidtil har set fra Grønland og Norge. Paa Fig. 13 ses i *A* en endnu fuldstændig lukket Knop; de indre Dele af denne samme Knop ere afbildede i *B*, *C*, *D* og *E*. Fig. *D* viser, hvorledes Støvdragerne staa op omkring Griffen og med deres øverste Ender naa til Arret (tidligere har dette været lidt lavere nede og saaledes mere ud for selve Knapperne, men jeg har haft for lidt Materiale til min Disposition til at kunne sige med Sikkerhed, hvilket Højdeforhold der er mellem Knapper og Ar, naar begge blive funktionsdygtige); Arret er allerede fuldstændig udbredt og modent, om dets tre Grene end senere rulle sig noget mere tilbage (se Fig. *F*). Men ogsaa Knapperne ere i Funktion, nemlig vidt aabnede og næsten tømte for Pollen (Fig. *B*), og dette findes i Mængde mellem Fejhaarene og paa selve Arret (Fig. *F*), ja Pollenkorn i Mængde ere spirede paa dette (Fig. *C*).

Hvis *C. uniflora* overalt skulde forholde sig som her skildret, er den altsaa kleistogam, men, mærkværdig nok, forskjellig fra andre ægte kleistogame Blomster derved, at dens Blomster senere aabne sig og faa et aldeles sædvanligt Udseende. Skulde den ikke burde opfattes som en Art, der i særlig Grad har tilpasset sig eller er i Færd med at tilpasse sig til de arktiske Landes raa Klima og store Insektfattigdom ved at blive Selvbestøver i lukket Blomst?

Hvad den anden, almindelige, grønlandske *Campanula* angaar, *C. rotundifolia*, har jeg — som ovenfor nævnt — ikke kunnet finde nogen Afvigelse fra de hos os voxende Exemplarer.

Af de i det nærmest foregaaende meddelte Iagttagelser, tror jeg, at man kan uddrage den Slutning, at der paa det mellemste Grønlands Vestkyst gives et Antal Slægter, hvis Repræsentanter ere tilpassede til sikker og hurtig Selvbestøvning i højere Grad end de Arter, hvormed disse Slægter optræde under sydligere Bredder eller i mildere og insektrigere Egne. Særlig springer dette i Øjnene med *Campanula uniflora*, thi alle andre Campanula-Arter ere, saa vidt bekjendt, udpræget proterandriske Insektblomster; med *Melandrium*-Slægten, thi dens Repræsentanter hos os have større, til Dels stærkt dikogame og lugtende Blomster, mere fremragende Ar og vel ogsaa stærkere fremragende Antherer end de grønlandske; med *Saxifraga*-Slægten, der af Engler betegnes som saa udpræget proterandrisk, men i Grønland tæller flere omtrent homogame Arter end selv i Alperne efter Müller, og med de tre *Pedicularis*-Arter. Hvad der gjælder for Grønland, vil sikkerlig i det hele kunne overføres paa det arktiske Omraade i Almindelighed, og medtage vi nu ogsaa nogle Planter, som have hjemme i dette, men ikke i Grønland, finde vi *Rubus arcticus* staaende i Modsætning til de andre *Rubus*-Arter, og *Pinguicula villosa* ligesaa til de to andre *Pinguicula*-Arter. Saa snart jeg faar alt mit indsamlede Materiale bearbejdet og faar indsamlet en Del mere, samt gjort en hel Del andre nødvendige Iagttagelser, vil jeg for øvrigt paa ny behandle disse og lignende Spørgsmaal og da bl. a. nøjere søge at opgjøre, hvorledes de forskjellige grønlandske Slægter i og uden for Grønland forholde sig i Henseende til Blomstens Størrelse, m. m.

Som Resultatet af alle mine Iagttagelser maa jeg udtale: den arktiske Planteverden er i højere Grad tilpasset til Selvbestøvning end vor nord- og mellemeuropæiske, den eneste som jo er nogenlunde omfattende undersøgt, og med hvilken en Sammenligning altsaa kan anstilles; denne Ejendommelighed maa sikkert sættes i Forbindelse med Landets store Fattigdom paa Insekter. Jeg er derfor ogsaa overbevist om, at dette

Resultat vil beholde Gyldighed, selv om vi, hvad jeg ikke anser for usandsynligt, i Fremtiden skulde komme til at betragte vor nord- og mellemeuropæiske Flora som mere tilpasset til Selvbestøvning, end den efter den nu almindelige Mening er.

At denne Selvbestøvning hos de arktiske Planter nu virkelig ogsaa fører til Selvbefrugtning og til Frugtdannelse, anser jeg for utvivlsomt, naar man henser til den Hyppighed, hvormed i alt Fald mange af de særlig selvbestøvende og vist yderst sjælden af Insekter besøgte Blomster sætte Frugt. Men at føre Beviset herfor, maa overlades til fremtidige nøjere Undersøgelser paa Stedet selv og til Experimenter.

Endnu et biologisk Spørgsmaal maa jeg til Slutning berøre, et Spørgsmaal, som dog er saa indviklet og vanskeligt, at vi endnu ere meget langt fra at kunne besvare det fyldestgjørende, nemlig Spørgsmaalet om mulig Korrelation mellem en Plantearts Evne til vegetativ Formering og dens Blomsters Bestøvningsmaade samt Evne til Frødannelse. Jeg kan derfor her heller ikke andet end berøre Periferien af denne Sag og anføre nogle faa Iagttagelser.

Ved at se, at der i den grønlandske Flora, til Trods for dens Insektfattigdom, findes Arter eller Individuer af Arter (Hunplanter), der aabenbart maa fordre Insekters Nærværelse for med Sikkerhed eller overhovedet at blive bestøvede, førtes jeg til at undersøge, om disse Arter ikke skulde have nogen anden Formeringsmaade, der kunde træde i Stedet for den Selvbestøvning, til hvilken andre Arter synes mig at have taget sin Tilflugt for at hævde sin Tilværelse.

Til særdeles slaaende Resultater er jeg ganske vist ikke naaet, men dog forekommer det mig, at Svaret nærmest maa lyde: jo mere en grønlandsk Art er afhængig af Insektbestøvningen desto bedre skikket er den til at formere sig ad vegetativ Vej. Jeg vil kortelig anføre de Fakta, som jeg har fundet.

Af de ovenfor anførte Entomofiler, som have enkjønnede

Blomster, er *Rubus Chamæmorus* dioicisk, og altsaa absolut afhængig af Insekter. Om den anførte jeg oven for efter Vahl, at i visse Egne kan der blot findes Hunplanter, i andre blot Hanplanter, og at Frugt er sjælden. Den udbreder sig som bekendt ved vidt krybende, underjordiske Skud, og maa sikkerlig i mange Egne hævde sin Tilværelse alene ved disse, men da den ikke har Bulbiller eller lignende Formeringsmidler, som let spredes, er det let forstaaeligt, at den bliver sjælden.

Ogsaa *Pilene* kunne mindes her, skjønt de maaske ere dioiciske Anemofiler. Af dem har *Salix herbacea* ogsaa underjordiske krybende Skud, med talrige Birødder; om de andre grønlandske Piles Vegetationsorganer ved jeg blot dette: jeg har ikke fundet underjordiske krybende Skud, og jeg formoder, at de have længe levende Primrødder, men kunne danne Rodskud. Desuden maa man tage med i Betragtning, at ved deres forvedede Stængler have Individerne en langt større Varighed end sikkert mange af de urteagtige, hvorved Artens Existens altsaa er sikret i højere Grad.

Alle de andre Entomofiler, som have enkjønnede Blomster, ere enten androdioiciske (*Dryas*) eller gynodioiciske (*Melandrium involucratum*?), *Stellaria humifusa* og *longipes*, *Cerastium alpinum*, *Thymus*, *Polygonum viviparum*) eller trioicisk polygame (*Silene*, *Viscaria*, *Halianthus*, *Rhodiola*), eller gynomonociciske (Compositeer). De have altsaa alle Tvekjønnsblomster, og der er altsaa en Mulighed for Frøsætning, selv om der ingen Insekter findes, hvis Selvbefrugtning kan finde Sted. Af de anførte have følgende en svag eller slet ingen vegetativ Formering: *Dryas*, *Melandrium*, *Cerastium alpinum*, *Silene*, *Viscaria*, *Rhodiola*, og de voxe derfor sædvanlig i Tueform. Om i alt Fald de fleste af dem vover jeg at paastaa, at deres Tvekjønnsblomster med Lethed kunne bestøve sig selv. Hanblomsterne hos *Dryas* synes mig ganske overflødige; det er besynderligt, at de endnu existere. *Stellaria humifusa* og *longipes* brede sig mere vegetativt og have Birødder, men synes

for øvrigt at kunne selvbestøves med Lethed. En ret rig vegetativ Formering synes *Thymus* at kunne have, skjønt jeg her i Danmark oftest har set den dannende mere eller mindre vidt strakte Tuer; om dens Evne til Selvbestøvning ved jeg intet sikkert. Derimod have *Polygonum viviparum* og *Halianthus* rig Formering ad vegetativ Vej, hver paa sin Vis. (Om *Halianthus* se mine Optegnelser i Botan. Tidsskrift, 1877, Bd. 10., S. 96). Om den førstes Bestøvning ved jeg intet fuldt sikkert, efter Müller skal den i Schweiz let kunne bestøve sig selv; den sidstes Tvekjønsblomster maa kunne selvbestøve sig. Compositeernes Hunblomster spille saa lille en Rolle over for de mange og, saa vidt jeg har set, lettelig selvbestøvede tvekjønnede, at vi kunne lade dem uønsede.

Blandt de mig nogenlunde vel bekendte tvekjønnede Entomofiler i Grønland findes følgende, som vist nok vanskelig selvbestøves, fordi Dikogamien er stærk:

Chamaenerium angustifolium, den ovenfor omtalte haaret-grifledede, stærkt proterandriske Form. Desuden blomstrer Arten efter min Erfaring saa sent i Grønland, at den vist ofte vanskelig vil kunne naa at modne sine Frugter, selv om Blomsten blev befrugtet. Men Arten breder sig som bekjendt yderst let ved sine Rodskud. Paa den anden Side bør det dog ikke glemmes, at skjønt f. *leiostyla* og ligeledes *Cham. latifolium* ere bedre skikkede til Selvbestøvning, have de dog vistnok (for den sidstes Vedkommende sikkert) den samme underjordiske Vandrings-evne; ogsaa *C. latifolium* synes mig i øvrigt at kunne behøve den vegetative Formering, fordi ogsaa den blomstrer saa sent, at den vist ofte knap vil kunne naa at sætte Frugt.

Af Saxifragerne vil jeg fremhæve *S. cernua*, *aizoides*, *tricuspidata* og *Aizoon* som de stærkest dikogame blandt de mig bekendte grønlandske Arter. De to første have en særdeles rig vegetativ Formering (se mine Optegnelser i Bot. Tidsskr. Bd. 16); om de sidste gjælder dette mindre, men de danne dog i alt Fald Birødder, og visse Skud kunne løsrive sig fra Moder-

planterne og selvstændiggjøres. Ogsaa *S. Hirculus* er jo funden stærkt dikogam i Højnorden, men ogsaa denne formerer sig vegetativt og kan her i Danmark endog danne ret lange Udløbere.

S. stellaris er vel noget dikogam, men hører ikke til de stærkt udprægede Arter; skjønt Formen *comosa*, der er den almindeligste i Grønland, maatte kunne trænge til en rig vegetativ Formering, fordi den næsten ingen Blomster har og næppe sætter Frugt, formoder jeg dog, at denne ikke er synderlig stærk, med mindre de smaa vegetative Rosetskud i Blomsterstandene ere Formeringsorganer; i den i disse Dage udkomne Afhandling af Th. Holm om Novaja-Zemljas Vegetation («Dijmphna-Togtets zool.-botaniske Udbytte»; Kjøbenhavn, 1886) afbildes disse ejendommelige smaa Skud, der af Holm betragtes som «Bulbiller». *S. stellaris* f. *comosa* kan for øvrigt næppe have nogen særdeles rig vegetativ Formering i Grønland, thi saa vilde den være hyppigere og i større Mængder, end den er; mig forekommer det, at Skuddene fra dens Jordstængler, der kunne være noget udløberagtige (se mine Figurer Bot. Tidsskr. 16, S. 11), ville ved deres Afløsning fra Moderplanten netop kunne fremkalde en Talriighed af Arten, der godt vilde svare til den, som den faktisk har.

I denne Sammenhæng maa ogsaa følgende nævnes.

Pedicularis lapponica er vist den grønlandske Art som er bedst tilpasset til Insektbestøvning; og den er tillige, saa vidt jeg ved, den der formerer sig bedst vegetativt; thi medens de andre tre almindelige Arter, der ere udprægede Selvbestøvere, have en lodret Rodstok eller en mangelhovedet Rod, har denne vidt krybende, underjordiske Skud; ogsaa *P. euphrasioides* er som hine tre temmelig stavnsbunden, men den er i højere Grad en Insektblomst; den synes derfor at være den uheldigst stillede af disse fem, og dermed stemmer godt, at den er den sjældneste af dem.

Cardamine pratensis. Den synes i Grønland at forholde sig

ganske som f. Ex. i Danmark, og er ikke mindre tilpasset til Insektbestøvning end her (Støvknapperne vrides ganske som hos de europæiske); men den har ogsaa i Grønland til sin Raadighed de talrige paa dens Blade dannede og med Smaabladene affaldende Skud. Den arktiske *Cardamine bellidifolia* er derimod en udpræget Selvbestøver uden vegetativ Formering og sætter rigelig Frugt.

Jeg skal her ikke gaa nærmere ind paa denne Sag, men jeg anbefaler den til Botanikernes Opmærksomhed, som hidtil ikke eller i yderst ringe Grad er bleven den til Del. Baade hos H. Müller og Kerner har jeg fundet Exempel paa, at de i deres Ræsonnementer endog helt kunne glemme den vegetative Formering, og at en Plante maa kunne hævde sin Plads Aar efter Aar ad rent vegetativ Vej. Saaledes anstiller Kerner ("Schutzmittel der Blüthen") Betragtninger over, hvordan Planter, der staa ubeskyttede over for de Insektangreb, han har omtalt, dog kunne holde sig i saa stort Antal. Han finder Grunden hertil deri, at saadanne Planter dog finde nogle fordelagtige Besøgere, og at de kunne selvbestøve sig, naar Krydsning udebliver; her burde aabenbart tilføjes, at de muligvis ogsaa kunne holde sig og formere sig ad vegetativ Vej. Den Korrelation, som sikkert maa findes mellem en Blomsts Biologi og Artens større eller ringere Evne til at formere sig vegetativt, har han da endnu mindre tænkt paa.

Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selskabet

af

«L. Annaei Senecae Dialogorum libros XII ad codicem praecipue
Ambrosianum recensuit M. C. Gertz».

Af

M. C. Gertz.

(Meddelte i Mødet den 5te November 1886.)

Dette Værk er Frugten af Studier, hvis Begyndelse ligger temmelig langt tilbage i Tiden og til hvilke jeg siden, om jeg end oftere har maattet afbryde dem og sysle med andet, dog stadig paa ny er vendt tilbage. Det var oprindeligt en Række exegetisk-kritiske Øvelser over Senecas consolatio ad Marciam, som Madvig holdt i min Studentertid (Efteraaret 1866), der førte mig ind paa dem, ligesom disse Øvelser i det hele mere end noget andet af hvad jeg har hørt ved Universitetet blev bestemmende for den Hovedretning indenfor Filologiens hele Studium, jeg valgte mig. Det Krav paa en indtrængende, i smaat som i stort klar og sikker Forstaaelse af de antike Litteraturværker, som under dem stilledes til os, og med Hensyn til hvis Opfyldelse vi havde vor Lærers eget store Exempel at se hen til, et Exempel, som han jo ogsaa stadig ellers gav os ved sine Øvelser og Forelæsninger, udøvede en mægtig Indflydelse paa mig; det er disse Fordringer, jeg siden stadig har haft for Øje og efter bedste Evne har søgt at realisere ved mine Studier. Men efter Beskaffenheden af Overleveringen ved de gamle Skrifter kan

de, hvad Madvig selv saa godt som nogen har vist, ikke tilfulde realiseres, uden at man nødes til at ty til Conjecturalkritik, og derfor blev jeg med Nødvendighed ogsaa ført ind paa denne, hvorved jeg dog vil bemærke, hvad jeg tror med Sandhed at turde sige, at jeg aldrig har drevet Conjecturalkritiken for dens egen Skyld, men kun, som den bør og maa drives, som et uundværligt Hjælpemiddel ved Exegesen. Efter at jeg var bleven Candidat, tog Madvig mig til Hjælp ved Udgivelsen af den latinske Del af sine *Adversaria critica*, og jeg førtes derved endnu stærkere ind paa den allerede betraadte Bane; det var da naturligt, at jeg ogsaa valgte Æmnet for min Doctordisputats netop paa dette Felt; og at jeg nu specielt valgte at behandle en Række af Senecas Skrifter, kom deraf, at jeg siden hine føromtalte Øvelser i min Studentertid særlig havde fattet Interesse for denne Forfatter og allerede samlet et ikke ringe Stof til hans exegetisk-kritiske Behandling. Saa udkom da i 1874 mine «*Studia critica in L. Annaei Senecae dialogos*», som danner Forarbejdet for den nu leverede Udgave af denne Række af Senecas Skrifter; og til det har jeg, om jeg end paa enkelte Punkter har forandret de der udtalte Anskuelser en Del, dog i det hele endnu ment at kunne holde mig og stadig vise hen.

Det havde lige fra den Tid af, da dette Arbejde udkom, været mit Ønske med Tiden at kunne knytte mit Navn til en Udgave af Senecas Skrifter, hvortil der efter de forhaandenværende Udgavers Beskaffenhed nok kunde trænges, og det havde vel da været naturligt, om jeg havde begyndt med «*Dialogerne*», som denne af mig allerede behandlede Række Skrifter af ham med et rigtignok ikke fuldt passende Navn kaldes; men jeg var efter de Fordringer, jeg selv i min Bog havde opstillet til en saadan ny Udgave, endnu foreløbig forhindret i at levere en saadan. Thi naar der til at levere en ordentlig forsvarlig Udgave af en gammel Forfatter kræves først og fremmest solidt Kjendskab til Sproget i det hele og specielt den paagjældende Forfatters Sprogbrug, dernæst Evne til skarpt at kunne opfatte og sætte sig ind

i hans Tankegang, saa er jo en tredje lige saa uafviselig For-
dring den, at man maa have et fuldt tilforladeligt Kjendskab
til Overleveringen af hans Skrifers Text, som den foreligger
navnlig i det eller de Haandskrifter, der maa betragtes som de
ældste og paalideligste Textkilder; og herpaa skortede det mig
med Hensyn til Senecas Dialoger aldeles bestemt, hvad Evner
jeg saa nu end muligvis havde i de andre Retninger, hvorom
det mere tilkommer andre at dømme end mig selv. Foreløbig
maatte jeg da opsætte Udgivelsen af disse Skrifter, men jeg
kom i Stedet derfor til at udgive Senecas Bøger de beneficiis
et de clementia, da en omhyggelig Collation af Hovedhaand-
skriftet hertil paa Madvigs Anmodning var bleven mig overladt
af Professor Haupt i Berlin. Den velvillige Modtagelse, som
denne Udgave i det hele fandt, opmuntrede mig til at gaa
videre, og ved to Rejser til Italien i 1878 og 1882, som jeg
foretog med rigelig Understøttelse først af Carlsbergfonden, der-
næst af Regeringen, lykkedes det mig at samle det væsentlige
kritiske Materiale til en ny Udgave, dels af Senecas Breve, dels
af hans Dialoger. Og saaledes har jeg endelig troet at turde
skride til Løsningen af den Opgave, jeg havde stillet mig, og
har nu efter c. 3 Aars Arbejde, i hvilke jeg saa at sige har
ofret al den Tid, mit Universitetsarbejde levede mig, derpaa,
naaet at fuldende Udgaven af Dialogerne, som her foreligger.

Det var allerede før mig indset af andre og navnlig stærkt
fremhævet af Madvig, at Hovedkilden for disse Skrifers Text
er et Haandskrift, som nu findes i det Ambrosianske Bibliothek
i Milano. Efter en Paaskrift af Bibliothekaren Antonius Olgiatus
i Begyndelsen af det 17de Aarh. er det indbragt i Bibliotheket
af Cardinal og Ærkebiskop i Milano Federico Borromeo Aar
1603; han synes at have kjøbt det af dets daværende Besiddere,
hvis Navne angives paa Forsiden af Haandskriftets andet Blad
i Ordene: Est Antonii Francisci Neapolitae. Caraccioli Siculi et
amicorum. Anno Domini MDLXXXIII x^o Kal. Nov. Messanae.
Men det har ikke altid været i disses Eje. Thi ovenover denne

Indskrift har der staaet en anden, som nu er udraderet, men hvoraf man dog endnu med nogen Besvær kan læse Ordene: *Iste liber est . . . Congregationis Casinensis*. Altsaa har det oprindeligt tilhørt Bibliotheket i Klostret paa Monte Casino, hvorfra det er bortkommen paa en eller anden nu ubekjendt Maade. Ikke usandsynligt er det, at det er sket ved Tyveri, hvad man, saa slemt det end lyder, næsten maa være glad ved. Man har hos en af Humanisterne en Beretning om, hvor lidet de aldeles degenererede, uvidende Munke dér holdt Hævd over deres prægtige Bogsamling; blandt andet fortælles det, at de rev Blade ud af Pergamethaandskrifterne, skrabede Skriften deraf, klippede dem i Stykker og paa Stumperne skrev religiøse Stykker og Trylleformularer (*brevia*), der skulde have lægende Kraft, og som de saa solgte¹). En saadan Skæbne synes ogsaa

¹) Benvenuto da Imola beretter (*Muratori Antiqq. Italicae*, I, p. 1296) i sin Commentar til Dante (*Parad.*, Canto XXII, v. 74) følgende: «Volo ad clariorem intelligentiam huius litterae referre illud, quod narrabat mihi iocose venerabilis Præceptor meus Boccacius de Certaldo. Dicebat enim, quod, dum esset in Apulia, captus fama loci accessit ad nobile Monasterium Montis Casini . . . Et avidus videndi Librariam, quam audiverat ibi esse nobilissimam, petivit ab uno Monacho humiliter, velut ille, qui suavissimus erat, quod deberet ex gratia sibi aperire Bibliothecam. At ille rigide respondit, ostendens sibi altam scalam: «Ascende, quia aperta est». Ille laetus ascendens invenit locum tanti thesauri sine ostio vel clavi; ingressusque vidit herbam natam per fenestras et Libros omnes cum bancis coopertos pulvere alto. Et mirabundus coepit aperire et volvere nunc istum Librum, nunc illum, invenitque ibi multa et varia Volumina antiquorum et peregrinorum Librorum, ex quorum aliquibus erant detracti aliqui Quinterni, ex aliis recisi margines chartarum, et sic multipliciter deformati. Tandem miseratus, labores et studia tot iuclytorum ingeniorum devenisse ad manus perditissimorum hominum, dolens et illacrymans recessit. Et occurrens in Claustro petivit a Monacho obvio, quare libri illi pretiosissimi essent ita turpiter detruncati. Qui respondit, quod aliqui Monachi volentes lucrari duo vel quinque Solidos radebant unum Quaternum et faciebant Psalteriolos, quos vendebant pueris; et ita de marginibus faciebant Brevia, quae vendebant mulieribus. Nunc ergo, o vir studiose, frange tibi caput pro faciendo Libros! (Denne Notits skylder jeg Hr. Dr. J. L. Heiberg. Angaaende Ordet *brevia* findes der følgende Oplysning hos Ducange. *Brevia* = Characteres magici in brevibus scripti, quos secum deferre solent qui iis utuntur;

at have været tiltænkt vort Haandskrift; paa Bagsiden af det sidste Blad findes der nemlig med en Haand, formodentlig fra det 15de Aarh., skrevet en saadan Formular «ad curandam febrem cotidianam, tertianam uel quartanam», og det er vel ikke usandsynligt, at alle de Blade, som indeholdt den første Del af consolatio ad Polybium, idetmindste for saa vidt denne var bevaret, er bleven udrevne i en temmelig sen Tid og anvendte til denne Brug. Haandskriftet var ikke bleven benyttet ved nogen af de ældre Udgaver af Seneca; Olgiatus har nok udtalt den Mening i sin Paaskrift, at Muret havde benyttet det ved sin Udgave i Rom 1585 og kaldt det «codex Siculus», men jeg tror, støttet paa Murets egne Angivelser om Læsemaaderne i dette Haandskrift, fuldt at have gjendrevet denne Mening; han maatte da ellers have citeret det meget unøjagtig. Sikkert vides det først at være fremdraget til Brug ved en Udgave, som var paatænkt af Ignatius Aurelius Fessler i Slutningen af det 18de Aarh., men som ikke kom i Stand; til hans Brug blev der taget en Collation deraf ved to Italienerne Branca og Bugato, og det er denne rigtignok meget lidet tilfredsstillende Collation, som foreligger i Fickerts Udgave. Fickert selv har ikke forstaaet at drage den Nytte deraf, der trods dens Mangler kunde drages, hvorimod Haase, som ogsaa kun havde denne Collation, har gjort det meget bedre. Hvor utilfredsstillende Collationen er, har jeg paavist meget indgaaende i mine Studia critica; paa det af den, der turde betragtes som nogenlunde paalideligt, byggede først Madvig og siden jeg vore conjecturalkritiske Bidrag til disse Skrifter. Jeg saa Haandskriftet først under et kort Ophold i Milano 1878 og tog en Collation af en Del af Skrifterne; saa udkom der Aar 1879 en Udgave af Dialogerne ved H. A. Koch, der bragte en ny Collation af Haandskriftet og saaledes syntes at gjøre mit Arbejde overflødigt. Men den

φυλακτήριον, servatorium, amolimentum, Amulet. *Brevia pro frigoribus* i. e. pro curandis febribus &c. «Nemo in . . . brevibus suspendendis vel ligandis aliquid præter dominicam orationem scribat» &c.).

stærke Mistanke, jeg havde fattet til Paalideligheden af denne Collation efter Sammenligning med mine egne Optegnelser, viste sig ved den nye Undersøgelse af det hele Haandskrift, som jeg foretog med den størst mulige Omhu i 1882, at være fuldt berettiget, endog i højere Grad, end jeg havde tænkt mig det muligt; den er endog i visse Henseender ringere end den, der forelaa i Fickerts Udgave. Jeg har da, og jeg tror med Rette, fundet endnu mere Anledning for mig til at levere en ny Udgave, end der allerede var tilstede, før Koch udgav sin.

Paa en nøjere Beskrivelse af A (som jeg har kaldt Haandskriftet) skal jeg her ikke komme ind, da det vilde tage for lang Tid, men jeg maa herom henvise til den kritiske Fortale i min Udgave selv; kun et Par Hovedpunkter vil jeg fremhæve.

1) De Blade af A, som indeholde Dialogerne (de sidste Blade indeholde nemlig den apokryfe Brevvexling mellem Seneca og Paulus), er alle paa én Side nær skrevne med samme Haand og med den Form af longobardisk Skrift, som særlig benyttedes paa Monte Casino og holdt sig der gjennem meget lang Tid, hvorfor det ogsaa er vanskeligt bestemt at angive, fra hvad Tid vort Haandskrift er; dog er det næppe yngre end Slutningen af 10de Aarhundrede, men muligvis omtrent ét Aarhundrede ældre, og det er saaledes 3 à 4 Aarhundreder ældre end de øvrige os bekendte Codd., som bevare disse Skrifter, hvilket allerede giver det en aldeles overvejende Autoritet. Bogstaverne er snart større, snart mindre; paa mange Steder er Ordene skrevne helt ud, paa andre er der i ikke ringe Omfang anvendt Abbreviaturer, hvis Tilstedeværelse Fickert med en helt ud af Luften greben Paastand havde benægtet; det er derfor saaledes, at medens de 37 Linier, der regelmæssig findes paa hver Haandskriftside, paa enkelte Blade kan svare til c. 70 af mine Linier, svare de paa andre Steder til kun 45; sædvanligt er det dog, at de svare til lidt over 50. For øvrigt tror jeg med Sikkerhed at kunne sige, at Originalen, hvorefter A er afskrevet, har været saaledes beskaffen, at den paa hvert Blad gennem-

gaaende har havt det samme, som i A findes paa hver Side, hvad jeg slutter af følgende. Paa den eneste fuldt bevarede Side af Skriftet consol. ad Polybium (nu rigtignok udraderet, men dog i det hele ikke værre, end at Skriften med nogen Anstrængelse kan læses) havde Afskriveren oversprunget et langt Stykke, som senere m. 2 har tilføjet i Randen; Koch angiver her ved et non plus ultra af Unøjagtighed, at der kun er udeladt og i Randen tilføjet ét Ord, medens det i Virkeligheden (som ogsaa Fickert angiver) er hele 25 Linier i min Udgave. Denne Udeladelse kan næppe forklares anderledes, end at Afskriveren havde oversprunget en hel Side i den ham foreliggende Original, som altsaa paa dette Blad har havt c. 50 Linier. Dette Forhold har, tror jeg, givet mig en mærkelig Støtte for nogle Omstillinger af Stykker i Texten, som jeg ved Conjectur havde foretaget paa et Par andre Steder udelukkende af Hensyn til Meningens og Sammenhængens Krav, inden jeg endnu havde opdaget dette Talforhold. Ved en Omflytning i *cons. ad Marciam* i Slutningen af cap. XVII (Udgavens p. 189, 15) havde jeg henflyttet et Stykke til det Sted, hvor det efter Meningen alene syntes at passe; nu viser det sig, at det kommer til at staa c. 57 Linier efter den Plads, hvorpaa det stod i Haandskriftet, saa at altsaa Afskriveren her havde oversprunget et helt Blad af Originalen, hvad han saa bag efter har opdaget og tilføjet det oversprungne, som netop udfylder godt og vel én Side i A. Et andet Sted, i *De tranquillitate animi* VI, p. 280, 2, havde han, formodentlig nederst paa en Side, oversprunget nogle Linier, som først er bleven indføjede 27 Linier senere, 3: efter at en Side i Originalen var afskrevet. En tredje Fejl af lignende Art synes at foreligge i Skriftet *de brevitae vitae* VII (p. 314, 4)¹⁾.

¹⁾ Jeg blev først egentlig fuldt klar over Betydningen af dette Forhold mellem A og Originalen under Udarbejdelsen af *Index posterior*, i hvilken jeg har berørt disse Beregninger med Hensyn til de omstillede Steder p. 432, IV, 3). Der er derved opkommen en Uoverensstemmelse i min Udgave mellem dette Sted, hvor jeg har antaget Omstillingen for at

Hertil kommer endvidere et andet mærkeligt Forhold, som jeg ikke er kommen til at omtale i min Udgave. Efter de to første Bøger af Dialogerne, som maa have endt nederst paa den anden Side af et Blad i Originalen (formodentlig det 23de, se min Udgave, præf. XXV**), har der været en Lacune i Originalen, idet nogle Blade var revne ud; og da Afskriveren af A havde mærket dette, har han vel i Haab om, at det manglende kunde findes, og for at have Plads til at skrive det paa, hvis det fandtes, ladet den første Side af det 12te Blad i sit eget Haandskrift staa blank, men saa begyndt paa Bagsiden deraf med at afskrive det første Blad af Originalen efter Lacunen. Hvad der af de 3 Bøger *de ira* fandtes i Originalen, vil have udfyldt i alt $52\frac{1}{2}$ Blad i denne, saa at det i A skulde udfylde $52\frac{1}{2}$ Side; nu udfylder det i Virkeligheden 53 Sider, men dette

hidrøre fra Afskriveren af A, og Fortalens p. XXIX (Slutningen af det første Stykke paa Siden), hvor jeg havde antaget, at disse Fejl allerede havde været tilstede i Originalen for A. Hvad der kunde tale for dette er, at Afskriveren af A ikke i dette Haandskrift ved noget Mærke har gjort opmærksom paa de Forstyrrelser i Ordenen, han var kommen til at gøre, hvad man maaske havde kunnet vente, i alt Fald af en fuldständig ærlig Afskriver; men at Afskriveren af A just skulde have været saa ærlig, er der ingen tvingende Grund til at antage. Skulde Fejlene imidlertid virkelig allerede have været tilstede i Originalen for A (lad os kalde den Y) og oprindelig være begaaede af Afskriveren af denne Y, saa vil det (da den af mig gjorde Antagelse om Forholdet mellem A og Y forklarer saa meget ellers ved Textens Udseende i A, at den vist tør betragtes som sikker) være rimeligst at antage, at Y har været afskrevet efter en Original, der i sit ydre Format aldeles har lignet selve Y; og der er ogsaa oftere Indici for, at Afskriverne for ved et rent ydre Middel at sikre sig deres Afskrifters Nøjagtighed har indrettet de Exemplarer, hvori de skrev, saaledes, at de i Formatet og Antallet af Linierne paa Siden aldeles svarede til den dem forelagte Original, hvem de saa ogsaa sædvanlig fulgte omhyggelig med Hensyn til Bogstavernes Størrelse og andet. Der kan da muligvis i Y have været Mærker, hvorved Afskriveren af Y havde antydet de af ham gjorte Textforstyrrelser, men som Afskriveren af A ikke har forstaaet, hvorfor han baade har beholdt Texten, som den forelaa i Y, og udeladt Mærkerne, der ikke syntes ham at vedkomme Texten. — Jeg griber Lejligheden til her at rette en lille Fejl i *Index* l. 1, hvor der i Stykkets 5te Linie staar *transierat* istdf. *praeceperat*.

har sin Grund deri, at Afskriveren ikke har villet begynde den nye Bog *consolatio ad Marciam* midt paa en Side, og han har derfor trukket den *scriptio*, der fandtes under *de ira lib. III*, saaledes ud, at den kom til at udfylde hele Siden (s. Udg. p. 161), og *consolatio ad Marciam*, som i Originalen begyndte paa Bagsiden af det 53nde Blad efter Lacunen, begyndte i A paa Forsiden af det 28nde Blad efter denne σ : Haandskriftets 39te Blad. Gaar man nu herfra videre, viser det sig, at Mellemrummet mellem Begyndelsen af *consolatio ad Marciam* og Slutningen af *de vita beata*, hvor der atter har været en Lacune i Originalhaandskriftet (som Afskriveren af A her ikke har opdaget, hvad der ikke er saa underligt), i A udgjør i alt 37 Sider + 25 af mine Linier = $37\frac{1}{2}$ Side; dette vil altsaa svare til $37\frac{1}{2}$ Blad i Originalen, hvilket vil sige, at dennes 90nde Blad (beregnet fra den Lacune af, der fandtes ved Begyndelsen af *de ira lib. I*) netop vilde ende der, hvor Lacunen indtræder i Slutningen af *de vita beata*. Og hvad der er tilbage af det følgende Skrift *de otio*, ved hvis Slutning der ligeledes muligvis er en Lacune, ligesom det er sikkert nok, at dets Begyndelse er gaaet tabt sammen med Slutningen af *de vita beata*, udfylder i A godt og vel 4 Sider, hvilket vel nok kan have svaret til nøjagtig 4 Blade i Originalen.

2) Haandskriftet har, som det sædvanligvis er gaaet, efter at være afskrevet været i Hænderne paa forskjellige Correctorer. Om de to ældste af dem, som sikkert har udøvet denne Virksomhed i en meget nær Tid efter at Haandskriftet var afskrevet, og som derved aabenbart har benyttet gode Kilder (m. 2 maaske endog selve Originalen) og tillige selv været forstandige Mænd, skal jeg her ikke tale videre, men vil nøjes med derom at henvise til Fortalen i min Udgave. Men senere, vistnok i det 14de eller snarere det 15de Aarhundrede, er Haandskriftet faldet i Hænderne paa en Mand, som har skamskændet det med Rasurer og Rettelser paa den skammeligste Maade og derved ikke lidet forringet dets

Værdi¹⁾. Dog maa det siges, at Skaden ved første Øjekast ser værre ud, end den i Virkeligheden maa antages for at være. Hans Rasurer og Rettelser er nemlig aabenbart, som jeg har paavist i Fortalen p. XVII f., for en stor Del foretagne af ganske latterlige Grunde og give ikke andet, end hvad der tydelig nok allerede stod i Forvejen, paa en anden Maade, saaledes som naar han indbringer sine forskjellige Abbreviaturer eller retter det, som allerede var rettet af de tidligere Hænder, paa en ny Maade; man kan, naar man kjender hans Maner, paa mange Steder med Sikkerhed sige, hvad der oprindeligt stod, selv om det er aldeles udraderet. Dog er det ikke altid blevet ved denne Slags Rettelser; han har ogsaa paa ikke faa Steder indført Læsemaader fra et eller andet ungt og slet Haandskrift, som han har benyttet, istedenfor de oprindelige; og hvor da disse er aldeles udraderede, staa vi hjælpeløse og maa nøjes med det slette Grundlag for Textens Fastsættelse, som vi saaledes har faaet. Imidlertid er der et ikke ringe Antal Steder, hvor der er levnet saa meget af den oprindelige Text, at man idetmindste med temmelig Sikkerhed kan restituere denne, og der er derved paa sine Steder vunden en overraskende Bekræftelse paa Conjecturer, som var fremsatte af forskjellige Lærde, hvorpaa jeg skal tillade mig at anføre de to mærkeligste Exempler.

I *de vita beata* 11, 4 vil Seneca paavise, hvor farligt et Princip Epikureerne opstille i deres *voluptas*; Epikuros selv kræver, at den skal være nøje forbunden med *virtus*, men det er langt-

¹⁾ Da jeg omtalte dette i Videnskabernes Selskab, fremsatte Dhrr. Prof. Ussing og Wimmer den Antagelse, at denne Corrector muligvis havde gjort sine Rettelser for at præparere Haandskriftet til Aftrykning. Dette er en meget tiltalende, maaske ogsaa rigtig Formodning; dog er det lidt underligt, at han saa ikke har gennemført sine Rettelser consequent i hele Haandskriftet. Skulde dette maaske kunne hænge sammen med, at der ikke er bleven noget af den saaledes paatænkte Udgave? Thi sikkert er det, at A aldrig er bleven benyttet paa denne Maade i Virkeligheden, hvad der er meget heldigt, da det saa rimeligvis nu ikke havde existeret mere.

fra, at hans Tilhængere følge dette Krav, de holde sig blot til det andet, *voluptas*. «Jeg skal», siger han, «paavise mange, der svælge i Nydelser af enhver Art, men som dog enhver maa indrømme er slette Mennesker, langt fra al *virtus*». Saa nævner han som Exempler Fraadserne Nomentanus og Apicius og tilføjer da en malende Skildring af deres Fraadserliv: «Se, hvor disse Personer fylde deres Bug med alle Landjordens og Havets Goder, som de kalde det, hvorledes de ved deres Bord holde Mønstring over al Verdens Dyrearter». Derefter læser man i A, som det nu er rettet, de meningsløse Ord, som findes igjen i de unge Haandskrifter: *vide hos eosdem et successuros expectantis popinam suam*. De ældre Udgivere vidste ikke at rede sig ud heraf, men skrev vilkaarlig: *vide hos eosdem e lectis suis spectantes popinam suam*, hvilket vel tilfredsstillende Mening, men jo umulig kan ligge i Overleveringen. Ser man nu nøjere til, finder man, at A oprindeligt har havt: *uide hos eos demens uccessuros e . . spectantis* (i Rummet, hvor de to Prikker staa, har der staaet *In* eller snarere *de*), hvoraf man med Sikkerhed ved en rigtig Bogstavdeling og ubetydelige Forandringer ved Bogstaver, som tilmed ofte forvexles med hinanden, frembringer Læsemaaden: *uide hos eosdem in suggestu rose despectantis p. s.* Og Gronovius var allerede kommen dette nær, idet han skrev: *v. h. e. e suggestu rosae expect. p. s.* — I samme Skrift, cap. 26, 6, udtaler Seneca sin Harme over Digternes skammelige Behandling af Juppiter, hvem de paadigtede allehaande galante Æventyr; han siger der bl. a., idet han tænker paa Ganymedes, at der er dem, som har fremstillet Juppiter som *raptorum ingenuorum corruptorem et cognatorum quidem*. Saaledes staaer der i alle Udgaver fra Gronovius, i de fleste yngre codd. og ogsaa i A, som det nu er rettet; i en Række ældre Udgaver læstes der *raptorem ingenuorum corruptoremque*. Madvig stødtes ved denne Overflødighed i Udtrykket og formodede, at Seneca blot havde skrevet *raptorem ingenuorum et cognatorum quidem*; og nu viser det sig, at der i A, hvor nu Correctoren har

skrevet *corruptorem*, oprindeligt har staaet *raptorem*, og at i Ordet *raptorum* skyldes ogsaa Endelsen *rum* en Rettelse, uden at det dog kan ses, hvad der først har staaet; men det kan næppe betvivles, at der med en forkert Gjentagelse af et allerede skrevet Ord, som ikke forekommer saa ganske sjældent i dette Haandskrift, har staaet *raptorem ingenuorum raptorem*, hvorved Rigtigheden af Madvigs Rettelse er godtgjort. Smlgn. endvidere Udgavens p. 12, 1; 22, 6; 84, 2; 133, 23.

Der er endnu et Punkt angaaende Haandskriftet A, som jeg her vil omtale; men foreløbig maa jeg forbigaa det og i al Korthed tilføje nogle Bemærkninger om det Udbytte, der er vundet ved den nye af mig bekjendtgjorte Collation af Haandskriftet. Her maa det da siges, at det direkte Udbytte allerede ikke er saa ganske ringe, om det end naturligvis vilde have været meget større, hvis Haandskriftet ikke var bleven fremdraget og benyttet før ved denne Udgave. Der er fremdraget et ikke ganske ringe Antal nye Læsemaader, hvoraf ganske vist det overvejende Antal ikke i sig har saa overmaade stor Betydning, da det drejer sig om Smaating som en noget bedre Ordstilling, ogsaa af og til en bedre Interpunction o. a. l.; men der er dog ogsaa en Række Steder, hvor den nye Læsemaade har Betydning for Meningen og Tanken. I *de providentia* 4, 13, hvor Seneca viser, at man netop ved at udstaa forskjellige Besværligheder læres til at kunne udholde dem, udtaler han, efter at have anført en Del bevisende Exempler, denne Tanke i disse Ord (efter den tidligere Læsemaade i alle Udgaver): *Ad contemendam potentiam malorum animus patientia peruenit*. Der synes i sig selv intet at være at udsætte paa denne Læsemaade; og dog vil næppe nogen, som kjender Senecas Udtryksmaade, kunne betvivle, at den ubetinget bør vige Pladsen for den, som vel tidligere kjendtes fra nogle codd. dett., men var forbleven upaaagtet, medens den nu har erholdt en fast Støtte i A (hvilket dog Koch helt har oversét): *Ad c. patientiam malorum animus patientia peruenit* (*patientia* efter Senecas Sprogbrug

— Ciceros *perpassio*, de *seneres passio*, som Madvig har vist). *De ira I, 16, 3*, hvor Seneca taler om Anvendelsen af forskjellige mindre eller mere haarde Straffe svarende til det mindre eller mere forbryderske Sindelag, siger han om den, som han har karakteriseret som saa ond, at han elsker Synden for selve Syndens Skyld: *olim miser mori quaeris, bene de te merebimur, auferemus tibi istam, qua uexaris, insaniam et per tua alienaque supplicia uolutato id quod unum tibi bonum superest repraesentabimus, mortem*. Ogsaa her kunde alt synes at være i tilfredsstillende Orden; men A tyder dog hen paa noget andet ved sin Læsemaade *qua uexas uexaris*. Man har simpelthen udslettet *uexas* som en Fejlskrift istedenfor *uexaris*; men naar jeg tænker paa de følgende Ord: *per tua alienaque supplicia uolutato*, og derhos mindes, at i dette Haandskrift paa en Række Steder den Fejl er begaaet, at *n* i Præsens Participium er udeladt, tvivler jeg ikke paa, at vi faar det frem, Seneca har skrevet, ved at læse *qua uexans uexaris*. Andre Steder findes i min Udgave p. 56, 18 og 23; 155, 15; 201, 14; 204, 4; 218, 14; 260, 11; 311, 22; o. s. v. — Den latinske Lexikografi har faaet et Par Berigtigelser, idet man nu maa udslette Seneca som Autoritet for Adjectivet *rationabilis* (p. 228, 17; A: *rationalis*) og Subst. *adfectio* (406, 4; A: *adfectatio*); Ordet maa vist i det hele forsvinde fra Lexikonet; omvendt har man nu hans Autoritet for Adjectivet *deceptorius* (383, 6, hvor man før læste *decepturo*); ligeledes har Seneca vistnok p. 46, 15 dannet et Adjectiv *emendaticius* (i Analogi med *collaticius*, *inuecticius*, *perpassicius*, *postulaticius*, som alene findes hos ham, foruden en hel Række andre, der ogsaa findes hos andre Forfattere). Ved en vistnok ganske sikker Conjectur har jeg et Sted (p. 139, 27) indført den grammatiske Form *Macrobioe*; A har *MACROBIDE*, saa at Fejlen hører til det ældste «Lag» Fejl¹⁾, der stammer fra den

¹⁾ Det er vel næsten overflødig at bemærke, at de Fejl, der findes i et hvilket som helst Haandskrift fra en Tid, der ligger noget senere end

Tid, da man gik bort fra Uncialskriften til den mindre Skrift; i de ældre Udgaver skrev man *Macrobii*, Haase gav den aldeles apokryfe Form *Macrobiotae*. — Der er fremdeles et ikke ganske ringe Antal Steder, hvor Fremdragelsen af Haandskriftet har givet Bekræftelse til de af forskjellige Filologer fremsatte Conjecturer, cfr. p. 74, 10; 79, 11; 104, 23; 160, 20; 210, 19; 228, 10; 255, 12; 265, 9; hertil hører jo ogsaa de ovenfor ved Rasurerne omtalte Steder, og det mærkeligste af alle er vel det, der findes p. 165, 2 ff. i *cons. ad Marc. cap. 1 extr.* Seneca beklager her, at han ikke har givet sig til at bekæmpe Marcias Sorg strax efter hendes Søns Død; da havde det været lettere for ham, mener han, at faa Bugt med den. Han begrunder denne sin Mening ved Anvendelsen af et Billede, der i den almindelige Text lyder som følger: *Nam uolnerum quoque sanitas facilis est, dum a sanguine recentia sunt: tunc et uruntur et in altum reuocantur et digitos scrutantium recipiunt; ubi corrupta in malum ulcus uerterunt, difficilius curantur.* Ved denne Læsemaade vilde man komme til den Urimelighed, at den Behandlingsmaade af Saar; hvorved man brændte dem, rev dem op igjen lige til Bunden og rodede om i dem med Fingrene, betragtedes som en *facilis sanatio*. Jeg havde derfor i mine *Studia critica* opstillet den Formodning, støttet paa et Par yngre Codd., at Ordene *difficilius curantur* skulde udslettes og en Forandring i Interpunctionen foretages, saa at Sætningen *tunc . . recipiunt* blev Hovedsætning til *ubi . . uerterunt*. Og nu har det vist sig, at denne af mig foreslaaede Læsemaade Ord til andet findes i A, idet der ikke er Spor deri af de to Ord *difficilius curantur*. Men Koch har her aldeles oversét, at disse Ord mangle, og

Oldtidens Slutning, ingenlunde alle staa paa lige Linie med Hensyn til deres Oprindelse. Tværtimod vil man, ligesom Geologien gjør med Hensyn til Jordskorpens Dannelse, ogsaa i hvert Haandskrift kunne sondre forskjellige «Lag» Fejl fra hinanden, der skyldes den successive Afskrivnings forskellige Trin. At det kan være højest vanskeligt i det enkelte at gennemføre en saadan Sondring, er jo klart nok. Nogle Antydninger om de forskellige Lag Fejl i A er givne i *Index posterior*.

har fingeret en Lacune i A, som ikke eksisterer og som jeg endda ikke ser hvad han vil med, og saa beskylder han mig for «temeritas», fordi jeg har vovet at fremsætte min Conjectur. — Jeg bør ikke forbigaa, at et direkt Udbytte af den nye Collation ogsaa er det, at en hel Del Fejl, som efterhaanden under Trykningen havde indsneget sig og forplantet sig fra den ene Udgave til den anden (mest Udeladelser af Ord), nu har kunnet fjærnes; det er sket paa mindst 22 Steder, om jeg har talt rigtig. Smlgn. *Index posterior* p. 424, s. u. *Typorum errorés*. Heri mangler der dog 3 Steder, nemlig de i Udgavens p. 25, 1; p. 35, 17 (hvor jeg har oversét, at det falske *cogitat* først findes i ed. Elsevir. 1672); 93, 11 (hvor *abducit* først skyldes Fickert).

Er det direkte Udbytte af den nye Collation saaledes allerede ret betydeligt, saa regner jeg dog det indirekte Udbytte for endnu betydeligere: jeg mener dermed det, at der nu for første Gang er givet en, som jeg tror at turde paastaa, fuldt paalidelig og klart fremstillet Oversigt over Haandskriftets Læsemaader og dermed lagt et fast Grundlag for Textens Fastsettelse, for saa vidt den beror paa dette Haandskrift. Det er vel muligt, at jeg med Hensyn til Adskillelsen af de forskjellige Hænder ved Rettelserne i Haandskriftet hist og her kan have begaaet en Fejl, ligesom jeg her undertiden af let forstaaelige Grunde har været i Tvivl; men det bliver i alt Fald temmelig uvæsentlige Mangler, hvorom der her kan være Tale. Om hvad jeg selv har ydet i textkritisk Henseende paa dette Grundlag skal jeg her ikke tale, men overlade andre at se det og dømme derom, lige som jeg vil ønske, at andre maa kunne faa endnu meget mere ud deraf, end jeg har faaet.

Jeg brugte Udtrykket: «for saa vidt Textens Fastsettelse beror paa dette Haandskrift». Er da dette Haandskrift ikke det eneste, der er at tage Hensyn til? Nej, det er det ikke, idetmindste for visse Partier, og det af gode Grunde. Hele den første Del af *Cons. ad Polybium* som ganske sikkert oprindelig havde været tilstede i A, maaske med Undtagelse af Begyndelsen,

der tidlig synes at være gaaet tabt og intetsteds hidtil er funden bevaret, er nu, som før omtalt, forsvunden fra A, idet 6 Blade (600 Linier) er udrevne. Her maa der da tages yngre Codices til Hjælp, og jeg har her benyttet en ny Collation af codex Berolinensis, der i det hele synes at følge A nærmest uden alt for stærk Interpolation, samt desuden en meget slet codex Hauniensis paa Kgl. Bibl. og i visse Partier en codex Florentinus, som heller ikke duer noget; forøvrigt har jeg kun havt Fickerts Materiale. Hvad dernæst angaar de 8 af de øvrige Skrifter, da maa jeg sige, at det Materiale af yngre Haandskrifter, som til dem er samlet hos Fickert, ikke frembyder nogen Læsemaade, som ikke gennem forskellige Corruptionstrin kunde være afledet fra selve A, saa at man sikkert for deres Vedkommende godt kan lade sig nøje med A alene som Grundlag og bortkaste alt det øvrige; jeg har da heller ikke optaget noget heraf i min Udgave, undtagen hvor der hist og her fandtes en øjensynlig rigtig Rettelse af Smaafejl i A, som var gjorte af og let havde kunnet gjøres af de latinkyndige Afskrivere af disse yngre Codices; kun i *Cons. ad Marciam* har jeg i lidt rigeligere Maal meddelt, blot til Prøve, Læsemaader af en ikke hidtil benyttet cod. Florentinus, der forøvrigt har ganske samme Karakter som de andre deterioreres og navnlig nærmer sig stærkt til en af Fickert benyttet yngre codex Ambrosianus. Derimod er jeg noget i Tvivl, om A kan gjælde for den eneste Kilde til Bøgerne *de ira*. Det er aldeles aabénbart, at Originalen til A her, da A blev afskrevet derefter, har havt en Lacune, hvorved hele den første Del af 1ste Bog var gaaet tabt; Afskriveren af A har mærket Manglen og betegnet dette, som ovenfor sagt, ved at lade den første Side af Haandskriftets 12te Blad, hvorpaa denne Bog skulde begynde, staa blank. Men paa denne blanke Side har en meget senere Haand, som i alt Fald ikke er ældre end det 14de Aarh., tilskrevet Begyndelsen af denne Bog, de to første Kapitler (54 Linier), mellem hvilke og Resten der imidlertid endnu stadig er en stor Lacune, og dette samme

Stykke findes i alle hidtil bekjendte og benyttede deterioreres. Hvorfra er dette da kommen? Det er vel at antage, at der har været et forud for A's Afskrivningstid liggende Tidspunkt, da dets Original havde ét Blad mere paa dette Sted, omfattende disse 54 Linier; paa hin Tid er der da taget en Afskrift af Originalen, hvad enten nu denne Afskrift har omfattet hele Haandskriftet eller, hvad jeg snarere vilde tro, blot *Bøgerne de ira*, som undertiden synes at have været afskrevne alene for sig, og fra denne Afskrift eller en Aflægger deraf kan da dette Stykke være gaaet over dels i adskillige af de yngre Haandskrifter dels i det 14de Aarh. til A, hvorfra det saa kan være gaaet videre til de yngre Codices, der efter denne Tid muligvis er afskrevne efter selve A. Det synes saaledes, som om der idetmindste for disse Bøger maatte kunne statuere to Rækker codices deterioreres, én, der stammede direkte fra A efter det 14de Aarh., en anden, der stammede fra hin supponerede anden Afskrift af Originalen. Men idetmindste med det kritiske Materiale af yngre Codices, som er samlet hos Fickert, lader dette sig aldeles ikke gjøre med nogen Sikkerhed, som jeg har vist i min Fortale. Der er et enkelt Sted i *de ira* III. cap. 8, 8, som skulde synes at byde et fast Tilknytningspunkt for en saadan Adskillelse, idet der dér i flere yngre Codices findes bevaret 2 Ord, som jeg ikke kan tænke mig andet end som hidrørende fra Seneca, men som hverken findes i A eller *Be-rolinensis* eller flere andre af de yngre; men den Classification af de yngre Codices, man herefter vilde komme til at opstille, modsiges lige saa bestemt af flere andre Steder i de samme Bøger; under alle Omstændigheder maa da de to Klasser være bleven blandede meget med hinanden, hvorved Adskillelsen gjøres yderst vanskelig, om ikke helt umulig, i alt Fald med det forhaandenværende Materiale. For øvrigt maa det siges, at naar der ses bort fra dette ene omtalte Sted (III, 8, 8), eksisterer der heller ikke i disse Bøger noget eneste Sted, som kunde tyde paa Existensen af en Overlevering af Texten, der var for-

skjellig fra, endsige bedre end den der foreligger i A; man vil altsaa her ogsaa uden Skade kunne bortkaste næsten det hele yngre Haandskriftmateriale, som Fickert har samlet, og blot holde sig til A. Jeg har forøvrigt til disse Bøger ved Siden af A benyttet en codex Laurentianus, som i Bandinis Kataloger angives at være fra det 12te Aarh., men sikkert idetmindste er et 100 Aar yngre. Der var ikke Tid for mig til at conferere det helt, men jeg læste store Partier af det igjennem for at overbevise mig om dets Qvalitet og excerpere de Læsemaader til vistnok alle de Steder, hvor man hidtil havde ytret Tvivl om den rette Skrivemaade, foruden til en Del flere; jeg kan herefter bevidne, at heller ikke dette Haandskrift i nogen Maade staar stillet anderledes overfor A end de øvrige ellers bekendte deteriorer; det er tværtimod et endog i temmelig høj Grad sjudsket skrevet Haandskrift, fuldt af Fejl, Udeladelser og Interpolationer, saa at det næppe vil være en Collation værd, om der end hist og her (se f. Ex. p. 92, 14) ved Siden af de mange fejlagtige Rettelser kan findes en og anden vellykket.

Som et meget væsentligt Anhang til min Bog betragter jeg *Index posterior*, hvori jeg har givet en Oversigt over alle de forskjellige Arter af Fejl, der er begaaede i Haandskriftet. Jeg tror, at et nøjagtigt Studium deraf vil være meget gavnligt for enhver, der vil befatte sig med Textbehandling af latinske Forfattere; thi om end næsten hvert Haandskrift frembyder sine Ejendommeligheder, er der dog naturligvis visse Fejl og Klasser af Fejl, der er gjennemgaaende i alle, og dem tror jeg at have paapeget i min Index og oplyst med rigelige Exempler.

Hermed vil jeg slutte de Bemærkninger om min Udgave, jeg havde ønsket at fremføre for det højtærede Selskab. Jeg tilføjer blot, at jeg har tilladt mig at dedicere mit Arbejde til mine højtagede Lærere Madvig og Ussing som et Bevis paa min Taknemlighed mod dem for hvad de har været for mig som Lærere og Venner. Endelig maa jeg slutte med min bedste Tak til den til dette Selskab knyttede Institution, Carlsberg-

fonden, ved hvis Understøttelse det alene har været mig muligt i vort for filologisk Forfattervirksomhed just ikke særlig gunstige Land at faa mit Værk trykt og udgivet. Om det vil lykkes mig at fortsætte det og navnlig faa en Udgave af Brevene istand, hvortil jeg har samlet et betydeligt Materiale, ja derom maa jeg sige: *θεῶν ἐν γούνασι κεῖται.*

Om Benzolmolekulets Konstitution.

Af

Julius Thomsen.

(Meddelt i Mødet den 22. Oktober 1886)

Spørgsmaalet om, paa hvilken Maade Benzolets Molekul maa antages at være bygget, er af ikke ringe Vigtighed, eftersom Benzol saa at sige danner Grundlaget for det overordentlige store Antal af organiske Forbindelser, som med et fælles Navn benævnes aromatiske Stoffer. Bygningen af Benzolmolekulet eller dets Konstitution har man tænkt sig paa forskjellig Maade og anskueliggjort den formodede Bygningsmaade ved grafiske Konstitutionsformler, der vel alle mere eller mindre fuldkomment svare til Stoffets kemiske Egenskaber, men dog tillige paa een Undtagelse nær lider af den Fejl, at de forudsætte en Ordning af Benzolmolekulets sex Kulstofatomer i et Plan, medens det dog er naturligt at antage Molekulets Bygning at være sfærisk, altsaa svare til en Fordeling af Kulstofatomerne efter Rummets tre Dimensioner.

Endvidere er det blevet højst sandsynligt ved de af mig i Aaret 1880 udførte Undersøgelser over Benzolets Forbrændingsvarme, og det er ogsaa bleven bestyrket ved mine senere Undersøgelser over andre aromatiske Stoffer, at Benzolmolekulets Kulstofatomer ikke ere knyttede til hinanden ved saakaldte dobbelte Bindinger imellem to og to Atomer, saaledes som det almindeligt antages, men derimod ved ni enkelte Bindinger.

Den af Ladendurg foreslaaede Konstitution, den saakaldte Prismeform, tilfredsstillende vel baade Fordringen om en rumlig Fordeling af Benzolmolekulets sex Kulstofatomer og deres gjensidige Binding ved ni enkelte Bindinger; men der klæber dog forskellige Mangler ved den. I fysisk eller mekanisk Henseende er Prismeformen ikke ret tilfredsstillende; thi det tresidede Prisme er ikke noget regelmæssigt Legeme, idet Prismets Højde og Længden af Trekantens Sider ikke staa i noget uforanderligt Forhold til hinanden; og det vilde vel ogsaa være vanskeligt af de almindelige mekaniske Principer at udvikle en rimelig Bevægelsesform for de sex, til Prismets Hjørner svarende Kulstofatomer. Ogsaa fra et kemisk Standpunkt er der bleven rejst Indvendinger, senest af Baeyer (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft Bd. 19, Side 1797 ff.), som synes at tyde paa, at Prismeformen ikke paa en tilstrækkeligt let Maade forklarer Benzolderivaternes Dannelse. Hvilken Betydning man nu end vil tillægge denne Indvending, saa er der dog ikke derved givet noget Bevis for Rigtigheden af den af Kekulé foreslaaede Konstitution af Molekulet med tre enkelte og tre dobbelte Bindinger.

Det forekommer mig derfor rigtigt at se sig om efter en anden Konstitution for Benzolmolekulet, og jeg tror, at Spørgsmaalet kan besvares ad rationel Vej paa følgende Maade.

1. Benzolmolekulet indeholder sex Kulstofatomer, som ifølge alle Iagttagelser maa være fuldstændigt identiske i kemisk Henseende og derfor ogsaa maa tilfredsstille de samme Fordringer i fysisk Henseende.

2. En fuldstændig regelmæssig Fordeling af sex Punkter i Rummet fører til det regulære Oktaeder, og man har saaledes Grund til at antage, at Benzolmolekulets sex Kulstofatomer i rumlig Henseende svare til de sex Hjørner i Oktaedret og saaledes ere regelmæssigt fordelte i en Kugleflade.

3. Det regulære Oktaeder er bestemt ved tre Axer, som staa lodrette paa hinanden og gjensidigt halvere hinanden; deres

Endepunkter svare altsaa til de sex Kulstofatomer. Man maa derfor antage, at disse Axer danne det fundamentale i Benzolmolekulet, og at de tre til disse svarende Bindinger imellem Kulstofatomerne ere uløselige, saafremt Molekulets Grundkarakter skal bibeholdes.

4. Af Benzolmolekulets sex Kulstofatomer ere altsaa hver to bundne ved en axiær Binding; men for at fastholde de tre uafhængige Axer i deres gjensidigt lodrette Stilling, ere flere Bindinger imellem Kulstofatomerne nødvendige. Dette kan opnaaes derved, at hvert Kulstofatom binder et Naboatom, hvorved hvert Atom vil blive knyttet til to Axer, eller derved at hvert Atom binder to Naboatomer, hvorved hvert Atom vil blive forbundet med alle tre Axer. Disse Bindinger svare selvfølgelig til Oktaedrets Kanter.

5. Da denne periferiske Binding af Kulstofatomerne selvfølgelig ikke maa ophæve Atomernes fuldstændige Lighed i kemisk og fysisk Henseende, maa disse Bindinger være regelmæssigt fordelte; men denne Fordring tilsteder kun een Oplosning, nemlig saaledes, at hvert af Benzolmolekulets Atomer binder tre andre Atomer, som tilhøre hvert sin Axe, men ikke ere indbyrdes forbundne.

Den saaledes for Benzolet afledede Konstitution tydeliggjøres ved vedføjede Figurer. Fig. 1 viser det regulære Oktaeder i perspektivisk Tegning; dets Hjørner ere numererede fra 1 til 6, hvilke Tal bibeholdes i de følgende Figurer til at betegne de samme Hjørner. Oktaedrets tre Axer ere altsaa 1:4, 2:5 og 3:6.

Figur 2 viser Oktaedrets tre Axer, hvis Endepunkter altsaa svare til de sex Atomer Kulstof.

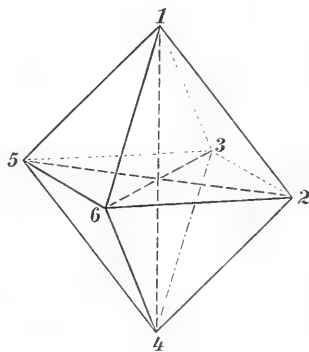


Fig. 1.

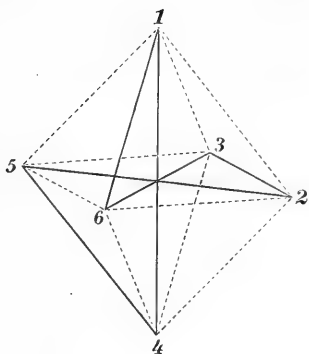


Fig. 2.

Naar nu hvert Atom ogsaa skal bindes til et Naboatom, saaledes at Bindingerne komme til at ligge regelmæssigt i Rummet og Atomerne ikke derved faa forskellige Egenskaber, saa kan dette kun ske paa en bestemt Maade, f. Ex. derved, som i Figur 2, at Atom 2 bindes af Atom 3, Atom 4 af 5 og 6 af 1; eller ogsaa idet 1 og 2, 3 og 4 samt 5 og 6 binde hinanden, hvorved en med Fig. 2 symmetrisk Figur vilde fremkomme. Hvert Kulstofatom er altsaa nu bundet til to andre og har altsaa endnu to Valenser til Raadighed; den til denne Ordning svarende Brintforbindelse er derfor Hexahydrobenzol, hvis Formel er C_6H_{12} .

Naar nu hvert Kulstofatom, som allerede er knyttet til to andre, skal binde et tredje, saaledes at der af hvert Atoms fire Valenser kun bliver een tilbage, saa kan dette kun ske paa den Maade, at Atom 1 og 2, 3 og 4 samt 5 og 6 gjen-

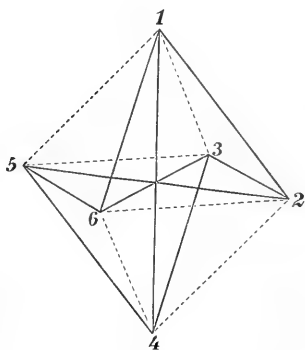


Fig. 3.

sidigt binde hinanden, saaledes som det er antydnet i Figur 3. Ved denne Ordning bliver altsaa hvert Kulstofatom knyttet til tre andre, som tilhøre hver sin Axe. Saaledes er Atom 1 knyttet til Atomerne 2, 4 og 6, der ligge i samme Trekant og ikke ere indbyrdes forbundne, medens de tilhøre henholdsvis Axen 2:5, 1:4 og 3:6. Den til Figuren svarende Kulbrinte er da Benzol, C_6H_6 .

C_6H_6 .

Af Benzolmolekulets oktaedriske Konstitution vilde da følgende Egenskaber fremgaa:

1. De sex Atomer Kulstof ere ligeligt fordelte paa en Kugleflade og svare til Hjørnerne i et regulært Oktaeder.

2. Alle Kulstofatomer ere identiske; ethvert er knyttet til tre andre ved en axiær og to periferiske Bindinger.

3. Af Disubstitutionsprodukter ere tre mulige, f. Ex. 1:2, 1:3 og 1:4; thi Atomerne 2 og 6, ligesom 3 og 5 ere identiske med Hensyn til Atom 1.

4. De tre axiære Bindinger, som ere karakteristiske for Oktaedret, kunne ikke hæves, uden at Konstitutionen forandres, hvorimod hver anden af de periferiske kunne hæves uden at Axesystemets Stabilitet forstyrres.

En betydelig Lettelse m. H. t. Benyttelsen af den for Benzoleet antagne Konstitution til Anskueliggjørelsen af Benzolderivaternes Egenskaber og gjensidige Afhængighed, opnaas ved at benytte en Projektion istedetfor den perspektiviske Gjen-givelse af Molekulets antagne Bygning. Oktaedrets Projektion er som bekjendt en regulær Sexkant, naar det hviler paa en af Fladerne, saaledes som vist i Fig. 4, der giver Projektionen for et paa Fladen 1:3:5 hvilende Oktaeder. Tallene have samme Betydning som ovenfor, og altsaa betegne de punkterede Linier 1:4, 2:5 og 3:6 Oktaedrets tre Axer.

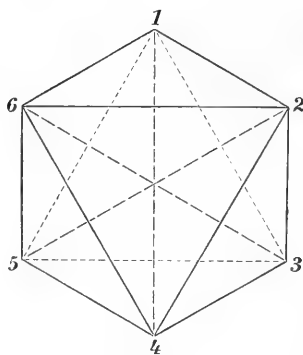


Fig. 4.

Naar man nu af Fig. 4 udelader de Linier, som ikke findes i den til Benzolmolekulets antagne Konstitution svarende Figur 3, og altsaa kun medtager dem, som svare til de antagne ni Bindinger imellem Kulstofatomerne, saa fremkommer Fig. 5, som Projektion af

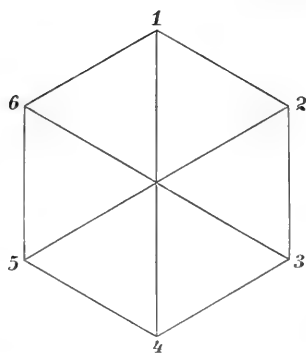


Fig. 5.

som uløselige, medens de sex periferiske svare til Oktaedrets Kanter.

De tre Disstitutionsprodukter ere lige som ovenfor betegnede ved 1:2, 1:3 og 1:4; i Ortho- og Metastillingen ligge altsaa de tvende substituerende Radikaler i samme Kant, i Parastillingen derimod i samme Axe af det til Molekulet svarende Oktaeder.

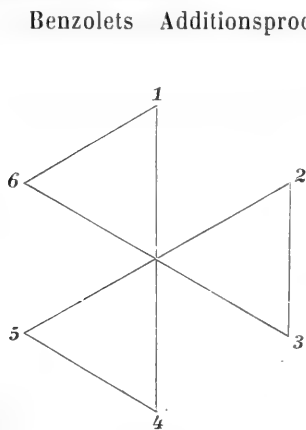


Fig. 6.

Fig. 3. Benzolmolekulets Konstitution kan altsaa anskueliggøres ved den regulære Sexkant med de tre Diagonaler, saaledes som man allerede tidligere har forsøgt; men af den forudgaaende Udvikling følger den egentlige Betydning af denne Figur og Forskjellen imellem de forskellige Bindinger; thi de tre diagonale Bindinger svare til Oktaedrets Axer og maa altsaa betragtes

Benzolets Additionsprodukter fremkomme efter det udviklede, idet en eller flere af de periferiske Bindinger hæves. Saaledes vil Fig. 6 gjengive Konstitutionen af Hexahydrobenzol, svarende til Fig. 2, hvis Projektion den giver.

Det behøver næppe at omtales, at den regulære Sexkant med de tre uløselige diagonale Bindinger ligesaa fuldt vil kunne anskueliggøre de af Benzol afledede Forbindelsers Konstitution som den af

Kekulé foreslaaede Sexkant med 3 dobbelte Bindinger. Saaledes kan Naphtalinets Konstitution gjengives ved Fig. 7, som udtrykker Projektionen af to Oktaedre, som have en Kant tilfælles. Man iagttaget strax Forskjellen imellem Kulstofatomerne 1:4 og henholdsvis 2:3 og 5:6, i det hine ere knyttede til hinanden ved en axiær Binding, disse derimod ved en periferisk, og de tilsvarende Substitutionsprodukter maa derfor ogsaa være isomer forskjellige.

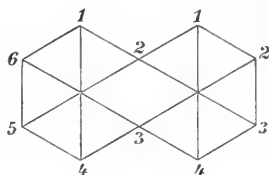


Fig. 7.

Da den her antagne Konstitution af Benzolets Molekul tilfredsstillter Fordringerne om en sfærisk Anordning af Benzolets sex Kulstofatomer og disses Binding ved ni enkelte Bindinger, samtidigt med at den tilfredsstillter de af Benzolderivaternes kemiske Egenskaber følgende Fordringer, saa er der næppe nogen Tvivl om, at denne Hypothese bør foretrækkes fremfor den hidtil benyttede, som hverken tilfredsstillter Fordringerne med Hensyn til en sfærisk Fordeling af Kulstofatomerne eller deres Sammenknytning ved ni enkelte Bindinger. —

Jeg skal endnu kun tilføje, at der foruden den i Fig. 3 viste Ordning af Bindingerne imellem Kulstofatomerne endnu kan tænkes en anden, som tilfredsstillter Fordringen om de sex periferiske Bindingers symmetriske Beliggenhed, nemlig idet disse kunne svare til Kanterne i tvende modsatte Trekanter f. Ex. 1:3:5 eller 2:4:6.

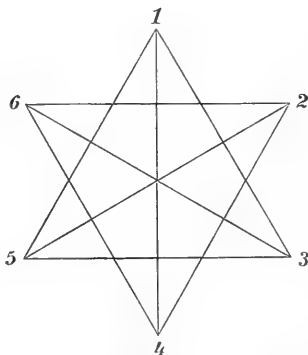


Fig. 8.

Projektionen af en saadan Bygning svarer til Fig. 8, hvilken Figur ogsaa er bekjendt fra tidligere Tid; men denne er dog ikke berettiget, eftersom et saadant bygget Molekul ikke vil kunne tilstede Dannelsen af et symmetrisk Hexahydrobenzol; det afledede Molekul vilde nemlig ikke tilfredsstille Fordringen om tre symmetrisk beliggende Bindinger.

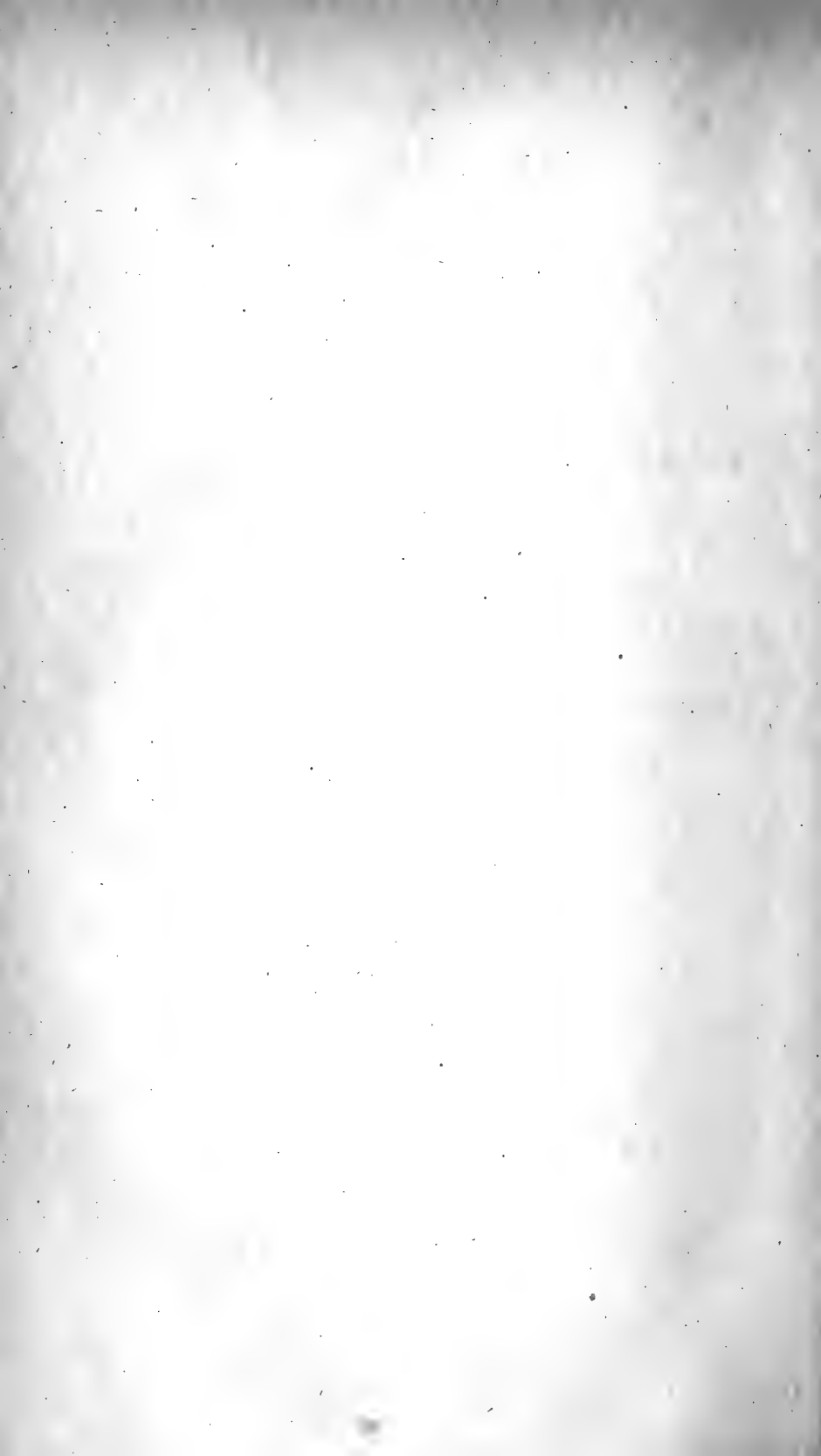
=====

R é s u m é

du

Bulletin de l'Académie Royale Danoise
des Sciences et des Lettres

pour l'année 1886.



Questions mises au concours pour l'année 1886.

Classe des Lettres.

Question de Philologie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

C'est un fait connu que les langues littéraires modernes sont en général sorties d'un seul dialecte plus ou moins pur élevé au rang de langue littéraire. En ce qui concerne aussi notre langue maternelle, il a été longtemps regardé comme établi que c'est un seul dialecte, celui de la Sélande, qui, au temps de la Réformation, est devenu la langue littéraire. Cependant cette question n'a pas encore, dans ses détails, été l'objet d'une étude aussi approfondie et aussi complète qu'elle le mérite. Il s'agit, en particulier, des rapports existant entre la langue qui, depuis la Réformation, peut être considérée comme la langue danoise littéraire générale, et les essais antérieurs pour en créer une telle, qui avaient été faits partie dans la littérature, partie comme langue de la cour et langue officielle. Viennent ensuite les rapports entre les nuances dans la forme du langage que nous trouvons, à l'époque même de la Réformation, tant chez les différents auteurs marquants que dans la langue officielle et la langue juridique, et c'est seulement par un examen approfondi de ces rapports que nous pouvons attendre une réponse à la question, quelle est, parmi ces formes individuelles ou spéciales du langage, celle qui peut être regardée comme ayant eu le plus d'influence sur la constitution de notre

langue littéraire. Il y aura en outre à rechercher quelle influence l'imitation des modèles étrangers a eue sur la manière de s'exprimer dans la langue littéraire et sur sa forme extérieure.

Enfin, relativement aux rapports de la langue littéraire avec les autres dialectes, il y a différents points qui ont besoin d'être éclaircis, par ex. la question de savoir si l'on peut constater l'influence d'autres dialectes que celui de la Sélande, de même que la connaissance des dialectes sélandais plus récents permettra, sans aucun doute, de déterminer plus exactement quelle est la région de la Sélande dont le dialecte constitue le fond essentiel de la langue littéraire.

En considération de l'importance qu'aura pour l'histoire de la langue danoise une étude approfondie de toutes les questions qui s'y rattachent, l'Académie met au concours la question suivante :

Donner un exposé de la formation de la langue littéraire danoise à l'époque de la Réformation.

Classe des Sciences.

Question de Mathématiques.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Dans un système de transformations linéaires du plan déterminées par

$$\begin{aligned}\mu x_1 &= ax + by + cz \\ \mu y_1 &= a_1x + b_1y + c_1z \\ \mu z_1 &= a_2x + b_2y + c_2z,\end{aligned}$$

nous pouvons imaginer qu'on en a séparé quelques-unes pour lesquelles les coefficients satisfont à certaines conditions. Nous dirons alors qu'elles forment un groupe, si deux transformations effectuées l'une après l'autre peuvent être remplacées par une troisième, et si toutes les transformations inverses satisfont aux mêmes conditions. En fait de groupes connus, nous pouvons mentionner le groupe complet, c'est-à-dire le groupe de toutes les transformations linéaires, le groupe des transformations qui n'altèrent pas la droite à l'infini, de celles qui ne font pas varier la distance entre deux points quelconques, de celles qui ne changent pas les angles ou les aires, etc. En général,

toutes les transformations qui ne changent pas une fonction donnée doivent former un groupe. Réciproquement, on peut chercher des fonctions qui ne soient pas altérées par un groupe donné, et s'il en existe de telles d'une nature simple, le groupe doit pouvoir fournir la base d'intéressantes recherches géométriques. Des considérations analogues peuvent également s'appliquer à l'espace.

Un pareil principe de recherches a en réalité été exposé d'une manière claire et précise et même dans une plus grande étendue qu'ici, où nous n'avons parlé que de transformations linéaires (voir le programme de M. F. Klein à son entrée en fonctions comme professeur de mathématiques à Erlangen, en 1872), et a servi de base à des recherches étendues. Celles-ci, cependant, n'ont en grande partie eu en vue que des résultats se rapportant à l'algèbre et à la théorie des fonctions, tandis que le principe n'a pas reçu autant d'applications purement géométriques. L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or en prix pour un travail qui donnera la théorie générale des groupes de transformations linéaires dans le plan et dans l'espace et de la formation de leurs sous-groupes, et qui, sur la base de sous-groupes bien choisis, présentera sous un jour nouveau et fécond des propriétés connues de figures à deux et à trois dimensions, ou aboutira à des résultats entièrement nouveaux.

Question de Paléontologie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie et 400 Cour.)

L'étude des Bryozoaires actuellement vivants et notamment de leurs Zoocia à parois calcifiées, a fait de si grands progrès dans les 20—30 dernières années, qu'on peut espérer qu'un naturaliste bien versé dans la connaissance des Bryozoaires de notre époque devra pouvoir retirer, pour la Paléontologie et la Zoologie, des résultats tout aussi précieux d'une étude approfondie des formes nombreuses et partout répandues des Bryozoaires de l'époque de la craie.

L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or et un prix de 400 Cour. pour une étude scientifique détaillée des Bryozoaires de nos terrains crétacés, tant de l'étage danien que sénonien.

Les mémoires devront être accompagnés de spécimens des espèces décrites et de figures, en tant que celles-ci seront nécessaires pour l'intelligence des espèces.

Le délai pour la remise des mémoires expire le 31 octobre 1888.

Prix Thott.

(Prix: 400 Cour.)

Il a été publié dans ces derniers temps, surtout par MM. Lichtenstein et Kessler, de bonnes observations sur la manière dont plusieurs générations, aptères ou en partie ailées, sexuées ou parthénogénétiques, de la même espèce de pucerons se succèdent dans le cours d'une seule période de végétation. Il semble être établi que tous les individus d'une certaine génération ailée (la 2^e ou la 3^e) abandonnent la plante qui les a nourris jusqu'alors (sureau, fusain, viorne boule de neige, merisier à grappes, etc.), de sorte que celle-ci en est complètement délivrée pendant certains mois de l'été, mais que l'espèce revient vers l'automne sous forme d'une génération postérieure, également ailée, dont la progéniture sexuée, composée de mâles ailés et de femelles aptères, produit des œufs fécondés qui sont pondus et hivernent. Cependant on ne sait, dans aucun de ces cas, sur quelles plantes ou parties de plantes les pucerons émigrants des diverses espèces vont séjourner, ni comment ils se comportent dans ce séjour passager, ni combien de générations s'y développent, etc.

Il est à désirer que cette lacune dans nos connaissances soit remplie par des observations suivies sur quelques-uns des pucerons qui vivent sur nos plantes indigènes (arbres ou herbes). On demande en conséquence des séries complètes d'observations sur 2 ou plusieurs espèces de pucerons depuis l'éclosion des œufs jusqu'à la ponte suivante. Les mémoires devront être accompagnés des figures et des préparations nécessaires pour éclaircir la question proposée.

Prix Classen.

(Prix: jusqu'à 600 Cour.)

Les recherches de M. le D^r Braun, à Dorpat, ont établi que le *Bothriocephalus latus* se rencontre à l'état de nourrice

chez le brochet (*Esox lucius*) et la lotte d'eau douce (*Lota vulgaris*). Mais d'autres auteurs ont mis en doute que ce dût être partout de ces deux poissons que ce cestoïde passe ordinairement dans l'homme, comme il pourrait y avoir lieu de supposer que la forme de nourrice vit aussi dans d'autres espèces de poissons. En outre, on ne sait pas encore sous quelle forme ni par quelle voie ce cestoïde passe dans les poissons.

En conséquence, l'Académie propose un prix pouvant s'élever jusqu'à 600 Cour. pour un mémoire, en tant que possible accompagné de préparations, qui contribuera d'une manière essentielle à éclaircir comment le *Bothriocephalus latus* se comporte sous ces deux rapports ou sous l'un d'eux.

(Prix: 400 Cour.)

Les dépôts calcaires et siliceux qui se sont formés dans des dépressions de terrain ou près des sources, depuis l'époque où la couverture de glace de la période glaciaire s'est retirée de la Scandinavie et presque jusqu'à nos jours, renferment fréquemment, et souvent en grande quantité, les différentes parties du squelette siliceux de l'éponge d'eau douce *Spongilla*. Comme maintenant on connaît, seulement en Europe, un assez grand nombre d'espèces du genre et de la famille de cette éponge d'eau douce, il y aurait beaucoup d'intérêt à savoir si ces débris fossiles ou subfossiles de squelettes proviennent des mêmes espèces qui existeraient encore en Danemark. Mais, pour éclaircir cette question d'une manière satisfaisante, la première condition naturellement est de connaître exactement quelles sont les espèces et les formes par lesquelles cette famille est représentée actuellement dans notre pays.

L'Académie propose en conséquence un prix de 400 Cour. pour un travail, répondant aux exigences actuelles de la science, qui fera connaître par quelles espèces et sous quelles formes de ces espèces la famille des Spongilles est représentée dans les eaux douces et les eaux saumâtres du Danemark.

Les mémoires devront être accompagnés des figures et des préparations nécessaires, ces dernières dans un bon état de conservation.

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 pour 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.

A l'exception des mémoires relatifs à la question de paléontologie, pour lesquels le délai fixé n'expire que le 31 octobre 1888, tous les autres devront être adressés, avant la fin du mois d'octobre 1887, au secrétaire de l'Académie, **M. H. G. Zeuthen**, professeur à l'université de Copenhague. Les prix seront publiés en février 1888, et les auteurs pourront ensuite retirer leurs mémoires.

Recherches sur le genre *Rhizoctonia*

(avec les planches I et II)

par

E. Rostrup.

(Voir p. 55—77).

C'est en 1728 que, pour la première fois, a été décrit un champignon appartenant à ce genre, lorsque du Hamel donna dans l'Académie des Sciences, à Paris, une «Explication physique d'une maladie qui fait périr plusieurs plantes» etc., explication qui renferme une excellente description d'une maladie des oignons du safran, consistant en filaments violets dont il sont recouverts, et qui se répandent dans le sol où ils se tuméfient çà et là en donnant naissance à des tubercules qu'il compare à des truffes et appelle «Tuberoïdes». Il trouva aussi le même parasite sur les racines de plusieurs autres plantes, comme le *Sambucus Ebulus*, la *Coronilla varia* et l'*Ononis spinosa*. En 1782, Fougereux de Bondaroy fit également à l'Académie des Sciences plusieurs communications sur la même maladie, et constata entre autres que l'*Asparagus* en est aussi attaqué. Le premier auteur qui ait donné au champignon du safran un nom systématique est Bulliard, qui, en 1792, le rapporta au genre des truffes sous le nom de *Tuber parasiticum* et en donna un dessin. En 1801, Persoon l'appela *Sclerotium crocorum*. C'est seulement en 1815 que de Candolle établit le genre *Rhizoctonia*, caractérisé par ses tubercules charnus d'où partent des filets byssoïdes, et par le rôle de parasite qu'il joue par rapport aux racines. Il distingue deux espèces, la *Rhiz. crocorum* et la *Rhiz. medicaginis*, qui produit des espaces vides dans les luzernières, et donne également un dessin colorié d'après nature d'une racine de luzerne envahie par le champignon. Deux ans

après, Nees ab Esenbeck, qui ne semble pas avoir connu les travaux de de Candolle, établit le genre *Thanatophyton*, basé sur la description et le dessin que Bulliard avait donnés de son *Tuber parasiticum*. En 1821, Mérat décrit une nouvelle espèce, la *Rhiz. Orobanches*, qui plus tard cependant s'est montrée appartenir aux Ustilaginées et au genre *Urocystis*. Les espèces décrites par Fries (1823) et par Link (1824) respectivement sous les noms de *Rhiz. muscorum* et de *Rhiz. strobilina* n'appartiennent pas évidemment, d'après leur description, au genre dont il s'agit. Par contre, la *Rhiz. allii*, découverte par Graves (1830), semble être voisine de la *Rhiz. crocorum*. En 1843, L'éveillé mentionne plusieurs plantes nourricières des Rhizoctones, par exemple la *Rubia tinctoria* et le *Solanum tuberosum*. La *Rhiz. centrifuga* Lév., qui croît sur la mousse des troncs d'arbres, appartient certainement à un autre genre, et il en est sans doute de même de la *Rhiz. rapae* décrite par Westendorp (1851). En 1858, Jul. Kühn donne de nouvelles contributions à la connaissance des Rhizoctones, et fait remarquer que c'est seulement en 1853 qu'on a observé en Allemagne, notamment sur la Beta et le Daucus, ces parasites nuisibles depuis si longtemps connus en France. Cependant les corps ressemblant à des spores que Kühn et Rabenhorst ont décrits sont d'une nature très douteuse.

Tulasne a, dans *Fungi hypogæi*, fourni une contribution importante à l'histoire des Rhizoctones, bien qu'en l'absence de spores il n'ait pas non plus été en état de déterminer leur place dans le système; mais, à cause de la ressemblance des verrues foncées en forme de points répandues dans le mycélium rouge avec les périthèces non développés des Pyrénomycètes, il les regarde comme appartenant à cette famille. Les deux espèces de de Candolle n'en forment d'après lui qu'une seule qu'il appelle *Rhiz. violacea*. En 1869, Fuckel (*Symbol. mycol.*) a cru avoir découvert toute la série du développement des Rhizoctones, en avançant que la *Lanosa nivalis* Fr., la *Rhiz. medicaginis* D. C., le pycnide *Byssothecium circinans* décrit par lui (1861) dans «*Bot. Zeit.*» et le champignon ascophore *Amphisphaeria zerbina* de Not. étaient des phases de développement et des organes de reproduction du même champignon, mais cette assertion repose sur un fondement assez léger et n'a nullement été confirmée par des recherches ultérieures. Nous

ferons encore remarquer, quant à l'histoire des *Rhizoctones*, que Rob. Hartig (1875) a décrit une *Rhiz. quercina* qui fait beaucoup de mal aux jeunes chênes; en continuant ses recherches sur ce champignon, il en a suivi tout le développement, trouvé des périthèces avec des thèques et des spores et prouvé qu'il appartient au genre *Rosellinia*, ce qui peut aussi servir à jeter du jour sur la *Rhizoctonia violacea*, espèce dont il sera principalement question ici.

En ce qui concerne l'existence en Danemark des *Rhizoctones* proprement dits avec un mycélium épiphyte rouge violet, et les observations qui se rattachent aux riches matériaux qu'on y a trouvés, je mentionnerai ce qui suit. En 1878, j'ai pour la première fois, observé ce champignon sur la racine du *Daucus Carota*; mais c'est surtout en 1884 et 1885 que la *Rhiz. medicaginis* s'est montrée sur diverses plantes tant sauvages que cultivées et a, presque partout dans le pays, causé beaucoup de dommage notamment à toutes les espèces cultivées de *Trifolium*, ce qui est d'autant plus remarquable que pareil fait ne s'était pas produit auparavant dans d'autres pays; car, à l'exception d'une petite notice de Tulasne (*Fungi hypogæi* [edit. alt.], p. 188), où il rapporte qu'il a vu une fois la *Rhiz. violacea* sur des exemplaires de *Trifolium pratense* de Pictavie, on ne trouve rien dans la littérature sur la présence de ce champignon sur le trèfle. En dehors du *Trifolium pratense*, repens et hybridum, je l'ai observé sur la *Medicago sativa* et *lupulina* et sur quelques mauvaises herbes qui croissent entre le trèfle, le *Rumex crispus* et le *Geranium pusillum*. Si le champignon ressemblant à un *Rhizoctone* qui se rencontre fréquemment sur les tiges souterraines des pommes de terre appartient à ce genre, c'est une question encore douteuse. En Jutland, dans une pépinière, j'ai en outre observé de jeunes arbres malades, dont les racines étaient couvertes d'un mycélium qui ressemblait beaucoup au *Rhizoctone* du trèfle, mais je ne saurais encore me prononcer avec certitude sur l'identité de ce mycélium avec l'espèce en question; j'ajouterai seulement qu'il y avait dans la même pépinière des exemplaires de *Trifolium pratense* sur les racines desquels ce *Rhizoctone* était bien développé.

Le mycélium du *rhizoctone* du trèfle est essentiellement épiphyte. Il se compose d'hyphes rampantes, ramifiées, à double contour, munies en général de cloisons assez espacées, et dont

l'épaisseur varie de 2 à 5 micromillimètres. Tandis que la paroi des hyphes, du moins chez les jeunes, est incolore, le contenu en est d'un rouge vineux vif chez celles qui s'étalent librement. Sur toute la partie de la racine qui est recouverte de ce mycélium rouge, on trouve un grand nombre de petites verrues d'un rouge noirâtre, formées d'hyphes étroitement entrelacées et qui ressemblent ordinairement à des perithèces non mûrs, sans thèques ni spores (Pl. II, Fig. 1 et 2). Le *Trifolium hybridum* vit souvent encore longtemps après que la racine pivotante a été détruite par le champignon, en émettant de la partie inférieure de la tige de nombreuses racines adventives, et, dans ce cas, le mycélium rose s'étend fréquemment au-dessus du sol sur les pousses de la tige et les stipules inférieures. Les hyphes forment ordinairement des cordons peu cohérents qui en partie relient entre elles les verrues ci-dessus mentionnées, en partie se répandent en faisceaux épais dans le sol pour attaquer les plantes voisines. Les tubercules désignés par les anciens auteurs comme quelque chose de caractéristique pour les *Rhizoctones* sont peu nombreux chez le parasite du trèfle; ils sont dus à la réunion d'un certain nombre d'hyphes soudées ensemble en pelotes irrégulières, qui à l'origine sont incolores intérieurement, rouge jaunâtre extérieurement, et deviennent plus tard rouge noirâtre. Quant aux verrues en forme de points qui couvrent les racines attaquées, elles ont un diamètre de 0,1 mm. environ, et sont souvent si serrées que la distance entre les taches voisines correspond à peu près à ce diamètre. Même sous le microscope elles sont rouge foncé. Après avoir suivi le développement de la *Rosellinia quercina* et signalé les tubercules infectieux particuliers qui s'y produisent, Rob. Hartig supposait que les verrues décrites chez les *Rhizoctones*, mais non observées par lui devaient être considérées comme leur étant identiques. Mais, en les comparant, on constate qu'elles ont une structure très différente de celle des tubercules sclérotiques beaucoup plus grands de la *Rosellinia*, tandis qu'elles ressemblent aux pycnides non développés de cette même plante. Les nœuds d'hyphes en forme de tire-bouchon, qui précèdent si souvent la formation des périthèces, se trouvent aussi chez le *Rhizoctone* du trèfle, où ils constituent le germe des verrues. Chez le *Trifolium hybridum*, j'ai plusieurs fois, au printemps, trouvé sur les racines attaquées l'automne précédent des verrues de couleur

foncée développées en pycnides à parois pseudo-parenchymateuses rouge sombre et remplis de nombreux stylospores (voir Pl. I et p. 4 et 5). J'ai en outre, sur les tubercules sclérotiques rouges (Pl. I, Fig. 2) des racines du *Trifolium* et de la *Medicago*, constaté la présence d'un grand nombre de conidies (Pl. I, Fig. 3). Par contre, j'ai en vain cherché à découvrir des périthèces et des thèques chez le *Trifolium* et la *Medicago*. Il est cependant à remarquer que, chez des exemplaires malades de *Ligustrum vulgare*, j'ai trouvé des rhizomes couverts d'hyphes rouges identiques à celles du *Rhizoctone* du trèfle, et que, autant qu'on en pouvait juger, il se développait de ce mycélium des périthèces à parois pseudo-parenchymateuses rouge pourpre, revêtues de soies rouge foncé; ces périthèces renfermaient des thèques avec 8 spores oblongs un peu recourbés (Pl. I, Fig. 7 et 8). D'après la structure des périthèces, ils semblent appartenir au genre *Trichosphaeria*, ce qui peut-être peut fournir une indication relativement à la place que la *Rhizoctonia medicaginis* devra occuper dans le système, lorsqu'on en trouvera les périthèces complètement développés.

Je ferai encore remarquer que, chez des exemplaires malades d'un an de *Fagus silvatica* d'une pépinière en Sélande, j'ai trouvé les racines recouvertes d'un mycélium rose de *Rhizoctonia* et de scléroties noires tout à fait semblables aux tubercules infectieux décrits par Rob. Hartig chez la *Rosellinia quercina*.

Explication des Planches.**Planche I.**

- Fig. 1. *Trifolium pratense* L., dont la racine est attaquée par la *Rhizoctonia Medicaginis* D. C. Grandeur naturelle.
- 2. Fragment d'un tubercule de mycélium rouge jaunâtre sur la racine du *Trifolium hybridum* L. Grossissement de 600 fois.
- 3. Quatre conidies. Grossissement de 400 fois.
- 4. Pycnide sur la racine du *Trifolium hybridum* L. Grossissement de 200 fois.
- 5. Cinq stylopores développés en un pycnide. Grossissement de 800 fois.
- 6. Périthèce sur une racine de *Ligustrum vulgare* L. enveloppée d'hyphes ressemblant à celles des *Rhizoctones*. Grossissement de 200 fois.
- 7. Thèque avec 8 spores, provenant du périthèce représenté Fig. 6. Grossissement de 500 fois.
- 8. Deux spores du thèque représenté Fig. 7. Grossissement de 800 fois.

Planche II.

- Fig. 1. Tubercule de mycélium (jeune pycnide) avec une partie des hyphes rouges de *Rhizoctonia Medicaginis* qui en sortent, sur la racine du *Trifolium hybridum* L. Grossissement de 325 fois.
- 2. Petite partie de la couche corticale sur la racine du *Trifolium hybridum* L., avec plusieurs des tubercules de mycélium qui s'y sont développés et les hyphes correspondantes. Grossissement de 180 fois.
- 3. Fragment d'un mycélium de *Rhizoctonia* sur la racine du *Rumex crispus*. Grossissement de 600 fois.

Remarques anticritiques à l'occasion du genre mégathéroïde *Coelodon*

par

Chr. Lütken.

(Communiqué dans la séance du 14 mai 1886.)

M. le professeur Reinhardt a montré dans son mémoire sur le *Coelodon*¹⁾ que le genre d'Édentés découvert par le Dr. P. W. Lund dans les cavernes à ossements du Brésil devait être considéré comme une forme naine parmi les Mégathéroïdes fossiles — suivant lui, il n'était guère plus grand que les grands Fourmiliers qui vivent de nos jours. Bien qu'il eût quelques caractères de commun avec le genre *Megatherium*, notamment dans la forme des dents, il n'en était cependant pas strictement voisin, mais se rapprochait bien davantage du genre *Megalonyx*. Quoique ce ne fût nullement un squelette complet dont Reinhardt avait à rendre compte, il a cependant réussi à reconstruire dans ses traits principaux l'ossature entière de l'animal et à tracer de sa manière de vivre un tableau très vraisemblable. Il a développé d'une manière fort instructive sous quels rapports le *Coelodon* s'écartait ou se rapprochait des autres genres fossiles de Gravigrades, et établi d'une façon irréfutable qu'il diffère de tous les genres jusqu'ici connus. Bien que les ossements qu'il avait à sa disposition appartenissent évidemment à un animal assez jeune, il a pourtant très clairement montré qu'il devait avoir été assez âgé pour que son développement — s'il s'était continué — n'eût pu, sous aucun

¹⁾ Kæmpedovendyr-Slægten *Coelodon*, par J. Reinhardt, Prof. extr. de zoologie à l'université de Copenhague, etc. etc., avec 5 planches, Copenhague 1878 (K. D. Vidensk. Selsk. Skr., math.-naturv. Afd., 5^e série, 12^e vol.).

rapport essentiel, changer sa caractéristique zoologique. Il a en particulier prouvé que la circonstance que le *Coelodon* n'a que quatre dents de chaque côté à la mâchoire supérieure et trois à la mâchoire inférieure — par conséquent une de moins à chaque mâchoire que tous les Tardigrades vivant actuellement et les autres Gravigrades fossiles — ne se laissait en aucune façon expliquer par la jeunesse de l'animal, en démontrant l'impossibilité que la dent qui, en apparence, manquait dans les deux mâchoires¹⁾, eût apparu plus tard si l'animal n'était pas tombé dans la caverne où il a trouvé son tombeau.

Grande donc a dû être la surprise de ceux qui sont un peu familiers avec les travaux de Reinhardt, et surtout avec celui sur le *Coelodon*, en voyant de nouveau émettre l'opinion que l'original du *Coelodon eschivanensis* était un animal si jeune que le petit nombre de ses dents devait pouvoir trouver dans cette circonstance son explication naturelle. Le célèbre zoologue et paléontologue, M. le professeur Dr. H. Burmeister, directeur du «Museo Nacional» (auparavant le «Museo Público»), à Buenos Aires — un homme auquel nous devons quelques-uns des renseignements les meilleurs et les plus complets qu'on possède sur les mammifères fossiles de l'Amérique du Sud, et dont les mérites, à cet égard, ne sauraient guère être prisés trop haut — a, le 12 avril 1885, envoyé à l'Académie des Sciences de Berlin une communication, publiée la même année dans les «Sitzungsberichte²⁾», où il expose cette opinion et croit pouvoir rectifier l'erreur dans laquelle Reinhardt, suivant lui, serait tombé. Il s'appuie principalement sur une trouvaille de quelques mâchoires inférieures armées de quatre dents et provenant d'un Gravigrade qui lui est du reste inconnu — ossements qu'il identifie avec le *Coelodon* de Lund et de Reinhardt. Comme on le verra plus loin, cette assimilation est complètement erronée. Si M. Burmeister a pu rapporter au *Coelodon* les mâchoires ci-dessus mentionnées, c'est que, d'une part, il méconnaît la

¹⁾ De même que mes prédécesseurs, je suis parti de la supposition que, des $\frac{5}{4}$ dents ordinaires des Tardigrades; c'est la postérieure qui manque ici. Mais je dois à M. H. Winge, aide-naturaliste du musée, la remarque judicieuse et, suivant moi, bien fondée, que, selon toute apparence, c'est au contraire — cfr. *Nothropus* — la dent antérieure qui manque.

²⁾ Berichtigung zu *Coelodon*. Von H. Burmeister. Sitzungsberichte etc. XXVIII, S. 563—571. Mit Tafel V. 11 Juni 1885.

grandeur du *Coelodon scrivanensis* et, par une méprise étrange dont Reinhardt est parfaitement innocent, le fait un tiers plus petit qu'il ne l'est en réalité, et que, de l'autre, il prétend — chose dont jusqu'ici on ne s'est pas douté, mais qu'il promet de prouver dans un ouvrage encore en préparation — que, chez les Paresseux de nos jours, la dent postérieure apparaît après les autres. Je vais examiner chacun de ces trois points.

M. le professeur Burmeister s'excuse sur son ignorance de la langue danoise de ne pas s'être servi du texte danois. Mais certainement on m'accordera que cette excuse ne saurait justifier la grave méprise qu'il a commise en attribuant au crâne du *Coelodon* une grandeur qui est d'un tiers trop petite. Quelle est donc la cause de cette méprise? Simplement ceci, que les objets représentés sur la première planche du mémoire de Reinhardt le sont aux $\frac{2}{3}$ de la grandeur naturelle. L'explication de la Pl. I, Fig. 1 et 2, étant accompagnée de l'indication: « $\frac{2}{3}$ [en nombres] de la grandeur naturelle [en danois]», on ne peut guère comprendre que M. Burmeister, au lieu d'attribuer tout bonnement à la pièce originale les dimensions mesurées sur la figure, n'ait pas consulté le tableau de mesures de la page 280 (28), qui, tout ignorant qu'il soit du danois, eût immédiatement dissipé son illusion. Toute conclusion basée sur ce que la mâchoire inférieure du *Coelodon scrivanensis* était d'un tiers plus petite que la prétendue mâchoire de *Coelodon* représentée par M. Burmeister est par suite sans valeur. On ne se trompe guère en supposant que cette idée malencontreuse et, pour ainsi dire préconçue, de la petitesse du *Coelodon scrivanensis* ait contribué à ce que cet auteur, d'ailleurs si expérimenté, a considéré l'original comme un animal très jeune avec un système dentaire encore incomplet, etc.

Je ne me prononcerai pas sur la question de savoir si M. Burmeister est fondé à croire que la circonstance que la quatrième dent de la mâchoire inférieure, représentée dans sa Fig. 2, est plus basse que les autres, est due à ce qu'elle est un peu plus jeune que ces dernières. Je reconnais cependant volontiers la possibilité qu'il ait raison sur ce point. Mais M. Burmeister reconnaît lui-même que Reinhardt a soutenu avec raison qu'une pareille apparition plus tardive de la dernière dent à chaque mâchoire n'avait pas lieu chez les genres fossiles *Myiodon* et *Scelidotherium*; il prétend toutefois que tel

est le cas chez les Paresseux vivant actuellement, et suppose qu'il en était de même chez le *Megatherium*, dont il s'obstine à maintenir la parenté avec le *Coelodon*, malgré tout ce que Reinhardt dit à ce sujet, même dans le résumé français de son mémoire. Les preuves que M. Burmeister donnera à l'appui de sa première assertion seront attendues avec un certain intérêt. Je ne conteste pas, bien entendu, l'exactitude de son observation d'un système dentaire composé seulement de $\frac{4}{3}$ dents chez un tout jeune «*Bradypus tridactylus (brasiliensis)*», bien que les jeunes têtes de *Choloepus* et de *Bradypus* (de *B. pallidus* et de *B. torquatus*¹⁾) que possède notre musée ne présentent absolument rien qui la confirme. En ce qui concerne ces espèces, je dois donc, jusqu'à plus ample informé, douter qu'il puisse en être ainsi. Mais la théorie de M. Burmeister, dùt-elle même se confirmer pour certains Paresseux de notre temps ou pour le genre *Megatherium*²⁾, il est clair qu'il faut être très circonspect en l'étendant à d'autres formes, et se garder d'en forcer la portée en se basant sur l'analogie. Que rien absolument n'indique qu'une quatrième dent dùt pousser à la mâchoire inférieure du *Coelodon*, Reinhardt l'a prouvé par des raisons concluantes, que M. Burmeister ne réfute pas, mais rejette seulement en se référant à son prétendu *Coelodon* qui a cette quatrième dent! Tout le monde sera d'accord que s'il poussait une quatrième dent à la mâchoire inférieure du *Coelodon* vieux ou complètement adulte, il en pousserait en même temps une cinquième à la mâchoire supérieure. Ces deux dents seraient inséparables. Mais, comme on le voit par la dernière dent (la quatrième), qui diffère des autres par sa forme et sa nature, détails que Reinhardt a bien eu soin de décrire — également dans le texte français — et qui sont clairement indiqués dans la figure, il est impossible qu'une cinquième dent eût percé à la mâchoire supérieure du *Coelodon*. Chacun reconnaîtra que la quatrième dent est une dernière dent qui termine la rangée, et ce caractère, ce me semble, aurait

¹⁾ Ces jeunes têtes ont une longueur de 57 $\frac{1}{2}$ mm (*Chol. did.*), 49mm (*B. pall.*) et 45mm (*B. torqu.*) depuis le bord antérieur de la mâchoire supérieure jusqu'au trou occipital.

²⁾ Cf. Sitzungsberichte d. K. preuss. Akad. d. Wissensch. 1885. 25 Juni. XII. Anm.

dû plus que tout le reste faire naître, chez M. Burmeister, des doutes sur l'exactitude de ses conclusions un peu précipitées.

La mâchoire inférieure que M. Burmeister a représentée et qui d'ailleurs appartient à un animal jusqu'ici inconnu, diffère de celle du vrai *Coelodon* par plusieurs caractères plus ou moins importants. Cette dernière, dans sa partie antérieure, ne s'est pas terminée en un bec aussi allongé, ni n'a été munie d'une symphyse aussi longue que celle dont M. Burmeister a donné le dessin. Reinhardt a sans nul doute parfaitement raison en avançant que la cassure accidentelle que présente en avant la mâchoire inférieure de son *Coelodon* ne lui a fait perdre que quelques millimètres, et non plusieurs centimètres comme M. Burmeister le suppose. La symphyse ne se prolonge pas non plus, il s'en faut, jusque sous la première dent, comme l'indique son dessin. Mais il faut avant tout relever que l'orifice externe de la branche latérale du *Canalis mandibularis*, chez le vrai *Coelodon*, n'est pas situé au bord de la mâchoire derrière la dernière dent, juste devant le bord ascendant de l'apophyse coronoïde, mais, comme Reinhardt l'a bien décrit, sur le côté externe de la mâchoire, précisément à l'endroit où, d'après sa place chez le *Bradypus*¹⁾ et le *Choloepus*, on devait s'attendre à le trouver, et où, comme M. Burmeister l'indique, il se trouve chez le *Mylodon*, le *Scelidotherium*, le *Megalonyx* et le *Nothropus*. Je dois cependant ajouter qu'on ne peut le voir sur les figures, parce que l'endroit en question est caché par d'autres parties sur le côté du crâne qui est tourné en haut dans le dessin de Reinhardt, Pl. I, Fig. 1. Que la forme de l'os maxillaire, surtout de son bord postérieur, ne soit pas non plus la même chez le *Coelodon* et chez son prétendu double, que les dents (pour ne pas revenir encore sur leur nombre) aient été relativement plus fortes chez l'animal, certainement un peu plus grand, dont des mâchoires inférieures sont tombées entre les mains de M. Burmeister, ce sont en comparaison des caractères de moindre importance. Il ne peut être douteux qu'elles n'appartiennent à une autre espèce et à un autre genre que le vrai *Coelodon*.

L'assertion maintenue par M. Burmeister que le *Coelodon*

¹⁾ M. Burmeister dit qu'il manque chez le genre *Bradypus*. Il se trouve à la place indiquée chez le *B. torquatus* et le *B. pallidus*.

est un animal voisin du *Megatherium*, est sans nul doute exacte si on l'applique au faux *Coelodon* décrit par lui. En ce qui concerne les vrais *Coelodons*, Reinhardt l'a d'avance réfutée par une critique si judicieuse, et établi en même temps d'une façon si ingénieuse et si concluante leur parenté avec le *Megalonyx*, que je n'ajouterai pas un mot de plus à ce sujet.

Je crois, par ce qui précède, avoir réduit à sa juste valeur la rectification de M. le professeur Burmeister, mais ne puis que regretter que mon devoir envers la science, envers les collections qui me sont confiées et envers la mémoire de mon prédécesseur, m'ait forcé de m'élever contre un savant dont les mérites comme patéontologue m'inspirent une si grande vénération.

P. S.

Juste au moment où cette feuille allait être mise sous presse, on m'a communiqué la livraison du 1^{er} avril 1886 des «Sitzungsber. d. K. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin», dans laquelle M. le professeur Burmeister a publié quelques remarques supplémentaires pour rectifier ses premières assertions au sujet de la position de l'orifice du canal mandibulaire chez les Paresseux. Je dois à M. Burmeister et à mes lecteurs d'appeler l'attention de ces derniers sur cette notice, et me dois à moi-même de faire observer que c'est seulement aujourd'hui, le 17 août 1886, que j'en ai eu connaissance.

Études anatomiques sur la *Mayaca* Aubl.

par

M. V. A. Poulsen.

(Avec les planches III—VII).

(Voir p. 85—100).

Au mois d'avril 1885, j'ai eu l'honneur d'exposer ces études devant la Société botanique de Copenhague. MM. les professeurs Warming, à Copenhague, et Wittrock, à Stockholm, avaient eu l'obligeance d'en mettre à ma disposition les matériaux, qui se composaient de la *Mayaca lagoensis* et de la *M. Vandellii* Schott & Endl. De ces deux espèces presque identiques dans leurs caractères anatomiques, c'est surtout la première dont je me suis servi. Elles étaient l'une et l'autre conservées dans l'alcool.

La racine est adventive et sort de la partie inférieure du tronc. Elle ne diffère guère de racines monocotylédones plus minces (Pl. III, Fig. 1 et 2); la zone intermédiaire de l'écorce renferme un système de chambres aérifères. Les cellules de l'endoderme sont assez uniformément lignifiées, et tel est aussi le cas de celles du péricambium à mesure qu'elles avancent en âge. L'autocycle (Vuillemin), sur le petit nombre de racines que j'ai examinées, était triarqué avec très peu de vaisseaux.

La tige est mince, cylindrique et droite. Le point végétatif n'a pas de cellule apicale (Pl. III, Fig. 8), contrairement à ce qu'on a souvent prétendu dans ces derniers temps pour ce qui concerne d'autres phanérogames. Comme j'ai étudié les méristèmes du point végétatif chez beaucoup d'autres plantes, je ne saurais, sur ce point, être d'accord avec M. Korschelt, mais dois me ranger à l'opinion de M. Groom (voir les indications de la littérature p. 88 du texte danois).

Les chambres aérifères, dans le tronc, sont très grandes et présentent un développement caractéristique avec des cellules particulières dans les diaphragmes; le rôle du tissu mécanique est rempli essentiellement par l'endoderme (Pl. IV, Fig. 6, s; Pl. VI, Fig. 2, c), dont les cellules sont fortement épaissies et lignifiées dans la tige arrivée à la fin de sa croissance. Le cylindre central n'a qu'un péricycle peu développé, et présente en général trois ou quatre faisceaux fibro-vasculaires collatéraux, dont les Fig. 6, Pl. IV, 1 et 2 Pl. VI, montrent clairement la structure. Je n'ai pu constater avec certitude la présence de tubes cribreux. L'hadrome n'offre du reste rien de particulier. Dans les vieux entre-nœuds, la moelle et les rayons médullaires primaires se lignifient et contribuent ainsi évidemment à la consolidation mécanique.

Les feuilles sont petites et serrées comme chez le *Lycopodium*. L'épiderme est identique sur les deux faces et sans chlorophylle. Les stomates sont comme à l'ordinaire. Le mésophylle de la feuille est très riche en chlorophylle et traversé par un faisceau fibro-vasculaire médian entouré d'endoderme, et sur les deux côtés duquel se trouvent de grandes chambres aérifères.

Pédoncules floraux. Au point de vue histologique, ils ressemblent un peu à la tige, mais ont dans l'écorce, en dehors de l'endoderme du cylindre central, six faisceaux de leptome entourés chacun d'une gaine; à ces six faisceaux corticaux correspondent les faisceaux de mestome de l'autocycle.

Fleur. Pour les détails concernant l'anatomie du périanthe, des anthères et de l'ovaire, je dois me référer au texte danois.

L'ovule (Pl. III, Fig. 7) a une structure normale. Un tout jeune embryon est représenté Pl. IV, Fig. 1. L'embryon le plus développé est celui de la Fig. 2, Pl. IV; l'aspect et la couleur du tégument séminal me font supposer qu'il a atteint toute sa croissance, et il est remarquable par sa composition simple, par le manque de radicule non encore bien marquée et par sa forme sphérique.

Les cellules du tégument séminal sont très épaissies sur les parois latérales et internes et présentent des ponctuations nombreuses, mais elles renferment du plasma (contenant de l'amidon) et des noyaux. Le micropyle se prolonge en une singulière proéminence conique (Pl. IV, Fig. 5). Dans l'endo-

sperme on trouve de très petits grains d'amylum et des grains de protéine avec de jolis cristalloïdes.

Par suite du manque de plusieurs jeunes phases de développement, je n'ai pu suivre exactement l'évolution de la graine et de l'embryon.

Explication des Planches.

Planche III.

- Fig. 1. Coupe transversale du cylindre central de la racine.
k, vaisseaux; *s*, endoderme; *p*, péricambium (O, V).
- 2. Coupe transversale de la racine.
e, épiderme; *l*, tissu cortical lacuneux; *s*, endoderme (O, II).
- 3. Coupe transversale du pédoncule floral.
e, épiderme; *s*, endoderme; *me*, faisceau fibro-vasculaire; *l*, faisceau libérien (O, II).
- 4. Cellules du tissu cortical lacuneux de la racine (O, V).
- 5. *Mayaca lagoënsis*, (grandeur naturelle).
- 6. Coupe longitudinale de l'ovule (O, III).
- 7. Région du micropyle, fortement grossie.
ie, membrane externe; *ii*, membrane interne; *n*, nucelle; *s*, sac embryonnaire (O, V).
- 8. Coupe longitudinale axile et optique de l'extrémité de la tige (O, V).

Planche IV.

- Fig. 1. Embryon tout jeune (O, V).
- 2. Embryon développé, coupe longitudinale optique; extrémité de la radicule, tournée en bas (O, V).
- 3. Cellule de l'épiderme de la graine (O, V).
- 4. Coupe transversale du tégument séminal.
e, endosperme; *ie*, épiderme (O, III).
- 5. Coupe longitudinale du micropyle de la graine.
s, deuxième couche de cellules de la membrane externe; *e*, épiderme; *ii*, membrane interne; *k*, embryon; *jr*, endosperme (O, II).
- 6. Coupe transversale des faisceaux fibro-vasculaires de la tige.
i, écorce interne; *s*, gaine; *k*, vaisseaux; *l*, leptome (O, V).
- 7. Faisceau libérien du pédoncule floral. La flèche indique la direction en dehors.
l, leptome; *s*, gaine (O, V).
- 8. Diaphragme de l'écorce de la tige, vu de face (O, V).

Planche V.

- Fig. 1. Dessin schématique du bourgeon terminal de la tige, en coupe transversale; au milieu, on voit le point végétatif (O, III).
 — 2. Coupe transversale d'un jeune entre-nœud.
e, épiderme; *d*, diaphragmes; *lu*, espace rempli d'air (O, V).
 — 3. Extrémité d'un faisceau fibro-vasculaire dans un pétale; la coupe est parallèle à la surface de ce dernier (O, V).

Planche VI.

- Fig. 1. Coupe longitudinale suivant l'axe du cylindre central de la tige.
i, écorce interne; *e*, endoderme; *l*, leptome; *k*, vaisseaux; *m*, moelle (2, III).
 — 2. Coupe transversale d'un faisceau fibro-vasculaire avec le tissu environnant.
 Les lettres ont la même signification que dans la Fig. 1 (O, V).
 — 3. Coupe transversale schématisée de la tige.
p, écorce lacuneuse; *i*, écorce interne; *e*, gaine; *m*, faisceaux fibro-vasculaires (O, II).
 — 4. Point végétatif; coupe longitudinale. Les poils à l'aisselle des feuilles ne sont pas représentés (cf. Pl I, Fig. 8).

Planche VII.

- Fig. 1. Coupe transversale d'une jeune feuille (O, V).
 — 2. Coupe (parallèle à la surface de la feuille) du mésophylle lacuneux (O, V).
 — 3. Épiderme d'une feuille avec les stomates (O, V).
 — 4. Pétale, vu de face; les lignes fortement marquées sont les cellules de l'épiderme, les autres (au-dessous), les cellules du mésophylle (O, V).
 — 5. Coupe longitudinale d'une feuille développée, à mi-distance entre la nervure et le bord.
e, épiderme de la face supérieure; *l*, lacune dans le tissu spongieux.
 — 6. Coupe longitudinale d'une jeune feuille, un peu plus près de la nervure.
e, épiderme de la face supérieure; *p*, tissu assimilateur; *d*, diaphragme; *l*, lacune remplie d'air (O, V).

Remarque. Toutes les figures sont de la *Myaca lagoënsis*; elles sont dessinées à l'aide du microscope de Seibert et de la camera clara d'Abbé. Les chiffres entre parenthèses désignent, le premier l'oculaire et le second l'objectif.

Sur la structure et le procédé présumé de pollination
chez quelques fleurs groenlandaises.

par

M. Eug. Warming.

(Voir p. 101—159).

Il n'existe encore que fort peu de recherches détaillées sur la biologie florale des plantes arctiques, aussi est-ce avec une grande réserve que j'entreprendrai la solution de plusieurs questions qui sont relatives à ce sujet, en prenant pour base mes recherches de la flore du Groenland, entre 64—69¹/₄ latitude nord, suppléées par des études de la flore de la Norvège arctique, et en me servant encore du fort petit nombre d'indications dont j'ai connaissance par la voie de la littérature.

La question qui se pose tout d'abord est celle de savoir si toutes les espèces originaires tant du Groenland que de l'Europe et des autres pays sont complètement identiques en ce qui concerne la biologie florale. Ma réponse est celle-ci: d'après mon expérience il n'y a que fort peu de plantes chez lesquelles on puisse indiquer des différences; non seulement les fleurs anémophiles, mais aussi les entomophiles semblent essentiellement identiques, quoiqu'il soit à présumer que ces dernières offriraient des variétés, parce que le monde des insectes dont dépend leur pollination diffère considérablement en nombre et en espèces dans les pays différents. Les petites différences que j'ai trouvées me semblent cependant porter sur le même point: dans le Groenland, pauvre en insectes, les espèces sont plus adaptées à l'autogamie que dans la Norvège arctique, plus riche en insectes, ainsi que dans les autres parties de l'Europe. Voici d'ailleurs quelques faits.

Mertensia (Stenhammaria) maritima. Les fleurs des exemplaires groenlandais que j'ai examinés sont en général plus petites que celles de la Norvège; elles ont les étamines et le pistil plus courts; le stigmate est entouré de très près des anthères, ce qui en effet peut aussi avoir lieu chez celles de la Norvège, mais chez ces dernières les anthères peuvent aussi être placées au-dessus du stigmate (voir p. 105, Fig. 1, 2). *Azalea procumbens*: les anthères semblent être plus courbées vers le stigmate chez les spécimens groenlandais et en partie chez ceux de Norvège que chez ceux des Alpes, d'après les figures de Müller (voir Botanisk Tidsskrift 1885, p. 34; Figure 9¹). *Vaccinium vitis idæa*: dans le Groenland on trouve la var. *pumilum* avec des fleurs plus petites, les pores des anthères sont placés plus près du stigmate que chez les individus européens (Botan. Tidsskr. l. c. p. 45, Fig. 15). *Bartsia alpina* (Fig. 3): dans la Norvège arctique et dans le Groenland on trouve à la fois des formes macrostyles et microstyles; ces dernières sont sans doute d'excellents autogamistes. Dans son «Alpenblumen» Müller n'a mentionné et dessiné que les macrostyles. *Primula stricta*: en Groenland les anthères sont au niveau du stigmate et l'autogamie peut facilement avoir lieu; dans la Norvège arctique le stigmate est situé au-dessus des anthères (pour les figures voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, Tome XII²). *Thymus Serpyllum*: quoique l'on en rencontre des variétés en Groenland comme en Danemark, il me semble cependant que les étamines et le style sont pour la plupart plus courts dans les plantes groenlandaises que dans celles du Danemark et de l'Islande, de sorte que les anthères sont plus rapprochées du stigmate (Fig. 4). *Saxifraga oppositifolia*: les plantes du Groenland semblent plus autogamistes que celles des Alpes d'après Müller (Alpenblumen) et, pour une grande partie, celles de la Norvège (voir Botan. Tidsskrift, T. 16, p. 31, Fig. 28). *Menyanthes trifoliata* est seulement connu comme

1) Dans le «Botanisk Tidsskrift», 1885, Tome 15, j'ai commencé la publication de: «Notes Biologiques sur des plantes du Groenland». La suite se trouve dans Tome 16; j'espère ultérieurement les continuer.

2) Dans le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, Tome XII, 1886, Partie III, Nr. 2, j'ai publié un traité: Sur la biologie de quelques plantes arctiques, avec 13 xylographies.

hétérostyle, mais en Groenland il apparaît aussi isostyle bien caractérisé (Fig. 5). Enfin je dirai que, chez le *Pyrola grandiflora* qui se rapproche beaucoup du *P. rotundifolia*, bien que les fleurs soient plus grandes la distance entre les anthères et le stigmate est plus petite et la chance d'autogamie plus grande que chez ce dernier.

Vient ensuite la question de savoir, si la flore du Groenland, comparée par ex. aux flores des terres basses tempérées de l'Europe septentrionale et centrale, offre au total un caractère distinctif biologique. Cette question se résout en plusieurs autres secondaires.

Le Groenland possède-t-il relativement plus de fleurs anémophiles que les pays plus méridionaux ou les pays au climat plus tempéré, et où le monde des insectes est plus riche? En 1883 M. *Aurivillius* de Stockholm a répondu à cette question que d'après ses recherches le pour cent des anémophiles est dans la Suède méridionale de 25,5; en Finmark 33, en Islande 38, en Groenland 38,8, dans la Nouvelle-Zemble 32,4 et dans le Spitzberg 37. Donc le pour cent croît en général vers le Nord. Dans mon texte on trouve nommés p. 116 les anémophiles groenlandais; je suppose aussi que les saules du Groenland sont anémophiles, car on ne comprendrait pas sans cela comment ils peuvent fructifier si richement. Il n'est pourtant pas indispensable que l'augmentation relative du nombre des anémophilès soit la conséquence directe des changements dans les conditions pour la pollination; elle provient plutôt de ce que certaines familles anémophiles, comme les Graminées et les Cyperacées, en général, et certainement par d'autres raisons, sont relativement plus nombreuses dans les pays arctiques.

Les fleurs entomophiles sont-elles tout-à-fait pourvues des mêmes propriétés comme sous des latitudes plus basses? Il faut que la réponse soit affirmative. Le nectar se forme chez toutes ces fleurs, à quelques exceptions près (*Papaver alpinum*, *Anemone Richardsoni*, *Pyrola grandiflora*), mais on ignore encore si la formation du nectar se présente aussi abondante que dans les autres pays pourvus des mêmes espèces.

En Groenland il y a des fleurs odoriférantes quelque peu nombreuses (elles sont nommées p. 118), et l'odeur me paraît décidément plus faible que dans les climats plus doux. Quant à la couleur des fleurs j'ai des recherches moins exactes

Annales des sciences natur. que celles de Mr. Flahault (Annales des sciences natur., VI sér, T. 9); mais l'effet qu'elles m'ont produit est tel: que pour la vivacité et la pureté des couleurs les fleurs du Groenland ne surpassent pas les espèces correspondantes ou rapprochées croissant en Danemark. En somme, je trouve fort peu de fleurs aux couleurs vives et pures, et généralement celles-ci ne jouent pas de rôle dans la beauté du paysage, parce que les plantes en question sont petites et éparses. Quant à la grandeur des fleurs au lieu d'augmenter elle semble plutôt diminuer avec la latitude croissante. C'est ainsi que parmi les Ericinées on trouve plusieurs espèces, dont les fleurs sont plus petites dans les pays arctiques (*Vaccinium uliginosum* β *microphyllum*, *Vaccinium Vitis idæa* var. *pumilum*, *Oxycoccus palustris* var. *microcarpus*), tandis que chez le *Pyrola grandiflora* arctique les fleurs sont au contraire plus grandes que chez l'espèce rapprochée, le *P. rotundifolia* (voir Botan. Tidsskrift, Tome 15, p. 17, Fig. 2). Le genre de l'*Epilobium* est en général représenté dans le Groenland par des espèces à petites fleurs; il en existe une espèce arctique qui pour la grandeur de la fleur surpasse les plus grandes de l'Europe centrale: *E. (Chamænerium) latifolium* (voir Fig. 11 et 8). Donc la flore est évidemment plus pauvre en espèces à grandes fleurs que celle de l'Europe septentrionale et centrale. Mais sous un certain rapport la flore arctique l'emporte sur celle de nos terres basses en ce que le nombre des fleurs que produit chaque sujet est souvent beaucoup plus grand que chez nous, ou le semble au moins; chez plusieurs arbustes et herbes il est extrêmement grand, et la richesse des fleurs est d'autant plus prononcée que les plantes sont petites et basses. Ceci n'est pourtant pas une particularité absolument caractéristique pour les pays arctiques, car non seulement on le retrouve dans les hautes Alpes mais aussi chez les arbustes d'*Erica* et de *Calluna* qui couvrent les landes de l'Europe septentrionale. Toutefois le nombre des espèces, qui se présentent si riches en fleurs, est plus grand en Groenland. La flore arctique ayant été souvent glorifiée par les voyageurs pour son luxe, la vivacité de ses couleurs, sa richesse etc., je pense que cela doit être compris ainsi: si l'on regarde la nature déserte, rigoureuse et aride, la flore est d'une splendeur remarquable et étonnante, mais comparée à celle de

quelques degrés plus au sud, par exemple de l'Europe septentrionale et centrale, elle lui est bien inférieure.

Donc les entomophiles du Groenland ont les mêmes qualités que ceux de l'Europe septentrionale, mais dans leur ensemble ils leur sont certainement inférieurs. Des visites d'insectes ont réellement été observées, mais malheureusement, jusqu'aujourd'hui, il n'y a que fort peu d'indications détaillées (voir p. 125—26).

Le Groenland étant si pauvre en insectes, on pourrait supposer que les entomophiles unisexués sont très rares. Il n'en est pas ainsi. Les mêmes espèces qui autre part ont des fleurs unisexuées en ont aussi en Groenland. Voici celles qui me sont connues: *Rubus Chamæmorus*, dioïque; *Dryas integrifolia*, androdioïque (fig. 6); *Dryas octopetala*, sans doute de même; *Silene acaulis* et *Viscaria alpina*, polygames-trioïques; *Melandrium involucratum* β *affine*, dans la Norvège arctique gynodioïque (Fig. 7); *Halianthus peploides*, dans la Norvège arctique et au Spitzberg polygame-trioïque, en Islande je connais des fleurs mâles et femelles, et en Groenland encore seulement des hermaphrodites; *Stellaria humifusa*, *St. longipes* et *Cerastium alpinum*, en Groenland gynodioïques. *Rhodiola rosea*: polygame-trioïque; *Saxifraga*: plusieurs espèces (voir p. 130) peuvent avoir une fleur femelle terminant l'inflorescence (pour plus de renseignements voir «Botan. Tidsskrift», T. 16, p. 34). *Thymus vulgaris*: gynodioïque en Groenland et en Islande (Fig. 4); *Polygonum viviparum*: en Europe polygame-trioïque; en Groenland je connais les hermaphrodites et les fleurs femelles. Enfin je citerai encore les Composées tubuliflores et, comme supposition, les saules. Parmi les plantes anémophiles l'*Empetrum nigrum* paraît plus fréquemment hermaphrodite en Groenland qu'en Europe (v. Botan. Tidsskrift, T. 16, p. 38).

Parmi les fleurs entomophiles du Groenland quelques-unes semblent difficilement pouvoir se passer de la visite des insectes pour être pollinées: par ex. les *Saxifragae*, qui ont une forte dichogamie (*S. cernua*, *tricuspidata*, *aizoïdes*, *Hirculus*, *Aizoon*); *Chamænerium angustifolium*, Fig. 8 A, tandis que la forme *leiostylis*, dessinée Fig. 8 B, paraît être d'une facile autogamie; *Archangelica officinalis*, *Streptopus amplexifolius* et *Diapensia lapponica*, à moins cependant que la pollination n'ait lieu déjà dans le bouton ou au moment de l'épanouissement de la fleur (Fig. 9). Mais en général les fleurs de la flore groenlandaise, ce qui pro-

blement paraît s'appliquer à toute la flore arctique, paraissent autogamistes plus faciles et plus sûrs que leurs proches parents vivant dans les pays tempérés plus riches en insectes.

Pour démontrer ceci je renverrai le lecteur à ce qui a été dit plus haut (p. 1) des petites différences qui existent entre les sujets groenlandais et les autres des mêmes espèces.

Ensuite je mentionnerai les faits suivants.

Caryophyllaceæ. Les Silénées de l'Europe septentrionale que je connais surpassent en général leurs parents groenlandais pour la couleur, l'odeur et la grandeur des fleurs; les *Silene acaulis* et *Viscaria alpina* ont aussi les anthères et les stigmates fort saillants en dehors de la fleur, et les fleurs voyantes, mais les trois espèces groenlandaises de *Melandrium* ont les pétales plus petits et plus pâles, les anthères et les stigmates beaucoup plus et même tout-à-fait cachés, et bien que la dichogamie se trouve chez les deux espèces, elle est surtout plus faible que chez les autres, et de plus protérogyne (Fig. 10, 7); le *M. apetalum*, d'après les plantes de Norvège, paraît être homogame. Par suite de la position des organes l'autogamie est inévitable chez ces espèces.

Saxifraga. Sur 12 espèces groenlandaises il y en a cinq qui sont plus ou moins dichogames; cinq espèces sont homogames ou faiblement oscillantes autour de l'homogamie; elles sont aussi autogamistes distincts, et deux espèces ressemblent aux premières comme aux dernières. L'espèce arctique du *Chrysosplenium* (*C. tetrandrum*) se distingue entre autre du *C. alternifolium* par l'homogamie et l'autogamie plus caractérisée (voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, T. 16, III, Nr. 2).

Oenotheraceæ. Quoique le *Chamaenerium latifolium*, qui a la fleur la plus grande et la plus brillante du Groenland, surpasse ou en tout cas ressemble à nos *Epilobium* à grandes fleurs quant à se rendre visible, il oscille néanmoins autour de l'homogamie (proterogynie faible Fig. 11, A, D, protérandrie faible Fig. 11, E-G); aussi a-t-il le style tellement court que les anthères sont plus rapprochés des stigmates que chez le *Ch. alternifolium* (Fig. 8).

Scrophulariaceæ. Le *Bartsia* a été mentionné plus haut. Aucune des espèces des *Pedicularis* mentionnées par H. Müller n'est faite pour l'autogamie comme celles du Groenland:

P. hirsuta (Fig. 12), *lanata* et *flammea*. Comme le Spitzberg est dépourvu d'abeilles et que les *Pedicularis hirsuta* et *lanata*, qui ne peuvent guère être pollinés par d'autres insectes que les abeilles, y fructifient abondamment, M. Aurivillius (l. c.) a conclu qu'ils s'y fécondent par autogamie depuis des séries infiniment longues de générations. Les exemplaires de l'*Euphrasia officinalis* du Groenland que j'ai vus appartiennent à la variété autogamiste à petites fleurs.

Utriculariaceæ. Le *P. villosa* de la Norvège arctique est autogamiste prononcé, comparé aux *P. alpina* et *P. vulgaris* (voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, T. 12, Part. III, Nr. 2, Fig. 9, 10, 11).

Rosaceæ. Les espèces arctiques, de même que les Alsinées et les Crucifères (voir «Botan. Tidsskrift», Tome 15, p. 3—15, Fig. 1), ont des fleurs ouvertes, régulières, d'un abord facile pour beaucoup d'insectes, et plus ou moins homogames; elles sont de facile autogamie; les espèces arctiques ne peuvent donc pas être d'un très grand intérêt dans cette question. Il faut cependant faire remarquer que le *Rubus arcticus* en Norvège est particulièrement adapté à l'autogamie (voir le «Bihang» de l'Acad. des Sciences de Stockholm, l. c., Fig. 13).

Pour ce qui concerne les *Ranunculaceæ* et les *Crucifereæ*, il en est de même comme pour les *Rosaceæ*.

J'ai parlé des Ericinées dans le «Botan. Tidsskrift», Tome 15 et dans le «Bihang» de l'Académie suédoise, l. c. Ici je ferai remarquer que chez les quelque seize espèces du Groenland — et chez l'*Erica Tetralix* et le *Calluna vulgaris* — non seulement il y a chance d'autogamie, mais celle-ci a certainement souvent lieu au moment où s'épanouit la fleur, peut-être même déjà dans le bouton. Chez presque toutes les espèces dont les anthères s'ouvrent par des pores, celles-là sont tout ouvertes déjà dans le bouton, et les grains de pollen s'y trouvent tout formés, mais en général ils ne sortent pas de l'anthère avant que la corolle s'ouvre. J'ai aussi trouvé que le stigmaté était visqueux déjà dans le bouton, ou au moins dans la fleur qui vient de s'épanouir.

Cette tendance caractéristique à la cleistogamie est plus avancée d'un pas chez le *Campanula uniflora*. Fig. 13, A présente un bouton, B, C, D, E en sont des parties: du pollen germant se trouve déjà en quantité sur le stigmaté.

J'ai obtenu ce même résultat tant sur les sujets groenlandais que norvégiens. Il va sans dire que cette espèce n'est pas cleistogame typique puisque la corolle s'ouvre plus tard et qu'en somme la fleur prend la forme d'un *Campanula* typique. Le *C. rotundifolia* est protérandrique en Groenland comme en Europe. —

Je terminerai par aborder une question qui est bien difficile et bien compliquée, celle de savoir si l'on peut fournir des preuves de corrélation entre la faculté de multiplication végétative d'une espèce et la biologie de ses fleurs ainsi que sa faculté de former des semences. Voici ce qui en est des plantes groenlandaises.

L'entomophile dioïque, le *Rubus Chamæmoris*, peut difficilement fructifier par suite de la pauvreté du monde des insectes en Groenland; en revanche il se multiplie avec une grande activité par des stolons souterrains. Tous les autres entomophiles groenlandais à fleurs unisexuées sont ou androdioïques (*Dryas*) ou gynodioïques (*Stellaria humifusa*, *St. longipes*, *Cerastium alpinum*, *Melandrium involucratum*, *Thymus Serpyllum*, *Polygonum viviparum*) ou polygames-trioïques (*Silene acaulis*, *Viscaria alpina*, *Halianthus peploides*, *Rhodiola rosea*) ou gynomonioïques (les *Composées*); donc ils ont tous aussi les fleurs hermaphrodites. La plupart des entomophiles susdites ont une faible multiplication végétative et sont certainement de faciles autogamistes, en tant que je les connais. Le *Polygonum viviparum* et le *Halianthus* ont une riche multiplication végétative.

Les fleurs suivantes sont dichogames à un degré assez élevé, et par conséquent la pollination en est incertaine dans un pays pauvre en insectes comme le Groenland: *Chamænerium angustifolium* (une forme), *Saxifraga cernua*, *aizoides*, *tricuspidata*, *Aizoon* et *Hirculus*; la plupart d'entre eux ont une multiplication végétative assez riche.

Parmi les espèces de *Pedicularis*, le *P. lapponica* est l'entomophile le plus prononcé; en échange de la formation de semences, la multiplication se fait rapidement par des stolons souterrains. Les trois autres espèces communes (les *P. lanata*, *hirsuta* et *flammea*) sont adaptées à l'autogamie, et la multiplication végétative est presque nulle.

Le *Cardamine pratensis* est entomophile et la multiplication se fait par des bourgeons sur ses feuilles; le *C. belli-*

difolia n'a pas de multiplication végétative; il a des fleurs très petites, et est autogamiste. — Certainement, ces faits ne sont pas nombreux, mais ils semblent principalement porter à croire que dans le Groenland, pauvre en insectes, plus une espèce est entomophile plus elle est en général adaptée à une multiplication par la voie végétative, tandis que les autogamistes peuvent se passer de ce mode de multiplication, et que bien souvent ils le font aussi.



Tillæg

til

det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs

Översigt

for

1886.

- I. Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1886 fremlagte Skrifter.
- II. Oversigt over de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Videnskabernes Selskab i Aaret 1886 har modtaget Skrifter, samt alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tidsrum have indsendt Skrifter til Selskabet, Alt med Henvisning til den foranstaaende Boglistes Numere.
- III. Sag- og Navnefortegnelse.

I.

Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1886 fremlagte Skrifter.

De med * mærkede Nr. ere ikke afgivne til Universitets-Bibliotheket.

Tromsø Museum.

1. Aarshefter. VIII. Tromsø 1885.
2. Aarsberetning for 1884. Tromsø 1885.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

3. Handlingar. Del XXX. Stockholm 1885.
4. Hans Hildebrand. Antiquarisk Tidskrift för Sverige. Del VII. Häfte 4. Stockholm 1884—85.

The Royal Society of London.

5. Proceedings. Vol. XXXIX. No. 239. London 1885.

The Royal Astronomical Society, London.

6. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 1. Novbr. 1885.

The Geological Society of London.

7. Quarterly Journal. Vol. XLI. P. 4. No. 164. London 1885.
8. List of the members 1. Novbr. 1885.

The Meteorological Office, London.

- *9. Monthly Weather Report. Aug. 1885. London 1885. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

10. Journal. Ser. II. Vol. V. Part 6. London 1885.

The Zoological Society of London.

11. Proceedings. 1885. P. 3. London 1885.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

12. Archives Néerlandaises. T. XX. Livr. 3. Harlem 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

13. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 4. Halle a. S. 1885.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

14. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XIX. H. 2—3 & Suppl. 1—2. Jena 1885.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

15. Abhandlungen. Philos.-philol. Cl. Bd. XVII. Abth. 2. — Math.-phys. Cl. Bd. XV. Abth. 2. München 1885. 4to.

16. Festrede. (Brinz. Zum Begriff der röm. Provinz). München 1885. 4to.

17. Denkrede. (Hofmann. Joh. Andr. Schmeller.) München 1885. 4to.

Hrvatsko Arkeologicko Društvo, Zagreb (Agram).

18. Viestnik. Godina VII. Br. 4. U Zagrebu 1885.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

19. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 26. Roma 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

20. Bollettino. Serie II. Vol. X. Fasc. 12. Roma 1885.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

21. Bollettino. 1885. No. 9—10. Roma 1885.

L'Osservatorio della regia Università di Torino.

22. Bollettino, Parte meteorologica. Anno XIX. 1884. Torino 1885. Tverfol.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

23. Atti. Vol. XX. Disp. 7—8. Torino 1885.

24. G. Govi. L'ottica di Claudio Tolomeo. Torino 1885.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze ed Arti, Venezia.

25. Memorie. Vol. XXII. Parte 1—2. Venezia 1884—85. 4to.

26. Atti. Serie VI. T. II. Disp. 3—10. T. III. Disp. 1—9. Venezia 1883—85.

Academia Româna, Bucuresci.

27. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor. Vol. V. P. 1. Bucuresci 1885. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

28. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 4. Baltimore 1885.

29. American Journal of Philology. Vol. VI. No. 3. Baltimore 1885.

30. Studies in Hist. and Polit. Science. III. Series. XI—XII. Baltimore 1885.

The Boston Society of Natural History, Boston.

31. Memoirs. Vol. III. No. 11. Boston 1885. 4to.

32. Proceedings. Vol. XXII. P. 4. Vol. XXIII. P. 1. Boston 1884—85.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

33. 25. Annual Report. 1884—85. Cambridge 1885.

34. Bulletin. Vol. XII. No. 2. Cambridge 1885.

The Washburn Observatory of the University of Wisconsin, Madison.

35. Publications. Vol. III. Madison, Wisconsin 1885.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

36. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXX. Nos. 177—79. New Haven 1885.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

37. Proceedings. Vol. XXII. No. 120. Philadelphia 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

*38. Signal Service Notes. No. 23. Washington 1885.

*39. International Meteorological observations. Octbr. 1884. Washington 1885. 4to.

U. S. Geological Survey (Department of the Interior), Washington.

*40. IV. Annual Report by I. W. Powel, Director. Washington 1884.

*41. Monographs. Vol. VIII. Washington 1884. 4to.

United States Naval Observatory, Washington.

42. Astronomical and meteorological observations. 1881. Washington 1885. 4to.

Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.

*43. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 94—102. México 1885. Fol.

*44. Bárcena y Pérez. Estudios de Meteorología comparada. T. I. México 1885.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

45. Actas. T. V. Entr. 2. Buenos Aires 1884. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

46. Memoirs (Palæontologia Indica). Series IV. Vol. I. P. 5. Calcutta 1885. Fol.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta

*47. Registers of original observations. May 1885. Folio.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

48. Verhandelingen. Deel XLV. Afl. 1. Batavia 1885. 4to.

49. Notulen. Deel XXIII. 1885. Afl. 1. Batavia 1885.

50. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXX. Afl. 3—4. Batavia 1885.

Het Magnetisch en meteorologisch Observatorium te Batavia

*51. Observations. Vol. VI. P. 1—2. Batavia 1885. 4to.

The Seismological Society of Japan, Tôkiô.

52. Transactions. Vol. VIII. Tôkiô 1885.

Hr. Professor Dr. med. & phil. J. G. Agardh, Selsk. udenl. Medl., Lund.

*53. Agardh. Til Algernes Systematik. Nya bidrag. IV. Afd. VII. (Særtryk af Lunds Univ. Årsskr. T. XXI). 4to.

M. le Professeur et Sénateur Michel Amari, Selsk. udenl. Medlem, Florens.

54. Documenti per servire alla storia di Sicilia. Serie III. Vol. II. fasc. I. Palermo 1885.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

55. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo IX. Lisboa 1885.

A. E. Foote, M. D., Professor, 1223. Belmont Avenue, Philadelphia Pa.

*56. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 9th. Year. No. 92—93.

Hr. Professor Dr. med. & phil. Axel Key, Selsk. udenl. Medlem, Stockholm.

57. A. Key. Läroverkskommitténs Betänkande. III. Bilaga E. Text og Tabeller. Stockholm 1885. 8° & 4°.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

58. Naturen. 9. Aarg. No. 12. Kristiania 1885.

Sig. Guiseppe Pennesi, Roma.

*59. Pennesi. Viaggio del Messer P. Quirino. Roma 1885.

M. A. Preudhomme de Borre, Président de la Société Entomol. de Belgique, Bruxelles.

*60. Preudhomme de Borre. Analyse de deux travaux sur les Articulés fossiles. (Særtryk). 1885.

Mr. Bern. Quaritch, Bookseller, London.

61. The choicest portion of the stock of Mr. Fred. S. Ellis. London 1885.

Hr. Akademisekretær Ph. Weillbach, Kjøbenhavn.

*62. Ph. Weillbach. Nogle Træk af Bohavets Historie i Danmark. (Tidsskr. for Kunstind. 6. Hefte). 1885.

Det Danske Meteorologiske Institut i Kjøbenhavn.

63. Maanedsoversigt. Novbr. 1885. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

64. Iron. Nos. 674—77.

The Royal Astronomical Society, London.

65. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 2. Debr. 1885.

The Royal Geographical Society, London.

66. Proceedings. Vol. VIII. No. 1. London 1886.

La Société Botanique de France, Paris.

67. Bulletin. T. XXXII. Comptes rendus des Séances. 6. Paris 1885.

La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.

68. Mémoires. T. XXIX. Partie 1. Genève 1884—85. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

69. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 26—27. Roma 1885. 4to.

Die Zoologische Station, Director, Prof. A. Dohrn, Neapel.

70. Mittheilungen. Bd. VI. Heft 3. Berlin 1885.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

71. Circulars. Vol. V. No. 45. 1885. 4to.

72. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 5. Baltimore 1885.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

73. Memoirs. Vol. X. No. 2 & 4. Vol. XIV. No. 1. P. 1. Cambridge 1885. 4to.

Iowa Weather Service, Director Prof. Gustavus Hinrichs, Iowa City, Iowa.

*74. Report. 1878. 1879. 1881. 1882. Des Moines, Iowa 1880—85. (10 Expl.)

*75. First, Second, Third Biennial Report. Des Moines 1880—83. (10 Expl.)

Second Geological Survey of Pennsylvania, Philadelphia.

*76. Miscellaneous Reports, M. M 2. M 3. N. O. O 2. P. 1—III. med Atlas. P 2. P 3. Z. Harrisburg 1875—84.

*77. Anthracite Region A A., Atlas.

*78. Bituminous Coal Fields &c. I. 1 2. 1 3. m. Atlas. I 4. J. K. K 2. K 3. K 4. L. Q. Q 2. Q 3. Q 4. R. m. Atl. R 2. m. Atl. V. V 2. Ibid. 1875—80.

- *79. N. E. and Middle Penn. F 2. T. m. Atl. T. 2. T. 4. Ibid. 1881—84.
80. Report of Progress. X. Ibid. 1885.
The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.
- *81. Monthly Weather Review. Octbr. 1885. Washington 1885. 4to.
The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.
- *82. Registers of original observations. June—July—August 1885. Folio.
Sig. Dottore Bartolomeo Baculo, Professore alla R. Università di Napoli.
- *83. Dr. B. Baculo. L'apparato ganglionare intrinseco dei cuori linfatici. Napoli 1885.
M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.
84. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo X. Lisboa 1885.
Hr. Dr. Christian Bohr, Kjøbenhavn.
85. Chr. Bohr. Momentanfotografien ved muskelfysiologiske Undersøgelser. Kjøbenhavn 1886.
Hr. Professor, Dr. A. Kölliker, Würzburg.
- *86. A. Kölliker. Histologische Studien an Batrachierlarven. (Ztschr. f. wiss. Zool. XLIII.)
Mr. W. Douw Lighthall, M. A., Advocate, 1727 Notre Dame Street, Montreal.
87. W. D. Lighthall. An Analysis of the altruistic act. Montreal 1885.
M. Platon Lukaszewicz, Berezan, Gouvernement Poltava, District Pereyaslaw, Russie.
88. Pl. Lukaszewicz. Les lois astronomiques. I—II. Kiev 1884—85. (russ.)
Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.
89. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 7: 3. Stockholm 1885. 4to.
M. Dr. F. J. Studnicka, Prof. math. à l'Université de Prague.
- *90. F. J. Studnicka. Tychonis Brahe, Triangulorum planorum et sphericorum praxis arithmetica. Pragæ 1886. 4to. (Facsimile af Hdskr.)
Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.
91. Bulletin météorologique. Dcbr. 1885.
The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.
92. Iron. Nos. 678—79.
Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania.
- *93. G. Storm. Norges gamle Love indtil 1387. Bd. IV. Christiania 1885. 4to.
L'Observatoire Physique Central, St.-Petersbourg.
94. Annalen. 1884. Theil I. St. Petersburg 1885. 4to.
95. Repertorium für Meteorologie. Bd. IX. St. Petersburg 1885. 4to.
The Meteorological Office, London.
96. Quarterly Weather Report. New Series. Part IV. Octbr.—Dcbr. 1877. London 1885. 4to.
The Royal Geological Society of Ireland, Dublin.
97. Journal. Vol. XVI. Part 3. 1882—84. Dublin 1886.
Het Koninkl. Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage (Ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn.)
- *98. Flora Batava. Af. 271—72. Leiden. 4to.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

99. Archives du Musée Teyler. Sér. II. Vol. II. Partie 3. Haarlem 1885. 4to.
100. C. Ekama. Catalogue de la Bibliothèque. Livr. 1—2. Harlem 1885. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

101. Bulletin. T. XXXII. Session extraordinaire à Charleville. Paris 1886.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

102. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XX. Heft. 4. Leipzig 1885.

Die Kais. Akademie der Wissenschaften, Wien.

103. Denkschriften. Philos.-Hist. Classe. Bd. XXXV. — Math.-Naturwissensch. Classe. Bd. XLVIII—XLIX. Wien 1884—85. 4to.
104. Sitzungsberichte. Philos.-Hist. Classe. Bd. CVII, Heft. 1—2. Bd. CVIII, Heft. 1—3. Bd. CIX, Heft. 1—2. — Math.-Naturwiss. Classe. Erste Abth. Bd. XC, Heft. 1—5. XCI, Heft. 1—4. Zweite Abth. Bd. XC, Heft. 1—5. XCI, Heft. 1—3. Dritte Abth. Bd. LXXXIX, Heft. 3—5. XC, Heft. 1—5. XCI, Heft. 1—2. Wien 1884—85. Register der Sitzungsberichte, Math.-Naturw. Classe. XI. Bd. 86—90. Wien 1885.

105. Almanach. 1885. Wien 1885.

106. Archiv f. österr. Geschichte. Bd. LXVI—LXVII. Erste Hälfte. Wien 1884—85.

Die Kais.-kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

107. Verhandlungen. 1885. Bd. XXXV, 2 Halbj. Wien 1886.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

108. Almanach. 1885. Budapest 1885. (Ung.)
109. Rapports de la Section Philologique. XII, 1—5. Budapest 1884—85. (Ung.)
110. Mémoires Philologiques. T. XVIII, 1—3. T. XIX, 1. Budapest 1883—84. (Ung.)
111. Rapports de la Section Historique. T. XII, 1—2 & 4. Budapest 1884. (Ung.)
112. Rapports de la Section des Sciences Politiques. T. VII, 1—9. Budapest 1881—85. (Ung.)
113. Mémoires de la Commission pour l'Économie Politique. T. II, 1—6. Budapest 1883—85. (Ung.)
114. Rapports de la Section Philosophique. T. II, 1—7. Pest 1871—72. Budapest 1876—81. (Ung.)
115. Bulletin Archéologique. T. I—V, 1—2. Budapest 1881—85. (Ung.)
116. Bulletin des Sciences naturelles et mathématiques. T. III, 1—5. Budapest 1884—85. (Ung.)
117. Mémoires des Sciences naturelles et mathématiques. T. XVIII—XIX. Budapest 1883—84. (Ung.)
118. Mathematische u. Naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. II. Budapest 1883—84. (Tysk.)
*119. Kruspér. Observations météorologiques. T. I—II. Pest 1866, Budapest 1885. (Ung. & Lat.) Tverfol.
120. Ungarische Revue. 1885, 1—7. Budapest 1885. (Tysk.)
121. Bulletin de l'Académie Nationale Hongroise. I—III. Florence 1884—85. (Fransk.)

122. (Vázlatok) Esquisse de l'histoire de l'Académie Hongroise 1831—1881. Budapest 1881. (Ung.)
123. Szabó. Bibliographie des livres anciens imprimés en Hongrie. Vol. I—II. Budapest 1879—85.
124. Corpus Statutorum. T. I. Budapest 1885. (Ung.)
125. Codex Diplomaticus Andegavensis. T. IV. Budapest 1884. (Latin m. Not. p. Ung.)
126. Monumenta Comitiorum Transsylvaniae. T. X. Budapest 1884. (Ung. og Lat.)
127. Földes. Annuaire statistique. T. I—II. Budapest 1883—84. (Ung.)
128. Szinnyi. Repertorium. T. I, 2. Budapest 1885. (Ung.)
129. Szilagyi. Le prince Bethlen et la diplomatie Suédoise. Budapest 1882. (Ung.)
130. — Les relations diplomatiques du prince George Rákoczi avec la Porte Ottomane. Budapest 1883. (Ung.)
131. Karolyi. Le procès juridique d'Ilésházy. Budapest 1882. (Ung.)
132. Wenzel. La famille des Fugger en Hongrie. Budapest 1883. (Ung.)
133. Deák. La correspondance des émigrés hongrois. Budapest 1883. (Ung.)
134. Marczali. L'histoire de Joseph II. Budapest 1884. (Ung.)
135. Monuments de la langue ancienne hongroise. T. XI—XII. Budapest 1884. (Ung.)
136. Finaly. Les poids de l'Antiquité. Budapest 1883. (Ung.)
137. Vécsey. Aemilius Papinianus. Budapest 1884. (Ung.)
138. Pech. Histoire des mines en Hongrie inférieure. T. I. Budapest 1884. (Ung.)
139. Reissenberger & Henszlmann. Les anciennes églises de Nagyszeben et Székesfehérvár. Budapest 1883. (Ung.) 4to.
140. Pulszky. L'âge du cuivre en Hongrie. Budapest 1883. (Ung.) 4to.
141. Lipp. Les nécropoles préhistoriques de Keszthely. Budapest 1884. (Ung.) 4to.
- Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).*
142. Viestnik. Godina VIII. Br. 1. U Zagrebu 1886.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
143. Atti. Anno CCLXXXII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. I. Fasc. 28 ed ultimo. Roma 1885. 4to.
- Il Reale Istituto di Studi superiori pratici, Firenze.*
144. Pubblicazioni. Sezione di Filosofia e Filologia. A. Chiappelli. Della interpretazione panteistica di Platone. Firenze 1881.
145. Pubblicazioni. Sezione di Medicina e Chirurgia. G. Pellizzari. Archivio della scuola d'anatomia patologica. Vol. I. Firenze 1881.
146. Pubblicazioni. Sezione di Scienze fisiche e naturali. A. Rovighi e G. Santini. Sulle convulsioni epilettiche per veleni. Firenze 1882.
- The American Geographical Society, New York (No. 11. West 29th Street.).*
147. Bulletin. 1885. No. 2. New York.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.*
- *148. International Meteorological Observations. Novbr. 1884. Washington 1885. 4to.

Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.

*149. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 103—106. México 1885. Fol.

Herrn Dr. Breslauer, Adr. Eugen Grosser, Wilhelmstrasse 121, Berlin, S. W.
150. Deutsche Chemiker-Zeitung. Jahrg. I. No. 6. Berlin 1886. 4to.

Mr. William Huggins, D. C. L., L. L. D., F. R. S., fysisk Astronom i London Selsk. udenl. Medlem.

*151. The Bakerian Lecture. — Huggins. On the Corona of the Sun. (Proc. of the R. Soc. No. 239, 1885).

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

152. Maanedsoversigt. Debr. 1885. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

153. Iron. Nos. 680—81.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

154. Öfversigt, 1885. 42. Årg. No. 6. Stockholm 1885.

The Royal Government of Great Britain, London.

155. Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XII—XIII. London 1885. 4to.

The Royal Society of London.

156. Proceedings. Vol XXXIX. No. 240. London 1885.

157. Report of the Meteorological Council, for the Year ending 31st of March 1885. London 1886.

The Royal Geographical Society, London.

158. Proceedings. Vol. VIII. No. 2. London 1886.

L'École Polytechnique de Delft.

159. Annales. 3^{me}. et 4^{me}. Livraison. Leide 1885. 4to.

Die Physikalisch-Medizinische Societät zu Erlangen.

160. Sitzungsberichte. 17. Heft. Erlangen 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

161. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 5. Halle a. S. 1885.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

162. Jahrbuch. 1885. Bd. XXXV. Heft. 4. Wien 1885. 4to.

163. Verhandlungen. 1885. No. 10—18, 1886 No. 1. Wien 1885—86. 4to.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

164. Mittheilungen. Bd. XV. Heft. II. Wien 1885. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

165. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 1; Roma 1886. 4to.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

166. Bollettino. 1885. No. 11—12. Roma 1885.

La Società Geografica Italiana, Roma.

167. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 1. Roma 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

168. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series I. Baltimore 1886.

- The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.*
169. 40. Annual Report. Cambridge 1886.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.*
*170. Professional Papers of the Signal Service. Nos. 16 & 18. Washington 1885. 4to. 2 Expl.
- *171. Monthly Weather Review. Nov. 1885. Washington 1885. 4to.
- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.*
172. Notulen. Deel XXIII. 1885. Afl. 2. Batavia 1885.
173. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXX. Afl. 5. Batavia 1885.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
174. Records. Vol. XVIII. P. 4. Calcutta 1885. 4to.
- Mr. A. E. Foote, M. D., Professor, 1223 Belmont Avenue, Philadelphia.*
*175. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 10th Year. Febr. 1886. No. 94.
- Kirkman, Thomas. P., M.A., F.R.S.*
*176. The 364 Unifilar Knots of Ten Crossings. (Særtryk af Transactions of the Royal Society of Edinburgh; 1885, XXXII. 4to.)
- Mr. Berh. Quaritch, Bookseller, London.*
*177. The choicest Portion of the Wodhull Library. London 1886.
- Tait, P. Guthrie, Professor ved Universitetet i Edinburgh, Selskabets udenl. Medlem.*
*178. On Knots. Part III. (Særtryk af Transactions of the Royal Society of Edinburgh. 1885, XXXII. 4to.)
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
179. Iron. Nos. 682—83.
- Det philologisk-historiske Samfund, Kjøbenhavn.*
*180. Kort Udsigt over dets Virksomhed. Oct. 1884—Oct. 1885. Kjøbenhavn 1886.
- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.*
*181. Mémoires. T. XXXIII. No. 3—4. St.-Pétersbourg 1885. 4to.
- L'Observatoire Physique Central, St.-Pétersbourg.*
182. Annalen 1884. Theil II. St.-Pétersbourg 1885. 4to.
- The Royal Astronomical Society, London.*
183. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 3. Jan. 1886.
- The Meteorological Office, London.*
*184. Monthly Weather Report. Sept. 1885. London 1886. 4to.
- *185. Weekly Weather Report. Vol. II. No. 47—52. App. I, Pag. 7—10. Titel til 1885. London 1885. 4to.
- The Royal Microscopical Society, London.*
186. Journal. Ser. II. Vol. V. P. 6 a. Vol. VI. P. 1. London 1885—86.
- Die Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.*
187. Sitzungsberichte. 1885. XL—LII. Berlin 1885—86.
- Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.*
188. Annalen. Bd. I. No. 1. 1885. Wien 1886.

Der naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz.

189. Mittheilungen. Jahrg. 1884. Graz 1885.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

190. Journal. Vol. I. No. 8. New-York 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.

*191. International Meteorological observations. Decbr. 1884. Washington 1886. 4to.

The United States Coast and Geodetic Survey, Washington.

192. Report. 1884. P. 1—2. Washington 1885. 4to.

Real Colegio de Belen, Habana.

*193. Observaciones magnéticas y meteorológicas. 1885. Trimestre 1—2. Habana 1885. Folio.

The Under Secretary of State for India, India Office, London, S. W. (R. & L. 1398).

194. Scientific Results of the second Yarkand Mission. Calcutta 1885. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

195. Records. Vol. XIX. P. 1. Calcutta 1886. 4to.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*196. Registers of original observations. Sept. 1885. Folio.

Hr. Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.

197. Naturen. 10. Aarg. No. 2. Kristiania 1886.

Dr. Jacob Spångberg, Stockholm.

198. Entomologisk Tidskrift. Årg. 6. 1885. H. 1—4. Stockholm 1885.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

199. Maanedsoversigt. Januar 1886. Fol.

200. Bulletin météorologique. Janv. 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London, E. C.

201. Iron. Nos. 684—85.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

202. Öfversigt. 1885. Årg. 42. No. 7. 1886. Årg. 43. No. 1—2. Stockholm 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

*203. Bulletin. T. XXX. No. 3. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

Le Comité Géologique (à l'Institut des Mines), St.-Pétersbourg.

204. Bulletin. 1885. No. 8—10. St.-Pétersbourg 1885—86.

205. J. Muchketov. Géologie et Orographie de Turkestan. Tome I. St.-Pétersbourg 1886.

The Royal Geographical Society, London.

206. Proceedings. Vol. VIII. No. 3. London 1886.

The Meteorological Office, London.

*207. Monthly Weather Report. Octbr.—Novbr. 1885. London 1886. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

208. Bulletin. T. XXXII. Revue bibliographique. D—E. Paris 1885—86.

- La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.*
209. Bulletin. 3^e Série. Vol. XXI. No. 93. Lausanne 1886.
- Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig.*
210. Schriften. Neue Folge. Bd. VI. Heft 3. Danzig 1886.
- Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*
211. Berichte. Math.-Phys. Classe. 1885. III. Leipzig 1886.
- Das kön. Württembergische statist.-topogr. Bureau, Stuttgart.*
212. Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. Jahrg. VIII. Heft 1—4. Stuttgart 1885—86.
- Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden.*
213. Jahrbücher. Jahrg. 38. Wiesbaden 1885.
- Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft zu Würzburg.*
214. Sitzungsberichte. 1885. Würzburg 1885.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
215. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 2—4. Roma 1886. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
216. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 2. Roma 1886.
- La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.*
217. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 1—40.
- La Reale Accademia delle Scienze di Torino.*
218. Atti. Vol. XXI. Disp. 1. Torino 1885.
- Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.*
219. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXX—XXXI. Nos. 180—81. New Haven 1885—86.
- The New York Academy of Sciences, New York.*
220. Annals. Vol. III. No. 7—8. New York 1884. (2 Expl.)
221. Transactions. Vol. III. New York 1885. (2 Expl.)
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.*
222. Proceedings. 1885. Part III. Philadelphia 1886.
- The American Philosophical Society, Philadelphia.*
223. Proceedings. Vol. XXIII. No. 121. Philadelphia 1886.
- The Comptroller of the Currency, Washington.*
*224. Annual Report. December 1885. Washington 1885. (2 Expl.)
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.*
225. P. H. Ray. Report of the International Polar Expedition to Point Barrow, Alaska. Washington 1885. 4to.
- The U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.*
226. Bulletin. No. 7—14. Washington 1884—85.
- The National Academy of Sciences, Washington.*
*227. Memoirs. 1884. Vol. III. P. 1. Washington 1885. 4to.
*228. Report. 1883. 1884. Washington 1884—85.
*229. Proceedings. Vol. I. P. 2. Washington 1884.

The Smithsonian Institution, Washington.

230. Third Annual Report of the Bureau of Ethnology. Washington 1884.

La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.

231. La Naturaleza. T. VII. Entrega 9—10. México 1885. 4to.

Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.

*232. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 107—113. México 1885—86. Fol.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

233. Revista. Anno I. No. 1—2. Rio de Janeiro 1886.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*234. Report. 1884—85. Calcutta 1885. 4to.

*235. Indian Meteorological Memoirs. Vol. II. P. 5. Calcutta 1885. 4to.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

236. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo XI. Lisboa 1886.

Messieurs M. Mendelsohn et Ch. Richet, 111. Boulevard St.-Germain, Paris.

237. Archives Slaves de Biologie. T. I. Fasc. 1. Paris 1886. (Provehefte, 2 Expl.)

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

238. Iron. Nos. 686—87.

Krigsministeriet, Kjøbenhavn.

239. C.-D. Carusso: Importance de la Cartographie officielle. Genève 1886.

Bergens Museum, Bergen.

*240. Fr. Nansen. Bidrag til Myzostomernes Anatomi og Histologi. Bergen 1885. 4to.

The Royal Society of London.

241. Proceedings. Vol. XXXIX. No. 241. London 1885.

The Royal Astronomical Society, London.

242. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 4. Febr. 1886.

The Royal Observatory, Greenwich, London, S. E.

243. Astronomical and magnetical and meteorological observations. 1884. Appendix. London (1885). 4to.

The Cambridge Philosophical Society, Cambridge.

244. Proceedings. Vol. V. Part 5. Cambridge 1886.

La Société Botanique de France, Paris.

245. Bulletin. T. XXXII. Comptes rendus des Séances. 7. Paris 1886.

246. Bulletin. T. XXX. Session extraordinaire à Antibes. III. Paris 1883. Tables des matières &c. du Tome XXX.

La Société Helvétique de Secours mutuels &c., Morez-du-Jura, la Suisse.

247. Rapport annuel. 1885. Morez 1886.

Die Universität zu Kiel.

*248. Chronik. 1884—85. Kiel 1885.

*249. Aml. Verzeichniss des Personals und der Studirenden, Sommer- u. Winter-Semester 1884—85. Kiel 1884.

Die Universität zu Kiel.

*250. Verzeichniss der Vorlesungen. Winter- u. Sommerhalbjahr 1884—85. Kiel 1884—85.

*251. Drei Festreden. Kiel 1884—85.

*252. Dreissig Dissertationen. Kiel o. a. St. 1884—85. 8° & 4to.

Die Gesellschaft für Schlesw.-Holst.-Lauenb. Geschichte, Kiel.

253. Zeitschrift. Bd. XV. H. 1—2. Kiel 1885.

*254. Dr. P. Hasse. Regesten und Urkunden. Bd. I, Heft 4. Bd. II, Heft 1. Hamburg und Leipzig 1885—86. 4to.

Das Directorium des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg.

255. Anzeiger. Jahrg. 1885. Bd. I. Heft 2 mit zwei Beilagen. Leipzig und Nürnberg 1885. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

256. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 5—6. Roma 1886. 4to.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

257. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 43—56.

Academia Româna, Bucuresci.

258. B. Petriceicu-Hasdeu. Etymologicum magnum Romaniae. Fas. 2. Bucuresci 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

259. American Chemical Journal. Vol. VII. No. 6. Baltimore 1886.

260. American Journal of Philology. Vol. VI. No. 4. Baltimore 1885.

261. American Journal of Mathematics. Vol. VIII. Nr. 2. Baltimore 1886. 4to.

262. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. II—III. Baltimore 1886.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

263. Journal. Vol. I. No. 9. New-York 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*264. International Meteorological observations. Jan. 1885. Washington 1886. 4to.

*265. Monthly Weather Review. Decbr. 1885. Washington 1886. 4to.

The Canadian Institute, Toronto.

266. Proceedings. Series III. Vol. III. Fasc. 3. Toronto 1886.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*267. Registers of original observations. Octbr. 1885. Folio.

Mr. James Dallas, F.L.S., Curator of the Albert Memorial Museum, Exeter.

268. J. Dallas. On the primary divisions and geographical distribution of mankind. London 1886.

Mr. A. E. Foote, M. D., Professor, 1223. Belmont Avenue, Philadelphia, Pa.

*269. The Naturalists' Leisure Hour and Monthly Bulletin. 10th Year. March 1886. No. 95.

Hr. A. M. F. van Mehren, Dr. phil., Professor i osterl. Sprog ved Universitetet, Selsk. Medlem, Kjobenhavn.

270. A. F. v. Mehren. Vues théosophiques d'Avicenne (Extr. du Muséon). Louvain 1886.

M. Preudhomme de Borre, Président de la Société Entomol. de Belgique, Bruxelles.
 *271. Preudhomme de Borre. Sur le Geotrupes Stercorarius L. (Særtryk.)
 1886.

Hr. Kaptajn A. W. Staggemeier, Aalborg.

272. A. W. Staggemeier. Emanationen. Afhandl. om Naturkræfterne. Aalborg
 1886. (2 Expl.)

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

273. Maanedsoversigt. Februar 1886. Fol.

274. Bulletin météorologique du Nord. Février 1886, med Titel til 1886.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

275. Iron. Nos. 688—89.

The Royal Astronomical Society, London.

276. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 5. March. 1886.

The Royal Geographical Society, London.

277. Proceedings. Vol. VIII. No. 4. London 1886.

The Geological Society of London.

278. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 1. No. 165. London 1885.

The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds.

279. Proceedings. New Series. Vol. IX. Part 1. Pag. 1—144. Leeds 1886.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

280. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1885, IV. Leipzig 1886.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

281. Annuario. 1886. Roma 1886.

La Società Geografica Italiana, Roma.

282. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 3. Roma 1886.

La R. Accademia della Crusca, Firenze.

283. Atti. Adunanza pubblica del 6 di Dicembre 1885. Firenze 1886.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

284. Archivio. Vol. XV. Fasc. 1—2. Quadri statistici. Fasc. 3. Firenze 1885.

La Sovrintendenza agli Archivi Siciliani, Palermo.

285. Carini. Gli Archivi e le Biblioteche di Spagna in rapporto alla storia
 d'Italia. P. I. Fasc. 2. Palermo 1884.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

286. Atti. Vol. XXI. Disp. 2. Torino 1886.

*The American Museum of Natural History, 77th Street, 8th Avenue, Central
 Park, New York.*

287. Annual Report of the Trustees. 1885—86. New York 1886.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

288. Journal. Vol. II. No. 1. New-York 1886.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

289. Revista. Anno I. No. 3. Rio de Janeiro 1886.

Herr Professor Dr. Paul Albrecht, 14 Harvestehuder-Weg, Hamburg.

*290. P. Albrecht. Anatomische Schriften. Op. 1—73, Hamburg, März 1886.

Herr Professor Dr. Paul Albrecht, 14 Harvestekuder-Weg, Hamburg.

*291. P. Albrecht. Sur la Non-Homologie des Poumons &c. Paris & Bruxelles 1886.

*292. — Trois Communications à la Société d'Anthropologie de Bruxelles. 1885.

*293. — Zur Zwischenkieferfrage &c. (2 Piecer. Fortschritte der Medicin. 1885. Nr. 14 & Centralblatt f. Chirurgie, Nr. 24.)

*294. — Über die Wirbelkörperperiphysen &c. (3 Piecer, Intern. medic. Kongres, Kopenh. 1884.)

M. A. Daubrée, Professeur de Géologie au Muséum d'Histoire naturelle, Membre de l'Institut, Selsk. udenl. Medlem, Paris.

*295. A. Daubrée. Les Météorites. Paris 1886. (Særtryk af Revue des deux mondes.)

Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

296. Naturen. 10. Aarg. No. 3. Kristiania 1886.

Herr G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.

297. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 7:4. Stockholm 1886. 4to.

Baron Ferd. von Mueller, Government Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne.

298. F. v. Mueller. Select extra-tropical plants. New Victorian edition. Melbourne 1885.

Herr A. Mühry, Göttingen.

*299. Über den kosmischen Dualismus. (Særtryk, Cassel 1886.)

Herr Professor, Dr. G. D. E. Weyer, Kiel.

*300. Dr. G. D. E. Weyer. Die wahrscheinlichste geogr. Ortsbestimmung aus beliebig vielen Höhen. (Særtryk, 1886.)

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

301. Bulletin météorologique du Nord. Mars 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

302. Iron. Nos: 690—92.

Universitetet i Kjøbenhavn.

*303. Regnskabsberetninger. 1884—85. Kjøbenhavn 1886. 4to.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

304. Bihang till Handlingar. Bd. X. Häfte 1—2. Stockholm 1885.

305. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 3. Stockholm 1886.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

306. Bulletin. Année 1884. No. 3. 1885. No. 1—2. Moscou 1885—86.

Les Musées Public et Roumiantzof à Moscou.

307. Catalogue raisonné des monnaies. Livr. 2. Moscou 1885.

The Royal Society of London.

308. Proceedings. Vol. XL. No. 242. London 1886.

The Royal Microscopical Society, London.

309. Journal. Ser. II. Vol. VI. P. 2. London 1886.

The Zoological Society of London.

310. Transactions. Vol. XI. Part. 11. Vol. XII, P. 1. London 1885—86. 4to.

Het Koninkl. Nederl. Meteorologisch Instituut, Utrecht.

311. Jaarboek. 1885. Deel I. Utrecht 1886. Fol. obl.

Het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht.

312. Verslag van het Verhandelde in de alg. Vergadering. 1885. Utrecht 1885.

313. Aanteekeningen van het Verhandelde in de Sectie-Vergaderingen. 1884—85. Utrecht 1884—85.

314. Dr. A. A. W. Hubrecht. Over *Lineus Obscurus*. Utrecht 1885. 4to.

Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Service de la Carte géologique du Royaume, Bruxelles.

*315. Textes explicatifs de Meix-devant-Virton, Wacken, Thourout, Roulers.

*316. Feuilles de Sautour, Marche et Durbuy avec 4 planches de coup. Bruxelles 1885, stor Folio og 8vo.

Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris.

317. Annuaire Statistique de la France. 1885. Année VIII. Paris 1885.

Ministère de la Guerre, Paris.

318. Catalogue de la bibliothèque. T. III. Paris 1885.

Ministères de la Marine et de l'Instruction publique, Paris.

*319. J. Lephay. Mission scientifique du Cap Horn, 1882—83. T. II. Paris 1885. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

320. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 1. Paris 1886.

La Société Géologique de France, Paris.

321. Bulletin. 3^e Série. T. XII. No. 9. XIII. No. 4—7. XIV. No. 1. Paris 1885—86.

L'École Polytechnique, Paris.

322. Catalogue de la bibliothèque. Paris 1881.

La Société Zoologique de France, Paris.

323. Bulletin. 1885. T. X. No. 2—3. Paris 1885.

La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens.

324. Bulletin mensuel. No. 123—138. Amiens 1882—83.

La Société Linnéenne de Bordeaux.

325. Actes. 4^e Série. T. VIII. Bordeaux 1884.

Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

326. Mémoires. T. XXIV. Paris 1884.

327. Catalogue de la bibliothèque. II. Livr. 3. Cherbourg 1883.

L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon.

328. Mémoires. 3^e Série. T. VIII. Dijon 1885.

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon.

329. Mémoires. Cl. des Lettres. Vol. XXI—XXII. Paris et Lyon 1884—85.

330. Mémoires. Cl. des Sciences. Vol. XXVII. Paris et Lyon 1885.

L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.

331. Mémoires de la Section des Lettres. T. VII. Fasc. 2. Montpellier 1884. 4to.

332. Mémoires de la Section des Sciences. T. X. Fasc. 3. Montpellier 1884. 4to.

La Société des Sciences de Nancy.

333. Bulletin. Série 2^e. T. VII. Fasc. 17. Paris 1885.

Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.

334. Abhandlungen. Bd. IX. H. 3. Bremen 1886.

Die kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

335. Abhandlungen. Math.-Phys. Classe. Bd. XIII. No. V. Leipzig 1886.

Die Physikalisch Medicinische Gesellschaft zu Würzburg.

336. Verhandlungen. Neue Folge. Bd. XIX. Würzburg 1886.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

337. Jahrbuch. 1886. Bd. XXXVI. Heft 1. Wien 1886. 4to.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag).

338. Listy Chemické. Ročník X. Číslo 1—5. V Praze 1885—86.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

339. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 7. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

340. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 4. Roma 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

341. Bollettino. 1886. No. 1—2. Roma 1886.

Il Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

342. Annali. Voll. XVIII—XXII. Genova 1883—85.

L'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, Napoli.

343. Rendiconto. Anno XXII—XXIV. XXV. Fasc. 1—3. Napoli 1883—86. 4to.

El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando.

344. Almanaque Náutico para 1887. Barcelona 1885. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

345. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 1. Baltimore 1886.

346. Studies in Hist. and Polit. Science. IV Series. IV. Baltimore 1886.

347. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 5. Johns Hopkins Univ. 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

348. Proceedings. New Series. Vol. XIII. P. 1. Boston 1885.

The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo.

349. Bulletin. Vol. V. No. 1. Buffalo 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, Mass.

350. Memoirs. Vol. XI. P. 3. No. 2—3. Cambridge 1885. 4to.

Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.

351. The American Journal of Science. 3. Series. Vol. XXXI. Nos. 182—83. New Haven 1886.

Second Geological Survey of Pennsylvania, Philadelphia.

*352. Anthracite Region. A. A. Atlas of E. M. P. I., A. A. Second Report. Harrisburg 1885.

*353. N. E. and M. Penn. T. 3. Harrisburg 1885.

*354. S. E. Penn. C. 5. P. 1. Harrisburg 1885.

*355. Grand Atlas. Div. I. P. 1. Div. II. P. 1—2. Div. III. P. 1. Div. IV. P. 1. Div. V. P. 1. (Harrisburg) 1884—85. Stor Folio.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

356. Report. 1884. Washington 1884.

*357. International Meteorological observations. Febr. 1885. Washington 1886. 4to.

*358. Monthly Weather Review. Jan. 1886. Washington 1886. 4to.

U. S. Geological Survey (Department of the Interior), Washington.

359. Bulletin. No. 15—23. Washington 1885.

*360. A. Williams. Mineral resources of the U. S. 1883—84. Washington 1885.

The Philosophical Society of Washington.

361. Bulletin. Vol. VIII. Washington 1885.

The Smithsonian Institution, Washington.

*362. Annual Report of the Board of Regents. 1883. Washington 1885.

Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.

*363. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 114—120. México 1886. Fol.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

364. Boletín T. VIII. Entr. 2—3. Buenos Aires 1885.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*365. Registers of original observations. Novbr. 1885. Folio.

Mr. Charles A. Ashburner, Geologist in Charge, 907 Walnut Street, Philadelphia.

366. Ashburner. The Geology of natural gas. (Philadelphia) 1885.

367. — The Product of the Oil regions. (Philadelphia) 1885.

M. P.-E.-M. Berthelot, membre de l'Institut, Professeur au collège de France, Selsk. udl. Medl., Paris.

368. M. Berthelot. Science et philosophie. Paris 1886.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

369. Naturen. 10. Aarg. No. 4. Kristiania 1886.

Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

370. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8,1. Stockholm 1886. 4to.

M. le Docteur Saint-Lager, Lyon.

371. Saint-Lager. Recherches hist. sur les mots Plantes males et Plantes femelles. Paris 1884.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

372. Maanedsoversigt. Marts 1886. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

373. Iron. Nos. 693—94.

Det kgl. Norske Frederiks Universitet, Kristiania.

- * 374. Aarsberetning. 1883—84 & 1884—85. Christiania 1884—86.
 375. Programmer. Dr. F. C. Schübeler. Norges Væxtrige. I. Bd. Chrnia. 1885.
 4to. A. Helland. Lakis kratere og lavastromme. Krnia. 1886. 4to.

Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania.

- * 376. Aarvog for 1884. Christiania 1885.
 * 377. Norsk Bogfortegnelse. 1883. 1884. Christiania 1884—85.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania.

- * 378. Forhandlinger. 1885, complet og separat Nr. 2. 4. 9. 11—23. Christiania 1885.

Det Norske meteorologiske Institut, Kristiania.

- * 379. Jahrbuch.. 1883—84. Christiania 1884—85. 4to.

Den physiographiske Forening, Kristiania.

380. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. 28. H. 3—4. Bd. 29. H. 1—4
 Bd. 30. H. 1. Christiania 1884—86.

Redaktionen af Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania.

381. Archiv. Bd. IX. Hefte 2—4. Bd. X. H. 1—4. Kristiania 1884—86.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

382. Öfersigt. Årg. 42, Nr. 8—10. Årg. 43, Nr. 4. Stockholm 1885—86.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

- * 383. Acta Universitatis Lundensis. T. XXI. 1884—85. Lund 1885—86. 4to.
 * 384. Lunds Universitets Biblioteks Accessions-Katalog. 1885. Lund 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

- * 385. Bulletin. T. XXXI. No. 1. St.-Petersbourg 1886. 4to.

Industristyrelsen för Finland, Helsingfors.

- * 386. Finlands geologiska undersökning. Kartbladet No. 9. Folio. Moberg.
 Beskrifning af Samme. 8^o. Helsingfors 1885.
 * 387. Geologisk Öfersigts Karta öfver Finland. Helsingfors 1885. Folio.

The Royal Astronomical Society, London.

388. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 6. April. 1886.

The Royal Geographical Society, London.

389. Proceedings. Vol. VIII. No. 5. London 1886.

The Meteorological Office, London.

- * 390. Monthly Weather Report. Decbr. 1885. Jan. 1886. London 1886. 4to.
 * 391. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 1—15. Errata til 1886. London
 1886. 4to.

The Royal Dublin Society, Dublin.

392. Scientific Transactions. Series II. Vol. III. Part 7—10. Dublin 1885. 4to.
 393. Scientific Proceedings. New Ser. Vol. IV. P. 7—9. V. 1—2. Dublin
 1885—86.

De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

394. Verhandelingen. Afd. Letterkunde. Deel XVI. Afd. Natuurkunde.
 Deel XXIV. Amsterdam 1886. 4to.

395. Verslagen en Mededeelingen. Afd. Letterkunde. 3^e Reeks. D. II. Afd. Natuurkunde. 3^e Reeks. D. I. Amsterdam 1885.
396. Jaarboek voor 1884. Amsterdam s. a.
397. Register op den Catalogus van de Boekerij. Amsterdam 1885.
398. Tria Carmina in certamine poetico præmio et laude donata. Amstelodami 1885.
- De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*
399. Archives Néerlandaises. T. XX. Livr. 4. Harlem 1886.
- La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.*
400. Annales. T. XXIX. P. 2. Bruxelles 1885.
- La Société Botanique de France, Paris.*
401. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 2. Paris 1886.
- Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen.*
402. XXIV. Bericht. Giessen 1886.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.*
403. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LVIII. H. 6. Halle a. S. 1885.
- Der Verein für Geschichte des Bodensee's &c., Lindau.*
404. Schriften. XIV. Heft. Lindau 1885.
- Die k.-k. Geologische Reichsanstalt, Wien.*
405. Verhandlungen. 1886. Nr. 2—4. Wien 1886. 4to.
- Die kais.-kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.*
406. Jahrbücher. Jahrg. 1884. Neue Folge. Bd. XXI. Wien 1885. 4to
- Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.*
407. Annalen. Bd. I. Nr. 2. Wien 1886.
- Hrvatsko Arkeologiĉko Društvo, Zagreb (Agram).*
408. Vjestnik. Godina VIII. Br. 2. U Zagrebu 1886.
- La Reale Accademia de i Lincei, Roma.*
409. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 8—10. Roma 1886. 4to.
410. Atti. Anno CCLXXX. Memorie della classe di Scienze morali, storiche e filologiche. Serie III. Vol. VIII. X. XI. Roma 1883. 4to.
411. Atti. Anno CCLXXX. CCLXXXI. Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Serie III. Vol. XIV—XVII. Roma 1883—84. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
412. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 5. Roma 1886.
- La Reale Accademia Medica di Genova.*
413. Bollettino. Anno II. Num. 1. Genova 1886.
- La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.*
414. Atti Memorie. Vol. VII. Pisa 1886.
- Academia Româna, Bucuresci.*
415. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor. Supl. I. Vol. I. Bucuresci 1886. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

416. Circulars. Vol. V. No. 47. Baltimore 1886. 4to.

417. American Chemical Journal. Vol. VIII. Nr. 2. Baltimore 1886.

418. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. V. Baltimore 1886.

419. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. Nr. 6. Johns Hopkins Univ. 1886.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

420. Bulletin. Vol. XII. Nos. 3—4. Cambridge 1886.

The Observatory of Yale College, New Haven.

421. Report. 1884—85. (New Haven 1885.)

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

422. Journal. Vol. II. No. 2—3. New-York 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.

* 423. International Meteorological observations. March 1885. Washington 1886. 4to.

* 424. Monthly Weather Review. Febr. 1886. Washington 1886. 4to.

Observatorio Meteorologico-magnético Central de México.

* 425. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 121—126. México 1886. Fol.

La Secretaría de Fomento, Sección de Estadística, de la República de Guatemala.

426. Informe de la Oficina de Estadística. 1885. Guatemala (1886).

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

427. Revista. Anno I. No. 4. Rio de Janeiro 1886.

The Geological Survey of India, Calcutta.

428. Records. Vol. XIX. P. 2. Calcutta 1886. 4to.

La Société Khédiviale de Géographie du Caire.

429. Bulletin. 2^e Série. No. 8. Le Caire 1886.

430. Notices biogr. de Mahmoud-Pacha el Falaki. Le Caire 1886.

Hr. Professor, Dr. P. T. Cleve, ved Universitetet i Upsala, Selsk. udenl. Medl.

431. Cleve. Carl Wilhelm Scheele. Ett Minnesblad. Köping 1886.

Hr. Gustaf Eneström, Stockholm.

* 432. Eneström. Anteckningar om matematikern Petrus de Dacia. (Særtryk af Sv. Ak. Öfvers. Årg. 42, Nr. 8, Årg. 43, Nr. 3. Stockholm 1885—86).

Hr. Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.

433. Naturen. 10. Aarg. No. 5. Kristiania 1886.

M. Alfr. Preudhomme de Borre, Président de la Société Entomol. de Belgique, Bruxelles.

* 434. Preudhomme de Borre. Trois Extraits des Annales et Comptes-rendus de la Soc. Entomol. de Belgique. Gand 1886.

Hr. Professor, Dr., J. Rosenthal, Erlangen.

* 435. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. Nr. 1. Erlangen 1886. (Prøve-Nr.)

Hr. Dr. Jón Thorkelsson, Rektor ved Reykjavík lærde Skole, Selsk. Medl. Reykjavík.

436. G. Magnússon og J. Thorkelsson. Bréf Hórazar. Reykjavík 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

437. Aarvog for 1883. Del II—III. 1884. Del I & III. Kjøbenhavn 1884—85. Fol.

438. Maanedsoversigt. April 1886. Fol.

439. Bulletin météorologique du Nord. Avril 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

440. Iron. Nos. 695—99.

Generalstabens topogr. Afd. ved dens Chef, Oberstlttn. L. le Maire, Kjøbenhavn.

*441. Atlasbladene: Bjerig, Udbyhøj, Glænstrup og Tjele, i 1. 40,000. — 1886.

Redaktionen af Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, Kristiania.

442. Archiv. Bd. XI. Hefte 1—2. Kristiania 1886.

Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Thronhjelm.

*443. Skrifter. 1884. Thronhjelm 1885.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

444. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 5. Stockholm 1886.

445. Astronomiska lakttagelser och Undersökningar. Bd. II. Häfte 2 & 4. Bd. III. H. 3. Stockholm 1885. 4to.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

*446. Mémoires. T. XXXIII. No. 5. St.-Petersbourg 1885. 4to.

Le Comité Géologique, (à l'Institut des Mines) St.-Petersbourg.

447. Mémoires. Vol. II. No. 3. St.-Petersbourg 1886. 4to.

448. Bulletin. 1886. No. 1—6. St.-Petersbourg 1886.

*449. Carte géologique du Turkestan Russe. St.-Petersbourg 1886. Stor Fol.

450. Bibliothèque géologique de la Russie. St.-Petersbourg 1886.

Das meteorologische Observatorium der Kais. Universität, Dorpat.

*451. Meteor. Beobachtungen. 1886. Bogen 1—2. (Dorpat 1886). 4to.

The Royal Society of London.

452. Proceedings. Vol. XL. No. 243. London 1886.

The Royal Astronomical Society, London.

453. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 7. May 1886.

The Royal Geographical Society, London.

454. Proceedings. Vol. VIII. No. 6. London 1886.

The Royal Microscopical Society, London.

455. Journal. Ser. II. Vol. VI. Part 3. London 1886.

The Zoological Society of London.

456. Transactions. Vol. XII. Part 2. London 1886. 4to.

457. Proceedings. 1885. P. 4. London 1886.

The Leeds Philosophical and Literary Society.

458. The LXVI report. 1885—86. Leeds 1886.

The Literary and Philosophical Society of Liverpool.

459. Proceedings. Vol. XXXVIII. 1883—84. Liverpool 1884.

The Literary and Philosophical Society of Manchester.

460. Memoirs. Third Series. Vol. VIII. London 1884.

461. Proceedings. Vol. XXIII—XXIV. Manchester 1884—85.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

462. Archives Néerlandaises. T. XX. Livr. 5. Harlem 1886.

463. Liste de la Correspondance de Chr. Huygens. Harlem s. a. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

464. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. A. Paris 1886.

Der naturwissenschaftl. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald.

465. Mittheilungen. Jahrg. XVII. Berlin 1886.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

466. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LIX. H. 1. Halle a. S. 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

467. Sitzungsberichte. Philos.-philol. Cl. 1885. Heft 4. — Math.-phys. Cl. 1885. Heft 4. München 1886.

Die kön. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

468. Abhandlungen. Sechste Folge. Band XII. Prag 1885. 4to.

469. Sitzungsberichte. 1882—84. Prag 1883—85.

470. Jahresbericht. 1882—85. Prag 1882—85.

471. Wegner. Generalregister 1784—1884. Prag 1884.

472. Kalousek. Geschichte der Gesellschaft. H. 1—2. Prag 1884—85.

473. Studnicka. Bericht über math. u. naturw. Publikationen. H. 1—2. Prag 1884—85.

474. Verzeichniss der Mitglieder. Prag 1884.

La Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste.

475. Bollettino. Vol. IX. No. 1—2. Trieste 1885—86.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*476. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 11—13. Roma 1886. 4to.*Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.*

477. Bollettino. No. 1—2. Roma 1886.

La Società Geografica Italiana, Roma.

478. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 6. Roma 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

479. Bollettino. 1886. No. 3—4. Roma 1886.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

480. Archivio. Vol. XVI. Fasc. 1. Firenze 1886.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

481. Atti. Vol. XXI. Disp. 5. Torino 1886.

Real Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona.

482. Acta. 1885—86. Barcelona 1886. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

483. Circulars. Vol. V. No. 49. 1886. 4to.

484. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 3. Baltimore 1886.

485. American Journal of Philology. Vol. VII. No. 1. Baltimore 1886.
486. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. VI. Baltimore 1886.
487. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 7. Johns Hopkins Univ. 1886.
- The Peabody Institute of the City of Baltimore.*
488. XIX annual report. June 1886. Baltimore 1886.
- The American Geographical Society, New York (No. 11. West 29th Street)*
489. Bulletin. 1886. No. 1. New York.
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
490. Journal. Vol. II. No. 4. New-York 1886.
- The Peabody Academy of Science, Salem, Mass*
491. XVIII. Annual Report. Salem 1886. (2 Expl.)
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.*
- * 492. International Meteorological observations. April 1885. Washington 1886. 4to.
- * 493. Monthly Weather Review. March 1886. Washington 1886. 4to.
- The National Academy of Sciences, Washington.*
494. Memoirs. 1883. Vol. II. Washington 1884. 4to.
- Observatorio Meteorológico-magnético Central de México.*
- * 495. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Núm. 127—133. México 1886. Fol.
- Real Colegio de Belén, Habana.*
- * 496. Observaciones magnéticas y meteorológicas. 1885. Trimestre 3. Habana 1885. Folio.
- Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.*
497. Revista. Anno I. No. 5. Rio de Janeiro 1886.
- M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.*
498. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo XII. Lisboa 1886.
- Hr. Professor, Dr. A. Kölliker, Würzburg, Selsk. udenl. Medlem.*
- * 499. A. Kölliker. Das Karyoplasma und die Vererbung. (Særtryk.)
- * 500. Ueber den feineren Bau des Knochengewebes. (Særtryk.)
- Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
501. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8,2. Stockholm 1886. 4to.
- Baron Ferd. v. Mueller, Government Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne.*
- * 502. F. v. Mueller. Descriptive Notes on Papuan Plants. VIII. (Særtryk.)
- Det Danske Meteorologiske Institut i Kjøbenhavn.*
503. Maanedsoversigt. Maj 1886. Fol.
504. Bulletin météorologique du Nord. Mai 1886.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
505. Iron. Nos. 700—703.
- Bergens Museum, Bergen.*
506. Aarsberetning 1885. Bergen 1886.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

507. Öfversigt, 1886. 43. Årg. No. 6. Stockholm 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

* 508. Mémoires. T. XXXIII. No. 6—8. XXXIV. No. 1—2. St.-Petersbourg 1886. 4to.

Le jardin Impérial de Botanique à St.-Petersbourg.

509. Acta. T. IX. Fasc. 2. St.-Petersbourg 1886.

510. F. Herder. Catalogus systematicus bibliothecæ. Editio nova. Petropoli 1886.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

511. Bulletin. Année 1885. No. 3—4. 1886. No. 1. Moscou 1886.

512. Meteorologische Beobachtungen. Beilage zum Bulletin. T. LXI. Moskau 1885. Tverfolio.

The Royal Government of Great Britain, London.

513. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XIV. London 1886. 4to.

The Royal Society of London.

514. Proceedings. Vol. XL—XLI. No. 244 (2 Expl.), 246. London 1886.

The Royal Astronomical Society, London.

515. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 8. June 1886.

The Royal Geographical Society, London

516. Proceedings. Vol. VIII. No. 7—8. London 1886.

The Geological Society of London.

517. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 2. No. 166. London 1886.

The Meteorological Office, London.

* 518. Hourly Readings. 1883. P. III. July—Sept. London 1886. 4to.

* 519. Monthly Weather Report. Febr. 1886. London 1886. 4to.

* 520. Meteorological Observations at stations of the second order. 1881. London 1886. 4to.

The Zoological Society of London.

521. Proceedings. 1886. P. 1. London 1886.

Het Kon. Zoologisch Genootschap Natura artis magistra te Amsterdam.

522. Bijdragen tot de Dierkunde. Afl. 13. Amsterdam 1886. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

523. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 3. Paris 1886.

Die königl. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

524. Abhandlungen 1885. Berlin 1886. 4to.

525. Sitzungsberichte. 1886. 1—XXII. Berlin 1886.

Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig.

526. Die Flora des Bernsteins. Bd. II. Danzig 1886. 4to.

Die königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

527. Abhandlungen. Vol. XXXII. 1885. Göttingen 1885. 4to.

* 528. Nachrichten 1885. Nr. 1—13. Göttingen 1885.

Die kön. Sächs. Gesellsch. der Wissenschaften, Leipzig.

529. Berichte. Math.-Phys. Classe. 1886. I—II. Leipzig 1886.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

530. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXI. Heft. 1—2. Leipzig 1886.

Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig.

531. Preisschriften. K. Bohn. Die Flächen vierter Ordnung. Leipzig 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

532. Abhandlungen. Philos.-philol. Cl. Bd. XVII. Abth. 3. München 1886. 4to.

533. Abhandlungen. Hist. Cl. Bd. XVII. Abth. 3. München 1886. 4to.

534. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1886. Heft 1. Inhaltsverzeichnis 1871—85. München 1886.

535. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. Inhaltsverz. 1871—85. München 1886.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

536. Mittheilungen. Bd. XV. Heft 3. Wien 1885. 4to.

Die kais.-kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

537. Verhandlungen. 1886. Bd. XXXVI, 1—2 Quartal. Wien 1886.

Die kais.-kön. Sternwarte zu Prag.

538. Astronomische Beobachtungen. 1884. Jahrg. 45. App. Prag 1886. 4to.

Spolek Chemiku Českých, Praha (Prag).

539. Listy Chemické. Ročník X. Číslo 6—10. V Praze 1886.

Der naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz.

540. Mittheilungen. Jahrg. 1885. Graz 1886.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

541. Viestnik Godina VIII. Br. 3. U Zagrebu 1886.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

542. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. Fasc. 14, 2^o Sem. Fasc. 1—2. Roma 1886. 4to.

543. Atti. Anno CCLXXXI. Memorie della classe di Scienze morali, storiche e filologiche. Serie III. Vol. XIII. Roma 1884. 4to.

544. Atti. Anno CCLXXXI. Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Serie III. Vol. XVIII—XIX. Anno CCLXXXII. Ser. IV. Vol. II. Roma 1884—85. 4to.

La Società Italiana delle Scienze (detta dei XL), Roma, S. Pietro in Vincoli.

545. Memorie di Matematica e di Fisica. Serie III. T. V. App. Napoli 1885. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

546. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 7. Roma 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

547. Bollettino. 1886. No. 5—6. Roma 1886.

La R. Accademia della Crusca, Firenze.

548. Vocabolario. V^{ta} Impr. Vol. V. Fasc. 3. Firenze 1886. 4to.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

549. Bollettino. Anno XVIII. Trimestri I—III. Firenze 1886.

La Reale Accademia Medica di Genova.

550. Bollettino. Anno II. Num. 1. Genova 1886. (Dbl.)

Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, Neapel.

551. Mittheilungen. Bd. VI. Heft 4. Berlin 1886.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

552. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 79—94.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

553. Memorie. Serie II. T. XXXVII. Torino 1886. 4to.

554. Atti. Vol. XXI. Disp. 3 e 6. Torino 1886.

El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando.

*555. Anales. Seccion 2^a. Observaciones meteorológicas. Año 1885. San Fernando 1886. 4to.

Academia Româna, Bucurescî.

556. Analele. Seria II. Tomulu VII. Sect. II. Bucurescî 1886. 4to.

557. Analele. Serie II. T. VIII. Sect. I. Bucurescî 1886. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

558. Circulars. Vol. V. No. 50—51. 1886. 4to.

559. Studies in Hist. and Polit. Science. IV Series. VII—VIII—IX. Baltimore 1886.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

560. Bulletin. Vol. XII. No. 5. Cambridge 1886.

The American Geographical Society, New York (No. 11. West 29th Street).

561. Bulletin. 1882. No. 6. New York.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

562. Journal. Vol. II. No. 5. New-York 1886.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.

563. Proceedings. 1886. Part I. Philadelphia 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

564. Monthly Weather Review. April—May 1886. Washington 1886. 4to.

The Canadian Institute, Toronto.

565. Proceedings. Series III. Vol. III. Fasc. 4. Toronto 1886.

Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México.

566. Boletín del Ministerio de Fomento. T. X. Num. 134—146. México 1886. Fol.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

567. Revista. Anno I. No. 6—7. Rio de Janeiro 1886.

El Museo Nacional de Buenos Aires (Prof. Dr. G. Burmeister, Dir.).

568. Anales. Entrega XIV. Buenos Aires 1885. 4to.

De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia.

569. Natuurkundig Tijdschrift. Deel XLV. Batavia 1886.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*570. Registers of original observations. Debr. 1885. Jan.—Febr.—March 1886. Folio.

*571. Meteorolog. Observations recorded at six stations in India. 1879—85. (Titelblade og Indledn. til •Registers•).

The Hongkong Observatory, Hongkong.

572. Observations and researches. 1885. Hongkong 1886. Fol.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

573. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo XIII. Lisboa 1886.

M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris.

574. Bulletin des publications nouvelles. Année 1885. 3—4 Trimestre. Paris 1886.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

575. Naturen. 10 Aarg. No. 6. Kristiania 1886.

Hr. G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.

576. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8,3. Stockholm 1886. 4to.

M. le Professeur Ém. Schwoerer, Colmar.

577. H. J. Klein. Relations réciproques des grands agents de la nature. trad. p. Ém. Schwoerer. Paris 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

578. Maanedsoversigt. Juni 1886. Fol.

579. Bulletin météorologique du Nord. Juin et Juillet 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

580. Iron. Nos: 704—710.

Kongl. Vetenskaps Societeten i Upsala.

* 581. Nova Acta. Ser. III. Vol. XIII. Fasc. 1. Upsaliæ 1886. 4to.

Universitetets Observatorium i Upsala.

* 582. Bulletin mensuel. Vol. XVII. Année 1885. Upsal 1884—85. 4to.

Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors.

583. Acta. Vol. II. Helsingforsia 1881—85.

584. Meddelanden. Häfte XII—XIII. Helsingfors 1885—86.

The Royal Geographical Society, London.

585. Proceedings. Vol. VIII. No. 9. London 1886.

The Meteorological Office, London.

* 586. Monthly Weather Report. March—April—May 1886. London 1886. 4to.

* 587. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 16—33. App. I. 1—4. London 1886. 4to.

588. Observations of the International Polar Expeditions. 1882—83. Fort Rae. London 1886. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

589. Journal. Ser. II. Vol. VI. Part 4. London 1886.

The Radcliffe Trustees, Oxford.

590. Radcliffe Observations 1882. Vol. XL. Oxford 1885.

Armagh Observatory (Astronomer, Dr. Dreyer), Armagh, Ireland.

591. Second Armagh Catalogue of stars. Dublin 1886.

Het Koninkl. Nederl. Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage (ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn).

* 592. Flora Batava. Afl. 273—74. Leiden. 4to.

L'École Polytechnique de Delft.

*593. Annales. 1886. Livr. 1—2. Leide 1886. 4to.

Het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, Utrecht.

594. Onderzoekingen. Derde Reeks. Vol. X. Stuk 1. Utrecht 1886.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

595. Bulletin. 2^e série. T. IV—IX. Bruxelles 1861—66. Table alphabétique T. 1—IX. Bruxelles 1868. 3^e série. T. 1—XIX. Bruxelles 1867—85. Do. T. XX, No. 1—6. Bruxelles 1886.

La Société Botanique de France, Paris.

596. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. B. — Comptes rendus des séances. 4. — Table des matières du Tome XXXI. Paris 1886.

Die kgl. Preuss Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

597. Sitzungsberichte. 1886. XXIII—XXXIX. Berlin 1886.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

598. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LIX. H. 2. Halle a. S. 1886.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

599. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XIX. H. 4. Jena 1886.

Die Universität zu Kiel.

*600. Chronik. 1885—86. Kiel 1886.

*601. Verzeichniss der Vorlesungen. Winter- u. Sommerhalbjahr 1885—86. Kiel 1885—86.

*602. Sechs Festreden. Kiel 1885—86. 8vo & 4to.

*603. 71 Dissertationen. Kiel o. a. St. 1885—86.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel.

604. Schriften. Bd. VI. H. 2. Kiel 1886.

Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.

605. Schriften. Jahrg. XXVI. Königsberg 1886. 4to.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

606. Publicationen. XVIII. Romberg. Genäherte Örter der Fixsterne. Leipzig 1886. 4to.

607. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXI. Heft 3. Leipzig 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

608. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. 1886. Heft 1. München 1886.

Die kais. kön. Geographische Gesellschaft in Wien.

609. Mittheilungen. 1884—85. Bd. XXVII—XXVIII. Wien 1884—85.

Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.

610. Annalen. Bd. I. Nr. 3. Wien 1886.

Die kais.-kön. Sternwarte zu Prag.

611. Magnet. und meteorolog. Beobachtungen. 1885. Jahrg. 46. Prag 1886. 4to.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

612. Bollettino. No. 3. Roma 1886.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

613. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 3—4. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

614. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 8. Roma 1886.

Il Reale Istituto di Studi superiori pratici, Firenze.

615. Pubblicazioni. Sezione di Filosofia e Filologia. G. Morosi. L'Invito di Eudossia a Genserico. L. Nocentini. Il primo Sinologo, P. M. Ricci. F. Scaduto. Stato e Chiesa. Firenze 1882.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

616. American Journal of Mathematics. Vol. VIII. Nr. 3. Baltimore 1886. 4to.

617. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 4. Baltimore 1886.

618. American Journal of Philology. Vol. VII. No. 2. Baltimore 1886.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

* 619. E. Pickering. An investigation in stellar photography. (Særtryk). Cambridge 1886. 4to.

Iowa Weather Service, Director Prof. Gustavus Hinrichs, Iowa City, Iowa.

620. Report. 1883. Jan.—Dec. Des Moines, Iowa 1885.

The Washburn Observatory of the University of Wisconsin, Madison.

621. Publications. Vol. IV. Madison, Wisconsin 1886.

Professors James D. and Edward S. Dana, New Haven, Conn.

622. The American Journal of Science. (Etabl. by B. Silliman). 3. Series. Vol. XXXI—XXXII. Nos. 184—87. New Haven 1886.

The New York Academy of Sciences, New York.

623. Annals. Vol. III. No. 9—10 (S. 265—328). New York 1885. (2 Expl.)

624. Transactions. Vol. V. Nos. 2—6. New York 1885—86. (2 Expl.)

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

625. Journal. Vol. II. No. 6. New-York 1886.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

626. Proceedings. Vol. XXIII. No. 122. Philadelphia 1886.

The American Association for the Advancement of Science, Salem, Mass.

627. Proceedings. XXXIII Meeting, held at Philadelphia. Salem 1885.

The Peabody Academy of Science, Salem, Mass.

628. Memoirs. Vol. II. Salem 1886.

United States International Exhibition, the Executive Departments, Washington.

629. Report of the Board. Vol. I—II. Washington 1884.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

* 630. Monthly Weather Review. June 1886. Washington 1886. 4to.

* 631. International Meteorological observations. May—June 1885. Washington 1886. 4to.

The U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

* 632. V Annual Report by J. W. Powell, Director. Washington 1885.

* 633. Monographs. Vol. IX. Washington 1885. 4to.

634. Bulletin. No. 24—26. Washington 1885.

United States Naval Observatory, Washington.

635. Astronomical and meteorological observations. 1882. Washington 1885. 4to.

La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.

636. La Naturaleza. T. VII. Entrega 11—15. México 1885—86. 4to.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

637. Revista. Anno I. No. 8. Rio de Janeiro 1886.

Der Deutsche wissenschaftliche Verein zu Santiago.

* 638. Verhandlungen. Heft 2—8. Valparaiso 1886.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

639. Notulen. Deel XXIII. 1885. Afl. 3—4. Deel XXIV. 1886. Afl. 1. Batavia 1885—86.

640. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXX, Afl. 6. Deel XXXI, Afl. 1—2. (1 Heft). Batavia 1885—86.

641. Nederlandsch-Indisch Plakaatboek. 1602—1811. Deel II. Batavia en 'sHage 1886.

The Under Secretary of State for India, India Office, London, S. W. (R. & L. 1398).

642. Scientific Results of the second Yarkand Mission. Ball. Life and Work of F. Stoliczka. London 1886. 4to.

The Geological Survey of India, Calcutta.

643. Memoirs. Vol. XXI. Part 3—4. Calcutta 1885.

644. Records. Vol. XIX. P. 3. Calcutta 1886.

645. Memoirs (Palæontologia Indica). Series X. Vol. III. P. 7—8. Vol. IV. P. 1. Series XIII. Vol. I. P. 4, (Fasc. 5) og 5. Series XIV. Vol. I. P. 3. Fasc. 5. Calcutta 1885—86. Fol.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

* 646. Report. 1884. Calcutta 1886. 4to.

* 647. Indian Meteorological Memoirs. Vol. III. P. 1. Vol. IV. P. 1. Calcutta 1886. 4to.

The Seismological Society of Japan, Tôkiô.

648. Transactions. Vol. IX. P. 1—2. Yokohama 1886.

M. G. A. Hirn, professeur, Colmar, Alsace.

* 649. Hirn. Deux réponses à M. Hugoniot. (Extr. des Comptes rendus de l'Acad. d. Sc. Paris. Tom. CIII). S. I. et a. 4to.

Hr. Cand. phil. Carl Krafft, Kristiania.

650. Naturen. 10. Aarg. No. 7—8. Kristiania 1886.

Mr. Bernh. Quaritch, Bookseller, London.

651. Choice portions of various libraries. Nr. 77—78. London 1886.

Herr Ernst Sasse, Stadtbaurath in Brandenburg a. H.

* 652. E. Sasse. Deutsche Chemiker-Zeitung I, No. 34, nebst 2 kleinere Aufsätze.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

653. Maanedsoversigt. Juli 1886. Fol.

654. Bulletin météorologique du Nord. Août 1886.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

655. Iron. Nos. 711—14.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

* 656. Bulletin. T. XXX. No. 4. St.-Petersbourg 1886. 4to.

Les Musées Public et Roumiantzow à Moscou.

657. Compte-Rendu. 1883—85. Moscou 1886.

658. Catalogue raisonné des monnaies. Livr. 3. Moscou 1886.

The Royal Society of London.

659. Philosophical Transactions. Vol. 176. Part 1—2. London 1886. 4to.

660. List of fellows. 30 November 1885. 4to.

661. Proceedings. Vol. XL. No. 245. London 1886.

The Royal Geographical Society, London.

662. Proceedings. Vol. VIII. No. 10. London 1886.

The Geological Society of London.

663. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 3. No. 167. London 1886.

The Royal Observatory, Edinburgh.

664. Astronomical Observations. Vol. XV. For 1878—86. Edinburgh 1886. 4to.

*Het Koninkl. Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage.
(Ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn.)*

665. Nederlandsch kruidkundig Archief. Tveede Serie. D. IV. 4 Stuk. Nijmegen 1886 (2 Expl.).

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

666. Archives Néerlandaises. T. XXI. Livr. 1. Harlem 1886.

*L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.*667. Bulletin. 2^e série. T. III. Bruxelles 1860. 3^e série. T. XX, No. 7. Bruxelles 1886.*Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*

668. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1886, I. Math.-Phys. Classe. 1886, III—IV. Leipzig 1886.

Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden.

669. Jahrbücher. Jahrg. 39. Wiesbaden 1886.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

670. Bollettino. No. 4. Roma 1886.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*671. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 5. Roma 1886. 4to.*La Società Geografica Italiana, Roma.*

672. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 9. Roma 1886.

L'Osservatorio della regia Università di Torino.

673. Bollettino, Parte meteorologica. Anno XX. 1885. Torino 1886. Tverfol.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

674. Atti. Vol. XXI. Disp. 7. Torino 1886.

Academia Româna, Bucuresci.

675. B. Petriceicu-Hasdeu. Etymologicum magnum Romaniae. Fasc. 3. Bucuresci 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

676. American Journal of Mathematics. Vol. VIII. Nr. 4. Baltimore 1886. 4to.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

*677. E. Pickering. A Plan for the extension of astronomical research. (Sæstryk.) Cambridge 1886.

The Observatory of Yale College, New Haven.

678. Report 1885—86 (New Haven 1886).

The American Geographical Society, New York (No 11. West 29th Street.)

679. Bulletin. 1883. No. 7. 1884. No. 5. New York.

The American Museum of Natural History, 77th Street and 8th Avenue, Central Park, New York.

680. Bulletin. Vol. I. No. 7. New York 1886 (2 Expl.).

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

681. Journal. Vol. II. No. 7. New-York 1886.

The California Academy of Sciences, San Francisco.

*682. Bulletin. No. 4. 1886. San Francisco 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*683. Monthly Weather Review. July 1886. Washington 1886. 4to.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*684. Registers of original observations. April 1886. Folio.

Herr Dr. Max Braun, ord. Prof. der Zoologie, Dorpat.

685. Dr. M. Braun. Ueber den Zwischenwirth des breiten Bandwurmes. Würzburg 1886.

Hr. Pastor R. Malling-Hansen, Forstander for det kgl. Døvstumme-Institut, Kjøbenhavn.

*686. Malling-Hansen. Perioder i Børns Væxt og i Solens Varme. Fragment III A & B. Kjøbenhavn 1886. 8^o og Folio.

Hr. A. M. F. van Mehren, Dr. phil., Professor i osterl. Sprog ved Universitetet, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

687. A. F. v. Mehren. L'Allégorie mystique Hay ben Yaqsân. (Extr. du Muséon). Louvain 1886.

Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

688. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 8.4. Stockholm 1886. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn

689. Maanedsoversigt. August 1886. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

690. Iron. Nos. 715—17.

Stockholms Högskola, Stockholm.

*691. Styrelsens Berättelse för tiden till 1885 års slut. Stockholm 1886.

Le Comité Géologique (à l'Institut des Mines), St-Pétersbourg.

692 a. Mémoires. Vol. III. No. 2, avec Carte, feuille 139. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

692 b. Bulletin. V. No. 7—8. St.-Pétersbourg 1886.

L'Administration des Mines du Caucase et du Transcaucase, Tiflis.

693. Matériaux pour servir à la géologie du Caucase. Recherches des années 1879—1882. Tiflis 1886.

Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors.

694. Dr. A. O. Kihlman. Über die periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens in Finnland. Helsingfors 1886. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

695. Journal. Ser. II. Vol. VI. Part 5. London 1886.

The Zoological Society of London.

696. Transactions. Vol. XII. Part 3. London 1886. 4to.

697. Proceedings. 1886. P. 2. London 1886.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

698. Bulletin. 3^e série. T. XX, No. 7 suppl. & No. 8. Bruxelles 1886.

La Société Botanique de France, Paris.

699. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. C. Paris 1886. — Table des matières du Tome XXXII.

La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.

700. Bulletin. 3^e Série. Vol. XXII. No. 94. Lausanne 1886.

Hrvatsko Arheologičko Društvo, Zagreb (Agram).

701. Vjestnik. Godina VIII. Br. 4. U Zagrebu 1886.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

702. Bollettino. 1886. No. 7—8. Roma 1886.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

703. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 95—118.

La Real Academia de Ciencias Exactas &c. de Madrid.

704. Revista de los progresos de las ciencias exactas &c. T. 21. No. 7, 8, 9, T. 22. No. 1. Madrid 1886. (3 Expl.)

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

* 705. International Meteorological observations. July 1885. Washington 1886. 4to.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

706. Revista. Anno I. No. 9. Rio de Janeiro 1886.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

* 707. Registers of original observations. May 1886. Folio.

M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris.

* 708. Centenaire de M. Chevreul, discours prononcés au Muséum d'histoire naturelle. Paris 1886. 4to.

M. G.-A. Hirn, professeur, Colmar, Alsace.

709. Hirn. Explication d'un paradoxe d'hydrodynamique. Paris 1881.

710. — Causes de la détonation des bolides &c. Paris 1886.

711. — Sur la limite de la vitesse que prend un gaz &c. Paris 1886.

712. — La cinétique moderne et le dynamisme de l'avenir. Paris 1887, 4to.

Herr Professor, Dr. L. Kronecker, Berlin, Selsk. udenl. Medl.

- *713. Dr. Kronecker. Bemerkung zu Herrn E. Schering's Mittheilung. (Særtryk.) — Die absolut kleinsten Reste reeller Grössen. (Særtryk.) — Über das Dirichlet'sche Integral. (Særtryk.) — Über eine bei Anw. der partiellen Integration nützliche Formel. (Særtryk.) — Über den Cauchy'schen Satz. (Særtryk.) — Zur Theorie der elliptischen Functionen. (Særtryk.) — Ein Satz über Discriminanten-Formen. (Særtryk.) 4to. — Ueber einige Anwendungen der Modulsysteme &c. (Særtryk.) 4to. — Addition au mémoire sur les unités complexes. Paris 1884. (Særtryk.) 4to.

Herr W. Schlötel, Privatgelehrter aus Lübeck, zur Zeit in Luzern.

- *714. Schlötel. Ende schlecht, Alles schlecht! Luzern s. a.

Hr. Docent, Dr. Vilh. Thomsen, Selsk. Medl., Kjøbenhavn

- *715. J. H. Bredsdorff. Om Aarsagerne til Sprogenes Forandringer, paa ny udg. af Vilh. Thomsen. Kjøbenhavn 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

716. Bulletin météorologique du Nord. Septembre 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London, E. C.

717. Iron. Nos. 718—19.

Den norske Nordhavs-Expeditions Udgifter-Comité, Kristiania.

- *718. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. Zoologi. Sars. Crustacea. II. Christiania 1886. 4to.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

719. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 7. Stockholm 1886.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

720. Månadsblad. Årg. XIV. 1885. Stockholm 1885—86.

The Royal Astronomical Society, London.

721. Monthly Notices. Vol. XLVI. No. 9. Suppl. No. 1886.

The Royal Geographical Society, London.

722. Proceedings. Vol. VIII. No. 11. London 1886.

The Meteorological Office, London

723. Quarterly Weather Report. New Series. Part I. Jan.—March 1878. London 1886. 4to.

- *724. Monthly Weather Report. June 1886. London 1886. 4to.

- *725. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 34—41. London 1886. 4to.

The Royal Geological Society of Ireland, Dublin.

726. Journal. Vol. XVII. Part 1. 1884—85. Dublin 1886.

Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle, Paris.

727. Nouvelles Archives du Muséum. Série 2^e. T. VIII. Fasc. 1. Paris 1885. 4to.

Die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S.

728. Leopoldina. Heft XX—XXI. Jahrg. 1884—85. Halle 1884—85. 4to.

729. Nova Acta. Vol. XLVII—XLVIII. Halle 1885—86. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

730. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 6—7. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

731. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 10. Roma 1886.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

732. Archivio. Vol. XVI. Fasc. 2. Firenze 1886.

Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

733. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. X. Baltimore 1886.

M. P. Christian fils, Membre des sociétés hist. et archéol. de Cherbourg &c., Rue Antoine-Viamant No. 5, Paris.

*734. Christian fils. Carte du règne de St.-Louis, roi de France. Une feuille, s. l. e. a.

Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.

735. Naturen. 10. Aarg. No. 9—10 Kristiania 1886.

Mr. Bernh. Quaritch, Bookseller, London.

736. Choice portions of various libraries. No. 79. London 1886.

737. Desiderata. London 1886.

M. le Professeur Émile Schwoerer, Colmar (Alsace).

*738. Les Relations réciproques des grands agents de la nature. Paris 1886. (Særtryk.) 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

739. Maanedsoversigt. Sept. 1886. Fol.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

740. Iron. Nos: 720—21.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

741. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 8. Stockholm 1886.

The Royal Government of Great Britain, London.

742. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XV—XVI. London 1886. 4to.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

743. Archives du Musée Teyler. Sér. II. Vol. II. Partie 4. Haarlem 1886. 4to.

744. C. Ekama. Catalogue de la Bibliothèque. Livr. 3—4. Harlem 1886. 4to.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

745. Abhandlungen. Math.-Phys. Classe. Bd. XIII. Nr. VI—VII. Leipzig 1886.

Ministero della R. Casa di S. M. il Re d'Italia (ved det danske Udenrigsministerium).

746. La Commedia di Dante Alighieri col commento di St. Talice da Ricaldone. In Torino 1886. 4to.

La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, in Modena.

747. Memorie. Serie II Vol. III. Modena 1885. 4to.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

*748. Temi di Premio 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

749. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 5. Baltimore 1886.

750. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 8. Johns Hopkins Univ. 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston.

751. Proceedings. New Series. Vol XIII. P. 2. Boston 1886.

The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge, Mass.

752. Memoirs. Vol. XI. P. 4. No. 4. Cambridge 1886. 4to.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

753. Bulletin. Vol. XII. No. 6. Cambridge 1886. (M. Titel og Reg.)

Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, Iowa.

754. Proceedings. Vol. IV. Davenport, Iowa 1886.

The (Second) Geological Survey of Pennsylvania, Harrisburg.

*755. Annual Report. 1885. Accompanied by an Atlas. Harrisburg 1886.

The Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison.

756. Transactions. Vol. VI. 1881—83. Madison, Wis. 1886.

Professors James D and Edward S. Dana, New Haven, Conn.

757. The American Journal of Science (Establ. by B. Silliman). 3. Series. Vol. XXXII. Nos. 188—89. New Haven 1886.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

758. Proceedings. Vol. XXIII. No. 123. Philadelphia 1886.

759. List of surviving Members. March 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

*760. International Meteorological observations. Aug. 1885. Washington 1886. 4to.

*761. — — — for the year 1883. Washington 1886. 4to.

*762. Monthly Weather Review. Aug. 1886. Washington 1886. 4to.

The U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

763. Bulletin. No. 27—29. Washington 1886.

The Smithsonian Institution, Washington.

*764. Annual Report of the Board of Regents. 1884. Washington 1885.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

765. Revista. Anno I. No. 10. Rio de Janeiro 1886.

Escola de Minas de Ouro Preto, Rio de Janeiro.

*766. Annaes. No. 4. Rio de Janeiro 1885.

Herr Professor Dr. Paul Albrecht, 14 Harvestehuder-Weg, Hamburg.

*767. P. Albrecht. «Herr P. A. zum letzten Male». Antwort. — Ueber die morph. Bedeutung der Penisclisis &c. (2 Abhdl.) — Über den morph. Werth überzähliger Finger &c. — Zur Diskussion der Hasenscharten &c. — Ueber den morph. Sitz der Hasenscharten-Kieferspalte. — Ueber eine Vorderflosse bei Protopterus &c. (Sonderabdruck.)

Hr. Docent Hjalmar Kiærskou, Inspektør ved botanisk Museum, Kjøbenhavn.

768. S. Lund og Hj. Kiærskou. Morf.-Anat. Beskrivelse af 3 Brassica-Arter. Kjøbenhavn 1885.

Mr. Edw. S. Morse, Director Peabody Academy of Science, Salem, Mass.

*769. Edw. S. Morse. Ancient and modern methods of Arrow-release. (From the Bull. of Essex Inst. 1885.)

Hr. Prof. zool. em., Dr. phil. et med. J. Jap. Sm. Steenstrup, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

*770. Jap. Steenstrup. Kjøkken-Møddinger. Kopenhagen 1886.

Geo. M. Wheeler, Captain of Engineers, U. S. Army, Washington.

771. G. M. Wheeler. Report upon the third intern. geogr. Congress at Venice 1881. Washington 1885. 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn

772. Bulletin météorologique du Nord. Octbr. 1886.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

773. Iron. Nos: 722—23.

Tromsø Museum.

774. Aarshefter. IX. Tromsø 1886.

775. Aarsberetning for 1885. Tromsø 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

*776. Mémoires. T. XXXIV. No. 4. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

*777. Bulletin. T. XXXI. No. 2. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

L'Observatoire Central Nicolas, St.-Pétersbourg.

778. Jahresbericht. 1886. St. Petersburg 1886.

779. W. Döllén. Zeitstern-Ephemeriden. 1886. St. Petersburg 1886.

Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors.

*780. Öfversigt. T. XXVII. 1884—85. Helsingfors 1885.

*781. Bidrag till kändedom af Finlands natur och folk. H. 43. Helsingfors 1886.

*782. Expédition polaire finlandaise. T. I. Météorologie. Helsingfors 1886. 4to.

The Geological Society of London.

783. Quarterly Journal. Vol. XLII. P. 4. No. 168. London 1886.

784. List of the members. 1. November 1886.

The Meteorological Office, London.

*785. Hourly Readings. 1884. P. I. London 1886. 4to.

Birmingham Philosophical Society, Birmingham.

786. Proceedings. Session 1885—86. Vol. V. P. 1. Birmingham, s. a.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

787. Bulletin. 3^e série. T. XX. No. 9. Bruxelles 1886.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

788. Politische Correspondenz Friedrich's des Grossen. Bd. XIV. Berlin 1886.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau.

*789. LXIII. Jahresbericht. Nebst einem Ergänzungsheft. Breslau 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

790. Sitzungsberichte Philos.-philol.-hist. Cl. 1886. Heft 2. München 1886.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

791. Jahrbuch. 1886. Bd. XXXVI. Heft. 2—3. Wien 1886. 4to.

792. Abhandlungen. Bd. XII. No. 1—3. Wien 1886. 4to.
793. Verhandlungen. 1886. No. 5—12. Wien 1886. 4to.
- Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.*
794. Annalen. Bd. I. Nr. 4. Wien 1886.
- Academia Româna, Bucurescî.*
795. E. von Hurmuzaki. Fragmente zur Geschichte der Rumänen. Bd. V. Bucurescî 1886.
- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
796. Circulars. Vol. VI. No. 52—53. 1886. 4to.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.*
797. Proceedings. 1886. Part II. Philadelphia, 1886.
- The Canadian Institute, Toronto.*
798. Proceedings. Series III. Vol. IV. Fasc. 1. Toronto 1886.
- La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).*
799. Boletín. T. VIII. Entr. 4. Buenos Aires 1885.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
800. Records. Vol. XIX. P. 4. Calcutta 1886.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.*
- *801. Registers of original observations. June 1886. Folio.
- Hr. Cand. philos. Carl Krafft, Kristiania.*
802. Naturen. 10. Aarg. No. 11. Kristiania 1886.
- Hr. G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.*
803. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 9. 1. Stockholm 1886. 4to.
- Hr. Prof., Dr. jur. Johannes C. H. R. Steenstrup, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.*
804. Joh. Steenstrup. Vornedskabet hos den danske Bonde. (Særtryk af Hist. Tidskr. 5. R. VI.). Kjøbenhavn 1886.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
805. Maanedsoversigt. Oktbr. 1886. Fol.
- The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.*
806. Iron. Nos. 724—25.

II.

Oversigt

over

de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Videnskabernes Selskab i Aaret 1886 har modtaget Skrifter,

samt

alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tidrum have indsendt Skrifter til Selskabet, alt med Henvisning til foranstaaende Boglistes Numere.

(De i foranstaaende Bogliste med * mærkede Nr. ere ikke afgivne til Universitets-Bibliotheket.)

Danmark.

Universitetet i Kjøbenhavn. Nr. 303.

Krigsministeriet, Kjøbenhavn. Nr. 239.

Generalstabens topografiske Afdeling ved Chefen, Hr. Oberstlieutenant le Maire, Kjøbenhavn. Nr. 441.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn. Nr. 63, 91, 152, 199—200, 273—274, 301, 372, 437—439, 503—504, 578—579, 653—654, 689, 716, 739, 772, 805.

Det philologisk-historiske Samfund, Kjøbenhavn. Nr. 180.

Norge.

Det Kgl. Norske Frederiks Universitet, Kristiania. Nr. 374—375.

Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania. Nr. 93, 376—377.

Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgiver-Komité, Kristiania. Nr. 718.

Videnskabs-Selskabet i Kristiania. Nr. 378.

- Det Norske Meteorologiske Institut, Kristiania. Nr. 379.
 Den Physiographiske Forening, Kristiania. Nr. 380.
 Redaktionen af Archiv for Math. og Naturvidensk., Kristiania. Nr. 381, 442.
 Bergens Museum. Nr. 240, 506.
 Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Trondhjem. Nr. 443.
 Tromsø Museum. Nr. 1—2, 774—775.

Sverig.

- Stockholms Högskola. Nr. 691.
 Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm. Nr. 154, 202, 304—305,
 382, 444—445, 507, 719, 741.
 Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm. Nr. 3—4,
 720.
 Kongl. Carolinska Universitetet i Lund. Nr. 383—384.
 Universitetets Observatorium i Upsala. Nr. 582.
 Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala. Nr. 581.

Rusland og Finland.

- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Nr. 181, 203, 385,
 446, 508, 656, 776—777.
 L'Observatoire Physique Central de Russie à St.-Pétersbourg. Nr. 94—95,
 182.
 L'Observatoire Central Nicolas, St.-Pétersbourg. Nr. 778—779.
 Le jardin Impérial de Botanique, St.-Pétersbourg. Nr. 509—510.
 Le Comité Géologique, St.-Pétersbourg. Nr. 204—205, 447—450, 692.
 La Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nr. 306, 511—512.
 Les Musées Public et Roumiantzow à Moscou. Nr. 307, 657—658.
 Das Meteorologische Observatorium der kais. Univ., Dorpat. Nr. 451.
 L'Administration des Mines du Caucase et du Transcaucase, Tiflis. Nr. 693.
 Industristyrelsen för Finland, Helsingfors. Nr. 386—387.
 Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors. Nr. 780—782.
 Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors. Nr. 583—584, 694.

Storbritanien og Irland.

- The Royal Government of Great Britain, London. Nr. 155, 513, 742.
 The Under Secretary of State of India, London. Nr. 194, 642.
 The Royal Society of London. Nr. 5, 156—157, 241, 308, 452, 514, 659—661.
 The Royal Astronomical Society, London. Nr. 6, 65, 183, 242, 276, 388,
 453, 515, 721.

- The Royal Geographical Society, London. Nr. 66, 158, 206, 277, 389, 454, 516, 585, 662, 722.
- The Geological Society of London. Nr. 7—8, 278, 517, 663, 783—784.
- The Meteorological Office, London. Nr. 9, 96, 184—185, 207, 390—391, 518—520, 586—588, 723—725, 785.
- The Royal Microscopical Society, London. Nr. 10, 186, 309, 455, 589, 695.
- The Zoological Society of London. Nr. 11, 310, 456—457, 521, 696—697.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London. Nr. 64, 92, 153, 179, 201, 238, 275, 302, 373, 440, 505, 580, 655, 690, 717, 740, 773, 806.
- The Royal Observatory, Greenwich, London. Nr. 243.
- The Birmingham Philosophical Society. Nr. 786.
- The Cambridge Philosophical Society. Nr. 244.
- The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds. Nr. 279.
- The Leeds Philosophical and Literary Society. Nr. 458.
- The Literary and Philosophical Society of Liverpool. Nr. 459.
- The Literary and Philosophical Society of Manchester. Nr. 460—461.
- The Radcliffe Trustees, Oxford. Nr. 590.
- The Royal Observatory, Edinburgh. Nr. 664.
- The Royal Dublin Society. Nr. 392—393.
- The Royal Geological Society of Ireland, Dublin. Nr. 97, 726.
- The Armagh Observatory, Ireland. Nr. 591.

Nederlandene.

- Het Koninklijk Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage. Nr. 98, 592, 665.
- De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Nr. 394—398.
- Het Kon. Zoologische Genootschap, Natura artis magistra, te Amsterdam. Nr. 522.
- L'École Polytechnique de Delft. Nr. 159, 593.
- De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Nr. 12, 399, 462—463, 666.
- Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem. Nr. 99—100, 743—744.
- Het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, Utrecht. Nr. 594.
- Het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Utrecht. Nr. 311.
- Het Provinciaal Utrechtsche Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht. Nr. 312—314.

Belgien.

- Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique, Bruxelles. Nr. 315—316.
- La Société Entomologique de Belgique à Bruxelles. Nr. 400.
- L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles. Nr. 595, 667, 698, 787.

Frankrig.

- Le Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris. Nr. 317.
 Le Ministère de Guerre, Paris. Nr. 318.
 Les Ministères de la Marine et de l'Instruction publique, Paris. Nr. 319.
 Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
 Nr. 727.
 La Société Botanique de France, Paris. Nr. 67, 101, 208, 245—246, 320,
 401, 464, 523, 596, 699.
 La Société Géologique de France, Paris. Nr. 321.
 La Société Zoologique de France, Paris. Nr. 323.
 L'École Polytechnique, Paris. Nr. 322.
 La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens. Nr. 324.
 La Société Linnéenne de Bordeaux. Nr. 325.
 La Société nationale des Sciences naturelles &c. de Cherbourg. Nr. 326—327.
 L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon. Nr. 328.
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. Nr. 329—330.
 L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Nr. 331—332.
 La Société des Sciences de Nancy. Nr. 333.

Schweiz.

- La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Nr. 68.
 La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne. Nr. 209, 700.
 La Société Helvétique des Secours mutuels, Morez-du-Jura. Nr. 247.

Tyskland.

- Die Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nr. 187,
 524—525, 597, 788.
 Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen. Nr. 334.
 Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau. Nr. 789.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig. Nr. 210, 526.
 Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen. Nr. 160.
 Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen. Nr. 402.
 Die Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 527—528.
 Der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen, Greifswald. Nr. 465.
 Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinisch-Deutsche Akademie der Naturforscher,
 Halle a/S. Nr. 728—729.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a/S.
 Nr. 13, 161, 403, 466, 598.

- Die Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena. Nr. 14, 599.
 Die Universität zu Kiel. Nr. 248—252, 600—603.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel. Nr. 604.
 Die Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte, Kiel.
 Nr. 253—254.
 Die Physikalisch-oekonomische Gesellschaft zu Königsberg. Nr. 605.
 Die Kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig. Nr. 211, 280,
 335, 529, 668, 745.
 Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig. Nr. 102, 530, 606—607.
 Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig. Nr. 531.
 Der Verein für Geschichte des Bodensee's und seine Umgebung, Lindau.
 Nr. 404.
 Die Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. Nr. 15—17,
 467, 532—535, 608, 790.
 Das Direktorium des Germanischen National-Museums in Nürnberg. Nr. 255.
 Das Kön. Württembergische Statisch-Topographische Bureau, Stuttgart. Nr. 212.
 Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden. Nr. 213, 669.
 Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg. Nr. 214, 336.

Østerrig og Ungarn.

- Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 103—106.
 Die Anthropologische Gesellschaft in Wien. Nr. 164, 536.
 Die Kais.-Kön. Geographische Gesellschaft in Wien. Nr. 609.
 Die Kais.-Königl. Geologische Reichsanstalt in Wien. Nr. 162—163, 337,
 405, 791—793.
 Die Kais.-Kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien.
 Nr. 406.
 Die Kais.-Kön. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien. Nr. 107, 537.
 Das Kais.-Kön. Naturhistorische Hofmuseum in Wien. Nr. 188, 407, 610, 794.
 Die Kön. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Nr. 468—474.
 Die Kais.-Kön. Sternwarte zu Prag. Nr. 538, 611.
 Spolek Chemiků Českých, Prag. Nr. 338, 539.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz. Nr. 189, 540.
 La Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste. Nr. 475.
 Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. Nr. 108—141.
 Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram). Nr. 18, 142, 408, 541, 701.

Italien.

- Ministero della R. Casa del Re d'Italia. Nr. 746.
 Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma. Nr. 477, 612, 670.

- La Reale Accademia dei Lincei, Roma. Nr. 19, 69, 143, 165, 215, 256, 281, 339, 409—411, 476, 542—544, 613, 671, 730.
- La Società Italiana delle Scienze (detta dei XL). Roma. Nr. 545.
- La Società Geografica Italiana, Roma. Nr. 20, 167, 216, 282, 340, 412, 478, 546, 614, 672, 731.
- Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma. Nr. 21, 166, 341, 479, 547, 702.
- La Reale Accademia della Crusca, Firenze. Nr. 283, 548.
- La Società Entomologica Italiana, Firenze. Nr. 549.
- La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze. Nr. 284, 480, 732.
- Il R. Istituto di Studi superiori pratici, Firenze. Nr. 144—146, 615.
- La R. Accademia Medica di Genova. Nr. 413, 550.
- Il Museo Civico di Storia naturale, Genova. Nr. 342.
- La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, in Modena. Nr. 747.
- L'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, Napoli. Nr. 343.
- Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, zu Neapel. Nr. 70, 551.
- La Sovrintendenza agli Archivi Siciliani, Palermo. Nr. 285.
- La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Nr. 217, 257, 414, 552, 703.
- L'Osservatorio della R. Università di Torino. Nr. 22, 673.
- La Reale Accademia delle Scienze di Torino. Nr. 23—24, 218, 286, 481, 553—554, 674.
- Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia. Nr. 25—26, 748.

Spanien.

- La Real Academia de Ciencias Exactas &c. de Madrid. Nr. 704.
- La Real Academia de Ciencias nat. y Artes de Barcelona. Nr. 482.
- El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando. Nr. 344, 555.

Rumænien.

- Academia Româna, Bucuresci. Nr. 27, 258, 415, 556—557, 675, 795.

Amerika.

- The Peabody Institute of the City of Baltimore. Nr. 488.
- Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland. Nr. 28—30, 71—72, 168, 259—262, 345—347, 416—419, 483—487, 558—559, 616—618, 676, 733, 749—750, 796.
- The American Academy of Arts and Sciences, Boston. Nr. 348, 751.
- The Boston Society of Natural History, Boston. Nr. 31—32.

- The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo. Nr. 349.
- The American Academy of Arts and Sciences, Cambridge. Nr. 350, 752.
- The Harvard College Observatory, Cambridge, Mass. Nr. 169, 619, 677.
- The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass. Nr. 33—34, 73, 420, 560, 753.
- Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, Iowa. Nr. 754.
- Iowa Weather Service, Iowa City, Iowa. Nr. 74—75, 620.
- The Wasburn Observatory of the Univ. of Wisconsin, Madison. Nr. 35, 621.
- The Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison. Nr. 756.
- Prof. James D. and E. S. Dana', New Haven, Conn. Nr. 36, 219, 351, 622, 757.
- The Observatory of Yale College, New Haven. Nr. 421, 678.
- The New York Academy of Sciences, New York. Nr. 220—221, 623—624.
- The American Geographical Society, New York. Nr. 147, 489, 561, 679.
- The American Museum of Nat. History, Central Park, New York. Nr. 287, 680.
- The New York Microscopical Society, New York. Nr. 190, 263, 288, 422, 490, 562, 625, 681.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Nr. 222, 563, 797.
- The American Philosophical Society, Philadelphia. Nr. 37, 223, 626, 758—759.
- The Second Geological Survey of Penn., Philadelphia. Nr. 76—80, 352—355, 755.
- The American Association for the Advancement of Science, Salem. Nr. 627.
- The Peabody Academy of Sciences, Salem. Nr. 491, 628.
- The California Academy of Sciences, San Francisco. Nr. 682.
- U. S. International Exhibition, Washington. Nr. 629.
- The Comptroller of the Currency, Washington. Nr. 224.
- The Chief Signal officer of the U. S. army, Washington. Nr. 38—39, 81, 148, 170—171, 191, 225, 264—265, 356—358, 423—424, 492—493, 564, 630—631, 683, 705, 760—762.
- The U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington. Nr. 192.
- The U. S. Geological Survey, Dep. of the Int, Washington. Nr. 40—41, 226, 359—360, 632—634, 763.
- The United States Naval Observatory, Washington. Nr. 42, 635.
- The National Academy of Sciences, Washington. Nr. 227—229, 494.
- The Philosophical Society of Washington. Nr. 361.
- The Smithsonian Institution, Washington. Nr. 230, 362, 764.
- The Canadian Institute, Toronto. Nr. 266, 565, 798.
- Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México. Nr. 43—44, 149, 232, 363, 425, 495, 566.
- La Sociedad Mexicana de Historia natural, México. Nr. 231, 636.
- Real Colegio de Belen, Habana. Nr. 193, 496.

- La Secretaria de Fomento de la República de Guatemala, Sección de Estadística, Guatemala. Nr. 426.
- Der Deutsche wissenschaftliche Verein zu Santiago, Chile. Nr. 638.
- L'Observatorio Imperial do Rio de Janeiro. Nr. 233, 289, 427, 497, 567, 637, 706, 765.
- Escola de Minas de Ouro Preto. Nr. 766.
- El Museo Nacional de Buenos Aires. Nr. 568.
- La Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina, Córdoba. Nr. 45, 364, 799.

Asien.

- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia. Nr. 569.
- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia. Nr. 48—50, 172—173, 639—641.
- Het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia. Nr. 51.
- The Geological Survey of India, Calcutta. Nr. 46, 174, 195, 428, 643—645, 800.
- The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta. Nr. 47, 82, 196, 234—235, 267, 365, 570—571, 646—647, 684, 707, 801.
- The Seismological Society of Japan, Tôkiô. Nr. 52, 648.
- The Hongkong Observatory. Nr. 572.

Afrika.

- La Société Khédiviale de Géographie, au Caire. Nr. 429—430.

Personer.

- Agardh, J. G., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Lund. Nr. 53.
- Albrecht, Paul, Professor, Hamburg. Nr. 290—294, 767.
- Amari, M., Prof. og Senator, Selsk. udenl. Medl., Florens. Nr. 54.
- Ashburner, Chas. A., Geologist, Philadelphia. Nr. 366—367.
- Baculo, B., Dr., Prof., Napoli. Nr. 83.
- Berthelot, P.-E.-M., Membre de l'Institut, Prof., Selsk. udenl. Medl., Paris. Nr. 368.
- Biker, Julio Firmino Judice, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne. Nr. 55, 84, 236, 498, 573.
- Bohr, Chr., Dr., Kjøbenhavn. Nr. 85.
- Braun, M., Prof., Dr., Dorpat. Nr. 685.
- Breslauer, Dr., Berlin. Nr. 150.
- Christian, fils, P., Paris. Nr. 734.

- Cleve, P. T., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Upsala. Nr. 431.
- Dallas, J., Curator, Exeter. Nr. 268.
- Dana, James D., Prof., New Haven. Nr. 757.
- Daubrée, A., Prof., Membre de l'Institut, Selsk. udenl. Medl., Paris. Nr. 295.
- Eneström, G., Stockholm. Nr. 432.
- Foote, A. E., Professor, M. D., Philadelphia. Nr. 56, 175, 269.
- Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, Paris. Nr. 574, 708.
- Grönlund, C., Laboratoriestyrer. Nr. 40, 167, 610.
- Gylden, H., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Stockholm. Nr. 41, 658.
- Hébert, Edm., membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne. Nr. 115.
- Helmholtz, H. v., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Berlin. Nr. 42.
- Hirn, G. A., Prof., Colmar, Alsace. Nr. 649, 709—712.
- Huggins, W., Dr., Astronom, Selsk. udenl. Medl., London. Nr. 151.
- Huguet-Latour, L. A., Major, Montreal, Canada. Nr. 43, 398—401.
- Key, A., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., London. Nr. 57.
- Kirkman, Th., Dr., Edinaburgh. Nr. 176.
- Kjærskou, Hj., Docent, Kjøbenhavn. Nr. 768.
- Kjerulf, Th., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Kristiania. Nr. 506.
- Kölliker, A., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Würzburg. Nr. 86, 499—500.
- Krafft, C., Cand. phil., Kristiania. Nr. 58, 197, 296, 369, 433, 575, 650, 735, 802.
- Kronecker, L., Prof., Dr., Selsk. udenl. Medl., Berlin. Nr. 713.
- Lighthall, W. D., Advokat, Montreal. Nr. 87.
- Lukaszevicz, Platon, Kiev. Nr. 88.
- Malling-Hansen, R., Pastor, Forstander, Kjøbenhavn. Nr. 686.
- Mehren, A. M. F. v., Prof., Dr., Selsk. Medl. Nr. 270, 687.
- Mendelsohn og Richet, Paris. Nr. 237.
- Mittag-Leffler, G., Professor ved Højskolen i Stockholm. Nr. 89, 297, 370, 501, 576, 688, 803.
- Morse, Edw. S., Dir., Peabody Acad., Salem. Nr. 769.
- Mueller, Ferdinand von, Baron, Government-Botanist for the Colony of Victoria, Melbourne. Nr. 298, 502.
- Mühry, A., Göttingen. Nr. 299.
- Pennesi, G., Roma. Nr. 59.
- Preudhomme de Borre, President, Bruxelles. Nr. 60, 271, 434.
- Quaritch, B., Bookseller, London. Nr. 61, 177, 651, 736—737.
- Rosenthal, J., Prof., Dr., Erlangen. Nr. 435.
- Sasse, E., Stadtbaurath, Brandenburg. Nr. 652.
- Saint-Lager, Dr., Lyon. Nr. 371.

- Schlötzel, W., Privatgelehrter, Luzern. Nr. 714.
Schwoerer, E., Prof., Colmar, Elsass. Nr. 577, 738.
Spångberg, J., Dr., Stockholm. Nr. 198.
Staggemeier, A. W., Kaptajn, Aalborg. Nr. 272.
Steenstrup, Jap., Prof. em., Dr. ph. & med., Selsk. Medl., Kjøbenhavn.
Nr. 770.
Steenstrup, Joh., Prof., Dr. jur., Selsk. Medlem, Kjøbenhavn. Nr. 804.
Studnicka, F. J., Prof., Dr., Prag. Nr. 90.
Tait, P. G., Prof., Selsk. udenl. Medl., Edinburgh. Nr. 178.
Thomsen, Vilh., Docent, Dr., Selsk. Medl., Kjøbenhavn. Nr. 715.
Thorkelsson, Jón, Dr., Rektor ved Reykjavíks lærde Skole, Selskabets
Medlem. Nr. 436.
Weilbach, Ph., Akademisekretær, Kjøbenhavn. Nr. 62.
Weyer, G. D. F., Prof., Dr., Kiel. Nr. 300.
Wheeler, G. M., Kaptajn, Washington. Nr. 771.

III.

Sag- og Navnefortegnelse.

- Académie des Inscriptions et belles lettres*, bevidner Deltagelse i Anledning af *Madvigs Død*, S (54)—(55).
- Académie Royale de Médecine* i Bryssel sender en Række Skrifter, S. (47).
- Anatomiske Studier over Mayaca*, Afhdl. af Cand. mag. *V. Poulsen*, indsendes, S. (39), Betænkning S. (41)—(42), opt. i Overs. S. 85—100, fransk Résumé p. XXI—XXIV.
- Annulata*, pelagiske, Afhdl. af *G. M. R. Levinsen*, opt. i Skrifterne, S. (39).
- Antilogarithmetavler* af Ritmester *H. Prytz*, udkommer S. (46).
- Archimedes* i en gammel latinsk Oversætt., Medd. af Dr. *J. L. Heiberg*, S. (14), hans Forhold til Integralregningen, Bemærkn. af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, S. (48).
- Areschoug, F. V. C.*, Prof. og Dir. for botanisk Have i Lund, optages til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (44).
- Banebestemmelser* over Stjærneskud, Afhdl. af *T. Köhl*, indsendes, S. (21), Betækn., S. (41).
- Barfoed, C. T.*, Prof., Dr. med. & phil. gjenvælges til Medl. af Carlsbergfondets Direktion og Laboratoriets Bestyrelse, S. (41), (63).
- Benzolmolekulets* Bygning (Konstitution), Foredr. af Prof., Dr. *Jul. Thomsen*, S. (47), opt. i Overs. S. 179—186.
- Bestøvningen* hos nogle grønlandske Blomster, Meddelelse herom af Prof., Dr. *E. Warming*, S. (13), (45), opt. i Overs. S. 104—159, fransk Résumé p. XXV—XXXIII.
- Bibliotheca Danica*, 6. Hæfte, udg. af *C. Bruun*, S. (46), (63).
- Bladlus* paa indenlandske Planter, Prisopg. f. Thottske Legat, S. (18).
- Blodfarvestof*, Undersøgelser over Iltmængden deri, Afhdl. af Dr. *Chr. Bohr*, opt. i Skrifterne, S. (14).
- Boas, J. E. V.*, Dr., Museumsass., *Spolia atlantica*, Bidrag til Pteropodernes Systematik, opt. i Skrifterne, S. (38), (49).
- Bohr, Chr.*, Dr., Undersøgelser om den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde, Afhdl. opt. i Skrifterne, S. (14).
- Bothriocephalus latus* som Snyltedyrdyr i Fisk og Mennesker, Prisopg. f. Clasenske Legat, S. (19).

- Broch, O. J.*, Professor, Dr., Selskabets udenl. Medlem, repræsenterer Selskabet ved *Chevreuls* Hundredaars Fødselsdag.
- Bruun, C.*, Bibliothekar, Justitsr., Dr., udgiver *Bibliotheca Danica*, 6. Hefte, S. (46).
- Bryozoer* i Kridtformationen, palæontologisk Prisopg., S. (17)—(18).
- Budgetforslag for 1887* forelægges, S. (55), aftrykt, S. (56)—(59).
- Bytteforbindelse* med Musée R. d'Histoire naturelle i Bryssel, S. (21).
- Carlsbergfondet*, dets Direktion fremlægger Beretning for Aaret 1884—85, S. (25)—(36), (63), Meddelelser udkomme, S. (46), (63), gjenvælger Prof., Dr. *C. T. Barfoed* til naturkyndigt Medl. af Direktionen m. m., og Dr. *J. C. Jacobsen* og Propriet. *Kogsbølle* til Tilforordnede til Laboratoriebestyrelsen, S. (41), (63).
- Chevreul*, Kemiker, Selsk. udenl. Medl., bliver 100 Aar, S. (47).
- Christiansen, C.*, Prof., Medl. af Udv. ang. Dr. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betænkn., S. (42)—(44).
- Classenske Legat*, Prisopgave udsættes, S. (19)—(20).
- Coelodon*, Kæmpedovendyrslægt, antikritiske Bemærkn. herom af Prof. Dr. *C. F. Lütken*, S. (41), opt. i Overs. S. 78—84, fransk Resumé p. XV—XX.
- Colding, L. A.*, Prof., Dr., gjenvælges til Revisor, S. (38), (62).
- Dansk Skriftsprogs* Opstaaen paa Reformationstiden, filol. Prisopg., S. (15)—(16).
- Dante Alighieris* *Commedia*, ny Pragtudgave, sendes af Kongen af Italien, S. (50).
- Engelstoft*, Biskop i Odense, Selsk. Medl., Skrivelse ved *Madwigs* Død, S. (54).
- Filosofisk Ethiks* Principer, Foredr. af Prof., Dr. *Højfding*, S. (21), opt. i Overs. S. 15—44.
- Finsen, V.*, Højesteretsassessor, Dr. jur., medd. nogle Bemærkn. om den oprindelige Ordning af nogle af den islandske Fristats Institutioner, S. (59).
- Gertz, M. C.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. Underst. til Udgiv. af *Lamentatio ecclesiae* ved *H. F. Rørdam*, S. (36)—(37), Betænkn., S. (39)—(40), Medd. om et latinsk Digt fra Tiden nærmest før Reformationen, S. (41), fremlægger sin Udg. af *Senecas* Dialoger, S. (48), Medd. herom opt. i Overs., S. 160—178.
- Græsk Mechaniks* Eftervirkninger, Foredrag af Dr. *J. L. Heiberg*, S. (13), opt. i Overs., S. 1—14.
- Grønlandske Blomsters* Bestøvning, Medd. herom af Prof., Dr. *E. Warming*, S. (13), Medd. knyttet hertil, S. (45), opt. i Overs. S. 101—159, fransk Résumé p. XXV—XXXIII.
- Hannover, A.*, Professor, Dr., fremlægger en Afhdl. om Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket før Fødselen, S. (45).
- Hay ben Yaqzân*, et allegorisk Navn i orientalsk Filos., Foredr. af Prof., Dr. *A. F. v. Mehren*, S. (25), opt. i Overs. S. 45—58, fransk Overs. fremlagt, S. (48).
- Heiberg, J. L.*, Dr., Skolebest., Foredr. om nogle Eftervirkninger af græsk

- Mechanik, S. (13), opt. i Overs. S. 1—14, Medd. om en gammel latinsk Oversættelse af Archimedes, S. (15).
- Heidelberg-Universitetets Femhundredaarsfest, S. (44), Universitetets Delegerede overbringe latinsk Skrivelse fra Selsk., S. (46).
- Historisk-filosofisk Klasse, Betænkn. over Andragende fra Selsk. til Udgiv. af Kilder til Dansk Historie, S. (37), gjenvælger Prof., Dr. *J. L. Ussing* til Formand, S. (39), (62).
- Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses Tilskud anvendes, S. (37), (63).
- Holm, *E.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. Underst. til Udgiv. af Lamentatio ecclesiæ ved *H. F. Rørdam*, S. (36)—(37), Betænkn., S. (39)—(40).
- Holten, *C. V.*, Prof. em., Selsk. Medlem, afgaar ved Døden, S. (50), (61).
- Højfding, *H.*, Prof., Dr., Foredr. om den filosofiske Ethiks Principer, S. (21), opt. i Overs. S. 15—44, Medl. af Udv. ang. Dr. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betænkn. S. (42)—(44).
- Iltmængden i Blodfarvestof, Undersøgelser af Dr. *Chr. Bohr*, opt. i Skrifterne, S. (14).
- Institutioner. den islandske Fristats, Bemærkn. herom af Højesteretsass., Dr. *V. Finsen*, S. (59).
- Integralregningen. Archimedes' Forhold dertil, Bemærkn. af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, S. (48).
- Islandske Fristats Institutioner, Bemærkn. herom af Højesteretsass., Dr. jur. *V. Finsen*, S. (59).
- Italiens Konge skænker Selsk. en ny Pragtudg. af *Dante*, S. (50).
- Jacobsen, *J. C.*, Kaptajn, Dr., Brygger, gjenvælges til Tilforordnet ved Carlsberg-Laboratoriet, S. (41), (63).
- Johnstrup, *F.*, Prof., vælges til Formand i den math.-naturv. Klasse, S. (38), (62). Medd. om Tertiærformationen i Danmark, S. (38), vælges til Formand i Kassekommissionen, S. (47), (62).
- Jubilæer, se Chevreul, Heidelbergs Universitet, Vitterhets Akademien.
- Jorgensen, *A. D.*, Gehejmearkivar, Bemærkninger om Kongelovens Forhistorie, S. (36), Foredr. om de formentlig utydelige Bestemmelser i Kongelovens Arvefølge, S. (37)—(38).
- Kassekommissionen fremlægger Regnskabsoversigt for 1885, S. (22)—(24), dens Medlem, Prof., Dr. *J. L. Ussing*, gjenvælges, S. (38), (62), gjenvælger Prof., Dr. *A. Steen* til Formand, S. (44), vælger Prof. *Fr. Johnstrup* til Formand, S. (47), (62), fremlægger Budget for 1887, S. (55), trykt S. (56)—(59), udtaler sig om Andragender om Understøtt., S. (37), Prof., Dr. *T. N. Thiele* vælges til Medlem, S. (45), (62).
- Keglesnitlæren i Oldtiden, Skrift af Prof., Dr. *H. G. Zeuthen*, fremlægges paa Tysk, S. (48).
- Kjøkkenmoddinger, Skrift af Prof. em., Dr. *Jap. Steenstrup*, fremlægges, S. (50).
- Koehne, *B. v.*, Friherre, St. Petersborg, Selsk. udenl. Medlem, afgaar ved Døden, S. (45), (61).
- Kogsbølle, Proprietær, Brygger, gjenvælges til Tilforordnet ved Carlsberg-Laboratoriet, S. (41), (63).
- Kongeloven, Bemærkn. om dens Forhistorie, af Gehejmearkivar *A. D. Jorgensen*,

- S. (36), dens Arvefølge, utydelige Best. deri, Foredr. af samme, S. (37)—(38).
- Kroman, F.*, Prof., Dr., Medl. af Udvalgt. ang. Dr. *Alfr. Lehmanns* Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betænk., S. (42)—(44).
- Kronecker, L.*, Prof., Dr., Berlin, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (47), sender Skrifter, S. (49).
- Kæmpedovendyrslægten Coelodon*, antikritiske Bemærkn. herom af Prof., Dr. *C. F. Lütken*, S. (41), opt. i Overs. S. 78—84, fransk Résumé, p. XV—XX.
- Kohl, T.*, Realskolebestyrer i Odder, indsender Afhdl., Banebestemmelser over Stjærneskud, S. (21), Betænk., S. (41).
- Kölliker, A.*, Prof., Dr., Würzburg, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optagelsen, S. (47).
- Lamentatio ecclesiae*, et Skrift fra 1529, Bemærkn. herom og Andrag. om Underst. til dets Udgivelse, af Sognepræst, Dr. *H. F. Rørdam*, S. (36), Betænk. og Bevill., S. (39)—(40), Skriftet udk., S. (47)—(48).
- Lange, Joh.*, Prof., Dr., Medl. af Udvalg. ang. Cand. mag. *V. Poulsens* Afhdl., Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betænk., S. (41)—(42).
- Latinsk Digt* fra Tiden før Reformationen, Medd. af Prof., Dr. *M. C. Gertz*, S. (41).
- Lehmann, Alfr.*, Dr. phil., indsender en Afhdl. om Anvendelsen af Middelgradationernes Methode paa Lyssansen, S. (39), Betænk. derover, S. (42)—(44), opt. i Skr., S. (46).
- Leidy, J.*, Prof., Præs. f. Acad. of Nat. Sciences i Philadelphia, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optagelsen, S. (47).
- Levinsen, G. M. R.*, Cand. mag., *Spolia atlantica*, om nogle pelagiske Annulata, opt. i Skrifterne, S. (39), (49).
- Leydig, Fr. v.*, Gehejme-Medicinalraad og Prof., Bonn, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optagelsen, S. (47).
- Lineære Ændringer* i Planen og Rummet, math. Prisøpg., S. (16)—(17).
- Lütken, C. F.*, Prof., Dr., meddeler antikritiske Bemærkn. om Kæmpedovendyrslægten *Coelodon*, S. (41), opt. i Overs. S. 78—84, fransk Résumé, p. XV—XX, fremlægger Afhandlingerne *Spolia atlantica*, S. (49). Jfr. *Boas, Levinsen, Traustedt*.
- Madvig, J. N.*, Gehejmekonf., Dr., Selsk. Præsident, er syg, S. (50), Mindeord ved hans Død, S. (51)—(55), hans Død, S. (61).
- Malmsten, J. C.*, tidl. Statsraad og Prof., i Upsala, Selsk. udenl. Medl., afg. ved Døden, S. (21), (61).
- Mathematisk-naturv. Klasse* vælger Prof. *Johnstrup* til Formand, S. (38), (62), foreslaar nye Medl., som optages, S. (39), (61).
- Mayaca*, anat. Studier derover, Afhdl. af Cand. mag. *V. Poulsen*, indsendes, S. (39), Betænkning, S. (41)—(42), opt. i Overs., S. 85—100, fransk Résumé, p. XXI—XXIV.
- Mehren, A. F. v.*, Prof., Dr., Foredr. om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi ofte forekommende allegoriske Navn, *Hay ben Yazgân*, S. (25), opt. i Overs., S. 45—58, fransk Overs. freml., S. (48).

- Meinert, F.*, Museumsinspektør, Dr., De eucephale Myggelarver, opt. i Skr., S. (46), Medd. om Tungens Fremskydelighed hos Rovbillerne, S. (49).
- Middelgradationernes Methode* anvendt paa Lyssansen, Afhdl. af Dr. *Alfr. Lehmann*, indsendes, S. (39), Betænkning derover, S. (42)—(44), opt. i Skr., S. (46).
- Musée R. d'Histoire naturelle* i Bryssel træder i Bytteforb. med Selsk., S. (21).
- Muséum d'Histoire naturelle*, Paris, Opfordring til at lykønske *Chevreur* ved en Delegeret, S. (47).
- Myggelarver*, de eucephale, Arb. af Museumsinspektør, Dr. *Meinert*, opt. i Skr., S. (46).
- Nordenskiöld, A. E.*, Prof., Friherre, Intendant ved Riksmuseet i Stockholm opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (44).
- Ordbogskommissionen* indgiver ingen Aarsberetning, S. (62).
- Paris, G.*, Præsident for Académie des Inscriptions &c. i Paris, Selsk. udenl. Medl., Mindeord ved *Madvigs* Død, S. (54)—(55).
- Poulsen, V.*, Cand. mag., indsender en Afhdl., Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betænkning, S. (41)—(42), opt. i Overs., S. 85—100, fransk Résumé, p. XXI—XXIV.
- Primordialbrusken* og dens Forbening hos Mennesket før Fødselen, Afhdl. af Prof. *A. Hannover*, fremlægges, S. (45).
- Prisopgaver* udsættes, S. (15)—(20), Résumé p. III—VIII, Fristen for Indlevering udsættes, S. (14), (46), Besvarelser indkomme, S. (48)—(49).
- Prytz, H.*, Ritmester, Tables d'Antilogarithmes udkommer og uddeles, S. (46).
- Præsident*, Selsk., Gehejmerraad *J. N. Madvig*, er syg, S. (50), Mindeord ved hans Død, S. (51)—(55), hans Død, S. (61).
- Pteropodernes Systematik*, Bidrag dertil, Afhdl. af Dr. *Boas*, opt. i Skrifterne, S. (38).
- Ranke, L. von*, Gehejmeregerraad, Dr., Berlin, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (45), (61).
- Redaktøren* fremlægger Skrifter, S. (14), (21), (38), (39), (46), fremlægger Oversigten, S. (20), (38), (46), fungerer som Sekretær, S. (14), (37)—(44).
- Regestakommissionen* fremlægger Fortsættelse af Regesta Dipl., S. (49), (62).
- Regnskabsoversigt* for 1885 fremlægges, S. (22)—(24).
- Revisorer* vælges, S. (38), (62).
- Rhizoctonia*, en Svampeslægt, Undersøgelser herom af Docent *E. Rostrup*, meddelte S. (14), opt. i Overs. S. 59—77, fransk Resumé, p. IX—XIV.
- Rostrup, E.*, Docent, fremlægger nogle Unders. ang. Svampeslægten *Rhizoctonia*, S. (14), opt. i Overs. S. 59—77, fransk Résumé, p. IX—XIV, Medl. af Udv. ang. Cand. mag. *V. Poulsens* Afhdl., Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betækn., S. (41)—(42).
- Rovbillerne*, Tungens Fremskydelighed hos dem, Medd. af Inspektør, Dr. *Fr. Meinert*, S. (49).
- Rordam, H. F.*, Dr., Sognepræst, Bemærkn. om *Lamentatio ecclesiarum*, et Skrift fra 1529, med Andrag. om Underst. til Udgiv., S. (36), Betækn. og Bevilling, S. (39)—(40), Skriftet udk., S. (47)—(48).
- Salper*, Bidrag til Kundskab derom, Afhdl. af *Traustedt*, opt. i Skrifterne, S. (21).

- Schjellerup, H. C. F. C.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. *T. Kohls* Afhdl. Banebestemmelser over Stjærneskud, S. (21), Betænk., S. (41).
- Sekretæren* henleder Opmærksomheden paa fremlagte Skrifter, S. (13), (14), (20), (24), (37), (38), (40), (44), (48), (49), (50), (60), gjør forskellige Meddelelser, S. (14), (46), (48), meddeler Præsidenten, Gehejmraad *Madvigs* Død, S. (51)—(54), har Forfald, S. (14), (37)—(44).
- Selskabet for Udgiv. af Kilder til dansk Historie* faar en Understøttelse, S. (37), (63).
- Senecas* Dialoger, ny Udg. af Prof., Dr. *M. C. Gerte*, fremlægges med en Medd., S. (48), Medd. herom opt. i Overs. S. 160—178.
- Skrivelse*, latinsk, ved Heidelberg-Universitetets 500 Aarsfest, S. (46), fransk, i Anledning af *Chevreuil's* 100 Aars Fødselsdag, S. (47), ved *J. N. Madvigs* Død af Biskop *Engelstoft* og af *Wallon*, Sekr. ved Akad. i Paris, S. (54).
- Spolia Atlantica*, Bidr. til Kundskab om Salperne, Afhdl. af *Traustedt*, Bidr. til Pteropodernes Systematik, Afhdl. af *Boas*, Om nogle pelagiske Annulata, Afhdl. af *Levinsen*, opt. i Skrifterne, S. (21), (38), (39), fremlægges af Prof., Dr. *Lütken*, S. (49).
- Spongilla*-Familien i Danmarks Fersk- og Brakvande, Prisopg. f. *Classenske* Legat, S. (19)—(20).
- Steen, A.*, Professor, Dr., gjenvælges til Kassekommissionens Formand, S. (44), afgaar ved Døden, S. (45), (61).
- Steenstrup, Jap.*, Prof. em., Dr., fremlægger sit Skrift, Kjøkkenmøddinger, S. (50), er Mødets Præsident, S. (51)—(60).
- Steenstrup, Joh.*, Prof., Dr. jur., Medl. af Udv. ang. Underst. til Udgiv. af *Lamentatio ecclesiae* ved *H. F. Rørdam*, S. (36)—(37), Betænk., S. (39)—(40).
- Tallenes, Talarernes* og de tallignende Bestemmelers Definitioner, Foredr. af Prof., Dr. *T. N. Thiele*, S. (14), opt. i Skr., S. (46).
- Tertiærformationen* i Danmark, Medd. af Prof. *J. F. Johnstrup*, S. (38).
- Thiele, T. N.*, Prof., Dr., Foredr. om Definitionerne for Tallene, Talarerne og de tallignende Bestemmelser, S. (14), opt. i Skr., S. (46), Medl. af Udv. ang. *T. Kohls* Afhdl. Banebestemmelser over Stjærneskud, S. (21), Betænk., S. (41), vælges til Medl. af Kassekommissionen, S. (45), (62).
- Thomsen, Jul.*, Prof., Dr., er Delegeret ved Heidelberg-Universitetets 500 Aarsfest, S. (46), holder Foredrag om Benzolmolekulets Bygning (Konstitution), S. (47), opt. i Overs. S. 179—186.
- Thottske Legat*, Prisopg. udsættes, S. (18).
- Topsoe, H.*, Dr., Arbejdsinspektør, gjenvælges til Revisor, S. (38), (62).
- Torell, O. M.*, Prof., Dir. for Sveriges geologiska Undersökning, Stockholm, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61).
- Traustedt, M. P. A.*, Adjunkt, *Spolia Atlantica*, Bidrag til Kundskab om Salperne, opt. i Skrifterne, S. (21), (49).
- Tungens* Fremskydelighed hos Rovbillerne, Medd. af Inspektør, Dr. *Fr. Meinert*, S. (49).

- Universitetet* i Heidelbergs Femhundredeaarsfest, S. (44), Universitetets Delegerede overbringe lat. Skrivelse fra Selsk., S. (46).
- Ussing, J. L.*, Prof., Dr., Medl. af Udv. ang. Underst. til Udgiv. af *Lamentatio ecclesiae* ved *H. F. Rørdam*, S. (36)–(37), Betækn., S. (39)–(40), gjenvælges til Medl. af Kassekommissionen, S. (38), (62), gjenvælges til Klasseformand i den hist.-filos. Klasse, S. (39), (62), er Delegeret ved Heidelberg-Universitetets 500-Aars Fest, S. (46), er Mødets Præsident, S. (50).
- Warming, E.*, Prof., Dr., Medd. om Bestøvningen hos nogle grønlandske Blomster, S. (63), Medl. af Udv. ang. Cand. mag. *V. Poulsens* Afhdl. Anatomiske Studier over *Mayaca*, S. (39), Betækn., S. (41)–(42), knytter en mindre Medd. til den S. (13) nævnte, S. (45), Afhdl. opt. i Overs. S. 101–159, fransk Résumé, p. XXV–XXXIII.
- Weierstrass, K.*, Prof., Dr., Berlin, opt. til Selsk. udenl. Medl., S. (39), (61), takker for Optag., S. (47).
- Videnskabernes Selskab*, dets Medl. i Beg. af 1886, S. (5)–(12), dets hist.-filos. Klasse, S. (5), (8), (39), dets math.-naturv. Klasse, S. (7), (10), (38), (39), dets Ordbogskommission, S. (62), dets Embedsmænd i Beg. af 1886, S. (5), se Sekretær, Redaktør, dets Kassekommission, S. (12), se Kassekommissionen, dets Oversigt, S. (20), (38), (46), dets Skrifter, S. (14), (21), (38), (46), (62)–(63), udsætter Prisopgaver, S. (15)–(20), Résumé, p. III–VIII, optager nye Medlemmer, S. (39), (61), mister Medlemmer, S. (21), (45), (50), (51–55), (61), træder i ny Bytteforbindelse, S. (21), Udvalgsbetænkninger, S. (40)–(41), (41), (41)–(42), (42)–(44), Tilbageblik paa dets Virksomhed, S. (61)–(63).
- Vitterhets, Historie och Antiquitets Akademien* i Stöckholm feirer Hundredaarsfest, S. (37).
- Zeuthen, H. G.*, Prof., Dr., fremlægger Keglesnitlæren i Oldtiden, tysk Udg. med Bemærkn. om *Archimedes'* Forhold til Integralregningen, S. (48).



Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1887.

Med 3 Tavler og Tillæg samt med en
**Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres pour l'année 1887.**

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1887—1888.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .

Aargangens enkelte Numere udkom:

Nr. 1: den 29de Marts 1887.

Nr. 2: den 15de Juli 1887.

Nr. 3: den 10de Februar 1888.

Indholdsfortegnelse

til Aargangen 1887.

	Side
Indholdsfortegnelse	(3)-(4).
Fortegnelse over Selskabets Medlemmer, Embedsmænd og faste Kom- missioner	(5)-(12).
1. Møde den 7de Januar. Oversigt	(13)-(14).
2. Møde den 21de Januar. Oversigt	(14).
3. — — 4de Februar. Oversigt	(14)-(23).
— — — — Prisopgaver for 1887	(18)-(23).
4. — — 18de Februar. Oversigt	(24).
5. — — 4de Marts. Oversigt	(24)-(42).
— — — — Regnskabsoversigt for 1886.	(25)-(28).
— — — — Beretning for 1885—86 afgivet af Di- rektionen for Carlsbergfondet	(28)-(41).
6. — — 18de Marts. Oversigt	(42).
7. — — 1ste April. Oversigt	(43).
8. — — 15de April. Oversigt	(43)-(44).
9. — — 29de April. Oversigt	(44).
10. — — 13de Maj. Oversigt	(45)-(55).
11. — — 14de Oktober. Oversigt	(55)-(56).
12. — — 28de Oktober. Oversigt	(56)-(57).
13. — — 11de November. Oversigt	(58).
14. — — 25de November. Oversigt	(58)-(59).
15. — — 9de December. Oversigt	(59)-(62).
16. — — 23de December. Oversigt	(62)-(68).
Budget for 1888	(65)-(68).
Tilbageblik paa Aaret 1887	(69)-(71).

Betænkninger afgivne til Selskabet:

Betænkning over Besvarelser af Prisopgaver	(15)-(18).
Betænkning (<i>Jap. Steenstrup, Lütken, Krabbe</i>) over Afhandlinger af <i>S. Hansen, H. og O. Winge</i> om forsk. Partier af <i>Dr. Lunds</i> Ind- saml. i Brasiliens Knokkelhuler	(46)-(54).
Betænkning (<i>E. Holm, Joh. Steenstrup, A. D. Jørgensen</i>) over Andrag fra Selsk. for Udgiv. af Kilder til dansk Historie om Under- støttelse	(59)-(60).
Betænkning fra Kassekommissionen over ovenst. Andrag. og over et Forslag af Sekretæren og Redaktøren	(63)-(64).

Meddelelser.

	Side
<i>Jap. Steenstrup.</i> Notæ teuthologicæ. 6.	1—20.
— Notæ teuthologicæ. 7.	21—80.
<i>J. L. Ussing.</i> Et Par Bemærkninger om Vergils Stil	81—87.
<i>J. L. Heiberg.</i> Bidrag til Mathematikens Historie hos Byzantinerne	88—96.
<i>J. L. Ussing.</i> J. N. Madvigs videnskabelige Betydning	97—127.
<i>Jap. Steenstrup.</i> Notæ teuthologicæ. 8. Hertil Tavle I—II	128—146.
<i>V. H. O. Madsen</i> og <i>Haldor Topsøe.</i> Forsøg over Varmetoningen og Trykforholdene ved Forbrænding af Krudt i lukket Rum. Hertil Tavle III	147—155.

Résumé

du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.

	Side
Questions mises au concours pour l'année 1887	III—VIII.
Rapports sur les mémoires envoyés en réponse à deux des questions mises au concours pour l'année 1885	IX—XI.

Tillæg.

	Side
I. Liste over de i 1886 indkomne Skrifter	1—42.
II. Fortegnelse over de Selskaber og Private, fra hvilke Skrifter ere modtagne	43—54.
III. Sag- og Navnefortegnelse	55—60.

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1887.

Præsident: —
 Sekretær: *H. G. Zeuthen.*
 Redaktør: *Vilh. Thomsen.*
 Kasserer: *Chr. Fr. Lütken.*

A. Indenlandske Medlemmer.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Wegener, C. F.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Gehejme-arkivar, Kgl. Historiograf og Ordenshistoriograf; Stk. af Dbg., Dbmd. (¹⁵/₁₂ 43.)
- Engelstoft, C. T.*, Dr. theol., Biskop over Fyns Stift; Stk. af Dbg., Dbmd. (³/₁₂ 47.)
- Ussing, J. L.*, Dr. phil., LL. D., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (⁵/₁₂ 51.)
- Gislason, K.*, Dr. phil., fh. Professor i Oldnordisk ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. (²/₁₂ 53.)
- Müller, C. L.*, Lic. theol., Dr. phil., Etatsraad, Direktør for den Kgl. Mønt-Samling, Antik-Samlingen og Inspektør ved Thorvaldsens Museum; R. af Dbg., Dbmd. (⁵/₁₂ 56.)
- 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., Dbmd. (⁵/₄ 67.)

- Lund, G. Fr. V.*, Dr. phil., Professor, fh. Rektor ved Aarhus Kathedralskole; R. af Dbg. (¹⁷/₄ 68.)
- Rordam, H. F.*, Dr. phil., Sognepræst i Lyngby; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 71.)
- Fausbøll, M. V.*, Dr. phil., Professor i indisk-østerlandske Sprog ved Københavns Universitet. (⁷/₄ 76.)
- Thorkeleson, Jón*, Dr. phil., Rektor for Reykjavik lærde Skole; R. af Dbg. (⁷/₄ 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., Professor i de nordiske Sprog ved Københavns Universitet; R. af Dbg. (⁸/₁₂ 76.)
- Lange, Jul.*, Dr. phil., Docent i Kunsthistorie ved Københavns Universitet og det Kgl. Kunstakademi; R. af Dbg. (²⁰/₄ 77.)
- Goos, A. H. F. Carl*, Dr. jur., Professor i Lovkyndighed ved Københavns Universitet, extraordinær Assessor i Højesteret; R. af Dbg., Dbmd. (²⁸/₄ 82.)
- Steenstrup, Joh. C. H. R.*, Dr. juris, Professor i Historie ved Københavns Universitet. (⁸/₁₂ 82.)
- Gertz, M. C.*, Dr. phil., Professor i klassisk Filologi ved Københavns Universitet. (¹³/₄ 83.)
- Nellemann, J. M. V.*, Dr. jur., Justitsminister og Minister for Island, extraord. Assessor i Højesteret; Stk. af Dbg., Dbmd. (⁷/₁₂ 83.)
- Jorgensen, A. D.*, Gehejmearkivar; R. af Dbg. (⁷/₁₂ 83.)
- Heiberg, J. L.*, Dr. phil., Bestyrer af Borgerdydskolen i København. (⁷/₁₂ 83.)
- Finsen, V. L.*, Dr. jur., Assessor i Højesteret; Kmd. af Dbg.², Dbmd. (¹⁸/₄ 84.)
- Hoffding, H.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)
- Kroman, K. F. V.*, Dr. phil., Professor i Filosofi ved Københavns Universitet. (¹²/₁₂ 84.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

- Steenstrup, J. Jap. Sm.*, Dr. phil. & med., Etatsraad, fh. Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; Stk. af Dbg., Dbmd. ($^{4/11}$ 42.)
- Hannover, A.*, Dr. med., Professor, fh. Læge i København; R. af Dbg. ($^{1/4}$ 53.)
- Andræ, C. C. G.*, Dr. phil., Gehejme-Konferensraad, fh. Direktør for Gradmaalingen; Stk. af Dbg., Dbmd. ($^{15/4}$ 53.)
- Colding, L. Aug.*, LL. D., Professor, fh. Stadsingeniør i København, Lærer ved den polytekniske Læreanstalt; R. af Dbg., Dbmd. ($^{11/4}$ 56.)
- Thomsen, H. P. J. Jul.*, Dr. med. & phil., Direktør for den polytekniske Læreanstalt, Professor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg., Dbmd. ($^{7/12}$ 60.)
- Rink, H. J.*, Dr. phil., Justitsraad, fh. Direktør for den Kgl. grønlandske Handel; R. af Dbg., Dbmd. ($^{16/12}$ 64.)
- Johnstrup, J. F.*, Professor i Mineralogi og Geologi ved Københavns Universitet; Kmd. af Dbg.², Dbmd. ($^{16/12}$ 64.)
- Barfoed, C. T.*, Dr. med. & phil., Professor, Lektor i Kemi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. ($^{22/12}$ 65.)
- Lange, Joh. M. C.*, Dr. phil., Professor, Lærer i Botanik ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg., Dbmd. ($^{22/12}$ 65.)
- Lorenz, L.*, Dr. phil., Professor, Lærer ved Officerskolen; R. af Dbg., Dbmd. ($^{14/12}$ 66.)
- Lütken, Chr. Fr.*, Dr. phil., Professor i Zoologi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. ($^{22/4}$ 70.)
- Zeuthen, H. G.*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Københavns Universitet; R. af Dbg. — 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.)
- Jorgensen, S. M.*, Dr. phil., Lektor i Kemi ved Københavns Universitet; R. af Dbg. ($^{18/12}$ 74.)
- Christiansen, C.*, Professor i Fysik ved Københavns Universitet. ($^{17/12}$ 75.)

- Krabbe, H.**, Dr. med., Lærer i Anatomi og Fysiologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole; R. af Dbg. ($7/4$ 76.)
- Topsøe, Haldor F. A.**, Dr. phil., Lærer ved Officerskolen, Arbejdsinspektør; R. af Dbg. ($21/12$ 77.)
- Warming, J. Eug. B.**, Dr. phil., Professor i Botanik ved Københavns Universitet. ($21/12$ 77.)
- Petersen, P. C. Julius**, Dr. phil., Docent i Mathematik ved den polytekniske Lærestanstalt. ($4/4$ 79.)
- Thiele, T. N.**, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Københavns Universitet. ($4/4$ 79.)
- Meinert, Fr. V. Aug.**, Dr. phil., Inspektør ved Universitetets zoologiske Museum. ($16/12$ 81.)
- Rostrup, Fr. G. Emil**, Docent i Plantepathologi ved den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. ($28/4$ 82.)
- Müller, P. E.**, Dr. phil., Kammerherre, Hofjægermester, Overførster; R. af Dbg. ($12/12$ 84.)

B. Udenlandske Medlemmer¹⁾.

Den historisk-filosofiske Klasse.

- Carlson, F. F.**, Dr. theol. & phil., fh. Statsraad i Stockholm; R. af Dbg. ($11/1$ 67.)
- Styffe, C. G.**, Dr. phil., fh. Bibliothekar ved Universitetsbibliotheket i Upsala. ($11/1$ 67.)
- Rossi, Giamb. de'**, Commendatore, Direktør for de arkæologiske Samlinger i Rom. ($13/12$ 67.)
- Rawlinson, Sir Henry C.**, D.C.L., LL.D., Generalmajor, bestandig Direktør for det asiatiske Selskab i London. ($17/4$ 68.)
- Böthlingk, Otto**, Dr. phil., Gehejmerraad, Akademiker i St. Petersburg, i Leipzig. ($17/4$ 68.)
- Bugge, Sofus**, Dr. phil., Professor i sammenlign. Sprogvidenskab ved Universitetet i Kristiania. ($22/4$ 70.)
- Amari, Michele**, Professor, italiensk Senator, i Firenze. ($22/4$ 70.)
- Cobet, C. G.**, Professor i Filologi ved Universitetet i Leiden. ($22/4$ 70.)

¹⁾ Klammerne betegne et oprindeligt indenlandsk Medlem.

Stephani, Ludolph, virkelig Statsraad, Akademiker i St. Petersborg. (22/4 70.)

Lubbock, Sir John, Baronet, D.C. L., LL. D., Vice-Kansler for Universitetet i London. (19/4 72.)

Unger, Carl R., Dr. phil., Professor i nyere Sprog ved Universitetet i Kristiania. (17/12 75.)

Delisle, Léopold-V., Medlem af det franske Institut, Direktør for Bibliothèque Nationale i Paris; Kmd. af Dbg.² (7/4 76.)

Miklosich, Franz, Dr. phil., Professor i slaviske Sprog ved Universitetet i Wien. (8/12 76.)

Malmström, Carl Gustaf, Dr. phil., kgl. svensk Rigsarkivar, Stockholm. (6/12 78.)

Boissier, M.-L.-Gaston, Medlem af det franske Akademi, Professor ved Collège de France i Paris. (22/12 82.)

Paris, Gaston-B.-P., Medlem af det franske Institut, Professor ved Collège de France i Paris. (22/12 82.)

Fleischer, H. L., Dr. phil., Gehejmerraad, Professor i orientalske Sprog ved Universitetet i Leipzig. (18/4 84.)

Curtius, Ernst, Dr. phil., Gehejmerraad, Professor i Archæologi ved Universitetet i Berlin. (12/12 84.)

Conze, Alex. Chr. L., Dr. phil., Professor, Direktør for det kgl. Museum i Berlin. (12/12 84.)

Stubbs, William, The Right Rev., DD., LL. D., Biskop i Chester. (10/4 85.)

Freeman, Edw. A., D.C. L., LL. D., Regius Professor i nyere Historie ved Universitetet i Oxford. (10/4 85.)

Maurer, Konrad, Dr. phil., Professor i nordisk Retshistorie ved Universitetet i München. (10/4 85.)

Möbius, Theodor, Dr. phil., Professor i de nordiske Sprog ved Universitetet i Kiel. (10/4 85.)

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Chevreul, M.-E., Medlem af det franske Institut i Paris; R. af Dbg. (10/5 33.)

Weber, W^m., Dr. phil., Professor i Fysik i Göttingen. (13/12 39.)

- Airy*, Sir *George B.*, LL. D., D.C. L., Kgl. Astronom ved Observatoriet i Greenwich, Medlem af Royal Society i London. (27/11 40.)
- [*Gottsche*, *C. M.*, Dr. med., Læge i Altona. (5/12 45.)]
- 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.)
- Daubrée*, *A.*, Medlem af det franske Institut, Professor i Geologi ved Muséum d'Histoire Naturelle i Paris. (23/12 63.)
- Broch*, *O. J.*, Dr. phil., Professor i Mathematik i Kristiania. (11/1 67.)
- Edlund*, *E.*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Kgl. Sv. Vetenskaps Akademien i Stockholm. (11/1 67.)
- Hooker*, Sir *Joseph D.*, M.D., D.C. L., LL. D., Direktør for den Kgl. Botaniske Have i Kew. (11/1 67.)
- Lovén*, *Sven*, Dr. med. & phil., Professor i Stockholm; Kmd. af Dbg.¹. (22/4 70.)
- Kjerulf*, *Theodor*, Dr. phil., Professor i Mineralogi ved Universitetet i Kristiania. (22/4 70.)
- De Candolle*, *Alphonse*, fh. Professor ved Akademiet i Genève. (22/4 70.)
- Agardh*, *J. G.*, Dr. med. & phil., fh. Professor i Botanik ved Lunds Universitet. (18/4 73.)
- Huggins*, *William*, D. C. L., LL. D., Fysisk Astronom i London. (18/4 73.)
- Joule*, *J. P.*, D. C. L., LL. D., Fysiker i Manchester. (18/4 73.)
- Cayley*, *Arthur*, LL. D., D.C. L., Professor i Mathematik ved Universitetet i Cambridge, Medl. af Royal Society. (5/12 73.)
- Haan*, *David Bierens de*, Dr. phil., Professor i Mathematik ved Universitetet i Leiden. (5/12 73.)
- Hermite*, *Charles*, Medlem af det franske Institut, Professor i Mathematik ved Faculté des Sciences, Paris. (14/1 76.)
- Salmon*, *George*, D.D., Professor i Theologi ved Universitetet i Dublin. (14/1 76.)
- Cremona*, *Luigi*, Professor i Mathematik og Direktør for Ingeniørskolen i Rom. (14/1 76.)

- Kirchhoff, Gustav R.*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (¹⁴/₁ 76.)
- Helmholtz, Hermann*, Dr. phil., Professor i Fysik ved Universitetet i Berlin. (¹⁴/₁ 76.)
- Huxley, Thomas H.*, LL. D., Professor ved den Kgl. Bjergværks-skole i London. (¹⁴/₁ 76.)
- Ludwig, Carl, Fr. W.* Dr. med., Professor i Fysiologi ved Universitetet i Leipzig. (¹⁴/₁ 76.)
- Struve, Otto Wilh.*, Gehejmerraad, Direktør for Observatoriet i Pulkova. (¹⁷/₄ 76.)
- Allman, George James*, M. D., LL. D., fh. Professor i Naturhistorie ved Universitetet i Edinburgh. (²²/₁₂ 76.)
- Thomson, Sir William*, LL. D., D. C. L., Professor i Fysik ved Universitetet i Glasgow. (²²/₁₂ 76.)
- Tait, P. Guthrie*, Professor i Fysik ved Universitetet i Edinburgh. (²²/₁₂ 76.)
- 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 Muséum 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.)
- Blomstrand, C. W.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i Lund; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Cleve, P. Th.*, Dr. phil., Professor i Kemi ved Universitetet i Upsala; R. af Dbg. (¹⁶/₄ 80.)
- Key, E. Axel H.*, Dr. med. & phil., Professor i Anatomi ved det Karolinske Institut i Stockholm. (¹⁷/₁₂ 80.)
- Berthelot, P.-E.-Marcellin*, Medlem af det franske Institut, Professor i Kemi ved Collège de France i Paris. (⁸/₄ 81.)
- Nägeli, Carl v.*, Dr. phil., Professor i Botanik ved Universitetet i München. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Gyldén, J. A. Hugo*, Dr. phil. Professor, Direktør for Vetenskaps-Akademiens Observatorium i Stockholm. (¹⁶/₁₂ 81.)

- Möller, Axel*, Dr. phil., Professor i Astronomi ved Universitetet og Direktør for Observatoriet i Lund. (¹⁶/₁₂ 81.)
- Lacaze-Duthiers, F.-J.-Henri de*, Medlem af det franske Institut, Professor ved Faculté des Sciences, Direktør for den zoologiske Station i Roscoff. (²⁸/₄ 82.)
- Retzius, M. Gustav*, Dr. med., Professor i Histologi ved det Kgl. Karolinske Mediko-Kirurgiske Institut i Stockholm. (²⁵/₄ 82.)
- Areschoug, Fred. Vilh. Chr.*, Professor i Botanik ved Universitetet og Direktør for den botaniske Have i Lund. (³⁰/₄ 86.)
- Nordenskiöld, Ad. Erik*, Professor, Friherre, Intendant ved Riksmuseet i Stockholm. (³⁰/₄ 86.)
- Torell, O. M.*, Professor, Direktør for Sveriges geologiska Undersökning, Stockholm. (³⁰/₄ 86.)
- Weierstrass, Karl*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Universitetet i Berlin. (³⁰/₄ 86.)
- Kronecker, Leopold*, Dr. phil., Professor i Matematik ved Universitetet i Berlin. (³⁰/₄ 86.)
- Leidy, Joseph*, Professor i Anatomi, Præsident for Academy of Naturels Sciences i Philadelphia. (³⁰/₄ 86.)
- Kölliker, Albert von*, Dr. phil., Professor i Anatomi ved Universitetet i Würzburg. (³⁰/₄ 86.)
- Leydig, Franz von*, Dr. med., Gehejmemedicinalraad, Professor i Anatomi i Bonn. (³⁰/₄ 86.)

Kassekommissionen:

J. L. Ussing. *F. Johnstrup.* *P. E. Holm.* *T. N. Thiele.*

Revisorer:

L. A. Colding. *H. F. A. Topsøe.*

Ordbogskommissionen:

V. Thomsen. *L. Wimmer.*

Kommissionen for Udgivelsen af et Dansk Diplomatarium og Danske Regesta:

E. Holm. *H. F. Rørdam.* *Joh. Steenstrup.*

1887.

1. Mødet den 7^{de} Januar.

Tilstede vare 23 Medlemmer, nemlig Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Johnstrup, Barfoed, Holm, Lütken, Rørdam, S. M. Jørgensen, Krabbe, Wimmer, Topsøe, Warming, Jul. Petersen, Thiele, Goos, Joh. Steenstrup, Gertz, Nellemann, A. D. Jørgensen, Heiberg, Finsen, Høffding, Sekretæren.)

Gehejmearkivar A. D. Jørgensen meddelte nogle nye Oplysninger om Kong Christian II's Fangenskab paa Sønderborg Slot, som ere bestemte til at optages i «Danske Magazin».

Sekretæren meddelte, at der fra Académie des Inscriptions et Belles-Lettres i Paris var kommen en af dets Secrétaire perpétuel, Hr. Wallon, undertegnet Skrivelse, hvori den Tale, som Professor G. Paris havde holdt i Akademiet i dets Møde den 22. December f. A. til Minde om J. N. Madvig, ordret var gjengivet. Disse Mindeord, som det vedtoges at optage i Oversigten for 1886 (S. (54)—(55)), oplæstes ved Mødet.

Budgettet, som havde været forelagt i det sidste Møde i December Maaned, vedtoges i dette Møde, saaledes som meddelt i Oversigten 1886 (S. (55)—(59)).

Ved det derefter foretagne Valg af et Medlem af Direktionen for Carlsberg-Fondet valgtes Professor, Dr. J. L. Ussing for Resten af J. N. Madvigs Funktionstid, nemlig indtil September 1892.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 1—28 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlemmer D'Hrr. Kokscharow og Kölliker og fra Prof. F. Plateau i Gand.

2. Mødet den 21^{de} Januar.

(Tilstede vare 10 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Johnstrup, Lütken, Fausbøll, Warming, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, P. E. Müller, Sekretæren.)

Professor, Dr. C. F. Lütken forelagde to Afhandlinger af Cand. med. & chir. S. Hansen og af Cand. mag. O. Winge om Fossile Menneskelevninger og om Fugleknogler i Brasiliens Huler. Da disse Afhandlinger ønskes optagne i Selskabets Skrifter, nedsattes et Udvalg bestaaende af Proff. Jap. Steenstrup og Lütken og Dr. med. Krabbe til deres Bedømmelse.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 29—52 opførte Værker, hvoriblandt som privat Gave et Skrift af Kapt. Delauney i Paris.

3. Mødet den 4^{de} Februar.

(Tilstede vare 12 Medlemmer, nemlig Ussing, Mødets Præsident, Jap. Steenstrup, Johnstrup, Mehren, Lütken, S. M. Jørgensen, Vilh. Thomsen, Warming, Meinert, Joh. Steenstrup, Kroman, Sekretæren.)

Professor em., Dr. Jap. Steenstrup meddelte nogle nye Oplysninger til Sepiolinernes Historie, hvori han

navnlig imødegik de af Dr. J. Brock og Prof. E. A. Verrill i senere Tid udtalte Domme om Hektokotyleringens ringe Betydning for en naturlig Gruppering af Cephalopodformerne. Denne Afhandling vil blive optagen i Oversigten for i Aar.

Efter et i forrige Møde indbragt Forslag fra den matematisk-naturvidenskabelige Klasse optog Selskabet til udenlandsk Medlem Professor G.-A. Hirn i Colmar.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse fremlagde Bedommelse af en til Besvarelse af den for det Classenske Legat udsat Prisopgave om Pektinstofferne inden Udgangen af Oktober f. A. indkommen Afhandling med Mottoet: *Ὁ μὴ δαρεῖς ἄνθρωπος οὐ παιδεύεται*, saalydende:

Som Besvarelse af den Prisopgave om Pektinstofferne, som Selskabet i Februar 1885 udsatte for det Classenske Legat, er der indkommen en paa tysk affattet Afhandling med Motto: *Ὁ μὴ δαρεῖς ἄνθρωπος οὐ παιδεύεται*, om hvilken vi herved have den Ære at afgive Betænkning.

Da Forfatteren væsentlig indskrænker sig til at meddele en i øvrigt i flere Henseender mangelfuld Fremstilling af de Resultater, hvortil man tidligere er kommen paa det omhandlede Omraade, medens hans eget Arbejde kun bestaar i en ganske kort og løselig Oversigt over Forarbejder, som han har udført for at besvare Opgaven, men som endnu ikke have givet Resultater af den Art, Opgaven kræver, kunne vi ikke antage, at hans Arbejde kan komme i Betragtning med Hensyn til den udsatte Pris.

Kjøbenhavn, d. 13. November 1886.

S. M. Jørgensen, Julius Thomsen. C. Barfoed.
Affatter.

I Henhold hertil vedtog Selskabet, at Prisbelønningen ikke kunde tilkjendes denne Afhandling.

Den historisk-filosofiske Klasse fremlagde derpaa Bedømmelse af tvende til Besvarelse af den filosofiske Prisopgave inden den fastsatte Frist indkomne Afhandlinger, den ene paa Dansk med Titel «Etikens kjendsgjerninger og teori, Hæfte I—VI, 475 pag.», den anden paa Tysk med Motto: «Und ob Alles in ewigem Wechsel kreist, Es beharret im Wechsel ein ruhiger Geist». Den af det nedsatte Udvalg afgivne og af Klassen tiltraadte Betænkning lød saaledes:

Som Besvarelser af Selskabets filosofiske Prisopgave: «At give en kritisk Fremstilling af de ved den historiske Methode vundne Resultater paa Ethikens Omraade og en Undersøgelse af denne Methodes Betydning for den filosofiske Ethik i det hele», er der indkommet to Afhandlinger, en dansk med Titelen: «Ethikens Kjendsgjerninger og Theori» og en tysk med Mottoet af Schiller:

•Und ob alles in ewigem Wechsel kreist,
Es beharret im Wechsel ein ruhiger Geist!•

Den danske Afhandling begynder med en kritisk Fremstilling af de nyere Undersøgelser af Familieforholdets Natur paa de lavere menneskelige Kulturtrin. Denne Fremstilling vidner baade om stor Lærdom og om stor Skarpsindighed. Det foreliggende Stof gennemgaas omhyggelig, og der øves en paa de fleste Steder træffende Kritik af de tildels temmelig vilde Theorier, som nyere Forskere have opstillet paa dette Omraade. Forfatteren har imidlertid dvælet saa længe ved dette enkelte Punkt — det optager over Halvdelen af den hele Afhandlings 444 Kvartsider — at der er fremkommet et stærkt Misforhold mellem Behandlingen af de forskjellige under Emnet henhørende Spørgsmaal. Adskillige af disse gennemgaas i altfor stor Korthed, og Forfatteren har overhovedet holdt sig altfor udelukkende til Betragtningen af de mest primitive Kulturtrin. En Besvarelse af Opgavens første Del kan saaledes ikke siges at være given. I Slutningen af sin Afhandling søger Forfatteren nærmest kritisk

at fremstille Grundtrækkene af en Ethik, og ogsaa her findes der ved Siden af forskellige Uklarheder og Modsigelser adskilligt værdifuldt. Men Opgaven var her at fremstille ikke Ethiken, men den historiske Methodes Betydning for Ethiken. Heller ikke dette har Forfatteren gjort. Om end Afhandlingen — og da navnlig dens første Del — saaledes vidner om en ikke ringe Kundskab og Dygtighed hos Forfatteren, saa er den dog som Besvarelse af den foreliggende Opgave betragtet saa utilfredsstillende, at vi ikke kunne indstille Forfatteren til at modtage den udsatte Pris.

Den tyske Afhandling udmærker sig ved en elegant og klar Fremstillingsform. Forfatteren formaar fuldstændig at beherske sit Stof og styrer med lutter nøje overvejede Bevægelser lige løs mod sit bestemte Maal, idet han undersøger Ethikens Natur, den historiske Methodes Natur, og deraf udleder, i hvilke Henseender den historiske Methode kan faa Betydning for Ethiken, og hvilke ethiske Spørgsmaal den derimod ikke kan bidrage til at løse. Men medens denne Afhandling saaledes fra Formens Side viser sig i Besiddelse af adskillige Fortrin, er den, hvad Stoffet angaar, mindre tilfredsstillende. Forfatteren synes ikke at have været i Besiddelse af tilstrækkelig positiv Viden paa det stillede Spørgsmaals Omraade. Dette har for det første haft til Følge, at han ganske har ladet den første Del af Opgaven ligge og ikke givet en kritisk Fremstilling af de ved den historiske Methode allerede vundne Resultater. Og det har dernæst haft til Følge, at hans Besvarelse af den anden Del af Opgaven: Methodens Betydning for Ethiken i det hele, har faaet en noget for almindelig og overfladisk Karakter. Overhovedet synes Forfatteren ikke at have haft tilstrækkeligt Blik for den Rolle, den historiske Udvikling, d. v. s. Tidsudviklingen har spillet ogsaa paa Menneskenaturens Omraade, og han har derfor ikke formaaet at indrømme den historiske Methode den Betydning, som man efter alle nyere Undersøgelser mere og mere maa tildele den. Med al Anerkjendelse af Forfatterens store Fremstillings-

evne og klare Tænkning kunne vi derfor heller ikke indstille ham til at modtage den udsatte Pris.

Kjøbenhavn, d. 3. Februar 1887.

H. Høffding.

K. Kroman,
Aftatter.

Støttet til denne Betænkning tilkjendtes Selskabets Guldmedaille ikke nogen af disse Afhandlinger.

Derefter forelagde Klasserne Forslag til Prisopgaver for 1887. I Henhold hertil vedtoges det at udsætte en historisk og filosofisk Opgave, samt en astronomisk og en fysisk Opgave, alle fire for Selskabets Guldmedaille. Tillige vedtoges det at udsætte to Opgaver, hvoraf den ene kan belønnes med indtil 600 Kr. af det Thottske, den anden med indtil 600 Kr. af det Classenske Legat.

Prisopgaver for 1887.

Den historisk-filosofiske Klasse.

Historisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

De i de senere Aaringer udgivne righoldige Samlinger af Aktstykker fra de nordtyske Byer have bragt saa mange og detaillerede Oplysninger om de tvende skaanske Stæder Skanør og Falsterbo i Middelalderen og om det Fiskeri, som herfra blev drevet af Danske og Fremmede, at det vil være muligt at give en indgaaende og fyldig Fremstilling af disse Byers og det nævnte Fiskeris Historie. En saadan Skildring, som tillige paaviste, hvorledes Regeringen stillede sig til det her Sted findende Samkvem af Fremmede, hvilke Rettigheder og Indtægter den

tillagde sig, samt oplyste om Fiskeriets Art og om den samtidig drevne Handels Karakter og Omfang, vilde paa mange Maader kunne yde vigtige Bidrag til Danmarks og Nabolandenes Historie i Middelalderen.

Videnskabernes Selskab udsætter derfor sin Guldmedaille for en fyldestgørende Besvarelse af følgende Opgave: at oplyse Skanørs og Falsterbos Historie i Middelalderen, Fiskeriet, som herfra dreves i Øresund og Østersøen, den samtidig Sted findende Handel og Omsætning, Regeringens Stilling til Indbyggerne og de Fremmede, samt det hele sociale og retlige Liv, som udviklede sig i disse Stæder.

Filosofisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Medens det efterhaanden er lykkedes den nyere Tids Psykologi at bringe Undersøgelserne af det menneskelige Forestillingsliv til en vis relativ Afslutning, saa at der her maa siges at være vundet et om end abstrakt Grundlag, hvorom alle kunne samle sig for at bygge videre, saa gjælder noget lignende ikke for Følelselivets Vedkommende. Her hersker der endnu Uenighed selv angaaende de mest fundamentale Spørgsmaal, og kun undtagelsesvis har en og anden Forsker forsøgt at give en gennemført systematisk Fremstilling af samtlige menneskelige Følelser eller endog blot af de mere usammensatte Former. Efter at den nyere Tids Undersøgelser have bragt forøget Klarhed tilveje angaaende det nære Forhold, hvori Følelsen bestandig staar til Forestillingsvirksomheden, synes der imidlertid at være frembragt gunstigere Betingelser for en Analyse paa det omtalte Omraade, og Selskabet stiller derfor følgende Opgave:

Der ønskes en kritisk Undersøgelse af Følelsernes Natur og Opræden og et paa de vundne Resultater grundet Bidrag til en Følelsernes Systematik.

Den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.**Astronomisk Prisopgave.**

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

Vanskelighederne ved at anvende de talrige Dobbeltstjernermaalinger til Baneberegninger hidrøre især fra Variabiliteten i de personlige systematiske Fejl. Det er bekjendt nok, at man ved betydelige Arbejder har søgt at uskadeliggjøre disse Fejl; men selv om disse Forsøg endelig maatte lykkes for Nutidens eller Fremtidens Observationskunst, saa kan Opgaven dog trods anerkjendelsesværdige Bestræbelser ikke anses for løst overfor Fortidens Observationsrækker; og disse kunne vel fortjene, at man forsøgte enhver Mulighed for at befri dem for slige Fejl.

Blandt Fortidens Iagttagere af Dobbeltstjerner fortjener vistnok Dawes en særlig Opmærksomhed, fordi hans Observationer, der strække sig over et Tidsrum af c. 35 Aar, ere anstillede paa en ejendommelig Maade netop i den Hensigt at gjøre de personlige Fejl saa konstante som muligt. Det ses derhos i alt Fald meget hyppig, at hans Observationer holde den gyldne Middelvej mellem de yderliggaaende Afvigelser hos samtidige Iagttagere, og han hører til de yderst faa, for hvis Vedkommende der — afset fra hans Læreaar — endnu ikke har kunnet føres fuldt Bevis for de personlige Fejls Variabilitet.

Selskabet ønsker derfor at fremkalde en saavidt mulig isoleret Behandling af alle Dawes' Dobbeltstjernemaalinger. Da nu Dawes kun har skjænket de ubevægelige Dobbeltstjerner meget lidt Opmærksomhed, og da Behandlingen af de mest foranderlige Dobbeltstjerner ved egentlig Banebestemmelse i mange Tilfælde vil forudsætte, at hans Middelfejls Afhængighed af Afstand og Lysstyrke tilnærmelsesvis kjendes, maa Opmærksomheden foreløbig henledes paa de Tilfælde, hvor Dawes vedholdende har observeret Stjernepar med moderate Forandringer især i Afstandene.

Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille for et tilstræk-

keligt Antal Sammenligninger af Dawes' Dobbeltstjerneobservationer med hensigtsmæssige Interpolationsformler, særlig rettede paa Middelfejlenes Bestemmelse og med kritisk Undersøgelse af Spørgsmaalet, om de personlige Fejl kunne anses for konstante efter Dawes' egne Observationers Vidnesbyrd.

Fysisk Prisopgave.

(Pris: Selskabets Guldmedaille.)

I den senere Tid er der af van der Waals, Clausius og andre gjort Forsøg paa at opstille en Ligning mellem et Legemes Rumfang, Tryk og Temperatur, oprindelig paa Grundlag af Andrews' Undersøgelser over Kulsyre, omfattende baade den draabeflydende og den luftformige Tilstandsform. Der er dog sikkert meget at gjøre endnu i denne Retning, baade med Hensyn til at give Ligningen den simpleste Form og at bestemme Koefficienterne saa nøjagtig som muligt; maaske kunde man ogsaa ad experimental Vej undersøge den instabile Tilstand, hvori de flydende Legemer maa kunne existere, hvis der virkelig kan finde en kontinuerlig Overgang Sted fra den ene af de nævnte Tilstandsformer til den anden.

Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille for en Undersøgelse over Kontinuiteten mellem den flydende og den luftformige Tilstandsform for alle de Legemer, hvis Egenskaber i begge deres Tilstande ere nøjere undersøgte; navnlig ønskes der en omhyggelig Sammenligning mellem de af Tilstandsligningen udledte og de ad experimental Vej fundne Egenskaber ved disse Legemer.

For det Thottske Legat.

Tidligere udsat 1885.

(Pris: indtil 600 Kroner.)

Der forekommer i den vestlige og sydlige Del af Bornholm adskillige mesozoiske Lerarter af ikke ringe teknisk og geologisk Betydning, som ønskes underkastede en kemisk Undersøgelse,

der muligvis ogsaa vil kunne yde Bidrag til Forstaaelsen af disse Lerarters Oprindelse og Dannelsesmaade. Afhandlingen maa være ledsaget af Prøver af det undersøgte Materiale samt af geognostiske Profiler med nøjagtige Oplysninger om de iagttagne Lejringsforhold paa ethvert Sted, hvor de paagjældende Lerarter ere tagne.

For det Classenske Legat.

Tidligere udsat 1881 og 1884.

(Pris: indtil 600 Kroner.)

Om de fleste af de her i Landet almindelige Ukrudtsplanters Livsforhold foreligger der allerede mange Oplysninger spredte rundt om i forskellige botaniske Skrifter; men der savnes endnu et samlet Arbejde, og det er endnu langt fra, at alt er kjendt saaledes, at deres Optræden over for og deres Kamp med vore sædvanlige i Marken dyrkede Planter derved til fulde kan forstaaes. Selskabet ønsker derfor at fremkalde Undersøgelser over de for det danske Agerbrug i dets nuværende Form vigtigste blomsterbærende Ukrudtsplanters Livshistorie, navnlig med Hensyn til deres Formerings- og Udbredningsmaader, deres Overvintring, deres Frøs Evne til at bevare Spirekraften under forskellige Forhold (f. Ex. Temperatur, Fugtighed, Jordbund m. m.), hvilke Undersøgelser kunne tjene til Belysning af forskellige andre Spørgsmaal, f. Ex., hvorfor visse Ukrudtsplanter ere fælles for flere Sædarter, andre derimod udelukkende holde sig til en enkelt Art, hvorfor de optræde med forskjellig Kraft i forskellige af Landets Egne, samt hvorledes de bedst kunne bekæmpes af Agerbrugeren. Endelig vilde det ogsaa være ønskeligt, om de Oplysninger, som det er muligt at samle om, naar, hvorfra og paa hvilke Maader de forskellige Arter ere indvandrede her i Landet, bleve bragte til Veje, fordi de ville kunne have Betydning saa vel i kulturhistorisk som plantegeografisk Henseende. Selskabet udsætter derfor en Pris af indtil 600 Kroner for

det Arbejde, der i en til Tidsfristen passende Begrænsning leverer væsentlige Bidrag til Løsningen af de her antydede Spørgsmaal.

Besvarelsene 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, som indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto. Selskabets i den danske Stat boende Medlemmer deltagte ikke i Prisæskningen. 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 1888 til Selskabets Sekretær, Professor, Dr. H. G. Zentzen. Bedømmelsen falder i den paafølgende Februar, hvorefter Forfatterne kunne faa deres Besvarelser tilbage.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 53—84 opførte Skrifter, deriblandt som privat Gave en Brochure af Selskabets i Mødet valgte udenlandske Medlem, Prof. G. A. Hirn i Colmar.

4. Mødet den 18^{de} Februar.

(Tilstede vare 12 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Mehren, Holm, Lütken, Vilh. Thomsen, Warming, Joh. Steenstrup, Gertz, Hoffding, Sekretæren, Krabbe.)

Professor Dr. jur. Joh. Steenstrup holdt et Foredrag om Fæstebondens Retsforhold i ældre Tid. Dette Foredrag vil blive offentliggjort andensteds.

Sekretæren meddelte, at der var indkommen en Skrivelse fra det nyvalgte udenlandske Medlem, Professor G. A. Hirn i Colmar, hvori han takkede for Optagelsen.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne 3dje Hæfte af Oversigten for 1886.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 85—101 opførte Skrifter.

5. Mødet den 4^{de} Marts.

(Tilstede vare 13 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Lorenz, Holm, Lütken, Krabbe, Vilh. Thomsen, Rostrup, Joh. Steenstrup, Hoffding, Sekretæren, Warming, Johnstrup.)

Professor Dr. C. F. Lütken fremlagde en Afhandling af Museumsassistent, cand. mag. H. Winge, om jordfundne og nulevende Gnavere fra Lagoa Santa i Brasilien med Udsigt over Gnavernes indbyrdes Slægtskab. Da denne Afhandling ønskes optagen i Selskabets Skrifter, henvistes den til det i Mødet den 21de Januar (S. (14)) nedsatte Udvalg, bestaaende af Proff. Jap. Steenstrup og Lütken, og Dr. med. Krabbe.

Kassekommissionen fremlagde dernæst det reviderede og deciderede Regnskab for 1886. En Oversigt over dette Regnskab er aftrykt Side (25)—(28).

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1886.

Indtægt.	Kr.	o.	Kr.	o.
1. Kassebeholdning ved Aarets Begyndelse:				
a. Rede Penge	1319	86		
b. Det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag . . .	8041	22		
c. 1 Guldmedaille	320	"		
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
(Foruden 6 mindre forskellige Sølvmedailler Værdi 38 Kr.)				
			9706	08
2. Rente og Udbytte af Aktier og Obligationer:				
a. 1 Aars Rente af 220000 Kr. indskrevne i Statskassen	8800	"		
do. 1600 Kr. amortisable Statsobligationer	64	"		
do. 23700 — Husejer Kreditkasse Oblig. .	948	"		
1/2 Aars Rente af 47200 Kr. Kjøbenh. Kommunelaan	944	"		
do. 13200 — — — — —	264	"		
1 Aars Rente af 5600 — Østifternes Kreditf. Obl.	224	"	11244	"
b. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte			42	"
c. 1/2 Aars Rente af Prioritets Oblig. 25600 Kr.*)			512	"
3. Godtgjørelse for Husleje udbetalt af Statskassen			1600	"
4. Bidrag i Følge testamentarisk Bestemmelse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis	400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.	100	"	500	"
b. Til videnskabelige Formaals Fremme:				
fra den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelse			1639	45
5. For Salg af Selskabets Skrifter			416	73
6. Rente af Indlaan i Landmandsbanken:			350	85
7. Tilfældige Indtægter:				
En Kjøbenhavns Kommune Obligat. udtrukket			200	"
Solgt Kjøbenhavns Kommunel. Obligationer				
Kr. 34000 med Rente fra ¹¹ / ₆ — ³⁰ / ₁₁			34638	44
Refunderet af Carlsbergfondet for Spolia Atlantica			3183	58
Samlet Indtægt			64033	13

*) For to af de indkøbte Prioritetsobligationer (se Udgift 7) til Beløb 9400 Kr. ere Renteterminerne 11. Marts og 11. September, hvorfor Renten først kommer til Indtægt i 1887.

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1886.

		Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Udgift.					
1. Selskabets Bestyrelse:					
a.	Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet, Budet	2620	"		
b.	Gratifikationer	200	"		
c.	Brændsel	48	30		
d.	Belysning	45	24		
e.	Kontor-Udgifter	817	28		
f.	Porto	529	46		
g.	Kontorleje, Brandforsikring	1676	50	5936	78
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:					
		Kr.	Øre.		
a. Af Selskabets Midler:					
α.	Trykning af Oversigterne	976.	51		
	disses Hæftning	257.	58		
	den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	111.	14		
	Lithografi og Træsnit	1122.	"	2467	23
β.	Trykning af Skrifterne	2635.	02		
	disses Hæftning	877.	34		
	Den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	686.	63		
	Lithografi og Træsnit	2329.	50		
	Extraordinært, fjerde Rækkes For- syning med Tavler	655.	30	7183	79
	Ordbogen	150	"		
				9801	02
b. Af det Hjelmsjerne-Rosencroneske Bidrag:					
α.	Regesta diplomatica	1773	49		
β.	Afbildninger til Dr. Julius Langes kunst- historiske Studier	525	"	2298	49
	At overføre			18036	29

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1886.

Udgift.	Kr.	O.	Kr.	O.
Overført			18036	29
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler.				
α. Til Udgivelse af Skrifter.				
β. Til andre videnskabelige Arbejder.				
b. Af det Hjelmsjerne-Rosencroneske Bidrag:				
Understøttelse til Dr. Rørdam til Udgivelse af et Værk			250	"
4. Understøttelse til Skrifters Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:				
a. Af Selskabets Midler:				
Ritmester Prytz til Udgivelse af antilogaritmiske Tabeller			350	"
b. Af den Hjelmsjerne-Rosencroneske Stiftelse:				
α. Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur ved Justitsraad Bruun	409	17		
ε. Til Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie	600	"	1009	17
5. Pengepræmier og Medailler:				
a. Præmie af Legaterne:				
fra det Classenske Fideikommis.				
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.				
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat).				
6. Tilfældige Udgifter:				
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komités Arbejder				
b. Bohave m. m.			43	55
Indkjøb af Obligationer:				
Fire 1ste Prioritets Obligationer til samlet Beløb 35000 Kr. med Rente, Stempelafgift o. s. v.			35621	47
At overføre			55310	48

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1886.

Udgift.	Kr.	O.	Kr.	O.
Overført . . .	. . .	. . .	55310	48
8. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	2254	64		
b. Det Hjelmsjerne-Rosencroneske Bidrag . . .	6123	01		
c. Guldmedailler	320	"		
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
(Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. og et Sæt Guld- og Platinvægte op- bevares i Kassen.)			8722	65
Samlet Udgift . . .	. . .	. . .	64033	13

Anm. I Regnskabet for 1883 er Selskabets Kassebeholdning sat 2 Kr. for højt og det Hjelmsjerne-Rosencroneske Bidrag 2 Kr. for lavt. Fejlen, der selvfølgelig gaar gennem de følgende Regnskaber, er rettet her.

Fra Direktionen for Carlsbergfondet var indkommet og fremlagt i Selskabet den nedenstaaende Beretning for Aaret 1885—86.

Beretning for 1885—86, afgiven 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 1885—86.

I.

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

1. Laboratoriets Lokaler og Inventarium.

Ved Lokalerne er ikke foretaget Noget, som behøver at omtales her.

Til Anskaffelse af nye og Reparation af ældre Instrumenter og Apparater og til andet Inventarium af forskjellig Slags er medgaaet omtr. 2460 Kr., hvoraf til et Arbejdsskab 430 Kr., til et Luftanalyse Apparat efter Bonnier og Mangin 154 Kr., til Omdannelse af en Tørringsøvn 190 Kr., til Pasteurske Kolber 735 Kr. o. s. v. Udgiften til Bøger var omtr. 189 Kr.

2. Laboratoriets Personale.

Af de ved Aarets Begyndelse ansatte Assistenten traadte Hr. Forchhammer 31. August ud af Laboratoriets Tjeneste. Ved Aarets Slutning var derefter Hr. Johannsen ansat ved den kemiske Afdeling, og Dhr. Holm og Poulsen ved den fysiologiske.

3. Laboratoriets Udgift.

Udgiften har udgjort 23177 Kr. 65 Øre, nemlig:	
Lønning til Forstanderne, Hr. Kjeldahl og Hr. Dr. Hansen, hver 3800 Kr. og extra- ordinært Tillæg af 1200 Kr.	10000 Kr. » Ø.
Lønning til Assistenterne, 100 Kr. maanedlig: Hr. Johannsen i 12 Md.; Hr. Holm i 12 Md.; Hr. Poulsen i 12 Md.; Hr. Forchhammer i 11 Md. Desuden personligt Tillæg til Hr. Johannsen af af 25 Kr. maanedligt i 12 Md.	5000 - » -
Lønning til Laboratoriumskarlene, 840 Kr. og 600 Kr.	1440 - » -
Inventarium og Forbrug.	5097 - 98 -
Udgivelse af 4. Bind 4. Hæfte af «Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet»	1639 - 67 -
Ialt 23177 Kr. 65 Ø.	

Angaaende Forstandernes Lønningstillæg henvises til Beretningen for Aaret 1883—84, som er trykt i Videnskabernes Selskabs «Oversigt» for 1885. I Henhold til den sammesteds anførte Bestemmelse, at Spørgsmaalet om, hvad deres Tillæg skulde ansættes til efter Udløbet af deres første 10 Tjenestear, skulde tages under Overvejelse inden Oktober 1886, har Laboratoriebestyrelsen foreslaaet og Direktionen vedtaget, at det ansættes til 800 Kr. aarligt i de derefter følgende 5 Aar, d. e. for Hr. Kjeldahl fra 1. Oktober 1886 til 30. September 1891 og for Hr. Dr. Hansen fra 1. Oktober 1889 til 30. September 1894, og at Lønningsspørgsmaalet atter skal tages for inden Oktober 1891.

Det udgivne Hæfte af «Meddelelserne» indeholder 4 Ark dansk Text og 3 Ark fransk Resumé med 8 kobberstukne Tavler og 4 Træsnit. Oplaget er paa 515 Expl. foruden 100 Særtryk af Resuméen. Der er uddelt omtr. 240 Expl. til Videnskabsmænd, Bibliotheker o. s. v. her hjemme og i Udlandet.

4. Laboratoriets Virksomhed.

Den kemiske Afdeling.

Hr. Kjeldahl har under Fortsættelsen af sine i forrige Beretning omtalte Undersøgelser over Adskillelsen af æggehvideagtige og ikke-æggehvideagtige Stoffer overtydet sig om, at de Methoder, som almindeligt anvendes dertil, give, i det mindste ved de af ham undersøgte Gjenstande, aldeles falske Resultater, og at det Samme maa antages at være Tilfældet med alle andre Gruppe-Reagenser, hvorved man yderligere har søgt at skjelne mellem Peptoner, Amider o. s. v. Han har derfor i Erkjendelse af, hvor usikker og svævende enhver Undersøgelse over Urtens kvælstofholdige Stoffer og deres tekniske Betydning maa blive, saalænge man ikke har faaet isoleret og undersøgt de enkelte Stoffer, mellem hvilke Kvælstoffet i broget Mangfoldighed synes at være delt, taget fat paa denne Opgave, uagtet den paa Forhaand kunde siges at være forbundet med store Vanskeligheder,

selv om den kun for endel blev løst. Hidtil er det lykkedes ham at isolere Tyrosin, Leucin og Guanin og at paavise Tilstedeværelsen af andre lignende Stoffer i Urten, og ved passende Anvendelse af Jod-Jodkalium har han faaet et rigeligt Bundfald i Form af pragtfulde cantharideglindsende rhombiske Prismer og saa lidet opløseligt i ikke for fortyndet Jodopløsning, at Urt eller Øl ikke blot ligefrem, men endog efter stærk Fortynding med Vand, giver en saadan Reaktion. Af Interesse synes det at være, at et Udtræk af Maltspirer, hvoraf de ovennævnte Stoffer ligeledes lade sig isolere, og hvori navnlig «Xanthinstoffer» forekomme i rigelig Mængde, ikke giver Spor af denne Reaktion.

Hr. Johannsen har fortsat sine Undersøgelser af Byg, men har forøvrigt forberedt deres Afslutning i den første Del af det nye Aar.

Hr. Forchhammer har ydet Hr. Kjeldahl værdifuld Hjælp ved den ofte højst besværlige Præparation af de ovenfor nævnte Stoffer, og endvidere udført et Arbejde over Druesukkerets Virkning paa Fehlings Vædske og derved paavist, at Mængden af udskilt Kobberforilte med Fortyndingen konvergerer til 6 Æquivalenter.

Den fysiologiske Afdeling.

Hr. Dr. Hansen har fortsat sine Undersøgelser over Alkoholgjærsvampenes Fysiologi og Morfologi og i Særdeleshed over disse Organismers Forhold til de forskjellige Sukkerarter: Saccharose, Maltose o. s. v. De dertil hørende Forsøg ere særligt udførte med forskjellige, nærmere bestemte Saccharomyces Arter, men ogsaa med nogle Mucor- og Torula Arter samt med *Monilia candida*, en Skimmelsvamp med Gjærcellevegetation. — Ved Naturforskermødet i Kristiania i Sommeren 1886 gav han en Oversigt over de vigtigste af de Resultater, hvortil han var kommen, men han vil forøvrigt senere offentliggjøre en Afhandling derom i Laboratoriets «Meddelelser».

Dhrr. Holm og Poulsen, som i det udgivne Hæfte af

«Meddelelserne» havde gjort Rede for nogle Undersøgelser over Grænserne for den af Hr. Dr. Hansen angivne Methode til Analyse af Bryggerigjær, have derefter udvidet disse Undersøgelser, saa at de nu omfatte et større Antal Øl-Undergjæracer. Desuden have de fremstillet ren Gjær til Bryggeriet o. s. v.

Laboratoriet har ogsaa i dette Aar været benyttet af nogle fremmede til Gjæringsindustrien knyttede Videnskabsmænd og Teknikere. Siden Begyndelsen af Aaret 1884, da Laboratoriets nye Arbejdsmaader bleve ret bekjendte i Udlandet, have i det hele 18 Fremmede ved kortere eller længere, men stadigt Ophold ved Laboratoriet draget Nytte af dets Vejledning og Undervisning, og flere af dem have senere bragt det, de have lært her, til Anvendelse i det store i deres Hjemstavn. Ogsaa flere Danske har Laboratoriet paa forskjellig Maade ydet sin Bistand og Vejledning.

II.

Under Fondets Afdeling B er til videnskabelige Foretagender i Aarets Løb udbetalt 32004 Kr. 39 Øre, nemlig til:

1. Dr. med. Ditlevsen til Undersøgelser over Hudsansenerverne hos Padder og Krybdyr, 400 Kr. (Fortsættelse af en tidligere Bevilling).
2. Docent Dr. Jul. Lange til kunsthistoriske Arbejder over Billedkunstens Fremstilling af Menneskeskikkelsen, 1200 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
3. Dr. phil. F. Jonsson til Forarbejder til en oldislandsk Literaturhistorie, 500 Kr.
4. Dr. med. Bohr til Anskaffelse af fysiologiske Instrumenter, 875 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
5. Forskud til Udgivelse af en Beretning om Dijmphna-Expeditionens zoologiske og botaniske Udbytte, 3500 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).

6. Pastor, Dr. phil. H. Rørdam til Udgivelse af 2^{det} Bind af Kildeskrifter til den danske Historie særlig i det 16. Aarhundrede, 1680 Kr.
7. Professor Fenger til et Værk om Farvers Anvendelse i den doriske Tempelbygning, 6000 Kr.
8. Pastor Malling-Hansen til fortsatte Undersøgelser over Periodiciteten i det menneskelige Legemes Udvikling og til Offentliggjørelse af Resultaterne deraf, 4000 Kr.
9. Museumsassistent, Cand. mag. Bahnson til en Rejse til fremmede ethnografiske Museer, 1000 Kr.
10. Docent, Dr. phil. J. Paludan til litteraturhistoriske Undersøgelser, især over fremmed Indflydelse paa den danske Nationallitteratur, 500 Kr.
11. Arkitekt Løffler til Afbildninger af danske Ligstene, 1800 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
12. Overlærer J. Kinch til Forarbejder til 3^{dje} Bind af Ribe Bys Historie, 400 Kr.
13. Dr. phil. Sørensen til Studier og Arbejder over Mahabharata, 1000 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
14. Adjunkt, Dr. phil. B. Olsen til Rejser i Island for at samle Materiale til en Ordbog over det levende islandske Sprog, 500 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
15. Professor Fr. Nielsen til en Rejse i kirkehistorisk Øjemed, 1500 Kr.
16. Kaptajn Madsen til et Værk om Gravhøje og Gravfund fra Stenalderen, 1000 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
17. Arkivassistent Bricka til Udgivelse af et dansk biografisk Lexikon, 1000 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
18. Underbestyrer ved meteorologisk Institut, Kaptajn Rung til Forsøg over Centrifugalkraftens Indflydelse paa Luften i roterende aabne Rør, 1000 Kr.
19. Museumsinspektør Levinsen til Studier over de polychæte Annulaters Morfologi og Systematik, 600 Kr.
20. Dr. phil. Kinch til en arkæologisk Rejse i Grækenland, 300 Kr.

21. Trykning af 9.—11. Hæfte af Pastor O. Kalkars Ordbog til det ældre danske Sprog (1300—1700), 1191 Kr. 25 Øre (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
22. Museumsinspektør Meinert til en Rejse for at besøge fremmede zoologiske Museer, 800 Kr.
23. Dr. phil. H. Petersen til et Værk om danske gejstlige Sigiller, 300 Kr. (Fortsættelse af en tidl. Bevilling).
24. Provst Hammershaimb, under Medvirkning af Bestyrelsen for «Samfundet til Udgivelse af gammel nordisk Litteratur», til Udgivelse af en færøisk Anthologi, 958 Kr. 14 Ø.

III.

Oversigt over Fondets Indtægt, Udgift og Status.

Afdeling A (Laboratoriet).

Indtægt.

Kassebeholdning $\frac{1}{10}$ 1885	24335	Kr. 79	Ø.
Tilbagebetalt ifølge en Fejlregning i forrige Aar	3	-	70 -
Fastsat Andel af Renten af Prioriteten i Gl. Carlsberg	35000	-	" "
1 Aars Rente af Indskrivningsbevis	1640	-	" -
Vedtaget Andel af Renten af hele Fondets Kassebeholdning	226	-	47 -
5 ^{te} aarlige Afdrag paa Laan til Afdeling C.	1100	-	" -
	<u>62305</u>	Kr. 96	Ø.

Udgift:

Halvdelen af Administrationsudgifterne	3197	Kr. "	Ø.
Lønninger, Anskaffelser o. s. v. efter det ovfr. Anførte	23177	-	65 -
Indkjøb af Kgl. Obligationer, anbragte paa Indskrivningsbevis	5080	-	85 -
	<u>31455</u>	Kr. 50	Ø.
Kassebeholdning ved Aarets Udg.	30850	-	46 -
	<u>62305</u>	Kr. 96	Ø.

Afdeling B (Statutterne § IX).

Indtægt.

Kassebeholdning $\frac{1}{10}$ 1885	30607	Kr.	»	Ø.
Efter Opgjørelse fra den Gyldendalske Boghdl.	234	-	75	-
Fastsat Andel af Renten af Prioriteten i Gl.				
Carlsberg	40000	-	»	-
1 Aars Rente af Indskrivningsbevis	2400	-	»	-
Vedtaget Andel af Renten af hele Fondets				
Kassebeholdning	258	-	73	-
5 ^{te} aarlige Afdrag paa Laan til Afdeling C.	1100	-	»	-
	<u>74600</u>	Kr.	48	Ø.

Udgift.

Halvdelen af Administrationsudgifterne	3197	Kr.	»	Ø.
Udbetalinger til videnskabelige Foretagender				
efter det ovenfor Anførte	32004	-	39	-
Indkjøb af Kgl. Obligationer, anbragte paa				
Indskrivningsbevis	10161	-	70	-
	45363	Kr.	09	Ø.
Kassebeholdning ved Aarets Udg.	29237	-	39	-
	<u>74600</u>	Kr.	48	Ø.

Status ved Aarets Udgang.

	Afdeling A.	Afdeling B.
Kassebeholdning	30850 Kr. 46 Ø.	29237 Kr. 39 Ø.
Tilgode hos C (det national-		
historiske Museum)	5500 - » -	5500 - » -
Et Indskrivningsbevis, lydende		
paa	41000 - » -	60000 - » -
	<u>77350</u> Kr. 46 Ø.	<u>94737</u> Kr. 39 Ø.

Fra Bestyrelsen af det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg har Direktionen modtaget den ved Tillæg til Statutterne § XVIII befalede Generalkvittering for Museets samtlige Udgifter i 1885—86. Efter Meddelelse fra Fondets Regnskabsfører havde Museet, Regnskabets Afdeling C, ved Aarets Begyndelse en Kassebeholdning af 16794 Kr. 40 Øre, og i Aarets Løb en Indtægt af 48252 Kr. 46 Øre, tilsammen 65046 Kr. 86 Øre. Udgiften var 36294 Kr. 10 Øre, og derefter var Kassebeholdningen ved Aarets Udgang 28752 Kr. 76 Øre. Af Museets for 6 Aar siden hos Afdelingerne A og B i Fællesskab gjorte rentefri Laan, oprindeligt 22000 Kr. og at afbetale med 2200 Kr. aarligt i 10 Aar, stod ved Aarets Udgang 11000 Kr. til Rest (s. ovfr.).

IV.

Overensstemmende med, hvad der er fastsat ved Tillæg til Statutterne for Carlsbergfondet § XIX, lader Direktionen fremdes medfølge den Beretning, den har modtaget fra Bestyrelsen for det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg, og som er en Gjenpart af den Beretning, det paahviler denne Bestyrelse aarligt at afgive til Hans Majestæt Kongen om Museets Fremgang.

Allerunderdanigst Indberetning fra Bestyrelsen af det nationalhistoriske Museum paa Frederiksborg Slot.

I det sidst forløbne Aar fra den 25. September 1885 til den 25. September 1886 er der imellem Konge- og Kirkefløjen samt Prindsessefløjen bleven anbragt de resterende dobbelte Jerndøre, og i Sydgavlene tildels store Vinduesskodder til Beskyttelse mod Ildsvaade.

For at lette Publikum Adgang til Museet er det blevet fastsat, at det er aabent hele Aaret rundt hver Søgne- og Helligdag fra Kl. 9¹/₂ Formiddag til Kl. 4 Eftermiddag, og desuden i Maanederne Maj—Oktober fra Kl. 5—7 Eftermiddag.

I Aarets Løb er der forfattet en Katalog paa Dansk og en forkortet Udgave paa Tysk.

Hr. Historiemaler L. Frølich har i Aarets Løb fuldført Friesen: «De Danskes Erobring af England», ligesom Hr. Billedhugger C. Aarsleff har udført det hos ham bestilte Basrelief, forestillende Scener af Jomsvikingeres Liv.

Af Indkjøbene, der ere gjorte i Aarets Løb, fremhæves følgende Malerier:

Kong Frederik den Femte, Brystbillede, malet af Pilo.

Kong Christian den Sjette og Dronning Sophie Magdalene, Brystbilleder, malede af Wahl.

Kong Frederik den Sjette som Kronprins, Brystbillede, malet af Jens Juel.

Portræt af Historiemaler J. Sonne, halv Brystbillede, malet af Roed.

Portræt af Billedhugger H. V. Bissen, halv Brystbillede, malet af V. Marstrand.

Danske Husarer i Baghold paa Heden udenfor Dannevirke. Tidlig Morgen i Sommeren 1850. Malet af J. Sonne.

Portræter af Billedhugger Carl Fred. Stanley og Hustru Marie Adrienne Courtonne, Brystbilleder, malede af Erik Pauelsen.

Portræt af Statsminister Otto Thott, Brystbillede af A. Brünniche.

Portræt af Øllegaard Charlotte Juel, Statsminister Schack-Rathlaus Frue, Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Lauritz Thura, Biskop i Ribe. Mindre Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Professor i Astronomi Thomas Bugge. Mindre Brystbillede i Profil. Ubekjendt Maler.

Portræt af Tycho de Hoffmann, Udgiveren af Hoffmanns Danske Adelsmænd; halv Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Maler A. Brünniche og Hustru Margrethe Thrane; Brystbilleder, malede af Brünniche.

Portræt af Peder Hersleb, Biskop over Sjællands Stift, Brystbillede, malet af A. Brünniche.

Portræt af Ulrik Frederik Suhm, Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Gehejmerraad Volrath A. von der Lûhe, Brystbillede, malet af Beenfeldt.

Portræt af Admiral Niels Juel, mindre Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Professor theol., Hofprædikant H. G. Masius, mindre Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Caspar Herbach (Kunst-Casper) og Illustru, Knæstykke, malet af Karel van Mander.

Portræt af Kgl. Historiograf Hans Gram, mindre Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Erkebiskop Hans Svane, mindre Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Præsident Hans Nansen, mindre Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Admiral Henrik Bjelke, mindre Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af General Heinrich Ernst Peymann, Brystbillede. Ubekjendt Maler.

Portræt af Digteren Johannes Evald paa Dødslejet. Ubekjendt Maler.

Portræt af Digteren Jens Baggesen; Brystbillede, malet af en ubekjendt fransk Maler.

Af B u s t e r ere anskaffede:

Deres Majestæter Kong Christian den Niende og Dronning Louise, udførte i Marmor af Hr. Billedhugger V. Bissen.

Rigsadmiral Herluf Trolle, udført af Hr. Billedhugger O. Evens efter Bestilling.

Fysikeren Hans Christian Ørsted.

Historiemaler Vilhelm Marstrand.

Digteren Johan Ludvig Heiberg.

General Jacob Scavenius Fibiger.

Digteren Bernhard Severin Ingemann.

Digteren Johan Carsten Hauch.
 Biskop Nicolai Frederik Severin Grundtvig.
 Professor Carl Ferdinand Allen.
 Landskabsmaler Peter Christian Skovgaard.
 Professor Niels Lauritz Høyen.
 Museumsdirektør Christian Jürgensen Thomsen.
 Greve Adam Vilhelm Moltke-Bregentved.
 Professor Henrik Nicolai Clausen.
 Professor Martin Hammerich.
 Konferentsraad Johan Georg Forchhammer.
 Professor Joachim Frederik Schouw.
 Komponisten Christoph Ernst Friedrich Weyse.
 Professor Rasmus Nielsen.
 Etatsraad Lauritz Nikolai Hvidt.

Alle udførte i Gips efter Billedhugger H. V. Bissen.

Af Tegninger ere endvidere erhvervede:

Portræt af Kammerherre Johan Bülow til Sanderumgaard Akva-
 rel, tegnet af Jens Juel.
 Portræt af Kancellipræsident, Gehejmerraad Chr. Brandt. Akvarel,
 tegnet af en Ubekjendt.
 Portræt af Geografen Malte Conrad Brun. Sortkridtstegning af
 Fournier.
 Portræt af Professor i Astronomi Henrik Chr. Schumacher.
 Sortkridtstegning af en Ubekjendt.

Af Gaver har Museet i det forløbne Aar modtaget og ladet
 udstille:

Et musikalsk Aftenselskab hos Grosserer Waagepetersen med
 Portræter af forskjellige bekendte Musikere og Kunstnere.

malet af V. Marstrand. Skjænket af Hr. Kaptajn, Brygger, Dr. phil. C. Jacobsen.

Portræt af Kgl. Skuespillerinde Fru Anna Nielsen. Brystbillede, malet af Bærentzen. Skjænket af Hr. Proprietær V. Bojesen.

Portræt af Højesteretsassessor C. Chr. Schiønning. Brystbillede, malet af Professor D. Monies.

Portrætter af Orlogskaptajn Peder Schiønning og Hustru Marie Nægler. Brystbilleder. Ubekjendt Maler.

Portrætter af Kgl. Konfessionarius Johannes Leth og hans to Hustruer, Ane Henningsdatter og Ane Jakobsdatter. Mindre Knæstykker.

Disse sidstnævnte 6 Portrætter ere tilligemed nogle karakteristiske Meubler og adskillige andre Gjenstande testamenterede til Museet af afdøde Etatsraad Schiønning.

Portrætter af to ubekjendte fyrstelige Personer. Brystbilleder. Skjænkede af Hr. Etatsraad Lunn til Knapstrup.

Portrætmedaillon i Gibs af General, Statsminister W. von Huth, modelleret af Billedhugger Gianelli. Skjænket af Hr. Cand. pharm. S. von Huth.

Portræt af Overkonsistorialraad Harms, Præst i Kiel. Mindre Brystbillede, malet af Professor Chr. Albert Jensen.

Portræt af Pastor Hornsyld. Mindre Brystbillede, malet af A. Juuel efter en Original af V. F. Bendz.

De to sidstnævnte Portrætter ere skjænkede Museet af Fru Pastorinde Kalkar.

Buste af Zoologen, Professor J. C. Schjødte, modelleret af Maler P. S. Krøyer. Skjænket af Hr. Architect Erik Schjødte.

Portræt af Professor Bendt Bendtzen, Rektor ved Frederiksborg Skole. Brystbillede. Pasteltegning af Carl Vilhelm Wiehe. Skjænket af Professor, Overlærer P. J. Dahls Born.

Portræt af Fysikeren Hans Chr. Ørsted. Knæstykke, malet af V. Marstrand. Skjænket af Hr. Kaptajn, Brygger, Dr. phil. C. Jacobsen.

- Buste i Gips af Kgl. Historiograf Peter Fred. Suhm. Skjænket af Fru Kammerherreinde Worsaae.
- En Tegning over Planen til Stormen paa Kjøbenhavn 1658. Copi efter en Original i oldnordisk Museum. Skjænket af Hr. Kaptajn, Brygger, Dr. phil. C. Jacobsen.
- Et stort Egetræs Linnedskab med Nøddetræs Finering og Udskjæring fra Kong Christian den Femtes Tid. Testamenteret Museet af Byfoged Sager.
- Et Rococo Bord med Maleri. Skjænket af Frk. Baastrup.
- Et stort Egetræs Bord, Kammerherre Worsaaes Arbejdsbord, skjænket af Fru Kammerherreinde Worsaae.
- En Tinpokal med Sølvskilte, to Lader og adskillige andre Laugsartikler. Skjænket af Skomagerlauget i Hillerød.
- Et Stykke forkullet Egetræ fra den gamle Dannevirke Vold, skjænket af Fru Kammerherreinde Sick.

Museet har i det forløbne Aar været besøgt af 20000 Personer.

Kjøbenhavn, den 20. Januar 1887.

Allerunderdanigst

F. Meldahl. E. Holm. J. C. Jacobsen.

Direktionen for Carlsbergfondet:

Kjøbenhavn, den 26. Februar 1887.

C. Barfoed. E. Holm. S. M. Jørgensen.
Japetus Steenstrup. J. L. Ussing.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne 3. Hæfte af Selskabets Skrifter, 6. Række, IV Bind, indeholdende, Hannover, Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket før Fødselen, med fransk Resumé.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 102—147 opførte Skrifter, deriblandt et Særtryk af Selskabets Medlem, Hr. Gehejmearkivar A. D. Jørgensens Afhandling om Christian II paa Sønderborg, der har været Selskabet meddelt som Foredrag (S. (13)).

6. Mødet den 18^{de} Marts.

(Tilstede vare 12 Medlemmer, nemlig Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Joh. Lange, Lütken, Krabbe, Vilh. Thomsen, Warming, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, Sekretæren, Johnstrup, P. E. Müller.)

Professor, Dr. E. Warming gav en Meddelelse om Grønland i plantegeografisk Henseende.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 148—174 opførte Skrifter.

7. Mødet den 1^{ste} April.

(Tilstede vare 8 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Lütken, Vilh. Thomsen, Jul. Petersen, Meinert, Sekretæren, Warming.)

Siden sidste Møde var Selskabets udenlandske Medlem, fh. Statsraad, Dr. theol. & phil. F. F. Carlson i Stockholm afgaaet ved Døden den 18. Marts. Han var bleven optagen i dets historisk-filosofiske Klasse den 11. Jan. 1867.

Professor Dr. C. F. Lütken forelagde nogle Tillæg til sine tidligere Afhandlinger i Selskabets Skrifter om Hvallusene og om de arktiske Dybhavs-Tudsefiske. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Skrifter.

Dernæst foreviste nuværende Professor, Dr. Jul. Petersen et af ham konstrueret Planimeter.

Redaktøren fremlagde det nylig udkomne 1. Hæfte af Oversigten for 1887.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 175—232 opførte Skrifter, der, foruden betydelige Sendinger fra det franske Akademi og fra Akademiet i Budapest, indeholdt nogle Smaaskrifter af Prof. Ernst i Carácas og et Skrift af Privatdocent, Dr. jur. M. Pappenheim i Breslau «Die altdänischen Schutzgilden».

8. Mødet den 15^{de} April.

(Tilstede vare 21 Medlemmer, nemlig Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Jul. Thomsen, Johnstrup, Joh. Lange, Mehren, Holm, Lund, Schjellerup, S. M. Jørgensen, Fausboll, Wimmer, Topsøe, Warming, Rostrup, Gertz, Heiberg, Finsen, Hoffding, P. E. Müller, Sekretæren.)

Professor, Dr. J. L. Ussing gav en Meddelelse om Vergils Stil. Dette Foredrag vil blive optaget i Selskabets Oversigt.

Derpaa meddelte Skolebestyrer, Dr. J. L. Heiberg et Bidrag til *Mathematikens Historie i Byzans*. Denne Meddelelse vil ligeledes blive optagen i Selskabets Oversigt.

Det blev vedtaget foreløbig at udsætte Valget af en Præsident for Selskabet.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 233—264 opførte Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Selskabets udenlandske Medlem, Prof. H. Gylden i Stockholm og fra d'Hrr. Proff. Caspari og Lieblein i Kristiania, samt fra Dr. Loewenberg i Paris.

9. Mødet den 29^{de} April.

(Tilstede vare 16 Medlemmer, nemlig Jul. Thomsen, Mødets Præsident, Joh. Lange, Mehren, Holm, Lütken, Krabbe, Vilh. Thomsen, Warming, Rostrup, Gertz, Nellemann, Høffding, P. E. Müller. Sekretæren, Ussing, Johnstrup.)

Kammerherre, Dr. P. E. Müller fremlagde en Afhandling: *Om Bjergfyrrens Former og Forekomst, en plantegeografisk Undersøgelse*, som vil blive udgivet andensteds, medens et Uddrag vil blive optaget i Selskabets Oversigt.

Det, ved Professor Steens Død, paa Professor, Dr. T. N. Thiele faldne Valg til Medlem af Kassekommissionen vedtoges at gjælde for de næste 4 Aar regnet fra April 1887.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 265—325 opførte Skrifter, deriblandt private Gaver fra Hr. G. H. Boehmer i Washington og fra Dr. Saint-Lager i Lyon.

10. Mødet den 13^{de} Maj.

(Tilstede vare 17 Medlemmer, nemlig: Ussing, Mødets Præsident, Jap. Steenstrup, Johnstrup, Barfoed, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Topsøe, Warming, Meinert, Rostrup, Joh. Steenstrup, A. D. Jørgensen, P. E. Müller, Sekretæren.)

Sekretæren indledede Mødet ved at omtale Kaptajn, Brygger, Dr. phil. J. C. Jacobsens Død i Rom den 30. April saaledes:

«Da vi samlede for 14 Dage siden, vare vi alle opfyldte af den Efterretning, der netop var kommen fra Rom, at der ikke mere var Haab om Bevarelsen af Brygger, Kaptajn og Dr. phil. J. C. Jacobsens Liv, og Dagen efter døde han.

Hans store Kjærlighed til Videnskaben, hans varme Interesse for dens Fremme i vort Fædreland, de Gaver af en hos os ukjendt og overalt yderst sjælden Størrelse, hvormed han har stræbt at bidrage hertil nu og i Fremtiden, og den store Omhu, hvormed han har ordnet Anvendelsen af disse Gaver, giver ham et stort Krav paa Taknemmelighed hos enhver Ven af vort Land og af Videnskaben. Det er imidlertid ikke alene som en Repræsentation for disse, at det danske Videnskabernes Selskab er kaldet til ved hans Bortgang at udtale denne Tak. Nej, dette paahviler ganske særlig det Selskab, gennem hvilket den Afdøde vilde, at den danske Videnskab skulde modtage hans storartede Gave «Carlsbergfondet», og som han har sat til, gennem Valget af Direktionen, i Fremtiden at vaage over den rette Anvendelse af denne Gave. Den Tillid, som derved vistes vort Selskab, fortjener at mindes af dette med Taknemmelighed og med et varmt Ønske om til enhver Tid at vise sig denne Tillid fuldt værdig.

I det Brev, hvori vort Selskab i 1876 bragte Fondets Stifter sin Tak, udtaltes det Haab, at dets Virksomhed «til Gavn for Videnskaben og til Ære for Danmark» i lang Tid maatte udfolde sig under Stifterens Øje og Deltagelse. Naædes dette end ikke for et stort Aaremaal, saa fik Brygger Jacobsen dog Lov til at

se sit Carlsbergfond træde i Virksomhed paa alle de tilsigtede Omraader, noget, hvortil han først og fremmest selv har bidraget ved faa Aar efter dets Oprettelse at lade det indtræde i Nydelsen af sine fulde Indtægter. Han naaede yderligere at udvide det og dets Formaal ved dertil at knytte Museet paa Frederiksborg. I de Aar, der ere gaaede, har Carlsberg Laboratoriet arbejdet med Kraft og vundet Anseelse baade i og udenfor vort Land; mange ere de Videnskabsmænd, ogsaa blandt os her, som med Tak mindes den rundelige Hjælp, de i disse Aar have modtaget til Gjennemførelse af Undersøgelser, Offentliggjørelse af Arbejder eller Rejser, og Museet har udviklet sig meget rask. Al denne Virksomhed saa Jacobsen udfolde sig under Ledelsen af Mænd, til hvem han havde Tillid. Ligesom han i sin Tid søgte et godt Varsel for Fondets Fremtid ved at stifte det samme Dag, som H. C. Ørsteds Statue afsløredes, saaledes glædede han sig ved i dets 10 første Aar at se J. N. Madvig i Spidsen for dets Direktion.

Vi tør derfor nok tro, at Carlsbergfondets Stifter i de 11 Aar, det har bestaaet, er bleven bestyrket i Haabet om, at dets Virksomhed maatte komme til at svare til hans ædle Hensigter. Gid dette Haab maa blive opfyldt og Carlsbergfondet længe maa virke til Gavn for Videnskaben og til Ære for Danmark.»

Det vedtoges enstemmig, paa Forslag af den fungerende Præsident, at der skulde lægges en Sølvkrans fra Videnskabernes Selskab paa den Afdødes Kiste.

Prof. emerit., Dr. Japetus Steenstrup meddelte Oplysninger om *Ommatostrephes Caroli Furtado*, den Blæksprutteform, som Grev Hannibal Sehested fra en Gesandtskabs-Rejse til Holland hjembragte til Kong Frederik III, og som ikke i 2¹/₄ Sekulum vides gjenfundet. Denne Afhandling vil blive optagen i Selskabets Oversigt som Fortsættelse af *Notæ teuthologicaæ*.

Fra det Udvalg, som var nedsat til Bedømmelse af de tre ved Professor, Dr. Lütken indgivne Afhandlinger af d'Hrr. S.

Hansen, H. og O. Winge over forskellige Partier af Dr. P. W. Lunds Indsamlinger i Brasiliens Knokkelhuler (Jap. Steenstrup, Lütken, Krabbe), var der indkommen følgende Betænkning:

Videnskabernes Selskab har anmodet os undertegnede om at afgive Betænkning over 3 af medundertegnede Lütken Selskabet i dets Møder den 21de Januar og 4de Marts d. A. forelagte Afhandlinger af Cand. med. et chir. S. Hansen: «Lagoa-Santa-Racen, en anthropologisk Undersøgelse af Menneskeknokler fra Brasiliens Huler», af Cand. mag. O. Winge: «Fugle fra Knokkelhuler i Brasilien» og af Museumsassistent, Cand. mag. H. Winge: «Jordfundne og nulevende Gnavere fra Lagoa-Santa i Brasilien, med Udsigt over Gnavernes indbyrdes Slægtskab» — hvilke Afhandlinger, hvis de dertil maatte findes værdige, af Forelæggeren ønskedes optagne i Selskabets Skrifter.

Da en Udsigt over Indholdet af hver af disse Afhandlinger allerede blev meddelt i de ovennævnte Møder, og der ved samme Lejlighed blev gjort Rede for deres Forhold til de Lund'ske Samlinger og Arbejder om det Fortidsdyreliv, der har efterladt sig Vidnesbyrd i det indre Brasiliens Kalkstenshuler, kunne vi indskrænke vor nærværende Udtalelse til nogle korte Bemærkninger, især for de to sidste Afhandlingers Vedkommende.

Hr. O. Winge's Redegjørelse for Fuglelevningerne er forholdsvis kortfattet. Den giver Bestemmelser af de ved Dr. P. W. Lund's Hule-Udgravninger forefundne, ofte fragmentariske Fugleknokler, med den tiluærmelsesvise eller absolute Sikkerhed, som en umiddelbar Sammenligning med de nærmest beslægtede nulevende Fugles Skeletter har kunnet tilstede, men i de fleste Tilfælde uden den nærmere og udførligere Begrundelse, der, hvis den skulde være given, vilde have bragt Arbejdet op til et meget større Omfang og udvidet det, saa at sige, til en Bearbejdelse af Fuglenes eller i alt Fald de sydamerikanske Fugles komparative (distinktive) Osteologi. Vi tør sige, at en Undersøgelse som den foreliggende kun har kunnet gennemføres af en skarp-

synet Zoolog med meget indtrængende Kjendskab til Æmnet, en stor Udholdenhed og en aldrig svigtende Interesse for Sagen. Vi kunne derfor anbefale et saa omhyggeligt og paa mange Aars Studium hvilende Arbejde til Optagelse i Selskabets Skrifter og tillade os at foreslaa, at tildele Forfatteren Selskabets Sølvmedaille som Anerkjendelsestegn. Hvis Selskabet indrømmer Afhandlingens Publikation, anbefale vi den udstyret med 1 Tavle, udført i Lystryk efter de originale Tegninger.

Hr. H. Winge's Studium af de talrige Gnaverlevninger i Brasiliens Huler og de dybtgaaende Studier af denne endnu forholdsviis mindre velkjendte Pattedyrordens levende og fossile Former i og udenfor Sydamerika, som dels ere gaaede forud for, dels ere blevne foranledigede ved denne Undersøgelse, har til sin Redegjørelse krævet en vidtløftigere Text og til sin Oplysning et større Antal (8) Tavler. Ogsaa denne Afhandling bærer overalt Vidnesbyrd om et med stor Grundighed og Nøjagtighed, megen Kjærlighed til Æmnet, fin kritisk Sans og stor Udholdenhed gennemført fleraarigt Arbejde, og det egner sig derfor ganske til at optages i Selskabets Skrifter. Med Hensyn til det Forsøg paa, at udrede Gnaverformernes Slægtskabsforhold og formentlige Stamtræ, som Forfatteren har knyttet til dette Arbejde over de brasilianske Hulers Gnaverlevninger, maa det være tilladt at erindre om det Forbehold, som medundertegnede Steenstrup og Lütken ved en tidligere Lejlighed (sammenlign Videnskabernes Selskabs Oversigt for 1880) have maattet tage ligeoverfor phylogenetiske Konstruktioner overhovedet; men vi bestride derfor ikke, at Forfatterens systematiske Resultater have en ikke ringe Grad af Naturlighed og ville vække fortjent Opmærksomhed hos de Zoologer, der ere særligt fortrolige med Dyrerigets højeste Klasse. Vi foreslaa derfor, at Selskabet ogsaa tilkjender Hr. H. Winge sin Sølvmedaille som Anerkjendelsestegn. Ogsaa de til denne Afhandling hørende 8 Tavler turde bedst udføres i Lystryk efter Forfatterens særdeles smukke og nøjagtige Originaltegninger.

Den os til Bedømmelse forelagte Afhandling af Cand. med. Søren Hansen, som indgaves til Selskabet under Titlen: «Lagoa-Santa-Racen, en anthropologisk Undersøgelse af Menneskeknokler fra Brasiliens Huler», har Forfatteren delt i fire Afsnit. Efter en kort historisk Indledning, hvori han belyser og fra enkelte Sider berigtiger, hvad man snarest kunde kalde Æmnets litterære Historie, gjør han i det første Afsnit (I) nærmere Rede for, i hvilke af de mange hundrede af Dr. P. W. Lund undersøgte Huler denne havde fundet Menneskeknokler, hvor stort og betydeligt Materialet fra disse var blevet, dets almindelige Beskaffenhed og dets forskjellige Opbevaringstilstand. Da med Undtagelse af faa Kranier og Skeletdele, hvilke særlig omtales, hele det øvrige Materiale, hidrørende fra mindst 30 forskellige Individuer, er udgravet af Sumidouro-Hulen, dvæler Beskrivelsen af Knoklernes Tilstand især ved denne Hules Indhold, ligesom ogsaa dette giver Forfatteren særlig Anledning til en noget vidtloftig Drøftelse af den Maade, hvorpaa disse Menneskelevninger og de talrige Knokler af levende og uddøde Dyreformer, der indeholdes i Hulens Fyld, kunde naturligt, efter hans Opfattelse, være indbragte i Hulen.

I andet Afsnit (II) behandles specielt og udførlig Menneskelevningerne og særlig Kranierne fra et rent anthropologisk Standpunkt. Kranierne fra Sumidouruhulen beskrives og udmaales efter den nyere Anthropologis Metoder, for saa vidt de befinde sig i en dertil tilstrækkelig god Opbevaringstilstand, hvilket har været Tilfældet med 14 af dem. Af disse ere 3 gjengivne i særdeles gode Fotografier, og hvert i fire forskellige Stillinger: set forfra, bagfra, fra oven og i Profil. De nøjagtige og med Omsigt udførte talrige Udmaalinger ere blevne indførte paa en Kvantbladstabel og underkastede en saglig Drøftelse. Ifølge denne mener Forfatteren i disse paa én Gang dolichocephale og hypsistenocephale Kranier at have fundet en stærk Bekræftelse paa den Opfattelse, som allerede Quatrefages havde udtalt efter det ene af Dr. P. W. Lund til Rio-Institutet i sin Tid givne

og derfra beskrevne Kranium, at dette gamle Sumidourofolk efter Kraniets Bygningsforhold vistnok iblandt de levende Stammer i Brasilien sluttede sig nærmest til Botokuderne, men at det dog i flere Træk mindede om andre syd- og nordamerikanske Stammer, navnlig Eskimoerne, og udenfor Amerika om visse typiske Stammer paa Sydhavsøerne.

I tredje Afsnit (III) underkastes de øvrige Dele af Benbygningen, navnlig Hvirvelsøjlets Elementer, Bækkenet og Lemmerne en lignende indgaaende anthropologisk Undersøgelse. Denne kan her ikke, som ved Kranierne, foretages paa sammenhængende Partier, selv om Grupper af løse Knokler undertiden med Sikkerhed eller med større eller mindre Sandsynlighed kunne henføres til samme Skelet og saaledes bidrage noget til en lettere og sikrere Opfattelse af Sumidourofolkets almindelige Legemsbygning; men denne har Forfatteren ellers kun kunnet slutte sig til efter Maaling af Knoklerne, Beregning og Skjøn. Derefter fremstilles Folket da som hørende til de smaa eller mindre høje i Væxt, om end i øvrigt temmelig kraftfuldt bygget. Ogsaa heri menes at være en Tilslutning til de samme Stammer i Sydamerika og paa Sydhavsøerne, hvorom Kraniebygningen mindede. Flere forekommende Ejendommeligheder eller Afvigelser i visse Skeletdele, Talanomali'er i Hvirvelsøjle og Bækken, skjænker Forfatteren megen Opmærksomhed.

I et kort Slutningsafsnit (IV) giver Forfatteren et subjektivt Tilbageblik paa flere af de i de foregaaende Afsnit opdukkende Spørgsmaal om Sumidourofolkets sandsynlige Ælde, dets Samtidighed med den undergaaede Dyreverden, dets Sammenhæng med andre Stammer i og udenfor Amerika, og dets Stilling i det hele som et eget og primitivt Led af en antaget stor, mange Folkefærd omfattende Lagoa-Santa-Stamme.

Af denne Redegjørelse for Hr. Søren Hansen's Afhandling og de deri indeholdte Undersøgelser vil det ses, at de to udførligere mellemste Afsnit (II og III) ere Hovedafsnittene og i enhver Henseende de vigtigste. De give nemlig det, som

fra Anthropologernes Side saa meget har været ønsket og som disse hidtil have savnet: en udførlig, paa positive Data hvilende, Fremstilling af dette gamle amerikanske Folks Bygning, saavidt denne lader sig udlede af Knokkelsystemet, navnlig af Kranierne, og Folkets Væxt i det hele. De Forhold, som i begge behandles, ligge dernæst indenfor Forfatterens hidtidige speciellere Studier; de have derfor tilladt ham her at bevæge sig med større Sikkerhed, end hvor Drøftelserne (nu og da, især I og IV) førte ham ind paa mere geologiske eller palæologiske Omraader (Knoklernes Indbringelse i Knokkelhulerne, deres delvise eller hele Samtidighed med Dyrelevningerne sammesteds, og lignende) og utvetydigen røbe, at han ikke der er ret hjemme. Begge lægge endelig tydelig for Dagen, at han baade har anvendt Tid og Flid paa det i mange Henseender vanskelige Arbejde og vist megen Interesse for sit Æmne og for, at det foreliggende betydelige Materiale maatte komme til sin fulde Ret, ligesom han ogsaa har taget Hensyn til tidligere Undersøgeres Arbejder.

Det har været Komitéen tilfredsstillende at se, at Forfatteren havde fundet Lejlighed til, paa en Udflugt fra Paris til London, nærmere at undersøge det Kranium fra Sumidourohulen, som igjennem en Landsmand af Lund, P. Clausen, overlodes til British Museum, og at føje Beskrivelsen af dette til de øvrige.

Skulde vi uagtet denne uventede Fuldstændiggjørelse ytre et noget videre gaaende Ønske, da vilde dette gaa ud paa, at ogsaa Underkjæberne, hvoraf flere ere vel bevarede og synes os ret karakteristiske, vare blevne nærmere omtalte (og afbildede), og det samme kunde ogsaa maaske have været heldigt med Hensyn til Overfladeskulpturen paa visse Dele af Kranierne. Omvendt vilde vi ikke have taget i Betænkning at raade Forfatteren til en noget større Reservation i Udtalelserne, f. Ex. om den formodede store Betydning af Rygsøjlels og Bækkenets Talanomalier.

Men disse Forhold, hvorpaa vi ønske at henlede Forfatterens Opmærksomhed, førend han publicerer sin Afhandling.

men hvorom vi ikke have kunnet konferere med ham, paa Grund af hans Ophold i Udlandet paa en Studierejse, kunne dog ikke forhindre os i at anbefale et flittigt og omhyggeligt Arbejde over et Materiale, hvis Bearbejdelse det er os bekjendt, at Anthropologerne saa meget have ønsket, baade til den attraaede Publikation og til Udstyrelse med de 4 dertil beregnede Tavler med Figurer. Udførelsen af disse, mene vi, maatte helst ske ved Lithografering efter de os forelagte Fotografier.

Som et Tillæg til Afhandlingen om Sumidouro-Folket og Lagoa-Santa-Stammen har Forfatteren senere indsendt til medundertegnede Lütken, og denne igjen overgivet til Komitéen en lille Meddelelse om et allerede i Litteraturen meget omtalt Fortids-Kranium fra Pampaslagene ved Pontimelo, det eneste, som til Dato danner Grundlaget for Anthropologernes Opfattelse af en egen saakaldt «Pampas-Race». Dette Hoved, tillige med nogle spredt liggende Menneskeknokler, blev fundet i Pampas-Sandlag, der tillige indeholdt Levninger af den ældre Pampas-Fauna. Med den store, anselige Samling af disse Dyreformer, som Dr. Lausen i Buenos Aires i 1885 skjænkede til Universitetsmuseet, kom ogsaa dette Hoved til Museet og opbevares nu i Forening med Sumidourokranierne. Det har faaet en saa meget større Interesse, som Forfatterens Beskrivelse og Udmaalinger af det vise, at de Anthropologer, der tidligere have udtalt sig om det efter Fotografier, have miskjendt dets Forhold. Det er ikke brachycefalt, som det antoges, men dolichocefalt, og det slutter sig i det hele, om ikke ganske nær til, saa dog i Række med de fra Lagoa-Santa-Eggen bekjendte. Vi anbefale Meddelelsen, som et interessant Supplement til Lagoa-Santa-Kranierne, til Optagelse og til Udstyr med den fornødne Tavle.

Med Hensyn til Publikationsmaaden, om hvilken Komitéen jo ogsaa ifølge Vedtægternes § 19 har at gjøre Indstilling, mene vi, at der kunde gaas to Veje. Enten kunne Afhandlingerne simpelthen optages i Selskabets Skrifter, dog

helst under en Fælles-Titel, f. Ex. «E Museo Lundii» I, II og III, eller de kunde, med Selskabets direkte eller indirekte Understøttelse, udkomme som et samlet Hele under samme Titel. Nogen Besparelse vilde denne sidste Fremgangsmaade medføre, da Oplaget i dette Tilfælde kunde være mindre. Skjønt den første Fremgangsmaade, fra en vis Side set, kunde anbefale sig baade af Pietetshensyn mod Lund og af Kontinuitetshensyn, har dette sidste dog paa den anden Side gjort Komitéen noget betænkelig ved ubetinget at anbefale Selskabet den, da det tør forudses og haabes, at en lignende eller større Række af Arbejder i Løbet af en maaske ikke meget lang Aarrække vil fremkomme for at fuldstændiggjøre den videnskabelige Redegjørelse for de Lund'ske Samlinger, og da ligeledes vilde kunne komme til at falde Selskabet til Byrde. Spørgsmaalet kompliceres yderligere ved et af medundertegnede Lütken udtalt Ønske om, at et Antal af f. Ex. 100 Særtryk af de 3 samlede Afhandlinger kunde blive stillet til Raadighed for Universitetets zoologiske Museum, saaledes som Tilfældet var med «Spolia Atlantica». Hvis en saadan Særudgave kunde komme i Stand, er Komitéen enig om at foreslaa optaget i denne en af medundertegnede Lütken forfattet og i Selskabet fremlagt kort Udsigt over P. W. Lund's Undersøgelser over Forekomsten af Menneskelevninger i Brasiliens Huler, samt et Optryk af afd. Prof. Reinhardt's 4 Foredrag i den naturhistoriske Forening om Brasiliens uddøde Fauna, for derved at tilvejebringe en orienterende Indledning til de foreliggende og kommende specielle Afhandlinger, som ellers vilde savnes.

Hvad angaar de Udgifter, som Udgivelsen af de 3 foreliggende Afhandlinger, i eller udenfor Selskabets Skrifter, ville medføre, kunne vi, efter derom at have indhentet de fornødne Oplysninger, meddele, at Udgiften for Selskabet, hvis Afhandlingerne optages i dettes Skrifter, vil blive omtr. 4050 Kr. — derunder indbefattet ogsaa Udgifterne til Papir samt alle Udgifter til Tavler, saavel lithograferede som fototyperede, til et fransk Résumé,

beregnet til 4 Ark, o. s. v. Vilde Selskabet, i Lighed med, hvad der fandt Sted ved «Spolia Atlantica», tillade, at der af disse 3 Afhandlinger toges 100 Særtryk i det ovennævnte Øjemed og med de ovenfor nævnte indledende Tillæg, vilde Udgifterne derved forøges med omtr. 1030 Kr. Vedtages det derimod, kun at udgive Afhandlingerne særskilt, men med de nævnte Tillæg, f. Ex. i et Oplag af 300 Exemplarer, af hvilke 100 tænkes bragte i Boghandelen, 50 afgivne til Forfatterne som Særtryk, 50 stillede til Raadighed for det K. D. Videnskabernes Selskab og Resten for Universitetets zoologiske Museum, vil den samlede Udgift dertil blive c. 4000 Kr.

I Anledning af den her fremdragne Analogi med Udgivelsen af «Spolia Atlantica» har Komitéen tilladt sig gennem et af sine Medlemmer at gjøre Direktionen for Carlsberg-Fondet bekendt med disse her udviklede Alternativer, for det Tilfældes Skyld, at den skulde være tilbøjelig til at staa Selskabet bi ved disse noget bekostelige Publikationer, og Selskabet maatte finde en saadan Bistand ønskelig.

Den 12te Maj 1887.

Japetus Steenstrup,	Chr. Lütken,	H. Krabbe.
Affatter for den anthropologiske Afhandlings Vedkommende.	Affatter for de øvrige Afsnits Vedkommende.	

I Henhold til det i Betænkningen fremsatte Forslag besluttede Selskabet at tildele d'Hrr. H. og O. Winge dets Sølvmedaille.

Med Hensyn til Udgivelsesmaaden fremkom i selve Mødet fra Carlsbergfondets Bestyrelse Tilbud om at overtage den fuldstændige Udgivelse af disse tre Afhandlinger i Forbindelse med to ældre Afhandlinger over beslægtede Æmner af Prof. C. F. Lütken og afd. Prof. Reinhardt. Dette Tilbud blev med Tak modtaget af Selskabet.

Det besluttedes, at Selskabet skulde træde i Bytteforbindelse med: Det kroatisk naturhistoriske Selskab (Hrvatsko naravo-

slovno družtvo) i Zagreb (Agram), Museo civico di storia naturale i Trieste, Das k. k. naturhistorische Hofmuseum i Wien, The New-Zealand Institute i Wellington, The Linnean Society of New South Wales i Sidney og Das königl. Preussische meteorologische Institut i Berlin.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 326—365 opførte Skrifter, deriblandt et Skrift af Selskabets Medlem, Prof., Dr. T. N. Thiele.

11. Mødet den 14^{de} Oktober.

(Tilstede vare som Gjæster: Gehejmerraad Madvig's 2 Sønner, Overretsassessor og Fuldmægtig Madvig, indførte af Professor J. L. Ussing, og 25 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Johnstrup, Barfoed, Lorenz, Mehren, Holm, Lund, Lütken, S. M. Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Wimmer, Warming, Thiele, Meinert, Goos, Rostrup, Joh. Steenstrup, Gertz, A. D. Jørgensen, Finsen, Hølfding. Sekretæren, Jul. Thomsen.)

Professor, Dr. J. L. Ussing holdt et Foredrag over J. N. Madvig's videnskabelige Betydning. Dette Foredrag er optaget i dette Aars Oversigt S. 97—127.

I Henhold til Carlsberg-Fondets Statuters § VI valgtes der en Tilforordnet til Carlsberg-Laboratoriets Bestyrelse, istedenfor afdøde Kaptajn, Dr. phil., Brygger J. C. Jacobsen. Den af samme Bestyrelse i Overensstemmelse med Statuternes § X indstillede Direktør for Bryggeriet «Gamle Carlsberg», Kaptajn van der Aa Kühle, valgtes enstemmig.

I Redaktørens Fraværelse fremlagde Sekretæren de i Løbet af Sommeren udkomne Hæfter af Skrifterne, Mathematisk-naturvidenskabelig Afdeling, nemlig 6. Rækkes IV. Binds 4. og 5. Hæfte, indeholdende C. Lütken, Tillæg til «Bidrag til Kundskab om Arterne af Slægten *Cyamus Latr.* eller Hvallusene» med en Tavle og en fransk Résumé, og «Fortsatte Bidrag til

Kundskab om de arktiske Dybhavs Tudsefiske, særlig Slægten *Himantolophus* med en Tavle og en fransk Résumé, samt Oversigt for 1887 Nr. 2.

Der var før Mødet bleven omsendt et Forslag til det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Vedtægter, som var udarbejdet af et Udvalg, bestaaende af de 2 Klasseformænd, Selskabets Sekretær og Redaktør samt Højesterets-assessor, Dr. Finsen, hvilket i Mødet den 29de April havde faaet det Hverv at revidere Vedtægterne. Forslaget ledsagedes af en Betænkning, hvori der gjordes Rede for de vigtigste af de deri foreslaaede Ændringer af de bestaaende Vedtægter.

Det vedtoges at underkaste Sagen mindst 2 Behandlinger, at foretage 1ste Behandling i Mødet den 11te Novbr., og at vælge en særlig Dirigent til at lede samtlige Forhandlinger om Vedtægterne.

Til Dirigent valgtes i Mødet den 28de Oktober Professor, Dr. C. Goos.

Om disse Forhandlinger, som ikke vare sluttede ved Aarets Udgang, vil der blive givet samlet Meddelelse i første Hæfte af Oversigten for 1888.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 569—645 opførte Skrifter.

12. Mødet den 28^{de} Oktober.

(Tilstede vare 16 Medlemmer, nemlig: Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Jul. Thomsen, Lorenz, Mehren, Lütken, Christiansen, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Thiele, Rostrup, Joh. Steenstrup, Gertz, Sekretæren.)

Sekretæren meddelte, at Selskabets udenlandske Medlem, Professor, Dr. G. R. Kirchoff i Berlin var død den 17de Ok-

tober. Han var optaget til Medlem af den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse 14. Jannar 1876.

Professor, Dr. T. N. Thiele foreviste en Samling nyere Stjernefotografier og knyttede dertil nogle Bemærkninger om den fotografiske Methodes nuværende Stilling i Astronomien. Disse Bemærkninger ville ikke blive offentliggjorte.

Fra «Selskabet for Udgivelsen af Kilder til dansk Historie» var indkommet et Andragende om yderligere Understøttelse til Udgivelsen af Aktstykker til Rigsdagens Historie i Christian IV's Tid. Dette Andragende henvistes til den historisk-filosofiske Klasse.

Fra Cand. mag. Emil Køefoed var indkommen en Afhandling med Titel: Studier i Platosoforbindelserne med Ønske om at faa den optaget i Selskabets Skrifter. Til Bedømmelse af denne Afhandling nedsattes et Udvalg bestaaende af Professorerne Barfoed og S. M. Jørgensen og Arbejdsinspektør, Dr. H. Topsøe.

Fra Direktør, Kaptajn v. d. Aa Kühle var der indkommen Takskrivelse for hans Valg til Tilforordnet til Carlsberg-Laboratoriets Bestyrelse.

Selskabet vedtog at træde i Bytteforbindelse med Geological and Natural history Survey i Ottawa i Canada.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 646—672 opførte Skrifter, deriblandt den af Kammerherre, Overførster, Dr. P. E. Müller skjænkede Afhandling: Studien über die natürlichen Humusformen, som Sekretæren alt havde forelagt i forrige Møde.

13. Mødet den 11^{te} November.

(Tilstede vara 19 Medlemmer, nemlig: Goos, Mødets Dirigent, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Johnstrup, Joh. Lange, Lütken, S. M. Jørgensen, Fausbøll, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Topsoe, Warming, Meinert, Joh. Steenstrup, Finse, Sekretæren, Mehren.)

Sekretæren meddelte, at der var indkommen i rette Tid en Besvarelse af den mathematiske Prisopgave med Motto: «Den moderne højere Geometri maa nærmest opfattes som anskueliggjort Analyse» (I P. Gram Dr. Disp). Denne Afhandling var afgiven til Bedømmelse til den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse.

Dernæst var der indkommen Begjæring om Forlængelse af Fristen til 31. Decbr. d. A. for Indlevering af Besvarelser af den i 1886 udsatte Prisopgave i Nordisk Filologi. Denne Begjæring indrømmedes, hvad der derefter meddeltes ved Bekjendtgjørelse i Bladene.

Dernæst paabegyndtes første Behandling af Forslaget om Selskabets Vedtægter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 673—708 optagne Skrifter, hvoriblandt private Gaver fra Selskabets Medlemmer Professor Mehren og Rektor Thorkelsson.

14. Mødet den 25^{de} November.

(Tilstede vare 20 Medlemmer, nemlig: Goos, Mødets Dirigent, Jap. Steenstrup, Ussing, Jul. Thomsen, Johnstrup, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Vilh. Thomsen, Wimmer, Topsoe, Warming, J. Petersen, Thiele, Joh. Steenstrup, Finse, Hoffding, P. E. Müller, Sekretæren, Fausbøll.)

Siden forrige Møde havde Selskabet mistet et af sine indenlandske Medlemmer, nemlig Professor, Dr. phil. H. C. F. C. Schjellerup, som var optaget til Medlem af den mathematisk-naturvidenskabelige Klasse den 18de April 1873 og afgik ved Døden den 13de November 1887.

Efter Sekretærens Forslag vedtoges det at opsætte Behandling af Forslag om nye Medlemmer, til Revisionen af Vedtægterne var tilendebragte.

Første Behandling af Forslaget om Selskabets Vedtægter sluttedes, og Sagen henvistes til anden Behandling. Ændringsforslag indkaldtes til 9de December.

I Modet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 709—752 opførte Skrifter.

15. Mødet den 9^{de} December.

(Tilstede vare 12 Medlemmer, nemlig Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Jul. Thomsen, Johnstrup, Lütken, S. M. Jørgensen, Krabbe, Topsøe, Warming, Thiele, Joh. Steenstrup, Sekretæren, P. E. Müller.)

Arbejdsinspektør, Dr. H. Topsøe, meddelte Resultaterne af nogle i Forening med Artillerikaptajn V. H. O. Madsen anstillede Forsøg over Varmetoningen og Trykforholdene ved Forbrænding af Krudt i lukket Rum. Denne Afhandling er optagen i Selskabets Oversigt S. 147—155.

Derefter gav Professor, Dr. H. G. Zeuthen en Meddelelse om Oprindelsen til Brugen af Koordinater. Denne Meddelelse vil foreløbig ikke blive offentliggjort.

Fra den historisk-filosofiske Klasse var indkommen nedenstaaende Betænkning:

I Anledning af det af Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie indgivne Andragende, skulle undertegnede, efter den Opfordring, som Formanden for den historisk-filosofiske Klasse har stillet til os, udtale, at Udgivelsen af «Aktstykker og Oplysninger til Rigsraadets og Stændermødernes Historie» er foretagen med megen Nøjagtighed og Omsigt og et stort og

vigtigt Materiale derved gjort let tilgængeligt for det historiske Studium, for hvilket Værket vil faa stor Betydning. Idet vi derfor varmt kunne anbefale dette Arbejde til fornyet Understøttelse, tillade vi os at foreslaa, at der til Fortsættelsen af andet og Udgivelsen af tredje Bind tilstaaes Selskabet af det Hjelmstjerne-Rosencrone'ske Bidrag fremdeles 2000 Kroner, medens vi formene, at Videnskabernes Selskab, for at have frie Hænder, hvis andre Foretagender skulde træde mere i Forgrunden, maa forbeholde sig paa et senere Tidspunkt at bestemme, om det vil kunne tilstaa Værket endnu en yderligere Understøttelse.

E. Holm. Joh. Steenstrup. A. D. Jørgensen.
 Affatter.

Det vedtoges at henvise denne Indstilling til Kassekommissionen.

Fra Selskabets Sekretær og Redaktør i Forening var ligeledes indkommen nedenstaaende Skrivelse:

Undertegnede, hvem det har paahvilet at besørge en Del Bind af 4de og 5te Række af Selskabets Skrifter forsynede med Tavler for de af Selskabet i 1882 og 1883 givne Bevillinger, finde os foranledigede til her at gjøre Rede for Udførelsen af dette Hverv og at stille Forslag om de faa Ting, som endnu staa tilbage.

Til 5te Række bevilgedes i December 1882 Kr. 1500. Forsyningen tilendebragtes i 1883 for Kr. 1314,45, altsaa for Kr. 185,55 mindre end der var bevilget. Herved maa imidlertid bemærkes, at det oprindelige Overslag var bestemt til at skulle indbefatte Indheftning af 40 Exemplarer af hvert af de paagjældende 3 Bind. Denne er i 1884 bleven opført med Kr. 166,40 under en anden af Regnskabets Konti. Lægges dette Beløb til den til den virkelige Forsyning med Tavler anvendte Sum, vil Udgiften stemme meget nøje med Overslaget.

Til 4de Rækkes Forsyning med Tavler bevilgedes i De-

cember 1883 Kr. 8000, fordelte paa 4 Aar. Der er dertil eller vil inden Udgangen af 1887 blive anvendt:

i 1884	Kroner	835,80
i 1885	—	3074,27
i 1886	—	655,30
i 1887 . . . henved	—	1600
henved . . . Kroner		6170

For dette Beløb er der dels taget de fornødne Antal Aftryk af alle de i Behold værende Sten, som derefter ere solgte, dels ere de manglende Lithografier udførte og aftrykte.

Af Restbeløbet, over Kr. 1830, vil omtrent 1300 Kroner behøves til Trykning af Kobbere og Kolorering, hvilke endnu kun ere fuldførte for 8de Binds Vedkommende; den i det oprindelige Overslag medregnede Indhæftning af 40 Exemplarer af hvert af de paagjældende 6 Bind vil koste henved 500 Kroner. Der vilde derved anvendes lidt mindre end bevilget.

Vi ville imidlertid ikke foreslaa de 1800 Kroner, for hvilke der endnu er Brug, anvendte paa én Gang, men hellere sætte Bevillingen af dem i Forbindelse med en Ændring i den sædvanlige Form for Budgettet, som ogsaa andre Grunde gjøre ønskelig.

Ved den alt udførte Tilvejebringelse af Lithografier ere de paagjældende Bind bragte paa samme Fod som andre Bind af Selskabets Skrifter, hvortil Kobbertavler have, medens Aftryk af disse kun udføres, efterhaanden som der er Brug derfor. De dertil og til den kostbarere Indhæftning fornødne Beløb anvises som vedrørende Skrifterne af Redaktøren, men burde formentlig snarere henhøre under Sekretæren som den, der har Opsigt med Oplaget. Han har ogsaa hyppigere Brug for Exemplarer af ældre Bind fra dette til Bytteforbindelser end Redaktøren til Salg. Vi foreslaa nu, at der opstilles en særegen kalkulatorisk Budgetpost: «Til Oplaget af Selskabets Forlags-skrifter (Indhæftning, Aftryk af Kobbere o. s. v.)»

Dannelsen af denne Konto er dels kun en Ompostering af Beløb, der kunde anvise's under 2a og b, dels vil den i den første Tid kunne faa Næring fra de til Forsyningen af 4de Række bestemte Beløb, samtidig med at den overtager det endnu manglende af denne Forsyning. Idet denne sidste da først behøver at ske, efterhaanden som der er virkelig Brug for den, vil derved opnaas en Besparelse. Da der dog er øjeblikkelig Brug for de længe savnede Bind af 4de Række, maatte der vistnok for 1888 bevilges 1000 Kroner paa denne Konto; i de følgende Aar kunde der formentlig bevilges 300 Kroner, indtil Kassekommissionen erholder det samme Erfaringsgrundlag for denne som for andre kalkulatoriske Udgiftsposter. Samtidig skulde den særlige Bevilling til Bind af 4de Række bortfalde.

H. G. Zeuthen,
K. D. V. S. Sekretær,
Affatter.

Vilh. Thomsen.
K. D. V. S. Redaktør.

Det i denne Skrivelse indeholdte Forslag til Oprettelsen af en ny Post under Konto 2 henvistes til Kassekommissionen.

Den historisk-filosofiske Klasse havde til midlertidig Formand i det kommende Halvaar, under Prof., Dr. J. L. Ussings Fraværelse paa en Udenlandsrejse, valgt Professor, Dr. E. Holm.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 753—792 optagne Skrifter.

16. Mødet den 23^{de} December.

(Tilstede vare 15 Medlemmer, nemlig Jap. Steenstrup, Mødets Præsident, Ussing, Jul. Thomsen, Johnstrup, Holm, Lütken, S. M. Jørgensen, Wimmer, Topsøe, Warming, Thiele, Joh. Steenstrup, A. D. Jørgensen, Høfding, Sekretæren.)

Kassekommissionens Formand fremlagde Budget for 1888 (trykt nedenfor S. (65)-(68)), hvori 1) med 1000 Kroner

var optaget første Halvdel af en af den historisk-filosofiske Klasse foreslaaet Bevilling paa 2000 Kroner, 2) med 1000 Kroner en i Henhold til et af Selskabets Sekretær og Redaktør stillet Forslag indsat ny Udgiftspost (2a δ), samt 3) et ligeledes paa Budgettet som en særlig Post opført Forslag om et Tilskud af 650 Kr. fra den Hjelmstjerne-Rosencrone'ske Stiftelse til Regestakommissionen. Med Hensyn til de nævnte Poster var der indkommen nedenstaaende Betænkning fra Kassekommissionen, til hvem disse Sager havde været henviste:

Ifølge Selskabets Beslutning paa Mødet den 9de d. M. er der tilstillet Kassekommissionen de hermed følgende to Andragender til Betænkning:

1) fra «Selskabet for Udgivelse af Kildeskrifter til dansk Historie» om en Bevilling paa 2000 Kr. til Fortsættelse af 2det og Udgivelsen af 3dje Bind af «Aktstykker og Oplysninger til Rigsraadets og Stændermødernes Historie». Selv under Forudsætning af, at alle de paa det foreløbige Budgetforslag for 1888 anførte Udgifter, der vedrøre det Hjelmstjerne-Rosencrone'ske Bidrag, blive udredede, vil der dog ved Aarets Udgang være en Kassebeholdning paa over 3000 Kroner. Der kan saaledes ikke være nogen Betænkelighed ved at anbefale denne Udgift, tilmed da den, efter hvad der er oplyst, vil kunne fordeles paa 2 Aar.

2) Det Beløb af 1000 Kroner, som ifølge Sekretærens og Redaktørens Forslag ønskes opført under Udgifterne til Selskabets Forlagsskrifter paa en ny kalkulatorisk Post i Budgettet, udgjør en Del af de 1830 Kroner, som ikke ere benyttede af den extraordinære Bevilling (7de Decbr. 1883) paa 8000 Kroner til Skrifternes Forsyning med Tavler, saa at der heller ikke er noget til Hinder for, at den kan bevilges.

Med Hensyn til Spørgsmaalet om en fremtidig Bevilling paa 300 Kroner aarlig til samme Øjemed og paa den samme Budgetpost, da vedrører den vel ikke det kommende Aar; men Kassekommissionen synes godt at kunne tiltræde Forslaget alle-

rede nu, eftersom det i Andragendet er godtgjort, at det egentlig kun er en Ompostering af nogle under 2 a β hørende Udgiftsposter til Hæftning og Kobberstik, saa at Selskabets Kasse derved ikke vil blive belastet med nogen forøget Udgift.

Kassekommissionen anbefaler derfor begge Andragender saaledes, at der i Budgettet for 1888 opføres:

1000 Kroner af det Hjelmstjerne-Rosencrone'ske Bidrag til «Selskabet for Udgivelse af Kildeskrifter til dansk Historie» (Udgiftspost 4 b δ);

1000 Kroner paa en ny Budgetpost under 2 a δ : «Til Oplaget af Selskabets Forlagsskrifter, (Indhæftning, Aftryk af Tavler m. m.)»,

og at der endvidere i de derpaa følgende Aar opføres paa samme Konto 300 Kroner aarlig, der nærmest ere at betragte som en Ompostering af de til Skrifterne bevilgede Beløb.

Paa Kassekommissionens Vegne:

Fr. Johnstrup.

Efter at de ovennævnte 3 Forslag særskilt vare vedtagne, forhandlede og vedtoges Budgettet i sin Helhed.

Professor, Dr. E. Warming meddelte derefter Fortsatte Bidrag til Kjendskab til *Podostemaceae*. Denne Meddelelse vil blive optagen i Selskabets Skrifter.

I Mødet vare fremlagte de paa Boglisten under Nr. 793—839 opførte Skrifter, deriblandt privat Gave fra Professor Peters i Washington.

Budget for 1888.

	Kr.	O.	Kr.	O.
Indtægt.				
1. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	2708	78		
b. Det Hjelmsjerne-Rosencroneske Bidrag . . .	4751	29		
c. 1 Guldmedaille	320	"		
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
			7805	07
2. Renter og Udbytte:				
a. 1600 Kr. amortisable Statsobligationer . . .	64	"		
123700 — Husejer Kreditkasse Oblig.	4948	"		
125400 — Østifternes Kreditf. Oblig.	5016	"		
13200 — Jydske Landejendommers Oblig. . . .	528	"		
			10556	"
b. 35000 Kr. Prioritets Obligationer			1400	"
c. 600 Kr. Nationalbankaktier, Udbytte			42	"
3. Godtgjørelse for Kontorleje			1600	"
4. Bidrag i Følge testamentarisk Bestem- melse:				
a. Til Præmier:				
fra det Classenske Fideikommis	400	"		
Etatsraad Schous og Hustrus Legat.	100	"		
			500	"
b. Til videnskabelige FormaaIs Fremme:				
fra den Hjelmsjerne-Rosencroneske Stiftelse			1800	"
5. For Salg af Selskabets Skrifter			400	"
6. Rente af Indlaan i Landmandsbanken:			200	"
7. Tilfældige Indtægter:			"	"
Samlet Indtægt			24303	07

Af Selskabets Kapitalformue betragtes 280000 Kr. som et Fond, der ikke maa formindskes, medens Resten er til Raadighed til videnskabelige Foretagender (Beslutning af 24. April 1874).

Budget for 1888.

		Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Udgift.					
1. Selskabets Bestyrelse:					
a.	Løn til Embedsmænd, Medhjælp til Sekretariatet og Arkivet, samt Budet	3420	"		
b.	Gratifikationer	200	"		
c.	Brændsel	65	"		
d.	Belysning	50	"		
e.	Kontor-Udgifter	760	"		
f.	Porto	500	"		
g.	Kontorleje, Brandforsikring	1758	25	6753	25
2. Til Selskabets Forlagsskrifter:					
		Kr.	Øre.		
a. Af Selskabets Midler:					
α.	Trykning af Oversigterne	1100.	"		
	disses Hæftning	250.	"		
	den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	120.	"		
	Kobberstik, Lithografi, Træsnit	400.	"		
		1870	"		
β.	Trykning af Skrifterne	1340.	"		
	disses Hæftning	440.	"		
	Den franske Résumé (Oversættelse og Trykning)	360.	"		
	Kobberstik, Lithografi, Træsnit	1450.	"		
	Papir til Skrifterne	600.	"		
		4190	"		
γ.	Ordbogen	500	"		
δ.	Til Oplaget af Selskabets Forlagsskrifter (Indhæftning, Aftryk af Tavler, m. m.)	1000	"	7560	"
b. Af det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag:					
α.	Regesta diplomatica	650	"		
β.	Afbildninger til Docent Julius Langes kunsthistoriske Studier. Af de dertil bevilgede 1200 Kr. er der til Rest	675	"	1325	"
	At overføre			15638	25

Budget for 1888.

Udgift.		Kr.	O.	Kr.	O.
	Overført			15638	25
3. Til anden Virksomhed ved Selskabets Medlemmer:					
a. Af Selskabets Midler.					
		Kr.	Ore.		
	α. Til Udgivelse af Skrifter	200	"		
	β. Til andre videnskabelige Arbejder.	200	"		
		400	"		
b. Af det Hjelmsjerne-Rosencroneske Bidrag:					
	Til Raadighed	800	"	1200	"
4. Understøttelse til Skrifters Udgivelse og videnskabelige Arbejder af Ikke-Medlemmer:					
a. Af Selskabets Midler:					
	Til Raadighed	600	"	600	"
b. Af den Hjelmsjerne-Rosencroneske Stiftelse:					
α. Til Udgivelse af en Katalog over den danske Literatur ved Justitsraad Bruun. Bevilget d. 17. Novbr. 1865 Subskription paa 50 Expl. med indtil 4000 Kr. Af Resten 1368 Kr. 29 Øre ventes brugt					
		400	Ore.		
			"		
β. Til Udgivelse af J. C. Espersens Ordbog bevilget d. 17. Decbr. 1875 2400 Kr. Til Rest					
		250	50		
γ. Til Udgivelse af V. Holms «Supplement til Espersens Samling af bornholmske Ord» bevilget d 27. Febr. 1880 500 Kr. Til Rest					
		280	"		
δ. Til Selskabet for Udgivelse af Kilder til dansk Historie bevilget 2000 Kr. For Aaret 1888					
		1000	"		
ε. Til Raadighed					
		400	"		
		2330	50	2330	50
At overføre				19768	75

Budget for 1888.

Udgift.	Kr.	Ø.	Kr.	Ø.
Overført . . .	. . .	. . .	19768	75
5. Pengepræmier og Medailler:				
a. Præmie af Legaterne:				
fra det Classenske Fideikommis				
Etatsraad Schous og Hustrus				
b. Af Selskabets Kasse (derunder Renten af det Thottske Legat).				
2 Guldmedailler	640	"	640	"
6. Tilfældige Udgifter:				
a. Til endelig Afslutning af den meteorologiske Komités Arbejder.				
b. Til Bohave og Istandsættelser	100	"	100	"
7. Indkjøb af Obligationer				
8. Kassebeholdning:				
a. Rede Penge	1673	53		
b. Det Hjelmstjerne-Rosencroneske Bidrag . . .	2095	79		
c. Guldmedailler				
d. 2 Sølvmedailler	25	"		
Forskjellige mindre Sølvmedailler til Værdi 38 Kr. og et Sæt Guld- og Platinvægte opbevares i Kassen.			3794	32
Samlet Udgift . . .	. . .	. . .	24303	07

Af disse Udgifter ere 1 a, b, g faste, 1 c—f, 2, 5 og 6 b kalkulatoriske, 3, 4, 6 a afhænge af særlig Bevilling. Med Hensyn til 7 tager Kassekommissionen Beslutning.

Tilbageblik

paa Selskabets Virksomhed i Aaret 1887.

Ved Slutningen af Aaret 1886 talte Selskabet 46 indenlandske og 73 udenlandske Medlemmer. Det har i Aarets Løb mistet et indenlandsk Medlem, nemlig Professor, Dr. H. C. F. C. Schjellerup, Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse siden 18. April 1873, og tre udenlandske Medlemmer, to af den historisk-filosofiske Klasse, nemlig fhv. Statsraad, Dr. theol. og phil. F. F. Carlson i Stockholm, Medlem siden 11. Jan. 1867 og virkelig Statsraad L. Stephani, Akademiker i St. Petersborg, Medlem siden 22. April 1870, og af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse, Professor, Dr. G. R. Kirchhoff i Berlin, Medlem siden 14. Jan. 1876. Som udenlandsk Medlem optoges i Mødet den 4. Febr. Professor G.-A. Hirn i Colmar til Medlem af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse. Ved Aarets Slutning talte Selskabet 45 indenlandske Medlemmer og 71 udenlandske Medlemmer, af hvilke 23 indenlandske og 21 udenlandske Medlemmer hørte til den historisk-filosofiske Klasse, medens 22 indenlandske Medlemmer og 50 udenlandske Medlemmer tilhørte den matematisk-naturvidenskabelige Klasse.

I Aarets Løb er foretaget Forhandlinger om Ændringer i Selskabets Vedtægter, men disse Forhandlinger var ikke tilendebragte ved Aarets Udgang.

Valget af en Præsident er foreløbig udsat.

I Kassekommissionen var Prof. T. N. Thiele indtraadt ved Prof. A. Steens Død, og det vedtoges, at dette Valg skulde gjælde for de næste 4 Aar.

Ordbogskommissionen har ingen Aarsberetning afgivet.

Regestakommissionen har ikke udgivet noget Hæfte i dette Aar.

Selskabet har i Aarets Løb holdt 16 ordentlige Møder. Heri blev givet 18 videnskabelige Meddelelser, 5 af Medlemmer af den historisk-filosofiske Klasse, 13 af Medlemmer af den matematisk-naturvidenskabelige Klasse. Af disse Meddelelser ere 2 blevne optagne i Skrifterne og 6 optagne i Selskabets Oversigt for i Aar. Af de øvrige vil en af et af Selskabets Medlemmer forfattet Afhandling blive optagen i Selskabets Skrifter, medens 3 af Professor Lütken fremlagte Afhandlinger af Dhrr. S. Hansen, H. og O. Winge, tilligemed tvende ældre Afhandlinger af Selskabets Medlemmer, afd. Prof. Reinhardt og Prof. C. F. Lütken, alle omhandlende forskjellige Partier af Dr. P. W. Lunds Indsamlinger i Brasiliens Knokkelhuler, ville blive udgivne paa Carlsbergfondets Bekostning som et særskilt Værk i Henhold til Tilbud fra Fondets Direktion. En af et af Selskabets Medlemmer meddelt Afhandling vil blive optagen i næste Aars Oversigt. Tillige er en ældre Meddelelse af Etatsraad Jap. Steenstrup (fra 1883) optagen i Oversigten for i Aar.

Af Selskabets Skrifter er i Aarets Løb udkommet af den naturvidenskabelig-mathematiske Afdelings 6. Række IV. Binds 3—5. Hæfte (Hannover, Primordialbrusken og dens Forbening; Lütken, Tillæg til Bidrag til Kundskab om Hvallusene og Fortsatte Bidrag til Kundskab om de arktiske Dybhavs Tudsefiske).

Selskabet har i Fortsættelse af Bevillingen i forrige Aar yderligere bevilget 2000 Kr. af den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses Tilskud til Udgivelsen af Aktstykker og Oplysninger til

Rigsraadets og Støndermodernes Historie i Christian IV's Tid ved Selskabet for Udgivelsen af Kilder til dansk Historie.

I Aarets Løb er Carlsbergfondets Stifter, Kaptajn, Brygger, Dr. phil. J. C. Jacobsen afgaaet ved Døden i Rom, og Selskabet mindedes den Afdøde dels i en Udtalelse af dets Sekretær i Anledning af Dødsfaldet, dels ved at lægge en Sølvkrans paa hans Kiste og in corpore overvære Gravfæstelsen. Fra Fondet indkom, inden Stifterens Bortgang, den sædvanlige Beretning for Aaret 1885—86 (S: (28)—(41)). Til Tilforordnet til Carlsberg-Laboratoriets Bestyrelse valgtes, i den afdøde Stifters Sted, Direktøren for Bryggeriet paa Gl. Carlsberg, Kaptajn v. d. Aa Kühle.



Notæ Teuthologicæ.


Af

Prof., Dr. **Japetus Steenstrup.**

6¹).

Species generis *Sepiola* Maris Mediterranei.

1. *Sep. Rondeletii* Leach 1817. *Vérany. Céph. Méd. T. 22. f. a. b.*
2. *Sep. Oweniana* D'Orb. 1855. *Fér. D'Orb. T. 3. figg. 1—4.*
Stp. 1867 (Naturh. Foren. Vidensk. Medd. p. 101).
3. *Sep. Petersii* Stp. 1887. ? = *Vérany. Céph. Méd. T. 22. f. c. d.*

 Bursa atramenti biformis sic dicta (Peters — Girod) triloba v. simplex seu pyriformis, secundum vicissitudines anni non varians, bonum characterem specificum præbet.

Det er noksomt bekjendt, at den Klasse af Bløddyr, som i vort Sprog hedder Blæksprutter og har tilsvarende Benævnelser i de fleste europæiske Sprog, netop har faaet Navn deraf, at der blandt Indvoldene er en indre Sæk, hvori en mørkfarvet Vædske, «Blæk», tilvirkes og opbevares, og at Dyret efter Forgodtbefindende med en vis beregnet Kraft igjennem Sækkens fortil vendte Hals eller Udføringskanal kan sprøjte denne Vædske ud i det omgivende Havvand og derved danne mørkfarvede Skyer af større eller mindre Udstrækning. Rimeligvis vil det ogsaa være ret vel bekjendt, at

¹) Meddelt i Mødet d. 18. Maj 1883.

den gængse Opfattelse af den Betydning, som dette særlige Udstyr har for Blæksprutternes hele Liv, er den, at i og under disse sorte Skyer søger Dyret Værn og Skjul imod Forfølgelser eller Dække for sine egne Angreb paa andre Dyr. — I Blæksprutteklassen afløser nemlig Forfølgelse og Forfulgthed uafbrudt hinanden. Klassen selv indeholder kun Rovdyr, og den bliver igjen i høieste Grad efterstræbt af andre Rovdyr, talrige Fiske, Tandhvaler o. s. v., og for mange af disse udgjøre endogsaa Blæksprutternes store Stimer det eneste Fødemiddel.

Saasart man derimod gaar udenfor hine almindelige Træk i «Blækvædskenes» Anvendelse og vil søge at klare sig dens Betydning for de enkelte Arter efter de særlige Forhold, hvorunder hver lever, saa bliver der, selv for den mere sagkyndige, saare meget endnu uopklaret og dunkelt. Saaledes afsondres jo Blækket i meget ulige Mængde indenfor de forskjellige Slægter og Familier af Blæksprutter, og ligeledes afvexler Blækkets Farve og er funden hos visse Arter at gaa over i lysere Toner — f. Ex. hos visse *Ommatostrepher* endog i den graabrunlige eller gullige —; Organet for dens Tilvirkning og Udkastning optræder derhos i forskjellig Form, o. s. v. Men med alt dette bliver Besiddelse af en Blæksæk og af Blækvædske et saa almindeligt Attribut til en Blæksprutte, at det kun er yderst faa Blæksprutter, som man har ganske villet frakjende Besiddelsen af Blæksæk. Mærkværdigt nok have de ganske enkelte Arter, hos hvilke man hidtil har fundet denne Mangel, været Arter fra de koldeste Egne eller fra de dybeste, næsten iskolde Havregioner. Lige indtil den allerseneste Tid have Exemplerne herpaa dog kun været yderst faa, alle hørende til Otte-Armene, Octopoderne (*Cirrotheuthis* (*Sciadephorus*) *Mülleri* *Eschr.*, *Octop. arcticus* *Prosch.*, begge beskrevne i det Kgl. D. Vidensk. Selskabs Skrifter, hin i 4. Række, 12. B., 1844, denne i 5. Række, 1. B., 1847).

Der angives imidlertid at være en ganske enkelt Art indenfor Blæksprutteklassen, som har en mærkelig Udvikling af Blæksækken, der danner en Modsætning til alle de øvrige Blæksprutters,

og Formalet med de følgende Bemærkninger og Iagttagelser er netop noget nærmere at belyse denne Særegenhed.

I Zoologiens nyeste Fremstillinger af Cephalopodernes Bygning og Liv gjentages nemlig endnu stedse det vistnok i alle Henseender overraskende Forhold hos *Sepiolo*-Slægten, med hvilket Dr. Wilh. Peters fra Berlin først gjorde os bekendt. Under meget omhyggelige Studier af Cephalopoderne i Nizza-Bugten i 1842¹⁾ havde han fundet, at i Slægten *Sepiolo* — der rigtignok for den videnskabelige Bevidsthed dengang egenlig kun bestod af en Art, den ved Middelhavets Kyster hyppige og under Navnet *Sepiolo Rondeletii* Leach almindeligen bekendte Art — var det et gennemgaaende Træk, at Artens Individuer frembøde en dobbelt Form for Blæksækken. Medens Individerne ellers i alt iøvrigt lignede hinanden, «ja sich durchaus nicht von einander unterscheiden liessen» (S. 331), fandtes hos nogle af dem — og de synes at udgjøre omtrent Halvparten — Blæksækken stedse at have en simpel, langstrakt-pæreformig Form, der altsaa i det hele lignede den Form for Blæksækken, som i Almindelighed findes hos Blæksprutteklassen; hos andre Individuer, der i Antal syntes i det mindste at være ligesaa talrige, var den derimod kort og bred, og ligesom trelappet, idet den til Siderne gik ud i to anseelige, hule, øreformede Udvidninger. Disse vare i Almindelighed endog noget længere end selve det midterste Parti af Sækken, hvorfra de udgik, og viste desuden en egen regelmæssig pulserende Bevægelse i deres Ydervægge, saalænge Dyret levede. Saa meget lettere maatte de falde en Iagttaget i Øjnene, saasnaart han blot opklippede Kappens Bugflade i dens Midtlinie. Det var altsaa ikke forbunden med nogensomhelst Vanskelighed, selv igjennem et meget stort Antal Individuer, at forfølge denne Blæksækkens dobbelte Skikkelse hos

¹⁾ Zur Anatomie der *Sepiolo* von Dr. Wilhelm Peters, Gehülfen am anatomischen Museum zu Berlin. Joh. Müllers Archiv für Anatomie, Physiologie u. s. w. 1842 S. 329—337. Taf XVI.

disse smaa og saa at sige dværgagtige Repræsentanter for Blæksprutteklassen, og dette har Dr. Wilh. Peters under sit daværende længere Ophold ved Kysten af Nizzabugten ogsaa i visse Retninger paa bedste Maade gjort.

Hans til forskjellige Aarstider gjentagne Undersøgelser overbeviste ham om, at der var baade Hanner og Hunner blandt Individerne med den simple, langstrakte Form af Blæksækken, og ligesaa blandt dem med Sækkens trelappede Skikkelse, og at desuden begge Grupper havde Forplantningsredskaberne paa saa lige Trin af den mere eller mindre fremrykkede Udvikling, at han maatte opfatte den tilstedeværende Tveform af Blæksækken som aldeles uafhængig af Kjønnsforholdene og af Befrugtnings- og Forplantningstiden. For en saa dygtig, i zoologisk og anatomisk Retning lige sundt uddannet Naturforsker, som Dr. W. Peters allerede dengang var anset for at være, maatte det naturligvis ligge nær at formode, at en Forskjel af den Natur turde snarest være et Udtryk for en virkelig Artsforskjellighed imellem de to næsten lige store Grupper af Individer, ja maaske for en Slægtsforskjel imellem dem, om de end iøvrigt syntes nok saa overensstemmende med hinanden. Hans egne Ord herom sige dette tydeligen: «Dieser so ganz verschiedene Bau der Dintenorgane bei den Sepiolen schien mir von hinlänglicher Wichtigkeit zu sein, um, ungeachtet aller sonstigen Uebereinstimmung, zwei verschiedene Species, wo nicht zwei verschiedene Gattungen daraus zu bilden.» Men uagtet de meget nøje, endog til forskjellige Aarstider anstillede Undersøgelser kunde han dengang ikke faae Øje paa ydre Forskjelligheder imellem Dyrene, der enten ligefrem kunde begrunde en Artsadskillelse, eller i det mindste bestyrke hans Formodning om en saadan. Andre Forfatteres Forsøg paa at adskille Middelhavets Sepioler i flere Arter fandt han heller ikke tilfredsstillende (S. 332, Anm.); derfor lod han efterhaanden hin første Opfattelse afløse af en hel anden.

Under Fortsættelsen af disse Undersøgelser, som stadig fængslede hans Opmærksomhed, fandt han nemlig, at enkelte

Individer af Sepioler med trelappet Blæksæk havde dennes Side-ører mindre vel udviklede, eller ligesom mere afsnørede fra Midtpartiet, hvilket syntes ham at antyde, at de maaske vare underkastede en Tilbagegang i Uddannelsen, og stode i Begreb med at forsvinde. Han formodede derfor, at den trelappede Form af Blæksækken omdannede sig til den simple og sædvanlige Form, men forblev dog usikker baade om det kun var til en vis Aarstid, at denne Forandring fandt Sted, skjøndt dette ikke syntes ham usandsynligt¹⁾, og om, hvad Grunden kunde være til en saadan Forandring. Men nu blev han i alt Fald staaende ved den Anskuelse, «dass diese Verschiedenheit keine wesentliche sei, sondern höchst merkwürdiger Weise nur auf einer temporär verschiedenen Entwicklung der Dintenorgane bei diesen Thieren beruhe, welche bis jetzt wenigstens bei keinen anderen Cephalopoden beobachtet worden ist» (S. 331).

Dr. W. Peters's lagttagelser og Undersøgelser og hans Opfattelse af Phænomenet som temporært, om ikke fuldt periodisk optrædende hos Artens enkelte Individer, maatte saa meget mere overraske Naturforskerne, som Forholdet dengang var, hvad det forøvrigt, som det nedenfor vil ses, ogsaa senere er vedblevet at være, et for *Sepiola*-Slægten enestaaende blandt de kjendte Cephalopoder. Desuden syntes der kun at kunne blive en eneste rimelig Udlægning af dette Forholds biologiske Betydning for Dyret, og heller ikke hertil kjendte man noget lignende. Hvis Forholdet virkeligen, saaledes som det først havde paatrængt sig lagttageren, fandtes konstant indenfor to Grupper af Individer af samme Art, da maatte nemlig den ene af disse Grupper i Dyrets Liv antages at have en anden

¹⁾ «Auch muss ich es zweifelhaft lassen, ob dieser Wechsel jährlich vor sich geht, obgleich dies mir wahrscheinlich ist aus dem Umstande, dass unter den im Spätsommer und Herbste gefangenen Thieren sich eben so viele Individuen ohne als mit den seitlichen Organen befanden, während unter ungefähr 50 im Frühjahr (April, Mai) gefangenen sich nur ein einziges Individuum mit einfachem, sackförmigem Dintenorgane befand.» S. 331—32.

Anvendelse for Blækket end den anden; eller, hvis det derimod, ifølge Iagttagerens sidste Opfattelse, kun var en temporær eller periodisk Ændring i Forholdet, ens for alle Individerne, maatte der hos dem alle under forskellige Afsnit af Aaret, eller paa forskellige Opholdssteder, formodes at være en forskjellig Trang til Blækkets Afbenyttelse som Beskyttelsesmiddel under Angreb og Forsvar. I begge Tilfælde stode vi over for et ganske ukjendt Træk i Cephalopodlivet.

En ganske særlig Omstændighed bidrog væsenlig til, at Kjendskabet til dette mærkelige Forhold hos *Sepiola* fandt almindeligere Indpas hos Zoologerne og Anatomerne og blev saa at sige optaget i deres faste Kundskabsmasse. Faa Aar efter Publikationen af Dr. Peters's Iagttagelser og hans sidst hyldede Opfattelse af disse, indgik de nemlig i de to store, hver i sin Art fortrinlige Haand- og Lærebøger i de lavere Dyrs sammenlignende Anatomi, som i de nærmest paafølgende Decennier med Rette forbleve Naturforskernes og Universitetslærernes daglige og uundværlige Hjælpere og som endnu ere det:

Frey u. Leuckart's Lehrbuch der Anatomie der wirbellosen Thiere. 1847 (S. 394), og

C. T. v. Siebold's Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 1848. (S. 402. Anm.)

Som Iagttagelse har jeg følgelig ogsaa paa mine egne Forelæsninger lejlighedsvis vedblevet at anføre Fænomenet indtil 1860. Efter et Besøg i Sommeren og Efteraaret 1859 paa flere Punkter af Middelhavets Kyster, — hvilket dog kun delvis kunde komme mine Cephalopodstudier tilgode, — fik jeg nemlig en selvstændigere Opfattelse af Middelhavets *Sepiola*-Former og erkjendte da den i væsenlige Punkter usikre Grundvold for de Slutninger, som Dr. Peters havde draget af sine Iagttagelser. Offenliggjørelsen af mine middelhavske *Sepiola*-Undersøgelser maatte imidlertid hvile, indtil de kunde fremtræde i Forbindelse med andre beslægtede, hvis Udgivelse ikke alene havde længe

været forberedt, men ogsaa allerede blev paabegyndt for flere Aar siden, dog af ydre Grunde ikke endnu er afsluttet.

I denne Mellemtid, og kun for ganske faa Aar siden, har Dr. W. Peters's Opfattelse modtaget en uventet Bekræftelse og en tildels ny Begrundelse ved Dr. Paul Girod's særdeles udstrakte, baade i anatomisk og fysiologisk Retning gaaende Undersøgelser over Blæksækken og Blækvædsken hos de ved Frankrigs Kyster forekommende Blæksprutter; under Titlen: «Recherches sur la Poche du Noir des Céphalopodes des Côtes de France par le Dr. Paul Girod, avec 5 planches en chromolithographies» findes disse optagne i Lacaze-Duthier's højt ansete «Archives de Zoologie expérimentale et générale». 1882.

Dr. P. Girod's Undersøgelser vare blevne anstillede dels i Somrene 1880 og 81 ved det af Prof. Lacaze-Duthier anlagte og under hans Bestyrelse staaende zoologiske Laboratorium ved Roscoff paa Frankrigs Vestkyst, dels i de mellemliggende Vintermaaneder ved Middelhavets Kyster, nær Port-Vendres, Banyuls, men dog ogsaa her vare de blevne rigelig understøttede baade fra Lacaze-Duthier og fra det nævnte Laboratorium med de nødvendige Instrumenter og øvrige Hjælpemidler til Dyrenes Indsamling og til deres Opbevaring i levende Tilstand, samt til deres Iagttagelse og nærmere Undersøgelse.

De Arter af Blæksprutter, som Dr. P. Girod undersøgte med Hensyn til Blæksækkens ydre og indre Bygningsforhold samt Blækvædskens Sammensætning og biologiske Betydning for Dyrene, findes i Afhandlingen benævnte: *Octopus vulgaris* Lamck., *Eledone moschata* Lamck., *Sepia officinalis* Linn. og *Sepia elegans* D'Orb., *Sepiola Rondeleti* Gesn. (!) og *Sepiola atlantica* D'Orb., *Loligo vulgaris* Lamck. og *Loligo subulata* Lamck. Ifølge denne Artsliste strække disse sammenhængende Undersøgelser sig ud over et større Antal af Former end de tidligere foreliggende og mere spredt givne Iagttagelser, og i Virkeligheden findes de ogsaa at være mere indgaaende i alle Retninger, og derved blive de af saa meget større Værdi for Videnskaben i Almindelighed og ikke blot for de

Naturforskere, der særlig have Interesse for denne i Naturens Husholdning vigtige Klasse af Dyr. Naar her *Sepiola*-Slægten i Forfatterens Fremstilling nævnes netop som den interessanteste af de undersøgte Blæksprutter, skjønner man iøvrigt snart, at dette ikke alene har havt sin Grund i dens Blæksæks særegne Forhold, men ogsaa i dens Levevis og Livsytringer. Som Gjenstand for Dr. Girods Undersøgelser frembød den sig ved Roscoff i Maanederne August, September (og tildels Oktober) og paa Middelhavets Kyster ved Port-Vendres i Maanederne Februar og Marts.

Som Resultat af samtlige Dr. Girods Iagttagelser udtales det, at hos *Sepiola Rondeletii* Leach Blæksækken virkelig fremtræder i «deux formes essentiellement distinctes: elle peut être simple ou trilobée». Den første angives at nærme sig i Udseende til *Loligo subulata*'s og dens «aspect piriforme est des plus nets». Den sidste, den trelappede Form, er baade i det ydre og i det indre meget forskjellig fra den simple; begge beskrives nærmere, men udførligst den trelappede, som allerede Dr. W. Peters havde angivet som den langt mere sammensatte. Det anføres, at kun den trelappede Form var kjendt af de ældre Zoologer og Anatomer, som Grant (Philosoph. Transactions Vol. I, S. 82, f. 7) og Delle Chiaje (Mem. An. senza vertebre IV, T. 17 f. 4), og denne deres ufuldstændige Kundskab i Dyrets Bygning forklarer P. Girod simpelthen derved, at de tilfældigvis kun have havt Individuer i fuld Forplantning for sig. Efter Forplantningen, som indtræffer i August og September ved Roscoff, men i Februar og Marts ved Middelhavet, angives *Sepiola*-Individerne at fjerne sig fra Kysten og gaa længere tilsøs og ud paa det dybere Vand, og da findes Blæksækken hos dem simpel og «piriforme»: «Aussitôt que la fécondation est faite, les Sépioles gagnent de nouveau la haute mer, d'où la drague ou le filet peuvent les ramener. Dans ces circonstances, la poche est simple, piriforme» (p. 15). Da Iagttagelserne have omfattet et overordenligt stort Antal Exemplarer af begge Kjøen, har Girod derved overbevist

sig om, at Kjønnsforholdene ere uden al Indflydelse paa Blæksækkens Form.

I dette sidste Punkt stemmer Dr. Girod altsaa overens med Dr. Peters; men medens denne mente at have overbevist sig om, at Individder med begge Former af Blæksæk vare lige vidt fremskredne i Uddannelsen af deres Kjønnsstoffer og i Forplantningen, opstiller Girod bestemt det modsatte: at det er Forplantningstiden og en efter denne indtrædende Flytning ud paa dybere Vand, der fremkalder Forskjellen. — Dette er unægtelig en gjennemgribende Meningsulighed, men heller ikke denne hjælper synderligen til at gjøre Forvandlingen i Blæksækkens Form mere forstaaelig. Længere fra Kysten og ude paa det noget dybere Vand skulle de altsaa, efter Girod, anlægge den simple Blæksæk og ombytte den atter med den rigeligere udstyrede trelappede, naar de nærme sig Kysterne imod Forplantningstiden; selvfølgelig maa da denne Omdannelse af Organet finde Sted paa meget ulige Tid for Individderne efter deres geografiske Udbredning; thi ved Frankrigs Vestkyst nærme disse sig Landet i Juli—August, medens de ved Middelhavet ere komne til Kysten allerede i Februar—Marts. Dr. Girods Opfattelse heraf gjentages imidlertid paa flere Steder i saa lige Udtryk, at man ikke kan nære Tvivl om, at han selv føler sig aldeles sikker m. H. t. Rigtigheden af den anførte Sammenhæng, saa sikker endogsaa, at han har undladt at give os den allermindste Oplysning om de Grunde, hvorpaa han støtter sin Opfattelse af, at de Individder, han har faaet til den ene Aarstid, høre som Art sammen med dem, han til en anden Aarstid har fanget paa ganske andre Steder, og derhos lader ogsaa os i Tvivl om flere andre Forhold. Saa paafaldende dette end maa forekomme os ved en Undersøgelse af saa stor anatomisk og physiologisk Vigtighed, synes Dr. Girod virkeligen uden enhversomhelst Kritik at have optaget fra sin Forgænger Artsidentiteten mellem de to Former som noget givet.

Under alle Omstændigheder bekræfter altsaa Dr. Girods Undersøgelser den Peters'ske Iagttagelse af en dobbelt Form

for Blæksækken hos de under Artsnavnet *Sepiola Rondeletii* sædvanlig betegnede Individder af *Sepiola*, og om dette faktiske Forhold kan der fornuftigvis ikke tvivles, da det, som jeg ovenfor har ytret, for enhver Undersøger af et større Antal af Middelhavets *Sepiola*-Individer er saa saare let at overbevise sig om, at Blæksækken hos disse enten er af en simpel og udelt eller af en trelappet Form. Men saaledes udtalt have vi alligevel her knap en halv Kjendsgjerning for os, ja, som det strax skal ses, i Grunden kun en lille Brøkdæl af den hele; just denne Ufuldstændighed er efter min Mening den simple Grund til Forholdets hidtilværende Uforstaaelighed.

Selv om vi nu for det første fuldstændiggjøre «Kjendsgjerningen», som den ovenfor er udtalt, med de to kjendte væsentlige Træk, at Tveheden i Blæksækkens Uddannelse ikke har sin Grund i Kjønnsforholdene, hvorom begge lagttagerne jo vare enige, da der af hver Form findes lige saa mange Hanner som Hunner, og heller ikke kan finde sin Forklaring simpelthen som en Forandring alene efter Aarstids- eller Forplantnings-Vandringer, da man jo, som Dr. Peters bestemt angiver, og som mine Erfaringer bestemt bekræfte, træffer begge Former i talrige Individder samlet til samme Aarstid og paa samme Sted og med Forplantningsredskaberne udviklede i samme Grad, saa have vi dog endnu kun vor «Kjendsgjerning» for os i en højst ufuldstændig Skikkelse.

Allerede et vigtigt nyt Supplement til den giver Dr. Girods smukke Undersøgelse af Blodkarfordelingen til de to Former af Blæksækken (lib. c, p. 33), hvorved det vises, at denne foregaar ad noget forskjellige Veje hos den simple og hos den trelappede Blæksæk, idet der til og fra denne sidste altid gaar et Par Arterier og Vener flere, nemlig en Arterie og en Vene paa hver Side, end til og fra den simple. Dette forudsætter selvfølgelig, at en større Forandring maatte ogsaa finde Sted i Blæksækkens nærmere Omgivelser paa de Tider, da den ene Form af Blæksækken skulde gaa over til den anden, eller omvendt, og at

Uddannelsen af det tveformede altsaa ikke indskrænkede sig alene til Blæksækkens Ydre og Indre.

I Virkeligheden, og heri røber sig just Utilstrækkeligheden af det hidtil erkjendte, gaar ogsaa det tveformede hos Individerne af den saakaldte «*Sepiola Rondeletii*» langt videre og griber saa at sige ind i alle Dyrets Dele. Efter nøje Sammenligninger af et stort Antal *Sepiola*-Individer fra det adriatiske Hav (Triest), fra Bugterne ved Genua og Nizza og flere Steder ved Middelhavet følger der altid hos Individerne med udelt og simpel Form af Blæksækken i det mindste følgende andre Forskjelligheder i det Ydre, og de gaa gennem begge Kjønne:

- a. en Tragt, der er længere og smallere end hos den «trelappede», og hvis Halskrave (*musc. collaris*) i lige Bredde, og ikke afsmalnende som hos den «trelappede», fortsætter sig om til Nakken;
- b. en Tragttunge i denne, som hos ♂ er endnu mere forsvindende lille, end den hos den «trelappede»;
- c. en Kropform, der er noget længere og slankere og nærmer sig til det cylindriske, et Kjendemærke, som ikke let kan undgaa den øvede Iagttagers Øje, selv om han kun ser Dyrene bunkevis liggende paa Fiskernes Salgsborde, — smlgn. V é r a n y pl. 22. fig. c. d., lige overfor figg. a. og b., der gjengive det hos *Sep.-Rondeletii* sædvanlige Omrids,
- d. Finner, der ere mere afrundede og smaa, kun udgjørende $\frac{1}{2}$ af Kappens Længde (begge disse Forhold kunne ligeledes tydeliggjøres for Læseren ved Henvisning til V é r a n y's Figur c. d. paa Tavle 22),
- e. Tentakelkøller, der ere slankere og længere, med forholdsvis mindre Sugekopper, og disses Hornringe med større Antal af Tænder,
- f. endelig er gladius en meget smal, børstelignende Hornstrib.

Den tveformede Uddannelse af Blæksækken er altsaa Udtryk for saadanne gjennemgaaende Forskjel i alle Dyrets Dele, baade hos Hannerne og Hunnerne, som efter vore nuværende Kundskaber til Artsforholdene hos Cephalopoderne kun kunne opfattes som Udtryk for, at Individerne med den simple Form af Blæksæk tilhøre en ganske anden Art, end de med den trelappede. At Artsnavnet var kollektivt, da det derunder indbefattede Artsbegreb var bleven kollektivt, giver os altsaa, efter min Mening, den simple Opløsning paa den Gaade, som den paa-staaede Tveformethed af Blæksækken hos *Sepiola Rondeletii* og dens formodede Betydning for Arten stillede os, og Dr. W. Peters var følgelig paa den rette Vej til Forstaaelsen, saa længe han holdt paa Tanken om en sandsynlig Artsforskjel imellem de to Grupper af Individuer. — Det er desuden saare langt fra, at der i det egentlige indre Middelhav kun er en Art af *Sepiola*-Slægten. Der gives ganske vist idetmindste tre, ved gode zoologiske Artskarakterer adskilte Former af Sepioler i Middelhavet, og disse have allerede i Decennier under særegne Artsbetegnelser været sondrede fra hinanden i vort Museum; men ved fortsatte Forskninger vil der maaske vise sig at være endnu flere nærstaaende Arter.

De tre Arter, jeg hidtil har erkjendt og hvortil jeg her siger, ere: *Sepiola Rondeletii* Leach, *Sep. Oweniana* D'Orb. Stp. og *Sep. Petersii* Stp.

Sep. Rondeletii Leach har Blæksækken trelappet, de to andre have den simpel eller langstrakt-pyriform;

Sep. Oweniana D'Orb. Stp. har hidtil af andre Forfattere kun været seet i saa enkelte Individuer, at den af disse knap findes anført fra Middelhavet uden som en Varietet af *Sep. Rondeletii* og nærmest som en Størrelsesform af den; Museets Individuer ere fra Adriaterhavet nær Triest, fra Tanger og Neapel.

Men af de to med simpel Blæksæk er det just *Sep. Petersii* Stp., der har fremkaldt den større Del af Forstyrrelsen, og som nu senest af Dr. Girard er bleven anset for en Slags Aarstidsform af *Sep. Rondeletii*, nemlig en Slags Vinterform af den.

Da det har været mig umuligt med nogensomhelst Sandsynlighed at henføre min Art *S. Petersii* til nogen af de uden skarpere zoologiske Karakterer fra Middelhavet af tidligere Forfattere antydede Arter, har jeg heller ikke kunnet anvende nogen af de tidligere i Forslag bragte Benævnelser for den, og derfor har jeg hidtil foretrukket at betegne den som den Peters'ske. Ved Artsnavnet har jeg nok søgt i Almindelighed at minde om de ufortrødne Bestræbelser, som min afdøde Kollega og Ven allerede for 4 Decennier siden udviste for at komme tilbunds i Forholdet, men dog især at fremhæve, at den Tanke, der stedse foresvævede Dr. Peters under den første Del af disse Undersøgelser, at det rimeligvis var en Artsforskjel, han havde med at gjøre, men som han dengang ikke kunde paavise, alligevel har vist sig at være rigtig.

Ifølge de ovenfor citerede Udtryk — «zwei verschiedene Species, wo nicht zwei verschiedene Gattungen», hed det jo S. 4 — vil det vistnok erindres, at der i Grunden foresvævede Dr. Peters en vis Mistanke om, at der maaske vilde være mere end en simpel Artsforskjel imellem de to Grupper.

At der mulig kunde være en Slægtsforskjel udtrykt i den saa paafaldende Forskjel i Blæksækkens Form¹⁾ — om ikke en fuldt generisk saa dog en subgenerisk, — tør vi ikke ligefrem benægte og derfor heller ikke lade denne her aldeles uændset, selv om den for Øjeblikket ikke vil kunne tilfredsstillende drøftes paa Grundlag alene af Middelhavets Former. Der bør i det mindste, inden vi slutte dette Indlæg, strax mindes om det betydningsfulde Forhold, at udenfor Middelhavets Munding og langs op med Atlanterhavets europæiske Kyster optræder der ogsaa andre *Sepiola*-

¹⁾ Til «Form» kunde man være her berettiget til at føje Ordene «og Virksomhed», thi kun i den trelappede angav han at have iagttaget Pulsation i Sidevæggen.

Arter, som ikke alene staa *Sepiola Rondeletii* *Leach* meget nær, men som ogsaa ofte benævnes med dennes Navn under en vistnok mindre rigtig Forestilling, nemlig, at de ikke ved tilstrækkelige zoologiske Karakterer hidtil have kunnet adskilles fra den. Kysterne og Øerne i det indiske og det stille Hav frembyde ligeledes andre og tildels meget nærstaaende Arter. I disse forskjellige Egne af Havet findes der endvidere ikke blot Arter med den trelappede Form af Blæksækken, og den ene af dem synes allerede at have været Gjenstand for Dr. Giroud's Undersøgelse ved Roscoff, men sammen med dem ogsaa Former med den simple Blæksæk. Det Spørgsmaal, om der maatte muligvis være en generisk eller subgenerisk Karakter i Blæksækkens Uddannelse i den udelte eller tredelte Form, vil altsaa snarest kunne finde sin Afgjørelse ved en Paavisning af, hvorvidt enhver af disse Blæksækkens Former ledsages konstant af Ændringer i andre Forhold og navnlig i saadanne, der enten allerede ere anerkjendte at have systematisk Betydning og pleje at bruges i denne, eller som ved nøjere Afvejning maaske kunde vise sig brugbare til Grupperinger af højere Orden end Artsgrupperne. Da alle slige Arter fra de andre Have, saavidt de hidtil maatte være bekjendte, altsaa nødvendigvis maa drages ind i Drøftelsen, kan Spørgsmaalet naturligvis ikke besvares her, hvor kun Middelhavets Former behandles; men til dets Besvarelse vil der findes enkelte brugbare Momenter i en anden Afhandling, som omtaler flere saadanne Former og mere almindelig berører Sepiola-Arternes Systematik, til hvilken jeg derfor her henviser. — For Øjeblikket maa vi altsaa nøjes med at have fastslaaet en Række af hidtil oversete eller upaaagtede Ejendommeligheder i hele Sepiolaens Bygning, der stadigen ledsagede hver af de to i Middelhavet iagttagne Former af Blæksækken, og som derved noksom godtgjorde, at Blæksækkens Form havde sin Grund i det mindste i en Artsejendommelighed. Manglen paa Erkjendelsen af denne Sammenhæng, det vil sige paa Blik for de gennemgaaende, ingenlunde for den sagkyndige alene iøjensfaldende Forskjelligheder, maa det altsaa tilskrives, at de dygtige Forskere,

hvis Undersøgelser have nødvendiggjort dette Indlæg, ikke kom paa rette Vej og derved bragtes til at hævde som gyldigt for *Sepiola*'ens Bygning og Liv et fra de øvrige Cephalopoders saa afvigende Træk, som en periodisk aarlig Omdannelse af Blæksækken og den derved nødvendiggjorte Forestilling om en aarlig Ændring af Blækkets Anvendelse.

I Sammenhæng med min foranstaaende, især mod Dr. P. Girods Fremstilling af *Sepiola*-Blæksækkens Forhold rettede Indsigelse, vilde det være en Ubillighed imod denne Naturforsker, om jeg her undlod med Paaskjønnelse at fremhæve de gode Bidrag, han i samme Afhandling har givet til Forstaaelsen af nogle af de Forhold, hvilke jeg i Indledningen til denne Meddelelse omtalte som endnu meget dunkle, nemlig Blækvædsdens almindeligere Betydning for den hele Klasse og dens speciellere Betydning for de forskjellige og under ulige Forhold levende Former af Blæksprutter.

Med megen Interesse læser man saaledes hos Girod (p. 76), at efter alt hvad han har seet i Naturen og i Aqvarierne, betjener *Octopus vulgaris* sig kun af sit Blæk for at skjule sig for sine Fjender eller unddrage sig disses Opmærksomhed. *Sepia officinalis* derimod bruger den ikke alene i dette Øjemed, men ogsaa for at angribe og overmande sit Bytte. Men det er dog, siger han, uden Modsigelse hans — i kollektiv Forstand kaldte — «*Sepiola Rondeletii*», der i begge Øjemed med størst List og Snildhed anvender sit Blæk især til at skuffe de Fjender, der forfølge den paa den af Solen stærkt oplyste Sandbund ved Kysterne nær Pempoul, l'île de Batz og fl. St. Her iagttog nemlig Dr. Girod under Lavvande og i roligt og klart Vejr det ved sine Chromatophorers Spil snart halvgjennemsigtige, snart dunkelfarvede Dyr udføre sine stødvise, især tilbagegaaende Bevægelser over den stærkbelyste Sandbund og kaste smaa langagtige Skygger omtrent af *Sepiola*'ens egen Skikkelse over denne.

Netop disse Skygger røbede for dens Forfølgere baade dens Sted i Vandet og dens Bevægelser, og efter disse Skygger rettede ogsaa Dr. Girød sig, naar han med sin Kætser af fin Gaze søgte at indfange Dyret, men i Begyndelsen ofte med ringe Held. *Sepiola*'en narrer nemlig sine Efterstræbere og Forfølgere ved med meget korte Mellemlum og ligesom i Smaapuf at udkaste noget af sin Blæk, der, da den ikke opløses i Vandet, danner smaa Skypletter i dette, som kaste lignende aflange Skygger paa Sandbunden, som selve Dyret, medens dette selv pludselig gjør sig vandklar eller halvgjennemsigtig og ved et rask Tilbagespring søger mod Bunden og skjuler sig behændig med dennes Sand ved Hjælp af Tentaklerne¹). For med Held at fange *Sepiola*'en maa man altsaa kjende disse Smaakneb, da man ellers vildledes og kun fanger Skyen eller Skyggen (pro Iunone nubem).

Det var, som anført, à l'île de Batz, à Pempoul, at Paul Girød under sit Ophold ved Roscoff iagttog dette Spil, hvilket vi maa vel erindre os for ikke uforvarende at tillægge Iagttagelsen en større Udstrækning end for Øjeblikket tilraadeligt. Da han der fornemlig mente at iagttage «*Sepiola Rondeletii*», og han foruden denne Art kun havde «quelques exemplaires de *Sepiola atlantica* D'orb.», samt under alle Omstændigheder anstillede Undersøgelserne under Sommermaanederne (Juli—Oktober), medens Individerne vare inde paa de sandige Kyster og altsaa ifølge det foranførte havde trelappede Blæksække, maa det naturligvis antages at have været saadanne «trelappede» Individder, der iagttoges at udsende Blækken i Smaapuf for ved Skyggebilleder at vildlede Efterstræberne. Strængt taget gjælder Iagttagelserne kun denne Gruppe af *Sepiola*-Individder og i alt Fald tør de foreløbigen ikke uden videre overføres paa Gruppen med den simple Blæksæk.

¹) Denne interessante og vistnok kun lidet kjendte Anvendelse af *Sepiola*'ens Tentakler gjentages saavel p. 5 som p. 77. Er den i mindre bestemte Udtryk allerede berørt i de af Dr. Gosses Iagttagelser, som omtales hos Tryon: the Cephalopoda p. 156 ??.

Med ikke ringe Paaskjønnelse følger man ogsaa en anden Række af Dr. Girods Undersøgelser, den nemlig over Blækkets kemiske og fysiologiske Beskaffenhed, hvilket Forhold selvfølgelig er af stor Betydning i biologisk Henseende. Saaledes hans omhyggelig udtænkte og rene Experimenter med levende Dyr, hvorved han paaviser det mindre vel begrundede i Toxikologen Yungs paa ikke tilstrækkelig rene Forsøg støttede Mening, at Blækafsondringen hos Cephalopoderne tillige blev et kraftigt Middel i Naturens Haand til at fjerne af disse Dyrs Blod saadanne Giftarter, der enten tilfældigen fra Omgivelserne maatte være indkomne i Blodet, eller experimentelt fra Naturforskere være indbragt i dette.

Mindre formaar jeg derimod at slutte mig til Dr. Girod, naar han paa Grundlag af andre kemisk-fysiologiske Experimenter kommer til den Anskuelse om Blækvædsken i Almindelighed, at den ikke er ætsende eller paa anden Maade egenlig angriber de Medskabninger, den rammer (p. 75—76). Jeg mener rigtig nok, at en saa vidtgaende almindelig Slutning ligger langt over de af ham skildrede Undersøgelers Bæreevne, medens den paa den anden Side saa bestemt modsiges af praktisk Omgang med Blæksprutter, levende og døde, og af paalidelige lagttagelser fra ældre og nyere Tid, der ere opbevarede i Literaturen.

Det har været mig meget paafaldende, at den ærede Forfatter hidtil har kunnet undgaa at føle den særegne Indvirkning paa Haanden og Fingrene, der ledsager en længere Berøring af Blæksprutter, liggende i stærkt af Blækken farvet Saltvand eller Spiritus, og som gjør Fingrene føleløse eller «døde», som man kalder det. Jeg har flere Gange erfaret denne Virkning i stærkere Grad, f. Ex. i Genua, medens jeg tumlede med en levende større *Loligo vulgaris* for at bringe den til at udkaste saa meget som muligt af dens Blæk, og i Museet ligeledes ved Udvaskningen af den Blækmasse, som større *Loligo*- eller *Sepia*-Former havde udkastet i den Spiritus, hvori de vare opbevarede.

Af Litteraturen skal jeg her indskrænke mig til at omtale La Pylaie's i 1825 i *Annales des Sciences Naturelles Tome IV* givne Skildring af de Pinsler og Besværligheder, som Fiskerne paa Newfoundland's Bankerne maa gennemgaa under den storartede aarlige Indfangst, Sønderdeling og Nedsaltning af Madings-Blæksprutten (*Illex illecebrosus* (Les.)) paa Grund af dens Blæks ætsende og brændende Egenskaber¹⁾. Men lad ogsaa dette være det stærkeste af de hidtil kjendte Exempler paa Blækvædskens Indvirkning paa andre Skabninger, saa kan der for mig ikke være Tvivl om, at jo noget lignende, om end i højst forskjellig Grad, finder Sted ved alle Arters Blæk, men at denne Indvirkning, ligesom Goplernes Brænden, maa bedømmes baade efter Stoffet og Modtageligheden for dette. Af denne bestemte Agn til Krogene er, som bekjendt, det store Bankfiskeris aarlige Udbytte væsenlig afhængigt.

¹⁾ Notice sur l'Encornet des Pêcheurs (*Loligo piscatorum*. Nob.). Par M. de la Pylaie, p. 319—335, pl. 16.

«Le noir d'Encornet est très pénétrant et caustique. Je ne peux mieux faire connaître ses propriétés qu'en rapportant la réponse de divers pêcheurs que j'ai questionnés à ce sujet: «Quand nous ôtons de nos lignes les Encornets que viennent s'y prendre, nous évitons le plus possible, en les tournant convenablement, qu'ils puissent jeter sur nous leur encre, car nos habits en seraient tachés, et cette matière est si mordante, que dans la saison où l'Encornet donne, c'est-à-dire abonde, étant obligés de le couper par morceaux pour en faire de la bouète, nous avons la peau de nos mains mangée jusqu'au vif: la cuisson qui en résulte est aussi forte, que si nous étions brûlés. D'après cette qualité corrosive et la douleur extrême que nous éprouvons quand elle nous atteint les yeux, il est certain que nous aurions bientôt perdu la vue, si nous négligions de nous laver aussitôt.» p. 325.

Indtil den foran S. 14 antydede Afhandling med oplysende Figurer kan foreligge, slutter jeg mine her givne Meddelelser om Middelhavets Sepioler med nedenstaaende Vejledning til Opfattelsen af de *Sepiola*-Arter, der hidtil ere blevne mig bekjendte fra Europas Kyster.

Clavis analytica specierum

Generis Sepiolæ

e maribus Mediterraneo, Atlantico et Germanico hucusque cognitarum.

a. bursa atramenti triloba s. aurita;

pinnis longitudine dimidium pallii superantibus, $\frac{3}{5}$ ejusdem æquantibus.

cupulis omnium brachiorum bise-

riatis 1. *Sep. Rondeletii* Leach.

cupulis brachiorum ventralium apice

pluriseriatis (4-seriatis), cetero-

rum biseriatis 2. *Sep. Atlantica* V orb.

b. bursa atramenti simplici s. pyriformi;

pinnis longitudine dimidium pallii fere æquantibus, haud superantibus.

cupulis omnium brachiorum bise-

riatis } 3. *Sep. Petersii* Stp.

. } 4. *Sep. Scandica* Stp.

cupulis brachiorum ventralium

apice pluriseriatis, ceterorum

biseriatis. 5. *Sep. Oweniana* V orb. Stp.

Obs. Hæ species omnes (1—5) inter se differunt clavis tentaculorum, ratione habita ad magnitudinem relativam cupularum, numerum serierum longitudinalium et dentium annulorum corneorum; a ceteris maxime differt clavus *Sep. Oweniana* (5) cupulis minutissimis, cet. — Valvula infundibuli, in maribus duplo vel triplo minor quam in feminis, mari *Sepiolæ scandicæ* (4) (? = *Sep. Rondeletii* faunæ anglicæ et scandinavicæ) omnino deesse videtur.

Species *altipinnes* (1. 2.) gladiis lanceolatis, cultriformibus gaudent;
Species *brevipinnes* (3. 4. 5.) gladiis modo angustis, linearibus s. setiformibus instructæ, quodam modo proprius ad speciem typicam generis *Inteuthidis verrill* accedunt, dum ab atypicis speciebus ejusdem generis (*In. Morsei*, *sthenodactyla*, *bursa*, cet. — propter connexionem latam capitis cum pallio et tentaculorum miram formationem ad genus novum, *Euprymnam* mihi dictum, referendis) valde recedunt.

Notæ Teuthologicæ.

Af

Prof., Dr. Japetus Steenstrup.

— — — .

7¹⁾.

Sepioloidea D'Orb. 1845. *Fér. D'Orb.* Pl. III. f. 10—18.

= genus e familia *Sepio-Loliginorum*

cfr. Jap. Steenstrup 1881 (K. D. Vid. Selsk. Skr. 6 R. I.).


non = genus e familia *Sepiolinorum*

cfr. Fér. D'Orb. Monogr. Céph. Acét. p. 240, et

D'Orb. Moll. Viv. & foss. 1855. p. 242. Pl. 9.

Dr. J. Brock 1884 (Zeitschr. f. wissensch. Zool. p. 105—20).

—

 Hectocotylatio ab iniquitatibus J. Brockii, A. E. Verrilli,
A. Appellöfi aliorumque vindicata.

Hectocotylatio bene observata et rite considerata divisionibus
naturæ semper congruit; incongrua divisionibus, eas arbitra-
rias et factitias esse indicat.

— — — .

En Afhandling om to nye Slægter af *Sepia*-Blæksprutter: *Sepia-*
darium og *Idiosepius*, som jeg for sex Aar siden, 1881, havde
den Ære at forelægge Selskabet og som samme Aar blev optaget
i dettes Skrifter, 6te Række I Bd., udstyret med en Kvanttavle,
indeholdt tillige lagttagelser af vigtige Overensstemmelser mellem
disse to nye Slægter og to ældre, meget længe bekendte Blæk-
sprutte-Former *Sepioloidea* D'Orb. og *Spirula* Lamk, hvis sande

¹⁾ Meddelt i Modet d. 4. Febr. 1887.

Familieforhold stode uopklarede. I Kraft af de fremstillede Overensstemmelser udviklede jeg derfor i Afhandlingens sidste Del den Anskuelse, at de to sidstnævnte Slægter ogsaa maatte have deres nærmeste naturlige Frænder indenfor Sepiernes Familie og maatte finde deres Plads i denne. Denne Opfattelse laa forresten allerede tilstrækkeligen antydet i Afhandlingens udførlige Titel¹⁾.

Til saaledes at gruppere disse fire Smaformer af myope Blæksprutter sammen med hinanden, og til dernæst at knytte dem alle tilhobe sammen med Sepierne, mente jeg at have en dobbelt Berettigelse. Paa den ene Side allerede den, som gaves mig ved en fuldstændigere Kundskab om begge Kjønnene, Hektokotyleringen af de mandlige Individuer og Spermatofor-Anbringelsen hos de kvindelige Individuer, og som især støttede sig til mine egne Undersøgelser af disse Forhold hos de to nye Slægter *Sepiadarium* og *Idiosepius*, men som udvidedes yderligere for *Spirula's* Vedkommende ved Professor, Dr. Sir Rich. Owens nyere Undersøgelser af begge Kjønnene af denne mærkelige Slægt. — Paa den anden Side, og endnu mere, den Berettigelse, der havde sit Udspring fra et fortroligt Bekjendtskab med og en klar Opfattelse af to væsentlig forskellige Forhold, der desværre saa ofte endnu forvexles med hinanden og derved afstedkomme de sorgeligste Forviklinger, nemlig virkelige Ligheder og Skinligheder. Ogsaa paa disse Formers Territorium havde tidligere denne Forvexling gjort ikke ringe Fortrød.

Slægten *Sepioloidea* *D'Orb.* med dens i enkelte Punkter noget *Sepiola*-agtige Udseende var saaledes nok af D'Orbigny funden i Besiddelse af saadanne Forskjelligheder fra *Sepiola*-Slægten, at han mente at maatte skille den fra denne. Han stillede den derfor udenfor *Sepiola*, men dog umiddelbart op til den og i Gruppe med den, og denne Plads indenfor Sepiolinernes

¹⁾ *Sepiadarium* og *Idiosepius*, to nye Slægter af Sepiernes Familie. Med Bemærkninger over de to beslægtede Former *Sepioloidea* *D'Orb.* og *Spirula* *Lamk.* Med 1 Tavle. 1881.

Familie havde man vedblivende ladet den beholde. Dens falske Stilling i denne Gruppe røbedes imidlertid strax ved første Bekjendskab med min nye Slægt *Sepiadarium*. Denne gjengav i alt væsentligt *Sepioloidea*'s Habitus og havde mindst et ligesaa *sepiola*-agtigt Udseende, men den nøjere Undersøgelse viste, at hverken Dyrets ydre Form virkelig var lig en *Sepiola*'s ej heller var dets indre Bygning overensstemmende med dennes; derhos viste baade Hektokotyleringen og Spermatofor-Anbringelsen bestemt bort fra *Sepiola* og fra alle virkelige Sepioliner, og det blev saaledes forbeholdt *Sepiadarium* at klare fuldstændigen *Sepioloidea*'s hidtil antagne Ligheder med *Sepiola* som rene **Skin**ligheder, altsaa paa ingen Maade som Ligheder, der kunde knytte den til Sepiolinerne. Dens Plads maatte findes helt andensteds; Pladsen maatte blive der, hvor *Sepiadarium* anbragtes, og ifølge alt hvad vi hidtil kjendte til begge Kjøen af denne Slægt, maatte den indtræde som Led af den hele Række til *Sepia* sig sluttende Slægter. Af *Sepioloidea* kjendtes dog uheldigvis kun det ene Kjøen, det kvindelige, og selv dette kun i to Individuer, nemlig det i Pariser Museet opbevarede af Quoy og Gaimard hjembragte Exemplar, som jeg havde undersøgt i 1859; og det mindre vel bevarede Exemplar i Godefroys Museum i Hamborg, som jeg i 1882 ligeledes havde kunnet undersøge udvendigen. Begge vare *unica* og derfor var intet af dem bleven aabnet (l. c. p. 226–27). Efter mine Undersøgelser af disse to Hunner, der viste sig at slutte sig inderlig og nøje til Hunnerne af min *Sepiadarium*, kunde der for mig ikke blive ringeste Tvivl om, at jo begge Slægter i et naturligt System nødvendiggen maatte følges ad, i det mindste indtil ogsaa det mandlige Kjøen af *Sepioloidea* blev bekjendt og da imod enhver Forventning skulde findes at nedlægge bestemt Indsigelse imod en systematisk Plads, der af gode Grunde blev tilkjendt Arten efter de Forhold, som det kvindelige Kjøen havde frembudt.

For nylig ere vi imidlertid ogsaa blevene bekjendte med

Hannen af *Sepioloidea*, og dette vigtige Bidrag til Slægtens Historie skylder Videnskaben Hr. Docent, Dr. J. Brock, Assistent ved det Zoologiske Museum i Göttingen. I «Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologi» for 1884 giver nemlig denne for Indsigt i Cephalopodernes Anatomi og Fylogeni saa virksomt arbejdende Forfatter nærmere Oplysninger om en Han, opbevaret i det nævnte Museum, og særlig om dens Hektokotylering, og dertil har han knyttet en længere Udvikling af en saare besynderlig Opfattelse, han mener at maatte gjøre gjældende om den Stilling, som dette Dyr retteligen bør indtage i et naturligt System¹⁾.

For nogenlunde at kunne forstaa denne ejendommelige Opfattelse, bedes man fra tidligere Afhandlinger at erindre, at Hr. Dr. J. Brock ikke blot i al Almindelighed er Evolutionist — hvilket jo ogsaa mange af os i den ene eller den anden Forstand, om end i forskjellig Udstrækning, mene os at være — men tillige er en stærk Tilhænger af Læren om Skabningernes umiddelbare Af- og Nedstamning fra hinanden og det alene i Kraft af «mechanische Momente als einziges Kausalitätsprincip» (S. 120), og derhos en ivrig Opelsker og Beskærer af deres Stamtræer. Til dels allerede af den Grund nærer han en anden Mening end den, jeg af rent naturhistoriske Grunde har søgt at hævde med Hensyn til dette Dyrs nære Slægtskab med Blæksprutteformerne indenfor *Sepia*-Familien. Saa at sige med Vold og Magt bortskæres med ét Snit fra Sepiernes Hovedstamme denne lille Gren med de tre nævnte Slægter og podes saa ind paa Sepiolinernes, der ellers i naturlig anlagte Haver findes stillet i en egen og modsat Gruppe af de myope Blæksprutter. Først ved denne Indpodning mener Forfatteren, at Sepiolin-Stammen faar den Væxt, som ifølge Af- og Nedstammingslæren tilkommer

¹⁾ Das Männchen der *Sepioloidea lineolata* (*Sepiola lineolata* Q. G.) nebst Bemerkungen über die Familie der Sepioladen im Allgemeinen. S. 105—120.

den og som man, i det mindste efter hans Fremstilling at dømme, «aus der Tiefe eines sittlichen Bewusstseins» nødvendigvis maa fordre for den.

Fra en saadan naturfilosoferende Side af skal jeg ingenlunde søge at formene Dr. Brock en Anskuelse, paa hvilken han røber at sætte saa stor en Pris. I et videnskabeligt Stridsmaal har enhver Lov til at beholde sin Opfattelse, altsaa ogsaa den ærede Forfatter; men én Ting maa han finde sig i, at den videnskabelige Begrundelse, hvormed han søger at hævde denne ligeoverfor andres, maa det staa disse sidste frit for at drøfte; og i det foreliggende Tilfælde er vel ogsaa den Begrundelse, som her bydes os i «Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie» af en saa løs og uholdbar Art, at man for Videnskabens og Exemplets Skyld ikke kan undlade at paatale den.

Forinden jeg nærmere gaar ind paa Belysningen af de enkelte Led i den Argumentation, hvormed Forfatteren tror at kunne tilbagevise Resultaterne af min førnævnte Afhandling, maa jeg korteligen anføre den interessante Udvidelse af vor Kundskab om *Sepioloidea*-Slægten, som det første Afsnit af Dr. Brock's Fremstilling virkelig bringer os.

Efter at have stadfæstet flere Enkeltheder vedkommende Dyrets Ydre, som af de tidligere Forfattere vare blevne omtalte, beskriver Dr. Brock Armene og navnlig den hektokotylerede Arm hos det mandlige Individ af *Sepioloidea*. Denne Arm finder han ganske rigtigheden her at tilhøre det fjerde Par, en Bugarm altsaa, og specielt den paa Dyrets venstre Side, og Armens Omdannelse i Forplantningens Tjeneste beskriver han aldeles overensstemmende med den, jeg havde beskrevet hos *Sepiadarium*, hvad ogsaa den Træsnitsfigur, han giver i Texten S. 107, sammenlignet med min Figur, T. 1 f. 4, ret tydeligen viser. Dr. Br.'s vigtige Oplysninger om det mandlige Kjøen af *Sepioloidea* ere følgende saa langt fra at nedlægge nogen Indsigelse

(sé foran S. 23) imod det af mig, paa Grund af Hunnernes Overensstemmelse, fremhævede Slægtskab imellem *Sepiadarium* og *Sepioloidea*, at Slægtskabet imellem dem derved endnu fuldere bekræftes. En stærkere Godkjendelse af min Opfattelses objektive Gyldighed, end den, Dr. Br. udtaler i nedenstaaende Linier, kan der neppe gives:

«Die Ordnungszahl¹⁾ desselben (des hectocotylerirten Arms) bildet eine glänzende Bestätigung der auf den Mangel der Schale und die äusseren Charaktere gegründeten Steenstrupschen Vermuthung, dass *Sepioloidea* nicht, wie man bisher annahm, seinen nächsten Verwandten in *Sepiola*, sondern vielmehr in *Sepiadarium* und *Idiosepius* habe» (S. 106).

Til yderligere Bekræftelse bedes man hermed at sammenholde Forfatterens Udtalelse paa den følgende Side (S. 107):

«Es ist für mich also kein Zweifel, dass die Hectocotylisation der *Sepioloidea* einen neuen Beweis für die Zusammengehörigkeit der drei Formen *Sepiadarium*, *Sepioloidea* und *Idiosepius* bildet.»

Altsaa, derom hersker der Enighed imellem os, at de tre Slægter høre meget inderlig sammen og naturligvis maa følges ad og gaa i samme Retning, naar de skulle føres til deres Plads i en naturlig Gruppering af Blæksprutterne. Jeg stillede dem sammen med *Sepia*-Rækkens Former, med hvilke de, uagtet enkelte Skinligheder med Sepioliner, havde virkelige Overensstemmelser, og med hvilke de ogsaa i Hektokotyleringen stemte overens. Dr. Brock derimod, som allerede ovenfor berørt, sætter dem paa Myopernes modsatte Side og gjør dem til virkelige Led af *Sepiola*-Rækken, idet han først kort og godt — det vil her rigtignok sige: uden al Drøftelse — stempler de løse Skinligheder med Sepioler som (virkelige) Ligheder

¹⁾ Jeg beder Læseren bemærke, at Dr. Brock her bruger «Ordnungszahl» i den rette Betydning, betegnende Armsens Stilling fra Ryggen (1ste Par) til Bugen (fjerde Par) paa samme Side.

med disse, og dernæst efter en Drøftelse — men, som man nedenfor vil se, af en noget ejendommelig Art — frakjender det al Betydning, at de tre nævnte Slægters Hektokotylering er udført paa de ægte *Sepia*-Formers Vis og er af en stik modsat Type af den, som alle ægte Sepioliner hidtil have vist os. Hektokotyleringsforhold, som lignede Sepiolinernes, burde vel hine tre nævnte Slægter snarest have frembudt os, havde de været virkeligen beslægtede med *Sepiola*-Formerne. Hos alle hidtil kjendte Sepioliner optræder der nemlig Hektokotylering paa Rygarmparret, istedetfor paa Bugarmene hos Sepierne, og hermed er stedse forbunden Anbringelse af Spermatoformerne hos Hunnerne i eller om Æggeledernes Aabning, istedetfor paa de ydre Mundlæber som hos *Sepia*-Rækken.

For denne overraskende Opfattelse af Slægtskabet mellem disse Cephalopodformer giver Forfatteren os ogsaa en noget overraskende Bevisførelse, der vel er flerleddet, men rykker frem især fra to Kanter.

Fra den ene Kant undlader den ærede Forfatter ikke at fremføre hine længst bekjendte, virkelige eller tilsyneladende Ligheder med Sepiolinerne, saaledes en vis Habitus-Lighed i Kroppen og i Finnerne, Hudforbindelsen imellem Hovedet og Kappen o. fl., men uden at belyse dem med et eneste Ord, uagtet han dog stærkt betoner disse Forholds Betydning. Derved gjør han sig skyldig i to væsentlige Forglemmelser.

Først nemlig deri, at Forfatteren aldeles fortier, at i den Afhandling, imod hvis Resultater han træder op, har jeg nærmere omtalt hvert af disse Forhold og paavist, at de ikke afgave virkelige Ligheder eller Overensstemmelser med de i Literaturen da kjendte *Sepiola*-Formers, men kun Skinligheder. Ikke med et eneste Ord antyder Forfatteren, at en saadan Forskjel har nogen Betydning for ham. Om han nu maaske halv ubevidst, ifølge den Uklarhed over Forskjellen mellem objektivt og subjektivt, der temmelig jevnlig gaar igjennem evolutionistiske

Skrifter, uden al Prøve har antaget, at vel ogsaa min Omtale af disse Ligheder og Uligheder hvilede paa en blot subjektiv eller personlig Opfattelse, kan jeg ikke sige. Men mente han, at dette var Tilfældet, vilde her intet være naturligere og nødvendigere, end at efterse i Litteraturen, om andre Zoologer havde i det hele faaet de samme Indtryk som jeg, det vil her sige: hvorvidt den eneste af disse tre Slægter, der, førend min Afhandling udkom, var bekjendt for Zoologerne, nemlig *Sepioloidea*, altsaa netop den nu af Dr. Brock behandlede Form, paa disse Zoologer havde gjort Indtrykket af at have et mere *Sepiola*- eller et mere *Sepia*-agtigt Udseende. Dette har Forfatteren ligeledes undladt, og dette er hans anden Forglemmelse. Det vilde ellers ikke have undgaaet ham, at Dyrets Habitus ikke er i Virkeligheden *Sepiola*-agtig, og at f. Ex. baade Cantraine i 1841 og D'Orbigny i 1855 aabent udtale, at der i Udseendet er en stor Forskjel imellem denne Form og de *Sepiola*-Former, der ere kjendte fra Middelhavet og andre europæiske Kyster, og at den har større Tilknytninger til de med fast og haardere Rygskæl udstyrede Sepier.

I sin «Malacologie Méditerranéenne», Mémoires de l'Académie Belgique T. XIII, p. 15 siger Cantraine saaledes om Slægten *Sepiola*, at den,

«très tranché pour les Céphalopodes méditerranéens, se lie fortement au genre précédent (*Sepia*), si on considère les espèces exotiques», og som Exempel paa de exotiske Former, han mener, tilføjer han umiddelbart om vor her omhandlede *Sepioloidea*:

«La *Sepiola lineolata*, par exemple, trouvée par Quoi et Gaimard à la Nouvelle-Hollande, est une seiche par tous ses caractères extérieurs, et elle est une Sepiole ou un Calmar par sa lame dorsale, de sorte qu'elle me paraît devoir entrer dans les Sepioteuthes de Blainv. (*Chondrosepia* Leuck.).»

D'Orbigny, idet han opstiller Slægten *Sepioloidea* paa sidstnævnte *Sepiola lineolata*, siger ogsaa udtrykkeligen, at dens Habitus ikke er Sepiolens men Sepiens:

«Celle division, dont on ne connaît qu'une espèce, se rapproche du genre *Sepia*, par sa forme générale etc.» (cfr. Mollusq. viv. & foss. p. 242, og Fér. D'Orb. Cephalop. acet. p. 240).

og hermed maa atter sammenholdes D'Orbigny's bestemte Udtalelse (Introduction p. XXXIII) om Vurderingen af «gladius» som Slægt- og Familiekarakter.

«Il serait impossible de trouver entre aucun genre pour tous les caractères plus de conformité, qu'il n'en existe entre le sousgenre *Sepioloidea* et le genre *Sepia*.»

Naar man saaledes ringeagter alle Hensyn til, om noget er virkelig ligt eller kun lignende, og altsaa blot skinligt eller analogt i Uddannelse, da kan man unægteligen bevæge sig temmelig ugenert under Grupperingen af sine Dyr; men man er dog endnu friere for alle det positives Baand, naar man er saa heldig ogsaa at kunne anvende den Art af Bevisførelse, som vor Forfatter dernæst tager i Brug.

Fra den anden Kant søger nemlig Dr. Brock sig en Begrundelse af disse tre Slægters nære og naturlige Sammenhæng med Sepiolinerne just deri, at om de end vistnok i flere Forhold, som andre anse for væsenlige, vise store Uoverensstemmelser med Sepiolinerne, med hvilke han vil sammenknytte dem, og i andre Forhold heller ikke mere end delvis ere i Overensstemmelse med dem, og derfor maaske ikke kunne siges at staa i lige Linie med dem, saa gaa de dog jevnside med dem, idet disse Forhold just betegne Fremskridt hen ad en Udviklingsbane, som de hidtil kjendte typiske Sepioliner allerede ere komne godt ind paa («die sich zwar nicht bei *Rossia* und *Sepiola* finden, dennoch aber für die Erkenntnis der verwandtschaftlichen Verhältnisse eine noch grössere Wichtigkeit beanspruchen, weil sie Fortschritte auf einer Entwicklungsbahn bedeuten, die schon von den typischen Sepioladen betreten ist» (S. 108, 4de Lin. f. o.).

Denne Art af «Speculations», som Huxley i «the Crayfish» undskyldende kalder disse naturfilosofiske Afstammings-Fantasier, sættes altsaa her og endmere i det følgende (smlgn. S. 112) ikke alene istedetfor zoologiske Kjendsgjæringer og de efter en sund Logiks Regler deraf udledte Slutninger, men blive endogsaa anvendte som Vidnesbyrd eller Beviser imod dem. Da jeg aldeles ikke kan indrømme, at en Forvexling af ligt og lignende, af det homologe og blot analoge kan afgive en for nogensombelst Udviklingstheori legitim Grundvold — skal jeg saameget hellere lade disse «Speculations» aldeles upaaagtede og strax gaa over til de mere positive Data i Dr. Brocks Udvikling af sin Opfattelse af denne lille Gruppes Stilling til Sepiolinerne.

Til disse positive Data regner jeg f. Ex. og allerførst Forfatterens aabne Indrømmelse af, at i den Linie paa Sepiolinerne Udviklingsbane, som disse tre Slægter efter Forfatterens Udviklings- og Nedstammingslære menes at have gennemløbet eller være paa Vej til at gennemløbe, kan naturligvis ikke have ligget en fra Sepiolinerne Forhold saa afvigende Organisation af Hektokotyleringen, som den, de tre Slægter frembyde. Den var jo saa aldeles modsat alle de kjendte Sepioliner, der, som ovenfor anført (S. 27), have hos Hannerne første Armpar, Rygparret, omdannet i Forplantningens Tjeneste, medens disse selv havde fjerde Armpar, Bugparret, omdannet til denne Funktion ligesom hos Sepierne, og Modsætningen i Uddannelsen traadte for Hunnernes Vedkommende ogsaa her frem i Spermatoforerne Optagelse paa de ydre Læber, som hos *Sepia*-Rækken, hvorimod de hos Sepiolinerne optages omkring Æggeledernes Aabning, eller i denne.

Denne aabne Tilstaaelse viser sig imidlertid at have en saare kortvarig Værd; thi en i almindelige Zoologers Øjne saa betydningsfuld Afvigelse fra de igjennem hele *Sepiola*-Familien herskende Forhold erklærer nemlig Forfatteren strax efter — og denne Gang som Zoolog og sammenlignende Anatom, og i alt

Fald med en objektiv Zoologs Mine — at være aldeles betydningsløs, eftersom Hektokotylationen, med hvad dermed staar i Forbindelse, indenfor hele Cephalopodklassen i Grunden ingen Betydning har for en naturlig Sammenstilling eller Gruppering af Cephalopoderne indbyrdes, i alt Fald kun en aldeles underordnet.

Allerede S. 110, ved Slutningen af sit første Afsnit af Afhandlingen, er Dr. Brock nemlig i Stand til at opsummere Resultatet af sine forudgaaende Fremstillinger af Hektokotylisationens Forhold saaledes:

«Es erhellt aus diesen Beispielen also genugsam, dass die Hectocotylisation weder in Bezug auf die Zahl und Reihenfolge der umgebildeten Arme, noch in Bezug auf den Modus der Umbildung selbst sich irgendwie mit den übrigen verwandtschaftlichen Beziehungen deckt, und ich stehe daher nicht an, im Gegensatz zu Steenstrup zu behaupten, dass die Hectocotylisation trotz ihres hohen morphologischen und physiologischen Interesses für die Erkenntnis der natürlichen Verwandtschaft von keiner oder ganz untergeordneter Bedeutung ist.¹⁾» (fremhævet af Dr. J. Br.).

¹⁾ «Ganz ähnlich hat sich übrigens schon früher Claus ausgesprochen (Arch. f. Naturg. 1857. p. 261. Anm.).»

For en ædruelig og objektiv Naturforskning er det temmelig haarde Ord, der her lyde fra et Tidsskrift, der betegner sig som Organ «für wissenschaftliche Zoologie». Ordenes skurrende Lyd dæmpes dog noget ved den Bevidstbed, at de virkelige Zoologer ere langt fra at vedkjende sig Identiteten imellem deres «zoologische Wissenschaft» og den «wissenschaftliche Zoologie», der i flere Retninger kommer til Orde i dette Tidsskrift. I alt Fald er der ligesom nogen Trøst deri, at det kun er faa Aar siden, at der igjennem samme Mund udtaltes en endnu haardere Dom over Hektokotyleringens Mangel paa Betydning. Nu erklærer Dr. Brock den dog kun at være betydningsløs for vore naturlige Grupperinger af det beslægtede indenfor Cephalopod-

klassen, altsaa for hele vor systematiske Ordning af Cephalopoderne. Dengang var Hektokotyleringen hos hele den Gruppe af Skabninger, der her beskjæftige os — saavidt jeg da har kunnet forstaa Forfatterens Udtryk — uden al Betydning for Cephalopodernes hele Liv og altsaa i Naturens Husholdning og tog sig ud som en ved gammel Slendrian tilbagestaaende Rest fra forrige Jordperioder ¹⁾.

Til det mere positive i Dr. Brocks Fremstilling maa jeg fremdeles henregne saavel de mærkværdige Paastande, han fremsætter under sine Bestræbelser for at begrunde Hektokotyleringens Ubrugbarhed i systematisk Øjemed, som de Misbrug, han mener, eller i hvert Fald insinuerer at have fundet Sted i denne Retning. Med største Dristighed fremsætter han saaledes:

1) at min Henførelse af de tre nævnte Slægter til *Sepia*-Familien og deres Fjernelse fra *Sepiola*-Familien har jeg ene og alene — «*einzig und allein*» — grundet paa deres Hektokotylering; fremdeles

2. at en saadan Anvendelse af Hektokotyleringen — med Tilsidesættelse af zoologiske og anatomiske Forhold — er saameget utilbørligere, som man ikke kan paavise, at Hektokotylationen alene — «*allein*» — enten i alle Tilfælde, eller

¹⁾ Morphol. Jahrbuch. VI. 1880. J. Brock, Versuch einer Phylogenie der dibranchiaten Cephalopoden, S. 67 (Det fremhævede fremhævet af Stp.): «Das gröste Räthsel aber der gesammten Cephalopoden-Organisation auch in phylogenetischer Beziehung ist die Hectocotylie, eine Einrichtung, deren Morphologie wir bis jetzt auch nicht das geringste Verständniss entgegenzubringen vermögen. Die nach unserer jetzigen Einsicht in die Biologie der Cephalopoden wenigstens vollständig werthlose Hectocotylisation des Nautilus und der Dekapoden, welcher einen uralten einstigen Zusammenhang höher entwickelter Apparate bei den gemeinsamen Vorfahren beider wenigstens ahnen lässt, könnte dazu führen, in dem Hectocotylus eine Einrichtung zu sehen, welche sonst nur in verschiedenartig gestalteten und physiologisch bedeutungslosen Resten vorhanden, bei der kleinen Gruppe der Philonexiden sich wunderbarer Weise bis auf die Gegenwart erhalten hätte.»

endog i de fleste Tilfælde, ja maaske ikke i et eneste Tilfælde, har ført til Erkjendelse af det naturlige Slægtskab; endeligen

3. at Hektokotylationen ofte paa den mest slaaende Maade strider imod det klareste Slægtskab.

Ved saa usædvanlige Sætningers Imødegaaen er det af Vigtighed at have selve den Text for Øje, hvori de findes udtalte hos Forfatteren, og jeg indskyder derfor her følgende Uddrag fra Afhandlingens S. 108:

«Obgleich diese Besonderheiten, von Steenstrup wenigstens theilweise als solche anerkannt werden, sieht er sich doch veranlasst die genannten drei Genera von den Sepioladen zu entfernen und zu den Sepio-Loliginiden zu bringen, und zwar einzig und allein auf die Hectocotylisation hin, welche für ihn nach seiner eigenen Erklärung l. c. p. 220 «ein überaus wichtiges Hilfsmittel» für die Erkenntnis der natürlichen Verwandtschaft der Cephalopoden bildet.» — — —

«Es ist das eine allerdings seltsame Vermischung von Charakteren beider Gruppen, der Sepioladen und der Sepio-Loliginiden, die einen vermittelnden Standpunkt unmöglich macht. Wir müssen uns entscheiden, ob für die Bestimmung der Verwandtschaft die Hectocotylisation oder alle übrige vergleichend-anatomische Merkmale massgebend sein sollen.

Nun halte ich es für unbestreitbar, dass, um letztere in diesem Fall mit Recht ignoriren zu können, der Nachweis geführt werden müste, dass in allen übrigen oder doch wenigstens in vielen Fällen die Hectocotylisation allein zur Erkenntnis der wahren Verwandtschaft geleitet hat. Das dürfte aber auch nicht in einem Fall gelingen: im Gegentheil die Hectocotylisation widerspricht oft schlagend der klarsten Verwandtschaft» (o. s. v., Fortsættelsen heraf S. 50).

At Forfatteren, naar han først vel har faaet sig saadanne Udtalelser formulerede, har let ved at komme til den Slutning, at Hektokotyleringen er uden nogensomhelst Betydning for Spørgsmaalet om Cephalopodernes naturlige Slægtskab indbyrdes, kan ikke undre. Ved hvilken Art af Logik han imidlertid har naaet til sine tre Paastande, skal jeg nu kortelig oplyse. Jeg skal tage hver af disse tre Paastande for sig, saa meget mere,

som der i Literaturen findes Spor af, at et og andet Punkt af dem dukker op hist og her, idet ikke alle Forfattere lige godt have klaret deres Opfattelse af Hektokotyleringen og dens Betydning i Naturen.

Den første Paastands Urigtighed oplyses tilstrækkeligen ved simpelthen at henvise til, hvad jeg ikke blot her i det foregaaende men ogsaa i min tidligere Afhandling fuldstændig har gjort Rede for, at det just er Erkjendelsen af de formodede Ligheder med *Sepiola* som kun Skinligheder, der har ført mig til den rette Opfattelse af disse Slægters Stilling. I den Henseende maa jeg derfor rette den dobbelte Bebrejdelse til Dr. Brock, at han baade har forsømt selv at sætte sig ind i disse Forhold, og har villet beskyldte mig for at have forsømt al Hensyntagen til Dyrenes Bygningsforhold — selvfølgelig alene med Undtagelse af det ene, og i hans Øjne betydningsløse Forhold: Hektokotyleringen!

Ifølge hvilken Sprogbrug det iøvrigt er, at Hr. Docent, Dr. Brock troer at kunne gjengive min Udtalelse om Hektokotyleringen som «ein überaus wichtiges Hülfsmittel» ved Grupperingen af Cephalopoderne — hvilken Udtalelse jeg baade vedkjender mig og hævder — med den taabelige Omskrivning, for ikke at sige Forfalskning, at jeg «alene» — «einzig und allein» — ved Grupperingen har taget Hensyn til dette Forhold, derom vilde det være ønskeligt, at Dr. Brock vilde oplyse Læseren.

Den anden Paastand, at det ikke kan paavises, at Hektokotyleringen «alene» — «allein» — enten i alle Tilfælde, eller i de fleste Tilfælde, ja maaske ikke i et eneste Tilfælde har ført til Erkjendelsen af naturligt Slægtskab, er jo allerede i formel Henseende en aldeles uberettiget Paastand, ja rent ud et tomt Mundsvejr, saalænge som Forfatteren ikke har paavist, og al den Stund han ikke synes at kunne paavise nogetsomhelst Tilfælde, hvori man med nogen Ret kunde sige,

at en naturlig Gruppering af Cephalopodformer var bleven forsøgt «alene» ved Hjælp af Hektokotyleringen. I alt Fald er det en Misforstaaelse, naar det insinueres, at jeg har gjort noget Forsøg herpaa, og i mine Øjne er det ogsaa tvivlsomt, om man med fuld Ret kan bebrejde andre, at have forsøgt det.

Derimod har jeg anvendt, anvender og haaber at være en saa ærduelig Naturforsker, at jeg ingensinde skal undlade at anvende Hektokotyleringen, saavidt denne er bekjendt, ved Siden af andre til systematisk Ordning brugte og brugelige Forhold i Dyrets Bygning; jeg har ligeledes stedse ladet slige sideordnede Karakterer indbyrdes belyse og korrigere hinanden. Men til at gjøre en saadan Anvendelse af Hektokotyleringen hører der først og fremmest, at man skal kjende dens Optræden indenfor større naturlige Grupper og de Modifikationer, der fra Art til Art eller fra Slægt til Slægt gjøre sig gjældende indenfor en saadan Gruppe, og have Erfaring for, hvad der viser sig som det fasteste og derfor vigtigste Forhold indenfor hver enkelt af de, som naturlige, anerkjendte Grupper. Dette kan man ikke simpelthen øse «aus der Tiefe irgend eines Bewusstseins» eller ræsonnere sig til. I denne Retning røber Dr. Brocks Afhandling helt igjennem, at da Forfatteren skrev den, var han ikke Herre over det nødvendige Kjendskab til det Forhold, han behandlede, og hvis Betydning han saa letfærdigen bedømte.

Jeg skal begrunde denne Udtalelse ved at fremdrage dels væsenligere Fejltagelser i det faktiske, dels sære Begrebsforvirringer, som fremtræde i Dr. Brocks formentlige Bevisførelse for Hektokotyleringens Betydningsløshed.

Det Hovedforhold i hele Hektokotyleringen, hvorpaa der stedse lige fra Begyndelsen af, saasomt man havde lært Hektokotyleringen at kjende, er bleven lagt den største Vægt, fordi Naturen selv saa aabenbart har fremhævet det for os, er som bekjendt dette, hvilket Armpaar hos det vedkommende Dyr Naturen har stillet i Forplantningens Tjeneste, og af hvilket den da til dette Øjemed har ladet den ene Arm eller begge Arme

antage en mere eller mindre «hektokotyleret» Tilstand. Hovedtrækket i al Hektokotylering bliver altsaa: «Die Ordnungszahl des hektokotylirten Armes», som Dr. J. Br. i det ovenfor S. 26 givne Citat rigtigheden kaldte det (men kort efter igjen aldeles glemte!), og følgelig om denne Arm tilhører tredje Armpar (nederste Sidearmpar), som hos alle de Octopoder, hvis Hektokotylation kjendes, eller fjerde Armpar (Bugarmparret) som hos *Sepia-Loligo*-Familierne blandt Myoperne, eller som hos *Ommatostrephes*- og *Onychia*-Familierne iblandt Oigoperne, eller endeligen det første Armpar (Rygarmparret) som hos *Sepiola-Rossia*-Familien blandt Myoperne. — Hidtil er aldeles ingen Cephalopodform kjendt, der med nogen Sikkerhed har vist en Hektokotylation af andet Armpar (øverste Sidearmpar); thi hvad jeg andensteds har anført om den umiddelbart op til Hektokotyleringen paa Rygparret stødende øvre Sidearm hos *Heteroteuthis*, kan jo ikke regnes hid. Men samtidig maa det ikke forglemmes, at der især indenfor Oigoperne er flere Former, hvis Hektokotylering endnu er ukjendt, ligesom det heller ikke bør lades af Sigte, at der kan være, og er, en saadan Udvikling af Udføringsvejene fra de mandlige Forplantningsorganer, at Sædooverførelsen synes at maatte kunne ske aldeles uden Hjælp af en egen «hektokotyleret» Arm (f. Ex. hos *Gonatus*) eller dog ved en Hektokotylation, indskrænket til et Minimum, eller lign.

Det nævnte Hovedtræk i al Hektokotylering, enten den saa forefindes i en stærk eller en begrænset Udvikling, at den indenfor de store, som naturlige anerkjendte Grupper af Cephalopoder stedse fandtes at optræde paa et bestemt Armpar, betegner naturligen Hektokotyleringens Hovedtyp. Ligeover for dette Hovedtræk i Hektokotyleringen viser det sig derimod at være et relativt og mere underordnet Forhold, om dette Armpars Omdannelse i Forplantningens Tjeneste omfatter begge Parrets Arme, eller kun den ene af dem, om denne er paa Dyrets højre eller venstre Side, om det er Spidsen eller

Grunden, eller maaske Midten af Armene, der bliver stærkest omdannet, o. lign. Disse mere eller mindre underordnede Forhold indenfor hver Hektokotyleringstypus ere selvfølgeligen stedse blevne værdsatte lige med andre Karakterer af relativ Betydning. Forsaavidt de altsaa som Led af et Dyrs hele Bygning have f. Ex. været tillagte nogen Betydning som Hjælpe-middel ved Grupperingen af Cephalopodformer, ere de kun blevne benyttede i Forening med og ved Siden af andre ligeledes relative Forhold af lignende Betydning; efter Omstændighederne altsaa som yderligere Tegn paa Tilnærmelser eller Fjernelser mellem Slægt og Slægt, Underslægt og Underslægt, eller som fastere og løsere Baand mellem Art og Art.

Allerede den ligefremme Opstilling, som jeg i 1856, i min første Paavisning af en Hektokotylerings almindeligere Optræden indenfor Cephalopodklassen, gav af det D'Orbignyske Systems Hovedformer af Cephalopoder og Ansigt til Ansigt med dem af de i samme Afhandling paaviste enkelte Former af hektokotylerede Arme hos disse (S. 107), viste paa en aldeles karakterisk Maade, at der var en saare nøje Forbindelse imellem Cephalopodernes naturlige Grupper og den Maade, hvorpaa Hektokotyleringen optraadte i hver af dem. Karaktererne o: de Bygningsforhold, der laa til Grund for disse Grupper — være sig Familier eller Slægter — stode følgelig i en vis Samklang med Trækkene i Hektokotyleringen og omvendt. Begge Kategorier af Bygningsforhold — jeg fremhæver her dette Ord, for at minde om, at det ofte forglemmes, at Hektokotyleringen og dens Tilbehør ogsaa er et Udtryk af Bygning og Indretning — maatte gjensidigen styrke hinandens Betydning, og afgive Korrektiver til hinandens rigtigere Forstaaelse. Under en saadan gjensidig Hensynstagen vare de ældre bekjendte, systematisk benyttede Karakterer stedse blevne sammenarbejdede med de nyere, os fra Forplantningssfæren bekjendt blevne Forhold, og ufravigeligen har i det mindste jeg stedse fulgt denne Fremgangsmaade i alle mine Afhandlinger. Det er derfor enten grebet lige ud af

Luften eller hviler paa en grov Forvanskning, naar det ovenfor anførte Citat af Brock giver det Udseende af, at mine Udtalelser enten i Almindelighed, eller særlig den om *Sepioloidea*, skulde fremkalde en saa meningsløs Drøftelse som den, der efter denne Forfatters Mening allerede forelaa, om den naturlige Sammenstilling af Cephalopoderne skulde rette sig «alene» efter Hektokotyleringens Forhold med Tilsidesættelse af alle Bygningsforhold, ydre eller indre (sml. ovenfor S. 33).

Da man imidlertid dels af en enkelt direkte Ytring dels af en Henpegen paa et Citat af Professor Verrill i dennes Skildring af de Cephalopoder, som forekomme ved Nordamerikas Østkyst (Ann. Report af Comm. of Fisheries f. 1879. Wash. 1882, S. 162. nota) maa antage, at i det mindste Slægten *Loliguncula* er af mig bleven opstillet alene paa Hektokotyleringen, maa jeg om denne Misforstaaelse af Forholdet give følgende Oplysninger.

Den hele Tillægs-Anmærkning i min Afhandlings franske Resumé, hvori jeg — for itide at undgaa Misforstaaelse og unødigt Trætte — gjør opmærksom paa, at jeg ikke betragter *Loligo brevis* *Blv.* som sammenhørende med de øvrige, talrige Arter af *Loligo*-Slægten, men som en derfra aldeles særskilt Slægt *Loliguncula*, indskrænker sig til den meget korte, men efter min Mening aldeles oplysende Udtalelse p. 247, note addit. ad pag. 238:

«Le *Loligo brevis* de *Blainv.* est pour moi le type d'un genre à part: *Loliguncula*. Parmi les espèces connues du genre *Loligo* *Lmk.*, cette espèce, si bien caractérisée par ses nageoires épaisses, larges et très courtes, formant dans leur ensemble un ovale transverse, est la seule dont les femelles reçoivent les spermatophores sur la paroi intérieure du manteau, à côté de la branchie gauche.

Le mâle du *Loligo brevis*, ainsi que celui du *Loligo brevipinna* *Les.*, si ce dernier est réellement une espèce distincte, ne m'étant pas connu, la place systématique du genre nouveau est pour moi encore un peu douteuse.»

Denne Note kan vistnok ikke give nogen berettiget Anledning til at insinuere Slægten *Loligunculas* Opstilling alene paa Grund af Hektokotyleringen. Til selve denne er der jo ikke, og har der heller ikke kunnet være, taget noget direkte Hensyn, eftersom det udtrykkeligen siges, at Hannerne til dette Dyr vare og ere endnu ubekjendte. Derimod er der, og med Rette samt med en vis Nødvendighed — da den umiddelbart forud givne Oversigt over Familien fremhæver det hidtil hos alle de andre *Loligo*-Arter iagttagne modsatte Forhold — i denne Note bleven henpeget paa Hektokotyleringens Modstykke hos de kvindelige Individuer, nemlig Spermatofor-Anbringelsen paa selve Kappens Indside hos Hannerne. Det er altsaa alene om denne, at Verrill's lidt ufuldstændige Nota bemærker l. c., «a character that seems to be scarcely of generic value, unless it be reinforced by anatomical differences, now unknown. Such characters may possibly exist in the unknown males.» Men, at indskrænke mine Grunde til Slægtens Opstilling alene til Ordene: «because the female receives the spermatophores on the inner surface of the mantle», deri har den ærede Kollega ikke gjort Ret. Dette, i mine Øjne, forøvrigt meget væsentlige Forhold vil jo sees ikke at have afgivet den eneste Grundvold for Formens Udskillelse eller Fjernelse fra de ægte *Loligo*-Arter; det er tvertimod, som understøttende denne, sat i Forbindelse med bestemte Bygningsforhold, den egne Form og den særegne Stilling til Kroppen, som Finnerne af denne Art have ligeoverfor alle de andre, hidtil under *Loligo* stillede Arter. Dette maa Prof. Verrill vel ved Affattelsen af sin Nota have overset, og de, der gjentog hans Indvendinger, have ladet det hengaa ubemærket, trods de tydelige Vink, mine Ord indeholde. Til Oplysning endnu følgende.

I de 3—4 Decennier, jeg har beskæftiget mig med Cephalopoderne og staaet i en mere levende Vexelvirkning med andre Naturforskere, der ogsaa havde Interesse for disse Dyr, har jeg i alt Fald ikke erfaret, at nogen af disse ikke af sig selv baade havde bemærket og erkjendt, saavel efter de i Museerne op-

bevarede Individer som efter de gode Figurer, flere Værker og navnlig Férussac og D'Orbigny's store Arbejde have givet os af Cephalopoderne, at samtlige Arter af *Loligo* faldt naturligen i to Grupper. Paa den ene Side stod nemlig *Loligo brevis* *Btv.* med sin korte, butte, stærkbyggede Krop og de tverstillede tykke Finner; paa den anden Side alle de øvrige, mere langstrakte og elegante Former, med de tyndere og efter deres større Udstrækning langs med Kroppens Sider stillede Finner. Paa disse ydre Bygningsforhold støtter sig oprindeligen min Opfattelse af *Loligo brevis* *Btv.* som en i hvert Fald fra de øvrige særskilt Slægt, men den bestyrkedes senere, efter Erhvervelsen af et rigere Materiale, ved den da tillige erkjendte Forskjel i Anbringelsesmaaden af Spermatofererne, og selvfølgelig blev denne Karakter føjet til de øvrige ydre, nu da Publikationen af Slægtens Opstilling — som jeg ovenfor har bemærket — naar ikke større Misforstaaelser skulde opstaa, ikke kunde udsættes længere.

Denne Digression tør jeg dog ikke slutte hermed. Just en større og mere bestemt Hensyntagen til de zoologiske og biologiske Forhold hos Dyreskikkelserne, og til det særegne Formpræg, hvori disse Forhold udtale sig i det, vi med Linné kalde Dyreformernes «Habitus», maa her stærkt fremhæves som en Nødvendighed for enhver Sammenstilling eller Gruppering, der skal kunne gjøre Fordring paa at være naturlig. Det er imidlertid ikke nok, at denne Hensyntagen strækker sig til hvad der allerede i Litteraturen, ofte mere tilfældigt og ofte særdeles spredt, maatte være blevet optegnet herom. Den maa idelig og med et uddannet Øjes Hjælp søge til selve Dyreskikkelserne, og for den Dyreklases Vedkommende, der her beskæftiger os, altsaa til Dyr opbevarede i Spiritus, naar man ikke kan have dem in natura levende for sig. Mangen en Miskjendelse af Hektokotyleringen har fornemmelig sin Grund i Forsømmelsen af en saadan Hensyntagen.

Med Henvisning til Dr. Brocks og sandres Udtalelser, se vi

saaledes Hr. A. Appellöf i sin nye, i flere Henseender lære-
rige Afhandling: Japanska Cephalopoder (i Kgl. Svensk.
Vetensk. Akad. Handl. 1886, 31 Bd., Nr. 13) istemme Klagen over
Hektokotyleringens Mangel paa Betydning for en naturlig Gruppe-
ring af Cephalopoderne S. 13, eller over dens Misvisning i flere
nævnte Tilfælde. Efter min Opfattelse turde Misvisningen findes
paa den klagende Naturforskers Side.

Det af Hr. Appellöf frembævede Forhold hos de to Arter af
Inioteuther er ikke, som han mener, egnet til at afkræfte, men
vel til at bekræfte Hektokotyleringens Betydning for Opfattelsen
af naturlige Grupper. *Inioteuthis*-Slægten opstillede Prof. Verrill
i 1883 egenlig alene paa den fuldstændige Mangel af «gladius»
hos en i de øvrige Henseender med vore europæiske *Sepiola*-
Skikkelser overensstemmende Form fra Japan, som han fejltag-
tigen formodede kunde være den af Tilesius (hos D'Orbigny)
kortelig beskrevne *Sep. japonica* *ru.*, og derfor tillagdes den dette
Artsnavn. Af denne hans typiske *Inioteuthis japonica* kjendte
Verrill begge Kjøen og angav Hannens hektokotylerede Arm at
ligne den hos Middelhavets *S. Rondeletii* af mig 1856 aftegnede.
Provisorisk henførte Verrill samtidigen en anden sepiola-agtig
Form fra Japan til denne Slægt, *In. Morsei* *verr.*, fordi ogsaa den
manglede gladius, men i flere Henseender afveg den dog væ-
senlig fra den typiske Art f. Ex. ved en særdeles bred Forbindelse
imellem Hoved og Kappe, ved flerradede (fireradede) Sugekopper
paa alle Armene og ved forsvindende smaa Sugekopper paa Ten-
takelkøllen o. s. v. Men af denne Form kjendte Forfatteren kun
Hunnen, ikke Hannen, og altsaa heller ikke Formen af dens
hektokotylerede Arm. Med Kundskaben herom beriger nu Hr.
Appellöf vor Literatur, og dette er meget fortjenstligt. Om
denne Kjønsarm, som nærmere omtales S. 15—16 og afbildes
Pl. II, f. 16, siger han S. 34, at den er «bygd på ett något af-
vikande sätt» (nemlig fra *Sepiola Rondeletii* og *Iniot. japonica*),
og dette er fuldkommen rigtigt; thi efter flere Hanner fra
forskjellige Øgrupper i det indiske Hav og Sydhavet kan jeg

bekræfte dette; men det er tillige saare naturligt, thi for Omdannelsen af de førstnævnte ligger der jo til Grund en Ryg-arm med kun to Rader Sugekopper og de dertil hørende Kopstilke o. s. v.; for den sidstes derimod en Rygarm med fireradet Stilling af Sugekopper og med de Modifikationer af Kopper og Stilke, der høre hertil. Skikkelsen og Udseendet af disse to Omdannelser kunne naturligvis ikke blive ens. Men bortset herfra maa man dog indrømme, at der er en yderligere Forskjellighed tilstede og en langt større, end der ellers er mellem de mange Arter af Slægten *Sepiola* (!). Saa er vel, vil man sige, Forfatteren i sin gode Ret, naar han umiddelbart efter de ovenfor fra S. 34 citerede Ord tilføjer: «arterna af tvenne olika slägten» (*Iniotheuth.*, *Sepiol.*) «äro således också här mera lika hvarandra än två arter af samma slägte» (*Iniotheuth.*)? Nej! Indholdet af Slægten *Iniotheuthis*, omfattende den typiske og den provisorisk paa ufuldstændige Oplysninger dermed forenede Art, er et aldeles kunstigt — kun bundet sammen ved en enkelt og dertil negativ Karakter, Mangelen af gladius; men en saadan Mangel kan jo forekomme og forekommer hos flere iøvrigt forskjellige Typer!

Iniotheuthis japonica verr. (non = *Sep. japonica* Tiles. D'Orb., som efter Beskrivelsen af Armenes Bygning, der nærmest modsvarer Kjønarmenes hos Rossierne, snarest maa søges iblandt disses Slægtninge) slutter sig aabenbart, uagtet den skal mangle det sidste Spor af «gladius», til de andre europæisk-asiatiske, ægte Sepioliner med smal Hudforbindelse mellem Nakke og Kappe; som disse beskrives den af Verrill med to-radet Koppestilling paa Armene, navnlig paa Ryg- og Side-Armene, med tydeligere uddannede Sugekopper paa Tentakelkøllerne, og i Overensstemmelse hermed findes den ogsaa i Besiddelse af en Kjønarm, der udtrykkeligen siges at være nærmest den hos *Sep. Rondeletii*. —

Den anden japanske Sepiolin, den af Prof. Verrill i *Iniotheuthis*-Slægten kun provisorisk indsatte *In. Morsei* verr., der kun var ham bekjendt i kvindelige Individuer, er den hidtil nordøstligst iagttagne Form af en Række meget plumpe, tykke Sepioliner,

der synes at forekomme igjennem alle Bælter af det indiske Hav og Sydhavet, og hvis sydvestligste, mig hidtil bekendte Repræsentant er den for mere end 50 Aar siden (1833) af Prof. Rob. Grant i Trans. Zool. Society T. I beskrevne og afbildede *Sepiola sthenodactyla* fra Øen Mauritius. Alle Individuer af denne plumbpyggede Gruppe af Sepioliner udmærke sig ved meget bredt Hudbaand mellem Kappen og Hovedet, saaledes som det ovenfor anførtes for *In. Morsei* Verr. efter Verrill, og som det fremdeles for denne eller dens meget nære Slægtninge kan ses hos W. Hoyle (Challenger-Exped. Cephalop. Pl. XIV, fig. 1) og hos Appellöf (ovennævnte Afhandling Pl. II) samt i Text og Figur er lige stærkt fremhævet hos Rob. Grant for *Sepiola sthenodactyla* (Pl. 11, fig. 1); fremdeles udmærke de sig ved tykke og svulmende Tentakelkøller, der ere ligesom filthaarede paa Grund af deres Sugekoppers haarfine lange Stilke og selve Koppernes rudimentære Tilstand (aldeles eller tilnærmelsesvis, som Hoyle fremstiller dem for *In. bursa* Verr. Pl. XIV, 4—8). Alle gjøre sig derhos tillige bemærkede ved Blæksække, der ere saa brede og saa storørede, at de i den Henseende meget overgaa Blæksækken hos *Sep. Rondeletii* Leach eller *Sep. atlantica* D'Orb. De danne i det hele, i mine Øjne, en egen og udpræget Slægtstype, som jeg paa Grund af dens her skildrede Habitus har kaldt *Euprymna*, og hvis Naturlighed jeg saa meget mere maa hævde, som jeg hos alle mandlige Individuer af Gruppen finder Kjønsarmens Omdannelse og Uddannelse, som den afbildes hos Hr. Appellöf l. c. for *In. Morsei*.

Ifølge det Kompas, hvorefter jeg har søgt at styre igjennem Sepiolinernes Skjærgaarde, har altsaa den hektokotylerede Arm ikke givet nogen Misvisning — tvertimod efter min Erfaring været aldeles retvisende.

Der har ikke hidtil for mig vist sig Arter af samme Slægt med indbyrdes mere forskellige Hektokotyleringer, end ellers imellem to forskellige Slægter, og jeg tør trygt fraraade Prof. Verrill at følge Hr. Appellöfs (S. 16) velmente Forslag at

ændre det fra Hektokotyleringen tagne Led af Slægtkarakteristiken for *Iniotheuthen*.

Det er ved Vejledning af det samme Kompas, at jeg i den større Afhandling, hvori *Euprymna*-Gruppen erkjendtes, ligeledes maatte erkjende en Gruppe af Halvrossier (*Semirossia*) ligeoverfor de egenlige eller fulde Rossier. Strædet, der fører imellem de to Grupper, er i det mindste midlertidigen at finde ved Pejling af to Varder, den ene betegnet ved de yderste Armspidsers ejendommelige Uddannelse hos *Semirossia*, den anden ved Formen af Hektokotyleringen, der, om den end følger Familiens Hektokotyleringstype og altsaa er uddannet paa første Armpaar — Rygparret —, i Udseendet afviger fra de egenlige Rossiers og nærmer sig i flere Forhold til Sepiolaformernes, ogsaa deri, at det kun er den ene Arm, den venstre, der er bleven kjendelig omdannet, ikke som hos *Rossia* dem begge.

Vi ere i de senere Aartier blevne bekendte med et meget større Antal af Rossier eller Rossia-agtige Dyr, end vi før havde nogen Anelse om. Tager jeg til Udgang Aaret 1856, da deres Hektokotylering blev bekjendt, stod der i Slægten foruden de to egenlig europæiske Arter (*R. macrosoma delle Chiaje* fra Middelhavet og den nærbeslægtede nordligere *R. Owenii-Jacobi* fra de engelske og skandinaviske Kyster) tre Arter fra det arktiske Norden, den ene fra Finlands Kyster, *R. glaucopsis* *Loven*, senere ogsaa fundet i Grønland, og de to fra Davisstrædets og Baffinsbugtens grønlandske Kyster *R. palpebrosa* *Owen*. og *R. Molleri* *Stp.* Det var disse to Arters Hektokotylering, der først erkjendtes (afbildet i min Afhandling Tab. II, fig. 6), men i samme Form er Hektokotyleringen just ogsaa hos de tre andre Arter; det samme gjælder, ifølge Prof. Verrills Beskrivelser, om tre Arter, forekommende ved den vestlige Side af Atlanterhavet langs med de østlige Kyster af de nordamerikanske Stater, og med hvilke denne Naturforsker først har beriget vore Kundskaber (*R. megaptera* *verr.*, *R. Hyatti* *verr.*, *R. sublævis* *verr.*) og jeg kunde føje til, at nøjagtigen den samme Form af Hektokotyleringen ogsaa

gjentager sig hos de tre Arter, som nyligen ere bragte fra Karahavet ved Dijnphna-Expeditionen, men hvis Artsidentitet med andre nordiske Former endnu ikke har kunnet afgjøres.

Der staar altsaa for os en hel Stamme af 8 (maaske 10) stærktbyggede eller kraftige Rossier med samme specielle Præg i Hektokotyleringen, man kunde maaske endog sige: med samme Udstrækning af denne paa begge Arme. I Sammenhæng hermed maa det ikke lades uberørt, at ikke blot de fem førstnævnte Arter af Rossier, af hvilke jeg har kunnet selv undersøge Individuer i begge Kjøen, men ligeledes de ovennævnte fra Karahavet hjembragte Former, stemme tillige overens med hinanden i et særegent netformigt Udstyr, udstrakt mellem Kopperne paa Forfladen, eller den imod Munden vendende Flade, af de hektokotylerede Arme af Rygparret. Denne særegne Uddannelse har jeg nærmere oplyst ved Figurer paa den ene af de Tavler, der ledsage min Afhandling om *Heteroteuthis Gray* og *Sepiolo-Rossia*-Familien i Almindelighed. Jeg har ingen Grund til at tvivle om, at denne Uddannelse ikke skulde gjentage sig paa selv samme Maade paa de hektokotylerede Rygarme af de saa nærstaaende Arter fra den vestlige Side af Atlanterhavet. At jeg ikke i Prof. A. E. Verrills Beskrivelser eller Figurer af disse Arter kan finde dette bestemt udtrykt, er jo ikke nogen Indvending, naar jeg heller ikke selv i mine tidligere givne Figurer af de hektokotylerede Arme, hvilke kun holdt sig til de almindeligere Træk ligeover for *Sepiolo* og de øvrige Myoper, har dvælet ved denne særegne Bygning. — Siden den Tid have disse Enkeltheder i flere Henseender faaet en større Betydning.

Afvigende fra hin større, faste Stok af kraftigere *Rossia*-Skikkelser staar der nemlig et Par noget sære og svagere byggede *Rossia*-agtige Former, hvormed Litteraturen først i indeværende Decennium har gjort os bekendt. Den ene er *Rossia tenera* (Verrill.), fra Amerikas østlige Atlanterhavs-Kyst, den anden er *Rossia patagonica* Edg. A. Smith. fra den patagoniske Kyst hjembragt ved H. M. S. Alert's Surveys in the Streets of Magellan and on the

coast of Patagonia og afbildet i Proceed. Zoolog. Society. 1882, Pl. III, fig. 3; senere er den ogsaa taget, i samme Del af Verdenshavet, paa Challengers store Togt og beskrevet af W^m. Hoyle i denne Expeditions Report, Bd. XVI, p. 119, Pl. XV, figs. 10—18. Prof. A. E. Verrill har saavel ved sit Artsnavn «*tenera*» som ved sine første Udtryk om Arten: «a small and delicate species very soft, translucent and delicately colored when living» (North-American Cephalopods; Transact. Connecticut. Acad. Sci. V. 1881, p. 357; Amer. Journ. Sci. XX, p. 392, 1880) tilstrækkelig betegnet denne lille Form som meget afvigende fra de kjendte *Rossia*-Arter, men dette fremgaar end yderligere af hans Beskrivelse af «the peculiar hectocotylised condition of the left dorsal arm of the male», p. 359. Det er jo nemlig noget fremmed for *Rossierne*, at kun den ene Ryg-Arm, den venstre, og ikke begge Rygarmene, tage Del i Hektokotylationen, og endnu mere dette, at denne ene Arm slet ikke er omdannet som nogen af *Rossierne*s, men snarere mere i Lighed med *Sepiola*-Arternes. Naar imidlertid denne min Kollega alene ved de stærkt opsvulmede Kopper paa Hannens Sidearme har troet at kunne hense sin nye Art til Gray's Slægt *Heteroteuthis*, opstillet paa Middelhavets bekjendte *Rossia dispar* Rüppel., da kan der til Grund for denne Fejltagelse kun ligge et paafaldende Ubekjendtskab baade med de oprindelige, gode Afbildninger af denne originale Form hos Verrany (Céphalop. Méditerr. Pl. XXXIII) og med Dr. J. E. Grays store Unøjagtighed. Af Autopsi kjender jeg den Verrillske Art kun af et eneste lille mandligt Individ fra en Samling af Blæksprutter, tilhørende Smithsonian Institution, og betegnet at være taget ved New Jerseys Kyst. Allerede ved Individets foreløbige Undersøgelse, for omtrent en Snes Aar siden, erkjendtes det, ifølge sin frie Kapperand, vel at være *rossia*-agtigt, men dog at udgjøre et fremmed Led indenfor Slægten, fra hvis øvrige, sig tæt sammensluttende Arter, det sondredes i egen Gruppe. Dennes egenlige Særkjende betegnedes bedst ved den ejendommelige flerradede og tætte Sam-

menstilling af Sugekopperne, som selve Armspidserne frembøde, og som gav disse Udseendet af at ende i en langstrakt Dusk af Smaakopper. Uagtet dette Forhold ikke er fremhævet af Prof. Verrills i 1880 og 1881 givne Beskrivelser af hans *Rossia* eller *Heteroteuthis tenera*, kunde Identiteten af denne og det mig foreliggende Individ af hin nye Form ikke betvivles, da hans Fig. 3 paa Pl. XLVI og ligesaa Fig. 5 Pl. XLVII, især hvis man med en Lupe betragter dens Armspidser, tydelig gjengive Forholdet, og da Individet, som mandligt, havde frembudt samme iøjnefaldende Omdannelse af kun den venstre Rygarm, som Verrill beskriver og fremhæver (p. 357 og 358) og har aftegnet paa den førstnævnte Figur.

Til denne altsaa kun halvt til en egenlig *Rossia* svarende Art syntes mig den anden af Edg. A. Smith 1881 beskrevne Form fra Patagoniens Kyst at ville slutte sig, saavel efter dens Habitus og Bygning, som efter Formen for den ene Arms Hektokotylering. Derfor tillod jeg mig strax at rette flere bestemte Spørgsmaal til Hr. Smith angaaende gladius og Armspidsernes Forhold m. m. og hans med største Forekommenhed mig sendte Svar (af ^{12/9} 81) bekræftede ogsaa fuldkommen min Forudsætning om Armspidserne; thi Brevets Ord herom ere: «The extreme tips of the arms have a cluster of very minute suckers in 3 or 4 indistinct rows». —

Hvis man nu i min flere Gange nævnte Afhandling støder paa disse to Arter af Halvrossier, optagne i en Slægtsgruppe for sig under Navnet *Semirossia*, og heri da vilde se enten et nyt Exempel paa en Slægt, opstillet alene paa Hektokotyleringen, eller i alle Fald et Vidnesbyrd om en ensidig Vurdering af dette enkelte Forhold, da maa Skylden derfor efter min Mening søges i et meget uzoologisk Syn paa den rette Sammenhæng. Den nye Slægts Opstilling har jo netop sin væsenlige Grund i For-gængeres aldeles ensidige Afbenyttelse af et enkelt Bygnings-træk, den frie Kapperand, til uden videre at forene alle Sepiola-agtige Former, der havde Kapperanden fri, i Slægten

Rossia, hvor heterogene de end i andre Forhold og i Habitus maatte være; ligesom man temmelig ensidigen havde troet at burde tvinge ind i Slægten *Inioteuthis* verr. alt mere Sepiola-agtigt, der manglede Gladius, hvor heterogent det end ellers viste sig. — Men hvilke meget forskellige Organisationer, der kunne rummes indenfor en *Rossia*-Kappe med fri Rygrand, det viser os netop tydeligen Rüppels *Rossia dispar* = J. E. Grays *Heteroteuthis*, i alle sine Forhold; det viser os fremdeles den-dermed i flere Henseender nærmest beslægtede *Nectoteuthis* verr. (Bull. Mus. Comp. Zool. XI. no. 5—6. 1883. = Suppl. Blake Exped. Cephalop. Pl. III), og det ville vistnok i en nær Fremtid flere Exempler vise. Selv det Spørgsmaal synes nu ikke at ligge Zoologernes Overvejelse meget fjernt, om ikke et iøvrigt virkelig *sepiola*-agtigt Dyr kunde tænkes med fri Kapperand, og et iøvrigt mere *rossia*-agtigt være med tilvoxen Kapperand, eller uden gladius? Allerede nu kunne *Heteroteuthis* og *Stoloteuthis* verr. sætte slige Spørgsmaal i Bevægelse. — Dog, hvorom alting er, skal vor zoologiske Forskning og vore Bestræbelser for at erkjende Dyreformernes indbyrdes Forhold og deres naturlige Grupper i det hele holde sig i god Gænge, er ét nødvendigt: at Nutidens Forskere kjønt gjøre et godt Skridt tilbage i Fortiden og for Alvor optage mere af Linneisk Aand og Gjerning, optage i Kjød og Blod hans gyldne Ord fra Phil. Bot. 169:

«Qvæ in uno genere ad Genus stabiliendum valent, minime idem in altero necessario præstant».

«*Scias Characterem non constituere Genus sed Genus Characterem.*

Characterem fluere e Genere, non Genus e Charactere.

Characterem non esse, ut Genus fiat, sed ut Genus noscatur.»

Dermed mener jeg for mit eget Vedkommende at have besvaret de direkte Beskyldninger for at have begrundet Slægters Opstilling «alene» paa Grund af Hektokotyleringen, og at have gjort fuld Rede for den kombinerede Maade, hvorpaa jeg har anvendt Hektokotyleringen til systematisk Sammenstilling

eller Gruppering af Formerne, og paa hvilken jeg fremdeles vil anvende den og maa hævde, at den bør ene anvendes.

Jeg har imidlertid ikke forglemt, at jeg ovenfor S. 35 tilføjede, at jeg betvivlede, at man med fuld Ret kunde paastaa, at andre havde forsøgt paa «alene» ved en Forskjel i Hektokotyleringen at ville begrunde nye Slægters Opstilling. Hvad der i saa Henseende maatte sigtes til, kunde vistnok kun være Troschels Oktopodslægt: *Scæurgus*, og med Hensyn til den vil en kort historisk Oplysning jo saa meget mere kunne være her paa sin Plads, som denne Slægt allerede paa næste Side findes bragt paa Bane af Hr. Dr. Brock. For dog ikke at afbryde den mere sammenhængende Imødegaaen af Indvendingerne imod Hektokotyleringens Betydning i systematisk Henseende, henviser jeg den historiske Oplysning om *Scæurgus* til den S. 57 staaende Bemærkning om den.

Førend jeg gaar over til den tredie af Dr. Brocks stærke Paastande (se ovenfor S. 33), beder jeg Læseren ville i et Tilbageblik fastholde, indenfor hvilke snevre Grænser alle de foran behandlede Exempler paa Hektokotyleringens Anvendelse til systematisk Gruppering af Cephalopoderne have indskrænket sig. Talen har jo hidtil været om de laveste eller nederste Trin paa Systemets Stige; kun om, hvorvidt Hensyn til Formernes Hektokotylering har hjulpet os, eller kunnet hjælpe os til at stille Arter naturligen sammen i Grupper, man kalde dem Slægter eller Underslægter. Derimod har Spørgsmaalet ikke været om disses Opsummering til større og overordnede Enheder, til Slægtsgrupper, Familier eller Underfamilier, og om Hektokotyleringsfænomenernes Overensstemmelse eller Uoverensstemmelse med saadanne større naturlige Enheder.

I det mindste delvis imod Hektokotyleringens Forhold til disse højere systematiske Enheder maa jeg antage, at Dr. J. Brocks tredie Sætning (se foran S. 33) er rettet, naar han saa stærkt udtaler (S. 108):

«Im Gegenheil, die Hectocotylisation widerspricht oft schlagend der klarsten Verwandtschaft».

og umiddelbart derefter fortsætter med følgende 4 formentlige Vidnesbyrd for hans Paastand:

«Wenig Formen sind unter den gesammten Cephalopoden näher mit einander verwandt, als *Argonauta* und *Philonexis*, und doch ist der Hectocotylus bey *Argonauta* der linke, bei *Philonexis* der rechte», hvilket er ganske rigtigt eller kan i det mindste blive det ved rigtig Forstaaelse (se senere S. 59); fremdeles:

«Während die grosse Mehrzahl der *Octopus*-Arten den dritten rechten Arm hectocotylisirt haben, sind andere davon als *Scœurgus* abgetrennt, nur(!) weil bei ihnen der dritte linke hectocotylisirt ist» (med Henviisning til Troschel. Arch. f. Naturg. XXIII. Jahrg. 1857, p. 51),

ligeledes, med det ovenfor antydede Forbehold, rigtigt;

«und ebenso finden sich unter dem Genus *Enoploteuthis* Arten, wo der vierte rechte und solche wo der vierte linke der hectocotylisirt Arm ist» (med Henviisning til Claus. Arch. f. Naturg., Jahrg. XXIV. 1858. p. 261).

Endvidere som fjerde Exempel:

«Den am schwersten zu entkräftenden Gegenbeweis gegen die systematische Wichtigkeit der Hectocotylisation bildet aber die Gattung *Ommatostrephes*, wo man an ein und derselben Art (*illecebrosa*) ebenso häufig den vierten rechten wie den vierten linken hectocotylirt findet» (med Henviisning til Verrills Rep. U. St. Comm. Fish. VII. f. 1879. Wash. 1882, App. A. p. 292, 296 og Steenstrup, Hectocotylidann., K. D. Vid. Selsk. Skr. 1856, p. 200, Anm.).

og alle disse opsummeres nu, som om Vidneførelsen var upaaklagelig, med følgende Sætning:

«Bei solchen Schwankungen in der Ord'nungszahl (!) des hectocotylisirten Armes an ein und derselben Species darf es nicht wundern, wenn auch die Anzahl der hectocotylisirten Arme sich nicht an die sonstigen Verwandtschaftsverhältnisse bindet.»

Saa vel Anken over den slaaende Modsigelse mellem Hektocotylation og naturligt Slægtskab, som de her anførte, for-

mentlige Exempler paa den, opfordre til almindelige Belysninger og specielle Indsigelser.

Anken giver sig saaledes Udseende af at være rettet imod hele «Hektokotylationens» Forhold til anerkjendt naturligt Slægtskab; men den berører jo, for det første, aldeles ikke det, der er Hovedpunktet ved al Hektokotylations Istandbringelse, det, som vi ovenfor og i tidligere Fremstillinger have anset for det væsenligste, nemlig Armparret, der paa hvert Sted er stillet til Forplantningens Tjeneste og som derved giver vedkommende Hektokotylering sit særegne Præg eller Type, som vi ovenfor kaldte det. Den angaar dernæst jo heller ikke den Form eller Omdannelse, som Armen eller Armene af dette Par have undergaaet, altsaa det, som man i senere Tid, nu og da, med en mindre bestemt og mindre rigtig Benævnelse, har kaldt Hektokotyl-Typen, der følgelig er noget helt andet end Hektokotylerings-Typen og altid denne aldeles underordnet. Et endnu mere underordnet Punkt i Hektokotylationen er det, og navnlig i visse Forhold, om den hektokotylerede Arm eller Armdel findes paa Dyrrets højre Side eller paa dets venstre, og de af mig i det foran S. 50 givne Citat af hele Dr. Brocks Fremstilling af Anken fremhævede to Udtryk: højre og venstre, ville tydelig vise, at hele Paastanden om Uforeneligheden imellem naturligt Slægtskab og Hektokotyleringen her alene skal støtte sig paa disse to Udtryk.

Denne formentlige Uforenelighed beror dog paa en fuldstændig Miskjendelse af en af de første Grundsætninger for al naturlig Systematisering, at intetsomhelst Bygnings- eller Uddannelsesforhold, hverken som sammenbindende eller adskillende beslægtede Organismer, har paa de forskjellige Steder i Dyreriget, ikke engang indenfor samme Klasse eller Orden o. s. v. samme Betydning, men faar først ved Erfaring og Sammenligning dets rette Værdi, højere eller lavere. — Hvorvidt der i de fire af Dr. Brock sammenstillede Exempler virkelig begrundes nogen Uforenelighed imellem Hektokotylation og naturligt Slægtskab,

turde det vistnok være bedst allerførst at belyse ved nogle velbekendte zoologiske Paralleler. —

Medens de almindelige Flyndre (*Platessæ*) have begge Øjnene paa højre Side af Kroppen og tillige denne med en fyldigere Muskulatur o. s. v., og i det hele ere «højrevendte», have Hvarrerne (*Rhombi*) Uddannelsen til den modsatte Side og ere «venstrevendte»; ligeledes ere Tungerne (*Soleæ*) højrevendte, men Hvarre-Tungerne («*Plagusia*») venstrevendte. Er der vel nogen Naturforsker, der har taget Forargelse af dette modsatte Uddannelsesforhold og ment, at det stod i Strid med disse Formers naturlige Slægtskab? Noget aldeles tilsvarende møder os, og i talrige Exempler, ved den usymmetriske Uddannelse af Snegleklassen; vi have indenfor samme Orden hele Familier, der ere venstrevendte, medens andre ere højrevendte; vi have i andre Familier Slægter, der have kun venstrevendte Arter, medens andre kun have højrevendte; vi have indenfor samme Slægt, der ellers kun optræder med højrevendte Arter, enkelte Arter, der kun optræde med venstrevendte Individuer, medens vi ogsaa have saadanne Arter, hvis Individuer næsten lige saa hyppigen ere vendte til den ene Side som den anden.

Paralleler just hertil kunne vi fremdeles tage blandt andre lavere Dyr (f. Ex. visse Cirripeder) og blandt andre højere Dyr f. Ex. Skrubben (*Platessa flesus* L.), hvis fleste Individuer vistnok ere højrevendte som deres andre samslægtede, men hvoraf man til alle Tider og paa alle Steder træffer et stort Antal venstrevendte. Alligevel finder vist ingen heri noget Anstød imod dens endog inderlige Slægtskab med de andre Flyndre. Underkjæben hos vore Arter af Korsnæb (*Loxia*) gaar snart op paa den højre, snart op paa den venstre Side af Overkjæben, og den tilhørende Muskulatur findes i Forhold dertil stærkere udviklet snart paa den højre, snart paa den venstre Side af Hovedet, og dettes Asymmetri er ovenikjøbet allerede saaledes anlagt hos Fosteret i Ægget. Men desuagtet

regnes Individerne med den forskjellige Drejning af Næbet — til højre eller venstre, til samme Art, og desuagtet betragtes Krydsningen af Næbene — ligegyldigt om til højre eller til venstre — som et udmærket Tegn paa Arternes indbyrdes Slægtskab og paa deres berettigede og naturlige Henførelse til samme Slægt. Den afgiver jo ogsaa et umiskjendeligt Vidnesbyrd om Arternes særegne, fælles Leve-maade.

Med disse og lignende Exempler for Øje¹⁾ ville de ærede Zoologer og Zootomer vistnok indse, at naar de — paa Grund af Hektokotyleringens Optræden, indenfor samme Gruppe af Blæksprutter, snart paa en Arm af Artens, Slægtens o. s. v. højre Side, snart paa en Arm af sammes venstre Side, — ikke kunne tillægge Hektokotylationen nogensomhelst, eller i alle Fald kun en saare ringe Betydning for en naturlig Gruppering af Blæksprutterne, saa mangler denne ensidige Opfattelse al Berettigelse, saalænge som den skiftende Optræden af Hektokotyleringen ikke ad Erfaringens Vej er bleven værdsat og afvejet i dens Forhold til de Omstændigheder, hvorunder den hver Gang findes. Dette er jo ingenlunde noget for Hektokotyleringen ejendommeligt, men heri deler denne simpelthen Skjæbne med enhver somhelst Del af et Dyrs Bygning eller Udstyr, være sig ydre eller indre, der bliver anvendt eller findes anvendeligt til systematisk Brug; den enten er bleven værdsat eller maa værdsættes, førend den med fuld Ret benyttes.

Neppe nogensteds har en slig Værdsætning vist sig mere nødvendig end netop i de fire af Dr. Brock fremdragne Exempler eller, rigtigere, Grupper af Exempler, og det saavel af almindelige som specielle Hensyn, og jeg skulde tage meget fejl

¹⁾ Udførligere Fremstilling af og Exempler paa denne inversio i Naturen — mellem Art og Art, Slægt og Slægt o. s. v. — ere givne i K. D. V. S. Overs. f. 1877, S. 17—20, og i fransk Oversættelse i Résuméén p. 5—8, til hvilken Motivering af en Prisopgave om Emnet her med Føje kan henvises.

af Dr. Brocks Kundskaber og Karakter, om han ikke skulde blive den første til at erkjende Sandheden heraf, saasnart han bliver opmærksom paa sit Fejlgreb eller Fejlsyn.

Først altsaa Forholdet fra det almindelige Synspunkt.

Ved et sammenlignende Overblik over samtlige Blæksprutteklassens større Grupper og disses indre Bygning vil det jo saaledes strax vise sig, at samtlige fire Exempelgrupper tilhøre kun to Hovedkategorier, enten de ægte Oktopoder, eller de ægte Teuthider blandt de oigope Dekapoder, og begge disse have dobbelte eller parrede Æggeledere, hver aabnende sig i sin Side af Kappenhulheden. Ingen af Exemplerne tilhøre derimod de øvrige store Familier, der kun have en enkelt, eller saakaldt uparret Æggeleder, og jeg bør tilføje, at der heller ikke af den teuthologiske Litteratur ere mig Exempler herpaa bekjendte. Altsaa — den i de fire Exempelgrupper fremhævede Ejendommelighed, der skulde være Vidnesbyrd om, at Hektokotylationen «ikke staar i Forbindelse» med eller «dekt» Dyrenes indre Bygning, den Ejendommelighed, at den ikke optræder ufravigelig bunden til en bestemt Side af Dyret, men findes at optræde enten tilhøjre eller tilvenstre, maa just hævdes — i alle Fald som vore Kundskaber nu staa — at være knyttet til det dybt indgribende Bygningsforhold, at Forplantningsorganerne hos Hunnerne have Udføringsveje **baade** tilhøjre **og** tilvenstre!

Betydningen af dette parallele Organisationsforhold imellem ægte Teuthider og ægte Oktopoder er iøvrigt ved andre Lejligheder bleven saa stærkt fremhævet af Dr. Brock som af nogen, og forsaavidt dette maatte have ledet ham til endog at formode et vist Slægtskabsbaand mellem disse to store Afdelinger af Blæksprutter, saa turde det her betonedede ny Forhold til Hektokotylationens Vexlen fra den ene til den anden Side — selv om dette ikkun skete efter en iboende skjult Leders Bestemmelse — vel faa forøget Interesse for ham.

Se vi nu bort fra dette slaende Fællestræk, der gaar

igjennem de fire Exempelgrupper, og sammenligne indbyrdes hver især af dem med de andre, falder det strax i Øjnene, at de ere hinanden meget ulige i Vægt og Værd og tilhøre to meget forskellige Kategorier af Højre-Venstre-Optræden, der maa holdes ude fra hinanden.

De nævnte Slægter af Teuthider bleve enten kun anklagede for en saadan individuel *inversio viscerum vel partium*, der nærmest kunde sammenlignes med den hos Skrubberne (*Platessa flesus* L.) og Korsnæbbene eller hos visse Arter af *Turritella*, *Verruca* o. fl. forekommende; dette gjælder saaledes *Ommatostrephes illecebrosus* (Les.). Eller de bleve, som *Enoplateuthis*, i det højeste kun beskyldte for den specielle fra Art til Art naaende Inversion, som vi f. Ex. have det hos visse Arter indenfor Slægterne *Fusus*, *Vertigo* og *Turritella*. Hos de anførte Oktopodformer har derimod Vendtheden eller Inversionen aabenbart en større og mere indtrængende Betydning; den bliver ikke blot karakteristisk for Art ligeoverfor Art, men sondrende Arter til højre og til venstre i særlige Grupper bidrager den til at give disse en efter Omstændighederne mindre eller større, subgenerisk eller generisk Værd. Saaledes den nævnte *Scæurgus* og endnu mere den af Dr. Brock med *Argonauta* sammenstillede, men dog med Hektokotylering til modsat Side i Opposition til denne staaende *Philonexis* (\neq *Physa-Planorbis*, \neq *Clausilia-Pupa* o. fl.).

Hvilken forskjellig Betydning i saakaldt systematisk Henseende Læserne end maatte senere finde sig beføjede til at indlægge i disse Forhold, vil det være heldigst for dem at kjende det lidet, vi hidtil vide om dem; jeg vil derfor oplyse og udvide Dr. Brocks korte Udtalelser med følgende.

I min Fremstilling af de «Ommatostrephagtige Blæksprutters indbyrdes Forhold» (K. D. V. S. Overs. f. 1880) vil der saaledes findes positive Exempler anførte paa, at Hektokotylationen fandtes paa højre Side hos *Omm. Bartramii*, derimod hos *Dosidicus Eschrichtii* paa venstre, saa det altsaa nok kunde være, at, naar Hannerne i et større Antal Individuer bleve

undersøgte, da ogsaa andre Arter af Ommatostrephiner end den efter Prof. Verrills iagttagelser fra Nordamerikas Kyster af Dr. Brock fremhævede *O. (Illex) illecebrosus*, kunde have Hektokotylationen veksellende til højre og til venstre. Det er i alt Fald ganske rigtigt, som Dr. Br. anfører, at jeg allerede i min første Afhandling om Hektokotylationen i 1856 havde troet at finde Spor af noget saadant hos et Par mandlige, mindre vel bevarede Individuer af den europæiske Form af denne Slægt, *Illex Coindetii* (Vér.). Dette Forhold kan jeg nu fuldt bekræfte efter flere velbevarede og i den stærkeste Forplantnings-Tid fangede Individuer fra Frankrigs Vestkyst, som Algologen Hr. Kolderup-Rosenvinge velvilligen havde bestræbt sig for at erhverve til mig under sit Ophold der. Af 7 Individuer vare de 5 Hanner, og af disse havde de 4 den hektokotylerede Arm paa venstre Side, den 5te paa højre. Af de to Hunner havde den ene allerede modtaget Spermatofererne, og disse fandtes stillede i en stor, stjerneformet Busk under den venstre Gjælle, altsaa anbragt paa den modsatte Side af den, der er vist i den kobberstukne Figur af en saadan Hun i min ovennævnte Afhandling om de «Ommatostrephagtige Blæksprutter», K. V. S. Overs. 1880, Tavle III, fig. 1. Heri synes mig at være en ret interessant Gjenspejling af Hannernes Hektokotylering enten til højre eller til venstre.

Hvad *Enoploteuthernes* Forhold angaar, da ved jeg ikke bedre, end at de enkelte senere iagttagelser — men de ere vist ikke mange og strække sig vel neppe udenfor Middelhavets Arter — bekræfte Prof. Claus's tidligere Angivelser, saa at Hektokotylationen paa en bestemt Side af Dyret altsaa synes knyttet til de Ejendommeligheder i Bygningen, der karakterisere den vedkommende Art. Til Sammenligning med, og til lige i al sin tilsyneladende Modsætning dog ikke uden en vis Overensstemmelse med de hos Hunnerne af *Illex* forefundne Forhold af Sædbøssernes Hæftning, enten til højre eller til venstre i Kappehulen, fortjener det her at erindres, at hos Middelhavets *Enoploteuthis* bleve Sædbøsserne iagttagne fast-

hæftede i Nakkens Midtlinie, og at der til deres Fasthæftning var uddannet en særegen Hæftepude paa dette Sted (V. S. Overs. 1880, T. III, fig. 3—4, 5).

Men i Forbindelse med Ejendommeligheder af endnu større Betydning end den, der adskiller Art fra Art i samme Slægt og altsaa i systematisk Henseende af mindst subgenerisk eller generisk Værd, synes Hektokotyleringens Uddannelse paa venstre Side hos Oktopodslægten *Scæurgus* og de senere dermed forenede Former at være. Historisk maa det herved allerførst erindres, til Imødegaaen af urigtige Hentydninger paa det modsatte, at Slægten *Scæurgus* ingenlunde af Prof. Troschel blev oprindeligen udskilt fra de øvrige Oktopoder, der havde Hektokotyleringen paa højre Side, paa Grund af dens Venstrevendthed i dette Forhold, men hovedsageligen fordi dens Hud paa Rygsiden var ligesom bepantsret med tætstillede, stjerneformede Kalklegemer, og et saa usædvanligt Udstyr af Huden, naar det viste sig konstant, maatte hos enhver Kjender af Cephalopoderne indrømmes at være af en generisk Betydning; med dette Udstyr forenede sig da det særegne i Hektokotyleringen. Først derved, at en anden Art, *Octop. univerrhus* eller *O. Coccoi* viste sig ligeledes med venstrevendt Hektokotylering og derfor nærmest blev stillet sammen med den oprindelige *Scæurgus*, kan man sige, at her (maaske?) blev «ene» taget Hensyn til Hektokotyleringen. Men skulde det samme «alene» af den Grund blive paastaat ogsaa for den tredie Arts Vedkommende, der i nyeste Tid henstilles i *Scæurgus*-Slægten (cfr. W. Hoyle, Report, S. 14, efter Tiberi, Bull. Soc. malacolog. Ital. 1880, IV, p. 12), saa maa jeg bestemt hævde, at det venstrevendte her kommer til at optræde med flere væsentlige Ejendommeligheder, der forlængst have bevæget mig til at opfatte denne Oktopod som slægtsforskjellig fra de andre mig bekendte Former. Min Opfattelse støttede sig ikke alene til de saa usædvanlig stærke Hududviklinger langs ud med Armenes Sider, som jeg nu forøvrigt af Manuel de Conchyologie 1882, p. 354, ser at have foranlediget

dennes Forfatter, Dr. Paul Fischer, til Opstillingen af en egen Slægt, *Pteroctopus*, men til de mærkværdig smaa og svagt-udviklede Sugekopper paa alle Armene, hvilke nødvendig maa forudsætte en anden Levemaade og et Liv under andre ydre Forhold. Hertil kom iøvrigt en saa usædvanlig stærk Skjævhed, afvxlende til højre og venstre Side, i Radulas midterste Tandplade, at af et helt Dusin Arter af de andre Oktopoder ingen havde vist den i en saadan Grad. At *O. tetracirrhus delle Chiaje*, derefter og efter de af delle Chiaje og Vérany givne Figurer, ikke med Rette generisk kan forenes med *O. unicolor d. Cuj.* (eller *O. Coccoi ver.*), er mig klart nok, og vel endnu mindre med Tröschels oprindelige *Scavurgus*. Hektokotyleringen viser sig altsaa igjen her af fuld systematisk Betydning, naar den ret forstaas. Ved sin Hovedtype og Graden i Armens Omdannelse, «Hektokotyl-Typen», holder den de ægte Oktopoders Former sammen, ved sin Uddannelse paa en anden Side af Kroppen end den sædvanlige, paapeger den indenfor Ordenen enkelte Former, som sondre sig i egne Smaagrupper af Slægter eller Underslægter.¹⁾

En saadan forskjelligvendt Hektokotylerings nøje Sammenknytning til Forskjellene i indre Organisationsforhold eller til ydre Bygning er det nu ogsaa, vi møde i Dr. Brocks fjerde, fra *Argonauta* og «*Philonaxis*» hentede Exempel paa Hektokotylationens formentlige Betydningsløshed for Formernes naturlige, systematiske Gruppering.

¹⁾ Til saadanne kunde man let efter afkortede Referater antage, at Slægten *Eledonella verrill* (Transact. Connecticut. Acad. Vol. VI) maatte høre. Men naar det her hos Prof. Verrill hedder: «The principal character in which this genus differs from *Eledone* is the peculiar mode of hectocotylisation of the third arm in the male» p. 144, saa suppleres det paa p. 145 udtrykkelig med «hectocotylised third arm of the right side»; man kan iøvrigt efter de Oplysninger, Hr. Hoyle giver om en anden Art af samme Slægt, næppe nære Tvivl om, at her virkelig er en fra *Eledone* i flere Forhold end i Kjønarmens Udstyr hel forskjellig Slægt.

Dr. Brock udtaler selv, at der er det nøjeste og naturligste Slægtskab (se ovenfor S. 50) imellem *Argonauta* og «*Philoneaxis*», og saaledes som vi maa opfatte Indholdet af denne Slægtsbenævnelser = *Parasira* ♂ og ♀ (og ♀ = *Ph. catenulata*), ses jo dette Slægtskab «dækket» af en Hektokotylation, der i sin Hovedtype er den samme for begge (nemlig udviklet paa tredie Armpar, som hos alle ægte Oktopoder) og som desuden i «Hektokotyl-Typen», for at bruge det af andre herfor ofte anvendte Udtryk, ligeledes er den samme for begge (nemlig en virkelig eller affaldende Hektokotyl). Men de ere hver for sig, ogsaa efter Dr. Brocks Mening, vel sondrede Slægter, og den Sum af Forskjelligheder i Organisationen, der udtaler sig i de to Slægters Sondring, gaar jo for Hektokotyleringens Vedkommende jevnside med det mere underordnede Forhold i denne, at Hektokotylen uddannes hos den ene af en højre Arm, hos den anden af en venstre Arm af samme Armpar. Noget paa engang til det anerkjendte naturlige Slægtskab mellem Formerne og til deres Stilling i to Slægter mere tilsvarende Udtryk, end Hektokotyleringen her giver, synes ikke ret tænkeligt.

Det skulde derfor synes urimeligt, at man i Hektokotyleringens Optræden i denne Gruppe, forsaavidt den hidtil er os bekendt, kunde finde noget særlig inkongruent eller unaturligt, der maatte kræve et Forbehold som det, jeg ovenfor S. 50 indskjød med Hensyn til Dr. Brocks Udtalelser om det nøjeste Slægtskab mellem de to Slægter, han kalder *Argonauta* og «*Philoneaxis*», og om deres Hektokotyleringsforhold. Men en saadan Reservation af et «hvis ret forstaaet» blev aldeles nødvendig af den simple Grund, at Dr. Brock ligesaavel i denne Afhandling (f. Ex. S. 113) som i tidligere hævder en ganske anden Opfattelse af «*Philoneaxis*»-Slægtens Indhold end vi, og urigtigen skyder ikke alene det halve af dens Indhold, de kvindelige Individuer, ud af Slægten og over i en anden Familie, men, hvad der i det her foreliggende Spørgsmaal er Hovedsagen, ikke engang er tilbøjelig til at anerkjende, at disse kunne høre sammen med

Hanner, der have frie «affaldende» Hektokotylar, som *Argonauta's*.

Det er selvforstaaeligt, at ingen virkelig Zoolog vilde kunne indrømme, endsig faa i Sinde at ville hævde, at der var Overensstemmelse, og langt mindre en nøje Overensstemmelse imellem Organisation og Hektokotylering, naar Forholdet imellem *Argonauta* og «*Philonexis*» var, som Dr. Brock ikke blot fremstiller det, men med en Overvurdering af sine egne, vistnok nøjagtige, men her aldeles utilstrækkelige anatomiske Undersøgelser gjentagne Gange har søgt at hævde det.

Derfor maa hier nødvendigvis i korte Træk bringes Rede i det Virvar, hvori Dr. Brock synes mig ikke alene at have fanget sig selv, men vel endogsaa at have indviklet andre.

Uagtet Uddannelsen af Sugekopperne paa Armene af *Phil. catenulata* (Fer.) = *Ph. tuberculata* (d. Ch.) bestemt henviser denne til den Gruppe af Oktopoder, der har frie Hektokotylar, og uagtet Uddannelsen af et saa vigtigt Bygningsforhold, som det Vandkamrene eller Vandsækkene i Cephalopodernes Hoved frembyde, og hvoraf alene Hektokotylifererne iblandt Oktopoderne ere i Besiddelse, saa skiller dog Dr. Brock (f. Ex. i Zur Anatomie und Systematik der Cephalopoden S. 589) *Parasira catenulata* (Fer.) ud fra dem og stiller den i en Under-Familie for sig selv, og navnlig saaledes:

«Parasiridæ: Freier Hectocotylus nicht bekannt, wahrscheinlich nicht vorhanden (!); ♀ mit sehr langen Eierleitern, lebendig gebärend»
«*Parasira*».

Herved betegnes utvetydigen, at han under min Slægt *Parasira*, hvis Berettigelse han iøvrigt anerkjender, ikkun vedkjender sig de kvindelige Individuer, og i Overensstemmelse hermed har han faa Linier iforvejen (paa samme Side 589) sagt:

«Es ist überhaupt nicht anzunehmen; dass das unbekannte ♂ von *Parasira* einen freien sich ablösenden Hectocotylus besitzt, da meines Wissens wenigstens noch niemals ein ♀ mit einem Hectocotylus in der Mantelhöhle bekannt geworden ist, und doch bildet *Parasira* an einigen Stellen des Mittelmeeres keine allzu seltene Erscheinung.»

Uagtet fremdeles Overensstemmelsen imellem de mandlige (= *Ph. Carena* *ver.*) og de kvindelige Individuer (= *Ph. catenulata*) saavel i de ovennævnte Vandkamres Uddannelse som i Tragtens Forhold fremhævedes ved Slægtens Opstilling; uagtet Laasforbindelsens Overensstemmelse var et bekjendt Træk og Lighederne i hele det habituelle ikke vare blevne oversete, saa har Dr. Brock dog ikke kunnet faa ret Øjnene op for begges Sammenhøighed eller for deres Forhold til *Argonauta*. Det hedder jo l. c. 588—89:

«Nicht einverstanden kann ich mich dagegen mit Steenstrup erklären, wenn er an demselben Orte *Parasira* für nächstverwandt mit *Argonauta* erklärt und beide Genera in einer kleinen Familie vereinigt. Es geschieht (wenigstens nach der auf die Beschaffenheit des Hectocotylus gegründete Familien-Diagnose (sic!)) vorzüglich auf die unbewiesene und durch mich (Phylogen. d. Cephalopoden. 1880, p. 281, Anm.) direkt widerlegte Annahme, dass *Philonexis Carena* *ver.* das ♂ von *Parasira catenulata* ist» (Z. f. Wiss. Zool. XXXVI, 1881).

og Udtalelser af Dr. Br., der gjentage det samme og næsten i samme Udtryk, have vi ogsaa andensteds.

Men det er nu for det første en Illusion, naar denne Modstander af Hektokotylationens Betydning for systematisk Gruppering, har kunnet tro, at de to Formers Sammenhøighed væsenlig beroede paa en blot Antagelse. Foruden ved de anførte Grunde stod den jo for mig som en ogsaa igjennem lagttagelser, opbevarede i Litteraturen, fuldt sikret Kjendsgjerning. Jeg skal henvise Dr. Br. til V é r a n y's og V o g t's «Mémoire sur les Hectocotyles et les mâles de quelques Céphalopodes» m. 4 pl. i Ann. d. Sc. nat., 3. Sér., T. XVII. f. 1852, i hvilken meget bekjendte Afhandling «*Tr. carena mâle*» et «*Tr. carena femelle*» ere beskrevne; sidstnævnte, hvoraf Forfatterne dengang kun havde ét Expl., p. 180—181 og afbildet Pl. 6, fig. 5, paa begge Maader lige erkjendelig som *Ph. catenulata* (*Férus.*);

Endmere maa jeg henvise til V é r a n y's omstændeligere

Meddelelse fra 1853 i Journal de Conchyologie T. IV, hvori det udtrykkelig hedder (Catalogue des Mollusques Céphalopodes, ptéropodes, gasteropodes etc. des environs de Nice p. 375 seq.) om *Tremoctopus carena* *Vér.* (måle), at dens «Jeune femelle» er *Octop. granulatus* *Lam.* (Cuv. Mém. sur l'Hectocotyle) og dens «femelle adulte» *Octop. catenulatus* *Fér.*, og særlig da om denne: «de toute saison, presque toujours dans les grandes profondeurs. Au printemps de 1852 on prit sur les plages de galets une grande quantité de mâles, quelques jeunes femelles, et deux femelles adultes, sur lesquelles je rencontrai l'Hectocotyle cramponé dans la cavité branchiale. On prit aussi plusieurs Hectocotyles vivants», p. 377.

Altsaa allerede for $\frac{1}{3}$ Sekulum siden stode de af Dr. Brock oversete Kjendsgjerninger saa kort og klart fremstillede i Litteraturen, at selv den kun ligefremme Benyttelse af deres Resultat burde have friet mig for den Beskyldning at have fremkommet med «eine aufgestellte Behauptung» eller «eine unbewiesene Annahme».

Men for dette, om jeg saa maa kalde det, ægteskabelige Forhold mellem de to Hektokotyliferer, mellem *Octop. catenulatus* *Fér.* som ♀ og *Oct. Carenæ* *Vér.* som ♂, foreligger der i vor Litteratur et fuldgyldigt Tingsvidne fra en langt tidligere Tid, og om dette end den Gang rigtignok trængte til at dechiffreres, saa har det dog nu længe været forstaaeligt nok. Det gaar tilbage til 1829, da Cuvier lod Naturforskerne stifte det allerførste Bekjendtskab med den mærkelige Skikkelse, han kaldte en *Hectocotylus*, og som senere har voldt saa mange Fortrædeligheder. Om et Aars Tid vil altsaa den Forbindelse, for hvis Paalidelighed Dr. Brock mente endnu ikke at have fundet nogen Garanti i den zoologiske Litteratur, kunne holde et Slags «Diamantbryllup» indenfor samme Litteratur, og inden den Tid vilde det da synes mig ret passende, om ogsaa Repræsentanten for den videnskabelige Kundskab om Blæksprutterne ved Universitets-Museet i Göttingen kunde have gjort sig bekjendt med Dokumenterne og givet Forbindelsen sin Anerkjendelse.

I nedenstaaende Uddrag af Cuviers bekjendte Meddelelse (i Ann. d. Sc. Nat. 1829, T. XVIII, pl. XI, p. 150) om Laurillards overraskende Iagttagelse af det besynderlige Forhold, hvori *Hectocotylus*-Skikkelserne stode til en vis Oktopod, som han benævnte *O. granulatus* Lmk., men som utvivlsomt er *O. catenulatus* Fer. og *O. carenæ* Ver., har jeg udhævet de Ord, der i dette Anliggende have en særlig Betydning:

«Sur cinq individus qui lui (Laurillard) sont tombés dans les mains, trois se tenaient dans l'entonnoir d'un seul Poulpe, la tête attachée à quelque point de son intérieur, et la queue se prolongeant dans le sac abdominal, mais sans pénétrer dans le péritoine. Un quatrième était dans un autre Poulpe, mais dans une position semblable. Le cinquième seul s'était attaché, comme nous venons de le dire, à un bras du Poulpe, et l'avait transformé en une espèce de poche» etc. ...

Hermed mener jeg at kunne afslutte den Belysning, som den Brockske Sætning unægtelig krævede for ikke at fremkalde hin dobbelte Misforstaaelse, der paa den ene Side laa i Udtrykkene om det formentlige nøje Slægtskab mellem *Argonauta* og «*Philonexis*» (sensu Brockii) og paa den anden Side i den fremstillede Uforenelighed imellem de to Formers indbyrdes Slægtskab og deres Hektokotylering. Alligevel ville mange vistnok sige, at der endnu henstaar uoplyst en noget uforstaaelig Paastand fra Dr. Brocks Side: at han har direkte paavist Urigtigheden af det ovenstaaende Forhold mellem de to *Philonexider* som ♀ og ♂ af samme Art af *Parasira*-Slægten. Dette Sidespørgsmaals Besvarelse maa imidlertid, efter min Opfattelse, naturligst gaa ud fra Dr. Brocks samtidig anførte Tilstaaelse, at han ikke kan gaa ind paa den af mig fremsatte Identitet imellem *Philon. catenulata* (Fer.), eller min *Parasira catenulata*, med *Ocythoë Rafinesque*.

Om vi nu ogsaa forudsætte, hvilket vi unægtelig maa, at Hr. Docent J. Brock har været ubekjendt med de ovenfor gjen-
givne Vidnesbyrd om Sammenhørigheden af *Phil. carenæ* Ver. og *Phil. catenulata* (Fer.) som mandlige og kvindelige Individuer af

samme Art, saa har han jo dog været vel bekendt med andre Zoologers paa hine eller lignende Kjendsgjæringer støttede Udtalelser om disse to *Philonexis*-Formers Sammenhørighed. Lige overfor disse Opfattelser trænger det Spørgsmaal sig derfor frem af sig selv, paa hvilken faktisk Grundvold Hr. Dr. Brock vedblivende har kunnet støtte den Forsikring, som han ovenfor S. 61 giver, at han «direkte» havde paavist, at de to nævnte Former som Han og Hun ikke kunde høre til samme Art? Han blev dog ikke staaende herved; han mente endogsaa, at de maatte henføres til to forskellige Slægter (*Parasira* og *Philonexis*), og disse igjen til to forskellige «Subfamiliæ», saaledes som det fremgaar af Citatet ovenfor S. 60. Hvis imidlertid Dr. Brocks Opfattelse havde været rigtig, og ifølge denne altsaa den ene af de to Former forudsattes ikke at være i Besiddelse af en virkelig Hektokotyl, men kun af en hektokotyleret Arm, medens den anden faktisk hørte til de hektokotylbærende Oktopoder, saa vilde man, efter vore nuværende Kundskaber, vel neppe have kunnet nøjedes med at henføre dem til to Underfamilier, men derimod til to aldeles forskellige Familier. Herved røbes det tilstrækkeligen, at Besvarelsen af det fremsatte Spørgsmaal har mere end personlig Interesse, men alligevel vil neppe denne kunne gives uden at berøre visse ømme Punkter i det Overhøjheds-Forhold, hvori «die wissenschaftliche Zoologie» troer at kunne stille sig til «die zoologische Wissenschaft», og som denne midlertidigen, efter min Mening i det mindste, maa frabede sig.

Naar Dr. Brock, som det ovenfor antydedes (S. 60), bestemt vægrer sig imod at kunne gaa ind paa den Opfattelse, at Rafinesque's Slægt *Ocythoë* kan være og er identisk med min *Parasira*, og hans Art *Oc. tuberculata* identisk med min *Par. catenulata* (Fér.) ♀, nemlig er den ældre, mere udvoxne og paa Grund af Forplantningsstoffernes større Udvikling mere fyldige Form af denne, da synes mig denne Vægning ligesom stiltiende at henpege paa, at han ikke var fortrolig med den nærliggende

Forestilling, at der vistnok var en gjennemgaaende Forskjel i Form og Størrelse mellem Hannerne og Hunnerne af de da bekjendte hektokotylifere Oktopoder: *Argonauta*, *Parasira* (= *Ocythoë*) og *Tremoctopus*, og dog er denne Forskjel hos de to sidstnævnte Slægter neppe mindre, end hos visse af Argonauterne. Den mandlige *Parasira carenæ*, som Dr. Brøck har undersøgt, repræsenterer maaske nok Artens mandlige Udvikling i dens fuldeste Størrelse, medens de kvindelige Individuer, han har undersøgt af *Phil. catenulata*, om de end have været omtrent lige store med hine mandlige, have været meget unge og meget smaa, og kun opnaaet en Brøkdel af den Størrelse og Plumphed, som den befrugtede ældre Hun har. [I Parenthes tilføjer jeg, for fuldstændigere at tydeliggjøre denne Opfattelse, at de, som Dr. Br. antager, aldeles ubekjendte Hanner af *Tremoctopus violaceus* *delle Ch.*, hvoraf hidtil kun Hunnerne menes kjendte, ifølge de hos disse Hunner fundne, beskrevne og afbildede Hektokotyler utvivlsomt ere at finde blandt de som *Trem. Quoyanus* (*Fér.*) eller *Trem. semipalmatus* (*Owen*) ♂♂ beskrevne og afbildede Former, der uagtet deres Lidenhed altsaa høre sammen med Hunner af mangedobbelt Størrelse. De smaa Former, som ere blevne nævnede som Hunner af disse smaa Hanner (f. Ex. i min Afhandling om Hektokotyld. 1856, S. 23. Anm.), høre sikkert nok ogsaa sammen med dem, men som yngre og meget unge Dyr, der endnu have meget at indhente baade med Hensyn til Form og Størrelse. Uagtet de forekomme i stor Mængde sammen med Hannerne, har endnu ingen fundet Hektokotyler anbragte paa dem, og man kan let overbevise sig om, at de selv med den dobbelte Størrelse af den, de i dette omsværmende Liv have, ikke endnu ville være istand til at modtage saadanne. De modsvare altsaa i Udviklingen, efter min Mening, hine ovennævnte mindre Individuer af den kvindelige *Paras. catenulata* (*Fér.*) eller *Ocythoë* *Raf.*¹⁾]

¹⁾ Det Fællestræk hos alle tre nævnte Slægter af Hektokotyliferer, at Hannerne ere særdeles smaa i Forhold til Hunnerne, blev allerede optaget i Lütken: Dyreriget. 1881—82. S. 543.

Følgende det af Dr. Brock i Citatet givne Vink se vi da, at de Vidnesbyrd, være sig anatomiske eller mikroskopiske Vanskeligheder, der, for at bruge Forfatterens egne Udtryk, skulle: «genügen, um die von Steenstrup (Vidensk. Meddelels. etc. 1860, p. 333) aufgestellte Behauptung (sic), dass *Tremoct. catenulatus* das ♀ vom *Trem. carenæ* ist, zu widerlegen» (Phylog. d. Cephalop. p. 281; Særtryk p. 97), indskrænke sig til nogle dér, fornemlig paa Tabellen IV, angivne mindre Forskjelligheder i enkelte Muskelpartiers Gang og Udvikling, samt i en antydet ringere Ulighed i Radula hos de undersøgte Individuer af de to Kjøen. Men det er en hel urigtig Afvejning, der finder Sted, naar man lader nogle spredtliggende, ikke engang nøje angivne anatomiske og mikroskopiske Enkeltheder veje op imod den hele Sum af sammenhængende Bygningsforhold, hvilke enhver lidt udførligere Beskrivelse eller objektiv Betragtning af disse Former viser os som Fælleseje hos disse Hanner og Hunner. De Data, man kan forefinde hos Brock, mangle derhos noget meget væsentligt, for at kunne benyttes som Vidnesbyrd imod begge Sammenhørighed som ♀ og ♂ af samme Art. For at tillægge dem en saadan Beviskraft vil Zoologen bestemt fordrø, at der i Forvejen forelaa en nøje Undersøgelse af, hvor store Forskjelligheder i de nævnte Retninger — i Radulaens Uddannelse, i de enkelte Muskelpartier til Nakke, til Diaphragma o. s. v. — de to i Form- og Livsforhold saa forskellige Kjøen hos *Argonauta*-Arterne, eller i alt Fald hos begge de lettere tilgængelige Kjøen af *Tremoct. Quoyanus* frembød. Men en saadan Undersøgelse — der aabenbart vilde have givet meget større Afvigelser i Bygningen af de to Kjøen — har Anatomen ikke støttet sig paa; ja ikke engang indenfor de almindelige Oktopoder synes han at have søgt sig et fast Støttepunkt for Afvigelsernes sande Værdi ved at sammenligne de Variationer, som indenfor samme Art Individuerne efter Alder og Kjøen frembyde, eller aldeles individuelt besidde.

Det er altsaa efter zoologisk Opfattelse kun ved fejlagtig Vurdering af de anførte Data, at disse kunne menes at have

«direkte» afvist Tilstedeværelsen af et saadant indbyrdes Forhold imellem de to Former, som ellers mellem ♀ og ♂ af samme Art.

Af alt, hvad ovenfor S. 51 og følg. er udviklet, vil det altsaa tydelig fremgaa, at ingen af de S. 50 anførte fire formentlige Vidnesbyrd imod Foreneligheden imellem Hektokotyleringens Optræden og Formernes naturlige, systematiske Gruppering i Virkeligheden har nogen Gyldighed her, men at der tvertimod er fuld og god Overensstemmelse mellem begge — saavidt vore Kundskaber hidtil naa. At alle fire kun angaa Inversionen eller Vendtheden, og at det samme ogsaa gjælder de Ytringer af Prof. Claus og Prof. Verrill, man har fremdraget som Anke imod Hektokotylationens systematiske Betydning, vil være bleven fuldkommen klart. Dr. Brocks forkastelige Tolkning af denne Vidneførelse, som om der af noget som helst af Vidnesbyrdene fremgik: «Schwankungen in der Ordnungszahl des hectocotylisirten Armes», kunne vi maaske skrive paa en slet Logiks Regning, der her har tilladt ham at forvexle Armens «Ordnungszahl» med dens «Lage» eller «Stellung» paa højre eller venstre Side. Den samme Begrebsforvirring synes ogsaa at ligge i Udtrykkene S. 110: «Reihenfolge der umgebildeten Arme». ¹⁾

Men uheldigt er det rigtignok, at saa grove logiske Fejl skulde indtræde netop her, hvor en paavist «Schwankung» i «Ordnungszahl», en Vaklen i Hektokotyleringens Optræden paa det ene i Stedet for paa det andet Armpaar indenfor en naturlig Gruppe, vilde være det eneste, der havde kunnet afgive brugbart Holdepunkt for Forfatterens Paastand, at det var uden al Betydning, om de tre Slægter, han saa vilkaarligen flyttede fra Sepio-Loliginerne over til Sepiolinerne, ikke havde Hektokotyleringen uddannet som hos disse sidste paa første

¹⁾ Sml. Tillægs-Anmærkning Nr. 3, S. 77.

Armpar, Rygparret, men som hos hine paa fjerde Armpar, Bugarmene.

Naar nu dette Hovedpunkt i Hektokotyleringen staar aldeles uanfægtet af den Række forskjellige Anker, man har rettet imod det, og hvis Betydning i det foregaaende er bleven belyst og anført, saa er det naturligvis at vente, at de Angreb, som Forfatteren derefter fra mindre væsentlige Sider retter imod Hektokotyleringen som formentligen disharmonisk med Formernes naturlige Grupper, heller ikke ville anfægte dens Betydning. Helt at forbigaa disse Angreb med Taushed vil imidlertid neppe være tilladeligt, da de have deres oplysende Sider. Men de kunne, ifølge deres Natur, kun fordre at blive berørte i al Korthed.

Naar Hektokotyleringen saaledes menes at røbe sin Betydningsløshed for systematisk Gruppering just derved, at den indenfor samme naturlige Gruppe, Sepiolinerne, nok kommer til Uddannelse paa det Armpar, der er bestemt for Gruppens Hektokotylering, men snart kun paa den ene Arm (NB. hos visse Slægter), snart paa begge Armene (NB. hos andre Slægter), saa er dette saa langt fra at vidne imod Hektokotyleringens Overensstemmelse med naturlig Gruppering, at den jo endog falder aldeles sammen med den. Men netop med Hensyn til det her berørte Forhold, og da Meningsforskjelligheder herom ved Uagtsomhed let kunne opstaa, tør jeg ikke undlade at drage et vistnok mindre paaagtet Punkt stærkere frem. I mange Tilfælde er det nemlig vanskeligt nok at afgjøre, om det er rigtigst at kalde begge Armene hektokotylerede, eller kun den ene af dem; idet den ene af dem viser en mere fuldstændig Hektokotylering, men den anden dog samtidig frembyder saa megen Omdannelse af Kopperne og deres Anordning, at det bliver umiskjendeligt, at hver af Parrets Arme maa have sin Del i den hele Rolle, som Hektokotyleringen har at udføre. Smlgn. f. Ex. det allerede 1854 i Hektokotyld. S. 9 anførte Exempel fra *Sepioteuthis*; fremdeles Forholdet hos *Heteroteuthis* o. fl.

Naar det endvidere, for at mistænkeliggjøre Hektokotyleringen som virkelig kongruent med en naturlig Gruppering, særlig fremhæves, at naturlig beslægtede Former vise Uoverensstemmelse «im Baue des hectocotylisten Armes» eller «in den Principien, nach den die hectocotylisten Arme gebaut sind», eller, omvendt, Modsætningen dertil lige saa stærkt betones, og de mest fjerntstaaende Former paastaaes at stemme overens i Bygningen af deres Hektokotylation, saa føler man sig virkelig i en noget ubehagelig Stilling overfor saadanne Opfattelser af objektive Forhold, der maa synes ubegribelige for andre.

Kan nemlig en dygtig Anatom, som Hr. Dr. Brock almindeligen anses for at være, give os en saadan Præstation i «sammenlignende Anatomi» som f. Ex. S. 109 denne:

«Die hectocotylisten Arme von *Enoploteuthis* und den Octopodiden (*Octopus*, *Eledone*), also sehr weit aus einander stehender Genera, sind genau (fremhævet af Stp.) nach demselben Princip gebaut.»

hvad kan der da ikke bydes os i denne Retning? Sandheden er vel dog nærmest den, at hos de nævnte Teuthider og Oktopoderne er Hektokotyleringen saa forskjellig, den vel kan være! Kan en Dom, som Forfatterens ovenstaaende, fremsættes, uden at man for det første gaar paa Akkord med sig selv om at ville se aldeles bort fra det, der i de ægte Oktopoders Hektokotylation er det mest karakteristiske og aldrig mangler i denne, nemlig den med ejendommelig Muskelordning udstyrede Halvrende, der følger Siden af den hektokotylerede Arm lige fra Randen af Svømmeskjærmen og ud til Armens Tip eller Trug? Og dernæst uden at man, tagende «pars pro toto», stiller alene denne Endedel sammen med *Enoploteuthis*'s Hektokotylering? Men forøvrigt — selv om Armens Hektokotylering var udført aldeles efter samme almindelige Princip hos alle hektokotylerede Cephalopoder, behøvede den da alene derfor at blive af mindre Betydning for systematisk Gruppering af Klassens talrige Former indbyrdes?

Kulminationspunktet i Dr. Brocks ubeføjede Indvendinger imod Hektokotylationens Betydning synes mig dog at ligge i

de S. 109 givne Ytringer om min Afhandlings tre Slægter, som han overfører til Sepiolinerne:

«Das beste Beispiel aber für die systematische Bedeutungslosigkeit des Baues des hectocotylierten Armes bietet die kleine Gruppe, von der wir ausgegangen sind, *Sepioloidea*, *Sepiadarium* und *Idiosepius*. Alle drei Formen sind unzweifelhaft eng mit einander verwandt und doch ist der hectocotylierte Arm bei allen dreien, nicht nur ganz verschieden, sondern sogar nach ganz anderen Principien gebaut.»

Det skorter mig paa Evne til at forstaa, at der i Uddannelsen af Armparret hos den ene af disse Slægter er anvendt noget-somhelst andet Element end hos den anden, medens mit zoologiske Øje kun kan se en Gradsforskjel, et plus eller minus, i Anvendelsen og Uddannelsen af de sædvanlige Elementer, som Armen afgiver til Hektokotyleringens Udførelse, nemlig Sugekopperne, disses Stilke og Sokler, samt Armfladens Folder, og af hvilke Forskjellen i det hektokotylerede Partis Udseende væsentlig betinges. Jeg har forgjæves søgt at finde hos Dr. Brock noget Datum, der kunde virkelig berettige til at tale om et andet Princip for Hektokotyleringen hos den ene end hos den anden. Men lige saa forgjæves have mine Bestræbelser været for at finde god Overensstemmelse mellem hans ovenfor givne Udtalelse og den, som jeg S. 26 har ordret anført efter hans Fremstilling i Begyndelsen af Afhandlingen. Dér siger han jo:

«Es ist für mich also kein Zweifel, dass die Hectocotylisation der *Sepioloidea* einen neuen Beweis für die Zusammengehörigkeit der drei Formen: *Sepiadarium*, *Sepioloidea* und *Idiosepius* bildet.»

Hvad er det da i denne Hektokotylation, der binder de tre Slægter sammen, naar, som Paastanden her ovenfor lyder: «Der hectocotylierte Arm ist bei allen dreien, nicht nur ganz verschieden, sondern sogar nach ganz anderen Principien gebaut»? Hvad er det her sammenbindende, naar det ovenikjøbet er bleven saa stærkt betonet — rigtignok tvertimod Naturen og vor bedre Viden — at i Hektokotyleringen er «die Ordnungszahl des hec-

tocotyloisirten *Armes schwankend*», og «for al naturlig Gruppering betydningsløs»? Hvad er der endelig i disse tre Slægters Hektokotylation, som nok kan binde de tre Slægter indbyrdes sammen, men ikke tillige faa Betydning som Baand mellem dem og andre Samslægtninge med lignende Hektokotylering?

Fremsættelsen af disse Spørgsmaal, er vel tilstrækkelig til Læserens egen Besvarelse af dem?

Idet jeg ser tilbage paa de foregaaende Blade, kan jeg ikke andet end udtale min Beklagelse over, at jeg har maattet anvende Tid og Kræfter paa en saa udførlig Imødegaaen af de fra flere Sider fremsatte, efter min Mening meget vrang Forestillinger om Hektokotyleringens Natur og Betydning for en naturtro Opfattelse af Blæksprutternes indbyrdes Slægtskab. Men jeg har maattet imødegaa dem ikke alene, fordi de vare fremsatte i Anledning af og imod Undersøgelser og Resultater, jeg havde offentliggjort i flere Afhandlinger i vort Selskabs Skrifter, men ogsaa, og særligen, fordi de syntes mig i høj Grad egnede til at undergrave og forvirre vigtige naturhistoriske Begreber og vanskeliggjøre Videnskabens Fremskridt. Undladelsen af en alvorlig Indsigelse imod dem vilde derfor, som jeg S. 25 antydede, i mine Øjne være at svigte Videnskaben.

Om endogsaa flere af de af mig imødegaaede Misforstaaelser af Litteraturens Angivelser, Mistydninger af de faktiske Bygningsforhold hos vedkommende Dyr, og disse Forholds Betydning for den naturlige Sammenstilling i systematiske Grupper af lavere eller højere Orden oprindeligen ere fremkomne fra andre Sider, saa har dog Hr. Docent, Dr. J. Brock leveret de fleste Led af hele det lange Tog af disse, som jeg med et fælles og skaansomt Navn her vil kalde dem, *Urigtigheder*, og derhos stillet sig selv i Spidsen af Optoget. Det har derfor ikke kunnet undgaas, at min Imødegaaen dels faar Udseendet af at blive stærkt rettet imod ham, dels virkeligen er det.

Men naar dette skulde blive opfattet enten af Hr. Dr. Brock eller andre som hidrørende fra nogensomhelst personlig Uvillie imod ham, da er det en Vildfarelse; jeg tvertimod skatter ham personligen for hans Dygtighed som Anatom og hans Arbejdsiver, og jeg vil stedse glæde mig ved hans fortsatte Medvirken til at opklare de mange dunkle Partier i Blæksprutternes Bygning.

Og en ikke mindre Misforstaaelse vil det være, om man i min Imødegaaen vil kun se Udtalelser ikke blot af en Mand af den ældre Skole, men af en stærk Modstander af alt, hvad der med Nutidens Stikord hedder «Evolution». Jeg trøster mig nemlig til at kunne erklære, at jeg lige fra mit tidligste biologiske Skrift, det om Generationsskiftet, og altsaa længe før «Darwinismens» nu gængse Former opstod, i en ret sømmelig Grad har vist mig som Tilhænger af Evolutionen i Naturen, og dette Standpunkt vil jeg hævde mig endnu for begge de Retninger, hvori mine Studier fornemlig ere gaaede, Zoologiens og Geologiens. De Ord, som Professor J. Henle, et af vort Selskabs senest afdøde udenlandske Medlemmer, en af vor Samtids grundigste og dybest tænkende Naturforskere udtalte for et udvalgt Auditorium og netop ved Göttinger-Universitetet, tør jeg i den Henseende gjøre til mine:

«Alle diese Opposition gilt, wie ich wiederholt betone, nicht dem Princip der Descendenzlehre, sondern der Art ihrer Durchführung und den Folgerungen, zu denen sie Anlass gab.» (Anthropologische Vorträge. 2. S. 74, 1880.)

Det er jo netop lige overfor «Isccenesættelsen», de i en Descendentslæres Navn gaaende hule Fraser af falsk Videnskabelighed, de under dens Ægide tvers over alle Naturens Gjærder og Hegn, tvers over dens Gange og Bede¹⁾, hensynsløst fremrykkende Masse-Optog af Skiftinge og disses Descendents Descendenter — at den objektive og ædruelige Natur-

¹⁾ Smlgn. Tillægs-Anmærkning Nr. 4, S. 80.

forsker ikke kan staa som taus og ørkesløs Tilskuer, men maa træde i Opposition.

Uagtet Udførligheden har denne Imødegaaen dog her ikke kunnet berøre flere vigtige Forhold ved Hektokotyleringen, som jeg ved forskjellige Anledninger i mine mundtlige Meddelelser i D. K. D. Vidensk. Selskab har bragt under Omtale. Saaledes ikke den mellem min Kollega ved Universitetet i Salem, Prof. A. E. Verrill og mig herskende Uoverensstemmelse med Hensyn til Hektokotylationens *Præcocitas*, eller særdeles tidlige Optræden i det Mindste hos mange Cephalopoder, hvorom netop den ene af de tre Slægter, der vare Gjenstand for den tvungne Indpodning paa Sepiolin-Stammen, giver en særlig Oplysning, nemlig *Idiosepius*. Heller ikke den falske Hektykotylering, *Pseudo-Hectocotylatio*, der saa vildledende dukker op i flere teuthologiske Skrifter og som har sin Oprindelse fra en uklar Opfattelse af Hektokotylationens Begreb og Natur og suger sin stadige Næring fra denne.

Til disse og lignende Emner, der staa i den allernøjeste Forbindelse med de i denne Afhandling drøftede Forhold, agter jeg derfor i særlige Afsnit at vende tilbage.

Det endelige Resultat af den forudgaaende lange Drøftelse af Indvendingerne imod Hektokotylationens Betydning for Blæksprutteformernes naturlige Gruppering, eller for deres Systematik, har jeg til Slutning kun at gjengive i hin sammentrængte Form eller Udtalelse, jeg satte i Spidsen for Afhandlingen:

«*Hectocotylatio*

bene observata et rite considerata divisionibus naturæ semper congruit; incongrua divisionibus, eas arbitrarias et factitias esse indicat.»

Tillægs - Anmærkning Nr. 1.

Om de i Afhandlingen brugte Benævnelser.

- a. *Sthenodactyla* (og ikke «*stenodactyla*») har jeg overalt i denne Afhandling, ligesom i Slutningen af den forrige, kaldt Grants Sepiolin fra Mauritius, som jeg henfører til min Slægt *Evprymna*. Grant siger udtrykkeligen, at han har kaldt Arten saaledes paa Grund af Armenes Førhed og Styrke, og det kan derfor kun være en Skrivefejl, at «*stenodactyla*», tynd- eller smalarmet, er indkommen baade i Texten og i Tavlens Underskrift, først formodentlig i den ene og derfra ved Uagtsomhed overført i den anden. Det tør i det mindste betragtes som en Uagtsomhed, at paa begge disse Steder den med Hensyn til Armenes Forhold i Modsætning til den stillede almindelige eller middelhavske Art af *Sepiola* er bleven benævnt «*S. vulgaris*», noget, der, som bekjendt, har voldt en Del Misforstaaelser.
- b. Af de tre Slægtsnavne, der idelig forekomme i denne Afhandling, *Sepiadarium*, *Idiosepius* og *Sepioloidea*, ligesom af flere af mig tidligere indførte Slægtsnavne, *Hemisepius*, *Haliphron*, *Parasira* o. fl. har Dr. Paul Fischer i sin franske Bearbejdelse af Woodward's store Haandbog i Malacologien «*Manuel de Conchyliologie*», Paris 1881 — 82, villet give Etymologien, uagtet han for flere af Navnene ikke kjendte denne, da jeg ikke for disse havde angivet den i de vedkommende Afhandlinger. Men han har uheldigvis tillige i en meningsforstyrrende Skikkelse gjengivet den Etymologi, der i disse var bleven anført for andre af Navnene. Værre er det imidlertid, at Dr. Fischer (med et for Dagen lagt utilstrækkeligt Kjendskab til Græsken og Reglerne for dens Orddannelser) har tilladt sig en Omdannelse, en saakaldt *Emendatio*, men som er bleven en ligefrem *Depravatio* af de indførte Slægtsnavne.

Imod denne Fremgangsmaade tillader jeg mig strax at nedlægge en Protest, forventende, at den ærede Forfatter i det endnu ikke udkomne Slutningshefte af Værket vil kunne optage de nødvendige Berigtigelser. Disse ere blevne saa meget mere ønskelige, som allerede Dr. Rochebrune i sin «*Étude monographique de la famille des Sepiadae*» (Bullet. Soc. Philomat. de Paris. 1884) er traadt i Dr. Fischers i denne Retning slette Fodspor, og til Ændringen af hvert Slægtnavn «*n'étant pas grammatical*» — NB. efter de Herrers Sproglære — har naivt

føjet den Fordring, at Emendators (i disse Tilfælde altsaa Depravators) Navn tilføjes.

Vi Nordboere maa frabede os at paradere med sligt Undermaal i Kjendskab til de klassiske Sprog og disses Grammatik,

Sepiadarium angav jeg bestemt at være det ældgamle Diminutivum af *σηπιός*, den almindelige middelhavske Merskumsblæksprutte (men ikke af dens Rygskal, «os de sèche»; det er jo just Slægtens Ejendommelighed, slet ingen «os de sèche» at have)

Idiosepius (depravavit Dr. P. Fischer in *Idiosepiion* p. 350).

Hemisepius (depravavit Dr. P. Fischer in *Hemisepiion* p. 357).

(I den nævnte Monografi ændrer nu konsekvent Dr. A. P. Roche-brune alle Navne efter det her givne Exempel, at Navnet *Hemisepiion* *ἡμισήπιον* (halv Rygskal) er grammatikalsk, men Adjektivet *Hemisepius* *ἡμισήπιος*. *ὁ, ἡ*, betegnende et Dyr med halvt udviklet Rygskal, ikke er det.)

Mindre vigtigt er det, da det ikke fremkalder bestemt urigtige Forestillinger om Dyrene, at

Haliphron (p. 335) forklares ved «insensé»; det var Navnet paa en af

de utallige Havnymfer, der blev tillagt dette nye Havdyr; eller at

Parasira (p. 334) deriveres «af *παρά*, à côté, *σειρά*, fermeture», skjønt der ikke er noget i Slægtens Karakteristik, hvortil denne Afledning kunde hentyde. Navnet er en latiniseret feminin Form af Adjektivet *παράσειρος*, «der er spændt ved Siden», og blev givet den da nye Slægt, fordi jeg stillede den, hvad foran saa ofte berørtes, ved *Argonauta's* Side og saa at sige i Spand med den.

I Anledning af disse Bemærkninger og for at undgaa lignende Ubehageligheder med Hensyn til de to her i Afhandlingen nævnte nye Slægter, vil jeg her tilføje den Oplysning, at:

Euprymna er latiniseret Femininum af Adjektivet *εὐπρυμνος*, -ον, og har

Hensyn til den plumpe, butte Krop (Bagstavn: *πρόμνη*), samt at

Semirossia er dannet af det i Førvejen optagne latiniserede Slægtnavn *Rossia*, i Lighed med de allerede fra Oldtiden kjendte Sættelser: *Semideus*, *Semidea*, *Semicaper*, *Semibos* og lign.

Tillægs-Anmærkning Nr. 2.

Hektokotylerings-Typerne og Hektokotyl-Typerne.

Da jeg p. 36 har anført: «Hidtil er aldeles ingen Cephalopodform kjendt, der med nogen Sikkerhed har vist en Hektokotylation af

andet Armpar (øverste Sidearmpar), maa jeg gjøre opmærksom paa, at dette Forhold nok i P. Fischer's forannævnte større og almindelig benyttede «Manuel», samt ogsaa andensteds, findes anført for Verrills nye Slægt *Stauroteuthis* («deuxième bras droit hectocotylisé», p. 330), men beror paa en Fejltagelse. Prof. Verrills allerførste Meddelelse om dette Dyr i Americ. Journ. 1879, p. 488—89, angiver rigtignok det eneste Individ som mandligt og med denne Hektokotylation, men alle hans senere og mere fuldstændige Beskrivelser af det anføre ikke alene Dyret bestemt som kvindeligt, men omtale dets enkelte Æggeleder med dens Kjertelpartier og Æggene.

Den Ubestemthed, der i forskellige teuthologiske Skrifter hersker med Hensyn til Opfattelsen af Begrebet «Hektokotyl-Typ» og som jeg foran S. 51 har berørt, gjør det ønskeligt for mig at tilføje følgende Oplysning. Jeg mener nok, at, som vore Kundskaber om de forskellige Skikkelser, hvilke de hektokotylerede eller omdannede Kjønarme antage, for Øjeblikket staa i selve Literaturen, og altsaa seende bort fra enkelte mig bekendte, men endnu ikke publicerede, mere sammensatte Former for disse, vilde det være til Fordel for en gjensidig Forstaaelse, om man kunde vedkjende sig visse bestemte Typer i Kjønarmenes Omdannelse indenfor Hektokotylerings-Typerne. Om flere saadanne kan man maaske nok blive enig. Saaledes synes mig Armens paa tredie Armpar udprægede Hektokotylering en bestemt Type for sig, forskjellig baade fra den paa fjerde Armpar og den paa første, selv om den spalter sig i to Side-Typer: den egentlige Hektokotyl, der løsnes fra Dyret, og den blot hektokotylerede, fastsiddende Kjønarm. Hvorvidt ogsaa i Fremtiden Hektokotyleringen paa første Armpar vil blive staaende uden nærmere Overgange til de Former, der uddanne sig paa fjerde Armpar, er vel usikkert, men midlertidigen kunne vi nok tale om en særlig Sepiolintype — maaske, naar mere detaljerede Beskrivelser foreligge, med en Side- eller Under-Type hos den egentlige *Rossia*; men endnu er dette dog tvivlsomt. — Derimod synes mig Hektokotyleringen paa fjerde Armpar, saavidt den er bekjendt, kun at frembyde svagere Modifikationer og kun at udgjøre én Type. Men det maa vel erindres, at vi kun kjende den, i dette Ords rette Betydning, hos *Sepio-Loliginerne* blandt *Myoperne*, og hos *Teuthiderne* blandt *Oigoperne*, og ikke hos de formrige Slægtgrupper, jeg har tidligen sammenfattet under Fællesnavnet *Taonoteuthi*, og heller ikke hos de talrige *Cranchiæ-formes*.

Derfor vilde det aldeles ikke kunne tiltale mig, naar man som Hektokotyl-Type i den Forstand, vi her fastholde, vilde med Hr. Appellöf S. 33—34 fremhæve Loliolens lige over for Lolignes; thi, saaledes som jeg allerede 1856 i «Hektokotyld.» betegnede det, viser denne jo kun en stærkere Grad af den Omdannelse, der var beskrevet hos Arterne af *Loligo* og *Sepioteuthis*, og aldeles ikke nogen Typforskjællighed. Saa meget mindre tør jeg i forbigaende her undlade at gjøre Hr. A. opmærksom paa, at selv om den af ham for *Lol. sumatrensis* antagne *Loligo* havde haft en hektokotyleret Arm, der kom en god Del nærmere til den hos *Loliolus* end den, som han har beskrevet l. c. og afbildet Pl. I, fig. 11, var der dog egenlig deri ikke nogen særlig Opfordring til at optage en Drøftelse af Forholdet mellem de to Slægter *Loliolus* og *Loligo*. Sagen er jo, at den første af disse Slægter ikke væsentlig for dens Kjønarms Skyld havde i 1856 maattet fjernes fra *Loligo*, men ved Manglen af to Karakterer, som ikke alene tilkom de andre Lolignes, men som man dengang, og vel ogsaa endnu, fordrede hos alle Lemmer af Familien, og af hvilke han jo ogsaa meddeler den formentlige *L. sumatrensis* at være i Besiddelse.

Naar alt kommer til alt, hvori stikker da det for mig ubegribelige i de Herrers Hektokotylationslære, at der skal være noget til Hinder for, at hos Slægtsgrupper med samme Hektokotylerings-Type den hektokotylerede Arm kunde hos forskjellige Slægter optræde med selv samme Grad af Omdannelse, uden i mindste Maade at tabe i sin Betydning for generisk eller anden systematisk Gruppering?

Den hele Tankegang, der sammesteds stiller Træk i Organisationens paa den ene Side, Træk i Kjønarmens Uddannelse paa den anden Side, som om ikke ogsaa disse vare Led i Organisationens, forbliver mig derfor ogsaa aldeles uforstaaelig.

Selvfølgelig vilde jeg ligesaa lidt kunne godkjende, om man som Hektokotyl-Typer indenfor en Hektokotylering vilde betegne saa ringe Modifikationer i Kjønarmens Omdannelse, som dem Hr. W. Hoyle i sin fortrinlige Bearbejdelse af Challenger Expeditionens Cephalopoder (Report S. 76) anfører under Benævnelsen: «*three fairly distinct types of the hectocotylised arm*» for de af ham undersøgte Oktopoders Vedkommende. Men man maa ikke forglemme at tilføje til Ære for Forfatteren, at han oprigtigen tilstaar, at han lige saa lidt kan borge for, at disse «Typer» ville holde sig som erkjendelige, naar Undersøgelsen udstræktes til et langt større Antal Arter, som derfor, at bestemte andre Karakterer vilde staa i Korrelation med disse formentlige «Typer».

Alt hvad der ligefrem kan betegnes som Gradationer i Omdannelse synes mig at maatte holdes udenfor Begrebet Hektokotyl-Typ. Men det indrømmes gjerne, at det for Øjeblikket af flere Grunde er vanskeligt, for ikke at sige ugjærligt, forud at ville bestemme, hvilke Modifikationer der kunne og maa siges at holde sig indenfor en given Typ, og hvilke der gaar udenfor den og ligesom turde bestemme en ny Typ. Jeg har f. Ex. i det foregaaende været enig med Prof. A. E. Verrill i Opfattelsen af Kjønarmens Forhold hos hans *Inioleuthis japonica*. Jeg har med ham betragtet den som en simpel Modifikation af den hos de egentlige *Sepiolo*-Arter, og navnlig hos *Sepiolo Rondeletii* forekommende og i «Hektokotylid.» 1856 afbildede; men andre ville maaske strax i det store Gnaver-Øre, udviklet ved Armens Rod, have Indtrykket af en hel forskjellig Uddannelse efter et nyt Mønster. Det samme vil maaske paatvinge sig ved Betragtningen af visse Loliginers eller ved Dosidikens Kjønarm. Og som Modsætning til disse Former, hvor «Typen» ligesom maskeredes ved en Udvikling af visse Dele «per excessum», kan den jo andensteds maskeres «per defectum», og er maaske ikke noget sligt Tilfældet med den i Hr. Appellöfs interessante Meddelelse omtalte Mangel af en særlig uddannet Kjønarm hos *Sepia Petersenii*?

Skulle vi for Fremtiden arbejde paa at komme til en nogenlunde klar Opfattelse af virkelige Typer i Kjønarmenes Uddannelse, synes mig nedenstaaende tre Betingelser lige nødvendige:

1. at Formen for Hektokotyleringen iagttages hos saa mange vel bestemte Arter i Slægten, og saa mange vel bestemte Slægter i Familien, som mulig (og herpaa har jeg i det foregaaende kunnet give flere Exempler);
2. at den iagttages og beskrives komparativt og udførligere end hidtil (i den Henseende henviser jeg f. Ex. til den senere udkommende Afhandling om *Sepiolo-Rossia*-Formerne.); samt
3. at Kjøn-Armens Anvendelse udspejdes saa fuldstændig, som muligt, indirekte igjennem Spermatofor-Anbringelsen, naar det ikke kan ske direkte, hvilket vilde have langt større Betydning. Uden Kjendskab til Anvendelsen, kan let det uvæsenlige i Uddannelsen tages for det væsenlige, og omvendt, og det typiske netop derved blive misforstaaet eller miskjendt. —

Den Ubestemthed, der i forskjellige teuthologiske Afhandlinger findes med Hensyn til Anvendelsen af Ordet «Hektokotyl-Typ»

(«Hektokotyl-Muster»), findes desværre, og i en besværlig Grad, ogsaa med Hensyn til Ordet: «Hektokotyl». Det er allerede meget vildledende, at det af saa mange Forfattere anvendes ikke blot om den virkelige Hektokotyl, men om den kun hektokotylerede Arm; men endnu mere forstyrrende er det, at det hos flere — tagende «pars pro toto» — anvendes som Benævnelse for den i en eller anden særlig Form omdannede Spids eller Endedel af den hektokotylerede Arm f. Ex. hos Loliginerne, eller Teuthiderne) eller den skeformede Dup eller Tip af Kjøns-Armen hos Oktopoderne, noget jeg allerede ovenfor S. 69 paatalte for de førstnævntes Vedkommende, og for den sidstnævnte Families Vedkommende her vil minde om i Anledning af Hr. Appellöfs Ord S. 34 om Hektokotyleringen hos *Octopus* og *Eledone*.

Tillægs-Anmærkning Nr. 3.

Hvilket Armpar, ikke = hvilken Arm af Parret!

Hvad jeg i den hele Hektokotylations Optræden har lagt Hovedvægten paa med Hensyn til «en naturlig gruppering af slægtene», eller, efter andres Mening, som det hos Hr. Appellöf ogsaa hedder, har tillagt en alt for «stor betydelse för bedömande af den naturliga slægtskapen» er, som bekendt og ofte nok udtalt, hvilket Armpar (og **ikke** hvilken Arm af dette Par, om den paa højre eller den paa venstre Side) det er, som er bleven omdannet i Forplantningens Tjeneste. Derfor maa den Sum af Ubekjendskab til Sagen og af Misforstaaelse, der udtaler sig i nedenstaaende Citat af Hr. Appellöfs Arbejde p. 34, gjøre et noget mistrøstigt Indtryk paa Læseren.

«Prof. Steenstrup har visserligen egentligen framhållit såsom vigtigt för en naturlig gruppering af slægtene, hvilken af armarne det är, som är ombildad i fortplantningens tjenst, ock det kan ju ej nekas, att denna i allmänhet är densamma för arterna af samma släkte; men lade man uteslutande vigt herpå, skulle man äfven komma til den något orimliga slutsatsen, att *Ommatostrephes* och *Enoploteuthis* äro närmare beslägtade med *Sepia*, som äfvenledes har venstra bukarmen ombildad, än den senare är med *Sepiola*, som har venstra ryggarmen hektokotyliserad. Jag tror därför, att man vid en naturlig gruppering af formerna ej får lägga för stor, ännu mindre uteslutande vigt på *hectocotylus*» [og hertil föjes saa som Anmärkning: «I samma riktning uttalar sig äfven Claus l. c. samt Brock» (se pag. 31)].

Jeg skulde virkelig have følt mig vor nyeste Medarbejder i Teuthologien meget forbunden, om han, istedetfor med andre at istemme forblommede Talemaader om idelig Overvurdering af Hektokotylationen, som om der var bleven tillagt denne en ene-afgjørende Betydning, havde

anført bestemte og forstaaelige Exempler paa, at jeg eller andre havde gjort os skyldige i en saadan Misbrug. Da vilde de advarende Raad, han her og andensteds paatrænger os, have været bedre paa deres Plads. At fremsætte et blot tænkt eller supponeret Exempel — men for enhver, der har den allerringeste Kundskab om Myopers Forhold til Oigoper, tillige aldeles utænkeligt Exempel — paa en taabelig Begrundelse af et nærmere Slægtskab mellem *Ommatostrephes* og *Sepia* end imellem denne og *Sepiola* kan naturligvis, ikke tjene Forfatteren til nogensomhelst Undskyldning, da den hele skjæve Fremstilling gaar i Forvejen.

Noget anderledes, men dog ikke synderligt anderledes, vilde Bedømmelsen af hans uheldige Exempel stille sig, hvis der i Litteraturen i Forvejen var nogetsomhelst Exempel paa, at nogen havde underordnet den store Organisations-Forskjel mellem Myoper og Oigoper under Hektokotylationen. Men derpaa kjender Hr. Appellöf vist intet Exempel.

Tillægs-Anmærkning Nr. 4.

Den hensynsløse «Gaaen-paa-tværs» og «Træden-i-Bedene» netop m. H. t. de Former, der danne Udgangspunkterne for Drøftelserne i denne Afhandling, er for Cephalopod-Kjendere just her saa meget mere iøjnefaldende, som da allerede kjendtes Former og Forhold indenfor de typiske Sepioliner, der frembød netop meget slaaende Aftaklings- eller Differentiations-Linier i de Retninger, hvori nu med Vold indsattes «Skiftinge» fra *Sepia*-Rækken. Saaledes f. Ex. Rygbladets (gladius) Aftagen fra den fuldeste Udvikling indenfor Familien hos *Rossia* indtil dets totale Forsvinden hos *Inioteuthis* og Ω , med Mellemlinier hos *Sepiola*-Arter af omtrent lige Længde med *Rossias*, men kun af $\frac{1}{2}$ eller $\frac{1}{3}$ Bredde, og hos *Heteroteuthis* med kun $\frac{1}{5}$ eller $\frac{1}{6}$ Længde. Dette er en langt fuldstændigere Række i det hele end den, Dr. J. Bröcks «Skiftinge» frembød, og den maatte tydelig vise Forfatteren, hvorledes Udviklingen i den Retning foregik hos Former med Bibeholdelse af fuld *Sepiola*-Skikkelse og med Familiens ejendommelige Hektokotylering!!

Berigtigelser.

S. 44, 12 L. f. n. Finlands l. Finmarkens.

S. 47, 3 L. f. o. Det her anførte Forhold ved Armspidserne findes derimod angivet af Forfatteren i hans senere Beskrivelser.

Et Par Bemærkninger om Vergils Stil.

Af

J. L. Ussing.

(Meddelt i Mødet den 15. April 1887.)

Vergils store Betydning i Litteraturens Historie beror væsentlig paa hans Stil. Den Forening af Skjønhed og Værdighed, af Ynde og Storhed, som betegner den, vandt strax hans samtidiges største Beundring, og igjennem mange Aarhundreder gjaldt han for det ypperste Mønster, som alle maatte danne sig efter. Et Omslag i denne Betragtning er vel egentlig først kommet frem i det sidste Aarhundrede under Indflydelse af de stadig voxende Fordringer til Realisme, Simpelhed og Naturlighed. Nu hører man ofte Tale om det usande og affekterte, det overdrevne og opskruede hos Vergil, og man kan undertiden se Lærere og Disciple kappes om at gjøre sig lystige over ham. Og ganske vist er Vergil ikke en primitiv Digteraand, men en Efterligner, og det er ikke blot Homer, der ligger forud for ham og er hans Hovedkilde, men ogsaa hele den alexandrinske Digtekunst, hvoraf han nærmest er udsprungen, og som han nærmest maa siges at tilhøre, men rigtignok som dens Kulminationspunkt. Han har det store Fortrin for Alexandrinerne, at der er Alvor og Følelse i ham, og det episke Digts Værdighed svækkes ikke ved

sødladent Koketteri eller lignende Klingklang.¹⁾ Men nægtes tør det ikke, at hans Stræben efter at imponere undertiden faar ham til at anvende stærkere Farver og en mere kolossal Tegning end der behøvedes, og at han ved at overdrive Erindringer og Billeder fra Homer kan nærme sig til Karikaturen, som f. Ex. naar han IX, 674 kalder Pandarus og Bitias «*Abietibus iuvenes patriis et montibus aequos*», hvilket ikke vinder ved at sammenlignes med de homeriske Steder, der have foresvævet ham, Iliad. V, 560: *καππεσέτην ἐλάττησιν εἰοικότες ὕψηλῆσιν*, og Od. IX, 191, hvor Polyphem sammenlignes «ikke med et Menneske, men med et Bjerg».

Ved Bedømmelsen af sligt er det imidlertid først og fremmest nødvendigt at stille sig paa Samtidens Standpunkt, og ikke se alt i det Lys, hvori det viser sig for Efterslægten næsten 2000 Aar senere. Meget, som vi finde sært og paaafaldende, var det ikke for Vergils Samtid. Sproglige Ejendommeligheder, paaafaldende Ordstilling, rhetoriske Figurer, som ingen nu til Dags vilde bruge, billedrige Udtryk, som dengang vare gængse, men nu trænge til en længere Forklaring, kunne ikke bruges som Anklager imod Vergil. Udtryk som «*colles resultant*» om Echoet VIII, 305, som «*udae vocis iter*» VII, 533, som «*pictus acu chlamydem*» IX, 582 o. a. l. forekom Romerne ganske naturlige. Naar der VIII, 409 staar «[femina] Cui tolerare colo vitam tenuique Minerva Impositum», vilde ingen Romer, naar han vilde omsætte dette i Prosa, sige «den tynde Minerva», men «det fine Spind». Minerva for Spindet var ikke mere paaafaldende, om end maaske mindre almindeligt, end Ceres for Kornet og Bakkhus for Vinen; andre havde sikkert sagt det før Vergil.

¹⁾ Det kokette, af lutter Daktyler bestaaende Vers IX, 616: «*Et tunicae manicas et habent redimicula mitrae*» er fuldstændig paa sin Plads i Turnus' Karakteristik af de blødagtige Trojanere, og følges umiddelbart af det bekjendte Vers: «*O vere Phrygiæ, neque enim Phryges etc.*» Selv den dristige Benyttelse af Lydene IX, 477: «*femineo ululatu*» har intet latterligt, men synes naturlig fremgaaet af Scenens egen Alvor.

Undertiden hidrøre Ankerne fra urigtig Fortolkning eller mangelfuld Forstaaelse. Saaledes IX, 576 ff.: [sternit]

Privernum Capys. Hunc primo levis hasta Themillae
Strinxerat; ille manum proiecto tegmine demens
Ad vulnus tulit; ergo alis adlapsa sagitta
Et laevo infixata est lateri manus, abditaque intus
Spiramenta animae letali vulnere rupit,

hvor «abdita rupit» ikke har «manus» til Subjekt, men «sagitta»; det mellemstaaende «Et laevo infixata est lateri manus» er indsat *διὰ μέσου*¹⁾, og vilde korrekte have været udtrykt «ut infingeretur».

Det paafaldende i, at Vergil kalder Havet for marmor (*Æn.* VII, 28: *in lento luctantur marmore tonsae.* 718: *Quam multi Libyco volvuntur marmore fluctus.* X, 208: *spumant vada marmore verso*) er allerede tidligere oplyst, idet man har gjort opmærksom paa, at det ikke blot havde tidligere Hjemmel hos Ennius (*Ann.* 409: *Verrunt extemplo placidum mare marmore flavo*) og Catul (63, 88: *prope marmora pelagi*), men ogsaa i sig selv er langt mindre paafaldende, end det synes ved første Øjekast, idet Grundbegrebet i «marmor» ikke er Stenen, men det glinsende, glimrende, som er ejendommeligt for denne, især i dens storkornede Arter. Fra Græsken kjende vi *μαρμαίρω*, glimrer, *μαρμάρωσις*, glimrende (*Iliad.* XIV, 273: *ἄλα μαρμαρέην*, hvorefter Verg. *Æn.* VI, 729 «*marmoreo sub aequore*»), og Bibe-tydningen af det glimrende er sikkert aldrig blevet glemt i Ordet marmor, saa at en Digter nok kunde gjøre den til Hovedsagen. Vi stødes jo ikke, naar en Digter taler om Havets Sølv eller lader Maanen strø Guld paa Havet. Lad os tænke os, at vi paa Dansk i Stedet for det fremmede Ord Marmor havde en indenlandsk Betegnelse som «Glimmer»; saa vilde Forholdet vel være omtrent som det var for Vergil.

¹⁾ Se Heiberg: *Nordisk Tidsskrift for Filologi* N. R. III, S. 147 ff., og min Anm. til *Plautus' Aulul.* 97.

Et Udtryk, som har vakt langt større Forargelse, er «flammis adolere penatis» (*Æn.* I, 704). Men inden man dadler Virgil, fordi han har sagt «at brænde Husguderne med Ild», skulde man dog først være vis paa, at «adolere» betød at brænde. Allerede Servius gjør opmærksom paa, at der er Forskjel paa adolere og cremare, og han forklarer her adolere ved colere, idet han tilføjer: adolere proprie est augere. Dette trænger til nærmere Undersøgelse. Der er Lexikografer, der sætte Ordet i Forbindelse med oleo, lugte, som Jensen: «egtl.: bringer til at dufte, til at gaa op i Damp». Dette er sikkert urigtigt. Men lige saa urigtigt er det, naar Leo Meyer, *Vergleichende Grammatik I*, S. 704 afleder det af en Rod ol, brænde, som han gjenfinder i Oldnord. eldr, Angels. älan. Det er mistænkeligt, at alle Mellemed mangle, og det gaar dog ikke an at skille adolere fra adolescere og adultus, hvis bekjendte Betydning «voxe», «voxen» ikke kan afledes af Grundbetydningen «brænde». Paa den anden Side synes adolere ikke at kunne adskilles fra abolere (abolescere, abolitio), der med en modsat Præposition har en modsat Betydning, hvilket Leo Meyer (tilligemed exoletus og obsoletus) henfører til Stammen i ὄλλωμι, vistnok ogsaa urigtigt. Snarere kunde man finde en beslægtet Stamme i olus, i ethvert Tilfælde maa Betydningen «voxe», aktiv «lade voxer, drive, hædre», augere, som Servius siger, være det til Grund liggende. Saaledes Lucret. IV, 1237: «multo sanguine . . . conspergunt aras adolentque altaria donis.» Virg. *Æn.* VII, 71: «castis adolet dum altaria taedis». Tacit. Ann. XIV, 30: «cruore captivo adolere aras». Hist. II, 3: «precibus et igne puro altaria adolentur». Verg. Georg IV, 379: «Panchæis adolescunt ignibus arae». Allevegne har det Betydningen at hædre, og saaledes ogsaa «flammis adolere penates». Men det kan ikke nægtes, at man temmelig tidlig har knyttet ikke Altret, men Offeret som Objekt til dette Verbum. Saaledes allerede Valer. Antias hos Priscian. IX, p. 872: «eo omnes hostiae, vituli viginti et septem coniecti et ita omnia adulta sunt.» Verg. *Æn.* III, 547: «Iunoni

Argivæ iussos adolemus honores.» Bucol. VIII, 66: «Verbenasque adole pinguis et mascula tura». Tacit. Ann. VI, 28 om Fuglen Phoenix: «subire patrium corpus inque Solis aram perferre atque adolere». Ovid. Met. I, 492: «leves stipulae demptis adolentur aristis». VIII, 740: «nullos aris adolent honores». Fast. III, 804: «Viscera quæ tauri flammis adolenda dedisset.» Cassius ad Tiberium II hos Priscian. l. l.: «at contra Ægyptiis sacrificium, ubi integrum anserem adoleverunt». Columel. XII, 31: «igne adoleatur». Plin. H. N. XXVIII, 27: «adoleri ad Larem.» Grammatikeren Ennius hos Lactantius I, 11, 63: «hostiam, quam ibi sacravit, totam adolevit». Det kan saaledes ikke nægtes, at Betydningen «brænde» hos de senere Forfattere er den overvejende; men den oprindelige Betydning er snarere «at hædre», «højne»; i det sakrale Sprog har dette været den regelmæssige. Vergil. Moret. 38: «flamma gelidos adolere liquores» er maaske snarest udsprunget herfra.

Æneid. IX, 525 ff.

Vos, o Calliope, precor, adspirate canenti,
 Quos ibi tunc ferro strages, quae funera Turnus
 Ediderit, quem quisque virum demiserit Orco,
 Et mecum ingentis oras evolvite belli.

Det sidste Vers er en Efterligning af et berømt Vers af Ennius' Annaler 6te Bog, som Servius og Macrobius berette, et Vers, som ogsaa citeres af Quintilian VI, 3, 86: «Quis potis ingentis oras evolvere belli?» Heri ligger nu en vis Retfærdiggjørelse for Vergil; men, er Udtrykket meningsløst eller Billedet absolut smagløst, er denne Retfærdiggjørelse dog ikke tilstrækkelig; man behøver jo ikke at optage alle ens Forgængeres Smagløsheder. Man oversætter: «Hjælp mig at oprulle den store Krigs Kyster». Hvad er Krigens Kyster? Vil man sige, det er et poetisk Udtryk for Lande, Egne eller lign., bliver Billedet ikke synderlig heldigere derved; og hvad Mening er der saa i at oprulle dem? Wagner troede at kunne hjælpe derpaa ved en ny Fortolkning, som har vundet Bifald hos de fleste af de

senere: «Evolvère», siger han, «est explicare, ἀναπτύσσειν, oras, puta, quasi picturæ alicuius convolutæ, quæ quum evolvitur, prima apparet extrema pars sive ora: ἄρχεται ἀειδοῦσαι πόλεμον». Men hvem vilde falde paa at sige: at rulle Randen af Maleriet op? Hensigten er jo netop at vise det hele. Og selve dette Udtryk at oprulle et Maleri vilde ingen antik Forfatter bruge; thi det forstaar sig, at de Gamle lige saa vel som vi kunde male paa Lærred, men de plejede ikke at gjøre det; de malede paa Træ; et Billede hedder *πίναξ*, tabula picta, og Trætavlen lader man nok være at rulle op. Nej, den Wagnerske Forklaring bør affærdiges med de samme Ord, hvormed Heyne afærdigede Turnebus, der havde været paa en lignende Vej, idet han talte om oræ vestium: «alienum est». Evolvere, at oprulle, er et bekjendt Billede om fortællende Fremstilling, saaledes som Verg. Georg. IV, 509 om Orpheus «gelidis hæc evolvisse sub antris», og Ovid. Metam. XV, 152 om Pythagoras: «Sic exhortari seriemque evolvere fati». Om Ennius er den første, der har brugt dette, eller om det allerede i Forvejen var i Brug i det latinske Sprog, vide vi ikke; men skal man gjøre sig rede for Oprindelsen deraf, er aabenbart det, der nærmest tilbyder sig, Billedet af et Nøgle Garn, der oprulles. Naar Ordet orae har bevæget adskillige til at opgive denne første og naturlige Tanke, er dette saa meget mere besynderligt, som det kun kunde bestyrke den. Ora har nemlig ogsaa en anden Betydning end Kyst; det betyder et Tov. Naar et Skib lægger til Land, kaster man Ankeret ud fra Forstavnen; fra Bagstavnen kaster man et Tov i Land, der bindes om en Pæl eller andet lignende. Disse Tove kaldte Grækerne *πρυμνήσια*, Romerne orae. Saaledes Livius XXII, 19, 10: «alii resolutis oris in ancoras evhuntur, alii, ne quid teneat, ancoralia incidunt». XXVIII, 36, 11: «ne hostes cum suis simul irrumperent, trahunt scalas, orasque et ancoras, ne in moliendo mora esset, præcidunt». Og man tænke sig ikke, at dette skulde være et lidet bekjendt Sømands-udtryk; nej, det har hørt til det allermest gængse Sprog; vi

læse hos Quintilian IV, 2, 41: «sublatae sunt ancorae, solvimus oras, profecti sumus», og i hans Fortale, Brevet til Boghandleren: «si (libri mei) tantopere efflagitantur, quam tu affirmas, permittamus vela ventis et oram solventibus bene precamur». Ennius' og Vergils «oras evolvere belli» er altsaa ikke mere paafaldende end Ovids «seriem evolvere fati», eller naar vi nu til Dags tale om Fortællingens Traad.

Bidrag til Matematikens Historie hos Byzantinerne.

Af

J. L. Heiberg.

(Meddeelt i Mødet den 15. April 1887.)

I.

Ved Slutningen af Archimedes' Skrift *τετραγωνισμὸς παραβολῆς*, som slutter Rækken af hans Værker i vore codices, findes i cod. Laur. F og cod. Paris B følgende Vers

εὐτυχοίης λέον γεωμέτρα

πολλοὺς εἰς λυκάβαντας Ἰοῖς πολὺ φίλτατε μούσαις

(s. Archimedis op. III p. VIII og Quaest. Archim. p. 114); de fandtes altsaa paa samme Sted i den fælles Kilde for alle vore Archimedeshaandskrifter, den nu tabte codex Georgii Vallae. I sin Oversættelse har Nizze sat dem som Motto og har altsaa opfattet *λέον γεωμέτρα* som et Æresnavn for Archimedes (uagtet han skriver begge Ord med stort Begyndelsesbogstav); jeg minde ogsaa et eller andet Sted at have set dem gjengivne ved «geometrischer Leu». Det er nu dog en højst mærkelig og usandsynlig Titel for en udmærket Matematiker, og selv om *Ἰοῖς* etc. kunde opfattes som sigtende til Archimedes' Værker, saa tyder dog *εὐτυχοίης* paa en Person, som levede, da Verset blev forfattet. Saaledes tænkte ogsaa Bandini, som i Catalogus codd. Graec. bibl. Laur. II p. 14 anfører disse Linier med den Note (3) «nullum Leonem geometram Fabricius memorat». Vi maa altsaa se os om efter en (byzantinsk) Matematiker Leon,

til hvem disse Linier kunne sigte. I det prægtige Bodleianske Haandskrift af Euklids Elementer (B), skrevet for Arethas fra Patrai, senere Ærkebisp i Caesarea, af Stephanus Aar 888, findes der fol. 120—121 mellem andre byzantinske Smaastykker af mathematisk Indhold, som vil blive udgivne i V. Bind af min Udgave af Euklid, en lille Afhandling om Multiplication og Division af Brøker, som bærer Overskriften

ὕπομνή^μ σ^δ εἰς τὰς τῶν λόγων σύνθεσιν τε καὶ ἀφαίρεσιν λέοντος;

de to første Ord maa vistnok læses *ὕπόμνημα σχολικόν* σ : kommenterende Forelæsning (egl. Forelæsningskommentar). Da den tabte codex Vallae af Archimedes af palaeografiske Grunde maa antages at have været fra saec. IX—X (Archimedis op. III p. XIX, hvor jeg netop har paralleliseret den med cod. Bodl. af Euklid), er det højst rimeligt, at vi her have et Arbejde af den Matematiker Leon, som Afskriveren af det gamle Archimedesheds. helligede hine $1\frac{1}{2}$ Verslinier.

Men hvem var saa han? For Tidens Skyld kunde man gjerne tænke paa Kejser Leo VI philosophus (886—911), som ogsaa gav sig af med Matematik — i en byzantinsk Samling Regneopgaver i Hoches Udg. af Nicomachus findes p. 151 et Problem, hvorom det hedder *φασὶν ὄν τὸν βασιλέα Λέοντα ταῦτα ἐκθεῖναι* —, men det byzantinske Ceremoniel tillod vist ikke, at han kaldtes slet og ret *Λέων* eller *Λέων γεωμέτρης*; heller ikke kan han antages at have holdt Forelæsninger over Euklid (til den uægte, men senest i saec. IV interpolerede VI def. 5 er nemlig den omtalte lille Afhandling knyttet ligesom en Mængde lignende i de byzantinske Euklidscholier). Men vi behøver heller ikke at ulejlige en saa højtstaaende Person med dette Forfatterskab. Der findes en anden samtidig Leon, paa hvem alt passer (han er ogsaa omtalt hos Fabricius Bibl. Gr. VI p. 358, hvor han er delt i to: Leo mathematicus og L. philosophus, samt VI p. 366; sml. Leo Allatius de Psellis p. 2). Om ham ved de byzantinske Historieskrivere en hel Del at for-

tælle (Theophanes continuatus p. 185 ff.; Zonaras XVI, 4; Cedrenus II p. 166 ff.).¹⁾ Han var en meget lærd Mand, især i Mathematik (*οὗτος οὖν ἐπεὶ τὴν τῶν μαθημάτων εἰς ἄκρον ἐπιστήμην ἐξήσκησεν, τοσοῦτον χωρήσας διὰ πασῶν τῆς φιλοσοφίας καὶ τῶν αὐτῆς ἀδελφῶν ἀριθμητικῆς τέφηναι καὶ γεωμετρίας καὶ ἀστρονομίας, ἀλλὰ καὶ τῆς πολυθρολήτου μουσικῆς, καὶ εἰς ἄκρον αὐτῶν ἐλάσας κτλ.* Theoph. cont. IV, 27; medens han ellers alm. kaldes *ὁ φιλόσοφος*, hedder han *ὁ μαθηματικός* hos Theoph. cont. p. 197, 4), og levede i Cnopel som en fattig og lidet paaagtet Skolemester (*εὐτελεῖ τινα καταλύματι χρώμενος καὶ καταγωγίῳ τοὺς εἰς αὐτὸν φοιτῶντας ἐπαίδευεν ἐκδιδάσκων, ἦντινα ἐπιστήμην καὶ βούλονται* Theoph. cont.). Da traf det sig, at en af hans Elever (*τῆς γεωμετρικῆς ἐπιστήμης ἄρτι τὸ πέρασ κατεληφότα* Theoph. cont.), der var Sekretær hos en General, blev fangen af Saracenerne og Slave hos en højtstaaende Mand. Der hørte han tale om Chalifens Interesse for græsk Mathematik — det var Al Mamun (812 — 834), om hvem ogsaa arabiske Kilder berette, at han lod græske Værker samle og oversætte; paa hans Foranledning oversatte Hajjaj Euklids Elementer — og ytrede Lyst til at gjøre Bekjendtskab med de arabiske Matematikere. Han blev saa forestillet for Chalifen og overværede en mathematisk Forelæsning (*διεχάραττον τὰ τρίγωνα τε καὶ τετράγωνα σχήματα καὶ τοὺς Εὐκλείδου κανόνας προσέφερον καὶ τὸ μὲν ὅτι ἐδίδασκον ἀνδρικῶς καὶ ἐπιστημονικῶς τοῦτο λέγοντες τοιαύτην ἔχει τὴν κλῆσιν καὶ τοιαύτην τὸ ἕτερον, αἰτίαν δὲ καὶ λόγον καὶ οὕτω εἶστιν καὶ κλῆσιν ἔχοι κατάλληλον, ἀπεδίδοσαν οὐδαμῶς* Theoph. cont. p. 187), hvor han saa imponerede de arabiske Lærde ved at aabenbare dem de mathematiske Sætningers dybere Mening og Sammenhæng, formodenlig i Smag med Proklos' Kommentar til første Bog af Elementerne (sml. Proklos' Dadel mod de ældre Kommentatorer p. 432 *αἰτίας ἀπίδοσιν οὐδεμίαν συνεισφέροντα οὐδὲ κρίσιν διαλεκτικῆν οὐδὲ*

¹⁾ Mindre nøjagtigt Georg. Mon. de Theoph. p. 806.

θεωρίαν φιλόσοφον; hvad han forstaar ved *θεωρία*, kan man f. Ex. se af hans dybsindige Betragtninger over lodrette Linier p. 290 ff., som indledes med: *εἰ δὲ δεῖ καὶ θεωρίαν προσθεῖναι; ἢ πρὸς ὀρθῶς* er Symbol paa *ζωὴ ἀδρομένη εἰς ὕψος . . . καὶ μένουσα ἀκλιτος πρὸς τὰ χεῖρονα* o. s. v.). Derved blev Opmærksomheden henledt paa hans Lærer Leon, og Mamun skrev til ham og kaldte ham til sig (Brevet hos Theoph. cont. p. 188). Men da Kejsers Theophilus (829—842) fik Nys derom, ansatte han Leon som offentlig Lærer med Lokale i «de 40 Martyrers Kirke» (*ὁ τῶν ἁγίων μὴ ναός*), og Mamun maatte saa nøjes med pr. Brev at forelægge Leon nogle Opgaver, som han besvarede med stor Bravour; Theophilus nægtede endog at laane ham den store Mand for en Tid og forfremmede kort efter Leon til Metropolit i Thessalonika.¹⁾ Som Billedstormer blev han imidlertid under Michael III (842—867) atter afsat efter 3 Aars Forløb (Theoph. cont. p. 192, 14). Men Michaels en Tid lang almægtige Minister Bardas satte ham saa i Spidsen for det Universitet, han oprettede i sit Palads Magnaura; Leon foretog der Philosophi, hans Elev Theodoros Geometri (Theoph. cont. p. 192)²⁾ Om hans videre Skæbne ved vi ikke meget; vi se kun, at han ogsaa gav sig af med Astrologi og andre sorte Kunster (Theoph. cont. p. 191, 197; Symeon Magister de Michaele p. 676, 15; 688, 17; Georg. monach. de Mich. p. 829, 7), men derved skal vi ikke opholde os, lige saa lidt som ved de astrologiske Skrifter, som med mere eller mindre Sikkerhed henføres til ham (Fabricius Bibl. Gr. VI p. 366). Af større Betydning er det, at han hjalp Kejsers Theophilus med et mechanisk Signalapparat, hvis den noget eventyrlige Beretning hos Symeon Magister de Mich. p. 681 ff. er rigtig. Han levede endnu under Basilius (867—886), s. Georg. Monach. de Basil. p. 840, 18.

¹⁾ Han var en Slægtning af Patriarchen af Cnopel Ioannes; Theoph. cont. p. 105, 11.

²⁾ Sml. ogsaa Genesisius p. 98.

Arethas, hvis Studietid godt kan falde c. 850, da Leon forestod Højskolen i Cnopel, har vel altsaa der hørt hin Forelæsning over *λόγων σύνθεσις καὶ ἀφαίρεσις*, som han lod sin Skriver Stephanus anbringe paa nogle ledige Blade i sit Euklidhds., og det skyldes vel ogsaa Leons Paavirkning, at en af hans Elever kopierede Isidorus' Udgave af Archimedes og gav sin Taknemlighed mod sin berømte Lærer Udtryk i de Vers, som har givet Anledning til denne Undersøgelse. Hvis dette er rigtigt, vilde vi altsaa kunne slutte, at Vallas Archimedeshds. var skrevet henimod Midten af saec. IX, den Periode, hvorfra saa mange fortrinlige Haandskrifter stamme, der ogsaa ved deres smagfulde Skrift vidne om den gjenoplivede Sans og Omhu for den gamle Litteratur og saaledes give en vis Garanti for Paalidelighed ogsaa med Hensyn til Texten; og der vilde være føjet et nyt Led ind i Rækken af de hæderlige byzantinske Lærde, som efter ringe Evne og fattig Lejlighed plejede Studiet af Fortidens store Litteratur og derved bevarede Kontinuiteten og reddede ialfald en Del af det gamle over i kraftigere og dygtigere Hænder. Hvis Leon har bidraget til at bevare Archimedes' Værker, har Eftertiden al Grund til at være ham taknemlig.

II.

I hvilken Grad enkelte Litteraturgrenes, bl. a. ogsaa Matematikens, Pleje og altsaa de vedkommende Værkers Bevaring i den byzantinske Periode afhang af enkelte Personers Tilbøjelighed og Stræben, derom foreligger der flere Vidnesbyrd.

Ret oplysende er saaledes den omtalte Leons Studiegang, som berettes hos Theoph. cont. p. 192 paa anden Haand efter Leons egne Udtalelser:

θαυμαζόντων δὲ πολλῶν περὶ τῆς αὐτοῦ σοφίας, καὶ ὅπως εἰς ἄχρον ἔφθασε πασῶν τῶν ἐπιστημῶν, λέγεται πρὸς τινα τῶν ἑαυτοῦ συνήθων φάναι, ὡς τὴν μὲν γραμματικὴν καὶ ποιητικὴν

κατὰ τὴν Κωνσταντινούπολιν διατρίβων κατώρθωσεν, ῥητορικὴν δὲ καὶ φιλοσοφίαν καὶ ἀριθμῶν ἀναλήψεις κατὰ τὴν νῆσον Ἄνδρον γενόμενος· ἐκεῖσε γάρ τιμι σοφῶ ἀνδρὶ ἐντυχὼν καὶ τὰς ἀρχὰς υἴονον καὶ τινὰς λόγους παρ' αὐτοῦ λαβὼν, ἐπεὶ μὴ, ὅσον ἐβούλετο, εὔρισκεν. τῇ χέρσῳ ταύτης περιουστῶν καὶ μοναστήρια καταλαμβάνων καὶ τὰς ἀποκειμένας βίβλους ἀνερευνῶν τε καὶ ποριζόμενος καὶ πρὸς τὰς κορυφὰς τῶν ὁρέων σπουδαιότερον ταύτας ἐμμελετῶν πρὸς τὸ τῆς γνώσεως οὕτως ὕψος ἀνεπιβάλλετο, ὅτε δὴ καὶ κόρον σχῶν τῶν μαθημάτων πρὸς τὴν βασιλεύουσαν αὐθις ὑπέστρεψεν τὰ σπέρματα τῶν ἐπιστημῶν ταῖς τῶν βουλομένων διανοίαις καταβαλλόμενος. I Cnopol kunde man altsaa i Leons Studietid (kort efter 800) hverken lære Rhetorik eller Filosofi eller Mathematik; γραμματικὴ og ποιητικὴ, som han studerede der, betegner kun den elementaire Undervisning. Det var en Følge af Billedstriden og dens Optøjer, samt af Kejserne Leo Isauricus' og Konstantin Kopronymos' Foragt for Studierne (Leo ophævede saaledes de offentlige Undervisningsanstalter i Cnopol). I mere afsides Egne derimod, som Andros, var de litterære Interesser vel hensygnede, men Klosterbibliothekerne, der her vare forskaaede for Billedstridens Ødelæggelser, rummede endnu et rigt Materiale, der gjorde det muligt for en Mand med Energi og litterær Interesse at frembringe en Slags Renæssance i det smaa, naar det skulde være. Den Mand, der her gav Leon Impulsen, var efter Cedrenus II p. 170 Michael Psellus den ældre.

Et andet Exempel fra den endelige Dekadences Periode er Theodoros Metochitas (c. 1300) Beretning om sine Studier (Sathas μεσαιων. βιβλ. I p. πε ff.). 13 Aar gammel kom han ud af Grammatikerskolen og gik over i Rhetorskolen (γυμναζόμενος τοῖς παλαιῶς ἐνταῦθα δοκίμοις); derpaa læste han paa egen Haand Aristoteles og Mathematik, men det gik kun smaat: οὐ γὰρ εἶχον, ὅ,τι ὀρφὴν ἂν ἐκλελοιπότεος παρ' ἡμῖν οὐκ οἶδ' ὅπως πάλαι τῶν χρόνων τοῦδε τοῦ σπουδάσματος· πολλὰ ἔτη γὰρ ἤδη καὶ μαθηματικῆς ἀκριβείας οὐδεὶς οὔτε διδάσκαλος οὔτ' ἀκροάτης

ᾧφθῃ παραπλησίως καθάπερ καὶ τῶν ἄλλων; man læste kun Mathematik som Anhang til Filosofien, og det endda kun ὅσον τῇ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς εἰσαγωγικῇ Νικομάχου προστυχεῖν καὶ τῇ τοῦ Εὐκλείδου περὶ τὰ γεωμετρικὰ στοιχειώσει καὶ τοῦτο μέχρι τινός; καὶ τὸ πλεόν ἦν ὅσον περὶ τὴν τῶν ἐπιπέδων θεωρίαν καὶ τούτων μάλιστα, ὅσ' ἐπιπολῆς, ὡς ἂν ἐρεῖ τις, ἔχει καὶ οὐ βαθεῖαν πρᾶττεται τοῦ προσόντος σφίσι καὶ προσαπτομένου κατάληψίν τε καὶ περίνοιαν· τῶν γὰρ ἐν τῷ δεκάτῳ τῆς στοιχειώσεως ῥητῶν τε καὶ ἀλόγων γραμμῶν τε καὶ εἰδῶν καὶ τῶν ποικίλων ἀποτομῶν ἀνίδεος ὡς εἰπεῖν ἦν ἄρρητός τε καὶ ἄλογος σφίσιν ἢ ἐπόπτεια. Stereometriem, Kegelsnitlæren og de andre højere Grene af Mathematiken var der nu slet ikke Tale om at læse. Dette stemmer mærkeligt med et Hjertesuk af en sen Skoliast i cod. Bodl. af Euklid; han bemærker fol. 245^v (i lib. X) ἔοικε τὰ τοῦ δεκάτου βιβλίου καὶ ἐπέκεινα ἀδίδακτα πρὸ πολλῶν γενεῶν μεῖναι δι' ἀμέλειαν. διὸ καὶ τὰ διαγράμματα αὐτῶν ἐσφαλμένα καὶ οὐδὲ τὰς παρασημειώσεις ἔχουσι, δι' ὧν δείκνυνται (fra det anf. Punkt af findes der nemlig i Bodl. kun faa gamle Skolier og ingen nye, heller ingen Henvisninger til benyttede Sætninger, som ellers gives, sædv. i Formen διὰ τὸ . . .). Theodoros Metochita kom saa i Forbindelse med Manuel Bryennios, som nærrede hans Interesse for Mathematik og Astronomi (ἀνήρ, ὡς ἔδειξε πειραθεῖσι, περὶ πᾶσαν μαθηματικὴν ἔξιν ἀστρονομικὴν τε μάλιστα ἐπιστημονικώτατος εἰ δὴ ποτέ τις ἄλλος l. c. p. ρ), og snart drev han disse Studier paa egen Haand; men da han gav sig i Kast med Ptolemaeus' σύνταξις, saa han, at den krævede mere Mathematik, end han kunde, og han læste derfor som Forberedelse Euklids στοιχεῖα ἐν ἐπιπέδοις og στερεοῖς, hans Optik, Katoptrik, δεδομένα, φαινόμενα, samt Theodosios' forskjellige Arbejder; han tilføjer saa: ἃ δὲ δῆτ' εἴρηται μοι πρότερον, — p. πγ giver han en Lovtale over Apollonios og Serenos, som han stiller ved Siden af ham (!) — Ἀπολλωνίου τοῦ Περγαίου κωνικὰ θανμαστῆς ὄντως γεωμετρικῆς ἔξεως καὶ κράτους ἐν ταύτῃ τοῦ ἀνόρου δείγματα καὶ Σερῆνον κυλινδρικά μάλιστα ἐπο-

νήθη μοι δυσδιεξίτητα ταῖς καταγραφαῖς ἐντυχεῖν καὶ κομιδῇ πως ἐργώδη συσχεῖν παντάπασιν ὅσα γ' ἐμὲ εἰδέναι διὰ τὴν ἐπίπεδον ἐπίσχεψιν, καὶ ἔστιν ὅπως χρῆσθαι καὶ περιῦσθαι, εἰ ἀληθῆς ὁ λόγος.

Det er overhovedet umiskjendeligt, at det astrologiske Uvæsen, som paa denne Tid florerede i Cnopol, ikke har været uden Betydning for Bevaringen af det mathematiske Studium og den gamle mathematiske Litteratur. For Astrologiens Skyld læste man Astronomi, og denne førte saa, som Theod. Metochitas Exempel viser, ind paa Mathematiken. Om Theod. Metochitas Undervisning i Astronomi med en stærk Tilsætning af Astrologi har vi hans Elev Nikephoros Gregoras' Beretning (VIII, 7).

III.

Til Slutning skal jeg meddele et lille byzantinsk Anekdoton, der paa en Maade kan tjene som Parallel til det anførte Vers om Leon γεωμέτρα, der var en Slags Subskription i cod. Vallae. Det er følgende Subskription i cod. Mutinensis II E 9 (Euklids Elementer I—XIII) ved Enden af Elem. lib. IX.

Ἰωάννου πατριαρχικοῦ νοταρίου τοῦ χορτασμίου. ὁ τὴν γεωμετρίαν ἐμοὶ διδάξας ὁ φιλοσοφώτατος ὑπῆρχε πρωτέχδικος τῆς ἀγιωτάτης τοῦ θεοῦ μεγάλης ἐκκλησίας διάκονος κύριος Μιχαὴλ ὁ Βαλσαμῶν ὀρισμῶ τοῦ παναγιωτάτου ἡμῶν δεσπότης καὶ ἀθύντος τοῦ οἰκουμενικοῦ πατριάρχου κυρίου Ματθαίου ἀνὴρ λόγιος ὄντως καὶ φιλοσοφίας ἐπὶ πλεῖστον ἐλληλακῶς, τῇ γε μὴν κοσμοτύπῃ τῶν ἡθῶν καὶ τῷ τοῦ φρονήματος περιόντι πολλοὺς τῶν κατὰ τὸν αὐτὸν αὐτῷ χρόνον ὑπερβαλλόμενος, ὃς διὰ τὴν ἐνοῦσαν αὐτῷ ἀρετὴν τε καὶ σύνεσιν πρωτέχδικός τε ἐχειροτονήθη παρὰ τῆς ἐκκλησίας καὶ διδάσκαλος ἐκρίθη καθολικὸς τῶν τε Ἑλληνικῶν μαθημάτων καὶ τῶν τῆς ἐκκλησίας δογμάτων, ὅσα θεωρίας ἔχεται μείζονος καὶ τελεωτέρας· ἔδειξε δὲ τοῦτο ὁ παναγιώτατος ἡμῶν δεσπότης ὁ οἰκουμενικὸς πατριάρχης, ἐξ ὧν αὐτὸν προεῖ-

λετο μόνον διδάσκαλόν τε ἑμοῦ καὶ καθηγητὴν τῶν τῆς ἑαυτοῦ ἐκκλησίας τροφίμων, οὗς δὴ τὰ μέγιστα ὠφελήσας μνήμην αὐτῶν κατέλιπεν ὕστερον ὥστε εἶναι τὰ περὶ τούτου καθ' Ὁμηρον καὶ ἐσομένοισι πυνθέσθαι.

Matthæus var Patriark i Cnopel 1395—1409, Michael Balsamon var med til at underskrive Unionsakten paa Koncilet i Florents 1438 (Fabricius Bibl. Gr. IX p. 184 Anm.). Endnu saa sent sørgede altsaa den byzantinske Kirke for, at dens Tjenere fik højere Undervisning ogsaa i profane Videnskaber.

J. N. Madvigs videnskabelige Betydning.

Af

J. L. Ussing.

(Meddelt i Mødet den 14. Oktober 1887.)

I de Mindeord, hvormed Selskabets Sekretær d. 21. December f. A. ledsagede Anmeldelsen af det store og smertelige Tab, Selskabet havde lidt ved Gehejmeraad Madvigs Bortgang, ytrede han, at den ældste af Madvigs herværende Disciple havde lovet at udarbejde en Skildring af hans Livsgjerning, og det vilde sikkert forekomme alle Selskabets Medlemmer umuligt, at det nye Aars Møder kunde aabnes uden at vi mindedes den Mand, vi i saa mange Aar have sét indtage Præsidentstolen, lede Forhandlingerne og følge Foredragene med en altid usvækket Interesse. Naar denne Opgave nu stilles mig, da er det mig visselig en kjær, men ikke nogen let Opgave, først og fremmest fordi jeg aldrig tilstrækkelig kan udtale, hvad jeg skylder min Lærer og min faderlige Ven, men dernæst fordi jeg ikke let vil kunne sige noget, som ikke allerede er sagt i Forvejen. Alle-rede strax efter Madvigs Død d. 12. December 1886 fremkom der i næsten alle Dagbladene mere eller mindre udførlige Forsøg paa at skildre hans Karakter og hans Virksomhed for Fædrelandet og for Videnskaben; ogsaa jeg gjorde et saadant Forsøg i «Dagbladet» 18. Decbr. 1886. Men senere have ikke faa af hans Venner og Disciple i Tidsskrifter leveret fyldigere Fremstillinger af hans Virksomhed og Betydning som Videnskabsmand;

saaledes Professor C. Cavallin i «Ny svensk Tidsskrift» 1887, Dr. J. L. Heiberg i «Jahresberichte über die Alterthumswissenschaft», Cand. M. J. Goldschmidt i «Wochenschrift für klassische Philologie» 1887, 23. Febr., og navnlig Dr. O. Siesbye, hvis udførlige og værdifulde Mindeskrift i «Nordisk Tidsskrift for Filologi», 8. Bind, S. 81—150 i Grunden gjør enhver yderligere Behandling overflødig. Endelig har Madvig selv med den ham ejendommelige Ærlighed og Klarhed over sig selv i sine efter hans Død udgivne «Livserindringer» udtalt sig om sin Virksomhed og Stræben baade i Fædrelandets og i Videnskabens Tjeneste. Naar jeg nu efter alt dette yderligere vover at lægge Beslag paa d'Hr. Medlemmers Opmærksomhed, saa er det i det Haab, at de paa Grund af Æmnet ville bære over med mine noget aforistiske Bemærkninger om Madvigs videnskabelige Betydning; de kunne tildels knytte sig til hans Virksomhed her i Selskabet; thi dettes Skrifter og Oversigter indeholde Vidnesbyrd om hans mangesidige Forfattervirksomhed.

Madvig blev Medlem af Selskabet i December 1833, og i 1835 foretog han der i 2 Møder, 16. Januar og 13. Februar, sin første Afhandling. Den handler «om Kjønnen i Sprogene, især Sanskrit, Latin og Græsk» og er trykt i Skrifternes 5. Del, S. 102—49. Madvigs tidligere Forfattervirksomhed havde væsentlig drejet sig om latinsk Filologi, og han var højt anset som Kritiker og Kjender af det latinske Sprog; men de, der kjendte ham nærmere, vidste vel, at hans Blik ikke var indskrænket til dette Speciale, men omfattede en videre Horizont, og hans Landsmænd havde i «Maanedsskrift for Litteratur», af hvis Redaktionskomité han var Medlem, sét mange Vidnesbyrd om hans alsidige Tankevirksomhed. Her fremkom nu en Afhandling, der efter Titelen at dømme, var en ren Specialundersøgelse, men som i Virkeligheden havde en omfattende sprogfilosofisk Betydning, idet den gik ud paa en sand og klar Opfattelse af Sprogets Natur, af dets Opgave og de Midler og Maader, hvorpaa denne løses. Disse Spørgsmaal havde allerede

i den sidste Halvdel af det foregaaende Aarhundrede sysselsat Verden, uden at man dog var kommen Løsningen synderlig nærmere, fordi man plejede at gaa ud fra Synspunkter, der viste ganske andre Steder hen. Man vilde tage Sagen grundig, og greb saa altfor langt tilbage. Sprogets Former, mente man, maatte betegne logiske Kategorier. Casusformerne skulde udtrykke «Aarsag, Virkning og Vexelvirkning», Verbernes Modi skulde udtrykke «det virkelige, det nødvendige og det mulige», o. a. l. Sætningens Indhold forvexledes med Udtrykkets Form, der, som M. udtrykker sig S. 105, «svarer til Subjektets almindelige og uforanderlige Bevægelse i Sammenknytningen af enkelte Forestillinger til udsigelige Totalforestillinger, og kun adskiller sig i Enkeltforestillingernes Bevægelse og Midlerne til at gjøre Sammenknytningsmaaderne tydelige for Tilhoreren». Formen er ikke afhængig af Sætningens Indhold; det er netop dens Bestemmelse at passe til ethvert Indhold. M. gjør opmærksom paa, at disse Sprogfilosofers tilsyneladende a priori deducerede Former i Virkeligheden, uden at man gjorde sig det klart, vare laante fra Latin, Græsk og Sanskrit. Systemet passede altsaa fortræffelig paa dem. Disse formrige Sprog ansaaes derfor som de fuldkomneste og som de, der bedst gjengav Tankelevets Bevægelser. Man lukkede Øjet for at andre, langt simplere Sprog, der taltes af Nutidens mest dannede Folk, gjorde det samme lige saa fuldstændig, og at «kunstigere og rigere Formsystemer fandtes hos Folk, der stode og altid havde staaet paa et meget lavt Trin af Aandsudvikling». I Ordforraadet kan der paavises en Række enkelte Forestillinger, der have spillet en Rolle i Folkenes Liv, men i Grammatiken er det forgjæves at søge Oplysning om Folkets Verdensanskuelse. «Betegnelsen af de grammatiske Forhold kan ikke tænkes skét efter en abstrakt Opfatning og Inddeling af dem, men eftersom de i enkelte Nuancer viste sig og fremkaldte Trangen, der da tilfredsstilledes ikke efter omhyggelig Betænkning, men ved det, som Idéassociationen tilbød som det nærmeste, saaledes at vel ved flere

Forsøg det bekvemmeste fik Overvægt. De først gjorte Skridt fik Indflydelse paa de følgende, og under Udviklingens Gang krydsedes Betegnelserne paa de mangfoldigste Maader.»¹⁾ Efter disse almindelige Betragtninger følger den specielle Fremstilling af hvorledes Kjønsbetegnelsen i Sprogene fra først af er opstaaet og senere har udviklet sig eller tabt sig, en interessant og slaaende Specialundersøgelse, der tilsidst fører Forf. til ogsaa «at sige et Par Ord om Casus». I dette Par Ord fremsætter han for første Gang den vigtige Iagttagelse, at Akkusativ ikke er en Casus obliquus, hvorefter følger ikke blot den Anordning af Casus, som M. har indført i sin latinske Grammatik, men ogsaa Forkastelsen af den ældre Theori, der tillagde Casusformerne udelukkende lokal Betydning.

Disse Sprogbetragtninger, der dengang vare nye og uden Tvivl have forbaavset adskillige af Selskabets Medlemmer, har M. senere fortsat og yderligere gennemført paa andre Punkter, navnlig i 4 Universitetsprogrammer, «Om Sprogets Væsen, Udvikling og Liv» 1842, «Om de grammatikalske Betegnelsers Tilblivelse og Væsen», første og andet Stykke 1856 og 1857, «Sprogvidenskabelige Strøbemærkninger» 1871, hvortil endnu maa føjes hans her i Selskabet meddelte «Bemærkninger om Sprogenes Udvikling af deres syntaktiske Midler med særlig Anvendelse paa nogle Phænomener i Latin» (Oversigterne 1866, S. 270 ff.). Alle disse Afhandlinger ere oversatte paa Tysk i M.s «Kleine philologische Schriften» 1875. Det var et stadig næret og ofte udtalt Ønske hos M., at give en samlet og fuldstændig Udvikling af hans hele Sprogbetragtning. Dette Ønske fik han ikke opfyldt; men i de nævnte enkelte Afhandlinger ligger hans hele System klart for Dagen. Han har ikke havt nogen Grund til at skifte Standpunkt; thi hans Standpunkt var den sunde Menneskeforstands, og den forandres ikke. Videnskaben kan gaa frem, nye Iagttagelser føre til nye Theorier

¹⁾ S. 101 f.

eller til nye Formuleringer af de gamle, og yngre Navne ville trænge sig frem foran Madvigs; men hans Skrifter ville altid beholde deres Betydning, ikke blot som historiske Mærkepæle, men ogsaa som Correctiv og som Advarsel imod de Afveje, hvorpaa begyndende Forskere altid ville komme ind og hvortil selv Mestrene i ubevogtede Øjeblikke kunne falde tilbage. Af denne Art er saaledes i «Strøbemærkningerne» hans Advarsel imod en genetisk Fremstilling af Sproget i Skolegrammatikerne og hans Advarsel imod Overvurdering af Etymologiens Betydning. Forsøg paa en Betydningsslære eller paa at forbinde en efter Naturen nødvendig Betydning med enhver Rod ville altid dukke op paa ny; man ønsker at finde de nødvendige Udviklingslove og protesterer imod Tilfældigheden som noget ikke eksisterende. Ja det kommer jo an paa hvordan man forstaaer dette Ord. M. indrømmer selvfølgelig, at alt har en naturlig Foranledning; men denne ligger ikke i Menneskets Natur; den ligger i de ydre Paavirkninger, som ere forskellige efter Sted og Tid; thi i Verdens Mangfoldighed udvikler ingen enkelt Ting sig for sig selv, men kun i Vexelvirkning med Omgivelserne. Saadanne Sandheder forstaa sig af sig selv, men dog glemmes de ofte.

Den samme Betragtning af Sproget, som Madvig fremsatte, er senere udviklet af Lotze i hans Mikrokosmos (1858) og af Amerikaneren Whitney i hans 12 Forelæsninger: «Language and the study of language» 1867 og i hans «Life and growth of language» 1875. Navnlig den sidste befinder sig i saa stor Overensstemmelse med M., at man i det første Øjeblik har ondt ved at væge sig imod Tanken om et Laan, som f. Ex. i hans Angreb paa de uklare Forestillinger om Sproget som noget, der skulde have sin egen Existens og sit eget organiske Liv, hvorpaa Menneskene ingen Indflydelse havde, eller naar M.s Hovedsætning om Sprogets Udvikling, at «Lyden forandres, men Betydningen bliver, og Betydningen forandres, men Lyden bliver», ogsaa hos Whitney stilles i Spidsen og udførlig ud-

vikles og belægges med Exempler. Og dog er der ingen Tvivl om at Whitney, da han udgav sine «Lectures», ikke kjendte M.s Skrifter. Hans comparative Sprogstudier havde ført ham til et flygtigt Bekjendtskab med Svensk; det danske Sprog nævnes ikke i hans Bøger. Igjennem tyske Filologers Skrifter kjendte han Rasks Navn; Madvig tænkte han sig sikkert kun som speciel klassisk Filolog, og anede ikke, at han i ham havde en Meningsfælle og en Forgænger paa sit eget Omraade. Medens det saaledes maa indrømmes, at W. ikke har laant fra M., er det lige saa klart, at M. var i sin gode Ret, naar han under det nordiske Filologmøde i Christiania 1881 nedlagde en bestemt Indsigelse imod den i den svenske Oversættelse af Whitneys Bog fremsatte Ytring, at han havde sluttet sig til W.s Anskueiser; han havde jo udtalt dem 30 Aar tidligere. Det gjælder her, som saa ofte i Videnskabens Udviklingshistorie, at efter mange Tidens kejtede Forsøg og Famlen i Mørke kommer der endelig et Tidspunkt, hvor Sandheden maa bryde frem; den viser sig samtidig paa forskjellige Steder, og Opdagelsen gjøres af flere, uden at den ene er afhængig af den anden. Det ligger vel tildels i det danske og det engelske Sprogs store Simpelhed i Bygningen, at det er en dansk og en engelsk Sprogforsker, der først ret har faaet Øjet op for, at Formrigdom ikke er noget absolut Fortrin ved et Sprog, men at Udviklingen netop stræber efter Simplificering af Betegnelsesmidlerne. Det var maaske ogsaa en for Danske og Englændere fælles Aandens Ædruelighed, der førte dem begge til at forkaste tyske og franske Forfatteres uklare Fantasier og misforstaaede Filosofi; men Madvig, der var et skarpt filosofisk Hoved, og som hele sit Liv igjennem syslede med Filosofi — det vil erindres, hvorledes han for omtrent 4 Aar siden (11. Januar 1884), ved sit Halvhundreaars Jubilæum som Medlem af dette Selskab, her holdt et rent filosofisk Foredrag «om Causalitet og Frihed» — angreb Filosofien med dens egne Vaaben; Whitney vovede sig ikke ind paa dette Omraade, men fremsatte sit System med

stor Udførlighed og en Fylde af Exempler i et veltalende Foredrag, som forstod at skaffe hans Ord Indgang i vide Kredse.

For det større Publikum er Madvigs Navn væsentlig knyttet til den specielle latinske og græske Grammatik. Den havde været Udgangspunktet for hans Granskning over Sprogets Væsen i Almindelighed, og den høstede strax positive Frugter af hans Tænkning derover. Hans Embedsgjerning, at være Lærer i latinsk Sprog ved Universitetet, lod ham føle, i hvor høj Grad de tilbørlige Forudsætninger for en sikker Tilegnelse af Sproget savnedes. Der var Punkter, som skulde oplyses selv for de Lærde — nogle saadanne behandlede han i Universitetsprogrammer 1835 og 36 «de formarum quarundam verbi Latini natura et usu I & II» og 1837 «de locis aliquot grammaticæ Latinæ admonitiones et observationes» — men endnu værre stod det til med Hjælpemidlerne for den elementære Undervisning. De latinske Skolegrammatiker vare nærmest en Samling af lagttagelser, ordnede efter rent udvortes Hensyn, uden Indsigt i Fænomenernes Grund. Regelen gav derfor kun et omtrentligt Udtryk af Sprogfænomenet, og kunde ikke give Lærlingen nogen sikker Opfattelse deraf. Exemplerne gjorde naturligvis Nytte; lærte man dem udenad og rettede man sig efter dem, kunde man ad Analogiens Vej danne sig den fornødne Forestilling om latinsk Sætningsdannelse, men Reglerne vare ofte vildledende. Der var derfor heller ingen nogenlunde god Latinlærer, som ikke lod Reglerne i Badens Syntax — dette var indtil 1842, da M.s Grammatik udkom, den her i Landet almindeligst brugte Lærebog — afløse af andre, som dikteredes i Timerne, for det meste laante fra tyske Grammatiker og tillempede efter Lærernes Skjøn. Thi i Tyskland var man kommen videre. Zumpts «Lateinische Grammatik» var et Arbejde af en grundig og smagfuld Kjender af Sproget, hvor man ikke behøvede at frygte for positive Fejl. De kort affattede Regler oplystes ved en rig Skat af Exempler; men Anordningen var

ikke altid klar og Reglernes Sammenhæng ikke altid korrekt opfattet. Hvad man i Tyskland havde savnet hos Zumpt, var dog især en filosofisk Begrundelse af Reglerne; efter Kants og Fichtes Filosofi skulde jo alt tilskæres, selv hvor det drejede sig om Enkeltheder, der vare Resultater af mangfoldige forskjellige Faktorer. En saadan filosofisk Grammatik havde Ramshorn leveret, et Misfoster, som dog ved sit tilsyneladende Tankeindhold og sit store Omfang nød en vis Anseelse. Det var et stort Fremskridt, da Billroth i 1832 udgav sin latinske Syntax og nogle Aar efter sin latinske Grammatik. Skjøndt det ogsaa her ikke altid var Sprogets egne Fænomener, men fremmede, almenfilosofiske Forestillinger, der laa til Grund for Anordningen, var her dog en ganske anden Klarhed i Tanken og Rigtighed i Udtrykket. Det var derfor et fortjenstfuldt Arbejde af Oppermann at bearbejde Billroths Grammatik paa Dansk (Latinsk Sproglære til Skolebrug, udarbejdet især efter Billroth, 1840), og hans Bog vilde uden Tvivl være bleven Badens Afløser, hvis ikke Madvigs var udkommet Aaret efter, hvorved man i langt højere Grad fik hvad man trængte til: fyldig og sikker Kundskab til Sproget, fremsat i sikkert og bestemt formulerede Regler i en let overskuelig og paa Sprogstoffet selv grundet Anordning¹).

¹) Det er ikke uinteressant at sammenligne Reglerne i Badens, Ramshorns og Madvigs Grammatiker. Jeg vil tage Begyndelsen af Læren om Conjunctiv. Baden (7. Udg. 1830): «Conjunctivus bruges, hvor man vil tilkjendegive, at Noget ikkun er tænkeligt eller ønskeligt, at det indrømmes eller forudsættes, men kun i Forestillingen, ikke i Virkeligheden». Det sidste, visse lig overflødige Tillæg, hidrører ikke fra Baden selv, men fra senere Bearbejdelse; men Reglen selv er urigtig; thi naar jeg vil sige, at noget er tænkeligt eller ønskeligt, siger jeg dette ganske ligefrem i Indicativ og ikke i Conjunctiv. Der fortsættes: «Dette gjælder, hvor Tanken eller Fremstillingsmaaden selv fordrer Conjunctiv; men undertiden styres ogsaa Conjunctivet af den Conjunction eller Partikel, som forbinder det med en anden Sætning». Her er altsaa ingen Tanke forbunden med Conjunctiven, ja ikke engang en egen Fremstillingsmaade, og dog er det, der derefter anføres: afhængige Spørgesætninger, Bisæt-

Madvig viste de danske Skoler en stor Velgjerning ved at give dem et paalideligt Hjælpemiddel i Stedet for et ubrugbart, og dog blev denne Bog af mange betragtet ikke som en Lettelse, men som det modsatte. For Lærerne, der skulde sætte sig ind i et nyt System, var dette naturligvis et Arbejde, men det var et Arbejde, som nødvendig fulgte med deres Gjerning og som gjorde dem dygtigere til denne; de havde ingen Grund til at beklage sig, forudsat at den nye Bog var en Lettelse for Undervisningen og for Disciplen, og det var den, naar den blev rigtig benyttet. Man klagede over at Reglerne vare altfor tungt affattede; og til Udenadslæren i Skolerne var Sprogformen heller ikke egnet. M. siger selv («Bemærkninger» S. 11), at han haaber, hans Stil er simpel og let. Dette er ganske sandt i Modsætning til de tyske filosofiske Deductioner; men det kan ikke nægtes, at hans Omhu for at formulere Reglerne korrekt

ninger i Accusativ med Infinitiv, Hensigts- og Aarsagssætninger; men tilsidst faa vi «Sætninger, ved hvilke et Ord, som styrer Coniunctivum, forstaaes under». Udgangspunktet var jo rigtignok, at det stod der, og det var netop det, der angaves som Coniunctivens Grund. De anførte Exempler gjøre Læseren ikke klogere, mindst Mærk. 2. «Herhen høre de Sætninger, som i Dansk forbindes med andre ved: jeg vilde, jeg skulde, uden foregaaende Coniunction, som: Jeg skulde ikke sat min Fod herhid, dersom jeg havde vidst det: si hoc scissem, numquam huc retulissem pedem». Hvad der her underforstaaes, vil man vanskelig kunne sige. — Ramshorn S. 608 f.: «Durch den Indicativus spricht der Redende das Daseyn eines Zustandes unbedingt behauptend aus, und braucht daher diesen Modus, in directen Fragen, das ist solchen, die geradezu eine Antwort verlangen». Kan ogsaa dette kaldes «Behauptung»? S. 611: «Durch den Coniunctivus spricht der Redende das Daseyn eines Zustandes bedingt behauptend aus, indem er es so darstellt, wie er sich es als von anderen Zuständen abhängig und durch diese möglich denkt: Da nun das Mögliche nur vor oder hinter dem Punkte des Wirklichen denkbar ist, so unterscheidet sich hiernach der Coniunctivus als Modus potentialis und conditionalis». Denne forvirrede Sammenblanding af Mulighed og Betingelse med Tidsforskjel udføres dernæst nærmere, og Forf. kommer til den fra hans Udgangspunkt konsekvente Slutning, at Betingelsen «nur im Imperfecto und Plusquamperfecto ausgedrückt werden kann» (!). — Madvig S. 346: «I Coniunctiv udsiges Noget som en blot tænkt Forestilling, saa at den Talende ved at udsige det, ikke tillige erklærer det for virkeligt, f. Ex. curro ut sudem».

og væрге dem imod Misforstaaelser, bringer ham til at anvende Bisætninger og Parentheser i et Omfang, som ved første Øjekast er lidt afskrækkende. Det synes rigtignok at være et naturligt Middel til at raade Bod paa denne Ulempe, at udelade og overspringe disse Parentheser; men Lærerne følte sig i Almindelighed lidet sikre og vovede ikke at fjerne sig fra Mesterens Ord. Det hjalp ikke, at Forf. i Fortalen indstændig havde bedt Lærerne om «at de vilde bruge Bogen med Maadehold»; dertil vare de altfor ivrige. Senere er den som bekjendt bleven betydelig forkortet. Det kunde synes ufor nødvendent at samle Vidnesbyrd om en Bogs Brugbarhed, der som denne er oversat i alle europæiske Sprog og benyttet i en stor Del af den civiliserede Verden; dog kan jeg ikke tilbageholde en lille Bemærkning. Naar Dr. Siesbye, efter i al Korthed at have omtalt Bogen og karakteriseret den, uden forøvrigt at holde nogen særlig Lovtale over den, med den ham ejendommelige Forsigtighed tilføjer (S. 140): «Maaske er jeg for resten ikke istand til at dømme aldeles upartisk om bøger, efter hvilke jeg er bleven undervist lige fra den tid, da de kom ud, og som jeg siden stadig har brugt og endnu bruger ved undervisning og selvstudium», da gjælder det samme ikke om mig. Jeg er ikke bleven undervist efter den, og har heller ikke i de første Aar, jeg selv arbejdede som Latinlærer, kunnet benytte den; jeg hjalp mig med det System, jeg selv lavede, vejledet naturligvis af hvad jeg lærte ved Madvigs Forelæsninger; men da Bogen kom ud, var det mig en let Sag at bruge den, og den var en stor Lettelse baade for mig og mine Elever.

«Latinsk Sproglære til Skolebrug» er Bogens Titel; men ogsaa for Videnskaben indeholdt den meget nyt og betydningsfuldt. I de særskilt udgivne «Bemærkninger i Anledning af Prof. Madvigs latinske Sproglære», hvormed Forf. ledsagede den i Stedet for Fortale, har han gjort tilstrækkelig rede derfor. Der er dog ét Punkt deri, jeg kunde ønske at omtale noget nærmere trods det Misforhold i Omfanget imellem de forskjellige

Dele af nærværende Afhandling, som derved vil fremkomme, nemlig Slutningsafsnittet: «Det Vigtigste af den latinske Metrik», som han selv kun med faa Ord berører i Slutningen af Bemærkningerne, og som ogsaa Dr. Siesbye i sit Mindeskrift har forbigaaet, fordi det «laa ham for fjernt». Dette for mange noget afskrækkende Stof har M. behandlet med stor Simpeltid og Fyldighed; thi han besad ogsaa her en sikker og klar Opfattelse af det, som er Sagens egentlige Kjerne, og hvoraf det øvrige i Hovedtrækkene kan udledes. Allerede i 1840 holdt han Forelæsninger for Filologerne over den antike Metrik; 1841 holdt han her i Selskabet et Foredrag «om den antike (latinsk-græske) Metriks Grundbegreber» (se Oversigt. S. 23 ff.) og i Universitetets Indbydelsesskrift 1867 meddelte han «Kortfattet græsk Metrik eller Fremstilling af de græske Digteres Versebygning, 1. Stykke». Det er Begyndelsen af en Lærebog i græsk Metrik, men ikke blot en Bog, som til Brug for Lærlinge ordner, retter og fuldstændiggjør det tidligere erkjendte, men tillige et betydningsfuldt videnskabeligt Indlæg, der, som saa mange af M.s Arbejder, strengt kritiserer forskruet Misbrug af Filosofi og smaalig Iagttagelse af uforstaaede Fænomener, men hævder Videnskaben som en simpel og naturlig Forstaaelse af det givne Stof.

M. fastsætter først Begrebet Rythmus som Overensstemmelse imellem Afsnit i en Bevægelse, der indeholder en vis Afveksling, og afviser bestemt G. Hermann, som søgte Rythmen i den enkelte Fod; den kan kun vise sig ved Gjentagelsen. For Hermann er Rythmen imidlertid ikke et af Sanserne opfattet Forhold, men en Repræsentation af det ontologiske Forhold imellem Aarsag og Virkning. Denne besynderlige Mening leder ved Gjennemførelsen til de største Modsigelser. Ligesom Aarsagen er lig med Virkningen, maa ogsaa Arsis være lig med Thesis, hvilket rigtignok er Tilfældet i det lige Metrum (— —, d. e. 2 : 2), men ikke i det ulige (— —, d. e. 2 : 1), en Modsigelse, hvorfra han forgjæves søgte at redde

sig ved de urimeligste Udflugter. Madvig hævder, at Rythmens Grundvæsen er Enhed i Afvexling, musikalsk, anvendt paa Toner, som Individet selv frembringer og er fuldstændig Herre over; metrisk, anvendt paa Ord, d. e. paa et givet Stof, hvis Grunddele have en bestemt Forskjel, enten som lange og korte eller som akcentuerede og tonløse. Det første Forhold findes i Latin og Græsk, hvor Kvantiteten er overvejende og Akcenten er underordnet og afhængig af Ordformernes Bøjning, det sidste findes i vort Sprog og andre nyere Sprog, hvor Akcenten er overvejende og er knyttet til Ordets Stammestavelse. Som Følge heraf ere de gamles Vers byggede efter Kvantiteten ligesom vore efter Akcenten, og M. afviser bestemt den «rent eventyrlige Lære» om en gammel romersk Versbygning efter Accenten, som Ennius skulde have fortrængt ved Indførelsen af det græske metriske System. Rythmen beror paa den regelmæssige Afvexling af lange og korte Stavelser, af hvilke de første have den dobbelte Tidslængde af de sidste; alle de mindre Forskjelle, der kunne opfattes ved skarp Opmærksomhed eller maales paa Metronomen, ere Metriken uvedkommende. I Fødder, der bestaa af en lang og en kort Stavelse, betragtes naturligvis den lange Stavelse som den stærkere Taktdel, og i dem, der bestaa af en lang og to korte, er det samme Tilfældet. Hvor Takten for Sikkerheds Skyld markeres med Taktstokken, falder dennes Sænkning (Thesis) paa den stærkere Taktdel, dens Hævning (Arsis) paa den svagere; Thesis bliver altsaa den stærkere, Arsis den svagere Del af Takten, skjøndt man i Oldtidens Slutning vendte Benævelserne om, idet man misforstod Ordene, som om de gik paa en Hævning og Sænkning af Stemmen; først i den nyeste Tid har Westphal prøvet paa igjen at indføre den korrekte antike Brug af Benævelserne. Naar man nu, i nøje Overensstemmelse med den omtalte Misforstaaelse, under Oplæsningen hæver Stemmen ved de lange Stavelser og sænker den ved de korte, er dette en falsk Deklamation, om end vi, der ikke let kunne tilegne os de gamles Udtale efter Kvantiteten,

som vi aldrig have hørt, for at fremkalde et nogenlunde analogt Indtryk, nødes til at anvende det, der hos os træder i Kvantitetens Sted, Akcenten, paa samme Maade. Hvor fjernt sligt har ligget de gamle, viser sig bl. a. i de gamle Forfatteres overordentlig omhyggelige Behandling af den rhetoriske Rythmus. «Der findes ikke et eneste Ord om Ordenes Akcent som Noget, der kom i Betragtning ved den prosaiske Tales Indtryk. Den kan altsaa heller ikke have haft nogen Indflydelse paa Versene», og der bør ikke være Tale om den Modstrid imellem Versakcent og Ordakcent, der fra Bentleys Tid spiller en saa stor Rolle i Behandlingen af latinsk Metrik. «Man tror, at de moderne Sprogs Versebygning lægger en Betonning paa Stavelsen i den stærke Taktdel, men det gjør den slet ikke. Stavelsen medbringer sin Akcent. Vi have ingen Versakcent, men Vers efter Akcenten, hvilken høres baade udenfor og i Verset». «De virkelig gamle Skribenter, som Horats (Ars poet. 253), nævne vistnok en ictus og tale om percussiones, men de sige tydelig nok, at de tænke paa Taktmaalingen udenfor Verset («pedum et digitorum ictu» Quintil.), ikke paa Betonningstryk i Verset selv og paa dets Stavelser». Denne Taktmaaling, der ikke let kan undgaaes paa Musikens Omraade, hvor Tonernes Længde er vilkaarlig, og som under den musikalske Udførelse ofte markeres ved et lille Tryk, der dog er uden Indflydelse paa Taktdelens Længde, kan ogsaa, navnlig i friere byggede Vers, findes hensigtsmæssig ved den metriske Recitation, men heller ikke der har den nogen Indflydelse paa Stavelsernes Længde eller Korthed. Stavelsernes Kvantitet forandres ikke derved, og dersom Versemageren i en snæver Vending tillader sig at bruge en kort Stavelse som lang, kan denne naturligvis faa det lille Tryk, som den lange Stavelse ellers mulig vilde have faaet, men dette er en ligegyldig Sag, og frier ikke Digteren for den Beskyldning, at have begaaet en metrisk Fejl. M. har Ret i at Ictus metricus i den Betydning, hvori Filologerne pleje at tage dette Ord, «er en ren Opdigtelse». Klarest viser dette sig maaske, naar

man overvejer det bekjendte Opløsningsforhold, hvorefter to korte Stavelser sættes lig én lang. En Tribachys kan jo saaledes staa baade i Stedet for en Trochæ og en Jambe, men i første Tilfælde sætter man Akcenten over den første Stavelse (◡ ◡ ◡), i sidste Tilfælde over den anden (◡ ◡ ◡), hvoraf Følgen er, at f. Ex. *facere* i første Fald læses med Akcenten paa 1ste Stavelse, i sidste Fald paa 2den, hvilket sidste vilde være forekommet enhver Romer fuldstændig latterligt. Paa Grund af Opløsningsfriheden kunne de samme Ord findes i Begyndelsen af et trochaisk og et iambisk Vers, men man mener, de have haft en forskjellig Ictus i de forskjellige Versemaal, og mindst den ene af de to Maader, hvorpaa man læser dem, kommer i fuldstændig Strid med Ordenes Kvantitet, hvorpaa Verset beror. Saaledes *Nimio satiust* trochaisk, *Nimió satiúst* iambisk, *ánimum víncunt* troch., *animúm víncúnt* iamb., *Fámígeratóri* iamb., *Fámígerátóri* troch., *Póllíceor* iamb., *Pólliceór* trochaisk. I det iambiske Septenar (◡ — ◡ — ◡ — ◡ — ◡ — ◡ — ◡) kan den 7de Fod (den sidste Jambe) være ej blot en Tribachys, men ogsaa en Daktylus. Vi faa Versslutninger som *mag|nífice|re*, *ecfice|ret*, *infide|lis fue|ris*. Sætter man nu der Tontegnet over den 2den Stavelse i den omtalte Fod, og læser op derefter, saa at altsaa den første Stavelse bliver tonløs og gjør Indtrykket som kort, da er man unægtelig i Overensstemmelse med vor almindelige Udtale af latinsk Prosa, men Verset er spoleret; man har faaet et Oktonar i Stedet for et Septenar, hvilket giver en aldeles forskjellig Karakter. Ictus metricus er i Virkeligheden, som den plejer at anvendes, mindre et Hjælpemiddel til Forstaaelsen af latinske Vers end en Hindring derfor.

M.s Metrik er kun en Begyndelse, indeholdende Metrikens almindelige Del og af den specielle Metrik de daktyliske Vers. Det er meget beklageligt, at han ikke har fuldendt den. Denne Værkets fragmentariske Tilstand er ogsaa Grunden til, at han ikke har oversat den paa Tysk og indlemmet den i sine *Kleine philologische Schriften*, hvortil dog i alt Fald den almindelige Del tilligemed det kritisk-historiske Tilbageblik vel egnede sig,

noget, der saa meget mere er Grund til at beklage, som de dér med stor Styrke bekæmpede Vildfarelser endnu stadig spille en anelig Rolle i den tyske Filologi.

Fra den latinske gik M. over til den græske Grammatik, og i 1846 udgav han sin «Græsk Ordføjningslære, især for den attiske Sprogform». Han følger her det samme System som i den latinske Syntax, og saa vidt muligt svarer Paragraf til Paragraf, hvilket i høj Grad letter Oversigten og hjælper under Brugen; men der er maaske endnu mere nyt og ejendommeligt i denne end hin, da Æmnet her var mindre bearbejdet. Ogsaa denne blev oversat paa Tysk 1847 og lige som den latinske ledsaget med forklarende Bemærkninger, der optoges i Tidsskriftet *Philologus*; men kort efter udbrød Krigen imellem Danmark og Tyskland, og den danske Forfatters Værk blev, saa vidt muligt, ignoreret. Dog syntes det, som Bogen maatte være udsolgt; thi den var i lang Tid ikke at faa i Boghandelen, indtil M. i 1884, nærmest foranlediget ved Opfordring fra fransk Side, udgav den i en ny og forbedret Skikkelse baade paa Fransk og paa Tysk.

Madvigs Kundskab til de gamle Sprog fandt en fortrinlig Anvendelse ved de gamle Skribenters Kritik og Fortolkning. Hans Mesterskab som Textkritiker er almindelig anerkjendt, og man plejer at betragte dette Felt som hans egentlige Omraade. Hans fleste Skrifter, ligefra hans første Optræden indtil hans Død, ville ogsaa være at henhøre under denne Kategori, nemlig hans Magisterdisputats «*Emendationes in Ciceronis libros de Legibus et Academica*» 1826, «*Epistola ad Orellium*» 1828, Udgaven af «*Ciceronis orationes selectæ XII*» med tilhørende kritisk Fortale 1830 (7de Udg. udkom 1885), hvortil sluttede sig et Universitetsprogram 1831, optaget med Tillæg i *Opuscula academica*, Programmerne om Ciceros Verrinske Taler 1832 og 33, om Talen pro Caelio 1833, om Talerne pro Sestio og in Vatinius 1833 og 34, om Talerne de provinciis consularibus og pro Balbo 1834 og 35, om Cicero de Legibus 1836, alle optrykte i *Opuscula*,

og efter at dette Værk i mange Aar havde været udsolgt, nu paa ny tilgængelige i 2den Udg. 1887. Hertil kom Udgaven af Cato maior og Lælius med kritisk Fortale 1835, og endelig hans store Hovedværk, «Ciceronis de finibus bonorum et malorum libri V», 1839 (3die Udg. 1876). Alt dette drejede sig om Cicero, der selvfølgelig maatte være en Hovedgjenstand for hans Studium; men ogsaa latinske Digttere havde meget at takke hans Kritik for. Om Juvenal skrev han et Par fortrinlige Programmer 1830 og 1837, om Lucretius (de lacunis aliquot codicum Lucretii) 1832, ogsaa optagne i Opuscula, og i 1843 udgav han til Forelæsningsbrug «Poetarum aliquot Latinorum carmina selecta». Senere henvendte han sin Opmærksomhed særlig paa Livius, som han allerede i Studenteraarene havde gjort til Gjenstand for et omhyggeligt Studium. 1860 udgav han de epokegjørende «Emendationes Livianæ» (2den Udg. 1877), som saa 1861—64 efterfulgtes af hans Textudgave af denne Forf. i 4 Bind, hvoraf stadig snart en snart en anden Del udkommer i nye Udgaver. Hele sit Liv igjennem meddelte han snart hist, snart her betydningsfulde Rettelser til græske og latinske Forfattere, som han under Læsningen var kommen til at gjøre, og ogsaa her i Selskabet have vi hørt interessante textkritiske Foredrag af ham, som 3. Decbr. 1869 og 24. Febr. 1871. Endelig samlede han paa sine gamle Dage den hele store Skat af Textrettelser, han havde liggende, og udgav dem med en almindelig theoretisk Fortale som «Adversaria critica» i 2 tykke Bind 1871—73, hvortil endnu i 1884 blev føjet et 3die.

Madvigs kritiske Fremgangsmaade er bekjendt nok og, takket være hans Bestræbelser, den er ikke hans Særeje, men er optaget af alle. Den bestaar simpelthen i at klare sig Kildernes, d. e. Haandskrifternes, Beskaffenhed og indbyrdes Forhold, og saa, efter Fjernelsen af de upaalidelige og dem, der vise sig kun at være Afskrifter af andre bekjendte, at gruppere de brugbare efter deres Slægtskab med hinanden og deres tilsyneladende Nærhed til Originalhaandskriftet, for da at udfinde

hvad der maa have staaet i dette og, for saa vidt dette skulde være fejlagtigt eller uforstaaeligt, da at søge at rette Fejlen. Dette kan i mange Tilfælde, hvor Fejlen indskrænker sig til enkelte Bogstaver, der let forvexles, eller hvor Forfatterens Tankegang er aldeles klar og hans Udtryksmaade andenstedsfra fuldstændig bekjendt, som ved Cicero, gjøres saa sikkert, at der ikke kan være Tvivl om Rettelsens Rigtighed, medens man i andre Tilfælde, navnlig hvor der er Huller i Texten, kun omtrentlig kan tænke sig, hvad Forf. har villet sige. Saadanne Steder holdt M. ikke af at røre ved, men i den førstomtalte Klasse viste sig hans store Virtuositet; thi faa eller ingen har besiddet større Evne end han til at gribe en antik Forf.s Tankegang og havt et saa fuldstændigt Kjendskab til Sproget og de enkelte Forfatteres Stil, at det naturlige, ofte det eneste mulige Udtryk strax tilbød sig for ham. Dette gjælder næsten om alle hans Rettelser til Cicero, og om de allerfleste til Livius, overhovedet om de Forfattere, som han særlig og vedholdende har syslet med. I den store Mængde Rettelser til andre Forfattere, som ere faldne ham ind under Læsningen, vil man ogsaa finde mangfoldige Guldkorn. Der kan findes et og andet, som ikke vil staa sin Prøve ved fornyet Overvejelse; men aldrig vil man finde et løst og letfærdigt Indfald, eller, selv om man ikke kan skjænke Rettelsen sin Tiltro, gaa bort fra den uden Udbytte.

Madvigs Kritik gik ikke blot ud paa at rette enkelte forvanskede Steder i de gamle Texter, men ogsaa paa Skrifterne i deres Helhed; thi ogsaa her bliver der af og til Spørgsmaal om Overleveringens Paalidelighed, om et Skrift med Rette bærer den Forf.s Navn, hvorunder det gaar, om de deri indeholdte historiske Efterretninger grunde sig paa virkelig Overlevering og paa troværdige Kilder, eller om det er løse Fantasier eller endog Humbug og Bedrag, overhovedet om et Skrifts rette Vurdering og dets Plads i Litteraturens Historie. Allerede i sin Doktordisputats «de Q. Asconii Peditani et aliorum veterum interpretum in Ciceronis orationes commentariis» 1828 leverede M.

et mesterligt Arbejde af denne Art, hvori han paaviser, at den under Asconius Navn udgivne Kommentar til de Verrinske Taler ikke er af den sagkyndige Forf. fra det første Aarh. efter Chr., hvis Navn den bærer, men af en uvidende Grammatiker fra Oldtidens allersidste Dage. Det følgende Aar (1829) bragte i Universitetsprogrammet «de L. Apuleii fragmentis de orthographia nuper inventis» (Opusc. p. 1) en lignende Afhandling, men over et mindre betydeligt Æmne. Det paavises ogsaa her, at de Smaaskrifter, der gik under dette Navn, ikke var af samme Forf., de tidligere udgivne Stykker «de nota aspirationis» og «de diphthongis» tilhøre Middelalderen, det senest (af Mai og af Osann) udgivne «de orthographia» er et Vindbeutleri fra Renaissancetiden, hvis pompøse Citater kun ere udskrevne af en af Ovids Elegier. Hvad M. her var bleven opmærksom paa, hvor tidlig den største Del af den antike Litteratur forsvandt, saa at kun et lille og tarveligt Udvalg stod til de senere Forfatteres Raadighed, var et Fænomen, der stadig interesserede ham, og som han tidt udtalte, at han ønskede nærmere oplyst ved Specialundersøgelser. At ogsaa Vitruvius de architectura kunde trænge til en lignende kritisk Behandling, havde han en Anelse om, dog ikke paa Grund af Citaterne, som han ikke havde undersøgt nærmere, men paa Grund af Stilen, der forekom ham umulig at kunne tilhøre en Forf. fra Augusts Tid.

I Programmet «de L. Attii didascalici» 1831 var Opgaven vanskeligere, da det ikke gjaldt om at kritisere et foreliggende Dokument, men om den rette Forstaaelse af Beretningerne om et forsvundet Skrift, men den var ogsaa mere lønnende, idet Afvisningen af Osanns letfærdige Forsøg paa at forkaste Overleveringens Vidnesbyrd stillede de litterære Forhold i Rom i 2. Aarh. f. Chr. i et klarere Lys end de hidtil havde staaet for de Fleste. Ikke mindre taknemmelig maa man være ham for den Maade, hvorpaa han i Fortalen til 2. Udg. af Ciceronis orationis selectæ (optaget i Opuscula II) gjendrev de nyere Kritikers Forsøg paa at erklære de 3 sidste Catilinariske Taler

for uægte, eller for hans bestemte Hævdelse af, at de andre Taler, som Markland og F. A. Wolf havde frakjendt Cicero (Talerne post redivitum in Senatu og ad Quirites, pro domo sua og de haruspicum responsis, for ikke at nævne Talen pro Marcello) virkelig ere af ham¹⁾, ligesom og for hans ubetingede For-dømmelse af Hofman Peerlkamps og lignende Forfatteres Be-handling af Horats.

Paa dette Sted maa endnu omtales den lille Afhandling om den saakaldte Granius Licinianus, som blev foredraget her i Selskabet 4. Decbr. 1857 og findes trykt i Oversigterne, hvori det paavises, at de nylig fundne Brudstykker, som Pertz havde udgivet, ikke, som Udgiveren mente, tilhøre en anselig Forf., der var ældre end Livius, men et flere Aarhundreder senere gjort Udtog af Livius. Men det interessanteste af M.s smaa Arbejder over den klassiske Oldtids Litteraturhistorie er vistnok hans «Bemærkninger over den dramatiske Poesis Frugtbarhed hos Athenæerne og dens Betingelser», der blev foredraget her i Selskabet d. 6. Febr. 1863, trykt i Tidsskrift for Philologi 4. Aarg. S. 209 ff., og paa Tysk i Kleine philologische Schriften S. 421 ff. Efter en Skildring af den store Frugtbarhed i Frembringelsen af Tragedier og Komedier i Athen i det 5., 4. og første Halvdel af 3. Aarb., paavises det, hvorledes denne svarede til de Krav paa sceniske Forestillinger, Samfundet gjorde. Vigtige Spørgsmaal om Dramernes Opførelse have her faaet deres Besvarelse, og Forhold, der før syntes aldeles ubegribelige, vise sig simple og naturlige. Der kan ikke længere være nogen Tvivl om, at der paa den store Dionysosfest i 3 Dage opførtes nye Tragedier af 3 dertil antagne Digtere, der hver mødte med 3 Tragedier og et Satyr-drama, samt at der saavel ved denne Fest som ved Lenæerfesten opførtes 3 Komedier af 3 Digtere; fra Begyndelsen af 4. Aarb. forøgedes Komediernes Tal, i det mindste ved Lenæerfesten, til 5. Den af disse Digtere. hvis Arbejde

¹⁾ Adversaria critica II p. 211.

gjorde størst Lykke, fik Prisen; de andre maatte nøjes med deres Honorar og med den Ære at have faaet et Stykke opført paa Festen i Athen. Det vil vanskelig kunne undskyldes, naar tyske Lærde¹⁾ endnu tale om 1., 2. og 3. Pris. Der var selvfølgelig kun én Digter, der fik Prisen, men de fik alle Forfatterhonorar, om end forskjelligt efter den Orden, hvori Dommerne satte Stykkerne, og derfor blev ogsaa denne nævnt i den officielle Bekjendtgjørelse²⁾. Havde de sparsomme Indskriftstumper, der give Oplysninger om disse Forhold, foreligget i den Form, hvori de nu ere udgivne, vilde M. sagtens have udtalt sig anderledes om en og anden Enkelthed; men Nøglen til Forstaaelsen har M. fundet, og Hovedresultatet er det, som fremsattes i den nævnte Afhandling.

Naar Madvig skulde bestemme Filologiens Begreb, hævdede han altid; at det var en historisk Videnskab. Han definerede den som «Forskningen over og Fremstillingen af svundne Kulturperioder og Kulturtilstande gennem Fortolkning af deres efterladte Mindesmærker, frem for alt Litteraturen». Og den klassiske Filologis Opgave satte han i «Tilvejebringelsen af en alsidig, fyldig og selvstændig Erkjendelse og Beskuelse af Grækenlands og Roms Tilværelse som et særegt Trin i Menneskehedens Historie». «Den bliver altsaa selv den fuldstændige gamle Historie i dennes fulde Alsidighed». Naar man nu efter denne Definition spørger, hvorfor han da ikke har skrevet en Grækenlands og Roms Historie, da er Grunden ikke saa meget at søge i, hvad han ved samme Lejlighed tilføjede, at Filologien er Historien «ikke som Beretning, men som Beskuelse; dens Særkjende er Autopsien», som i hans egen Individualitet.

¹⁾ Lipsius i Berichte d. Sächsischen Gesellschaft 1885 S. 420.

²⁾ Dette fremgaaer utvivlsomt af Forholdet ved Panathænerne, baade ved de musiske og de gymniske Kampe, saaledes som vi kjende det fra Indskrifterne, Corp. Inscr. Atticar. II, 2, n. 965 a og b, hvormed kan sammenlignes Aristoph. Froer 367 med Schol. og Hesychios s. v. *μιοθός*.

Skjøndt han, takket være hans vidunderlige Hukommelse, var mere hjemme baade i Oldtidens og den nyere Tids, ikke mindst Fædrelandets Historie, end de fleste, og skjøndt han, især i sine ældre Dage, havde stor Lyst til at fortælle og hans Fortællemaade var lige saa klar som hans filosofiske Udviklinger, laa det dog ikke ret for ham at skrive Historie. Han har i sine Livserindringer leveret en mesterlig historisk Skildring af Bornholm, som den var i hans Barndom, og han har i den øvrige Del af Bogen givet overordentlig værdifulde Bidrag til Samtidens Historie; men han skriver kun, hvad han selv havde sét og oplevet, ikke hvad han havde hørt eller læst sig til. I hvad der fortælles om fjernere Tider opdagede hans kritisk prøvende Aandel, hvad der var skjævt og uklart. Dette maatte han rette, og rette saa eftertrykkelig, at Vildfarelsen blev aabenlys for alle; men at give en sammenhængende Fremstilling, hvori meget, ja det meste maatte blive Gjentakelse af, hvad andre havde skrevet, kun rettet hist og her, og af og til sét i en ny Belysning, det, syntes han, kunde overlades andre. Han vilde grave og rense Vingaarden, binde Rankerne op og beskjære dem; Høsten, tænkte han, blev nok besørget. Hans Udgave af Cicero de Finibus (1839), hvor han af egen Drift leverede et fuldfærdigt — man behøver vist ikke at tilføje: mønsterværdigt — Arbejde, staar psykologisk sét ene i hans Forfattervirksomhed. Da han havde udgivet «Emendationes Livianæ» (1860), vilde han helst lægge Livius hen for at tage fat paa andre Opgaver, og det var kun hans Venner, jeg tør vel sige: mine egne, Forestillinger om, at det var Uret selv at gjøre alt det grove Arbejde og lade andre høste Lønnen, der bevægede ham til at levere den Udgave af Livius, som spiller en saa anselig Rolle i den filologiske Litteratur. Han stillede som Betingelse, at jeg skulde hjælpe ham, og jeg maatte finde mig i, at ogsaa mit Navn blev sat paa Titelbladet, og at en lille Afglans fra Mesteren ogsaa faldt paa mig. Ganske paa samme Maade gik det med hans sidste Hovedværk: Den romerske Stats Forfatning og Forvalt-

ning (1881—82). Det store Antal epokegjørende Specialforskninger over herhen hørende Æmner, han havde udgivet, var fremkommet efter hans eget Initiativ; men kun langvarige og indstændige Opfordringer fra hans Venner formaaede ham til at udgive det samlede Hele, skjøndt det laa saa godt som færdigt for ham efter de gjentagne Bearbejdelser i Forelæsningerne. Men da Beslutningen endelig var taget, tog han fat paa Værket med Lyst og ungdommelig Energi, og veg ikke tilbage for en ny Gjennemarbejdelse af Stoffet og Kilderne, baade Forfatterne, han kjendte saa godt, og Indskrifterne, hvoraf en stor Del først ved de seneste Fund og i de nyeste Samlinger var bleven tilgængelig, Studier, der vilde synes de fleste uoverkommelige, især naar man ikke kunde bruge sine egne Øjne, men maatte lade læse for sig. I Overensstemmelse med hans ovfr. anførte Definition af Filologien blev det ikke en historisk Beretning, men en systematisk ordnet Skildring, hvori Historien spillede en væsentlig Rolle. Historien finde vi i Anordningen af Stoffet, og vi se den for sig selv i Indledningen til Værket.

Den korte Oversigt over Roms Historie, som der gives, er paa en Maade et Udtog af det fortræffelige Program, han skrev i 1840 i Anledning af Christian den Ottendes Kroning: «Blik paa Oldtidens Statsforfatninger med Hensyn til Udviklingen af Monarchiet og en omfattende Statsorganisme». Ogsaa dette Skrift har sin polemiske Side; M. skrev, som sagt, kun hvor der var Vildfarelser at rette; men den Mand, imod hvem her Indsigelsen rettes, er ikke nogen Specialfilolog; det er Hegel, hvis «Philosophie der Geschichte» var udkommet tre Aar i Forvejen og havde vakt en uhyre Opsigt, som rimeligt var, naar et saa aandrigt Arbejde fremtraadte i en saa tiltalende Form. Nu ville vel de fleste indrømme, at Bogen er mere vækkende end belærende; men dengang løftede man den til Skyerne. Ogsaa M. anerkjender Værkets Fortjeneste; men «han billigede hverken Forf.s Maade at henlægge de i Folkenes Liv virkende Momenter, sondrede i skarpe Modsætninger, paa enkelte Punkter

af Historien», eller «hans vilkaarlige Brug af Kategorier, der hverken vare indholdsrige eller bestemte nok, til at betegne Folks og Tiders Charakter», ligesom den store Filosof jo ogsaa ofte «havde en ufuldstændig og urigtig Anskuelse af historiske Forhold og Tilstande». M. har i dette Program leveret et Kapitel af Historiens Filosofi, hvis Hovedtræk han tidligere havde meddelt i Forelæsninger og i Indledningen til hans Afhandling *de coloniis Romanis*, men som han nu paa Grund af den givne Anledning tog frem til ny Bearbejdelse. Han giver en klar Charakteristik af det græske og romerske Statsliv, og særlig af Romerstatens Udvikling. Han viser, hvorledes Republiken, der var fremkommet som Forfatningsform for en mindre By med et indskrænket Landomraade og forudsatte alle frie Borgeres Deltagelse i Statslivet, blev en Urimelighed ved Statens Udvidelse, og maatte sprænges, da den blev en Verdensstat; hvorledes Monarchiet maatte opstaa og maatte blive som det blev. Ingen preussisk Absolutisme blænder Forfatterens Øje, men en ægte Frihedsfølelse lyser ud af det, og en ubildet historisk Betragtning gaar igjennem hele Afhandlingen. Han forgudede ikke Cæsar, men han respekterede ham og undskyldte ham. «Maatte det end om Cæsars Foretagender og om Conflicten imellem deres Moralitet og deres verdenshistoriske Nødvendighed i en vis Henseende hedde: «Det er vel umuligt, at Forargelsen ikke skulde komme i Verden, men ve den, ved hvem den kommer», kom dog Forargelsen ingenlunde ved ham alene, og heller ikke gaves det ham blot at udføre Forargelsen, men ogsaa en Del af Udsoningen». Verdensmonarchiets Nødvendighed indsaa M.; men han saa ogsaa dets Ulemper, og at det romerske Rige kun skulde berede en foreløbig Enhed; thi «Beboerne af saa mange, saa vidt udstrakte og adskilte, saa højst forskjellige Lande, kunde og skulde ikke fra de forskjelligste forudgaaende Udviklinger smelte sammen i en ægte Folkeenhed, der, hvis den havde vedligeholdt sig, vilde have berøvet den fremadskridende

Kultur de nationale Ejendommeligheders Mangfoldighed og Vexelvirkning».

Den romerske Statsforfatning og dens Udvikling havde lige fra først af været en Hovedgjenstand for Madvigs Studier. Han behandlede den først i kortere Forelæsninger til Anden Examen, senere i udførligere Foredrag for de filologiske Studerende, og mange enkelte Afsnit, som hidtil vare urigtig opfattede, udviklede han i særegne Afhandlinger, saaledes i hans Universitetsprogrammer «De loco Ciceronis in libro IV de republica ad ordinis equestris instituta spectanti» 1830, «De iure et conditione coloniarum populi Romani» 1832, «De tribunis aerariis» 1838, der atter ere udgivne i hans Opuscula academica 1834 og 1842, og paa ny reviderede i 2. Udgave 1887; fremdeles i de danske Programmer «Befalingsmændene og Forfremmelsesvilkaarene i den romerske Hær, betragtede i deres Sammenhæng med Standsforholdene hos Romerne i det Hele» 1864, oversat paa Tysk i «Kleine philologische Schriften», samt «Bemærkninger om enkelte Punkter af den romerske Strafferetspleje i Republikens Tid» 1879. Ogsaa her i Selskabet har han oftere behandlet herhenhørende Æmner, som i 1876 «Bemærkninger over T. Livius' Fremstilling af den romerske Historie med Henblik paa den antike Historieskrivning i det Hele» (Oversigt. S. 158—173), forskjellige mindre Meddelelser i 1877, 78 og 79, endelig i 1884 «Bemærkninger om Forskjellen imellem de hos Grækerne og Romerne gjældende Bestemmelser og Vedtægter om Slavers Frigivelse og de Frigivnes Stilling» (Oversigt. S. 101—108).

Roms Forfatningsforhold havde lige fra Videnskabens Gjenfødelse været Gjenstand for ivrig og i mange Maader dygtig Behandling; Manutius, Sigonius og andre gamle Filologer havde ved Siden af stor Lærdom havt en egen Gave til let og klar Opfattelse af Oldtiden; men de senere Aarhundreders Lærde havde væsentlig indskrænket sig til enkelte Oplysninger til Forfatterne og Samling af Materiale uden at man var naaet til en

brugbar, med klar Forstaaelse affattet Fremstilling af Helheden, indtil i dette Aarh. Niebuhr og Savigny bragte Videnskaben i et nyt Spor. Niebuhr havde med ægte historisk Sans sét, at hvad man udgav for oldromersk Historie, var et senere Fabrikat og for en stor Del manglede historisk Værd og Auctoritet; men hans Hypothese om, at det skulde være en Omskrivning af episke Digte og hans vilkaarlige Forsøg paa at konstruere den fjerne Oldtids Forfatning tildels efter aldeles upaalidelige Kilder (Laurentius Lydus) maatte M. forkaste. Han anerkjendte altid Niebuhr som den, der havde banet Vejen til en sandere Erkjendelse; men han satte langt mere Pris paa Savigny, hvis klare juridiske Blik ikke indlod sig paa dristige Hypotheser, men lod Gjenstandene vise sig i deres naturlige Sammenhæng. M.s fra Barndommen af udviklede juridiske Sans og hans Følelse for systematisk Orden satte ham i Stand til allerede fra først af at fremstille det System af «de romerske Antikviteter», som han siden stadig fastholdt, og som igjennem Bojesens Haandbog blev det store Publikums Ejendom; hans senere Deltagelse i det politiske Liv og den praktiske Statsstyrelse modnede og befæstede hans Anskuelse, og saaledes foreligge de i hans sidste, afsluttende Værk. Der findes intet Kapitel deri, hvori man ikke kjender hans ordnende og rettende Haand, og mange Kapitler skyldes ham næsten helt og holdent. I 1. Kap. «om Romerfolket og Romerriget» møde vi saaledes Begrebet Cives sine suffragio, som først er klaret af M., og som ikke kan misforstaaes uden at hele Roms ældre Historie misforstaaes. I 2. Kap., om Romerfolkets Inddeling, om Patricier og Plebejer o. s. v., kunde M. for en Del følge Niebuhr, men han indrømmer ærlig, at der er vigtige Spørgsmaal, hvorom vi vide meget lidt, som om det ældste Klientforhold og dets Ophør, om Centurieforfatningen i dens forskjellige Perioder og Former. Hvad dernæst angaar de forskjellige Stænder, da hævder M. bestemt en Census for Senatorerne lige fra først af; Ridderstandens Forhold og det tidligere, og endnu af Mommsens Skole,

ganske misforstaaede Begreb tribuni ærarii fremsættes som i de ovfr. nævnte Programmer. Udbyttet af hans epokegjørende Program om Colonierne findes i 7. Kap. Det 8. indeholder Retsvæsenet, hvor saavel Hovedbegreberne som særlig Kriminalretten og Processen fremstilles saa klart og anskueligt, at der ikke kræves særlig juridisk Fordannelse for at følge med. Lige saa fortrinlig er Fremstillingen af Finantsvæsenet (navnlig for Republikens Tid) i 9. Kap. og af Krigsvæsenet i 10., hvor M. bl. A. ligesom i Programmet 1864 gennemfører Adskillelsen imellem overordnede og underordnede Befalingsmænd som hørende til to bestemt adskilte Samfundsklasser, uden at man kunde gaa over fra den ene til den anden.

Man kan ikke tænke sig en større Forskjel imellem to Behandlinger af samme Æmne end imellem Madvigs «Den romerske Stats Forfatning og Forvaltning» og Th. Mommsens «Römisches Staatsrecht». M. har, som han selv siger i Fortalen til den tyske Udgave, forsætlig undladt at omtale Mommsens Værk. De tyske Kritikere bebrejde ham, at han ikke har taget Hensyn til det; jeg er bange for, at hvis han havde villet gjøre det, var hans Bog aldrig bleven skrevet. Vi havde faaet en Række polemiske Afhandlinger, hvori Uholdbarheden af Mommsens Fremgangsmaade og Uvederhæftigheden af mange af hans Resultater var bleven slaaende eftervist, men næppe nogen samlet Helhed¹⁾. Mommsens Værk er en be-

¹⁾ I Fortalen til den tyske Udgave S. VIII udtaler Madvig sig saaledes: «Es würde eine sonderbare Affectation sein, wenn ich in diesem Zusammenhange Mommsens römisches Staatsrecht unerwähnt liesse, und nicht hier ausspreche, was man aus vielen Stellen meines Buches, vielleicht mit minder wohlwollenden Zusätzen, herauslesen würde, dass das Werk trotz sehr vieler verdienstlichen Einzelheiten mich doch im ganzen nicht befriedigt. Eine Darstellung des römischen Staatsrechts, die mit Uebergangung des Volkes und des Senates mit der Magistratur anfängt, entbehrt der nöthigen Grundlage; kommt nun hierzu ein Bestreben, die in der Wirklichkeit hervortretenden Formen und Einrichtungen aus allgemeinen, dem Bewusstsein der Römer untergeschobenen Begriffen und Theorien abzuleiten, zumal so unbestimmten wie Kollegialität u. s. w.,

undringsværdig Skabning, som kun kunde udføres af en Mand med hans uhyre Detailkundskab, men den juridiske Skarpsindighed er ham dyrebarere end Historiens virkelig overleverede Gang. Hans «Staatsrecht» er et kunstigt System, hvor Grundbegreber, der ganske sikkert aldrig have foresvævet Romerne, opstilles og gennemføres med stor Konsekvents, og Kjendsgjærningerne tvinges til at bøje sig for dem. Systemet er ham alt; «Institutionernes historiske Udvikling hører ikke herhen»¹⁾. Som om en historisk Opgave kunde behandles anderledes end historisk. Ved en modsat Fremgangsmaade kommer man til falske Resultater, noget som kunde undskyldes hos Hegel, men ikke hos Mommsen. Historiens Udvikling beror jo ikke paa det System, vi finde Behag i at abstrahere os; men den indre Nødvendighed modificeres ved Øjeblikkets Trang og Omstændighedernes Krav. Det, som Madvig har givet, er en Skildring af Romerstaten, som den historisk har udviklet sig, og i Sandhedens Interesse maa man takke ham for, at han ikke har villet give andet. — Den diametrale Modsætning imellem disse to Forfattere forklarer den tyske Kritiks Stilling til Madvigs¹ Værk. Man kan give de tyske Kritikere Ret i, at Madvigs Behandling af Kejsertiden og dens Institutioner staar tilbage for hans Behandling af Republiken; Kejsertiden har ikke i den Grad som Republiken hørt til hans Ungdoms Studier, og han har paa dette Omraade ikke

und noch dazu eine Neigung zu nicht ganz natürlichen und besonnenen Kombinationen und Hypothesen, geht nothwendig daraus etwas Schiefes und Gekünsteltes hervor, selbst in der späteren geschichtlichen Zeit, wie es sich in der theoretischen Konstruktion der kaiserlichen Staatsverfassung zeigt, wie gern man auch den Scharfsinn und die ausserordentliche Gelehrsamkeit des Verfassers und seine ganz einzig dastehende Beherrschung des ganzen, ausserhalb der Litteratur liegenden monumentalen Stoffes anerkennt und bewundert.»

¹⁾ Staatsrecht I, S. 94: «Die Entwicklung der Institutionen . . . gehört nicht in diesem Zusammenhang». Ønsker Nogen i Korthed at danne sig en klar Forestilling om Mommsens Methode, da gjennemlæse han den umiddelbart forud for disse Ord gaaende Udvikling af «die städtische und militärische Amtsgewalt».

i samme Grad som hist været Herre over hele Detaillen; men naar Tyskerne med skyldig Anerkjendelse af Værkets Fortrin i 2. Del, Statsforvaltningen, ere tilbøjelige til at bryde Staven over 1. Del, Statsforfatningen, da kommer dette af, at de ere hildede i Mommsens System.

Grækenlands Historie og politiske Forhold spiller en mindre Rolle i Madvigs Forfattervirksomhed end Roms, ikke fordi Grækenland interesserede ham mindre end Rom; tværtimod: det modsatte var snarere Tilfældet; men paa Grund af Forholdene kom han først i en senere Alder til at behandle «de græske Antiquiteter» i Forelæsninger for Filologer, og derved til at underkaste dem det fulde Detailstudium. I det hele taget var ogsaa den nyere Filologis Behandling af de græske Statsforhold mere tilfredsstillende end Behandlingen af Roms, og skjøndt den i mange Punkter var ufuldstændig og trængte til Supplering ved nye Kilder, som den jo ogsaa har faaet i rigt Maal og forhaabentlig vil vedblive at faa, navnlig ved Indskriftfund, saa indeholdt den dog mindre Opfordring til kritisk Prøvelse og Rettelse. Dog har M. ogsaa her ydet værdifulde Bidrag. I Februar 1864 foredrog han her i Selskabet nogle «Bemærkninger om Forholdet imellem Folkemyndigheden og Dommermyndigheden i Athen», trykte i Oversigt. S. 59 f., og senere i udvidet Skikkelse i «Kleine philologische Schriften» S. 378 ff. Det paavises her, at *γραφὴ παρανόμων* kun var begrundet paa Overtrædelse af de formelle Regler for Lovgivning og Folkebeslutning og ikke paa disses materielle Indhold. Endelig læses i Tidsskrift for Filologi N. R. I (1874) en Behandling af en græsk Indskrift fra 170 f. Chr., der indeholder en græsk Oversættelse af et Par romerske Senatusconsulta om Forholdene i den bøotiske Stad Thisbæ, som Prætoren C. Lucretius havde indtaget og behandlet med uforsvarlig Vilkaarlighed. Denne Indskrift var nylig udgivet for første Gang af Foucart; M. supplerer Hullerne noget anderledes og bringer Forstaaelse og

Klarhed i det hele. Det morede M. i dette og lignende Tilfælde at iagttage den ubehjælpelige ordrette Oversættelse af det romerske Forretningsslvs staaende Formler, som vi næppe vilde forstaa, hvis vi ikke kjendte de originale latinske Udtryk, og som Oldtidens Grækere vist ogsaa fandt meget besynderlig. Hvor han i græske Indskrifter traf saadanne Oversættelser eller ligefremme Optagelser af latinske Formler og Embedsnavne, optegnede han dette altid omhyggelig. Det var ham et nyt Vidnesbyrd om, hvor stærkt romersk Væsen udbredte sig i den græske Verden, men dog kun i det Ydre uden at faa nogen egentlig Indflydelse paa Folkets Kultur og aandelige Liv.

Som bekjendt har Madvig ogsaa udenfor Videnskabens Indemærker udfoldet en betydelig Forfattervirksomhed. I Maanedsskrift for Litteratur, af hvis Redaktion han var Medlem (1829-38), har han foruden forskjellige Recensioner skrevet en længere Artikel om det lærde Skolevæsen, der indeholder Grundtrækkene til den Reform af dette, som han senere gennemførte. Der findes af ham en stor Mængde lejlighedsvis udgivne Smaaskrifter om almindelige sociale Anliggender (Studenteranliggender, Nationalitet) og om brændende politiske Spørgsmaal, og først efter hans Død er hans Forfattervirksomhed afsluttet med hans efterladte Livserindringer. Alt dette er vel bekjendt, og det hører egentlig ikke herhen; men jeg berører det for i Forbindelse dermed at gjøre en Bemærkning om den saa meget omtalte Madvigske Stil. I disse Skrifter, hvor han henvender sig til det store Publikum, er hans Stil, som den var, naar han talte, i det hele let og utvungen; men i de videnskabelige Arbejder, der ere skrevne for Fagmænd, er dette ikke altid Tilfældet; der finder man Stilen tung og trættende. Bred kan den dog paa ingen Maade kaldes; thi den er fuldstændig fri for Gjentagelser; den er stringent og concis¹⁾. Den er saa kort, som Hensynet

¹⁾ Smlg. den lige saa interessante som sandru Skildring, M. har givet af sig selv i nogle Optegnelser fra 1845, og som er aftrykt i «Livserindringer» S. 283.

til fuldstændig Nøjagtighed i Udtrykket syntes ham at tillade; men dette er ham Hovedsagen. Tanken skal gennemtænkes og overvejes fra alle Sider, og værges mod Misforstaaelse allevegnefra, og dog er det i sig selv kun én Tanke og skal fremstilles som saadan. Sætningen synes beregnet paa stærkt kritiske og mindre velvillige Læsere; man kunde fristes til at sammenligne den med et Pindsvin, der ruller sig sammen for at være uangribeligt. De fleste vilde finde det heldigere, om en og anden Bibestemmelse var udeladt og betragtet som selvfølgelig, og om den ene Sætning var bleven opløst i flere; men M. maatte udtømme Begrebet fuldstændig, og Sammenslutningen stod for ham som det korrekte og det naturlige. Det var maaske en overleveret Form, men i ethvert Fald var det en Form; han følte sig vel tilfreds med, naar han i sine Forelæsninger plejede at sammentrænge Læresætningerne i Paragrafer, der dikteredes for derefter at gøres til Gjenstand for en friere Udvikling. I saadanne Paragrafer bliver Sproget under den forenede Bestræbelse for Korthed og Fuldstændighed, let tvungent; og, skulde man nævne nogen enkelt Ting, der havde haft Indflydelse paa Madvigs Stil, turde det være rigtigere at nævne Vanen til at udtrykke sig i Paragrafform, end at udlede den fra, at han tidlig havde vænnet sig til at skrive Latin eller, som man har sagt, at han skrev latinsk Stil, selv naar han skrev Dansk. Det latinske Sprog kræver ikke mere end det danske en saadan Stil. Den sande Grund ligger i hans Individualitet som den dybe og utrættelige Tænkere, hvem det kun var om Sagen selv og om Udtrykkets Rigtighed at gøre; at Publikum kunde have nogen anden Interesse eller skulde være for mægtigt til at følge ham, laa udenfor hans Tanke.

Og det samme er jo det karakteristiske for hans hele Forfattervirksomhed, denne Stræben efter Sandheden for dens egen Skyld uden nogen som helst Bestræbelse for at gøre den yndet eller behagelig for Læseren, man kunde sige uden alt Koketteri. Den Ære, der virkelig tilkom ham, lod han ikke

tage fra sig; men han gjorde aldrig noget Forsøg paa at synes mere end han var. «Original», har han sagt et Sted, «vilde han kun være i den fuldstændige Opgivelse af Stræben efter Originalitet». Der har derfor været dem, der frakjendte ham Genialitet og sagde, han var kun en stor Kritiker. Ja visselig var han en stor Kritiker, hvis skarpe Blik strax gjennemskuede, hvad der var uklart og forvirret, og det ikke blot i Videnskaben, men ogsaa i Politiken og i det praktiske Liv; men det var han, fordi han besad en Genialitet, der ikke i Værd staaer tilbage for nogen anden, den sunde Menneskeforstands. Fra Vuggen af udstyret med denne Gave, med en redelig og energisk Villie og med en Sundhed, som aldrig lagde nogen Hindring i Vejen for hans utrættelige Arbejdsomhed, har han naaet en saa høj Plads iblandt Videnskabens Heroer som faa andre. Dette Selskab vil altid betragte ham som sin Stolthed, og Mindet om ham skal opfordre os til flittigt og besindigt Arbejde. Han vil intet have imod, at den Indskrift, vi for 4 Aar siden satte paa den Medaille, der bærer hans Navn, lyder som hans Formaning til Efterkommerne:

- Ad caelum scandunt non torvorum arma Gigantum,
Sed quos fert studio lucis amor vigili.

Notæ Teuthologicæ.

Af

Prof., Dr. **Japetus Steenstrup.**

8¹).

(Hertil en fototyperet Udslagstavle, Tab. I og Tab. II, fig. 1. 2).

- *Ommatostrephes Caroli* *Furtado*. 1887. (Mém. de l'Acad. Royale des Sciences de Lisbonne 1887.)
- = species bene distincta generis *Ommatostrephis* propr. dicti. (Cfr. Tab. II. fig. 2).
- = *Omm. pteropus*. *Stp.* p. p. 1855. (K. D. V. S. Overs, S. 199).
- = *Sepia Loligo*. *Lin.* p. p. 1766. System. Nat. XII sec. Synon. all. *Linn.* p. p. 1748. Syst. Nat. X. sec. Synon. all.
- = *Loligo et Sepia*. 1726. Ind. alphab. descript. Musei Regii Rariorum.
- = *Sepia seu Loligo*. 1710. Museum Regium, accurate *Lauerentzen* P. I. Sect. III. nr. 40. Folio. (Cfr. Tab. II. fig. 1).
- = *Sepia seu Loligo*. 1696. *Oliger Jacobæus*. Museum Regium Tab. VI. fig. 1.
- = *Loligo*. 1674. *Ad. Olearius*. Die Gottorffische Kunstkammer. 4^{to}. Tab. XXVI. fig. 2 & 3.
- = *Loligo*. 1666. *Ad. Olearius*. Die Gottorffische Kunstkammer. 4^{to} oblongo. Tab. XXVI. fig. 2 & 3.
- = 1662. *Abbildung eines erschrocklichen Meer-Wunders*, so am Ende des 1661 Jahrs in Holland zwischen Schevelingen und Catwick auff der See gefangen worden. (Cfr. Tab. I).

I mine «Notæ Teuthologicæ» Nr. 5 (K. D. V. S. Overs. for 1885, S. 109—27) bestræbte jeg mig for at give et Overblik

¹) Meddelt i Mødet d. 13. Mai 1887.

over flere Ommatostreph-Arter, der baade til meget spredte Tider og paa meget spredte Steder vare blevne indførte i den malakologiske Literatur og senere havde havt den fælles Skjæbne, at de enten vare blevne forglemte eller miskjendte, men som baade ved deres kraftfulde Udvikling i det hele og ved deres vingeagtige Udbredninger eller Hudvinger paa Sidearmene, navnlig paa disses nederste Par (tredie Armpar), forekom mig at byde saa store Tilnærmelser til min *Ommatostrephes pteropus*, at de alle, med en vis Ret, kunde formodes at udgjøre én Art med denne.

Disse Former vare Owens *Omm.* (*Xiphoteuthis*) *ensifer* 1881, Blainville's *Omm.* (*Loligo*) *Brongiartii*, 1823, og delle Chiaje's *Omm.* (*Loligo*) *Todaropterus*, 1822, og under Forudsætning af, at Formodningen i dens hele Udstrækning bekræftedes, vilde i Fremtiden Benævnelsen *Omm. Todaropterus* (*delle Chiaje*) da blive gjældende for Arten.

Det er imidlertid ingenlunde nogen let Sag at afgjøre disse og lignende Formers fuldkomne Overensstemmelse med hinanden indbyrdes, eller paa den anden Side paavise deres mulige, bestemte Artsforskjellighed, være sig enten indbyrdes eller fra den ene bedre kjendte Art. Saa løse som vore Kundskaber for Øjeblikket ere om disse Dyr, kunne Spørgsmaal af den Art ikke afgjøres paa en tilfredsstillende Maade, saafremt ikke den ene Form umiddelbart kan blive sammenlignet med den anden, hele Rækken igjennem. Men en umiddelbar Sammenligning har her saa godt som ingen Udsigt til at blive udført i nogen nær Fremtid. Til dens Udførelse forudsættes jo, at disse meget store Blæksprutter, som kun kunne opbevares i Spiritus og hvis Flytning og Behandling frembyde overordenlige Vanskeligheder, skulle paa én Gang have samlede ved Siden af hinanden. Man maa vel erindre sig, at de hidtil kjendte og i vore Museer opbevarede Individuer af slige Blæksprutter alene hidrøre fra tilfældig Stranding eller Handdrivning, og at denne oven i Kjøbet har fundet Sted snart ved dette, snart ved hint Havs Kyster.

De indstrandede Individder have derhos som oftest fundet deres Plads i Museer, der ligge meget langt fjærnede fra hinanden; maaske er der lige saa mange af dem opbevarede i den nye Verdens Museer som i den gamles, og vel at mærke: Individder af samme Art findes næsten aldrig uden enkeltvis i samme Museum.

Uheldigvis have vi hidtil ikke her kunnet tage vor Tilflugt til det Surrogat for en umiddelbar Sammenligning, som gode Fotografier i visse Tilfælde byde Naturforskerne. Saa længe Talen nemlig er om tørre Gjenstande, der paa Grund af deres Størrelse, overordentlige Brækkelighed eller Uerstattelighed paa ingen Maade kunne fjærnes fra deres Opbevaringssteder, lader Midlet sig fortræffelig anvende, men hidtil har man ikke formaaet at give os brugbare Fotografier eller Lysbilleder af vore vaade eller i Vædske opbevarede Gjenstande, Blæksprutter eller lignende. I lige saa høj Grad lader paa den anden Side selv den udførligste Beskrivelse af slige store og med et sandt Utal af enkelte ydre Organer udstyrede Væsener os i Stikken, i det mindste saa længe som man ikke forud er bekjendt med, i hvilke enkelte Punkter af Organisationen netop nærbeslægtede Former indenfor en og samme Gruppe af Dyr især have deres speciellere Ejendommeligheder udprægede, ved hvilke Punkter derfor den udførlige Beskrivelse, ifald den her skulde hjælpe os, fremfor alt maatte dvæle.

Istedetfor den umiddelbare Sammenligning, som Naturforskerne, uagtet dens Ønskelighed og Nødvendighed, indtil videre maa savne, blive disse altsaa nødte til at lade sig nøje med den Art af middelbar Sammenligning, der paaberaabtes i min forrige Opsats om disse oversete eller glemte Former og som tilvejebringes, saa at sige, igjennem en Kjæde af Sammenlignere. Paa de forskjellige Steder, der have været heldige nok til at erhverve sig saadanne strandede Individder for deres Museer, maatte Naturforskerne række hinanden Haanden til Sammenligning af enkelte bestemte Forhold i Bygningen eller i Udstyret af

de i disse Museer opbevarede Individier, og derved i det mindste for disse Forholds Vedkommende og ligesom i mosaikagtige Figurer lade de sammenlignede Individiers Arts-Overensstemmelse eller Arts-Forskjellighed faa et bestemtere Udtryk.

Som et formentlig heldigt Udgangspunkt for en saadan middelbar og gennem en Naturforskerkjæde gaaende Sammenligning af disse store *Ommatostrepher*, erindrede jeg om den vejledende Karakter til Arts-Bestemmelse og Arts-Adskillelse, som Tentaklerne hos *Ommatostreph*-Gruppen havde frembudt mig. I over-skuelige Træsniitsfigurer havde jeg givet en Fremstilling for sex forskellige Formers Vedkommende (K. D. V. S. Overs. f. 1880, S. 81) af den forskjellige Stilling til de egentlige Koprækker, som Apparatet til Tentakelkøllernes Sammenhængning (*apparatus connexivus*) indtog, samt af det forskjellige Antal af Sugekopper og Hæftepuder, der indtraadte i Apparatets Dannelselse.

Det var derfor en Selvfølge, at den Sammenligning mellem meget store *Ommatostrepher*, som fandtes opbevarede i vort zoologiske Museum og i det zoologiske Museum i Lissabon, hvis Resultat jeg her skal berette, maatte allerførst gaa ud fra en rigtig Opfattelse af det nævnte Bygningsforhold paa Tentaklerne.

Netop paa dette Aars første Dag modtog jeg fra Hr. Arruda Furtado, der da var Assistent ved den malakologiske Afdeling af det Kgl. Zoologiske Museum i Lissabon, den velkomne Meddelelse, at der i dette Museum var bleven indlemmet tre meget store Individier af *Ommatostrephes*-Slægten med stærkt udviklede Armvinger, og som alle tre i Løbet af neppe 15 Aar vare strandede ved Portugals sydvestlige Kyst. De røbede ved en Sum af de samme Ejendommeligheder, at de maatte høre til en og samme Art. De to af dem vare — med Undtagelse af at de manglede den venstre Tentakel — at kalde for fuldstændige Individier, og af disse var det ene i 1871 indstrandet paa et unævnt Punkt af Kysten og skjænket til Museet af Hs. M. Kong Luiz, det andet fanget paa Revet udenfor Lissabon i November forrige Aar og skjænket til Museet af Hs. K. H. Kron-

prinsen Don Carlos; det tredje bestod egentlig kun af Hovedet og Armene med Tentaklerne. Det var det tidligste i Museet modtagne Individ og formodedes at hidrøre fra den afdøde Museumsassistent Brito Capello's Indsamlinger, dog uvist fra hvilket specielt Punkt af Landets Sydkyst. Men, som Hr. Furtado rigtig bemærker, den nøjagtige Lokalitets-Angivelse af det som oftest rent tilfældige Strandingssted for slige oceaniske Dyr er jo kun af ringe Betydning med Hensyn til Dyrenes geografiske Forekomst. Øjemedet med den mig givne Meddelelse var nærmest fra vort Museum at faa nogen Sikkerhed for, at disse Blæksprutter, med hvis Publikation Hr. Furtado var beskjæftiget, virkelig vare artsidentiske med min *Ommatostrephes pteropus*, saaledes som det ved Henvendelse til Museer i Frankrig og England var bleven ham antydet som det sandsynlige, og paa Forhaand maatte dette ogsaa i og for sig anses for at være saare rimeligt.

De i Brevet givne almindelige Oplysninger vare, skjønt understøttede af flere Pennetegninger, ikke i Stand til at lade mig strax afgive nogen Dom *pro* eller *contra* i denne Sag. Dertil hørte først bestemt Angivelse af, om Tentaklernes «*apparatus connexivus*» stemte i sit Schema overens med det for *Omm. pteropus* i V. S. O. f. 1880 givne (nemlig Træsnittet 2, S. 81) eller snarere stemte med noget af de for de andre Arter sammesteds givne. Dernæst maatte det, bl. a., bestemt oplyses, om den Armvingen i en Pennetegning givne trekantede Figur, der i Brevet ret træffende syntes sammenlignet med Feltet af en Vifte eller Sejlet paa en Møllevinge (smlgn. Udslagstavlens Figur 2, Tab. II), virkelig var Vingens naturlige Form og ikke var fremkommen ved nogen Sønderrivning eller Beskadigelse, og altsaa ogsaa havde været oprindeligen ens hos alle tre Individier. Lige over for de øvrige Punkter, der kunde ønskes oplyste, vare disse to de væsentligere. Da alle tre Individier angaves at være kvindelige, og det i vort Museum opbevarede Original-Individ af *Omm. pteropus* ogsaa var et kvindeligt, var den Grund, hvor-

paa den forestaaende Sammenligning skulde udføres, saa meget sikrere.

For at orientere i Sammenligningspunkterne og klare Spørgsmaalenes Mening, sendte jeg tillige flere af mine Afhandlinger om *Ommatostrepherne* og disses indbyrdes Forhold samt Aftryk af de oprindelige Tegninger af *Omm. pteropus*. Svar og fornødne nye Spørgsmaal vexledes gjensidigen saa hurtigen, Postgangen og den lange Afstand vilde tillade det.

Sammenhægtnings-Apparatet paa Tentakelkøllens Rod viste sig paa alle tre Exemplarer i en Stilling til Tentaklens dobbelte Sugekopprække, der var noget forskjellig fra det for Schemaet for *Omm. pteropus* i min Figur givne og fremstillede et Billede (se nedenfor Træsnit I, S. 146), der syntes at gjengive min Figur 3, den for *Omm. Bartramii* gjældende. Den formodede Arts-Identitet imellem Lissabon-Individerne og *Omm. pteropus* maatte allerede af den Grund opgives.

Men ikke mindre afgjørende for dette Spørgsmaal bleve de bestemte Oplysninger, som Hr. Furtado til Gjensvar sendte mig om Armvingen hos hans tre Individer og dens trekantede, i en skarp Vinkel udgaaende Figur, der lignede Møllevingen paa en hollandsk Mølle og var helt afvigende baade fra den hos *Omm. pteropus* og hos de andre kjendte Arter af *Ommatostrepher* forekommende, men med hvilken jeg dog paa en egen Maade havde et tidligere stiftet Bekjendtskab.

Alene støttet paa disse to Forhold turde jeg derfor i det Brev af 12. Februar, som er aftrykt hos Furtado l. c. p. 15, udtale mig aldeles bestemt saaledes:

«Je considère bien certainement vos 3 individus du grand *Ommatostrephes* comme appartenant à une espèce toute différente de mon type d'*Ommatostrephes pteropus*, selon la série des caractères distinctifs indiqués dans votre lettre et les croquis qui l'accompagnent; mais d'un autre côté, votre nouvelle et intéressante espèce est clairement identique, ce me semble, avec un grand *Ommatostrephes* figuré et gravé plusieurs fois en 1661, 1666, 1674, 1696, 1710,

d'après l'individu original échoué sur le littoral de la Hollande, près de Katwick, et conservé pendant très longtemps dans le Museum Regium de Copenhague, un *Ommatostrephes* regardé par moi, jusqu'à l'arrivée de votre dernière lettre, comme un individu, un peu déformé par l'empaillage, de mon *Omm. pteropus*! La déformation supposée de la membrane dite natatoire du 3^e bras est pourtant aujourd'hui bien éclairée par votre croquis de ce bras» —

Det havde følgelig kun varet faa Uger, inden der ved Sammenligning og gjensidig Understøttelse under denne indirekte var tilvejebragt et i det mindste foreløbigt og for vore Kundskaber om disse store Former vigtigt Resultat, og dette oven i Kjøbet et dobbelt; derhos havde det, som det ret strax skal ses, andre heldbringende Erkjendelser i Følge med sig (smlgn. S. 139).

Paa den ene Side kom det nemlig derved til fuld Klarhed, at der blandt de særdeles store paa Europas Kyster opkastede eller indfangede Arter af *Ommatostrephes* var en Form, som man ikke før har kjendt som egen Art og som altsaa er ny for Videnskaben, og til denne hørte alle de tre Individer, der i et Tidsrum af 1¹/₂ Decennium vare blevne reddede for Museet i Lisabon. Paa den medfølgende Tavle II fig. 2 har jeg ladet den nye Art fotolitografere efter den Figur, som Furtado har meddelt i sin Afhandling om den i d. K. Vid. Selskabs Mémoires, Lisbonne 1887, og i hvilken han har tillagt Dyret Navnet *Omm. Caroli*, en særdeles berettiget Hylding til den Fyrste, der ved Indsendelsen af det sidste og bedst bevarede Exemplar fremkaldte Hr. Furtado's nærmere Undersøgelse. Men paa den anden Side blev det nu ogsaa tydeligt, at til denne Art hørte netop det ældre i 1661 ved Catwick i Holland indfangede Individ, der i sin Tid af Grev Hannibal Sehested efter hans Hjemkomst blev givet til Kong Frederik III og i saa lange Tider i tørret eller udstoppet Tilstand blev opbevaret i det Kgl. Kunstkammer og som i de store Billedværker over dette ofte er bleven stukket i Kobber. Efter disse Figurer var det, at jeg i mine forskjellige Omtaler af de store *Ommatostreph*-Arter stedse

— ogsaa i min sidste Meddelelse i V. S. O. 1885 S. 112 og 125 — har henregnet den til min *Omm. pteropus* og som det sandsynligvis i Literaturen tidligst omtalte Individ af denne armvingede Gruppe af *Ommatostrepher*.

Furtado's Figur af den nye Art *Ommat. Caroli*, blev fotolithografisk gjengivet paa medfølgende Udslagstavle Tab. II fig. 2 for at tjene til Sammenligning med de Figurer af *Ommatostrepher*, som jeg i mine Notæ Teuthol. 5 har ment at kunne henhøre til min *Omm. pteropus*, navnlig de af Owen og delle Chiaje i de dér anførte Værker givne billedlige Fremstillinger af *O. ensifer* *Ow.* og *O. todaropterus* (*delle Ch.*) Begge disse vise tydelig, ligesom min *O. pteropus*, den udspilede Armvinge med en regelmæssig buet og ikke i en Vinkel udtrukket Yderrand.

Det er det sidstnævnte Forhold, der nu berettiger mig til at henhøre til Furtado's Art den store Blæksprutte, der 1661, altsaa for 2 $\frac{1}{4}$ Aarhundrede siden, fangedes ved Catwick i Holland og kort efter som et Jertegn og Vidunder blev kjøbt dér af Hannibal Sehested og skænkedes til Kong Frederik III. Thi hele den Række Figurer, der vare givne af dette Dyr i det lange Tidsrum, det var opbevaret og stillet til Skue i det kongelige Kunstkammer og som efterhaanden bleve offentliggjorte i de Kobberværker over Kunstkammeret, som jeg i Overskriften over denne Meddelelse nærmere har angivet, vise umiskjendeligen, at de fremstille en stor armvinget *Ommatostreph*, saaledes som jeg rigtignok stedse har tydet dem, men tillige at Armens Hudvinger har en særlig Form, som jeg før formodede fremkommen ved Præparationen eller Udstopningen.

Ved de med Hr. Furtado førte Forhandlinger om de tre *Ommatostrepher* i Lissabonner Museet og ved hans Penne-tegninger af Armen og dens Vinge, blev det mig dog snart klart, at de gamle Kobberstiks Henførelse til *O. pteropus* kun var tilnærmelsesvis rigtig, eller snarere kun midlertidig rigtig, nemlig saalænge man ikke kjendte uden én Form for Hudvingerne.

Af disse gamle kobberstukne Figurer er den sidste, den af Lauerentzens Museum Regium fra 1710, den bedste. Jeg har ladet den fotografisk gjengive paa Udslagstavlen som T. II fig. 1 ved Siden af Furtado's *Omm. Caroli*, og enhver, der kjender noget til slige Dyr, kan intet Øjeblik være i Tvivl om, at begge maa være Repræsentanter for samme Art. Den til Figuren i Mus. Regium hørende Beskrivelse lader jeg her følge, dels som ret karakteristisk i det hele, dels for at gjøre særlig opmærksom paa dens ret heldige Sammenligning imellem Armvingen hos denne Form og en Flagermusvinge; endelig ogsaa for dens dobbelte Vidnesbyrd om, at Billedet er af det Dyr, som fangedes ved Catwick 1661 og som Grev Hannibal Sehested bragte med sig fra sin Gesandtskabs-Rejse i Holland.

«*Sepia seu Loligo* (Tab. III Nr. 40). *Piscis est monstrosus admodum, qui recens ex albido leviter purpurascens, maculis iisdem punctatus, longus erat tres pedes et dimidium, latus pedem plusquam dimidium, in australis Hollandiæ Sinu inter Katwygam et Schevelingam Anno 1661 reti captus. Genus polyporum censetur, octo enim velut pedes seu cirrhi ori ipsius circumponuntur, hincq. pedatum ipsius os appellatur, quorum duo, proximi prioribus, quasi vespertilionis obducti sunt cute*¹⁾, duobus acetabularum et velut calicum ordinibus decorantur omnes. Singulis vero acetabulis insunt ungues annulati, quibus margo summus munitur, eorum asperitudine prædam firmiter comprehendit saxisque adhæret, tempestate oborta. Promuscides præterea habet duas, quæ præter longitudinem, quæ à reliquis pedibus differunt, rotundiores sunt et in extrema tantum parte acetabulis gaudent¹⁾. In ore dentes cornei et nigri sunt duo ad instar Psittaci avis rostri. Sub cervice duo oculi truces vitulinis haud majores, quorum pupillæ nucleus margaritam imitatur magnique habetur, extenditur quoque ibi fistula cartilaginea, rictu haud mediocri.» [Efter en almindelig Bemærkning om disse Dyrs Blæksprutning o. s. v. tilføjes følgende Oplysning om Individet:] «*Est piscis, quem Monarchæ nostro Potentissimo, Divo Friderico III, Illustrissimus Comes, Dn. Hannibal Sehested, ex Belgio redux submissee obtulit.*»

Kobberstikket fra 1696, Oliger Jacobæus's Museum

¹⁾ Ikke fremhævet i Texten.

Regium Tab. VI. fig. 1, er ogsaa Originaltegning efter det tørrede, udstoppede Dyr, men er slettere. Fremstillingerne i begge Udgaverne af Adam Olearius's Gottorffische Kunst-kammer fra 1674 og 1666 ere ogsaa efter samme Individ, men udførte, inden dette var kommen til Kunstkammeret. Det fra 1674 er nemlig kun Kopi af det fra 1666, dog lidt bedre aftrykt, men begge ere kun maadelig udførte Kopier af den kobberstukne Figur paa et Nyheds- eller Jertegnsblad, der kort efter Dyrets Fangst ved Bogmesserne udspreddes over Europa; thi dette Blads udførlige Beretninger om Dyret optages ordret hos Olearius.

Dette for Emnet og Tiden lige karakteristiske Blad er jeg imidlertid ved et heldigt Træf bleven i Stand til her at kunne gjengive i selve dets oprindelige Skikkelse som et af Datidens løse eller flyvende Nyhedsblade¹⁾. I to Trediedels Størrelse er det fotolithograferet paa Udslagstavlens Tab. I, og Gjengivelsen af Texten er, uagtet Formindskelsen, særdeles tydelig og let læselig for enhver af os Nordboere, der har bevaret sin Fortrolighed med de saakaldte gothiske Typer, men da den dagligdags Erfaring noksom viser, at Kjendskabet til disse er saa betydelig aftaget allerede hos os, og at Læsningen af dem falder særdeles vanskelig for Sydlændinge, og dobbelt, naar Sproget

¹⁾ Dette interessante Blad skylder jeg Conchologen Hr. O. Mørch, der fandt det indbundet med andre naturhistoriske Figurer, især Curiosa; det er i Datidens mindre Folioformat; mellem den her anførte Overskrift og Texten, som nedenfor skal aftrykkes, ses den kobberstukne Figur af Dyret; forneden i det højre Hjørne af Pladen læses: S. Grimm excud. Augustæ. Da Olearius allerede 1666 har kopieret denne Figur og har aftrykt Texten, er det rimeligt, at dette Blad er udgivet kort efter Dyrets Fangst. Simon Grimm, Kobberstikker i Augsburg, angives rigtignok i Naglers Neues Künstlerlexicon V, p. 381 »gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts geboren«, men ifølge Aarstallene paa hans Kobberstik i den Kgl. Kobberstiksamling virkede han næsten gennem hele sidste Hølvdel af dette (to bære Aarstallene 1666 og 1664, og hans Prospekter af Augsburg gaa til Aaret 1710).

tillige er et gammeldags eller meget forældet, har jeg ment ikke at burde untlade ogsaa her at indsætte Flyvebladets Text, trykt med Afhandlingens latinske Typer:

«Abbildung
Eines erschrecklichen
Meer-Wunders,

So am Ende des 1661. Jahrs in Holland zwischen Schevelingen und Catwick auff der See gefangen worden.»

«Dieses obgelmelte Meer-Wunder ist in Holland zwischen Schevelingen und Catwick auff See, an dem Ort, da die Englischen Schiffe lagen, die Ihre Majestät von grosz Britanien abholten, gefangen worden: Vnd hat, nach dem es gefangen gewesen, noch drey Stunden gelebet, sich aber im fangen, so wundergrausam angestellet, dasz die Fischer gemeinet, der Teuffel wäre selber im Netze, auch sich nicht ehe ergeben, bisz man es mit einem Bothshaken in Leib gehauen, und fest gehalten. Es ist ungefehr drey und ein halben Fusz lang, hat gar ein wunderliches Haupt, und auff dem Haupt einen achtkantigen Stern, bey nahe eines Fusses lang, davon zwey mit Haut überzogen, wie die Flügel einer Fledermausz. Auff dem Stern stehen hin und wieder gar viel Knöpfigen, mit einer kleinen Krone umbfast, und wie der Fisch noch gelebet, so haben diesen Knöpfigen als kleine Spiegel geschimmert. Ausz dem Stern gehet ein Adler Schnabel, welcher kan auff und zugethan werden: Vnten hat er einen Riesel oder Mund als ein Schwein, und eine Zunge darin: Zwischen dem Riesel und dem Stern stehen die Augen, welche bey dem Leben des Fisches so schrecklich anzusehen gewesen, dasz man sich entsetzen müssen, wann man es angesehen. Nach dem nun die Augen ausgenommen, umb gebalsamirt zu werden, hat sich befunden, dasz der jinnerste Kern im Augapffel, die Gestalt und Ansehen einer Perl gehabt. Die Augen an sich selbst hatten die grösse eines grossen Kalbauges, und ist dem Fischer vor das eine Auge hundert Gûlden Hollandisch gebotten worden: Vnter dem Stern oder Krone, so es auff dem Haupte hat, gehen herausz zwey lange Arme, ungefehr zwey Finger breit. Es hat zwey Oerter, dadurch es Speise zu sich nimbt, und hat keinen Ausgang: Man hat auch in dessen Leibe kein Gedärme, sondern lauter Leber und Fett gefunden, daher die *Physici*, und Gelehrten, die weit und breit gereiset, bekennen, dergleichen an keinem Ort, weder in Italia, noch Tûrkey, oder Indien gefunden zu haben, halten es für ein

sonderliches Wunder-Geschöpff, dessen Bedeutung dem Allerhöchsten bekant.»

I fulde 225 Aar har altsaa det nye Dyr, *Ommatostrephes Caroli*, paa en Maade været kjendt, men ikke erkjendt før nu. Hidindtil synes Artens Archivalia kun at have været opbevarede i Kjøbenhavns ældste Museum og i Beskrivelserne af dette. Det er dog nok muligt, ja vel endogsaa ret sandsynligt, at, om der end ikke i dette lange Tidsrum af 2 $\frac{1}{4}$ Aarhundrede er kommet noget nyt Exemplar af Dyret til Videnskabens Kundskab, saa kunne dog lettelig Individuer af Arten henstaa i det ene eller andet Museum, hidtil uændsede eller ikke erkjendte.

Herved kommer jeg da naturligen til at omtale de yderligere Erkjendelser, paa hvilke jeg ovenfor hentydede (S. 134) og som den vundne Anskuelse om Selvstændigheden af *Omm. Caroli* som egen Art havde havt ifølge med sig.

Det vil være let forstaaeligt for enhver, der er nogenlunde bekjendt med de Vanskeligheder, som det teuthologiske Studium endnu overalt har at kæmpe med paa Grund baade af et i det hele utilstrækkeligt Materiale og af et utilstrækkeligt Kjendskab til det lidt bedre Materiale, der hist og her maatte have, at Erkjendelsen af en overseet Form af armvingede *Ommatostrepher*, som *Omm. Caroli*, maatte paany vække en Tvivl, der tidligere i Anledning af *Omm. pteropus* var kommen frem, men som jeg allerede i 1883 havde fra denne Forms Side kunnet tilstrækkeligen imødegaa og neddæmpe.

Det er jo umuligt at betragte det store Antal af Overensstemmelser og endnu mere det fælles almindelige Udseende, som den hidtil sjeldne og usædvanlig store *Omm. pteropus* frembyder med den i vore Samlinger meget gængse, men i Forhold saa ganske lille *Omm. Bartramii*, uden at opkaste sig

det Spørgsmaal, om ikke de under det sidste Navn i vore Museer gaaende mindre Blæksprutter maatte være Ungdomsformer af den særdeles store. At denne kun saa yderst sjelden kom os for Øje, medens hine saa hyppigen hjembragtes ved vore Søfarende, og meget ofte just af den Grund, at de med Bølgerne opkastedes paa Skibenes Dæk eller i deres voldsomme Spring baglænds kastede sig selv op paa dette, kunde jo meget godt enes med denne Antagelse. Vi vide af Erfaringen, at Yngelen og Ungdomsformerne af Blæksprutterne, ligesom Ungdommen af en Mængde andre oceaniske Dyr i denne Alder holde sig i de øvre Vandregioner af Havet, medens de ældre leve i de større Dybder. Fra Dybet er det jo ogsaa den gængse Opfattelse at de særdeles store Ommatostrepher ere komne op, naar de ved særegne Omstændigheder, fornemlig efter forudgaaede Storme og stærke Havbevægelser, findes strandede paa vore Kyster, hvilke de uforvarende ere komne for nær. Men Berettigelsen til at give hin Mistanke Rum hos os, mere end blot i forbigaaende, afvistes imidlertid strax ved en nøje Undersøgelse af den Række af større eller mindre *Omm. Bartramii*, der vare opstillede i Museet, og hvis Tentakler gennemgaaende havde en hel anden Stilling af Sammenhægnings-Apparatet end den, som Museets eneste, med Tentaklerne bevarede *Omm. pteropus* frembød. For dette Individts Vedkommende havde jeg i øvrigt tidligere anført andre Bygnings-Ejendommeligheder, der vilde fjerne det fra *Omm. Bartramii* og maatte forudsættes at ville optræde ogsaa hos andre Individder af Arten, naar saadanne med Sikkerhed kunde paavises. To af disse Træk falde ved en nøjere Betragtning af selve Dyrene eller af Figurerne af dem lettest i Øjnene, og paa dem vil jeg for det følgende Skyld særlig henlede Opmærksomheden her:

a) Hos *Omm. pteropus* ere Tentaklerne forholdsvis langt længere og kunne siges at være — med stadigt Hensyn til Graden af Sammentrækningen — omtrent af Kroppens hele Længde eller længere end denne. Langt kortere end Kroppen

ere de derimod hos *Omm. Bartramii*, og ofte næsten kun af Armenes Længde, og denne deres Korthed er jo ogsaa af flere af de Naturforskere, der have beskæftiget sig med Tydningen af Forholdet mellem Arm og Tentakel eller med Homotypien af disse to Organer bleven stærkere betonet for denne Arts Vedkommende.

b) Hos *Omm. Bartramii* er Kappens frie Rygrand i hele Bredden lige afskaaren, uden at danne i Midtlinien nogen fremtil gaaende Vinkel — noget der i det hele taget, selv paa ældre Figurer af denne Art, findes ret betegnende gjengivet. Hos *Omm. pteropus* derimod danner Kappens frie Rand i Ryggens Midtlinie en tydelig fremspringende Vinkel.

I Forening med disse og lignende Ejendommeligheder, men ogsaa selv bortset fra saadanne, afviste Sammenhægnings-Apparatets Stilling paa Tentakelkøllen enhver Mulighed af, at *Omm. Bartramii* kunde være en Ungdomsform af *Omm. pteropus*, eller ved Væxt udvikle sig til denne.

Men nu have vi altsaa fra det samme Hav, der huser i tusindevis vor lille *Omm. Bartramii*, seet indstrande paa Europas vestlige Kyster en før ukjendt Form af disse armvingede, særdeles store Blæksprutter, der ved Siden af visse Særtræk viser den samme fælles Type som den tidligere *Omm. pteropus*, og som oven i Kjøbet frembyder paa Tentakelkøllerne et Sammenhægnings-Apparat, der ifølge de ved Hr. Furtado's Bestræbelser her vundne Oplysninger i meget høj Grad ligner det hidtil givne Schema for Apparatet hos *Omm. Bartramii* — tør vi da ogsaa nu uden videre anse det for umuligt, at heller ikke af denne kunne vore *Omm. Bartramii* betragtes som Ungdomsformer? At ville her begrunde Paastanden om en Umulighed af dette Forhold imellem de to Former alene paa Sammenhægnings-Apparatet, gaar aldeles ikke an, da de smaa Forskjelligheder, som vi indenfor de to Arters fælles Schema maatte kunne paapege efter Furtado's Beskrivelse af Apparatet hos de tre Individier af *Omm. Caroli*, tabe al sikker Betydning lige over for

den individuelle Uddannelse, Apparatet har vist hos en og samme Art, naar man af denne har havt Lejlighed til at sammenligne et større Antal Individuer. Furtado har selv været opmærksom herpaa, og tillige anført nogle af mine Meddelelser om dette Forhold. Men derfor staa vi dog ikke hjælpeløse i vor Begrundelse. For blot at holde os til de to ydre, let opfattelige Forhold, der ovenfor angaves hos *Omm. pteropus*, kunne vi her støtte os til den lige afskaarne øvre Rand af Kappen paa Dyrets Rygside hos *Omm. Bartramii*, den i en tydelig Vinkel fremadgaende Rygrand af Kappen hos de 3 Individuer af *Omm. Caroli* (se Tab. II Fig. 2), samt dennes meget lange Tentakler (se samme Figur) lige over for de korte Tentakler hos *Omm. Bartramii*, der jo ere lige lange med Armene eller højest kun lidet overgaa dem i Længde, saaledes som det ovenfor allerede er angivet. Jeg behøver ikke her at fremhæve, at disse Karakterer, navnlig Kapperandens Løb, høre til dem, der hos Cephalopod-Arterne ikke ændres efter Alder eller Kjøen, og det samme gjælder om Tentaklerne, dog at der ved Bedømmelsen af deres relative Længde stedse maa tages tilbørligt Hensyn til Dyrets Opbevaringstilstand og dets Grad af Sammentrækning. Af de nævnte ydre Karakterer skjønnes det altsaa, at *Omm. Caroli* i apparatus connexivus minder om *Omm. Bartramii*, derimod i Kappens Rygrand og i Tentaklernes Længdeforhold stemmer med *Omm. pteropus*, og ikke med *Omm. Bartramii*.

Med den herved vundne Grundvold for en lettere Gjenkendelse af hver af disse Arter, ville vi nu gjøre en lille Udflugt ud paa Havet, hvortil en naturlig Tankegang stærkt indbyder os.

Om end saaledes den Formodning umuligen kan gives Medhold, at selve *Omm. Bartramii*, der i store Flokke farer om i Havet, særlig Atlanterhavet, kan være en Ungdomsform af nogen af de nævnte store, næsten gigantiske Arter, *Omm. pteropus* og *Omm. Caroli*, saa kan dog efter vore nuværende Kundskaber om Cephalopodernes almindelige Liv i Havet, den Tanke umulig afvises, at ogsaa Ungdomsformerne af disse to

Arter maa leve og færdes i de øvre Regioner af Havets Vande ligesom *Omm. Bartramii*. Da de alle tre høre til de armvingede Ommatostrepher og i deres Fællespræg have saa megen Overensstemmelse med hverandre, bliver det altsaa et nærliggende Spørgsmaal, om ikke Ungdomsformerne af de to store Arter, saalænge de endnu kun ere af omtrentlig samme Størrelse som *Omm. Bartramii* og maaske leve sammen med disse, nu og da ere bleyne ansete for saadanne. Dette vilde jo, ved Benyttelsen af de tidligere Hjælpe midler til Cephalopodernes Artsbestemmelse, saa meget lettere have fundet Sted, som intet af disse fordrer et mere øvet Øje og et speciellere Kjendskab til apparatus connexivus, for at gribe det rette Holdepunkt for Artsadskillelsen.

Derfor har jeg ikke villet lade den Opfordring, som Erkjendelsen af den interessante *Omm. Caroli* paa ny gav mig, hengaa ubenyttet, og har søgt at besvare Spørgsmaalet for vort eget Museums Vedkommende.

Til at forfølge Spørgsmaalet videre havde jeg saa meget større Grund, som der i dette Museums Magasin- og Doubletglas henstod et ikke ubetydeligt Antal af mindre Ommatostrepher, der efter en foreløbig Besigtigelse ved Ankomsten vare blevne betegnede som *Omm. Bartramii*. At vi efterhaanden i Museet havde modtaget et ikke ringe Antal af mindre, armvingede Ommatostrepher vil jo tilstrækkeligen være fremgaaet af min tidligere Skildring af disse Blæksprutters interessante Levemaade og Indfangen af smaa oceaniske Dyr ved Hjælp af den Ruse, Armvingerne danne (Vid. Selsk. Overs. f. 1885, S. 112—116), en Skildring, der var grundet paa Maveindholdet af et stort Antal Individuer.

Understøttet af en yngre Medhjælper, Hr. Cand. mag. H. Posselt, der med Interesse beskjæftiger sig med Blæksprutternes Klasse, foretog jeg derfor en strængere Undersøgelse af det hele Forraad af mere eller mindre velbevarede Ommatostrepher af denne Gruppe, som fandtes i Museets Magasiner. Udfaldet af denne blev, at af de henved 40 Individuer, som vare

blevne opbevarede til Anvendelse i meget forskellige Øjemed, det aldeles overvejende Antal befandtes at være ægte *Omm. Bartramii*, der havde Tentaklernes Sammenhægnings-Apparat saaledes stillet og uddannet, som dette er givet for denne Art i Schemaet i K. D. V. S. O. f. 1880 (se Træsnittet 3, S. 81.)

Men foruden disse blev der ogsaa, snart fra den ene, snart fra den anden Indsamling, fremdraget ialt 7 Individuer af samme Størrelse som de mindre Individuer af *Omm. Bartramii*, der afvege i Sammenhægnings-Apparatets Uddannelse og Stilling og deri stemte aldeles overens med det sammesteds efter vort meget store Individ af *Omm. pteropus* givne Diagram for denne Art (Fig. 2, S. 81). Lagte ved Siden af hinanden og sammenholdte med ægte Individuer af *Omm. Bartramii* af selv samme Størrelser, frembøde de alle en noget forskjellig Habitus fra disse, og havde alle baade kjendelig længere Tentakler med mere langstrakte Køller og Kapperanden i Ryglinien tydelig udtrukken i en Vinkel.

Saa meget mindre kunde jeg altsaa nære nogen Tvivl om, at jeg her havde virkelige Ungdomsformer af min *Omm. pteropus* for mig.

Af de Individuer, der havde Sammenhægnings-Apparatet dannet efter Schemaet for *Omm. Bartramii* og hvorimellem altsaa Ungdomsformer af *Omm. Caroli* maatte være at søge, hvis de ved første Besigtigelse vare blevne forvexlede med hine, har jeg til Dato ikke forefundet noget Individ, hvis Vingebredning tydede hen paa en saadan Uddannelse, som den hos *Omm. Caroli*, ej heller noget, som havde Kapperanden i Ryglinien udtrukken i en Vinkel, eller havde forlængede Tentakler, eller paa anden Maade kunde antyde, at *Omm. Caroli* i Ungdomsform kunde være skjult derunder.

De særlige Punkter af Verdenshavet, hvorpaa de ovennævnte Ungdomsformer af *Omm. pteropus* vare blevne indsamlede, fandtes efter de ved hvert Individ hæftede Oplysninger at være følgende. For Atlanterhavets Vedkommende:

1. N. B. 35° 55' — 66° 20' V. L. Kapt. Andrea. 1862.
2. N. B. 34° — 32° V. L. Kapt. V. Hygom.
3. N. B. 20° 20' — 63° 40' V. L. Kapt. Andrea. 1867.
4. N. B. 0° 50' — 29° V. L. Kapt. P. Hartmann. 1882.
5. Det Caraiiske Hav. Prof. V. Prosch (Skibslæge).

(Dyret opkastet paa Skibsdækket i Febr. 1848).

Disse Data ere altsaa de første, vi have faaet til Bestemmelsen af Artens geografiske Udbredning i dette Hav, medens vi før kun havde dens Strandingssteder.

Fra det Indiske Hav have vi i det mindste faaet Arten i én Sending, nemlig fra Mauritius ved Hr. Kapt. Corneliussen 1878. To Individuer, det ene 8^{cm.}, det andet 6^{cm.} i Kappelængde.

Hadde man nu blot lignende Ungdomsformer af *Omm. Caroli*, vilde man med dem ved Siden af de ovennævnte kunne anstille den saameget ønskede umiddelbare Sammenligning mellem disse nærstaaende Arter og derved paa en uventet Maade betydeligen fremme Kundskaben om dem. Det ligger derfor saare nær, at jeg til min tidligere Opfordring her knytter en ny, og navnlig til de Naturforskere, der have et større Antal af magasinerede eller i Forraad staaende *Omm. Bartramii*. Jeg beder dem da om at vise Videnskaben den Tjeneste, at gennemgaa dette Forraad med Hensyn til de her paapegede Karakterer for at eftersøge, om ikke Ungdomsformer af de mere gigantiske Arter og navnlig af *Omm. Caroli* skulde være skjulte derimellem.

Ganske særlig vilde jeg tillade mig at rette denne Bøn til min Kollega ved Yale College, Salem University, Hr. Prof. A. E. Verrill, der da maaske, foruden at give Oplysning om Stillingen og Uddannelsen af apparatus connexus hos det vestlige Atlanterhavs mindre Former af denne Gruppe, forhaabentlig tillige vilde meddele, hvorvidt dette Apparat hos hans store Individuer af "*Omm. pteropus?*" og "*Omm. (Sthenoteuthis) megapterus*"

maatte svare til nogen af de Stillinger, jeg har gjengivet i min tidnævnte Afhandling S. 81 Fig. 1—6.

Derved vilde vi paa en Gang være naaede et godt Stykke frem i rigtigere Erkjendelse af Artsforskjelligheden eller Arts-overensstemmelsen imellem flere interessante, men vanskelige Former.

Til Slutning giver jeg her jevnside til en lettere Orientering foreløbigen følgende Træsnits-Figurer af de tre nævnte Arters Sammenhægnings-Apparater og de til hvert af disse hørende Kapperande; de af *Omm. Caroli* naturligvis efter Furtado's Figurer.

III.



O. pteropus.

II.

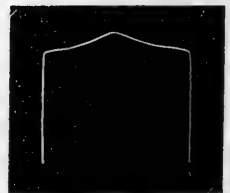
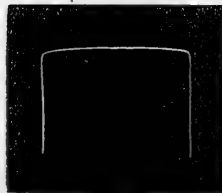
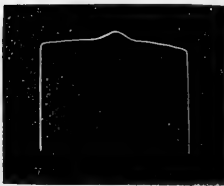


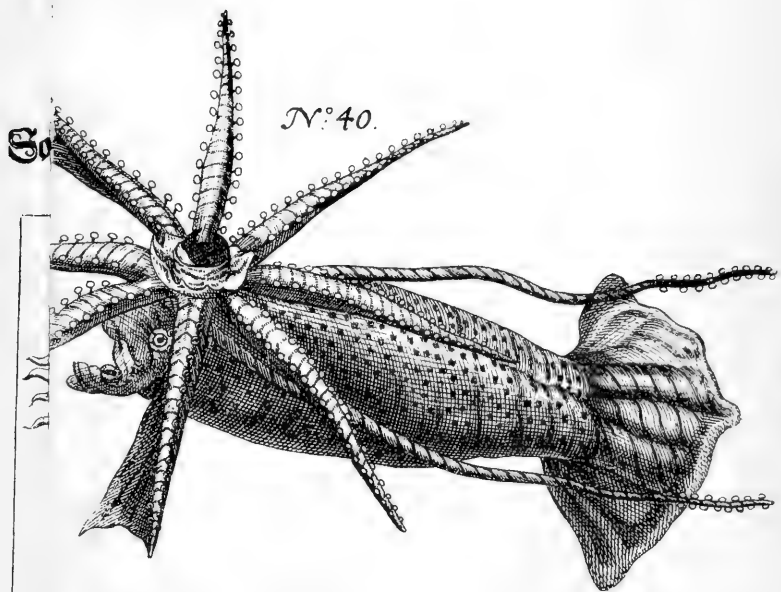
O. Bartramii.

I.

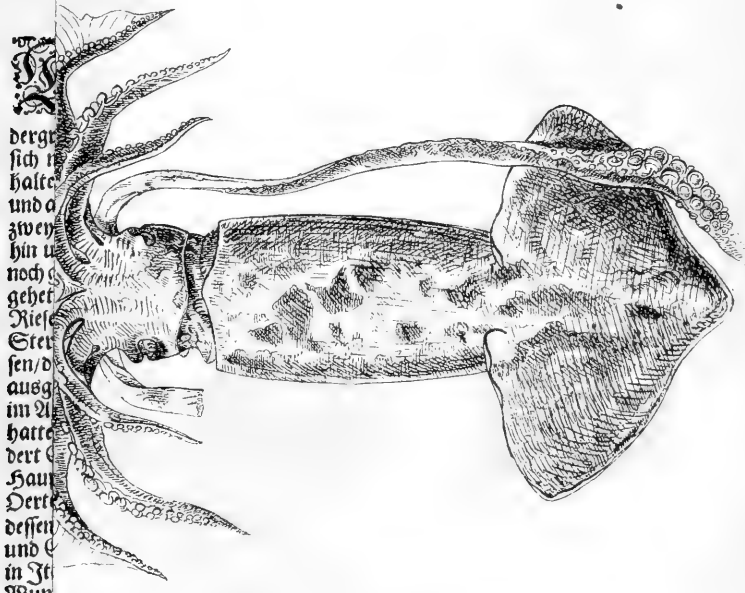


O. Caroli.





1710. Museum regium accurante Laurentzen.
 Sepia seu Loligo. Part. 1. Sect. III. Tab. III. nr. 40.



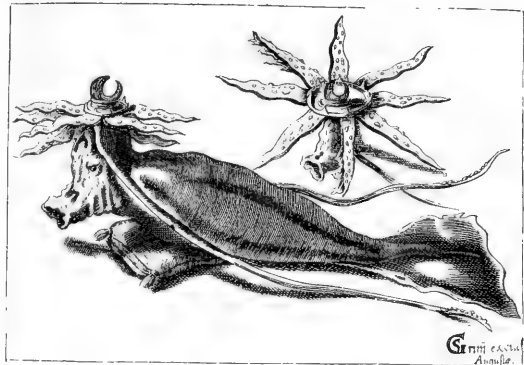
Der ge
 sich n
 halte
 und a
 zwey
 hin u
 noch
 gehet
 Riese
 Sten
 sen/d
 ausg
 im W
 hatte
 dert
 Haut
 Dert
 dessen
 und
 in St
 Wun

Ommatostrephes Cavoli, Furt.

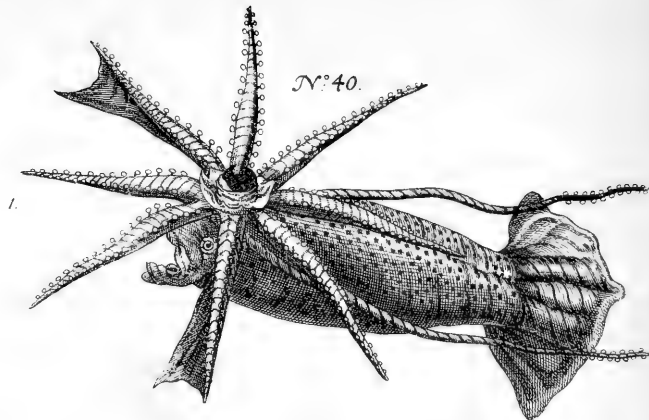
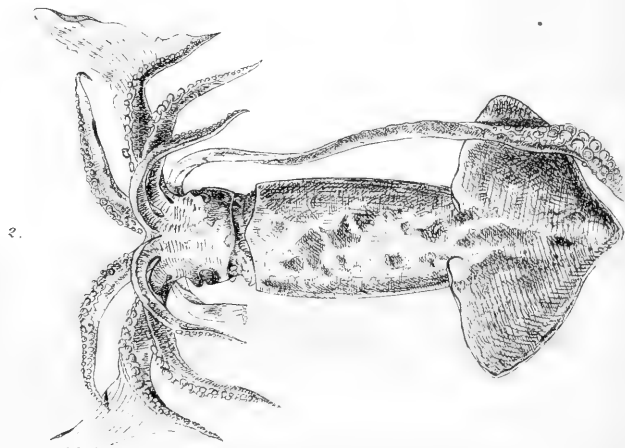
Abbildung
Eines erschrecklichen

Meer = Wunders/

So am Ende des 1661. Jahres in Holland zwischen Schevelingen und Catwic auf der See gefangen worden.



Dieses obgemelte Meer = Wunder ist in Holland zwischen Schevelingen und Catwic auf der See an dem Ort/da die Englischen Schiffe lagen/die Ihre Mannschaft von groß Britanien abholeten/gefangen worden: Und hat / nach dem es gefangen gewesen/nach drey Stunden gelebet / sich aber im fangen/so wunderglaubig an gestellt/das die Fischer gemeinet/der Teuffel ware selber im Meere/auch sich nicht ehe ergeben/bis man es mit einem Wechshafen in Leib gebauen und fest gehalten. Es ist ungesehr drey und ein halben Fuß lang/hat gar ein wunderliches Haupt/und auff dem Haupt einen acht antigen Stern/bey nahe eines Fußes lang / dabia zwey mit Haut überzogen/wie die Flügel einer Fledermauß. Auf dem Stern stehen hin und wieder gar viel Knöpfgen/mit einer kleinen Krone umbfasi/und wie der Fisch noch gelebet/so haben diesen Knöpfgen als kleine Spiegel geschimmert. Auf dem Stern gehet ein Alder Schnabel/welcher kan auff und zugethan werden: Unten hat er einen Kiesel oder Mund als ein Schwein/und eine Zunge darin: Zwischen dem Kiesel und dem Stern stehen die Augen/welche bey dem Leben des Fisches so schrecklich anzusehen gewesen/das man sich entsetzen mußten/wann man es angesehen. Nach dem nun die Augen ausgenommen/umb geballamirt zu werden/hat sich befunden/das der innerste Kern im Augapfel/ die Gestalt und Ähnlich einer Perle gebabt. Die Augen an sich selbst hatten die größe eines grossen Kalbauges/und ist dem Fischer vor das eine Fluge hundt Bilden Holländisch gebotten worden: Unter dem Stern oder Krone so es auff dem Haupte hat/gehen heraus zwey lange Arme/ungefehr zwey Finger breit. Es hat zwey Dertel/ daburch es Speise zu sich nimbt/und hat keinen Ausgang: Man hat auch in dessen Leibe kein Gedärme/sondern lauter Leber und Fett gefunden/dahero die Physici/ und Velehrten die weit und breit geseit/bekennen/dergleichen an keinem Ort/weder in Italia/noch Türetzen/oder Indien gefunden zu haben/ halten es für ein sonderliches Wunder. Beschöpff/beynen Bedeutung dem Alder höchsten bekant.

1710. Museum regium accurante Lanerentzen
Seput seu loligo. Part. 1. Sect. III. Tab. III. nr 40*Ommatostrephes Caroli, Furt*

Forsøg over Varmetoningen og Trykforholdene ved Forbrænding af Krudt i lukket Rum.

Af

V. H. O. Madsen og Haldor Topsøe.

Hertil Tavle III.

(Meddelt i Mødet den 9. December 1887.)

Det vil være bekjendt, at der for nogle Aar siden fra de i Forbindelse med det Kruppske Etablissement staaende store tyske Krudtfabriker blev indført en ny Krudtsort, efter sin Farve benævnet brunt Krudt, som vel indeholder Kul, Svovl og Salpeter, men hvor baade Bestanddelenes Blandingsforhold (nemlig c. 20 pCt. Kul og c. 3 pCt. Svovl) er et væsentlig andet end i de hidtil benyttede Krudtsorter (12.5—15 pCt. Kul og 8—15 pCt. Svovl) og tillige Kullet er af en fuldstændig anden Beskaffenhed end det almindelige Trækul, idet det, tilvejebragt ved en højst ufuldstændig Forkulning af Træet, indeholder Brint og Ilt i væsentlig større Mængder. Dette nye, brune Krudt har paa Grund af den Langsomhed, hvormed det forbrænder — efter en Række af os foretagne Forsøg er under lige Vilkaar dets Forbrændingshastighed i Luften 3 til 4 Gange mindre end det almindelige sorte Krudts — den Fordel, at det anvendt i langt Skyts er i Stand til at meddele Projektilen en større Begyndelseshastighed ledsaget af en mindre Maximumsspænding end den samme Vægt af sort Krudt¹⁾.

¹⁾ Resultaterne af en stor Række Forsøg over de to Krudtsorters indbyrdes Forhold i denne Henseende findes i den af Artilleristaben udgivne «Oversigt over Artilleriets Forsøg X» 1887.

Efter at det var lykkedes at tilvejebringe en dansk Krudt-sort, som i sine væsentlige Egenskaber var overensstemmende med det tyske brune Krudt, hvis Tilberedning holdes hemmelig, have vi i indeværende Foraar foretaget en Del sammenlignende Forsøg med det i Frederiksværk Krudtværk tilvirkede brune Krudt og det tidligere til Skyts af stort Kaliber benyttede sorte prismatiske Krudt, ved hvilke disse to væsentlig forskellige Krudt-sorters Forhold ved Forbrænding i lukket Rum tilsigtedes oplyst.

Det til disse Forsøg benyttede Forpufningsapparat var en langs Axen gjennemboret, svær Staalcylander, hvis indvendige cylindriske Hulrum (af omtrent 3.3 Cub. Centimeters Rumindhold) kunde aflukkes gastæt for begge Ender ved Hjælp af to lange Staalskruer. Den ene af disse Bundskruer var paa langs gjennemboret svagt konisk, saaledes at Hullets største Diameter var iudad mod Hulrummet; i denne Gjennemboring var nøje indpasset en Staalprop, hvis tynde Ende fortsattes udenfor Bundskruen som en finskaaren Skrue, der ved Hjælp af en Møtrik tillod at spænde Proppen, som iforvejen blev omhyggeligt omgivet med et Lag stærkt limet, vel indfedtet Papir, absolut tæt ind i den koniske Gjennemboring, idet tillige et forøget Tryk inden i Cylinderen kun vilde virke til at drive Proppen fastere i dens koniske Leje og derved tilvejebringe yderligere Tætning. Da Proppen var omgivet med Papir og Spændemøtriken hvilede paa en Elfenbens Skive, var der altsaa tilvejebragt Isolation fra selve Bundskruen, saaledes at man ved med en tynd Platintraad at forbinde to Platinspidser anbragte den ene i den koniske Prop den anden i Bundskruens mod Cylinderens Hulrum vendende Ende, ved en kraftig galvanisk Strøm ledet gennem Bundskrue og konisk Prop kunde fremkalde en Antændelse af Krudtcylindre anbragte inde i Hulrummet i umiddelbar Berøring med den tynde Platintraad.

Medens altsaa den ene af Forpufningscylinderens Bundskruer indeholdt Tændemekanismen, der benyttedes til alle Forsøgene, indesluttede den anden de Apparater, ved hvilke de ved

Krudtets Forbrænding frembragte Tryk bleve maalte. I denne Hensigt var Skruen i sin Længderetning cylindrisk gjennemboret, dog saaledes, at Gjennemboringen i den mod Cylinderens Hulrum vendende Del af Skruen i en Trediedel af dennes Længde havde et noget mindre Tversnit end den øvrige Del, som tillige var forsynet med en fin Skrueskæring. I den snevre Del af Gjennemboringen var lufttæt indsløbet et med en lille udvendig Krave forsynet haardhærdet Staalstempel («Hammer»), som sænket ned i Gjennemboringen gennem dennes vide Del, ved sin Krave blev holdt oppe, saaledes at dens Ende indvendig mod Hulrummet var i Plan med Bundskruens Ende. I den videre Del af Gjennemboringen var endelig indpasset en haardhærdet Staal-skrue med plan Ende, saaledes at der inden i Bundskruen ovenpaa Hammeren blev Plads til Anbringelsen af en lille, ved Hjælp af en omlagt Gummiring centreret Kobbercylinder, som ved Indskruning af Slutskruen blev fastholdt mellem denne og det bevægelige Staalstempel. Naar altsaa Hammeren ved Trykket af den inde i Forpufningscylinderen udviklede Krudtgas blev bevæget ud ad mod Kobbercylinderen, tilvejebragtes derved en Stukning af denne, af hvis Størrelse man kan beregne Størrelsen af det Tryk, for hvilket Kobbercylinderen har været udsat.

I de Forsøg, der foretoges i Kalorimetret, blev der i Stedet for den Bundskrue, som indeholdt Trykmaalingsapparatet, anbragt en Fuldskrue for at formindske Muligheden for Utæthed af Apparatet, hvorved ikke alene Forsøgene vilde mislykkes, men tilmed Thermometrene kunde staa i Fare for at blive ødelagte.

Det Krudt, som anvendtes til Forsøgene, var som omtalt brunt og sort prismatisk Krudt, tilvirket i Frederiksværk Krudtværk — det første af Tæthed 1.80, det andet (med Sammensætningen 16 Kul, 10 Svovl, 74 Salpeter) af Tæthed 1.75. Af Krudtprismerne blev der ved Hjælp af Sav og Kniv udarbejdet cylindriske Legemer (af Tversnit afpasset efter Forpufningsapparatets Hulrum) og disse Krudtlegemer bleve da i den ene Ende forsynede med en Gjennemboring, gennem hvilken den tynde

Platintraad, ved hvis Glødning Antændelsen skulde frembringes, blev indført. Da det ved alle Forsøgene gjaldt en Sammenligning under saa vidt muligt ens Forhold, tilvejebragtes der ved hvert sammenhørende Par af Forsøg saa nær den samme Vægt af de to Krudtsorter som praktisk muligt ved forsigtig Afskræbning af Krudtlegemet under uafbrudt Kontrolvejning.

Til de kalorimetriske Forsøg benyttedes et os af Hr. Professor Julius Thomsen velvilligt overladt dobbelt Metalkalorimeter, hvis Røreapparat bevæges ved Hjælp af en lille magneto-elektrisk Maskine. Den ydre Metalkapsel, i hvilken Vandbeholderen af c. 800 Kub. Centimeters Rumindhold anbragtes paa en med en Porcellænsring belagt tynd Metal-Trefod, var overdækket med et tyndt Metallaag, forsynet med passende Aabninger, gennem hvilke Ledningstraaden fra det galvaniske Batteri, Thermometret samt Røreapparatets Stænger førtes ned i Beholderen, i hvilken Forpufningscylindren var opstillet lodret paa en tynd Metal-Trefod, saaledes at den overalt var omgivet af et Vandlag paa mindst 1 Centimeters Tykkelse. Kalorimetret var opstillet i et stort Lokale, saaledes at Lufttemperaturen ikke undergik nogen Forandring under de enkelte Forsøg. Efter at der ved Hjælp af Røreapparatet var tilvejebragt Temperaturligevægt i Vandmassen, fremkaldtes Antændelsen af den i Cylindren indesluttede Krudtladning ved Slutning af den til Forpufningsapparatet førende Ledning fra et Batteri paa fire Bunsenske Elementer.

De to Thermometre, som benyttedes, efter iforvejen at være omhyggeligt sammenlignede, vare inddelte i Tiendedels Grader, medens Hundrededele bleve skjønnede ved Aflesningen gennem Kikkert. Ved de Temperaturstigninger, som opnaaedes ved Forsøgene, viste en Række omhyggelige lagttagelser, foretagne dels uafhængig af Forsøgene, dels umiddelbart efter hvert enkelt af dem, at Afkølingen af Kalorimetret beløb sig til 0.01° pr. Minut, med hvilken Størrelse de aflæste Temperaturdifferentser umiddelbart bleve korrigerede, idet Temperaturstigningen allerede

efter $\frac{1}{2}$ Minuts Forløb beløb sig til henved Trefjerdedele af dens samlede Værdi.

Kalorimetrets og Forpufningscylindrens Vandværdi udgjorde ved alle Forsøgene 103.5 Gr. Ved Forsøgene erholdtes følgende Resultater:

	Brunt Krudt.		Sort Krudt.	
	I.	II.	I.	II.
Krudtvægt i Gram	1.984	1.650	1.9835	1.6495
Vandvægt i Gram	599.5	599.9	600.1	600.0
Lufttemperatur	14.70	15.20	14.60	15.05
Initialtemperatur	14.895	14.835	15.025	15.075
Maximumtemperatur	17.25	16.73	17.01	16.715
Tidsforløb	Min. 2.00	Min. 2.00	Min. 1.75	Min. 1.75
Varmeudvikling i Gram-Kalorier	841.6	816.5	710.5	707.0

altsaa en Middelværdi for det brune Krudt af 829 Kal., for det sorte Krudt af 709 Kal., der ere noget lavere end de af Noble og Abel tidligere for Pebble powder fra Waltham fundne 721 Kal. og senere for tydsk brunt Krudt fundne 837 Kal., ved hvilke Bestemmelser det dog maa erindres, at de to engelske Forskere ved deres Forsøg anvendte saa store Krudtmasser og som Følge deraf saa kolossale Apparater, at Temperaturmaximum først blev naaet efter 20 Minutters Forløb, saaledes at altsaa Korrektionen for Varmeudstraalingen under selve Forsøget, der netop medfører den største Usikkerhed ved kalorimetriske Maalinger, ved disse Forsøg var forholdsvis stor.

Trykmaalingsforsøgene foretoges i to Rækker, idet den til 1ste Serie benyttede Forpufningscylinder brast under et af Forsøgene, førend vi havde naaet de højeste Spændinger, som vi ønskede at tilvejebringe, saaledes at der maatte skaffes et nyt Apparat til Forsøgenes Afslutning. Ligeledes maatte Hammeren og Bundskruen, hvori den havde sit Leje, gjentagne Gange fornyes paa Grund af Beskadigelser, opstaaede under Forsøgene. Da det i den første Række Forsøg havde vist sig

vanskeligt ved de høje Spændinger at faa fuldstændig Tæthed selv ved en nok saa omhyggelig Indslibning af Hammeren, tilvebragtes ved den anden Serie Tætning for Enden af Hammeren ved Hjælp af en tynd Tætskive, som var uddrejet af en Messingcylinder, saaledes at dens Rand nøje passede i Bundskruens Hammeraabning. Dens ene Endeflade, der skulde vende mod Hammeren, var holdt plan, medens der i dens anden Ende, der skulde vende indad mod Hulrummet, var neddrejet en Fordybning: i Midten plan, langs Omkredsen konisk, saaledes at der dannedes en tynd, skarp Kant langs Randen, hvorved opnaedes Aflukning for Krudtgassen ved dennes eget Tryk efter samme Princip, som benyttes ved Bagladekanonernes Tætning.

Kobbercylindrene, der skulde tjene til at maale det af Krudtgassen paa Hammeren overførte Tryk, vare omhyggeligt udglødede og eftermaalte Cylindre af 6 Mm. Diameter og 8 Mm. Højde, der anvendes til lignende Bestemmelser af Artilleriet, hvor Relationen mellem de forskellige Stukninger og de tilsvarende Belastninger er funden ved at foretage en Række statiske Prøvebelastninger for hvert Parti. Man kjender altsaa for hver Stukning af Kobbercylinderen Størrelsen af det tilsvarende Totaltryk paa Hammerens Endeflade, og da dennes Areal er bekjendt, faar man saaledes bestemt Maximumsværdien af Krudtgassens Spænding pr. Fladeenhed under Forpufningen.

Størrelsen af begge Forpufningsapparatets Hulrum blev meget omhyggeligt bestemt ved en Række Vejninger af den Mængde Kviksølv, som det kan indeholde; til dette Rum maa imidlertid for at komme til selve «Explosionsrummet» i det Øjeblik, da Maximumsspændingen findes, lægges den for ethvert enkelt Forsøg bestemte Forøgelse paa Grund af Hammerens Vandring ud ad mod Kobbercylinderen. Forholdet mellem Krudtladningens Vægt i Gram og hele dette Hulrum i Kubikcentimetre giver den saakaldte «Ladningstæthed», som med de tilsvarende Værdier af Maximumsspændingen findes opførte i efterfølgende Oversigt over Resultaterne af vore Trykmaalingsforsøg.

1ste Serie.

Krudtsort.	Vægt. Gram.	Ladningstæthed.	Spænding. Atm.
{ brunt	0.7410	0.2143	520
{ sort	0.7418	0.2156	552
{ brunt	1.0085	0.2911	703
{ sort	1.0050	0.2895	823
{ brunt	1.2690	0.3633	1192
{ sort	1.2700	0.3668	1201
{ brunt	1.4220	0.4072	1494
{ sort	1.4220	0.4076	1462
{ brunt	1.5850	0.4496	1659
{ sort	1.5855	0.4560	1743
{ brunt	1.8360	0.5182	2173
{ sort	1.8360	0.5197	2276
brunt	2.1725	0.6144	2872

Ved alle Forsøgene var Apparatet fuldstændig tæt.

2den Serie.

Krudtsort.	Vægt. Gram.	Ladningstæthed.	Spænding. Atm.
{ brunt	0.6693	0.2033	406
{ sort	0.6695	0.2034	461
{ brunt	0.8810	0.2633	760
{ sort	0.8810	0.2664	726
{ brunt	1.2671	0.3789	1354
{ sort	1.2660	0.3785	1372
{ brunt	1.6105	0.4885	1865
{ sort	1.6095	0.4861	1949
{ brunt	1.9115	0.5728	2469
* { sort	1.9078	0.5575	2469
{ sort	1.9173	0.5606	2428
{ brunt	2.1905	0.6353	3255
* { sort	2.190	0.6355	3329
{ brunt	2.526	0.7373	4297
* { sort	2.525	0.7366	4236

Ved de 3 sidste Grupper af sammensvarende Forsøg var Apparatus Tæthed noget mindre fuldkommen end ved Resten af Forsøgsrækken, saaledes at altsaa i disse Tilfælde de til de angivne Ladningstætheder i Virkeligheden svarende Tryk muligens ere noget, dog sikkert ikke meget, større end fundet ved Maalingen.

Af Resultaterne af begge disse Rækker af Forsøg fremgaar, at naar man i fuldstændig lukket Rum forbrænder to Krudtsorter af selv saa forskjellig Sammensætning som brunt og sort Krudt, vil man for samme Ladningstæthed faa udviklet Spændinger, der praktisk taget maa opfattes som ens — et Resultat, der i øvrigt stemmer med Udfaldet af Noble og Abels nyeste Undersøgelser over lignende Krudtsorter.

Da Spændingerne ved Forbrænding i lukkede Rum altsaa ere ens ved de to omhandlede saa forskjelligt sammensatte Krudtsorter, og da det brune Krudt, som ovenfor vist, ved sin Forbrænding udvikler en væsentlig større Varmemængde end det sorte Krudt, maa den førstnævnte Krudtsort give et væsentligt ringere Gasvolumen ved Forbrændingen.

Resultaterne af Forsøgene over de ved de forskjellige Ladningstætheder frembragte Spændinger lade sig fremstille ved den paa hofølgende Tavle konstruerede Kurve, hvis Abscisser ere Ladningstæthederne, medens Ordinaterne ere de tilsvarende Spændinger; som det vil ses, ligge enkelte af de til hvert Forsøg svarende Punkter i kjendelig Afstand fra Kurven — noget, som ikke vil forundre, naar Hensyn tages til de Vanskeligheder, som slige Forsøg frembyde, og den Usikkerhed, som selve Trykmaalingsmetoden indeholder.

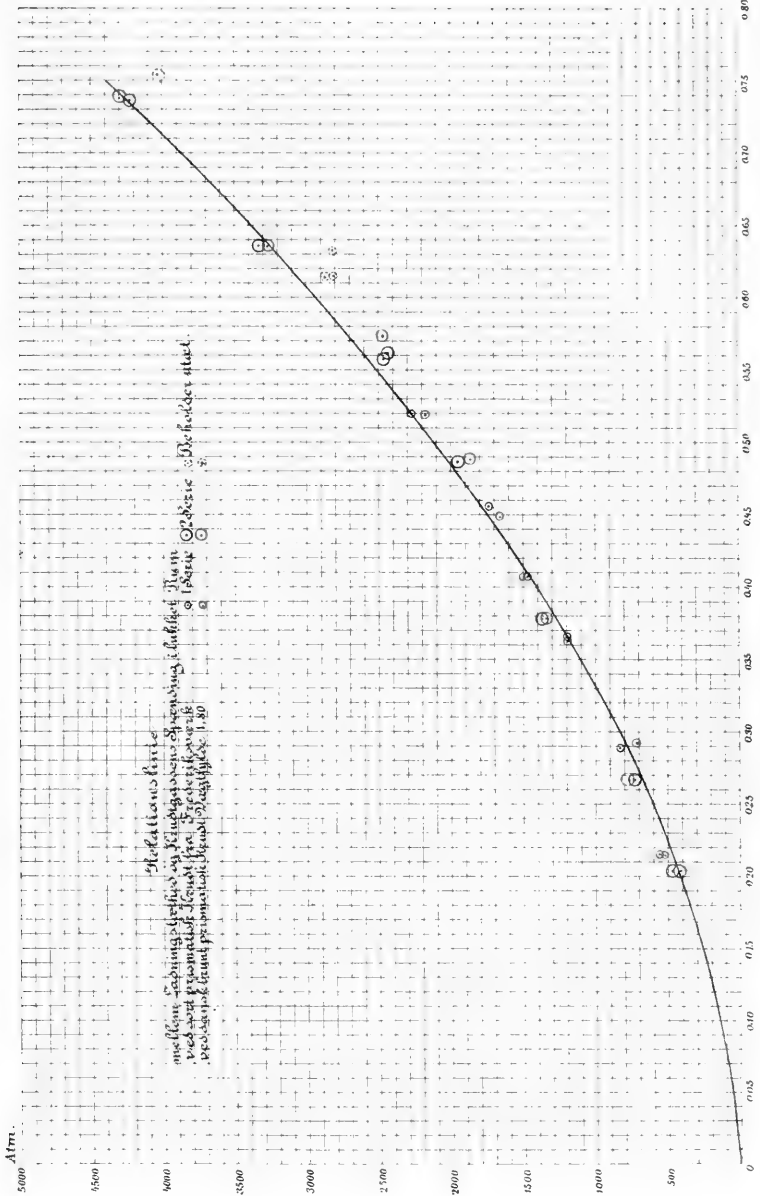
Den paa Tavlen konstruerede Kurve lader sig fremstille ved Ligningen

$$p = 7350 \cdot \delta^{1.8}$$

hvor δ er Ladningstætheden og p den tilsvarende Spænding i Atmosfærer. Ser man bort fra Ladningstæthederne c. 0.49 og c. 0.57, bliver Forskjellen mellem det maalte Tryk og det af

Formlen beregnede højst 117 Atmosfærer. Det fortjener at bemærkes, at ved de højere Værdier af Ladningstætheden kommer man herefter til større Spændinger end tidligere forudsat efter Noble og Abels Forsøg, hvorved man f. Ex. ved en Ladningstæthed af 1 fik en Spænding af 6554 Atmosfærer. Forskjellen kan sikkert forklares derved, at medens det lykkedes os ved vort mindre Explosionsapparat at opnaa saa at sige fuldstændig Tætning for Krudtgassen, har dette mulig ikke været Tilfældet ved Forbrændingen af de forholdsvis store Krudtmasser, hvorved de to engelske Experimentorer have arbejdet, saaledes at der derved er erholdt noget mindre Angivelser af Spændingen navnlig ved de højere Ladningstætheder.







R é s u m é

du

Bulletin de l'Académie Royale Danoise
des Sciences et des Lettres

pour l'année 1887.



Questions mises au concours pour l'année 1887.

Classe des Lettres.

Question d'Histoire.

(Prix : la Médaille d'or de l'Académie.)

Les riches recueils de documents des villes de l'Allemagne du Nord qui ont été publiés de nos jours, ont apporté des renseignements si nombreux et si détaillés sur les deux cités scaniennes de Skanør et de Falsterbo au moyen-âge, et sur la pêche à laquelle se livraient de là les Danois et les étrangers, qu'il sera possible de donner un exposé exact et complet de l'histoire de ces villes et de la pêche dont elles étaient le centre. Un pareil exposé, qui indiquerait en même temps comment le gouvernement se comportait vis-à-vis de ces étrangers, quels droits et quels revenus il s'attribuait, et qui donnerait des éclaircissements sur la nature de la pêche et sur le caractère et l'étendue du commerce dont les villes en question étaient le siège, fournirait, sous beaucoup de rapports, d'importantes contributions à l'histoire du Danemark et des pays voisins au moyen-âge.

L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or pour une réponse satisfaisante à la question suivante : faire connaître l'histoire de Skanør et de Falsterbo au moyen-âge, celle de la pêche qui, de là, se pratiquait dans le Sund et la Baltique

et du commerce qu'elle alimentait, l'attitude du gouvernement vis-à-vis des habitants et des étrangers et la vie sociale qui s'était développée dans ces deux villes.

Question de Philosophie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Tandis que la psychologie moderne a réussi peu à peu à clore d'une façon relative les recherches sur l'intelligence, de sorte que, bien qu'abstraite, on dispose d'une base sur laquelle chacun peut bâtir, il n'en est pas de même du domaine du sentiment. Sur ce terrain, il règne du désaccord même sur les questions les plus fondamentales, et ce n'est qu'exceptionnellement que quelque penseur a essayé de donner un exposé systématique complet de tous les sentiments humains ou même seulement des formes les plus simples. Mais après que les recherches récentes ont apporté une plus grande clarté dans les rapports intimes qu'il y a toujours entre le sentiment et l'activité intellectuelle, les conditions semblent être devenues plus favorables pour une analyse dans le domaine dont il s'agit, et c'est pourquoi l'Académie met au concours la question suivante:

On demande un travail critique sur la nature et la manifestation des sentiments et une contribution, basée sur les résultats obtenus, à la classification des sentiments.

Classe des Sciences.

Question d'Astronomie.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

Les difficultés que présente l'emploi des nombreuses mesures d'étoiles doubles pour le calcul des orbites proviennent surtout de la variabilité des erreurs systématiques personnelles. C'est un fait bien connu qu'on a entrepris des travaux considérables pour essayer de neutraliser ces erreurs; mais ces essais dussent-ils même enfin réussir en ce qui concerne les

observations du présent ou de l'avenir, le problème ne pourra pas cependant être considéré comme résolu pour les séries d'observations du passé, lesquelles méritent bien aussi qu'on essaie de tous les moyens pour les débarrasser des erreurs dont il s'agit.

Parmi les anciens observateurs d'étoiles doubles, Dawes mérite certainement une attention toute spéciale, parce que ses observations, qui s'étendent sur une période de 35 ans environ, sont faites d'une manière particulière, précisément en vue de rendre les erreurs personnelles aussi constantes que possible. En tout cas, elles tiennent très souvent le juste milieu entre les écarts extrêmes chez les observateurs contemporains, et il est du très petit nombre de ceux chez lesquels — abstraction faite de ses années d'apprentissage — on n'a pas encore pu pleinement constater la variabilité des erreurs personnelles.

L'Académie désire, pour ces motifs, provoquer une étude, autant que possible isolée, de toutes les mesures d'étoiles doubles de Dawes. Comme il ne s'est que très peu occupé des étoiles doubles immobiles, et que l'étude des étoiles doubles les plus mobiles par la détermination des orbites exigera, dans beaucoup de cas, une connaissance déjà bien approchée de l'influence de la distance et de l'éclat sur ses erreurs moyennes, on devra provisoirement porter son attention sur les cas où Dawes a observé des étoiles doubles à variations modérées, surtout dans la distance.

L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or pour un travail comprenant un nombre suffisant de comparaisons d'observations d'étoiles doubles de Dawes, avec des formules d'interpolation convenables ayant surtout en vue la détermination des erreurs moyennes, et un examen critique de la question si les erreurs personnelles de Dawes peuvent, d'après ses observations, être considérées comme constantes.

Question de Physique.

(Prix: la Médaille d'or de l'Académie.)

MM. Waals et Clausius et d'autres savants ont, dans ces derniers temps, essayé d'établir entre le volume, la pression et la température d'un corps une équation primitivement basée

sur les recherches d'Andrew sur l'acide carbonique, et embrassant à la fois l'état liquide et l'état gazeux. Il y a certainement encore beaucoup à faire dans ce but, tant pour donner à l'équation la forme la plus simple que pour déterminer les coefficients aussi exactement que possible; peut-être pourrait-on aussi, par la voie expérimentale, étudier l'état instable que les corps fluides doivent pouvoir prendre, au cas qu'ils passent réellement d'une manière continue de l'un à l'autre des états liquide et gazeux.

L'Académie propose en conséquence sa médaille d'or pour un travail sur la continuité entre l'état liquide et l'état gazeux, pour tous les corps dont les propriétés dans ces deux états sont bien constatées; on demande surtout une comparaison faite avec soin entre les propriétés de ces corps déduites de l'équation ci-dessus mentionnée et celles trouvées par la voie expérimentale.

Prix Thott.

Question déjà proposée en 1885.

(Jusqu'à 600 Couronnes.)

Il existe à Bornholm, dans l'ouest et le sud de l'île, différentes espèces d'argiles mésozoïques qui ont une assez grande importance tant au point de vue technique que géologique, et dont on demande une analyse chimique qui puisse en même temps fournir de nouvelles contributions à l'intelligence de leur origine et de leur mode de formation. Les mémoires devront être accompagnés d'échantillons des argiles examinées, ainsi que de profils géologiques donnant des renseignements exacts sur la stratification observée dans tous les points où ces argiles ont été prises.

Prix Classen.

Question déjà proposée en 1881 et 1884.

(Jusqu'à 600 Couronnes.)

On possède déjà, sur la biologie de la plupart des mauvaises herbes qui sont communes en Danemark, un grand

nombre de renseignements dispersés dans les différents ouvrages de botanique; mais il manque encore un travail d'ensemble, et il s'en faut de beaucoup que tout soit connu de façon qu'on puisse se rendre bien compte de leurs relations avec les plantes cultivées ordinairement dans nos champs, et du combat qu'elles leur livrent. L'Académie désire en conséquence provoquer des recherches sur l'histoire des mauvaises herbes phanérogames qui ont le plus d'importance pour l'agriculture danoise, dans sa forme actuelle, notamment en ce qui concerne leur mode de multiplication et de propagation, leur conservation pendant l'hiver, l'aptitude de leurs graines à conserver leur pouvoir germinatif dans des conditions variables de température, d'humidité, de sol, etc. Ces recherches devront aussi servir à éclaircir d'autres questions, par exemple pourquoi certaines mauvaises herbes sont communes à plusieurs cultures, tandis que d'autres s'en tiennent à une seule espèce, pourquoi elles ne croissent pas avec la même vigueur dans les différentes parties du pays, et comment l'agriculteur pourra le mieux les combattre. Enfin, il serait également désirable qu'on se procurât les renseignements qu'il est possible de recueillir sur la question de savoir quand, d'où et comment les diverses espèces ont été introduites dans le pays, parce qu'ils pourront avoir de l'importance tant au point de vue de l'histoire de la civilisation que de la géographie botanique. L'Académie propose donc un prix pouvant s'élever jusqu'à 600 couronnes pour un travail qui, dans des limites proportionnées au délai fixé, fournira des contributions importantes à la solution des questions indiquées ci-dessus.

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

pour un 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 d'octobre 1888 au secrétaire de l'Académie, **M. H. G. Zeuthen**, professeur à l'université de Copenhague. Les prix seront publiés en février 1889, et les auteurs pourront ensuite retirer leurs mémoires.

Rapports sur les mémoires envoyés en réponse à deux questions mises au concours pour l'année 1885.

En réponse à la question de philosophie mise au concours pour l'année 1885: «Donner un exposé critique des résultats obtenus par la méthode historique dans le domaine de la morale, et développer l'importance de cette méthode pour la philosophie morale en général», l'Académie a reçu deux mémoires, dont l'un écrit en danois avec le titre: «Pratique et théorie de la morale» et l'autre en allemand avec cette épigraphe de Schiller:

«Und ob alles in ewigem Wechsel kreist,
Es beharret im Wechsel ein ruhiger Geist!»

Le mémoire danois commence par un exposé critique des recherches récentes sur la nature des rapports de famille chez les peuples qui n'ont atteint qu'un degré inférieur de civilisation. Cet exposé témoigne à la fois d'une grande érudition et d'une grande perspicacité. La matière est approfondie avec soin, et la critique que fait l'auteur des théories en partie très hardies des moralistes contemporains porte en général très juste. Mais il s'arrête si longtemps à ce seul point — qui remplit 240 pages in 4°, soit plus de la moitié de son mémoire — qu'il en est résulté une grande disproportion dans l'examen des différentes questions qui appartiennent au sujet. Plusieurs d'entre elles sont traitées beaucoup trop brièvement, et l'auteur s'en est tenu beaucoup trop exclusivement à l'étude des degrés de civilisation les plus primitifs. On ne saurait donc dire qu'il ait répondu à la première partie de la question. A la fin de son mémoire, il essaie, à un point de vue critique, d'esquisser les traits fondamentaux d'une morale, et là, à côté de maintes obscurités et de maintes contradictions, on trouve également

des parties de grande valeur. Mais il ne s'agissait pas ici d'exposer la morale, mais de développer l'importance de la méthode historique pour la morale. C'est ce que l'auteur n'a pas fait non plus. Bien donc que ce mémoire — et surtout la première partie — atteste le grand savoir et la haute capacité de l'auteur, il est cependant si peu satisfaisant comme réponse à la question mise au concours, que nous ne pouvons proposer de lui décerner le prix.

Le mémoire allemand se distingue par la clarté et l'élégance de l'exposition. L'auteur domine complètement sa matière et, par une marche bien réglée, se dirige tout droit vers le but qu'il s'est fixé; il examine tour à tour la nature de la morale, celle de la méthode historique, et, de cet examen, déduit les rapports sous lesquels cette méthode peut avoir de l'importance pour la morale, comme aussi les questions morales qu'elle ne saurait contribuer à résoudre. Mais tandis que ce mémoire est ainsi, quant à la forme, en possession de plusieurs avantages, il est moins satisfaisant en ce qui concerne la matière. L'auteur ne semble pas avoir possédé des connaissances positives suffisantes dans le domaine de la question proposée. Il en est d'abord résulté qu'il a complètement laissé de côté la première partie de la question, et n'a pas donné un exposé critique des résultats déjà obtenus par la méthode historique. Et, seconde conséquence, la réponse qu'il a faite à la dernière partie de la question: «développer l'importance de la méthode pour la philosophie morale», a un caractère trop général et trop superficiel. L'auteur semble en somme ne pas avoir assez compris l'influence que le développement historique, c'est-à-dire l'esprit du siècle, a exercée dans la sphère de la nature humaine, et c'est pourquoi il n'a pu accorder à la méthode historique l'importance que, d'après toutes les recherches récentes, on doit de plus en plus lui attribuer. Aussi, tout en rendant hommage au beau talent d'exposition de l'auteur et à la clarté de son style, ne pouvons-nous proposer de lui décerner le prix.

Copenhague, le 3 février 1887.

H. Hoffding.

K. Kroman,
rapporteur.

En réponse à la question sur les substances pectiques mise au concours pour le prix Classen, l'Académie a reçu un mémoire écrit en allemand avec la devise: «Ὁ μὴ δαρεὶς ἄνθρωπος οὐ παιδεύεται».

Comme l'auteur se borne en somme à donner un exposé, sous plusieurs rapports incomplet, des résultats déjà obtenus dans le domaine dont il s'agit, et que son propre travail ne comprend qu'un court aperçu des travaux préliminaires qu'il a exécutés pour répondre à la question, mais qui n'ont pas encore abouti à des résultats répondant à ceux qu'on a demandés, nous ne pouvons admettre que son mémoire puisse être pris en considération pour le prix proposé.

Copenhague, le 13 novembre 1886.

S. M. Jørgensen, *Julius Thomsen.* *C. Barfoed.*
rapporteur.



Tillæg

til

det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs

Oversigt

for

1887.

- I. Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1887 fremlagte Skrifter.
- II. Oversigt over de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Videnskabernes Selskab i Aaret 1887 har modtaget Skrifter, samt alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tidsrum have indsendt Skrifter til Selskabet, Alt med Henvisning til foranstaaende Boglistes Numere.
- III. Sag- og Navnefortegnelse.

I.

Liste over de til det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab indsendte og i dets Møder i Aaret 1887 fremlagte Skrifter.

De med * mærkede Nr. ere ikke afgivne til Universitets-Bibliotheket.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

1. Bulletin météorologique du Nord. Novbr. 1886.

Den norske Nordhavs-Expeditions Udgifter-Comité, Kristiania.

* 2. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. XVI. Zoologi. H. Friele. Mollusca. II. Christiania 1886. 4to.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

* 3. Mémoires. T. XXXIV. No. 5—6. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

4. Bulletin. Année 1886. No. 2—3. Moscou 1886.

Das Meteorologische Observatorium der Kais. Universität, Dorpat.

5. Meteor. Beobachtungen. 1886. Ark 3—4. (Dorpat 1886). 4to.

The Royal Society of London.

6. Proceedings. Vol. XLI. No. 247. London 1886.

The Royal Astronomical Society, London.

7. Monthly Notices. Vol. XLVII. No 1. 1886.

The Royal Geographical Society, London.

8. Proceedings. Vol. VIII. No. 12. London 1886.

The Royal Microscopical Society, London.

9. Journal. Ser. II. Vol. VI. P. 6. London 1886.

The Zoological Society of London.

10. Proceedings. 1886. P. III. London 1886.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

11. Iron. Nos. 726—28. London 1886. Fol.

La Société Batave de Philosophie expérimentale, Rotterdam.

* 12. Programme. 1886.

- La Société Botanique de France, Paris.*
13. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 5. Paris 1886.
- Naturhistorisches Museum zu Hamburg.*
14. Bericht des Direktor, Prof. Dr. Pagenstecher für 1885. Hamburg 1886.
- Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.*
15. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXI. Heft. 4. Leipzig 1886.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
16. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 9. Roma 1886. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
17. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 11. Roma 1886.
- Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano.*
18. Memorie. Cl. di Scienze matematiche e naturali. Vol. XV. Fasc. 4. Vol. XVI. Fasc. 1. Milano 1885—86. 4to.
19. Rendiconti. Serie II. Vol. XVIII. Milano 1885.
- The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
20. American Journal of Philology. Vol. VII. No. 3. Baltimore 1886.
- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
21. Annual Report 1885—86. Cambridge 1886.
22. Bulletin. Vol. XIII. No. 1. Cambridge 1886.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.*
* 23. Monthly Weather Review. Sept. 1886. Washington 1886. 4to.
- Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.*
24. Revista. Anno I. No. 11. Rio de Janeiro 1886.
- La Société Khédiviale de Géographie, du Caire.*
25. Bulletin. 2. Série. No. 9. Le Caire 1886.
- Herr Professor, Dr. A. Kölliker in Würzburg, Selsk. udenl. Medlem.*
26. A. Kölliker. Der feinere Bau des Knochengewebes. (Seperatadruck, 1886.)
- Generalmajor Nikolai v. Kokscharow, Direktør for det k. Bjergværksinstitut i St.-Petersborg, Selsk. udenl. Medlem.*
27. Materialien zur Mineralogie Russlands von Nikolai v. Kokscharow. Vol. IX. S. 273—368, Schluss. St. Petersburg 1886.
- M. Félix Plateau, Professeur de l'Université de Gand.*
28. F. Plateau. Palpes des Myriopodes. Meulan 1886. (Extr.) — La perception de la lumière par les Myriopodes aveugles. Paris 1886. (Extr.)
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
29. Maanedsoversigt. Novbr. 1886. Fol.
- Norges Geografiske Opmåling, Kristiania.*
* 30. Landkarter, Generalkart over det sydl. Norge, Bl. VII. — Amtskart over Romsdals Amt, Bl. IV. — Topogr. Kart over Norge, Bl. 50 D, 42 D, 49 A, 53 B, 26 C, 42 C, 9 C, 43 D, 54 A, 43 C, 20 C, 53 D, 15 A. — Kart over Kristiania Omegn, Bl. II & V.
* 31. Kystkarter, Kart over Nordsoen, ncrdl. Bl. — Specialkystkart B. Bl. 39—40.
* 32. Geologiske Karter. Bl. 15 C og 20 A.
* 33. Bøger. Norske Lods. V. VI. VIII. Kristiania 1883—85.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

34. Öfversigt. 1886. Årg. 43. No. 9. Stockholm 1886.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

35. Bulletin. T. XXXI. No. 3. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

The Royal Geographical Society, London.

36. Proceedings. Vol. IX. No. 1. London 1887.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

37. Iron. Nos. 729—30. London 1886—87. Fol.

The Royal Physical Society, Edinburgh.

38. Proceedings. Session 1885—86. Vol. IX. P. 1. Edinburgh 1886.

The Scottish Meteorological Society, Edinburgh.

39. Journal. Third Series. No. III. Edinburgh 1886.

Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris.

40. Statistique de la France. Nouvelle Série. T. XIII. Paris 1886. 4to.

Die Naturforschende Gesellschaft in Zürich.

41. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXX, Heft 1—4, XXXI, Heft 1—2. Zürich 1885—86.

Die Historische Gesellschaft des Künstlervereins, Bremen.

42. Bremisches Jahrbuch. Bd. XIII. Bremen 1886.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

43. Mittheilungen. Bd. XVI. Heft. 1—2. Wien 1886. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

44. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 10—11. Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

45. Bollettino. Serie II. Vol. XI. Fasc. 12. Roma 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

46. Studies in Hist. and Polit. Science. IV. Series. XI—XII. Baltimore 1886.

The American Geographical Society, New York (No 11. West 29th Street).

47. Bulletin. 1885. No 3. New York.

The Commissioner of Agriculture, Washington.

48. Report. 1885. Washington 1885.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.

*49. International Meteorological observations. Sept. 1885. Washington 1886. 4to.

The Meteorological Department of India, Calcutta.

*50. Registers of original observations. July 1886. Folio.

M. Delauney, Capitaine d'Artillerie de la Marine (Gauthier-Villars, Libraire-Éditeur), Paris.

*51. Delauney. Les taches du soleil. Paris 1886. (Extrait.)

Hr. Cand. philos. Carl Kraft, Kristiania.

52. Naturen. 10. Aarg. No. 12. Kristiania 1886.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

53. Bulletin météorologique du Nord. Decbr. 1886.

Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Throndhjem.

*54. Skrifter. 1885. Throndhjem 1886.

The Royal Society of London.

55. Proceedings. Vol. XLI. No. 248. London 1886.

The Meteorological Office, London.

*56. Monthly Weather Report. July—Aug. 1886. London 1886—87. 4to.

*57. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 42—52. App. I, S. 5—6. London 1886. 4to.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

58. Iron. Nos. 731—32. London 1887. Fol.

The Cambridge Philosophical Society, Cambridge.

59. Proceedings. Vol. V. Part 6. Cambridge 1886.

Het Koninkl. Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage
(Ved det Holl. General-Consulat i Kjøbenhavn.)

*60. Flora Batava. Afl. 275—76. Leiden. 4to.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

61. Bulletin. 3^e série. T. XX. No. 10. Bruxelles 1886.

*62. Programme des Concours 1887—88.

La Société Botanique de France, Paris.

63. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. D. Paris 1886.

Die Physikalisch-medicinische Societät zu Erlangen.

64. Sitzungsberichte. Heft 18. Erlangen 1886.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

65. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. 1886. Heft 2. München 1886.

Die Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Wien.

66. Denkschriften. Math.-Naturwissensch. Klasse. Bd. L. Wien 1885. 4to.

67. Monumenta Conciliorum generalium sec. XV. Concilium Basileense. Scriptorum T. III. P. 1. Vindobonae 1886. 4to.

68. Sitzungsberichte. Philos.-Hist. Klasse. Bd. CX. H. 1—2. Bd. CXI. H. 1—2. Register. Bd. XI (101—110. Bd.). Wien 1885—86.

69. Sitzungsberichte. Math.-Naturwiss. Klasse. Erste Abth. Bd. XCI, H. 5. XCII, H. 1—5. XCIII, H. 1—3. Zweite Abth. Bd. XCI, H. 4—5. XCII, H. 1—5. XCIII, H. 1—2. Dritte Abth. Bd. XCI, H. 3—5. XCII, H. 1—5. Wien 1885—86.

70. Fontes rerum austriacarum. Abth. II. Bd. XLIV. Wien 1885.

71. Archiv für österr. Geschichte. Bd. LXVII, 2. LXVIII, 1. Wien 1886.

72. Almanach. 1886. Wien 1886.

Die kais.-kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

73. Verhandlungen. 1886. Bd. XXXVI, 3—4. Wien 1886.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

74. Viestnik. Godina IX. Br. 1. U Zagrebu 1887.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

75. Bollettino. No. 5. Roma 1886.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

76. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 8.
Roma 1886. 4to.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

77. Bollettino. 1886. No. 9—10. Roma 1886.

Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, Neapel.

78. Mittheilungen. Bd. VII. Heft 1. Berlin 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

79. Circulars. Vol. VI. No. 54. 1886. 4to.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

80. Annals. Vol. XV. P. I, Vol. XVI. Cambridge 1886. 4to.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

81. Journal. Vol. II. No. 8. New-York 1886.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*82. Monthly Weather Review. Octbr. 1886. Washington 1886. 4to.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

83. Revista. Anno I. No. 12. Rio de Janeiro 1886.

M. G.-A. Hirn, professeur, Colmar, Alsace.

*84. Hirn, G.-A. Remarques au sujet des Notes de M. Hugoniot. (Extr. des
Comptes rendus de l'Acad. d. Sc. Paris. t. CIII). 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjobenhavn.

85. Maanedsoversigt. Decbr. 1886. Fol.

Bergens Museum, Bergen.

86. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. aarg. No. 1. Bergen 1887.

The Royal Society of London.

87. Proceedings. Vol. XLI. No. 249. London 1886.

The Royal Astronomical Society, London.

88. Monthly Notices. Vol. XLVII. No. 2. London 1887.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

89. Iron. Nos. 733—34. London 1887. Fol.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

90. Bulletin. 3^e série. T. XX. No. 11. Bruxelles 1886.

Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin.

91. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1879. Jahrg. XXXV. Berlin 1885—86.

Die Grossh. Bad. Universität, Heidelberg.

92. Dr. I. Bekker. Akademische Rede. (Program.) Heidelberg 1886. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

93. Atti. Anno CCLXXXIII. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. II. 2^o Sem. Fasc. 12.
Roma 1886. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

94. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 1. Roma 1887.

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

95. Bollettino. 1886—87. Num. 1—26. Firenze 1886—87.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

96. Atti. Vol. XXII. Disp. 1. Torino 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

97. American Chemical Journal. Vol. VIII. No. 6. Baltimore 1886.

98. Studies in Hist. and Polit. Science. V. Series. 1—II. Baltimore 1887.

The American Geographical Society, New York.

99. Bulletin. 1886. No. 2. New York.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington.

*100. International Meteorological observations. Octbr. 1885. Washington 1886. 4to.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*101. Report on the Administration. 1885—86. (Calcutta.) Fol.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

102. Bulletin météorologique du Nord. Janvier 1887. (Med Titel).

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

*103. Mémoires. T. XXXIV. No. 7—11. St.-Pétersbourg 1886. 4to.

Le Comité Géologique, (à l'Institut des Mines), St.-Pétersbourg.

104. Bulletin. 1886. No. 9—11. St.-Pétersbourg 1886—87.

L'Observatoire Physique Central, St.-Pétersbourg.

105. Annalen. 1885. Theil I—II. St.-Pétersburg 1886. 4to.

Les Musées Public et Roumiantzow à Moscou.

106. Recueil des matériaux ethnographiques, publié par le Musée Ethnographique Daschkow. Livr. 1—2. Moscou 1885—87.

The Royal Society of London.

107. Proceedings. Vol. XLI. No. 250. London 1887.

The Royal Astronomical Society, London.

108. Monthly Notices. Vol. XLVII. No. 3. London 1887.

The Royal Geographical Society, London.

109. Proceedings. Vol. IX. No. 2. London 1887.

The Linnean Society, London.

110. Transactions. Second Series. Zoology. Vol. II. P. 12, 15, 16, 17. Vol. III. P. 4. London 1885—86. 4to.

111. Journal. Zoology. Vol. XIX. No. 109—13. London 1885—86.

112. Journal. Botany. Vol. XXI. No. 138—40. Vol. XXII. No. 141—44. Vol. XXIII. No. 150. London 1885—86.

113. List of the Linnean Society. 1885—86. London.

The Meteorological Office, London.

*114. Hourly Readings. 1884. P. II. London 1887. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

115. Journal. 1887. P. 1. London 1887.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

116. Iron. Nos. 735—36. London 1887. Fol.

L'École Polytechnique de Delft.

117. Annales. T. II. 1886. Livr. 3—4. Leide 1886. 4to.

*La Société Royale des Sciences de Liège.*118. Mémoires. 2^e Série. T. XIII. Bruxelles 1886. .*La Société Botanique de France, Paris.*

119. Bulletin. T. XXXIII. Session extraordinaire à Millau. Paris 1887.

Das Königl. Preussische Meteorologische Institut, Berlin, W.

*120. Meteorologische Beobachtungen. 1885. Berlin 1887. 4to.

Die Physikal.-Medicinische Gesellschaft zu Würzburg.

121. Sitzungsberichte. 1886. Würzburg 1886.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*122. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 1^o. Fasc. 1—2. Roma 1887. 4to.*Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.*

123. Bollettino. 1886. No. 11—12. Roma 1886.

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

124. Bollettino. 1887. Num. 27. Firenze 1887.

La R. Accademia della Crusca, Firenze.

125. Atti. Adunanza pubblica del 28 di Novembre 1886. Firenze 1887.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

126. Atti. Vol. XXII. Disp. 2. (Torino 1886).

Academia Româna, Bucuresci.

127. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor. Vol. V. P. 2. Bucuresci 1886. 4to.

128. Miron Costin. Opere complete. Tom. I. Bucuresci 1886.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

129. Eleventh annual report. 1886. Baltimore 1886.

130. Circulars. Vol. VI. No. 55. Baltimore 1887. 4to.

131. American Journal of Mathematics. Vol. IX. No. 2. Baltimore 1887. 4to.

132. Studies in Hist. and Polit. Science. V^s Series. III. Baltimore 1887.*The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.*

133. 41 Annual Report. Cambridge 1887.

The American Museum of Natural History, Central Park, New York.

134. Bulletin. Vol. I. No. 8. New-York 1886. (2 Expl.).

The Minnesota Historical Society, St. Paul, Minn.

135. Biennial Report. Session of 1887. St. Paul, Minn. 1887. (2 Expl.).

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*136. International Meteorological observations. Novbr. 1885. Washington 1887. 4to.

*137. Monthly Weather Review. Novbr. 1886. Washington 1887. 4to.

The Philosophical Society of Washington.

138. Bulletin. Vol. IX. Washington 1887.

La Direccion general de Estadística, Guatemala.

139. Directorio de la ciudad de Guatemala. 1886. Guatemala.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

* 140. Registers of original observations. September 1886. Folio.

M. W. Döllén, (L'Observatoire Central Nicolas), St.-Petersbourg.

141. W. Döllén. Stern-Ephemeriden auf das Jahr 1887. St.-Petersburg 1886.

M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris.

142. Bulletin des publications nouvelles. Année 1886. 1—2 Trimestre. Paris 1886.

Hr. Gehejmearkivar A. D. Jørgensen, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

143. Kong Kristian II på Sønderborg Slot. (Særtryk af Dske Mag. V. R. I). Kjøbenhavn 1886. 4to.

M. le docteur Loewenberg, Paris (15 Rue Auber).

144. Loewenberg. Travaux orig. communiqués au 3^e congrès otologique. Bâle 1885.

Professor Francis E. Nipher, Washington University, St. Louis, Mo.

* 145. Fr. E. Nipher. Isodynamic surfaces of the compound pendulum. (Extract). 1886.

Mr. Edward C. Pickering, Director of the Astron. Observ. of Harvard College, Cambridge, Mass.

* 146. Edw. C. Pickering. Heights of the White Mountains. (Extract).

Herr Stadtbourath Ernst Sasse, Brandenburg a. H.

* 147. E. Sasse. Die Erhaltung der Empfindungs-Energie. (Sonder-Abdruck). Berlin 1887.

Universitetet i Kjøbenhavn.

* 148. Regnskabsberetninger. 1885—86. Kjøbenhavn 1887. 4to.

Generalstabens topogr. Afd. ved dens Chef, Oberstlt. L. le Maire, Kjøbenhavn.

* 149. Atlasbladene: Davbjerg, Hadsund og Hjarbæk, i 1:40,000, i Sort. 1887.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

150. Maanedsoversigt. Jan. 1887. Fol.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

151. Öfversigt. Årg. 43. Nr. 10. Stockholm 1886.

L'Institut Météorologique central de la Société des sciences de Finlande, Helsingfors.

* 152. Observations. 1882—83. Vol. I, Livr. 1. Vol. II, Livr. 1. Helsingfors 1886. 4to.

The Royal Geographical Society, London.

153. Proceedings. Vol. IX. No. 3. London 1887.

The Meteorological Office, London.

154. Quarterly Weather Report. New Series. 1878. Part II. London 1887. 4to.

* 155. Monthly Weather Report. Sept. 1886. London 1887. 4to.

* 156. Weekly Weather Report. Vol. III. No. 53. App. I, S. 7—10. Vol. IV. No. 1—6. London 1886—87. 4to.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

157. Iron. Nos. 737—38. London 1887. Fol.

Het Koninkl. Nederl. Meteorologisch Instituut te Utrecht.

158. Jaarboek. 1878. Deel II. Utrecht 1886. Fol. obl.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

159. Bulletin. 4^e série. T. I. No. 1. Bruxelles 1887.

La Société Botanique de France, Paris.

160. Bulletin. T. XXXIII. Revue bibliographique. E. Paris 1887.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

161. Berichte. Math.-Phys. Classe. 1886. Suppl. Leipzig 1887.

R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

162. Indici e cataloghi. IV. I codici Palatini. Vol. I. Fasc. 1—5. VII. I codici Panciaticchiani. Vol. I. Fasc. 1. Roma 1885—87.

163. Bollettino. 1887. Num. 28. Firenze 1887.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

164. Atti. Vol. XXII. Disp. 3. (Torino 1887.)

The American Geographical Society, New York.

165. Bulletin. 1885. No. 4—5. New York.

Kosmos Publishing Company, 513 Post Street, San Francisco, Cal.

166. Kosmos. Vol. I. No. 1. San Francisco 1887. 4to.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

167. Revista. Anno II. No. 1. Rio de Janeiro 1887.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

168. Notulen. Deel XXIV. 1886. Afl. 2. Batavia 1886.

169. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXXI. Afl. 2—3. Batavia en 'sHage 1886.

170. Nederlandsch-Indisch Plakaatboek. 1602—1811. Deel III. Batavia en 'sHage 1886.

171. Realia. Register op de generale resolutiën van het kasteel Batavia. 1632—1805. Deel III. 'sHage en Batavia 1886. 4to.

172. v. d. Chijs. De Vestiging van het Nederl. Gezag over de Banda Eilanden. Batavia 1886.

The Geological Survey of India, Calcutta.

173. Records. Vol. XX. P. 1. Calcutta 1887.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

* 174. Registers of original observations. Octbr. 1886. Folio.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

175. Aarvog for 1884. Del II. 1885. Del I & III. Kjøbenhavn 1885—86. Fol.

176. Bulletin météorologique du Nord. Février 1887.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

177. Öfversigt. 1887. Årg. 44. No. 1. Stockholm 1887.

Universitetets Observatorium i Upsala.

* 178. N. Ekholm u. K. L. Hagström. Die Höhe der Wolken im Sommer zu Upsala. (Særtryk.)

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

179. Repertorium für Meteorologie. Suppl.-Bd. II, III, IV. St. Petersburg 1887. 4to.

The Royal Society of London.

180. Proceedings. Vol. XLII. No. 251. London 1887.

The Royal Astronomical Society, London.

181. Monthly Notices. Vol. XLVII. No. 4. London 1887.

The Meteorological Office, London.

182. Report to the Royal Society. 1885—86. London 1887.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

183. Iron. Nos. 739—40. London 1887. Fol.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

184. Archives Néerlandaises. T. XXI. Livr. 2—3. Harlem 1886—87.

Ministères de la Marine et de l'Instruction publique, Paris.

185. Mission scientifique du Cap Horn, 1882—83. T. III. Paris 1886. 4to.

L'Académie des Sciences de l'Institut de France, Paris.

* 186. Comptes rendus. T. 99—101. Paris 1884—85. 4to.

187. Recueil relatif au passage de Venus. T. III. P. 2. Texte et Atlas. Paris 1885. 4to.

L'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres de l'Institut de France, Paris.

188. Notices et Extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale. T. XXVII. p. 1^e fasc. I. avec un Atlas in folio. — T. XXXI. p. 2^e. — T. XXXII. p. 1^e. Paris 1885—86. 4to.

Die königl. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

189. Sitzungsberichte. 1886. XL—LIII. Berlin 1886. (Titel z. Jahrg. 1886.)

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

190. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1886. Heft 3. München 1886.

Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.

191. Annalen. Bd. II. Nr. 1. Wien 1887.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

192. Almanach. 1886. Budapest 1886. (Ung.)

193. Rapports de la Section Philologique. T. XII, 6—12. XIII, 1—2. 5. Budapest 1885. (Ung.)

194. Mémoires Philologiques. T. XIX, 2—3. Budapest 1885. (Ung.)

195. Monuments de la langue ancienne hongroise. T. XIII. Budapest 1886. (Ung.)

196. Rapports de la Section Historique. T. XII, 3. 5—10. XIII, 1. 3. Budapest 1885—86. (Ung.)

197. Historiæ Hungariæ fontes domestici. IV. Budapestini 1885. (Lat.)

198. Monumenta Comititalia Regni Hungariæ. IX. Budapest 1885.

199. Rapports de la Section des Sciences Politiques. T. VII, 10. VIII, 1—6. Budapest 1885—86. (Ung.)

200. Bulletin Archéologique. T. V, 3—5. VI, 1—2. Budapest 1885—86. (Ung.)
201. Mémoires Archéologiques. T. XIV. Budapest 1886. (Ung.). 4to.
202. Rapports de la Section des Sciences naturelles. T. XIV, 9. XV, 1—18. Budapest 1885. (Ung.)
203. Rapports de la Section mathématique. T. XI, 10. T. XII, 1—11. Budapest 1885. (Ung.)
204. Bulletin des Sciences naturelles et mathématiques. T. III, 6—9. IV, 1—6. Budapest 1885—86. (Ung.)
205. Mémoires des Sciences naturelles et mathématiques. T. XX. XXI, 1. Budapest 1885—86. (Ung.)
206. Ungarische Revue 1885, 8—10. 1886, 1—10. Budapest 1885—86. (Tysk.)
207. Bulletin de l'Académie Nationale Hongroise. IV—V. Florence 1885—86. (Fransk.)
208. Dr. T. Duka. Études philol. d'Alex. Csoma de Körös. Budapest 1885. (Ung.)
209. J. Dankó. Histoire d'ornements de livres &c. Budapest 1886. (Ung.)
210. L. Fejérfataky. Histoire de la Chancellerie Royale au moyen âge. Budapest 1885. (Ung.)
211. — Comptes anciens de quelques villes de Hongrie. Budapest 1885.
212. Dr. G. Wlassics. L'infraction consommée et la tentative &c. I. Budapest 1885. (Ung.)
213. B. Majlath. Les documents du traité de paix à Szöny. Budapest 1885. (Ung. & Lat.)
214. M. le baron A. Nyára. Guide de la science des Armoires. Budapest 1886. (Ung.). 4to.
215. Dr. J. Szentkláray. L'histoire de l'armée navale en Hongrie. Budapest 1886. (Ung.)
216. A. Szilágyi. L'histoire de la paix de Linz. Budapest 1885. (Ung.)
217. K. Thaly. La famille du Comte de Bercsényi. I. Budapest 1885. (Ung.)
218. Dr. G. Mihalkovics. Développement des organes génito-urinaires. Budapest 1885. (Ung.)
- Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.*
219. Bollettino. No. 6. Roma 1887.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
220. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 1. Fasc. 3. Roma 1887. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
221. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 2. Roma 1887.
- R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.*
222. Bollettino. 1887. Num. 29. Firenze 1887.
- La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.*
223. Atti. Memorie. Vol. VIII. Fasc. 1. Pisa 1886.
224. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 119—200.

- La Reale Accademia delle Scienze di Torino.*
225. Atti. Vol. XXII. Disp. 4—6. (Torino 1887.)
- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
226. Bulletin. Vol. XIII. Nos. 2. Cambridge 1886.
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.*
227. Proceedings. 1886. Part III. Philadelphia 1887.
- The Minnesota Historical Society, St. Paul, Minn.*
228. Collections. Vol. VI. P. 1. St. Paul, Minn. 1887. (2 Expl.)
- Herr Professor Dr. A. Ernst, Caracas.*
* 229. A. Ernst. Ethnographische Mittheilungen aus Venezuela. (Sonderabdr. Berlin. anthrop. Ges. Oct. 1886.)
- * 230. — Ein zweites Beispiel eines pathol. Paca-Schädels. (Sonderabdr. Zool. Jahrb.)
- Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
231. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 9. 2—3. Stockholm 1886—87. 4to.
- Herr Dr. jur. Max Pappenheim, Privatdocent an der Universität Breslau.*
* 232. Die altdänischen Schutzgilden. Breslau 1885.
- Det Danske Meteorologiske Institut i Kjøbenhavn.*
233. Maanedsoversigt. Febr. 1887. Fol.
- Den tekniske Forening, Kjøbenhavn.*
234. Oversigt over Virksomheden 1877—1887, meddelt af Ing.-Kapt. V. E. Tychsen, Foren. Sekr. Kjøbenhavn 1887.
- Videnskabs-Selskabet i Kristiania.*
235. Forhandlinger. 1886. Christiania 1887.
- Bergens Museum, Bergen.*
236. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. Aarg. No. 2. Bergen 1887.
- Le Comité Géologique (à l'Institut des Mines), St.-Pétersbourg.*
237. Bulletin. 1887. No. 1. St.-Pétersbourg 1887.
- Das meteorologische Observatorium der Kais. Universität, Dorpat.*
* 238. Meteor. Beobachtungen. 1886. Ark 5—7. (Dorpat 1886—87). 4to.
- The Royal Society of London.*
239. Proceedings. Vol. XLII. No. 252. London 1887.
- The Royal Geographical Society, London.*
240. Proceedings. Vol. IX. No. 4. London 1887.
- The Meteorological Office, London.*
* 241. Monthly Weather Report. Octbr. 1886. London 1887. 4to.
- * 242. Weekly Weather Report. Vol. III. App. II, 11—22. III. 23—28. Title & preface. Vol. IV. No. 7—11. London 1887. 4to.
- The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.*
243. Iron. Nos. 741—42. London 1887. Fol.
- The Cambridge Philosophical Society.*
* 244. Transactions. Vol. XIV. Part 2. Cambridge 1887. 4to.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

245. Bulletin. 4^e série. T. I. No. 2. Bruxelles 1887.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

246. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LIX. H. 4—5. Halle a. S. 1886.

Das Directorium des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg.

247. Anzeiger. Bd. I. Hft. 3. Jahrg. 1886. Nürnberg 1886.

248. Mittheilungen. Bd. I. Hft. 3. Jahrg. 1886. Nürnberg 1886.

249. Katalog der Kartenspiele und Spielkarten. Nürnberg 1886. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

250. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 1. Fasc. 4. Roma 1887. 4to.

R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

251. Bollettino. 1887. Num. 30. Firenze 1887.

Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia.

252. Atti. Serie VI. T. III. Disp. 10. T. IV. Disp. 1—10 & App. T. V. Disp. 1. Venezia 1884—87.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

253. American Journal of Philology. Vol. VII. No. 4. Baltimore 1886.

254. Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. No. 9. Johns Hopkins Univ. 1887.

The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven.

255. Transactions. Vol. VII. P. 1. New Haven 1886.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.

256. Journal. Vol. II. No. 9 & 9 a. New-York 1886.

The United States Coast and Geodetic Survey, Washington.

257. Report. 1885. P. 1—2. Washington 1886. 4to.

The Surgeon-General's Office, U. S Army, Washington.

* 258. Index-Catalogue of the library. Vol. VII. Washington 1886.

The Imperial University of Tōkyō, Japan.

259. Memoirs of the Literature College. No. 1. Tōkyō 1887. 4to.

Hr. Dr. Professor theologæ C. P. Caspari, Kristiania.

* 260. C. P. Caspari. Eine Augustin fälschlich beigelegte Homilia de sacrilegiis. Christiania 1886. (Særtryk.)

Hr. Professor Dr. Hugo Gylden, Selsk. udenl. Medlem, Stockholm.

* 261. H. Gylden. Untersuchungen über die Convergenz der Reihen, welche zur Darstellung der Coordinaten der Planeten angewendet werden. (Særtryk.) Stockholm 1887. 4to.

Hr. Professor J. Lieblein, Kristiania.

* 262. J. Lieblein. Handel und Schifffahrt auf dem rothen Meere. Kristiania 1886. (Særtryk.)

M. le docteur Loewenberg, Paris (15. Rue Auber).

* 263. Loewenberg. Travaux orig. communiqués au 3^e congrès otologique. Bâle 1885.

* 264. — Contribution au traitement du Coryza. Paris 1881.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

265. Bulletin météorologique du Nord. Mars 1887.

Bergens Museum, Bergen.

266. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. Aarg. No. 3—4. Bergen 1887.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

267. Öfversigt, 1887. Årg. 44. No. 2. Stockholm 1887.

Le Comité Géologique, (à l'Institut des Mines), St.-Pétersbourg.

268. Bulletin. 1887. No. 2—3. St.-Pétersbourg 1887.

Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis.

* 269. Meteorologische Beobachtungen. 1885. Tiflis 1886.

The Royal Astronomical Society, London.

270. Monthly Notices. Vol. XLVII. No. 5. London 1887.

The Geological Society of London.

271. Quarterly Journal. Vol. XLIII. P. 1. No. 169. London 1887.

The Meteorological Office, London.

* 272. Hourly Readings. 1883. P. IV. London 1886. 4to.

* 273. Meteorological Observations at stations of the second order. 1882. London 1887. 4to.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London, E. C.

274. Iron. Nos. 743—44. London 1887. Fol.

The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds.

275. Proceedings. New Series. Vol. IX. Part 2. Pag. 145—336. Leeds 1887.

Ministère du Commerce et de l'Industrie, Paris.

276. Annuaire Statistique de la France. 1886. Année IX. Paris 1886.

Ministères de la Marine et de l'Instruction publique, Paris.

* 277. Mission scientifique du Cap Horn, 1882—83. T. III. Magnétisme terrestre. Paris 1886. 4to.

La Société Géologique de France, Paris.

278. Bulletin. 3^e Série. T. XIII. No. 8. XIV. No. 2—7. Paris 1885—86.

L'École Polytechnique, Paris.

279. Journal. Cahier 55. Paris 1885. 4to.

La Société Zoologique de France, Paris.

280. Bulletin. 1885—86. T. X, No. 4—6. XI, No. 1—4. Paris 1885—86.

La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens.

281. Mémoires. T. VI. 1884—85. Amiens 1885.

282. Bulletin mensuel. 139—150. Amiens 1884—85.

La Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux.

283. Mémoires. 3^e Série. T. I—II, Cah. 1. Bordeaux 1884—85.

284. Rayet. Observations pluviométriques et thermométriques. 1883—84 & 1884—85. (App. au tome II des Mémoires.) Bordeaux 1884—85.

L'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen.

285. Mémoires. 1885. Caen 1885.

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon.

286. Mémoires. Cl. des Lettres. Vol. XXIII. Paris et Lyon 1885—86.

287. M.-C. Guigue. Cartulaire Lyonnais. T. I. Lyon 1885. 4to.

*La Société d'Agriculture de Lyon.*288. Annales. 5^e Série. T. VI—VIII. 1883—85. Lyon et Paris 1884—86.*La Société Linnéenne de Lyon.*

289. Annales. 1883—84. T. XXX—XXXI. Lyon 1884—85.

L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier.

290. Mémoires de la Section des Lettres. T. VII. Fasc. 3. Montpellier 1886. 4to.

291. Mémoires de la Section de Médecine. T. VI. Fasc. 1. Montpellier 1886. 4to.

*La Société des Sciences de Nancy.*292. Bulletin. Série 2^e. T. VII. Fasc. 18. Paris 1886.*L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.*

293. Précis analytique des travaux. 1884—85. Rouen 1886.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

294. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LIX. H. 3. Halle a. S. 1886.

Der Verein für Erdkunde zu Leipzig.

295. Mittheilungen. 1884 (Hierzu ein Atlas). 1885. Leipzig 1885—86.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*296. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 1. Fasc. 5. Roma 1887. 4to.*La Società Geografica Italiana, Roma.*

297. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 3. Roma 1887.

R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

298. Bollettino. 1887. Num. 31. Firenze 1887.

299. Indici del Bollettino. 1886. Pag. 1—48.

La Società Entomologica Italiana, Firenze.

300. Bullettino. Anno XVIII. Trim. IV. Anno XIX. Trim. I—II. Firenze 1886—87.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

301. Atti. Vol. XXII. Disp. 7—9. (Torino 1887.)

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

302. Circulars. Vol. VI. No. 56. 1887. 4to.

303. American Chemical Journal. Vol. IX. No. 1. Baltimore 1887.

The Boston Society of Natural History, Boston.

304. Memoirs. Vol. III. Nr. 12—13. Boston 1886. 4to.

305. Proceedings. Vol. XXIII. P. 2. Boston 1886.

Professors James D. and Edward S. Dana, New Haven, Conn.

306. The American Journal of Science (Established by B. Silliman). 3. Series. Vol. XXXII—XXXIII. Nos. 190—94. New Haven 1886—87.

The American Philosophical Society, Philadelphia.

307. Proceedings. Vol. XXIII. No. 124. Philadelphia 1886.

The Academy of Science of St. Louis, Mo.

308. Transactions. Vol. IV. No. 4. St. Louis 1886.

The Essex Institute, Salem, Mass.

309. Bulletin. Vol. XVII. Nos. 1—12. 1885. Salem 1886.

310. Pocket Guide to Salem, Mass. 1885.

The California Academy of Sciences, San Francisco.

311. Bulletin. Vol. II. No. 5. 1886. San Francisco 1886.

Kosmos Publishing Company, 513 Post Street, San Francisco, Cal.

312. Kosmos. Vol. I. No. 2. San Francisco 1887. 4to.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*313. International Meteorological observations. Decr. 1885. Washington 1887. 4to.

*314. Monthly Weather Review. Decr. 1886. Washington 1887. 4to.

The U. S. Geological Survey (Department of the Interior), Washington.

*315. Monographs. Vol. XI. Washington 1885. 4to.

316. Bulletin. No. 30—33. Washington 1886.

The Smithsonian Institution, Washington.

*317. Annual Report of the Board of Regents. 1884. P. 2. Washington 1885.

La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.

318. La Naturaleza. T. VII. Entrega 16—18. México 1886. 4to.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

319. Revista. Anno II. No. 2—3. Rio de Janeiro 1887.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*320. Registers of original observations. Novbr. 1886. Folio.

The Imperial University of Tōkyō, Japan.

321. Journal of the College of science. Vol. I. P. 1. Tōkyō 1886. 4to.

Mr. George H. Boehmer, Smithsonian Institution, Washington, D. C.

*322. Geo. H. Boehmer. Norsk Naval Architecture. 1887. (Særtryk.)

Hr. G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.

323. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 9, 4. Stockholm 1887. 4to.

M. le Docteur Saint-Lager, Lyon.

324. Saint-Lager. Histoire des Herbiers. Paris 1885.

Mr. Robert H. Scott, F.R.S. and Richard H. Curtis, F.R. Met. Soc., Meteor. Office, London.

*325. R. Scott and R. Curtis. On the Working of the Harmonic Analyser at the Meteorological Office. (Reprint. fr. Proc. R. Soc. 1886.)

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

326. Maanedsoversigt. Marts 1887. Fol.

Kongl. Carolinska Universitetet i Lund.

*327. Acta Universitatis Lundensis. T. XXII. 1885—86. Lund 1886—87. 4to.

*328. Sveriges offentliga Bibliotek. Stockholm. Upsala. Lund. Accessions-Katalog. 1. 1886. Stockholm 1887.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

- * 329. Mémoires. T. XXXIV. No. 12—13. XXXV. No. 1. St.-Petersbourg 1886—87. 4to.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

330. Bulletin. Année 1886. No. 4. 1887. No. 1. Moscou 1887.
331. Meteorologische Beobachtungen. Beilage zum Bulletin. T. LXII. Moskau 1886. Tverfolio.

The Meteorological Office, London.

- * 332. Hourly Readings 1884. P. III. London 1887. 4to.
333. Quarterly Weather Report. New Series. 1878. Part III. London 1887. 4to.
* 334. Monthly Weather Report. Novbr. 1886. London 1887. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

335. Journal. Ser. II. Vol. VI. Part 6 a. 1887. P. 2. London 1886—87.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

336. Iron. Nos. 745—46. London 1887. Fol.

The Literary and Philosophical Society of Liverpool.

337. Proceedings. Vol. XXXVIII & XL. 1883—84 & 1885—86. Liverpool 1884 & 1886.

De Koninkl. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

338. Verhandelingen. Afd. Natuurkunde. XXV Deel. Amsterdam 1887. 4to.
339. Verslagen en Mededeelingen. Afd. Letterkunde. 3^e Reeks. D. III. Afd. Natuurkunde. 3^e Reeks. D. II. Amsterdam 1886—87.
340. Jaarboek voor 1885. Amsterdam s. a.
341. II Carmina in certamine poetico præmio et laude ornata. Amstelodami 1886.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

342. Archives Néerlandaises. T. XXI. Livr. 4. Harlem 1887.

La Société Botanique de France, Paris.

343. Bulletin. T. XXXIII. Comptes rendus des Séances. 6. XXXIV. do. 1. Paris 1887.

Das Kön. Christianeum, Altona.

344. Program. No. 259. Altona 1887. 4to.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

345. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXII. Heft. 1. Leipzig 1887.

Die Kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

346. Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. 1886. Heft 3. München 1886.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

347. Mittheilungen. Bd. XVI. Heft 3—4. Wien 1886. 4to.

Die Kais.-Kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.

348. Jahrbuch. 1886. Bd. XXXVI. Heft 4. Wien 1886. 4to.
349. Abhandlungen. Bd. XII. No. 4. Wien 1886. 4to.
350. Verhandlungen. 1886. No. 13—18. Wien 1886. 4to.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

351. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 1. Fasc. 6. Roma 1887. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

352. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 4. Roma 1887.

R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

353. Bollettino. 1887. Num. 32. Firenze 1887.

354. Indici del Bollettino. 1886. Pag. 49—96.

Academia Româna, Bucuresci.

355. B. Petriceicu-Hasdeu. Etymologicum magnum Romaniae. Fasc. 4. Bucuresci 1887. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

356. American Journal of Mathematics. Vol. IX. Nr. 3. Baltimore 1887. 4to.

357. Studies in Hist. and Polit. Science. V. Series. IV. Baltimore 1887.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

358. Bulletin. Vol. XIII. No. 3. Cambridge 1887.

The American Geographical Society, New York.

359. Bulletin. Vol. XIX. 1887. No. 1. New York.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.

*360. International Meteorological observations. Jan. 1886. Washington 1887. 4to.

*361. Monthly Weather Review. Jan. 1887. Washington 1887. 4to.

The Canadian Institute, Toronto.

362. Proceedings. Series III. Vol. IV. Fasc. 2. Toronto 1887.

The Hongkong Observatory, Hongkong.

363. Observations and researches. 1886. Hongkong 1887. Fol.

Herr Professor Dr. Paul Albrecht, 14 Harvestehuder-Weg, Hamburg.

*364. P. Albrecht. Mittheilungen. — Verläuft der Nervenstrom in nicht geschloss. Strombahn &c. — Über die cetoide Natur der Promammalia. — Anatomische Schriften des Verfassers. (Sonderabdrücke.)

Hr. Professor Dr. T. N. Thiele, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

*365. T. N. Thiele. Note sur l'application de la fotogr. aux mesures micro-métr. des étoiles. (Særtryk, Paris 1887). 4to.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn

366. Maanedsoversigt. April 1887. Fol.

367. Bulletin météorologique du Nord. Avril et Mai 1887.

Den Norske Gradmaalingskommission, Kristiania.

*368. Vandstandsobservationer. Hefte IV. Kristiania 1887. 4to.

*369. Geodätische Arbeiten. Hefte V. Christiania 1887. 4to.

Den norske Nordhavs-Expeditions Udgiver-Comité, Kristiania.

*370. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. Zoologi. D. C. Danielssen. Aleyonida. Christiania 1887. 4to.

Bergens Museum, Bergen.

371. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. Aarg. No. 5. Bergen 1887.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

372. Öfversigt. 1887. Årg. 44. No. 3—4. Stockholm 1887.

Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.

373. Hans Hildebrand. *Antiquarisk Tidskrift för Sverige. Del. IX, Häfte 1—2. X, 1—2. S. l. & a.*

Universitetets Observatorium i Upsala.

*374. Bulletin mensuel. Vol. XVIII. Année 1886. Upsal 1886—87. 4to.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg.

375. Bulletin. T. XXXI. No. 4. St.-Petersbourg 1887. 4to.

Le Comité Géologique, (à l'Institut des Mines), St.-Petersbourg.

376. Bulletin. VI. 1887. No. 4—5. St.-Petersbourg 1887.

Die kaiserl. Russische Geographische Gesellschaft, St. Petersburg.

377. Beobachtungen der Russischen Polarstation auf Nowaja-Semlja, Th. II. Meteor. Beobachtungen. s. l. 1886. 4to.

378. Beobachtungen der Russischen Polarstation an der Lenamündung, Th. II. Meteor. Beobachtungen. Lief. 1. s. l. 1886. 4to.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

379. Bulletin. Année 1887. Nr. 2. Moscou 1887.

Das Meteorologische Observatorium der Kais. Universität, Dorpat.

*380. Zwanzigjährige Mittelwerthe. Dorpat 1887.

The Royal Government of Great Britain, London.

381. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XVII, XVIII, P. 1—2 & Plates, XIX. — Botany. Vol. II. London 1886—87. 4to.

The Royal Society of London.

382. Proceedings. Vol. XLII. No. 253—54. London 1887.

The Royal Astronomical Society, London.

383. Monthly Notices. Vol. XLVII. No. 6—7. London 1887.

The Royal Geographical Society, London.

384. Proceedings. Vol. IX. No. 5—6. London 1887.

The Meteorological Office, London.

385. Synchronous Weather Charts of the North Atlantic. Part I—II. London 1886. stor Folio.

The Zoological Society of London.

386. Transactions. Vol. XII. Part 4—6. London 1886—87. 4to.

387. Proceedings. 1886. P. IV. London 1887.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

388. Iron. Nos. 747—53. London 1887. Fol.

The Edinburgh Geological Society, Edinburgh.

389. Transactions. Vol. V. P. 2. Edinburgh 1887.

The Royal Irish Academy, Dublin.

390. Transactions. Polite Literature and Antiquities. Vol. XXVII. Part 6—8. — Science. Vol. XXVIII. Part 14—25. Dublin 1883—86. 4to.

391. Cunningham Memoirs. No. II—III. Dublin 1886. 4to.

392. Proceedings. Ser. II. Polite Literature and Antiquities. Vol. II. No. 6—7. — Science. Vol. IV. No. 1—5. Dublin 1884—86.

The Royal Geological Society of Ireland, Dublin.

393. Journal. Vol. XVIII. Part 1. Dublin 1887.

L'École Polytechnique de Delft.

394. Annales. T. III. 1887. Livr. 1. Leide 1887. 4to.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

395. Natuurkundige Verhandelingen. 3^{de} Verz. Deel IV. Stuk 4. (Med Titel til D. IV.) Haarlem 1887. 4to.

396. Programma 1884—85. 4to.

397. Naamlijst van Directeuren en Leden. 1885. 4to.

Het Koninkl. Nederl. Meteorologisch Instituut te Utrecht.

398. Jaarboek. 1886. Utrecht 1887. Fol. obl.

399. Arkenbout Schokker. Les perturbations atmosphériques. Utrecht 1886. Fol.

Het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht.

400. Verslag van het Verhandelde in de alg. Vergadering. 1886. Utrecht 1886.

401. Aanteekeningen van het Verhandelde in de Sectie-Vergaderingen 1886. Utrecht s. a.

402. Siegm. Fraenkel. Die aramäischen Fremdwörter im Arabischen. Leiden 1886.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

403. Bulletin. 4^e série. T. I. No. 3—4. Bruxelles 1887.

La Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.

404. Annales. T. XXX. Bruxelles 1886.

Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle, Paris.

405. Nouvelles Archives du Muséum. Série 2^e. T. VIII. Fasc. 2. IX. Fasc. 1. Paris 1886. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

406. Bulletin. T. XXXIV. Comptes rendus des Séances. 2. Paris 1887.

Die Naturforschende Gesellschaft in Zürich.

407. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXXI, Heft 3—4. Zürich 1886.

Die Kön. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

408. Abhandlungen. 1886. Berlin 1887. 4to.

409. Sitzungsberichte. 1887. I—XVIII. Berlin 1887.

Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin.

410. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1881. Jahrg. XXXVII. Berlin 1885—87.

411. Verhandlungen. 1886. V. Jahrg. Berlin 1887.

Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen.

412. Abhandlungen. Bd. IX. H. 4. Bremen 1887.

413. Dr. F. Buchenau. Flora der Ostfriesischen Inseln. Norden und Norderney 1881.

Die königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

414. Abhandlungen. Vol. XXXIII. 1886. Göttingen 1886. 4to.

* 415. Nachrichten. 1886. Göttingen 1886.

Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle a/S.

416. Abhandlungen. Bd. XVI. H. 4. Halle 1886. 4to.

417. Bericht über die Sitzungen. 1885—86. Halle 1885—86.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.

418. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LIX. H. 6. Halle a. S. 1886.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

419. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XX. H. 1—3. Jena 1887.

Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

420. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. X. Nr. III—IV. — Math.-Phys. Classe. Bd. XIII. Nr. VIII—IX. Leipzig 1887.

421. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1886, II. Leipzig 1887.

Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.

422. Mittheilungen. Bd. XVII. Heft. 1. Wien 1887. 4to.

Die kais.-kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Wien.

423. Jahrbücher. Jahrg. 1885. Neue Folge. Bd. XXII. Wien 1886. 4to.

Das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.

424. Annalen. Bd. II. Nr. 2. Wien 1887.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag).

425. Listy Chemické. Ročník XI. Číslo 1—6. V Praze 1886—87.

La Société d'Histoire naturelle Croate à Zagreb (Agram).

426. Glasnik (Bulletin). Godina I. Br. 1—3. Zagreb 1886.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

427. Bollettino. Vol. II. No. 1. Roma 1887.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*428. Atti. Anno CCLXXXII. Memorie della classe di Scienze morali, storiche e filologiche. Serie 4^a. Vol. I. — Memorie della classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali. Serie 4^a. Vol. I. Roma 1885. 4to.429. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 1 Fasc. 7—9. Roma 1887. 4to.*La Società Geografica Italiana, Roma.*

430. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 5. Roma 1887.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

431. Bollettino. 1887. No. 1—2. Roma 1887.

L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.

432. Memorie. Serie IV. T. VI. Bologna 1884. 4to.

R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

433. Bollettino. 1887. Num. 33—35. Firenze 1887.

434. Indici del Bollettino. 1886. Pag. XCVII—CXX. Tavola sinottica.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

435. Archivio. Vol. XVI. Fasc. 3. Firenze 1886.

Die Zoologische Station, Director, Prof. A. Dohrn, Neapel.

436. Mittheilungen. Bd. VII. Heft. 2. Berlin 1887.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

437. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 203—226.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

438. Atti. Vol. XXII. Disp. 10—11. (Torino 1887.)

La Real Academia de Ciencias, Madrid.

439. Memorias. Tomo XI. Madrid 1887. 4to. (3 Expl.)

440. Revista de los progresos de las ciencias exactas &c. T. 22. No. 2—3. Madrid 1887. (3 Expl.)

Academia Româna, Bucuresci.

441. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor. Vol. I. Bucuresci 1887. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

442. Circulars. Vol. VI. No. 57. 1887. 4to.

443. American Chemical Journal. Vol. IX. No. 2. Baltimore 1887.

444. American Journal of Philology. Vol. VIII. No. 1. Baltimore 1887.

445. Studies in Hist. and Polit. Science. V. Series. V—VI. Baltimore 1887.

The Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass.

446. Annals. Vol. XVII. Cambridge 1887. 4to.

447. First Annual Report of the photogr. study of stellar spectra. Cambridge 1887. 4to.

The American Geographical Society, New York.

448. Bulletin. 1886. No. 3. New York.

The American Museum of Natural History, Central Park, New York.

449. Annual Report of the Trustees. 1886—87. New York 1887. (2 Expl.)

The Peabody Academy of Science, Salem, Mass.

450. XIX. Annual Report. Salem 1887. (2 Expl.)

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*451. International Meteorological observations. Febr. 1886. Washington 1887. 4to.

*452. Monthly Weather Review. Febr. 1887. Washington 1887. 4to.

La Direccion general de Estadística, Guatemala.

453. Informe. 1886. Guatemala 1887.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

454. Revista. Anno II. No. 4. Rio de Janeiro 1887.

Het Magnetisch en meteorologisch Observatorium te Batavia.

*455. Observations. Vol. VI. Suppl. Vol. VII. Batavia 1886. 4to.

*456. Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Jaarg. VII. 1885. Batavia 1886.

The Geological Survey of India, Calcutta.

457. Records. Vol. XX. P. 2. Calcutta 1887.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

*458. Registers of original observations. Debr. 1886. Folio.

*459. Meteorolog. Observations recorded at six stations in India, in 1886. Calcutta 1887. Folio. (Titel og Indledn. til «Registers».)

The Imperial University of Tōkyō, Japan.

460. Journal of the College of Science. Vol. I. P. 2. Tōkyō 1887.

The Seismological Society of Japan (Imp. Univ.), Tōkyō.

461. Transactions. Vol X. Yokohama 1887.

Hr. Professor Dr. med. & phil. J. G. Agardh, Selsk. udenl. Medl., Lund.

*462. Agardh. Til Algernes Systematik. V. Afd. VIII. (Særtryk af Lunds Univ. Årsskr. T. XXIII). 4to.

M. Julio Firmino Judice Biker, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.

463. J. F. J. Biker. Collecção de tratados da India. Tomo XIV. Lisboa 1887.

Mr. W. Douw Lighthall, M. A. B. C. L. Advocate, 1727 Notre Dame Street, Montreal.

464. W. D. Lighthall Sketch of a new Utilitarianism. Montreal 1887.

Hr. G. Mittag-Leffler, Prof. ved Højskolen i Stockholm.

465. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 10. 1. Stockholm 1887. 4to.

M. M. Éd. Pergens et A. Meunier, (Soc. R. Malacologique de Belg.), Bruxelles.

*466. Pergens et Meunier. La Faune des Bryozoaires Garumniens de Faxe. (Extrait). Bruxelles 1886.

Mr. Bernard Quaritch, Bookseller, 15 Piccadilly, London, W.

467. Choice portions of various libraries. No. 81. London 1887.

M. A. de Quatrefages, Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle, Jardin des Plantes, Paris.

468. A. de Quatrefages. Les Pygmées. Paris 1887.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

469. Maanedsoversigt. Maj—Juni 1887. Fol.

470. Bulletin météorologique du Nord. Juin—Juillet 1887.

Den norske Nordhavs-Expeditions Udgifter-Comité, Kristiania.

*471. Nordhavs-Expeditionen 1876—78. XVIII. A—B. H. Mohn. Nordhavets Dybder, Temperatur og Strømninger. Christiania 1887. 4to.

Bergens Museum, Bergen.

472. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. Aarg. No. 6—7. Bergen 1887.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

473. Öfversigt. 1887. Årg. 44. No. 5. Stockholm 1887.

Le Comité Géologique, (à l'Institut des Mines), St.-Pétersbourg.

474. Mémoires. Vol. IV. No. 1. St.-Pétersbourg 1887. 4to.

475. Bulletin. VI 1887. No. 6—7, & Suppl. St.-Pétersbourg 1887.

Les Musées Public et Roumiantzow à Moscou.

476. Catalogue des monnaies et médailles romaines. Livr. 2. Moscou 1887.

Das Meteorologische Observatorium der Kais. Universität, Dorpat.

*477. Meteor. Beobachtungen. 1887. Ark 8—9. (Dorpat 1887). 4to.

The Lords of the Treasury, London.

478. Transit of Venus, 1882. Report of the Committee. London 1887. 4to.

The Royal Society of London.

479. Proceedings. Vol. XLII. No. 255—56. London 1887.

- The Royal Astronomical Society, London.*
480. Monthly Notices. Vol. XLVII. No. 8. London 1887.
- The Royal Geographical Society, London.*
481. Proceedings. Vol. IX. No. 7—8. London 1887.
- The Royal Microscopical Society, London.*
482. Journal. 1887. P. 3—4. London 1887.
- The Zoological Society of London.*
483. Proceedings. 1887. P. I. London 1887.
- The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.*
484. Iron. Nos. 754—61. London 1887. Fol.
- De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.*
485. Archives Néerlandaises. T. XXI. Livr. 5. Harlem 1887.
- L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.*
486. Bulletin. 4^e série. T. I. No. 5—6. Bruxelles 1887.
- L'Académie des Sciences de l'Institut de France, Paris.*
487. Oeuvres complètes d'Augustin Cauchy. Sér. II. Tome VI. Paris 1887. 4to.
- La Société Botanique de France, Paris.*
488. Bulletin. T. XXXIV. Comptes rendus des Séances. 3. Paris 1887.
489. Bulletin. T. XXXIV. Revue bibliographique. A. Paris 1887.
- La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.*
490. Bulletin. 3^e Série. Vol. XXII. No. 95. Lausanne 1887.
- Der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald.*
491. Mittheilungen. Jahrg. XVIII. Berlin 1887.
- Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle a/S.*
492. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. LX. H. 1—2. Halle a. S. 1887.
- Die Gesellschaft für Schlesw.-Holst.-Lauenb. Geschichte, Kiel.*
* 493. Dr. P. Hasse. Regesten und Urkunden. Bd. I. Heft 5. Bd. II. 2—4. Hamburg und Leipzig 1886. 4to.
494. Zeitschrift. Bd. XVI. Kiel 1886.
- Die Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.*
495. Schriften. Jahrg. XXVII. Königsberg 1887. 4to.
- Die Kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.*
496. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. X. Nr. V. Leipzig 1887.
497. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1887, I. Leipzig 1887.
- Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.*
498. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXII. Heft. 2. Leipzig 1887.
- Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft zu Würzburg.*
499. Verhandlungen. Neue Folge. Bd. XX. Würzburg 1887.
- Die Anthropologische Gesellschaft in Wien.*
500. Mittheilungen. Bd. XVII. Heft. 2. Wien 1887. 4to.
- Die kais.-kön. Geologische Reichsanstalt, Wien.*
501. Jahrbuch. 1887. Bd. XXXVII. Heft. 1. Wien 1887. 4to.
502. Verhandlungen. 1887. No. 2—8. Wien 1887. 4to.

Die kais.-kön. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

503. Verhandlungen. 1887. Bd. XXXVII. Qu. 1—2. Wien 1887.

Spolek Chemiků Českých, Praha (Prag)

504. Listy Chemické. Ročník XI. Číslo 7—10. V Praze 1887.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram).

505. Viestnik. Godina IX. Br. 2—3 & Izvješće, 2^a godinu 1886. U Zagrebu 1887.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

506. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre I. Fasc. 10—12. Roma 1887. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

507. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 6—7. Roma 1887.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

508. Bollettino. 1887. No. 3—4. Roma 1887.

R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

509. Indici e cataloghi. IV. I còdici Palatini. Vol. I. Fasc. 6. Roma 1887.

510. Indici del Bollettino. 1886. Pag. 97—155.

511. Bollettino. 1887. Num. 36—39. Firenze 1887.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

512. Archivio. Vol. XVII. Fasc. 1. Firenze 1887.

La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa.

513. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 227—264.

La Reale Accademia delle Scienze di Torino.

514. Atti. Vol. XXII. Disp. 12—15. (Torino 1887.)

Academia Româna, Bucurescî.

515. E. de Hurmuzaki. Documente privitoare la Istoria Românilor. Suppl. I. Vol. III. Fasc. 1. Bucurescî 1887. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

516. Circulars. Vol. VI. No. 58. 1887. 4to.

517. American Journal of Mathematics. Vol. VI. No. 1. Vol. IX. No. 4. Baltimore 1883 & 1887. 4to.

518. American Chemical Journal. Vol. IX. No. 3. Baltimore 1887.

519. Studies in Hist. and Polit. Science. V. Series. VII—VIII. Baltimore 1887.

520. Studies from the Biological Laboratory. Vol. IV. No. 1. Johns Hopkins Univ. 1887.

The Peabody Institute of the City of Baltimore.

521. XX. annual report. June 1887. Baltimore 1887.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston, Mass.

522. Memoirs. Vol. XI. P. IV. No. 5. Cambridge 1886. 4to.

523. Proceedings. New Series. Vol. XIV. P. 1. Boston 1887.

The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo.

524. Bulletin. Vol. V. No. 2. Buffalo 1886.

- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
525. Bulletin. Vol. XIII. No. 4. Cambridge 1887.
- The Geological and Natural history Survey of Minnesota, Minneapolis.*
* 526. Annual Report. XIII—XIV. St. Paul 1885—86.
- The Astronomical Observatory of Yale University, New Haven.*
527. Transactions. Vol. I. P. 1. New Haven 1887. 4to.
- Professors James D. and Edward S. Dana, New Haven, Conn.*
528. The American Journal of Science (Establ. by B. Silliman). 3. Series.
Vol. XXXIII. Nos. 195—98. New Haven 1887.
- The New York Academy of Sciences, New York.*
529. Annals. Vol. III. No. 11—12. New York 1885.
530. Transactions. Vol. V. Nos. 7—8. New York 1885—86.
- The American Geographical Society, New York.*
531. Bulletin. Vol. XVIII. 1886—87. No. 4—5. Vol. XIX, No. 2. New York.
- The American Museum of Natural History, Central Park, New York.*
532. Bulletin. Vol. I, Titel & Index. Vol. II. No. 1. New-York 1887.
- The Wagner Free Institute of Science of Philadelphia.*
533. Transactions. Vol. I. Philadelphia 1887.
- The American Association for the Advancement of Science, Salem, Mass.*
534. Proceedings. XXXIV. Meeting, held at Ann Arbor. XXXV. Meeting, held
at Buffalo. Salem 1886—87.
- The Essex Institute, Salem, Mass.*
535. Bulletin. Vol. XVIII. Nos. 1—12. Salem 1886.
- The California Academy of Sciences, San Francisco.*
* 536. Bulletin. Vol. II. No. 6. 1887. San Francisco 1887.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.*
537. Annual Report 1885, P. 1—2. Washington 1885.
* 538. International Meteorological observations. March—April 1886. Washington
1887. 4to.
* 539. Monthly Weather Review. March—May 1887. Washington 1887. 4to.
- Bureau of Education (Department of the Interior), Washington, D. C.*
540. Report of the Commissioner. 1884—85. Washington 1886.
541. Circulars and Bulletins for 1885. Washington 1886.
- The U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington, D. C.*
* 542. Monographs. Vol. X. Washington 1886. 4to
* 543. Mineral Resources of the U. S. 1885. Washington 1886.
- The Smithsonian Institution, Washington.*
544. Fourth Annual Report of the Bureau of Ethnology. Washington 1886.
* 545. Annual Report of the Board of Regents. 1885. P. 1. Washington
1886.
546. Miscellaneous Collections. Vol. XXVIII—XXX. Washington 1887.
- Geological & Natural History Survey of Canada, Ottawa, Ont.*
* 547. Rapport annuel. Nouvelle Série. Vol. I. 1885. (acc. de 2. cahiers.)
(Ottawa 1886.)

Real Colegio de Belen, Habana.

- * 548. Observaciones magnéticas y meteorológicas. 1885. Trimestre 3. Habana 1886. Folio.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

549. Revista. Anno II. No. 5—6. Rio de Janeiro 1887.

Der Deutsche wissenschaftliche Verein zu Santiago.

550. Verhandlungen. Heft 4. Valparaiso 1886. — 4to.

Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.

551. Notulen. Deel XXIV. 1886. Afl. 3—4. Batavia 1886—87.
552. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXXI. Afl. 4. Batavia 1886.
553. Catalogus der Numismatische Verzameling. Batavia en 'sllage 1886.
554. Catalogus der Archeologische Verzameling. Batavia 1887.

The Meteorological Department of the Government of India, Calcutta.

- * 555. Registers of original observations. 1887. Jan. Folio.

The Government Observatory, Madras.

556. N. R. Pogson. Observations of the fixed stars 1862—64. Madras 1887. 4to. (Fol.)

La Société Khédiviale de Géographie du Caire.

557. Bulletin. 2. Série. No. 10. Le Caire 1887.

Dr. John Francis Churchill, 99. Marylebone Road, London, W.

558. Dr. Churchill. First Report of free Stæchiological Dispensary. London 1886.

M. H. Forir, Ingénieur des Mines, Liège.

559. A. de Lasaulx. Précis de Pétrographie. Traduction par H. Forir. Paris 1887.

Herr W. von Gutzeit, Riga (Stahl'sche Buchdruckerei).

560. W. v. Gutzeit. Nagaten und Mordken. Eine Erläuterung z. Münzkunde d. alten Russland. Riga 1887.

Hr. Walter Jochnick, Lærer i Matematik ved Artilleriskolen i Stockholm.

- * 561. W. Jochnick. Les formes principales des lignes du troisième degré. Stockholm 1887. 4to.

Herr Professor, Dr. A. Kölliker, Würzburg, Selsk. udent. Medlem

562. A. Kölliker. Der jetzige Stand der morphologischen Disciplinen. — *Die Unters. v. Golgi über den feineren Bau des zentralen Nervensystems. Jena 1887.

Hr. G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.

563. G. Mittag-Leffler. Acta Mathematica. 10. 2. Stockholm 1887. 4to.

M. Joseph O'Dru de Revel, licencié ès lettres, Professeur, 14, quai de l'Île-Verte, Grenoble.

564. J. O'Dru de Revel. Message de Dieu. 2^e édit. Grenoble 1887.

Mr. Bernard Quaritch, Bookseller, 15. Piccadilly, London, W.

565. Choice portions of various libraries. No. 82. London 1887.

Herr Professor, Dr. Dietrich Schüfer, Gneisenaustasse 5, Breslau.

566. D. Schäfer. Das Buch des Lübeckischen Vogts auf Schonen. Halle a. S. 1887.

- Hr. Professor, Dr. jur. Johannes C. H. R. Steenstrup, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.*
 567. Joh. Steenstrup. Om Fæstebondens Retsforhold i ældre Tid. (Særtryk af Hist. Tdskr. 5. R. VI). Kjøbenhavn 1887.
- Herr August Tischner, 7. Marschner-Strasse, Leipzig.*
 568. A. Tischner. The fixed idea of astronomical theory. Leipzig 1885.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
 569. Maanedsoversigt. Juli 1887. Fol.
 570. Bulletin météorologique du Nord. Août 1887.
- Islenskt Fornleifafélag, Reykjavík.*
 571. Árbók. 1886. Reykjavík 1887.
- Det Norske Meteorologiske Institut, Hr. Aksel S. Steen, Kristiania.*
 * 572. Aksel S. Steen. Beobachtungs-Ergebnisse der Polarstation Bossekop in Alten. Th. I. Christiania 1887. 4to.
- Bergens Museum, Bergen.*
 573. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. Aarg. No. 8—9. Bergen 1887.
- Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.*
 574. Bihang till Handlingar. Bd. XI. Häfte 1. Stockholm 1886—87.
 575. Öfversigt. 1887. Årg. 44. No. 6. Stockholm 1887.
- Kongl. Vetenskaps Societeten i Upsala.*
 * 576. Nova Acta. Ser. III. Vol XIII. Fasc. 2. Upsaliæ 1887. 4to.
- La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.*
 577. Bulletin. Année 1884. No. 4. Moscou 1885.
- Das Tifiser Physikalische Observatorium, Tiflis.*
 578. Magnetische Beobachtungen. 1884—85. Tiflis 1887.
- The Royal Society of London.*
 579. Philosophical Transactions. Vol. 177. Part 1—2. London 1886—87. 4to.
 580. List of fellows. 30 November 1886. 4to.
- The British Association for the Advancement of Science, London*
 581. Report of the 55th & 56th meeting, held at Aberdeen & Birmingham 1885—86. London 1886—87.
- The Royal Geographical Society, London.*
 582. Proceedings. Vol. IX. No. 9. London 1887.
- The Geological Society of London.*
 583. Quarterly Journal. Vol. XLIII. P. 3. No. 171. London 1887.
- The Meteorological Office, London.*
 * 584. Hourly Readings. 1884. P. IV. London 1887. 4to.
 585. Quarterly Weather Report. New Series. 1878. Part IV. London 1887. 4to.
 * 586. Monthly Weather Report. Decbr. 1886. London 1887. 4to.
 * 587. Weekly Weather Report. Vol. IV. No. 12—33 & App. 1, pp. 3—4 London 1887. 4to.
- The Zoological Society of London.*
 588. Proceedings. 1887. P. II. London 1887.
- The Editors of Iron, 161. Fleet Street, London, E. C.*
 589. Iron. Nos. 762—68. London 1887. Fol.

The Radcliffe Trustees, Oxford.

590. Radcliffe Observations 1883. Vol. XLI. Oxford 1886.

The Royal Dublin Society.

591. Scientific Transactions. Series II. Vol. III. Part 11—13. Dublin 1886—87. 4to.

592. Scientific Proceedings. New Series. Vol. V. Part 3—6. Dublin 1886—87.

Het koninkl. Nederl. Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage.
(*Ved det Holl. General Consulat i Kjobenhavn.*)

* 593. Flora Batava. Afl. 277—78. Leiden. 4to.

De Hollandsché Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

594. Archives Néerlandaises. T. XXII. Livr. 1. Harlem 1887.

L'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique, Bruxelles.

595. Collection de Documents inédits. Relations politiques des Pays-Bas et de l'Angleterre. T. V. — Cartulaire des comtes de Hainaut. T. III. — Correspondance du Cardinal de Granvelle. T. V. — Histoire des Troubles des Pays-Bas. T. I. — Chronique de Jean des Preis. — Table analytique des matières, contenues dans la chron. de J. de Stavelot. — Table chron. des Chartes et Diplômes imprimés. T. VII, P. 1. Bruxelles 1885—87. 4to.

596. Mémoires couronnés. T. XLVII—XLVIII. Bruxelles 1886. 4to.

597. Mémoires. T. XLVI. Bruxelles 1886. 4to.

598. Mémoires couronnés. Coll. in 8°. T. XXXVII—XXXIX. Bruxelles 1886.

599. Bulletins. 3^e Série. T. IX—XII. Bruxelles 1885—86.

600. Annuaire. 1886. 1887. Bruxelles 1886—87.

601. Biographie nationale. T. VII, Carton réimprimé. T. VIII. Fasc. 3. T. IX. Fasc. 1—2. Bruxelles 1885—87.

602. Catalogue des livres de la bibliothèque. 1^e Partie. Bruxelles 1881. — 2^e Partie. Bruxelles 1883. — 2^e Partie, 2^e fasc. Bruxelles 1887.

603. Notices biographiques et bibliographiques. 1886. Bruxelles 1887.

604. St. Bormans. Mémoire du Légat Onufrius. Bruxelles 1886.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

605. Bulletin. 4^e série. T. I. No. 7. Bruxelles 1887.

La Société Botanique de France, Paris.

606. Bulletin. T. XXXIV. Revue Bibliographique. B. Paris 1887.

L'Observatoire de Montsouris (Gauthier-Villars, Quai des Augustins 55), Paris.

607. Annuaire (Météorologie pp.). 1887. Paris.

Die kön. Preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

608. Sitzungsberichte. 1887. XIX—XXXIX. Berlin 1887.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau.

* 609. LXIV. Jahresbericht. Nebst einem Ergänzungsheft. Breslau 1887.

Die Oberhessische Gesellschaft für Natur und Heilkunde, Giessen.

610. XXV. Bericht. Giessen 1887.

Die Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.

611. Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XX. H. 4. Bd. XXI. H. 1—2. Jena 1887.

Die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

612. Berichte. Philol.-Hist. Classe. 1887. II—III. Leipzig 1887.

Die Astronomische Gesellschaft in Leipzig.

613. Vierteljahrsschrift. Jahrg. XXII. Heft. 3. Leipzig 1887.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

614. Abhandlungen. Math.-phys. Cl. Bd. XV. Abth. 3. Bd. XVI. Abth. 1. München 1886—87. 4to.

615. Gedächtnissreden auf C. Th. v. Siebold, J. v. Fraunhofer, L. v. Ranke. München 1886—87. 4to.

616. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1886. Heft 4. 1887. H. 1—2. — Math.-phys. Cl. 1887. Heft 1. München 1887.

Das k. k. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.

617. Annalen. Bd. II. Nr. 3. Wien 1887.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

618. Bollettino. Vol. I. (Titolo ed Indici.) Roma 1887.

La Reale Accademia dei Lincei, Roma.

619. Atti. Anno CCLXXXIII. Memorie della classe di Scienze morali, storiche e filologiche. Serie IV. Vol. II. P. 2^a. Roma 1886. 4to.

620. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 1. Fasc. 13. Semestre 2. Fasc. 1—3. Roma 1887. 4to.

La Società Geografica Italiana, Roma.

621. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 8. Roma 1887.

Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.

622. Bollettino. 1887. No. 5—6. Roma 1887.

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

623. Bollettino. 1887. Num. 40—42. Firenze 1887.

La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.

624. Archivio. Vol. XVII. Fasc. 2. Firenze 1887.

L'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, Napoli.

652. Rendiconto. Anno XXV. Fasc. 4—12. Napoli 1886. 4to.

L'Osservatorio della regia Università di Torino.

626. Bollettino. Parte meteorologica. Anno XXI. 1886. Torino 1887. Tverfol.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

627. American Chemical Journal. Vol. IX. No. 4. Baltimore 1887.

628. American Journal of Philology. Vol. VIII. No. 2. Baltimore 1887.

629. Studies from the Biological Laboratory. Vol. IV. No. 2. Johns Hopkins Univ. 1887.

The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New York.

630. Journal. Vol. III. No. 1—3. New-York 1887.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*631. International Meteorological observations. May—June 1886. Washington 1887. 4to.

*632. Monthly Weather Review. June 1887. Washington 1887. 4to.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

633. Boletín. T. IX. Entr. 3. Buenos Aires 1886.

El Museo Público de Buenos Aires (Prof., Dr. H. Burmeister, Dir.).

634. Atlas de la Description physique de la Républ. Argentine. Livr. 3^e. Buenos Aires 1886. Folio.

Der Deutsche wissenschaftliche Verein zu Santiago de Chile.

* 635. Verhandlungen. Heft 5. Valdivia 1887.

The Geological Survey of India. Calcutta.

636. Memoirs. Palæontologia Indica. Series X. Vol. IV. P. 2. Series XII. Vol. IV. P. 2. Series XIII. I. 6. Series XIV. Vol. I. 3. Fasc. VI. Calcutta 1886. Series VII & XIV. Vol. I. Title page and contents. Calcutta 1871—86. Fol.

637. Catalogue of Siwalik Vertebrata. P. I—II. Calcutta 1885—86.

638. Catalogue of Pleistocene and Prehistoric Vertebrata. Calcutta 1886.

The Government of Bengal (Colman Macaulay, Esq., Secretary), Calcutta.

639. Annals of the Royal Botanic Garden. Vol. I. Calcutta 1887. 4to.

The Meteorological Reporter to the Government of India, Calcutta.

* 640. Registers of original observations. Febr.—March—April 1887. Folio.

La Société Khédiviale de Géographie du Caire.

641. Bulletin. 2. Série. No. 11. Le Caire 1887.

Dr. John Francis Churchill, 99 Marylebone Road, London, W.

642. Dr. Churchill. Second Report of free Stæchiological Dispensary. London 1887.

M. L. Darget, Pauilhac (Gers) France.

* 643. Darget. Des Cubes solides et d'autres compositions. (Auch 1887.) 4to.

M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris (Quai des Augustins 55).

644. Bulletin des publications nouvelles. Année 1886. 3—4 Trimestre. Paris 1887.

Mr. Edward C. Pickering, Director of the Astron. Observ. of Harvard College, Cambridge, Mass.

* 645. Edw. C. Pickering. Introductory notes to vol. XVIII of Annals. — Discussion of the Uranometria Oxoniensis. — Pritchard's Wedge Photometer. — Meteorological observations. — Observations of variable Stars in 1886. — (Extraits 1887.) 4to & 8vo.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.

646. Maanedsoversigt. August 1887. Fol.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

647. Bihang till Handlingar. Bd. XI. Häfte 2. Stockholm 1887.

* 648. Exploration internationale des régions polaires 1882—83. Observations faites au Cap Thordsen, Spitzberg. T. II, 1. Stockholm 1886. 4to.

The Royal Society of London.

649. Proceedings. Vol. XLII. No. 257. London 1887.

The Royal Geographical Society, London.

650. Proceedings. Vol. IX. No. 10. London 1887.

The Meteorological Office, London.

651. Quarterly Weather Report. New Series. 1879. Part I. London 1887. 4to.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

652. Iron. Nos. 769—70. London 1887. Fol.

L'École Polytechnique de Delft.

653. Annales. T. III. 1887. Livr. 2. Leide 1887. 4to.

La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.

654. Bulletin. 3^e Série. Vol. XXIII. No. 96. Lausanne 1887.

Die Naturforschende Gesellschaft in Zürich.

655. Vierteljahrschrift. Jahrg. XXXII, Heft 1. Zürich 1887.

Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig.

656. Jahresbericht. Leipzig 1887.

Die kais. Akademie der Wissenschaften, Wien.

657. Denkschriften. Philos.-Hist. Klasse. Reg. zu den Bänden XV—XXXV. II. — Math.-Naturwissensch. Klasse. Bd. LI—LII. Wien 1886—87. 4to.

658. Sitzungsberichte. Philos.-Hist. Klasse. Bd. CXII. H. 1—2. Bd. CXIII. H. 1—2. Bd. CXIV. H. 1. Wien 1886—87.

659. Sitzungsberichte. Math.-Naturwiss. Klasse. Erste Abth. Bd. XCIII, H. 4—5, XCIV, H. 1—5. Zweite Abth. Bd. XCIII, H. 3—5, XCIV, H. 1—5, XCV, H. 1—2. Dritte Abth. Bd. XCIII, H. 1—5, XCIV, H. 1—5. Wien 1886—87.

660. Archiv für österr. Geschichte. Bd. LXVIII. 2., LXIX, 1—2., LXX. Wien 1886—87.

Die kais.-kön. Geographische Gesellschaft in Wien.

661. Mittheilungen. 1886. Bd. XXIX. Wien 1886.

Die kais.-kön. Sternwarte zu Prag.

662. Magnet. und meteorolog. Beobachtungen. 1886. Jahrg. 47. Prag (1887). 4to.

Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano.

663. Rendiconti. Serie II. Vol. XIX. Milano 1886.

La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, in Modena.

664. Memorie. T. XX, Parte 3. Indici generali della Serie I. — Serie II. Vol. IV. Modena 1882 & 1886. 4to.

La Società Toscana di Scienze naturali, Pisa.

665. Atti. Memorie. Vol. VIII. Fasc. 2. Pisa 1887.

666. Atti. Processi verbali. Vol. V. P. 267—306.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

667. Circulars. Vol. VI. No. 59. 1887. 4to.

668. Studies in Hist. and Polit. Science. V. Series. IX. Baltimore 1887.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

669. Revista. Anno II. No. 8. Rio de Janeiro 1887.

The Meteorological Reporter to the Government of India, Calcutta.

*670. Registers of original observations. May 1887. Folio.

M. Edm. Hébert, membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne, Paris.

* 671. Edm. Hébert. Phyllades de Saint-Lô et Conglomérats pourprés. (Extrait du Bull. de la Soc. Géol. de France.) 1887.

Overførster, Kammerherre, Dr. P. E. Müller, Selskabets Medlem, Kjøbenhavn.

672. P. E. Müller. Studien über die natürlichen Humusformen. Berlin 1887.

Det Danske Meteorologiske Institut i Kjøbenhavn

673. Månedsoversigt. Sept. 1887. Fol.

674. Bulletin météorologique du Nord. Septbr. 1887.

Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania.

* 675. A. B. Drachmann. Guderne hos Vergil. — Catuls Digtning. Kjøbenhavn 1887.

* 676. L. B. Stenersen. Udsigt over den romerske Satires forskjellige Arter. — Catul's Digtning. Kristiania 1887.

Bergens Museum, Bergen.

677. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. Aarg. No. 10. Bergen 1887.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademiën i Stockholm.

678. Bihang till Handlingar. Bd. XII. Afd. 1—4. Stockholm 1887.

La Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

679. Bulletin. Année 1887. No. 3 Moscou 1887.

The Royal Government of Great Britain, London.

680. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger 1873—76. Zoology. Vol. XX, XXI, Text & Plates, XXII. London 1887. 4to.

The Royal Society of London.

681. Proceedings. Vol. XLIII. No. 258. London 1887.

The Royal Astronomical Society, London.

682. Monthly Notices. Vol. XLVII. No. 9. London 1887.

The Meteorological Office, London.

683. Quarterly Weather Report. New Series. 1879. Part II. London 1887. 4to.

The Royal Microscopical Society, London.

684. Journal. 1887. P. 5. London 1887.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

685. Iron. Nos. 771—72. London 1887. Fol.

The Edinburgh Geological Society, Edinburgh.

* 686. Transactions. Vol. V. P. 3. Edinburgh 1887.

Het Koninkl. Nederlandsch Ministerie van Binnenlandsche Zaken, 's Gravenhage. (Ved det Holl. General-Cons. i Kjøbenhavn.)

687. Nederlandsch kruidkundig Archief. Tveede Serie. D. V. 1. Stuk. Nijmegen 1887.

L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.

688. Bulletin. 4^e série. T. I. No. 8. Bruxelles 1887.

La Société Botanique de France, Paris.

689. Bulletin. T. XXXIV. Comptes rendus des Séances. 4. — Revue Bibliographique. C. Paris 1887.

Die kön. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

690. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. X. Nr. VI. — Math.-Phys. Classe. Bd. XIV. Nr. I—IV. Leipzig 1887.

Das kön. Württembergische statist.-topogr. Bureau, Stuttgart.

691. Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. Jahrg. IX. Heft 1—4. Stuttgart 1886—87.

Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram)

692. Vestnik. Godina IX. Br. 4. U Zagrebu 1887.

La Società Geografica Italiana, Roma.

693. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 9. Roma 1887.

R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

694. Bollettino. 1887. Num. 43—44. Firenze 1887.

El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando.

695. Almanaque Náutico para 1888 y 1889. Madrid 1886—87. 4to.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

696. American Journal of Mathematics. Vol. X. No. 1. Baltimore 1887. 4to.

697. American Chemical Journal. Vol. IX. No. 5. Baltimore 1887.

The American Geographical Society, New York.

698. Bulletin. Vol. XIX. No. 3. New York 1887.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.

*699. Monthly Weather Review. July 1887. Washington 1887. 4to.

Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.

700. Revista. Anno II. No. 9. Rio de Janeiro 1887.

La Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).

701. Boletín. T. IX. Entr. 4. Buenos Aires 1886.

The Meteorological Reporter to the Government of India, Calcutta.

*702. Report. 1885. Calcutta 1887. 4to.

*703. Indian Meteorological Memoirs. Vol. IV. P. 2—3. Calcutta 1887. 4to.

*704. Charts of the Bay of Bengal, shewing specific gravity &c. and Charts of the Bay of Bengal, shewing mean pressure, winds &c. s. l. e. a. Stor Folio.

Hr. A. M. F. van Mehren, Dr. phil., Professor i osterl. Sprog ved Universitetet, Selsk. Medlem, Kjøbenhavn.

*705. A. F. v. Mehren. L'Oiseau, traité mystique d'Avicenne (VI^e Extr. du Muséon). s. l. e. a.

Mr. Bernard Quaritch, Bookseller, 15 Piccadilly, London, W.

706. Choice portions of various libraries. No. 84. London 1887.

Hr. Dr. Jón Thorkelsson, Rektor ved Reykjavík lærde Skole, Selsk. Medlem, Reykjavík.

707. Skýrsla um hinn lærða skóla í Reykjavík. 1886—87. Reykjavík 1887.

708. Breytingar á myndum viðtengingarháttar í Fornnorsku og Forníslensku. Reykjavík 1887.

Kommissionen for Ledelsen af de geol.-og geogr. Undersøgelser i Grønland, Kjøbenhavn.

709. Meddelelser om Grønland. Hefte 3. Forts. Kjøbenhavn 1887.

Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm.

710. Öfversigt. 1887. Årg. 44. No. 7. Stockholm 1887.

711. Meteorologiska iakttagelser i Sverige. Vol. XXIII—XXIV. 1881—82. Stockholm 1886—87. 4to.

The Royal Geographical Society, London.

712. Proceedings. Vol. IX. No. 11. London 1887.

The Meteorological Office, London.

* 713. Hourly Readings, 1885. P. I. London 1887. 4to.

The Editors of Iron. 161, Fleet Street, London E. C.

714. Iron. Nos. 773—74. London 1887. Fol.

The Scottish Meteorological Society, Edinburgh.

715. Journal. Third Series. No. IV. Edinburgh 1887.

De Nederlandsche Botanische Vereeniging, Leiden.

* 716. Nederlandsch Kruidkundig Archief. Tweede Serie. 5. Deel. 1. Stuk. Nijmegen.

Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden.

717. Jahrbücher. Jahrg. 40. Wiesbaden 1887.

Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

718. Almanach. 1887. Budapest 1886. (Ung.)

719. Rapports de la Section Philologique. T. XIII, 3—4 & 6—12. Budapest 1885—86. (Ung.)

720. Mémoires Philologiques. T. XX, 1—2. Budapest 1886. (Ung.)

721. Archives des anciens poètes hongrois. T. V. Budapest 1886. (Ung.)

722. Ethnologiske Mittheilungen aus Ungarn. I. Jahrg. 1. Heft. Budapest 1887. (Tysk.) 4to.

723. Rapports de la Section Historique. T. XIII, 2 & 4—5. Budapest 1886. (Ung.)

724. Rapports de la Section des Sciences Politiques. T. VIII, 7—10 & Titre. T. IX, 1. Budapest 1886—87. (Ung.)

725. Monumenta Comitiorum Transilvaniae. Vol. XI. Budapest 1886. (Ung.)

726. Codex Diplom. Hungaricus Andegavensis. T. V. Budapest 1887. (Lat. & Ung.)

727. Bulletin Archéologique. T. VI, 3—5. VII, 1—2. Budapest 1886—87. (Ung.)

728. Mémoires Archéologiques. Vol. XV. Budapest 1886. (Ung.). 4to.

729. Ungarische Revue. 1887. Nr. 1—7. Budapest 1887. (Tysk.)

730. Rapports de la Section des Sciences Naturelles. T. XV, 19. XVI, 1—6. XVII, 1. Budapest 1885—87. (Ung.)

731. Rapports de la Section Mathématique. T. XIII, 1—2. Budapest 1886—87. (Ung.)

732. Bulletin des Sciences Naturelles et Mathématiques. T. IV, 7—9. V, 1—5. Budapest 1886—87. (Ung.)

733. Mémoires des Sciences Naturelles et Mathématiques. T. XXI, 2—5 & Titre. Budapest 1885. (Ung.)

734. Dr. J. Balassa. Phonétique relative à la langue hongroise. Budapest 1886. (Ung.)

735. Dr. B. Munkácsi. Fragments de poésie pop. des Votjaks. Budapest 1887. (Ung.)
736. Dr. G. Wlassics. L'infraction consommée et la tentative &c. T. II. Budapest 1887. (Ung.)
737. Dr. L. Szádeczky. L'élection d'Étienne Báthory roi de Pologne. Budapest 1887. (Ung.)
738. K. Thaly. La famille du Comte de Bercsényi. T. II. Budapest 1887. (Ung.)
739. Dr. A. Lászlófalvi Velics. Defters du fisc ture en Hongrie. T. I. Budapest 1886. (Ung.)
740. A. Ipolyi. Aperçus politiques de Jean Rimay. Budapest 1887. (Lat. & Ung.)
741. L. Óváry. Documents p. s. à l'histoire Diplom. de Gabriel Bethlen. Budapest 1886. (Lat. & Ital.)
- La Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste.*
742. Bollettino. Vol. X. Trieste 1887.
- Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.*
743. Bollettino. 1887. No. 7—8. Roma 1887.
- The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.*
744. Memoirs. Vol. XVI. No. 1—2. Cambridge 1887. 4to.
745. Bulletin. Vol. XIII. No. 5. Cambridge 1887.
- The New-York Microscopical Society, 12. College Place, New-York.*
746. Journal. Vol. III. No. 4. New-York 1887.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.*
- *747. International Meteorological observations. July 1886. Washington 1887. 4to.
- Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.*
748. Notulen. Deel XXV. Afl. 1. 1887. Batavia 1887.
749. Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XXXI. Afl. 5—6. Batavia 1886.
750. I. A. v. d. Chijs. Dag-Register int Casteel Batavia 1640—41. Batavia 1887.
- Hr. Professor Dr. D. Bierens de Haan, Selsk. udenl. Medlem, Leiden.*
751. Bouwstoffen voor de Geschiedenis der Wis- en Natuurkundige Wetenschappen in de Nederlanden. Tweede Verzameling. Leiden 1887.
- Hr. Justitsraad, Dr. phil. H. J. Rink, Selsk. Medl., Kristiania.*
752. Dr. H. Rink. The Eskimo Tribes. Copenhagen 1887.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
753. Maanedsoversigt. Oktbr. 1887. Fol.
754. Bulletin météorologique du Nord. Octbr. 1887.
- Bergens Museum, Bergen.*
- *755. Aarsberetning. 1886. Bergen 1887.
756. Dr. J. Brunchorst. Naturen. 11. Aarg. No. 11. Bergen 1887.
- Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm.*
757. Månadsblad. Årg. XV. 1886. Stockholm 1886—87. •

Kgl. Universitetet i Upsala.

*758. Redogørelse. Läsåret 1886—87. Upsala 1887.

L'Observatoire Physique Central, St.-Petersbourg.

759. Repertorium für Meteorologie. Bd. X. St. Petersburg 1887. 4to.

760. Annalen. 1886. Theil I. St. Petersburg 1887. 4to.

The Linnean Society, London.

761. Transactions. Second Series. Zoology. Vol. IV. P. 1—2. London 1886—87. 4to.

762. Transactions. Second Series. Botany. Vol. II. P. 9—14. London 1886—87. 4to.

763. Journal. Zoology. Vol. XIX. No. 114—15. Vol. XX. No. 116—17. Vol. XXI. No. 126—29. London 1886—87.

764. Journal. Botany. Vol. XXII. No. 145—49. Vol. XXIII. No. 151. Vol. XXIV. No. 158. London 1886—87.

765. Proceedings. 1883—86. 1886—87. London 1886—87.

766. List of the Linnean Society. 1886—87. London 1887.

The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London E. C.

767. Iron. Nos. 775—76. London 1887. Fol.

Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem.

768. Archives du Musée Teyler. Sér. II. Vol. III. Partie 1. Haarlem 1887. 4to.

769. C. Ekama. Catalogue de la Bibliothèque. Livr. 5—6. Harlem 1886. 4to.

*L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles.*770. Bulletin. 4^e série. T. I. No. 9. Bruxelles 1887.*Die Universität zu Kiel.*

*771. Chronik. 1886—87. Kiel 1887.

772. Professoren und Dozenten der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 1665—1887. Kiel 1887.

*773. Verzeichniss der Vorlesungen. Winter- u. Sommerhalbjahr 1886—87. Kiel 1886—87.

*774. 3 Festrede. Kiel 1887. 8^o og 4to.

*775. 42. Dissertationen. Kiel og a. St. 1886—87.

Die kön. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München.

776. Sitzungsberichte. Philos.-philol.-hist. Cl. 1887. Bd. I. Heft 3. Bd. II. Heft 1. München 1887.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz.

777. Mittheilungen. Jahrg. 1886. Graz 1887.

Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma.

778. Bollettino. Vol. II. No. 2—3. Roma 1887.

*La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*779. Atti. Anno CCLXXXIV. Serie 4^a. Rendiconti. Vol. III. Semestre 2. Fasc. 4—5. Roma 1887. 4to.*Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.*

780. Bollettino. 1887. Num. 45. Firenze 1887.

- The Commissioners of the New York State Survey, Albany, N. Y.*
 781. The final results of the triangulation. 11th annual report. Albany, N. Y. 1887. 4to.
- The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington D. C.*
 *782. Monthly Weather Review. Aug. 1887. Washington 1887. 4to.
- The Canadian Institute, Toronto.*
 783. Proceedings. Series III. Vol. V. Fasc. 1. Toronto 1887.
- Imperial Observatorio do Rio de Janeiro.*
 784. Revista. Anno II. No. 10. Rio de Janeiro 1887.
- La Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).*
 785. Actas. T. V. Entr. 3. Buenos Aires 1886. 4to.
- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia.*
 786. Natuurkundig Tijdschrift. Deel XLVI. Batavia 1887.
- The Geological Survey of India, Calcutta.*
 787. Records. Vol. XX. P. 3. Calcutta 1887.
- The Meteorological Reporter to the Government of India, Calcutta.*
 *788. Registers of original observations. June 1887. Folio.
 *789. Report. 1886—87. (Calcutta 1887.) 4to.
- Herr Professor A. Ernst, Caracas.*
 *790. A. Ernst. Nachtrag zu den Ethnographischen Mittheilungen aus Venezuela. (Sonderabdr. Berlin. anthrop. Ges. April 1887.)
- M. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, Paris (Quai des Augustins, 55).*
 791. Bulletin des publications nouvelles. Année 1887. 1—2 Trimestre. Paris 1887.
- Mr. Bernard Quaritch, Bookseller, 15 Piccadilly, London, W.*
 792. Choice portions of various libraries. No. 85. London 1887.
- Tromsø Museum.*
 793. Aarshefter. X. Tromsø 1887.
 794. Aarsberetning for 1886. Tromsø 1887.
- Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm.*
 795. Öfversigt. 1887. Årg. 44. No. 8. Stockholm 1887.
- Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm.*
 *796. Kartbladen med beskrifningar. Ser. Aa. No. 92, 94, 97, 98—99, 101, 102. Ser. Ab. No. 11—12. Ser. Bb. No. 5. Stockholm 1886—87.
 *797. Afhandlingar och uppsatser. Ser. C. No. 65, H 1, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91. Stockholm 1885—87. 8^o & 4to.
- Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors.*
 *798. Bidrag till kändedom af Finlands natur och folk. H. 44. Helsingfors 1887.
 *799. Expédition polaire finlandaise. T. II. Magnétisme terrestre. Helsingfors 1887. 4to.
- The Royal Geographical Society, London.*
 800. Proceedings. Vol. IX. No. 12. London 1887.

The Meteorological Office, London.

*801. Weekly Weather Report. Vol. IV. No. 34—45. & App. I, pp. 5—6.
London 1887. 4to

The Zoological Society of London.

802. Proceedings. 1887. P. III. London 1887.

The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.

803. Iron. Nos. 777—78. London 1887. Fol.

The Cambridge Philosophical Society, Cambridge.

804. Proceedings. Vol. VI. Part 2. Cambridge 1887.

L'École Polytechnique de Delft.

805. Annales. T. III. 1887. Livr. 3. Leide 1887. 4to.

De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem.

806. Archives Néerlandaises. T. XXII. Livr. 2—3. Harlem 1887.

807. Natuurkundige Verhandelingen. 3^{de} Verz. Deel V. Stuk I. (Md. A. Weber-
van Bosse's Étude sur les algues.) Haarlem 1887. 4to.

La Société Botanique de France, Paris.

808. Bulletin. T. XXXIV. Comptes rendus des Séances. 5. Paris 1887.

Schleswig-Holsteinisches Museum vaterländischer Alterthümer, Kiel.

809. Kieler Münzkatalog. Bd. I. Heft 4. Kiel 1887.

Die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.

810. Abhandlungen. Philol.-Hist. Classe. Bd. X. Nr. VII. Leipzig 1887.

Das k. k. Naturhistorische Hofmuseum, Wien.

811. Annalen. Bd. II. Nr. 4. Wien 1887.

La Società Geografica Italiana, Roma.

812. Bollettino. Serie II. Vol. XII. Fasc. 10—11. Roma 1887.

Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

813. Bollettino. 1887. Num. 46. Firenze 1887.

The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.

814. Studies in Hist. and Polit. Science. V. Series. X. Baltimore 1887.

The American Academy of Arts and Sciences, Boston, Mass.

815. Proceedings. New Series. Vol. XIV. P. 2. Boston 1887.

The Museum of Comparative Zoölogy, Harvard College, Cambridge, Mass.

816. Annual Report. 1886—87. Cambridge 1887.

The Washburn Observatory of the University of Wisconsin, Madison.

817. Publications. Vol. V. Madison, Wisconsin 1887.

Professors James D. and Edward S. Dana, New Haven, Conn.

818. The American Journal of Science (Established by B. Silliman). 3. Serie.
Vol. XXXIV. Nos. 199—202. New Haven 1887.

New Orleans Academy of Sciences, New Orleans.

819. Papers. 1886—87. New Orleans 1887.

The New York Academy of Sciences, New York.

820. Annals. Vol. IV. No. 1—2. New York 1887.

821. Transactions. Vol. IV. New York 1887. (2 Expl.)

The American Philosophical Society, Philadelphia.

822. Proceedings. Vol. XXIV. No. 125. Philadelphia 1887.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Penn.

823. Proceedings. 1887. Part I. Philadelphia 1887.

Second Geological Survey of Pennsylvania, Philadelphia (907 Walnut Street).

*824. Charl. A. Ashburner, M. S. The Geologic Relations of the Nanticoke disaster. s. l. 1887.

*825. — — The Geologic distribution of nat. Gas in the U. S. St. Louis 1886.

The California Academy of Sciences, San Francisco.

*826. Bulletin. Vol. II. No. 7. 1887. San Francisco 1887.

The Chief Signal Officer, U. S. Army, Washington, D. C.

*827. International Meteorological observations. August 1886. Washington 1887. 4to.

U. S. Geological Survey (Departm. of the Interior), Washington.

828. VI. annual Report by I. W. Powell, Director. Washington 1885.

829. Bulletin. No. 34—39. Washington 1886—87. — Titel til Vol. IV.

The National Academy of Sciences, Washington.

*830. Memoirs. 1883. Vol. III. P. 2. Washington 1886. 4to.

The Smithsonian Institution, Washington, D. C.

831. Miscellaneous Collections. Vol. XXII—XXV & XXVII. Washington 1882—83.

832. Scientific Writings of Joseph Henry. I—II. Washington 1886.

833. List of Publications. July 1879. Washington 1879.

La Sociedad Mexicana de Historia natural, México.

834. La Naturaleza. T. VII. Entrega 19—24. México 1886—87. 4to.

835. — Segunda Serie. T. I. Cuaderno Núm. 1. México 1887. 4to.

The Meteorological Reporter to the Government of India, Calcutta.

*836. Indian Meteorological Memoirs. Vol. III. P. 2. Calcutta 1887. 4to.

The Imperial University of Tōkyō, Japan.

837. Journal of the College of Science. Vol. I. P. 4. Tōkyō 1887. 4to.

Hr. Professor C. H. F. Peters, Washington.

*838. Prof. C. H. F. Peters. On Flamsteed's stars "observed, but not existing".

— Corrigenda in various star catalogues (10 & 11 memoir of Vol. III. Nat. Acad. of Sc.).

Herr Dr. Herm. Rohrbeck, Firma J. F. Luhme & Co., Berlin N. W. (Friedrichsstrasse 100).

839. Apparate und Utensilien zu bakteriologischen Untersuchungen. Priskurant. 1887.

II.

Oversigt

over

de lærde Selskaber, videnskabelige Anstalter
og offentlige Bestyrelser, fra hvilke det K. D. Viden-
skabernes Selskab i Aaret 1887 har modtaget Skrifter,

samt

alfabetisk Fortegnelse over de Enkeltmænd, der i samme Tids-
rum have indsendt Skrifter til Selskabet, alt med Henvisning til
foranstaaende Boglistes Numere.

(De i foranstaaende Bogliste med * mærkede Nr. ere ikke afgivne til Universitets-
Bibliotheket.)

Danmark.

Universitetet i Kjøbenhavn. Nr. 148.

Kommissionen for Ledelsen af de geologiske og geografiske Undersøgelser i
Grønland, Kjøbenhavn. Nr. 709.

Generalstabens topografiske Afdeling ved Chefen, Hr. Oberstlieutenant le Maire,
Kjøbenhavn. Nr. 149.

Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn. Nr. 1, 29, 53, 85, 102, 150,
175—176, 233, 265, 326, 366—367, 469—470, 569—570, 646, 673—674,
753—754.

Den tekniske Forening i Kjøbenhavn. Nr. 234.

Det philologisk-historiske Samfund, Kjøbenhavn. Nr. --

Islenzkt Fornleifafélag, Reykjavík. Nr. 571.

Norge.

Det Kgl. Norske Frederiks Universitet, Kristiania. Nr. --

Norges Universitets-Bibliothek, Kristiania. Nr. 675—676.

- Den Norske Nordhavs-Expeditions Udgiver-Komité, Kristiania. Nr. 2, 370, 471.
 Den Norske Gradmaalingskommission, Kristiania. Nr. 368—369.
 Norges Geografiske Opmaaling, Kristiania. Nr. 30—33.
 Videnskabs-Selskabet i Kristiania. Nr. 235.
 Det Norske Meteorologiske Institut, Kristiania. Nr. 572.
 Den Physiographiske Forening, Kristiania. Nr. —
 Redaktionen af Archiv for Math. og Naturvidensk., Kristiania. Nr. —
 Bergens Museum. Nr. 86, 236, 266, 371, 472, 573, 677, 755—756.
 Det kgl. Norske Videnskabers Selskab, Trondhjem. Nr. 54.
 Tromsø Museum. Nr. 793—794.

Sverig.

- Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm. Nr. 34, 151, 177, 267,
 372, 473, 574—575, 647—648, 678, 710—711, 795.
 Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien, Stockholm. Nr. 373,
 757.
 Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm. Nr. 796—797.
 Kongl. Carolinska Universitetet i Lund. Nr. 327—328.
 Kongl. Universitetet i Upsala. Nr. 758.
 Universitetets Observatorium i Upsala. Nr. 178, 374.
 Kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala. Nr. 576.

Rusland og Finland.

- L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Nr. 3, 35, 103, 179,
 329, 375.
 L'Observatoire Physique Central de Russie   St.-Pétersbourg. Nr. 105,
 759—760.
 L'Observatoire Central Nicolas, St.-Pétersbourg. Nr. —
 La Commission Imp. Archéologique   St.-Pétersbourg. Nr. —
 Le jardin Impérial de Botanique, St.-Pétersbourg. Nr. —
 Le Comité Géologique, St.-Pétersbourg. Nr. 104, 237, 268, 376, 474—475.
 Die kais. Russische Geographische Gesellschaft, St. Petersburg. Nr. 377—378.
 La Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Nr. 4, 330—331, 379, 577,
 679.
 Les Musées Public et Roumiantzow   Moscou. Nr. 106, 476.
 Das Meteorologische Observatorium der kais. Univ., Dorpat. Nr. 5, 238, 380,
 477.
 L'Administration des Mines du Caucase et du Transcaucase, Tiflis. Nr. —
 Das Tifliser Physikalische Observatorium, Tiflis. Nr. 269, 578.

- Industristyrelsen för Finland, Helsingfors. Nr. —
 Finska Vetenskaps-Societeten, Helsingfors. Nr. 798—799.
 Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors. Nr. —
 L'Institut Météorologique de la Société des Sciences, Helsingfors. Nr. 152.

Storbritanien og Irland.

- The Royal Government of Great Britain, London. Nr. 381, 680.
 The Lords of Treasury, London. Nr. 478.
 The Under Secretary of State of India, London. Nr. —
 The British Association for the Advancement of Science, London. Nr. 581.
 The Royal Society of London. Nr. 6, 55, 87, 107, 180, 239, 382, 479, 579—580, 649, 681.
 The Royal Astronomical Society, London. Nr. 7, 88, 108, 181, 270, 383, 480, 682.
 The Royal Geographical Society, London. Nr. 8, 36, 109, 153, 240, 384, 481, 582, 650, 712, 800.
 The Geological Society of London. Nr. 271, 583.
 The Linnean Society, London. Nr. 110—113, 761—766.
 The Meteorological Office, London. Nr. 56—57, 114, 154—156, 182, 241—242, 272—273, 332—334, 385, 584—587, 651, 683, 713, 801.
 The Royal Microscopical Society, London. Nr. 9, 115, 335, 482, 684.
 The Physical Society of London. Nr. —
 The Zoological Society of London. Nr. 10, 386—387, 483, 588, 802.
 The Editors of Iron, 161 Fleet Street, London. Nr. 11, 37, 58, 89, 116, 157, 183, 243, 274, 336, 388, 484, 589, 652, 685, 714, 767, 803.
 The Royal Observatory, Greenwich, London. Nr. —
 The Birmingham Philosophical Society. Nr. —
 The Cambridge Philosophical Society. Nr. 59, 244, 804.
 The Yorkshire Geological and Polytechnic Society, Leeds. Nr. 275.
 The Leeds Philosophical and Literary Society, Leeds. Nr. —
 The Literary and Philosophical Society of Liverpool. Nr. 337.
 The Literary and Philosophical Society of Manchester. Nr. —
 The Radcliffe Trustees, Oxford. Nr. 590.
 The Royal Society of Edinburgh. Nr. —
 The Edinburgh Geological Society, Edinburgh. Nr. 389, 686.
 The Royal Physical Society, Edinburgh. Nr. 38.
 The Scottish Meteorological Society, Edinburgh. Nr. 39, 715.
 The Royal Observatory, Edinburgh. Nr. —
 The Royal Irish Academy, Dublin. Nr. 390—392.

- The Royal Dublin Society, Dublin. Nr. 591—592.
 The Royal Geological Society of Ireland, Dublin. Nr. 393.
 The Armagh Observatory, Armagh, Ireland. Nr. —

Nederlandene.

- Het Koninklijk Ministerie van Binnenlandsche Zaken, s'Gravenhage. Nr. 60, 593, 687.
 De Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Nr. 338—341.
 Het Kon. Zoologische Genootschap, Natura artis magistra, te Amsterdam. Nr. —
 L'École Polytechnique de Delft. Nr. 117, 394, 653, 805.
 De Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Nr. 184, 342, 395—397, 485, 594, 806—807.
 Les Directeurs de la Fondation Teyler à Harlem. Nr. 768—769.
 De Nederlandsche Botanische Vereeniging, Leiden. Nr. 716.
 La Société Batave de Philosophie expérimentale, Rotterdam. Nr. 12.
 Het Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool, Utrecht. Nr. —
 Het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Utrecht. Nr. 158, 398—399.
 Het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen te Utrecht. Nr. 400—402.

Belgien.

- L'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique, Bruxelles. Nr. 595—604.
 Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique, Bruxelles. Nr. —
 L'Académie Royale de Médecine de Belgique, Bruxelles. Nr. 61—62, 90, 159, 245, 403, 486, 605, 688, 770.
 L'Observatoire Royal de Bruxelles. Nr. —
 La Société Entomologique de Belgique à Bruxelles. Nr. 404.
 La Société Royale des Sciences de Liège. Nr. 118.

Frankrig.

- Le Ministère de l'Agriculture et du Commerce, Paris. Nr. 40.
 Le Ministère du Commerce et de l'Industrie, Paris. Nr. 276.
 Les Ministères de la Marine et de l'Instruction publique, Paris. Nr. 185, 277.
 L'Académie des Sciences de l'Institut de France, Paris. Nr. 186—187, 487.
 L'Académie des Inscriptions et des Belles Lettres de l'Institut de France, Paris. Nr. 188.

- L'Observatoire de Montsouris, Paris. Nr. 607.
 Les Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
 Nr. 405.
 La Société Botanique de France, Paris. Nr. 13, 63, 119, 160, 343, 406,
 488—489, 606, 689, 808.
 La Société Géologique de France, Paris. Nr. 278.
 La Société Zoologique de France, Paris. Nr. 280.
 L'École Polytechnique, Paris. Nr. 279.
 La Société Linnéenne du Nord de la France, Amiens. Nr. 281—282.
 La Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Nr. 283—284.
 La Société Linnéenne de Bordeaux. Nr. —
 L'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen. Nr. 285.
 La Société nationale des Sciences naturelles &c. de Cherbourg. Nr. —
 L'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon. Nr. —
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. Nr. 286—287.
 La Société d'Agriculture de Lyon. Nr. 288.
 La Société Linnéenne de Lyon. Nr. 289.
 L'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier. Nr. 290—291.
 La Société des Sciences de Nancy. Nr. 292.
 L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen. Nr. 293.
 La Société d'Histoire naturelle de Toulouse. Nr. —

Schweiz.

- La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Nr. —
 La Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne. Nr. 490, 654.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Zürich. Nr. 41, 407, 655.

Tyskland.

- Die Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Nr. 189,
 408—409, 608.
 Das königl. Preuss. Meteorologische Institut, Berlin. Nr. 120.
 Die Physikalische Gesellschaft zu Berlin. Nr. 91, 410—411.
 Der Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig, Altenburg. Nr. —
 Das königl. Christianeum, Altona. Nr. 344.
 Der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen. Nr. 412—413.
 Die Historische Gesellschaft des Künstlervereins, Bremen. Nr. 42.
 Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau. Nr. 609.
 Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig. Nr. —
 Die Physikalisch-Medicinische Societät zu Erlangen. Nr. 64.

- Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen. Nr. 610.
 Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Nr. 414—415.
 Der Naturwissenschaftliche Verein von Neu-Vorpommern und Rügen, Greifswald. Nr. 491.
 Die kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, Halle a/S. Nr. —
 Die Naturforschende Gesellschaft zu Halle a/S. Nr. 416—417.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Sachsen und Thüringen in Halle a/S. Nr. 246, 294, 418, 492.
 Naturhistorisches Museum zu Hamburg. Nr. 14.
 Der Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg. Nr. —
 Die Grossherz. Bad. Universität, Heidelberg. Nr. 92.
 Die Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena. Nr. 419, 611.
 Die Universität zu Kiel. Nr. 771—775.
 Die königl. Sternwarte bei Kiel. Nr. —
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Schleswig-Holstein, Kiel. Nr. —
 Die Gesellschaft für Schleswig-Holstein-Lauenburgische Geschichte, Kiel. Nr. 493—494.
 Schleswig-Holsteinisches Museum für vaterländischer Alterthümer. Nr. 809.
 Die Physikalisch-oekonomische Gesellschaft zu Königsberg. Nr. 495.
 Die kön. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig. Nr. 161, 420—421, 496—497, 612, 690, 810.
 Die Astronomische Gesellschaft, Leipzig. Nr. 15, 345, 498, 613.
 Die Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft, Leipzig. Nr. 656.
 Der Verein für Erdkunde im Leipzig. Nr. 295.
 Der Verein für Geschichte des Bodensee's und seine Umgeb., Lindau. Nr. —
 Die königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München. Nr. 65, 190, 346, 614—616, 776.
 Die königl. Sternwarte bei München. Nr. —
 Das Direktorium des Germanischen National-Museums in Nürnberg. Nr. 247—249.
 Der Offenbacher Verein für Naturkunde, Offenbach. Nr. —
 Der Naturwissenschaftliche Verein zu Osnabrück. Nr. —
 Das kön. Württembergische Statistisch-topographische Bureau, Stuttgart. Nr. 691.
 Der Nassauische Verein für Naturkunde, Wiesbaden. Nr. 717.
 Die Physikalisch-Medicinische Gesellschaft in Würzburg. Nr. 121, 499.

Østerrig og Ungarn.

- Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 66—72, 657—660.
 Die Anthropologische Gesellschaft in Wien. Nr. 43, 347, 422, 500.

- Die kais.-kön. Geographische Gesellschaft in Wien. Nr. 661.
 Die kais.-königl. Geologische Reichsanstalt in Wien. Nr. 348—350, 501—502.
 Die kais.-kön. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien.
 Nr. 423.
 Die kais.-kön. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien. Nr. 73, 503.
 Das kais.-kön. Naturhistorische Hofmuseum in Wien. Nr. 191, 424, 617, 811.
 Die kön. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Nr. —
 Die kais.-kön. Sternwarte zu Prag. Nr. 662.
 Spolek Chemiků Českých, Prag. Nr. 425, 504.
 Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark, Graz. Nr. 777.
 La Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste. Nr. 742.
 Il Museo civico di Storia naturale, Trieste. Nr. —
 Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. Nr. 192—218, 718—741.
 Hrvatsko Arkeologičko Društvo, Zagreb (Agram). Nr. 74, 505, 692.
 La Société d'Histoire naturelle Croate (Hrvatsko Naravoslovno Društvo) à Zagreb
 (Agram). Nr. 426.
 Der Verein für Natur- und Heilkunde zu Pressburg. Nr. —

Italien.

- Biblioteca Nazionale Centrale Vittorio Emanuele di Roma. Nr. 75, 219, 427,
 618, 778
 La Reale Accademia dei Lincei, Roma. Nr. 16, 44, 76, 93, 122, 220, 250,
 296, 351, 428—429, 506, 619—620, 779.
 La Società Italiana delle Scienze (detta dei XL). Roma. Nr. —
 La Società Geografica Italiana, Roma. Nr. 17, 45, 94, 221, 297, 352, 430,
 507, 621, 693, 812.
 Il Real Comitato Geologico d'Italia, Roma. Nr. 77, 123, 431, 508, 622, 743.
 L'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Nr. 432.
 Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. Nr. 95, 124, 162—163, 222, 251,
 298—299, 353—354, 433—434, 509—511, 623, 694, 780, 813.
 La Reale Accademia della Crusca, Firenze. Nr. 125.
 Il R. Istituto di Studi superiori pratici, Firenze. Nr. —
 La Società Entomologica Italiana, Firenze. Nr. 300.
 La Società Italiana di Antropologia, Etnologia e Psicologia comparata, Firenze.
 Nr. 435, 512, 624.
 La Società Malacologica, Firenze. Nr. —
 La R. Accademia Medica di Genova. Nr. —
 Il Museo Civico di Storia naturale, Genova. Nr. —
 Il Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano. Nr. 18—19, 663.
 La Regia Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, in Modena. Nr. 664.

- L'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, Napoli. Nr. 625.
 Die Zoologische Station, Director Prof. A. Dohrn, zu Neapel. Nr. 78, 436.
 La Sovrintendenza agli Archivi Siciliani, Palermo. Nr. —
 La Società Toscana di Scienze Naturali, Pisa. Nr. 223—224, 437, 513, 665—666.
 L'Osservatorio della R. Università di Torino. Nr. 626.
 La Reale Accademia delle Scienze di Torino. Nr. 96, 126, 164, 225, 301, 438, 514.
 Il Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia. Nr. 252.

Spanien.

- La Real Academia de Ciencias Exactas &c. de Madrid. Nr. 439—440.
 La Real Academia de Ciencias nat. y Artes de Barcelona. Nr. —
 El Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando. Nr. 695.

Portugal.

- La Section des travaux Géologiques du Portugal, Lisbonne. Nr. —

Rumænien.

- Academia Româna, Bucuresci. Nr. 127—128, 355, 441, 515.

Grækenland.

- Ἡ Ἐθνική Βιβλιοθήκη τῆς Ἑλλάδος, ἐν Ἀθήναις.* Nr. —

Amerika.

- The Commissioners of the New York State Survey, Albany, New York. Nr. 781.
 Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland. Nr. 20, 46, 79, 97—98, 129—132, 253—254, 302—303, 356—357, 442—445, 516—520, 627—629, 667—668, 696—697, 814.
 The Peabody Institute of the City of Baltimore. Nr. 521.
 The American Academy of Arts and Sciences, Boston. Nr. 522—523, 815.
 The Boston Society of Natural History, Boston. Nr. 304—305.
 The Buffalo Society of Natural Sciences, Buffalo. Nr. 524.
 The Astron. Observatory of Harvard College, Cambridge, Mass. Nr. 80, 133, 446—447.
 The Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, Cambridge, Mass. Nr. 21—22, 226, 358, 525, 744—745, 816.

- Davenport Academy of Natural Sciences, Davenport, Iowa. Nr. —
- Iowa Weather Service, Iowa City, Iowa. Nr. —
- The Washburn Observatory of the Univ. of Wisconsin, Madison. Nr. 817.
- The Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison. Nr. —
- The Geological and Natural history Survey of Minn., Minneapolis. Nr. 526.
- The Connecticut Academy of Arts and Sciences, New Haven. Nr. 255.
- The Astron. Observatory of Yale University, New Haven. Nr. 527.
- Prof. James D. and E. S. Dana, New Haven, Conn. Nr. 306, 528, 818.
- New Orleans Academy of Sciences, New Orleans. Nr. 819.
- The New York Academy of Sciences, New York. Nr. 529—530, 820—821.
- The American Geographical Society, New York. Nr. 47, 99, 165, 359, 448, 531, 698.
- The American Museum of Nat. History, Central Park, New York. Nr. 134, 449, 532.
- The New York Microscopical Society, New York. Nr. 81, 256, 630, 746.
- The Ohio State Board of Agriculture, Ohio. Nr. —
- The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Nr. 227, 823.
- The American Philosophical Society, Philadelphia. Nr. 307, 822.
- The Second Geological Survey of Penn., Philadelphia. Nr. 824—825.
- The Wagner Free Institute of Science of Philadelphia. Nr. 533.
- The Portland Society of Natural history, Portland. Nr. —
- The Academy of Science of St. Louis. Nr. 308.
- The Minnesota Historical Society, St. Paul. Nr. 135, 228.
- The American Association for the Advancement of Science, Salem. Nr. 534.
- The Essex Institute, Salem. Nr. 309—310, 535.
- The Peabody Academy of Sciences, Salem. Nr. 450.
- The California Academy of Sciences, San Francisco. Nr. 311, 536, 826.
- Kosmos Publishing Company, San Francisco. Nr. 166, 312.
- The Comptroller of the Currency, Washington. Nr. —
- The Commissioner of Agriculture, Washington. Nr. 48.
- The Chief Signal officer of the U. S. army, Washington. Nr. 23, 49, 82, 100, 136—137, 313—314, 360—361, 451—452, 537—539, 631—632, 699, 747, 782, 827.
- The U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington. Nr. 257.
- The U. S. Geological Survey, Dep. of the Int., Washington. Nr. 315—316, 542—543, 828—829.
- The United States Naval Observatory, Washington. Nr. —
- The Bureau of Education (Dep. of the Int.), Washington. Nr. 540—541.
- The National Academy of Sciences, Washington. Nr. 830.
- The Philosophical Society of Washington. Nr. 138.

- The Smithsonian Institution, Washington. Nr. 317, 544—546, 831—833.
 The Surgeon General's Office, U. S. Army, Washington. Nr. 258.
 The Canadian Institute, Toronto. Nr. 362, 783.
 Geol. and Natural history Survey of Canada, Ottawa. Nr. 547.
 Observatorio Meteorológico-Magnético Central de México. Nr. —
 La Sociedad Mexicana de Historia natural, México. Nr. 318, 834—835.
 La Sociedad de Geografía y Estadística de la República Mexicana, México.
 Nr. —
 Real Colegio de Belen, Habana. Nr. 548.
 La Direccion general de Estadística, Guatemala. Nr. 139, 453.
 El Observatorio nacional de Santiago, Chile. Nr. —
 Der Deutsche wissenschaftliche Verein zu Santiago, Chile. Nr. 550, 635.
 Imperial Observatorio do Rio de Janeiro. Nr. 24, 83, 167, 319, 454, 549,
 669, 700, 784.
 Biblioteca nacional do Rio de Janeiro. Nr. —
 Museu nacional do Rio de Janeiro. Nr. —
 El Museo Nacional de Buenos Aires. Nr. 634.
 La Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina, Córdoba.
 Nr. 633, 701, 785.

Asien.

- De Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, Batavia. Nr. 786.
 Het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, Batavia.
 Nr. 168—172, 551—554, 748—750.
 Het Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia. Nr. 455—456.
 The Government of Bengal, Calcutta. Nr. 639.
 The Geological Survey of India, Calcutta. Nr. 173, 457, 636—638, 787.
 The Meteorological Reporter to the Government of India, Calcutta. Nr. 50,
 101, 140, 174, 320, 458—459, 555, 640, 670, 702—704, 788—789, 836.
 The Government Observatory, Madras. Nr. 556.
 The Imperial University of Tōkyō, Japan. Nr. 259, 321, 460, 837.
 The Seismological Society of Japan (Imp. Univ.), Tōkyō Nr. 461.
 The Hongkong Observatory. Nr. 363.

Afrika.

- La Société Khédiviale de Géographie, au Caire. Nr. 25, 557, 641.

Australien.

- The Post Office and Telegraph Dep. Adelaide. Nr. —
 The Royal Society of Victoria, Melbourne. Nr. —

The Linnean Society of New South Wales, Sidney. Nr. —

The New Zealand Institute, Wellington. Nr. —

Personer.

- Agardh, J. G., Prof., Dr., Lund, Selsk. udenl. Medl. Nr. 462.
 Albrecht, Paul, Professor, Hamburg. Nr. 364.
 Biker, Julio Firmino Judice, au Ministère des affaires étrangères à Lisbonne.
 Nr. 463.
 Boehmer, G. H., Washington. Nr. 322.
 Caspari, C. P., Prof. Dr., Kristiania. Nr. 260.
 Churchill, J. F., Dr., London. Nr. 558, 642.
 Curtis, R. H. & Scott, R., London. Nr. 325.
 Darget, L., Panilhae, France. Nr. 643.
 Delauney, Cap. d'Artill. de la Marine, Paris. Nr. 51.
 Döllén, W., St. Petersburg. Nr. 141.
 Ernst, A., Prof. Dr., Carácas. Nr. 229—230, 790.
 Forir, H., Ingénieur des Mines, Liége. Nr. 559.
 Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, Paris. Nr. 142, 644, 791.
 Gutzeit, W. v., Riga. Nr. 560.
 Gyldeén, H., Prof., Dr., Stockholm, Selsk. udenl. Medl. Nr. 261.
 Haan, D. Bierens de, Professor, Leiden, Selsk. udenl. Medl. Nr. 751.
 Hébert, Edm., membre de l'Institut, professeur de Géologie à la Sorbonne.
 Nr. 671.
 Hirn, G. A., Prof., Colmar, Alsace, Selsk. udenl. Medl. Nr. 84.
 Jochnick, W., Lærer i Math. ved Artillerisk. i Stockholm. Nr. 561.
 Jørgensen, A. D., Gehejmearkivar, Selsk. Medl., Kjøbenhavn. Nr. 143.
 Kölliker, A., Prof., Dr., Würzburg, Selsk. udenl. Medl. Nr. 26, 562.
 Kokscharow, N. v., Generalmaj., St. Petersburg, Selsk. udenl. Medl. Nr. 27.
 Krafft, C., Cand. phil., Kristiania. Nr. 52.
 Lieblein, J., Professor, Kristiania. Nr. 262.
 Lighthall, W. D., Advokat, Montreal. Nr. 464.
 Loewenberg, Dr., Paris. Nr. 144, 263—264.
 Mehren, A. M. F. v., Prof., Dr., Selsk. Medl., Kjøbenhavn. Nr. 705.
 Meunier et Pergens, Paris. Nr. 466.
 Mittag-Leffler, G., Professor ved Højskolen i Stockholm. Nr. 231, 323,
 465, 563.
 Müller, P. E., Kmh. Dr., Selsk. Medl., Kjøbenhavn. Nr. 672.
 Nipher, F. E., Professor, St. Louis. Nr. 145.
 O'Dru de Reval, Professeur, Grenoble. Nr. 564.

- Pappenheim, M., Dr. jur., Privatdocent, Breslau. Nr. 232.
Pergens, E. & Meunier, A., Paris. Nr. 466.
Peters, C. H. F., Professor, Washington. Nr. 838.
Pickering, E. C., Director of Astr. Obs. of Harv. Coll., Cambridge. Nr. 146, 645.
Plateau, F., Professeur de l'Univ. de Gand. Nr. 28.
Quaritch, B., Bookseller, London. Nr. 467, 565, 706, 792.
Quatrefages, A. de, Membre de l'Institut, Prof., Paris. Nr. 468.
Rink, H. J., Justitsr. Dr., Selsk. Medl., Kristiania. Nr. 752.
Bohrbeck, H., Dr.; Berlin. Nr. 839.
Saint-Lager, Dr., Lyon. Nr. 324.
Sasse, E., Stadtbaurath, Brandenburg. Nr. 147.
Schäfer, D., Prof. Dr., Breslau. Nr. 566.
Scott, R., & Curtis, R. H., London. Nr. 325.
Steen, A. S., Kristiania. Nr. 572.
Steenstrup, Joh., Prof., Dr. jur., Selsk. Medlem, Kjøbenhavn. Nr. 567.
Thiele, T. N., Prof. Dr., Selsk. Medl., Kjøbenhavn. Nr. 365.
Thorkelsson, Jón, Dr., Rektor ved Reykjavíks lærde Skole, Selskabets Medlem. Nr. 707—708.
Tischner, A., Leipzig. Nr. 568.

III.

Sag- og Navnefortegnelse.

- Académie des Inscriptions et Belles Lettres*, sender en Mindetale over *Madvig*, S. (13). Jvf. Overs. 1886. S. (54)—(55).
- Agram* (Zagreb), naturh. Selsk., træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (54)—(55).
- Aktstykker* og Oplysn. til Rigsdagens og Stændermødernes Historie i Christian IV's Tid, udg. af Selsk. for Udgiv. af Kilder til dansk Hist. se dette, S. (57), (59)—(60), (63), (64).
- Barfoed*, C. T., Prof., Dr. med. & phil., er Medlem af Udv. ang. *E. Koefoeds* Afhdl., Studier i Platsofarb., S. (57).
- Berlin*, Das Königl.-Preuss. Meteorolog. Institut træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Bjergfyrrens* Former og Forekomst, en plantegeogr. Unders. af Kmh. Dr. P. E. Müller, freml. S. (44).
- Brasiliens* *Huler*, om Menneskelevninger og Fugleknokler der, to Afhdl. af S. Hansen og O. Winge, fremlægges af Prof. C. F. Lütken, S. (14).
- Brock*, J., Dr., imødegaas i et Foredrag af Prof. Jap. Steenstrup, S. (14)—(15), Notæ teutholog. 6 og 7, S. 1—20 og 21—80.
- Budgetforslag* for 1887 vedtages, S. (13), er trykt i Overs. 1886, S. (55)—(59).
— for 1888 fremlægges og vedtages, S. (62)—(64), er trykt. S. (65)—(68).
- Bytteforbindelse* med Musée R. d'Histoire naturelle i Bryssel, S. (21), med sex Selskaber og Institutioner, S. (54)—(55), (57).
- Byzans*, et Bidrag til Matematikens Hist. der, medd. Dr. J. L. Heiberg, S. (44).
- Carlsbergfondet*, dets Direktion fremlægger Beretning, S. (28)—(41), (71), Valg af Prof. J. L. Ussing til Medlem af Direktionen S. (14), Valg af Kapt. v. d. Aa Kühle til Tilforordnet ved Laboratoriebestyrelsen, S. (55), (71), overtager Udgivelsen af fem Afhdl. af *Reinhardt*, *Lütken*, S. Hansen, H. og O. Winge, ang. Fossile Levninger i Brasilien, S. (54), (70). Dets Stifter dør, (45), (71).
- Carlson*, F. F., fh. Statsraad, Dr. theol. & phil., i Stockholm, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (53), (69).
- Christian II's Fangenskab* paa Sønderborg Slot, nye Oplysninger herom meddeles af Gehejmearkivar A. D. Jørgensen, (S. 13), Særtryk heraf fremlægges, S. (42).

- Classenske Legat*, Prisopgaver om Pektinstoffer, en Besvarelse bedømmes og faar ikke Præmie, S. (15). Prisopgave udsættes S. (22)—(23).
- Dirigent* til Forhdl. af Ændringer i Selskabets Vedtægter, Prof. *Goos* vælges, S. (55), fungerer i to Møder S. (58).
- Dybhavs-Tudsefiske*, de arktiske, Tillæg til tidl. Afhdl. herom af Prof. *C. F. Lütken*, forelagt, S. (43).
- Ethik*, Resultater af den hist. Methodes Anvend., Besvarelser af Prisopg. herom bedømmes og faa ikke Præmie, S. (16)—(18).
- Finsen*, V., Højestretsassessor, Dr. jur., er Medlem af Udvalg ang. Ændringer i Selsk. Vedtægter, S. (56).
- Fugleknogler* i Brasiliens Huler, Afhdl. af Cand. mag. *O. Winge*, fremlægges af Prof. *C. F. Lütken*, S. (14).
- Fæstebondens* Retsforhold i ældre Tid, Foredrag af Prof. *Joh. Stenstrup*, S. (24).
- Geological and nat. hist. Survey* i Ottawa, Canada, træder i Bytteforb. m. Selsk. S. (57).
- Gnavere*, jordfundne og nulevende, i Lagoa Santa i Brasilien og Udsigt over deres indbyrdes Slægtskab, Afhdl. af Cand. mag. *H. Winge*, fremlægges af Prof. *C. F. Lütken*, S. (24).
- Goos O.*, Prof., Dr. jur., vælges til Dirigent ved Forhdl. om Ændringer i Selsk. Vedtægter, S. (56) fungerer i to Møder, S. (58).
- Gronland* i plantegeogr. Henseende, Medd. af Prof. *E. Warming*, S. (42).
- Hannover*, A., Prof., Dr., Afhdl. om Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket før Fødslen, opt. i Skrifterne, m. fransk Resumé (S. 42).
- Hansen*, S., Cand. med. & chir., Afhdl. om Fossile Menneskelevninger i Brasiliens Huler, fremlægges af Prof. *C. F. Lütken*, (S. (14), Betænk., (46)—(54).
- Heiberg*, J. L., Dr., Skolebest., medd. et Bidrag til Matematikens Historie i Byzans, S. (44), opt. i Overs. S. 88—96.
- Hirn*, G. A., Professor, i Colmar i Elsas, opt. til udenl. Medl., S. (15), (69), takker for Optag., S. (24).
- Historisk-filosofisk Klasse*, fremlægger Bedømmelse af to Besvarelssr af den filos. Prisopg., S. (16)—(18), faar et Andrag. fra Selsk. f. Udgiv. af Kildeskr. til Dsk. Hist. til Erklæring, S. (57), Betænk. afg., S. (59)—(60), *Holm* vælges til Formand under Prof. *Ussings* Frav. paa en Rejse, S. (62).
- Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses* Tilskud anvendes, S. (63)—(64), (70).
- Hofmuseum, k. k.*, naturhistorisches, i Wien, træder i Bytteforb. m. Seisk., S. (55).
- Holm*, E., Prof., Dr., afgiver Betænk. om Andrag. fra Selsk. for Udgiv. af Kilder til dansk Hist. S. (59)—(60), vælges til Klasseform. i den hist.-filos. Kl. i det næste Halvaar, under Prof. *Ussings* Frav. paa en Rejse, S. (62).
- Hrvatsko naravoslovno društvo*, se Société d'Histoire naturelle Croate i Zagreb, (Agram), S. (54)—(55).
- Hvallusene*, Tillæg til tidl. Afhdl. af Prof. *C. F. Lütken*, forelagt, S. (43).
- Jacobsen*, J. C., Kaptajn, Dr., Brygger, Corlsbergfondets Stifter, afgaar ved Døden, S. (45)—(46), (71).

- Johnstrup, F.*, Prof., er som Klasseformand Medl. af Udvalg ang. Ændringer i Selsk. Vedtægter, S. (56).
- Jørgensen, A. D.*, Gehejmearkivar, meddeler nye Oplysninger om Kong Christian II's Fangenskab paa Sønderborg Slot, S. (13), Særtryk heraf fremlægges, S. (42), afgiver Betækn. om Andrag. fra Selsk. f. Udg. af Kilder til dsk. Hist., S. (59)—(60).
- Jørgensen, S. M.*, Prof., Dr., er Medl. af Udvalg ang. *E. Koefoeds* Afhdl., Studier i Platosoforb., S. (57).
- Kassekommissionen*, fremlægger Budget for 1887, S. (13), f. 1888, S. (62)—(64), fremlægger Regnskabsoversigt for 1886, S. (24), trykt, S. (25)—(28). Prof. *Thieles* Valg gjældende for 4 Aar, S. (44), afgiver Betækn. over to Forslag, S. (63)—(64).
- Kirchhoff, G. R.*, Prof., Dr., Berlin, Selsk. udenl. Medl., afgaar ved Døden, S. (56)—(57), (69).
- Klasseformændene*, Medl. af Udvalget til at gjøre Forslag til Forandr. i Vedtægter, S. (56).
- Koefoed, E.*, Cand. mag., indsender Afhdl., Studier i Platosoforb., S. (57).
- Koordinater*, en Meddelelse om Oprindelsen til Brugen af dem gives af Prof. *H. G. Zeuthen*, S. (59).
- Krabbe, H.*, Dr. med., er Medl. af Udvalg ang. *C. Hansens* og *O. Wings* Afhdl. om Menneskelevninger og Fugleknokler i Brasiliens Huler, S. (14), og ang. *H. Wings* Afhdl. om Gnaverne i Lagoa Santa i Brasilien, S. (24).
- Krudt i lukket Rum*, Forsøg ved dets Forbrænding, anstill. af Dr. *H. Topsøe* og Artillerikapt. *V. H. O. Madsen*, S. (59), opt. i Overs. S. 147—155.
- Kühle, v. d. Aa*, Kapt., Direktør for Brygg. Gl. Carlsberg vælges til Tilforordnet ved Carlsberg-Laboratoriet, S. (55), takker for Valget, S. (57).
- Linnean Society of New South Wales*, Sidney, træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Lütken, C. F.*, Prof., Dr., fremlægger to Afhdl. af Cand. med. & chir. *S. Hansen* og af Cand. mag. *O. Winge* om Fossile Menneskelevninger og Fugleknokler i Brasiliens Huler, og bliver Medl. af Udvalg ang. disse Afhdl. S. (14), fremlægger en Afhdl. af Cand. mag. *H. Winge* om Gnavere fra Lagoa Santa i Brasilien og bliver Medl. af Udvalg ang. denne Afhdl. S. (24), fremlægger Tillæg til tidl. Afhdl. om Hvallusene og om de arktiske Dybhavs-Tudsefiske, S. (43), en ældre Afhdl. skal optrykkes sammen med de 3 forstnævnte Afhdl. S. (54).
- Madsen, V. H. O.*, Artillerikapt., Resultater af Forsøg over Krudt, stillede i Foren. med Dr. *Topsøe*, meddeles af denne, S. (59), opt. i Overs. S. 147—155.
- Madvig, J. N.*, Gehejmeconf., Dr., Selsk. Præsident, Mindeord ved hans Død af Præsidenten for Acad. d. Inscriptions i Paris, S. (13), jfr. Overs. 1886, S. (54)—(55), Foredrag af Prof. *Ussing* om hans videnskabelige Betydning, S. (55), opt. i Overs. S. 97—127.
- Mathematikens Historie i Byzans*, et Bidrag hertil medd. Dr. *J. L. Heiberg*, S. (44).
- Mathematisk-naturv. Klasse*, foreslaar nyt Medl., som optages, S. (15), fremlægger Bedømmelse af en Besvarelse af Prisopg. om Pektinstoffer, S. (15).

- Menneskelevninger*, fossile, i Brasiliens Huler, Afhdl. af Cand. med. & chir. S. Hansen, fremlægges af Prof. C. F. Lütken, S. (14).
- Meteorologisches Institut*, Kgl. Preuss., i Berlin, træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Mindeord* over J. N. Madvig, i Acad. des Inscr. &c. i Paris, S. (13), jfr. Overs. 1886, S. (54)—(55).
- Museo civico* di storia naturale i Triest, træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Müller, P. E.*, Kammerherre, Dr., fremlægger Afhdl. om Bjergfyrens Former og Forekomst, en plantegeogr. Undersøgelse, S. (44).
- New Zealand Institute*, Wellington, træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Notæ Teuthologicae*, Afhdl. af Prof. em. Jap. Stenstrup, 6 opt. i Overs. S. 1—20; 7, Medd. herom S. (14)—(15), optaget i Overs. S. 21—80; Fortsætt. hertil medd. S. (46), opt. i Overs. S. 128—146.
- Ommatostrephes Caroli* Furtado, Afhdl. af Prof. Jap. Stenstrup, meddelt, S. (46), opt. i Overs. i Afhdl. Notæ teutholog. 8., S. 128—146.
- Oplaget* af Selsk. Forlagsskr., ny Post paa Regnskabet, foreslaas, S. (61)—(62), Kassekom. Betænkn. S. (63)—(64), bevilget, S. (64).
- Ordbogskommissionen* indgiver ingen Aarsberetning S. (70).
- Ottawa*, Canada, Geol. and nat.-hist. Survey træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (57).
- Paris, G.*, Præsident for Académie des Inscriptions &c. i Paris, Selsk. udenl. Medl., hans Mindeord ved Madvigs Død sendes Selsk. S. (13).
- Pektinstoffer*, Besvarelse af Prisopg. herom bedømmes og faar ikke Præmie, S. (15).
- Petersen, Jul.*, Prof., Dr., foreviser et af ham constr. Planimeter, S. (43)
- Planimeter*, constr. af J. Petersen, forevist, S. (43).
- Platosoforbindelser*, Studier heri, Afhdl. af Cand. mag. Emil Koefoed S. (57).
- Podostemaceae*, Fortsatte Bidr. til deres Kjendskab medd. af Prof. E. Warming, S. (64).
- Primordialbrusken* og dens Forbening i Truncus hos Mennesket før Fødslen, Afhdl. af Prof. A. Hannover, opt. i Skr. m. fr. Resumé, S. (42).
- Prisopgaver* udsættes, S. (18)—(23), Resumé, p. III—VIII. Besvarelser bedømmes, S. (15) og (16)—(18). Præmie tilkjendes ikke, S. (15), (18). Besvarelse indkommer, S. (58). Fristen for Indlevering udsættes, S. (58).
- Præsident for Mødet*, Prof. em. Jap. Stenstrup, S. (13), (14), (24), (24), (42), (43), (43), (55), (56), (62). Prof. J. J. Ussing, S. (14), (45). Prof. Jul. Thomsen, S. (44). Valg af, udsættes, S. (44), (69).
- Redaktøren* fremlægger Skrifter, S. (42), (55)—(56), fremlægger Oversigten, S. (24), (43), (56), er Medl. af Udvalg ang. Ændringer i Selsk. Vedtægter, S. (56), han og Sekretæren stille Forslag til Budgettet, S. (60)—(62), Kassekomm. Betænkn. S. (63)—(64).
- Regestakommissionen* faar Bevilling for næste Aar, S. (63), har ikke udgivet noget Hæfte i Aarets Lob, S. (70).
- Reinhardt*, afdød Professor, en ældre Afhdl. af denne skal optrykkes tilligemed Afhdl. af C. F. Lütken, S. Hansen, H. og O. Winge, ang. Fossile Levninger i Brasilien, S. (54).

- Seljelleturp*, H. C. F. C., Prof., Dr., Selsk. Medl., afgaar ved Døden, S. (58), (69).
- Sekretæren* henleder Opmærks. paa fremlagte Skrifter, S. (14), (23), (42), (43), (44), (55), (57), (58), giver forsk. Meddelelser, S. (13), (24), udtaler Mindeord ved Carlsbergfondets Stifter, Kaptajn, Brygger, J. C. Jacobsens Død, S. (45), fungerer for Redaktøren, S. (55)—(56), er Medl. af Udvalg ang. Ændr. i Selsk. Vedtægter, S. (56), han og Redaktøren berette om Tavler til 4. Række af Skrifterne og stille Forslag til Budgettet, S. (60)—(62), Kassekomm. Betænk., S. (63)—(64).
- Selskabet* for Udgiv. af Kilder til dansk Hist. andrager om yderl. Understøtt. S. (57), Betænk., S. (59)—(60), Kassekommissionens Betænk. S. (63), bevilges, S. (64).
- Sepiolinernes* Historie, nye Oplysn. dertil se Notæ Teuthologicæ.
- Sidney*, Linnean Society of New South Wales træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Société d'Histoire naturelle Croate*, i Zagreb (Agram) træder i Bytteforb. m. Selsk. S. (54)—(55).
- Steenstrup*, Jap., Prof. em., Dr. phil. & med., er Mødets Præsident, S. (13), (14), (24), (24), (42), (43), (43), (55), (56), (62), Medl. af Udv. ang. S. Hansens og O. Wingses to Afhdl. om Menneskelevninger og Fugleknokler i Brasiliens Huler, S. (14), og ang. H. Wingses Afhdl. om Gnaverne i Lagoa Santa i Brasilien, S. (24), meddeler nye Oplysn. til Sepiolinernes Historie, S. (14)—(15), opt. i Overs. under Titel Notæ Teuthologicæ, 7, S. 21—80, holder Foredrag om Ommatostrephes Caroli Furtado, Blæksprutteform, S. (46), opt. i Overs. som Notæ Teuthol. 8. S. 128—146.
- Steenstrup*, Joh., Prof., Dr. jur., holder Foredrag om Fæstebondens Retsforhold i ældre Tid, S. (24), afgiver Betænk. om Andrag. fra Selsk. f. Udg. af Kilder til Dsk. Hist., S. (59)—(60).
- Stephani*, L., St. Petersborg, Selsk. udenl. Medl., afg. ved Døden, S. (69).
- Stjernefotografier* forevises og ledsages af Bemærkn. af Prof. T. N. Thiele, S. (57).
- Solvkrans* fra Selsk. paa Kapt., Brygger, Dr. J. C. Jacobsens Kiste, S. (46).
- Solvmedaille*, Selsk., tilkjendes Candd. mag. H. og O. Winge for deres Arbejder om jordfundne og nulevende Gnaverne fra Lagoa Santa i Brasilien, og om Fugleknokler i Brasiliens Huler, S. (54).
- Tavler*, Forsyning af ældre Bind af Selsk. Skr. dermed, ordnes ved Forslag af Sekr. og Redaktøren, S. (60)—(62) og (63)—(64).
- Thiele*, T. N., Prof., Dr., hans Valg til Medl. af Kassekommissionen, gjældende for 4 Aar, S. (44), (70), foreviser Stjernefotografier, S. (57).
- Thomsen*, Jul., Prof., Dr., er Mødets Præsident, S. (44).
- Thomsen*, Villh., Prof., Dr., er som Redaktør Medl. af Udv. ang. Ændr. i Selsk. Vedtægter, S. (56).
- Thottske Legat*, Prisopg. udsættes, S. (21)—(22).
- Topsoe*, H., Dr., Arbejdsinspektør, er Medlem af Udv. ang. E. Koefoeds Afhdl. Studier i Platosforbind., S. (57), meddeler Result. af Forsøg over Krudt, anstillede i Foren. m. Artillerikapt. P. H. O. Madsen, S. (59), opt. i Overs. S. 147—155.
- Trieste*, Museo civico di storia nat. træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).

- Ussing, J. L.*, Prof., Dr. phil., er Mødets Præsident, S. (14), (45) vælges til Medlem af Direktionen f. Carlsbergfondet, S. (14), giver en Medd. om Vergils Stil, S. (43), opt. i Overs. S. 81—87, holder Foredrag over *J. N. Madvigs* videnskabelige Betydning, S. (55), opt. i Overs. S. 97—127, indfører *J. N. Madvigs* Sønner som Gjæster, S. (55), er som Klasseformand Medl. af Udvalget ang. Ændr. i Selsk. Vedtægter, S. (56), fratræder som Klasseform. under en Rejse, se Holm, S. (62).
- Valg af nye Medlemmer* opsættes til efter Vedtægternes Revision, S. (59).
- Wallon*, secrétaire perpétuel ved Acad. des Inscriptions etc. i Paris, sender en Skrivelse med en Mindetale over *J. N. Madvig*, S. (13).
- Warming, E.*, Prof., Dr. phil., giver en Medd. om Grønland i plantegeografisk Henseende, S. (42), medd. Forts. Bidrag til Kjendskabet til Podostemaceae, S. (64).
- Vedtægter*, Selskabets, Ændringer heri underkastes Forhandling, S. (56), (58), (59).
- Wellington*, New Zealand Institute træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Vergils Stil*, Medd. herom af Prof. *J. L. Ussing*, S. (43).
- Verrill, E. A.*, Prof., imødegaaer i et Foredrag af Prof. *Jap. Steenstrup*, S. (14) —(15), jfr. Notæ teutholog. 6 og 7, SS. 1—20 og 21—80.
- Videnskabernes Selskab*, dets Medl. i Beg. af 1886, S. (5)—(12), dets hist.-filos. Klasse, S. (5), (8), (62), dets math.-naturv. Klasse, S. (7), (9), dets Ordbogskommission, S. (70), dets Embedsmænd i Beg. af 1887, S. (5), se Sekretær, Redaktør, dets Kassekommission, S. (12), se Kassekommissionen, dets Oversigt, S. (24), (43), (56), dets Skrifter, S. (42), (55)—(56), (70), udsætter Prisopgaver, S. (18)—(23), Resumé heraf, p. III—VIII, mister Medlemmer, S. (43), (56), (58), (69), optager nye Medlemmer, S. (15), (69), Optagelse udsættes, S. (59), træder i nye Bytteforbindelser, S. (21), (54)—(55), (57), Udvalgsbetænkninger, S. (15), (16)—(18), (46)—(54), (59)—(60), (63)—(64), Forhandling om Forandring i Vedtægter, S. (56), (58), (59), (69), Tilbageblik paa dets Virksomhed, S. (69)—(71).
- Wien*, Das k. k. naturhist. Hofmuseum træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (55).
- Winge, H.*, Cand. mag., Afhdl. om jordfundne og nulevende Gnavernes Lagoa Santa i Brasilien, med Udsigt over Gnavernes indbyrdes Slægtskab, fremlægges af Prof. *C. F. Lülken*, S. (24), Betænkning, S. (46)—(54), tilkjendes Selsk. Sølvm. S. (54).
- Winge, O.*, Cand. mag., Afhdl. om Fugleknokler i Brasiliens Huler, fremlægges af Prof. *C. F. Lülken*, S. (14), Betækn., S. (46)—(54), tilkjendes Selsk. Sølvm. S. (54).
- Zagreb* (Agram), naturh. Selskab, træder i Bytteforb. m. Selsk., S. (54)—(55).
- Zeuthen, H. G.*, Prof., Dr., Selsk. Sekretær, udtaler Mindeord ved Kapt., Brygger, Dr. *J. C. Jacobsens* Død, S. (45), er som Sekr. Medl. af Udvalget ang. Ændringer i Selsk. Vedtægter, S. (56), giver en Medd. om Oprind. til Brugen af Koordinater, S. (59).

Copenhague.

Le 31 mai 1884.

Le Secrétaire
de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.

M. le Secrétaire des *Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.*

Monsieur,

L'Académie, ayant reçu les ouvrages que vous avez bien voulu lui adresser, et dont vous trouverez les titres dans la liste ci-jointe aux numéros:

236.

m'a chargé de vous transmettre ses remerciements.

Agrez, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

M. G. Sautter.

- L'Observatoire Physique Central, St.-Petersbourg.*
222. *Annalen.* 1882. Theil II. St. Petersburg 1883. 4to.
- The Royal Astronomical Society, London.*
223. *Monthly Notices.* Vol. XLIV. No. 5. March 1884.
- The Royal Microscopical Society, London.*
224. *Journal.* Ser. II. Vol. IV. Part 2. London 1884.
- The Royal Society of Edinburgh.*
225. *List of Members.* Nbr. 1883. 4to.
- Glasgow University Observatory.*
226. R. Grant. *Catalogue of 6415 Stars.* Glasgow 1883. 4to.
- Das königl. Christianeum, Altona.*
227. *Programm,* No. 252. Altona 1884. 4to.
- Die königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.*
228. *Nachrichten.* 1883. Göttingen 1883.
229. *Abhandlungen.* Vol. XXX. 1883. Göttingen 1883. 4to.
- Die k. k. geologische Reichsanstalt, Wien.*
230. *Verhandlungen.* 1874. Nr. 14—15. 1881. Nr. 15. Wien. 4to.
- La I. R. Società Agraria di Gorizia.*
231. *Atti e Memorie.* Anno XXIII. Nuova Serie. N. 4. Gorizia 1884.
- La Reale Accademia dei Lincei, Roma.*
232. *Atti. Transunti.* Vol. VIII. Fasc. 9. Roma 1884. 4to.
- La Società Geografica Italiana, Roma.*
233. *Bollettino.* Serie II. Vol. IX. Fasc. 4. Roma 1884.
- Il R. Comitato Geologico d'Italia, Roma.*
234. *Bollettino.* 1884. No. 1—2. Roma 1884.
- Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.*
235. *Studies from the Biological Laboratory.* Vol. III. No. 1. Johns Hopkins Univ. 1884.
- Professors James D. and E. S. Dana and B. Silliman, New Haven, Conn.*
236. *The American Journal of Science.* 3. Series. Vol. XXVII. No. 160. New Haven 1884.
- The Academy of natural Sciences of Philadelphia.*
237. *Proceedings.* 1883. Part III. Philadelphia 1884.
- The California Academy of Sciences, San Francisco.*
238. *Bulletin.* No. 1. Febr. 1884. San Francisco.
- Cand. phil. Carl Kraft, Kristiania.*
239. *Naturen.* 1884. No. 4.
- M. I. Kugelman, Directeur-Gérant de la Revue Universelle Internationale, Paris.*
240. *Revue Universelle Internationale.* Année I. No. 2. Paris 1884.
- G. Mittag-Leffler, Professor ved Højskolen i Stockholm.*
241. G. Mittag-Leffler, *Acta Mathematica.* 4:3. Stockholm 1884. 4to.
- Mijnningenieur R. D. M. Verbeek, Batavia.*
242. R. D. M. Verbeek. *Topogr. en geol. Beschrijving van Sumatras Westkust,* met Atlas en Kaarten. Batavia 1883.
- Det Danske Meteorologiske Institut, Kjøbenhavn.*
243. *Bulletin météorologique.* Mars 1884. Med Titel.
244. *Maanedsoversigt.* Marts 1884. Fol.
- The Editors of Iron, 161, Fleet Street, London E. C.*
245. *Iron.* Nos. 587—88.



L'Académie Royale de Copenhague.
Bulletin pour 1884. N° 1.
(Janvier—Mars.)

1884.

Januar 11. 25.
Februar 8. 22.
Marts 7.



N^o. 1.

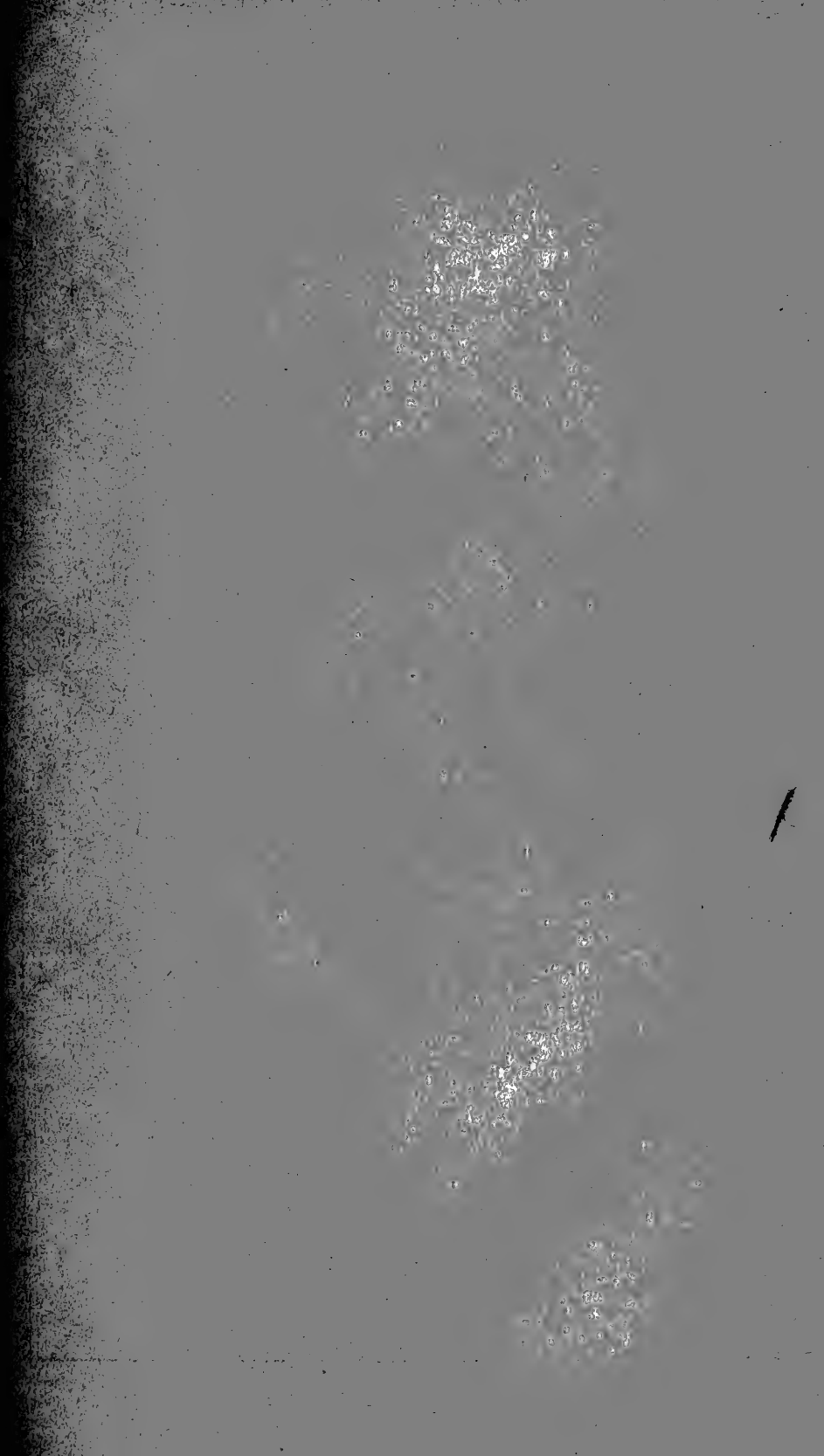
Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1884.

Med Tillæg og 1 Tavle
samt med en
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.
Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .



1884. — № 1.

Fortegnelse over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1884 . . . S. (5)-(12).

1. Festsæde d. 11. Januar. Oversigt S. (13).
2. Mødet d. 25. Januar. Oversigt S. (14)-(23).
3. Mødet d. 8. Februar. Oversigt S. (23)-(30).
Prisopgaver for 1884 S. (25)-(29).
4. Mødet d. 22. Februar. Oversigt S. (30)-(31).
5. Mødet d. 7. Marts. Oversigt S. (32).

-
- E. Rostrup.** Nogle nye lagttagelser angaaende heteroeciske Uredineer. Hertil Tavle I S. 1—20.
- E. Holm.** Bidrag til den rette Opfattelse af Frederik IV's Forhold til Bondestanden S. 21—24.
- J. L. Heiberg.** Et Falsum vedrørende Archimedes S. 25—30.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise:
Questions mises au concours pour l'année 1884. p. III-IX.
Quelques observations nouvelles sur les Uredinées à générations alternantes. Par M. E.
Rostrup p. X-XIV.

Tillæg I: Bogliste S. 1—8.

1884.

Marts 21.
April 4. 18.
Maj 2.


N^o. 2.

Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1884.

Med Tillæg.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthes tegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder .

1884. — № 2.

Oversigt over Regnskabet for Aaret 1883	S. (33)-(35).
6. Mødet d. 21. Marts. Oversigt	S. (36).
7. Mødet d. 4. April. Oversigt	S. (36)-(37).
8. Mødet d. 18. April. Oversigt	S. (37)-(38).
9. Mødet d. 2. Maj. Oversigt	S. (38)-(48).
Beretning for Aaret 1882—83, afgiven af Direktionen for Carlsbergfondet	S. (39)-(45).

T. N. Thiele. Baneberegning for Planeter ved en Modifi- kation af de Keplerske Love	S. 31—38.
J. Thorkelsson. Bemærkninger til nogle Steder i Versene i Heimskringla	S. 39—78.
Th. Thomsen. Undersøgelser over Ligevægtsforhold i van- dige Opløsninger	S. 79—100.
J. N. Madvig. Bemærkninger om Forskjellen imellem de hos Grækerne og Romerne gjældende Bestemmelser og Vedtægter om Slavers Frigivelse og de Frigivnes Stilling	S. 101—108.
Jul. Lange. Om den saakaldte «Sydplante» i den ægyp- tiske Kunst	S. 109—114.

Tillæg I: Bogliste	S. 9—20.
-------------------------------------	----------

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1884. N° 3 et dernier.

(Octobre—Décembre.)

1884.

Oktober 17. 31.
November 14. 28.
December 12.

N^o. 3.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1884.



Med Tillæg

samt med en

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .

Skrifter udgivne af det Kgl. danske Viden-
skabernes Selskab i 1884:

	Pris. Kr. Ø.
J. L. Ussing. Nye Erhvervelser til Antiksamlingen i Kjøbenhavn. Med 3 Tavler. Résumé en français. (= 5. Række, histor. og filos. Afdel. V, Nr. 3.)	2. "
Ad. Hannover. Den menneskelige Hjernesks Bygning ved Cyclopa og Misdannelsens Forhold til Hjernesksallens Primordialbrusk. Med 3 Tavler. Extrait et Explication des planches en français. (= 6. Række, naturvid. og mathem. Afdel. I, Nr. 9.)	4. 35.
Ad. Hannover. Den menneskelige Hjernesks Bygning ved Synotia og Misdannelsens Forhold til Hjernesksallens Primordialbrusk. Med en Tavle. Extrait et Explication de la planche en français. (= do. do. I, Nr. 10.) . .	1. 30.
J. P. Gram. Undersøgelser angaaende Mængden af Primal under en given Grænse. En med Videnskabernes Selskabs Guldmedaille belønnet Prisaafhandling. Résumé en français. (= do. do. II, Nr. 6.)	4. "



1884. — № 3.

10. Mødet d. 17. Oktober.	Oversigt	S. (49)-(50).
11. Mødet d. 31. Oktober.	Oversigt	S. (51)-(53).
12. Mødet d. 14. November.	Oversigt	S. (53).
13. Mødet d. 28. November.	Oversigt	S. (53)-(54).
14. Mødet d. 12. December.	Oversigt	S. (54)-(58).
Budget for 1885		S. (55)-(58).
Tilbageblik paa Aaret 1884		S. (59)-(62).

C. Christlansen. Undersøgelser over de hvide Lægemes optiske Egenskaber	S. 115—142.
E. Rostrup. Studier i Chr. Fried. Schumachers efterladte Svampesamlinger	S. 143—157.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise: Étude des collections de champignons de Chr. Fried. Schumacher par M. E. Rostrup	p. XV-XIX.
---	------------

Tillæg I: Bogliste	S. 21—34.
Tillæg II: Oversigt til samme	S. 35—43.
Tillæg III: Sag- og Navnefortegnelse	S. 44—50.

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1885. N° 1.

(Janvier—Mars.)

1885.

Januar 16. 30.
Februar 13. 27.
Marts 13.

N^o. 1.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1885.

Med Tillæg



samt med en

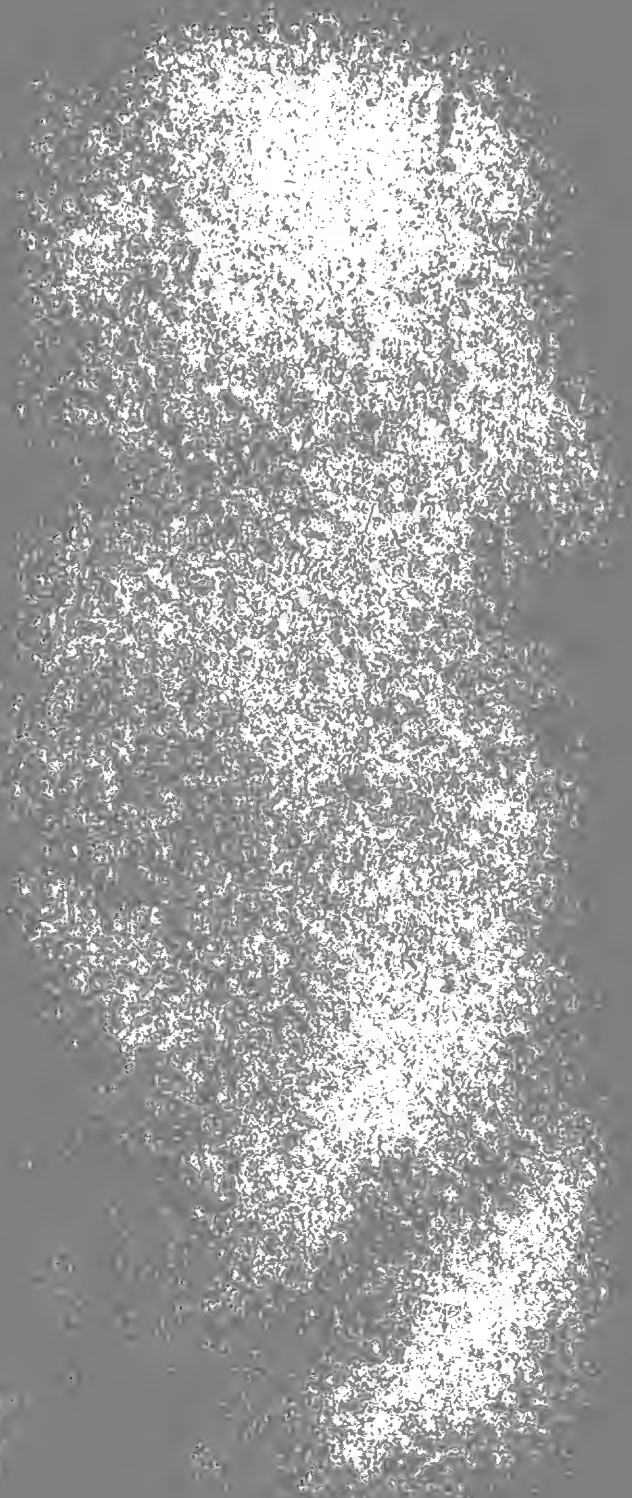
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .



1885. — *N^o 1.*

Fortegnelse over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1885 . S. (5)-(12).

1. Mødet d. 16. Januar. Oversigt S. (13)-(14).
2. Mødet d. 30. Januar. Oversigt S. (14)-(32).
3. Mødet d. 13. Februar. Oversigt S. (32)-(41).
- Prisopgaver for 1885 S. (32)-(36).
4. Mødet d. 27. Februar. Oversigt S. (41)-(42).
5. Mødet d. 13. Marts. Oversigt S. (42).

John Sebelien. Bidrag til Kundskaben om Mælkens Æggehvide-
stoffer S. 1—18.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise:
Rapports sur les mémoires envoyés en réponse
à deux des questions mises au concours pour
l'année 1883 p. III-XIV.
Questions mises au concours pour l'année 1885 p. XV-XIX.

Tillæg I: Bogliste S. 1—8.

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1885. N° 2.

(Mars—Mai.)

1885.

Marts 27.
April 10. 24.
Maj 15.

N^o. 2.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1885.

Med Tillæg



samt med en

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri.

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .



1885. — *N^o 2.*

6. Mødet d. 27. Marts. Oversigt S. (43).
7. Mødet d. 10. April. Oversigt S. (44).
8. Mødet d. 24. April. Oversigt S. (45)-(62).
Beretning for 1883—84, afgiven af Direktionen for
 Carlsbergfondet S. (53)-(61).
9. Mødet d. 15. Maj. Oversigt S. (62)-(64).
 Ordbogskommissionens Aarsberetning S. (64).

Barfoed. Om Kvægsølvforiltesaltene's Forhold mod Ammoniak S. 19—48.

Th. Thomsen. Undersøgelser over Ligevægtsforholdene i vandige Opløsninger. (II. Om Tilstedeværelsen af sure Salte og Dobbelsalte i vandig Opløsning. II. Om Indvirkning af Natron paa nogle normale Natriumsalte.) . . S. 49—84.

Tillæg I: Bogliste S. 9—16.

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1885. N° 3 et dernier.

(Octobre—Décembre.)

1885.

Oktober 9. 23.
November 6. 20.
December 4. 18.

N^o. 3.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder



i Aaret 1885.

Med Tillæg.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Stedet for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .

Skrifter udgivne af det Kgl. Danske Viden-
skabernes Selskab i 1885:

	Pris. Kr. Ø.
Alfr. Lehmann. Forsøg paa en Forklaring af Synsvinklens Indflydelse paa Opfattelsen af Lys og Farve ved direkte Syn. Med 1 Tavle. Résumé en français. (= 6. Række, naturvid. og mathem. Afdel. I, Nr. 11.)	1. 85.
Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, Naturvid. og mathem. Afdeling. I. Med 42 Tavler	29. 50.
L. Lorenz. Bestemmelse af Kviksølvøjlers elektriske Ledningsmodstande i absolut elektromagnetisk Maal. (= do. do. II, Nr. 7.)	» 80.
Chr. Bohr. Om Iltens Afvigelse fra den Boyle-Mariotteske Lov ved lave Tryk. Med 1 Tavle. (= do. do. II, Nr. 9.). 1. »	1. »
H. G. Zeuthen. Keglesnitlæren i Oldtiden. (= do. do. III, Nr. 1.)	10. »
G. Rung. Selvregistrerende meteorologiske Instrumenter. Med 1 Tavle. (= do. do. III. Nr. 3.)	1 10.
(II, Nr. 8 og III, Nr. 7 udkomme i Begyndelsen af 1886.)	



1885. — № 3.

10. Mødet d. 9. Oktober.	Oversigt	S. (65)-(68).
11. Mødet d. 23. Oktober.	Oversigt	S. (68)-(69).
12. Mødet d. 6. November.	Oversigt	S. (70)-(72).
13. Mødet d. 20. November.	Oversigt	S. (72).
14. Mødet d. 4. December.	Oversigt	S. (73)-(76).
15. Mødet d. 18. December.	Oversigt	S. (76)-(82).
Budget for 1886		S. (77)-(80).
Tilbageblik paa Aaret 1885		S. (83)-(85).

C. Christiansen. Nogle Bemærkninger angaaende Planeternes

Varmegrad S. 85—108.

Jap. Steenstrup. Notæ Teuthologica. 5. S. 109—127.

Jul. Thomsen. Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selskabet

af «Thermochemische Untersuchungen», 4. Bind . . . S. 128—132.

Tillæg I: Bogliste S. 17—39.

Tillæg II: Oversigt til samme S. 40—49.

Tillæg III: Sag- og Navnefortegnelse S. 50—58.

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1886. N° 1.

(Janvier—Février.)

1886.

Januar 15. 29.
Februar 12. 26.

N^o. 1.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1886.

Med Tillæg



samt med en

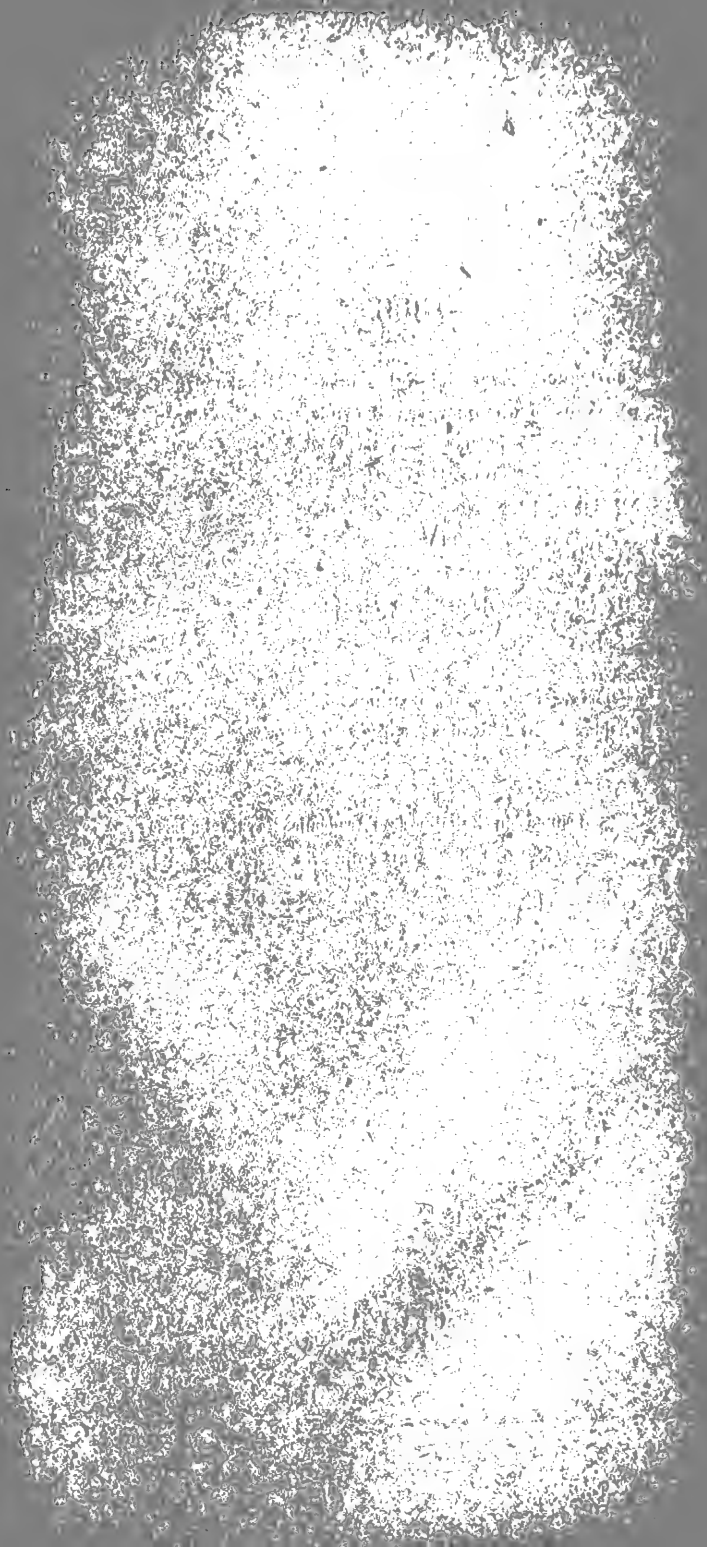
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Steden for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 .



1886. — *N^o* 1.

Fortegnelse over det Kgl. Danske Videnskabernes Sel-

skabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1886 . S. (5)-(12).

1. Mødet d. 15. Januar. Oversigt S. (13).
2. Mødet d. 29. Januar. Oversigt S. (14).
3. Mødet d. 12. Februar. Oversigt S. (14)-(20).
Prisopgaver for 1886 S. (15)-(20).
4. Mødet d. 26. Februar. Oversigt S. (21)-(24).
Oversigt over Regnskabet for 1885 S. (22)-(24).

J. L. Heiberg. Nogle Eftervirkninger af græsk Mechanik . . . S. 1—14.

H. Høffding. Den filosofiske Ethiks Principer S. 15—44.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise:

Questions mises au concours pour l'année 1886 p. III—VIII.

Tillæg I: Bogliste S. 1—8.

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1886. N° 2.

(Mars—Mai.)

1886.

Marts 12. 26.

April 9. 30.

Maj 14.

N^o. 2.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1886.

Med 7 Tavler og Tillæg



samt med en

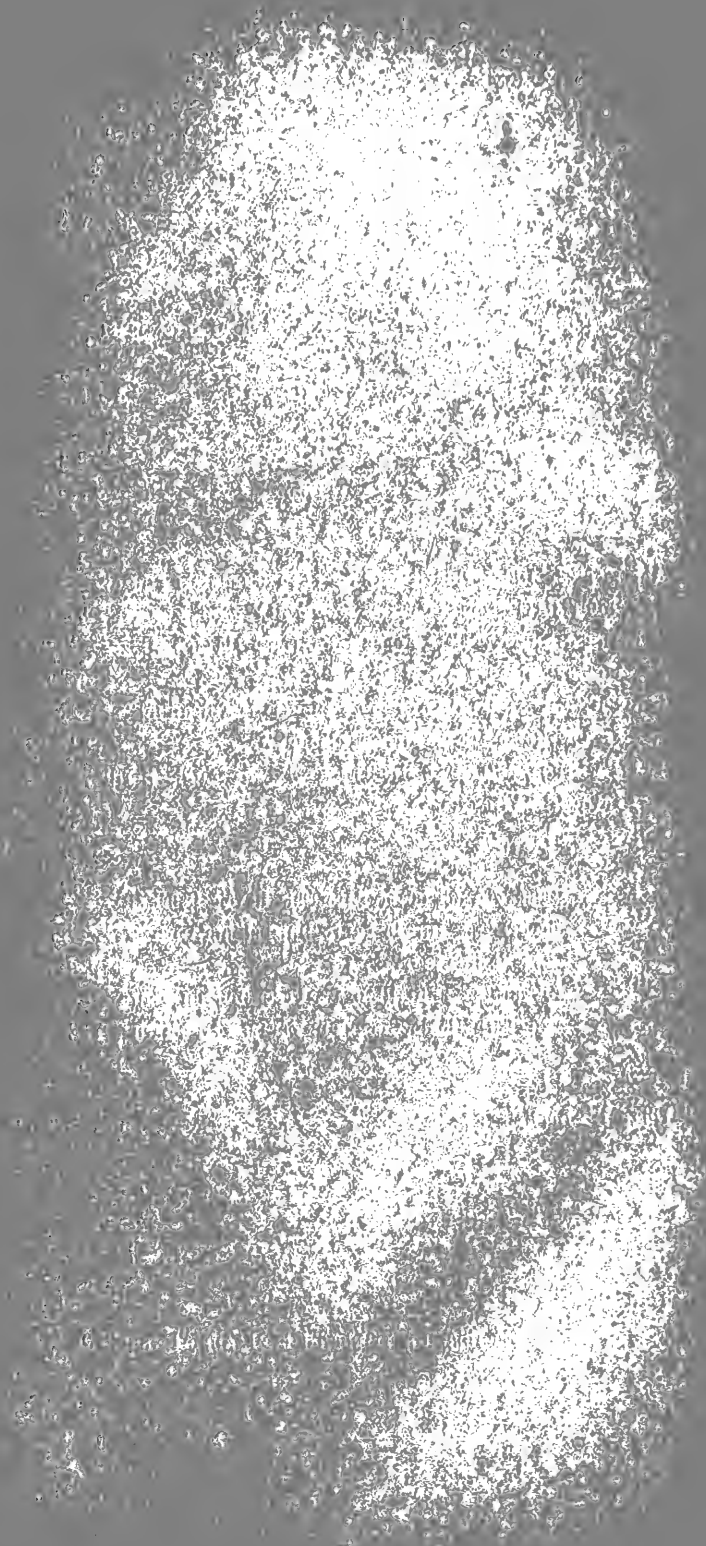
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Steden for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 . — I Tillæget, Bogliste, betegner Mærket *, at vedkommende Nr. ikke er afgivet til Universitetets - Bibliotheket.



1886. — *N^o 2.*

5. Mødet d. 12. Marts.	Oversigt	S. (23)-(36).
	Beretning for Aaret 1884—85, afgiven af Direktionen for Carlsbergfondet	S. (25)-(36).
6. Mødet d. 26. Marts.	Oversigt	S. (36)-(37).
7. Mødet d. 9. April.	Oversigt	S. (37)-(38).
8. Mødet d. 30. April.	Oversigt	S. (38)-(40).
9. Mødet d. 2. Maj.	Oversigt	S. (41)-(44).

A. F. Mehren.	Om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi oftere forekommende Navn <i>Hay ben Yağzân</i>	S. 45—58.
E. Rostrup.	Undersøgelser angaaende Svampeslægten <i>Rhizo-</i> <i>ctonia</i> . Hertil Tavle I og II	S. 59—77.
Chr. Lütken.	Antikritiske Bemærkninger i Anledning af Kæmpe-Dovendyr-Slægten <i>Coelodon</i>	S. 78—84.
V. A. Poulsen.	Anatomiske Studier over <i>Mayaca</i> Aubl. Hertil Tavle III—VII	S. 85—100.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise:	
Recherches sur le genre <i>Rhizoctonia</i> , par M.	
E. Rostrup	p. IX—XIV.
Remarques anticritiques à l'occasion du genre	
mégathéroïde <i>Coelodon</i> , par M. Chr. Lütken	p. XV—XX.

Tillæg I: Bogliste	S. 9—20.
------------------------------	----------

1886.

Oktober 8. 22.
November 5. 19.
December 3. 21.



N^o 3.

Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1886.

Med Tillæg,
samt med en
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Steden for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 . — I Tillæget, Bogliste, betegner Mærket *, at vedkommende Nr. ikke er afgivet til Universitets - Bibliotheket.

Skrifter udgivne af det Kgl. Danske Viden-
skabernes Selskab i 1886:

	Pris. Kr. Ø.
M. P. A. Traustedt. Spolia atlantica. Bidrag til Kundskab om Salperne. Med 2 Tavler. (= 6. Række, naturvid. og mathem. Afdel. II, Nr. 8.)	3. "
Chr. Bohr. Undersøgelser over den af Blodfarvestoffet optagne Iltmængde, udførte ved Hjælp af et nyt Absorptionometer. Med 2 Tavler. (= do. do. II, Nr. 10.) . .	1. 70.
T. N. Thiele. Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser. (= do. do. II, Nr. 11.) . .	2. "
G. M. R. Levinsen. Spolia atlantica. Om nogle pelagiske Annulata. Med 1 Tavle. (= do. do. III, Nr. 2.)	1. 10.
Fr. Meinert. De eucephale Myggelarver. Sur les larves eucéphales des Diptères. Med 4 dobbelte Tavler. Résumé et explic. des planches en français. (= do. do. III, Nr. 4.)	6. 75.
J. E. V. Boas. Spolia atlantica. Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik samt til Kundskaben om deres geografiske Udbredelse. Med 8 Tavler. Résumé en français. (= do. do. IV, Nr. 1.)	10. 50.
Alfr. Lehmann. Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen. Med 1 Tavle. (= do. do. IV, Nr. 2.)	1. 50.
Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 6. Række, Naturvid. og mathem. Afdeling. II. Med 20 Tavler. (1881—86.)	20. "
Do. Do. III. Med 6 Tavler. (1885—86.)	16. "



1886. — *Nº* 3.

10. Mødet d. 8. Oktober.	Oversigt	S. (45)-(47).
11. Mødet d. 22. Oktober.	Oversigt	S. (47)-(48).
12. Mødet d. 5. November.	Oversigt	S. (48)-(49).
13. Mødet d. 19. November.	Oversigt	S. (49).
14. Mødet d. 3. December.	Oversigt	S. (50).
15. Mødet d. 21. December.	Oversigt	S. (51)-(60).
Budget for 1887		S. (56)-(59).
Tilbageblik paa 1886		S. (61)-(63).

Eug. Warming. Om Bygningen og den formodede Bestøvningsmaade af nogle grønlandske Blomster	S. 101—159.
M. C. Gertz. Bemærkninger ved Fremlæggelsen i Selsk. af «L. Annaei Senecae Dialogorum libros XII ad codicem praecipue Ambrosianum recensuit M. C. Gertz»	S. 160—178.
Julius Thomsen. Om Benzolmolekulets Konstitution	S. 179—186.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise:	
Etudes anatomiques sur la <i>Mayaca</i> Aubl. par M. V. A. Poulsen. (Avec les planches III-VII). p. XXI-XXIV.	
Sur la structure et le procédé présumé de pollination chez quelques fleurs groenlandaises par M. Eug. Warming	p. XXV-XXXIII.

Tillæg I: Bogliste	S. 21—41.
Tillæg II: Oversigt til samme	S. 42—51.
Tillæg III: Sag- og Navnefortegnelse	S. 52—58.

1887.

Januar 7. 21.
Februar 4. 18.
Marts 4. 18.

N^o. 1.



Oversigt
over det
Kongelige Danske
Videnskabernes Selskabs
Forhandlinger
og
dets Medlemmers Arbejder
i Aaret 1887.

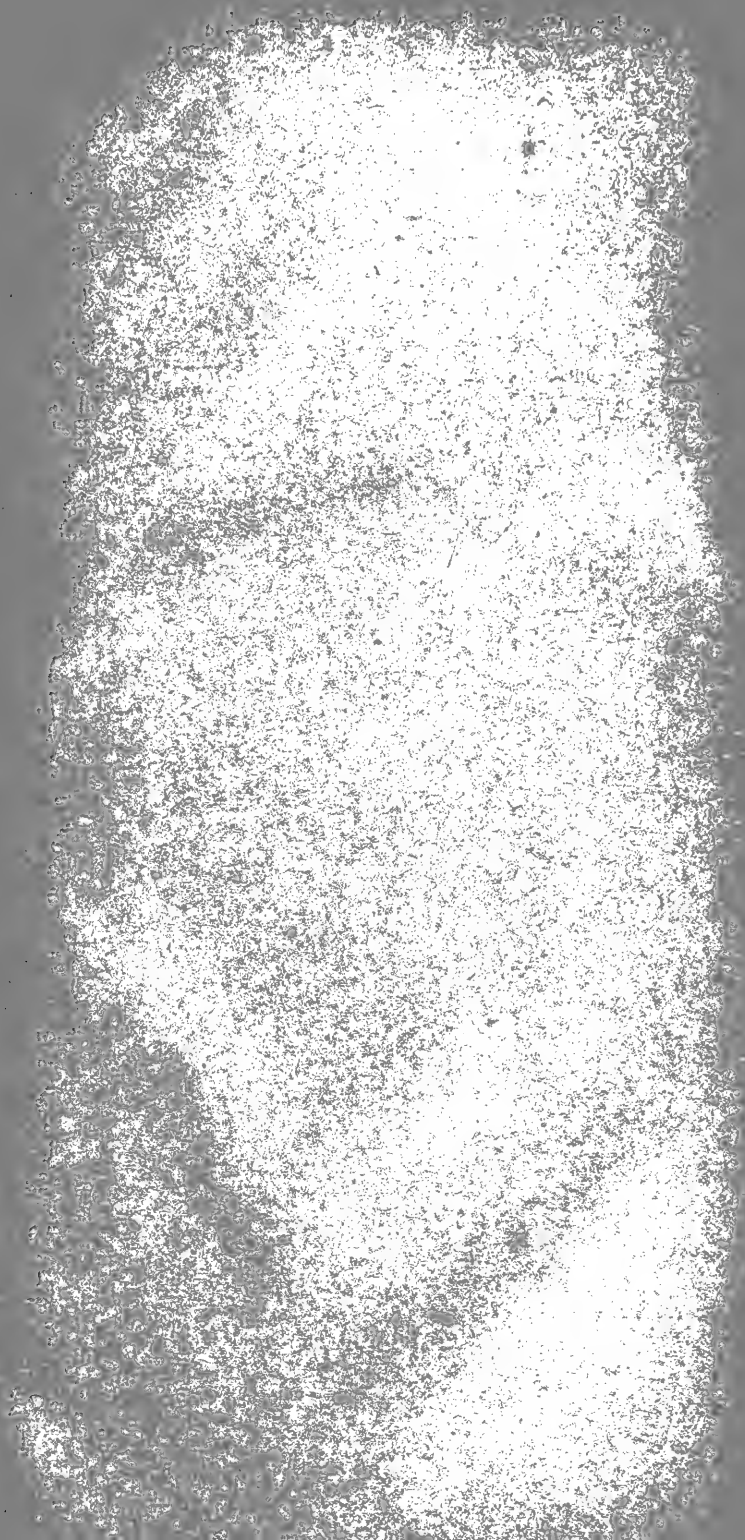
Med Tillæg,
samt med en

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Steden for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 . — I Tillæget, Bogliste, betegner Mærket *, at vedkommende Nr. ikke er afgivet til Universitets - Bibliotheket.



1887. — *N^o* 1.

Fortegnelse over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Medlemmer ved Begyndelsen af Aaret 1887 . S. (5)-(12).

1. Mødet d. 7. Januar. Oversigt S. (13)-(14).
2. Mødet d. 21. Januar. Oversigt S. (14).
3. Mødet d. 4. Februar. Oversigt S. (14)-(23).
Prisopgaver for 1887 S. (18)-(23).
4. Mødet d. 18. Februar. Oversigt S. (24).
5. Mødet d. 4. Marts. Oversigt S. (24)-(42).
Oversigt over Regnskabet for 1886 S. (25)-(28).
Beretning for Aaret 1885—86 afgiven af Direktionen
for Carlsbergfondet S. (28)-(41).
6. Mødet d. 18. Marts. Oversigt S. (42).

Jap. Steenstrup: Notæ teuthologica. 6. S. 1—20.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise:

Questions mises au concours pour l'année 1887 p. III—VIII.

Tillæg I: Bogliste S. 1—8.

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1887. N° 2.

(Avril—Mai.)

1887:

April 1. 15. 29.
Maj 13.

N^o. 2.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1887.

Med Tillæg;



samt med en

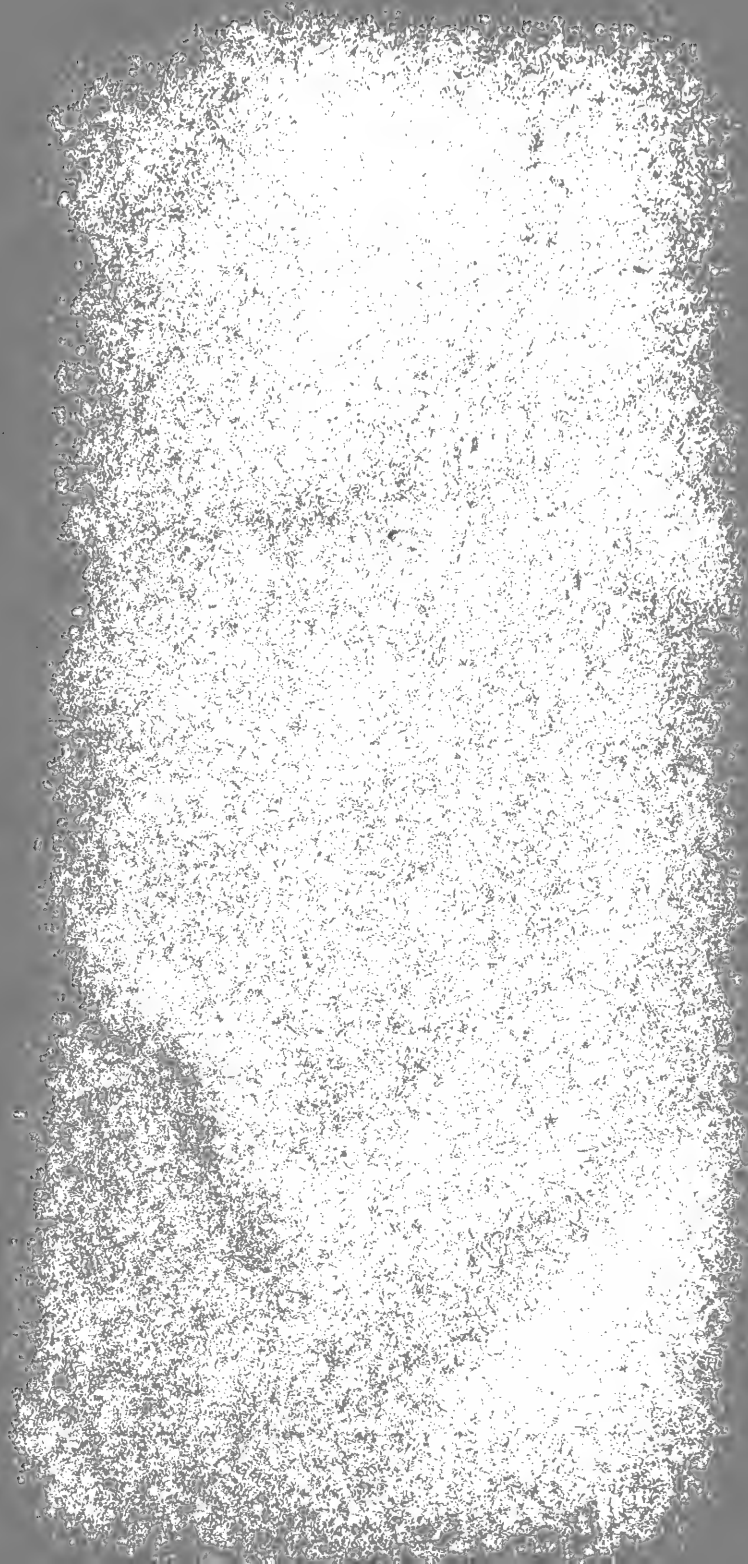
Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise des Sciences
et des Lettres.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Steden for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 . — I Tillæget, Bogliste, betegner Mærket *, at vedkommende Nr. ikke er afgivet til Universitets - Bibliotheket.



1887. — *N^o* 2.

7. Mødet d. 1. April.	Oversigt	S. (43).
8. Mødet d. 15. April.	Oversigt	S. (43)-(44).
9. Mødet d. 29. April.	Oversigt	S. (44).
10. Mødet d. 13. Maj.	Oversigt	S. (45)-(54).

Jap. Steenstrup.	Notæ teuthologica. 7.	S. 21—80.
J. L. Ussing.	Et Par Bemærkninger om Vergils Stil	S. 81—87.
J. L. Heiberg.	Bidrag til Matematikens Historie hos Byzantinerne	S. 88—96.

Résumé du Bulletin de l'Académie Royale Danoise:
Rapports sur les mémoires envoyés en réponse
à deux des questions mises au concours pour
l'année 1885 p. IX—XI.

Tillæg I: Bogliste	S. 9—24.
------------------------------	----------

L'Académie Royale de Copenhague.

Bulletin pour 1887. N° 3 et dernier.
(Octobre—Décembre.)

1887.

Oktober 14. 28.
November 11. 25.
December 9. 23.

N^o. 3.

Oversigt

over det

Kongelige Danske

Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder



i Aaret 1887.

Med 3 Tavler og Tillæg.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Obs.! Depuis 1870 le Bulletin de l'Académie forme 3 livraisons par an, excepté pour les années 1872 et 1878 où il n'en comprend que 2.

Ved Henvisninger til den første Afdeling, i hvilken Sidetallene ere udmærkede ved et Blad-Ornament, bruges i Steden for Ornamentet et Parenthestegn, saaledes at f. Ex. (3) betyder  3 . — I Tillæget, Bogliste, betegner Mærket *, at vedkommende Nr. ikke er afgivet til Universitets - Bibliotheket.

Skrifter udgivne af det Kgl. Danske Viden-
skabernes Selskab i 1887:

	Pris. Kr. Ø.
<p>Adolph Hannover. Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket før Fødselen. Table des matières et Extrait en français. (= 6. Række, naturvid. og mathem. Afdel. IV, Nr. 3.)</p>	1. 60.
<p>Chr. Fr. Lütken. Tillæg til „Bidrag til Kundskab om Arterne af Slægten <i>Cyamus</i> Latr. eller Hvallusene“. Med en Tavle. Avec un résumé en français. (= do. do. IV, Nr. 4.)</p>	» 60.
<p>— Fortsatte Bidrag til Kundskab om de arktiske Dybhavstudefiske, særligt Slægten <i>Himantolophus</i>. Med en stentrykt Tavle. Avec un résumé en français. (= do. do. IV, Nr. 5.)</p>	» 75.
<p>— Kritiske Studier over nogle Tandhvaler af Slægterne <i>Tursiops</i>, <i>Orca</i> og <i>Lagenorhynchus</i>. Med 2 stentrykte Tavler. Avec un résumé en français. (= do. do. IV, Nr. 6.)</p>	4. 75.



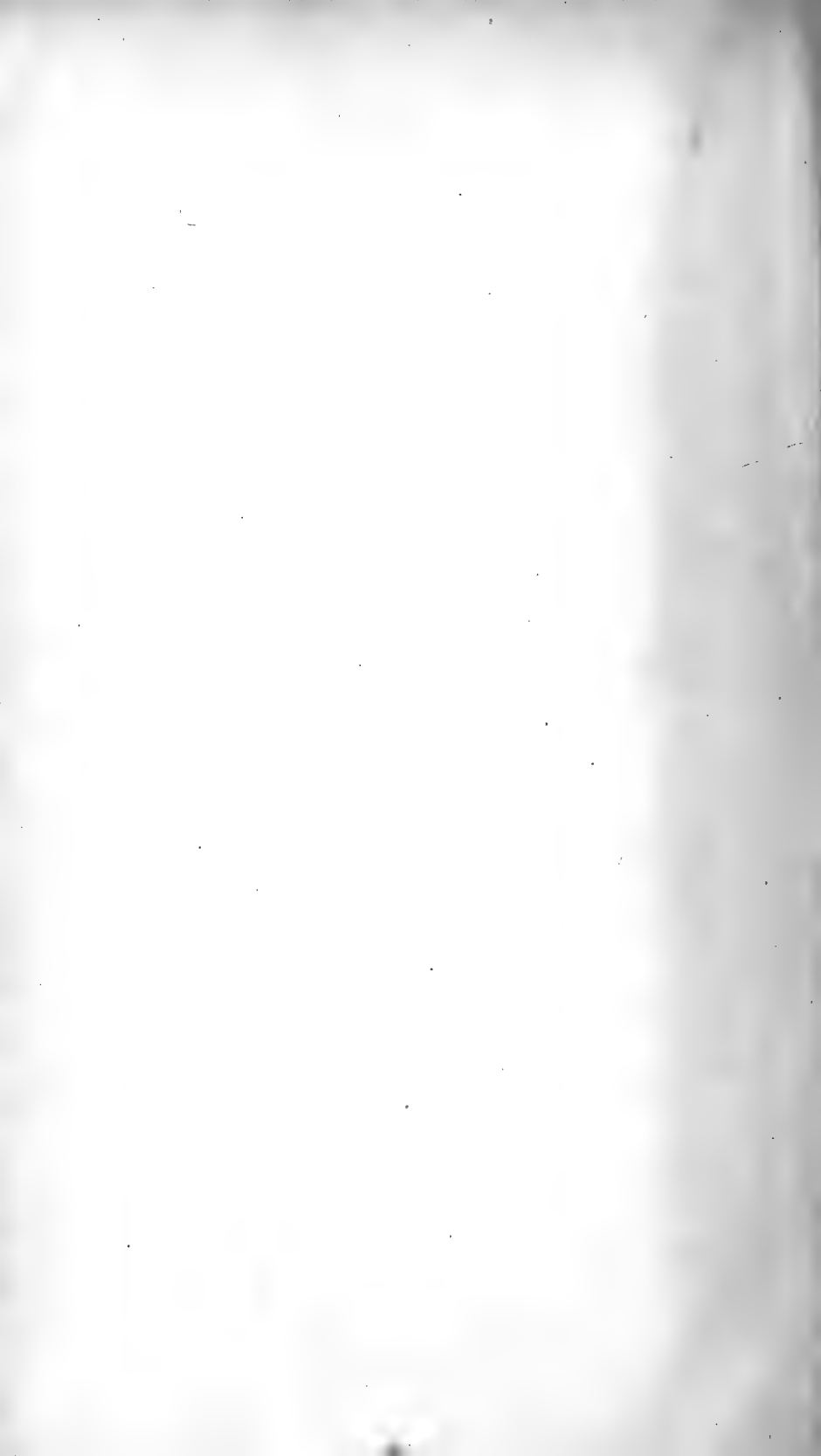
1887. — № 3.

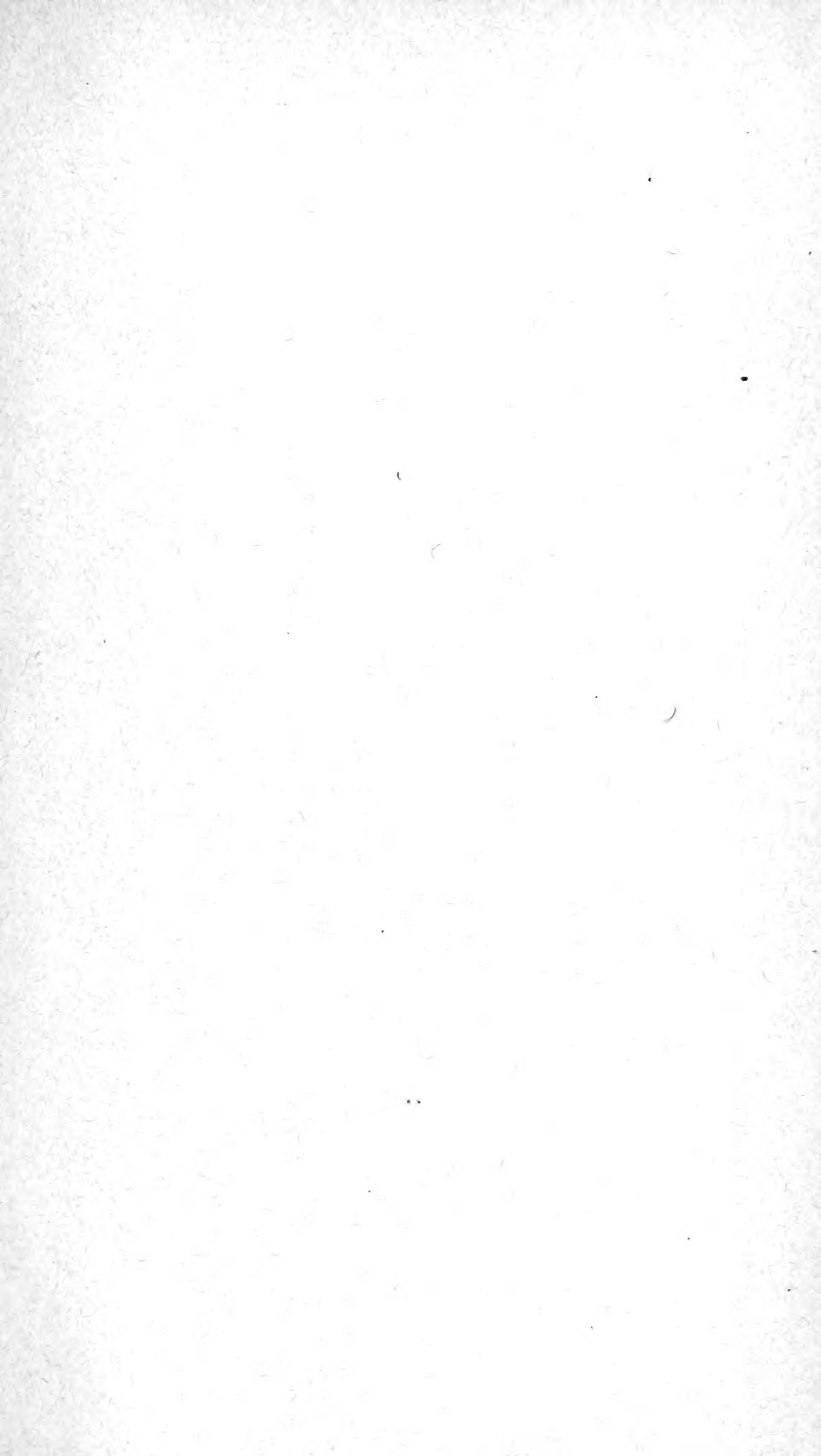
11. Mødet d. 14. Oktober.	Oversigt	S. (55)-(56).
12. Mødet d. 28. Oktober.	Oversigt	S. (56)-(57).
13. Mødet d. 11. November.	Oversigt	S. (58).
14. Mødet d. 25. November.	Oversigt	S. (58)-(59).
15. Mødet d. 9. December.	Oversigt	S. (59)-(62).
16. Mødet d. 23. December.	Oversigt	S. (62)-(68).
Budget for 1888		S. (65)-(68).
Tilbageblik paa Aaret 1887		S. (69)-(71).

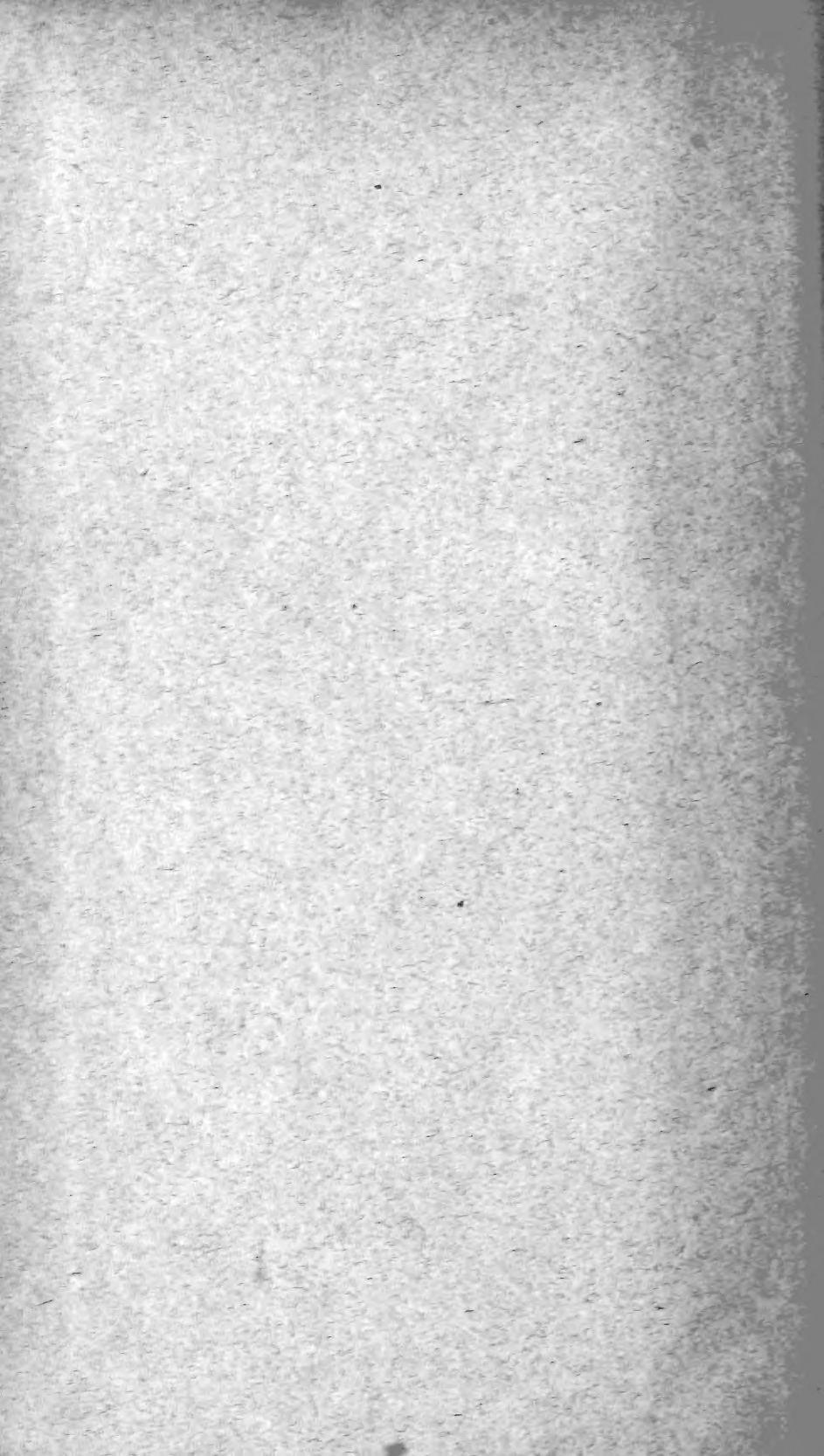
J. L. Ussing. J. N. Madvigs videnskabelige Betydning	S. 97—127.
Jap. Steenstrup. Notæ teuthologicaæ. 8. Hertil Tavle I—II. S. 128—146.	
V. H. O. Madsen og Haldor Topsee. Forsøg over Varmetoningens og Trykforholdene ved Forbrænding af Krudt i lukket Rum. Hertil Tavle III	S. 147—155.

Tillæg I: Bogliste	S. 25—42.
Tillæg II: Oversigt til samme	S. 43—54.
Tillæg III: Sag- og Navnefortegnelse	S. 55—60.









New York Botanical Garden Library



3 5185 00299 844

