

FORHANDLINGER

i

Videnskabs-Selskabet

I CHRISTIANIA

Aar 1862.

Med 4 lithographerede Plader

Mo. Bot. Garden,  
1865.

Christiania 1862.

Trykt hos Brøgger & Christie.

I Commission hos Boghandler J. Dalsgaard.

QK1  
No 207  
1862

FORHANDLINGER

I

VIDENSKABS-SELSKABET

I CHRISTIANIA

AAR 1862.

MED 4 LITHOGRAPHEREDE PLADER.

Mo. Bot. Garden,  
1895.

---

Christiania 1863.

Trykt i Brøgger & Christie's Bogtrykkeri.

I Commission hos J. a. c. Dybwad.

# Indhold.

## Foredrag og Meddelelser af videnskabeligt Indhold.

### a. meddelte fuldstændig eller i Udtog:

	Side.
Om Mjöltnir og Vadjra, af Holmboe . . . . .	1—14
Bemærkninger ved et Foredrag af Winther-Hjelm om Frihedsbegrebet, af Monrad . . . . .	14
Jagttagelser over den magnetiske Krafts Retning og Styrke paa en Reise langs Norges Kyster fra Christiansand til Varangerfjorden, af Candi- dat A. Arndtsen . . . . .	15—25
Bemærkninger over fire norske Hydroider, af Sars . . . . .	25—39
Om et eiendommeligt triangulært Monument ved Suledalsvandet, af E. Lund . . . . .	39—40
Bemærkninger om den paa Island optegnede Saga om Kong Halv og hans Kjæmper, af Sophus Bugge . . . . .	40—41
Meddelelser angaaende et nyt hidtil ubenyttet haandskriftligt Exemplar af den massiliensiske Presbyter Gennadius's „Liber de viris illustri- bus,“ af Caspari . . . . .	41—44
Bemærkninger om en Skikkelse af Ambrosius's „Explanatio Symboli ad initiandos,“ af Caspari . . . . .	44—66
Smaatræk af Naturens Væxthusholdning, fornemmelig inden den norske Floras Gebet, af Normann . . . . .	66—84
Om den Maade, hvorpaa han antog, at man maatte betragte Kjønnsfor- skjellen saavel hos de laveste som hos de høieste Organismer, af C. Boeck . . . . .	84—85
Bemærkninger om det endnu dunkle Spørgsmaal, der vedkommer den over- veieude Indflydelse, som det ene eller det andet Kjøen udøver under Udviklingen af det befrugtede Æg, af Faye . . . . .	85—87
Om Haugelys, af Holmboe . . . . .	87—103
— den nyplatonjske Philosophies Sammenhæng med foregaaende Tanke- retninger, især med Skepticismen, af Monrad . . . . .	103—140
Beskrivelse over nogle norske Polyzoer, af Sars . . . . .	141—167
Om Ørtug eller Tola, en skandinavisk og indisk Vægteenhed, af Holmboe . . . . .	168—190
Uddrag af en Skrivelse fra I. I. Åstrand, Bestyrer af Bergens Observato- rium, meddeelt af Rasch . . . . .	190—192
Bemærkninger om Plantevæxtens Tilstand under den afvigte usædvanlig regnfulde Sommer, af C. Boeck . . . . .	192—197
Literær Notits, af Monrad . . . . .	197
Tillæg til et tidligere af ham holdt Foredrag om Amuletter, af Holmboe . . . . .	198—203
Bemærkninger angaaende en Notits i Nouv. Journ. Asiat., hvor Klapproth bemærker, at Chineserne kalde Danmark Landet med det gule Flag, Huang khi kue, af Holmboe . . . . .	203
Sammenligning af Stormænds Begravelse blandt Skandinaver i Hedenold og blandt Mellemasiens Buddhister, af Holmboe . . . . .	203—210
Bemærkninger angaaende Betydningen af det af Caspari behandlede Sagn om den evige Jøde, af Monrad . . . . .	210—212

## IV

Oversigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder, af Stud. med. G. O. Sars . . . . .	212—262
Om et Apparat til Undersøgelse af nogle Forhold ved Muskeltræknin- gerne, af C. Boeck . . . . .	262
— de hieroglyfiske Betegnelser for de herodotiske Kongenavne Møris og Pheros, af Cand. mag. Lieblein . . . . .	275—282
Nogle Bemærkninger angaaende Sagnet om den evige Jøde i dets ældste, middelalderlige Skikkelse, af Caspari . . . . .	283—309
Jagttagelser over Kometen 1862 II, anstillede paa Christiania Observato- rium, af H. Mohn . . . . .	310—316

### b. Uden heri meddeelt Udvikling af Indholdet:

Fortsatte Bemærkninger angaaende Jagtloven, af Rasch . . . . .	39
Discussion angaaende Friheds-Begrebet . . . . .	39
Om en romersk Mynt, af Aubert . . . . .	40
Uddrag af Prof. S. Lovéns Afhandling om Havcrustaceer i Vetteren, med- deelt af Sars . . . . .	40
Om den norske Grundlovs § 28, af Stang . . . . .	40
— de forskjellige meteorologiske Phænomeners gjensidige Forhold i Christiania, af Fearnley . . . . .	103
— det Mangelfulde i vor Kundskab om Tidvandets Bevægelser ved vore Kyster, af Fearnley . . . . .	103
— de Boller af forhærdet Ler eller Mergel, der forekomme i det til vor Glacialformation henhørende ældre Ler, af Sars . . . . .	197
Oversigt over Misvisningens daglige Variationer for hver Maaned i Chri- stiania, af H. Mohn . . . . .	198
Nye Slægter og Arter af Ordenen Copepoda fra den norske Kyst, af Stud. med. A. Boeck . . . . .	198
Om Begrebet af Species, Bastard og Varietet i Planteriget, af Schübeler . . . . .	203
Forsøg til en filosofisk Begrundelse af Rythmikens Principer, af Monrad . . . . .	203
Om den anatomiske Bygning af en ny Art Appendicularia, af Stud. med. A. Boeck . . . . .	262
Udsigt over Kunstphilosophiens Historie, af Welhaven . . . . .	275

### Indsendte Afhandlinger.

Om homologe Legemers Krystalform, af Cand. phil. Hjortdahl . . . . .	263—275
--	---------

### Blandede Meddelelser.

Om Selskabets Virksomhed i det forløbne Aar 1861 . . . . .	87
Optagelse af nye Medlemmer . . . . .	103
Valg paa Selskabets Embedsmænd . . . . .	317
Gaver til Selskabets Bibliothek i Aaret 1862 . . . . .	317—318
Selskabets Medlemmer i Aaret 1862 . . . . .	319—320

# FORHANDLINGER

i

## Videnskabselskabet.

1862.

Den 10de Januar. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Holmboe holdt et Foredrag om Mjølneur og Vadjra:*

Mytherne om den nordiske og den indiske Tordenguds, Thors og Indras Vaaben, Mjølneur og Vadjra, have saamegen Overeensstemmelse, at man maa antage en stor Deel deraf nedarvet fra et fælleds Urfolk.

At Navnene ere forskjellige, uagtet Sprogenes oprindelige Slægtskab, er kun en Følge af, at man har udhævet forskjellige Egenskaber. Ligesom Thor for Thorr betegner den Dundrende, Tordnende, og Indra den Mægtige, af Roden ind, at være mægtig<sup>1</sup>, saaledes Mjølneur, den Knusende, af mala, at knuse,<sup>2</sup> og vadjra, den Haarde, den Diamanthaarde, da Ordet ogsaa bety-

<sup>1</sup> Det er et Spørgsmaal, om ikke Indra egentlig betegner den Tændende (Lynilden) af *indh* (med aspireret *dh*), at tænde. Man finder nemlig, at det *asp.* og det *nasp.* *d* undertiden bruges iflæng, f. Ex. *gud* og *gudh*, at spøge, lege; *bund* og *bundh*, at bemærke; *skand* og *skandh*, at stige op.

<sup>2</sup> Thor synes tildeels at være opfattet som Møller. Møllens ældste Form var ifølge Beckmann, *Beiträge zur Geschichte der Erfindungen II, 8 fig.*, en Stampe eller Morter. Thors Attribut, den knusende Mjølneur, kunde derfor vel opfattes som Morterstøder, der i Skyernes himmelske Mølle støder eller maler Regn og Snee. Det oldnord. *mjöl* d. e. det Knuste, Malede, betegner ikke blot Meel men ogsaa den fine meejagtige Snee: og Skyen kaldes paa Svensk *Moln*.

der en Diamant,<sup>1</sup> dernæst en Tordenkile i Almindelighed og Indras Tordenkile i Særdeleshed<sup>2</sup>. Begge Vaaben have forsaavidt en fælleds Oprindelse, som de erklæres forarbejdede af Væsener, der symbolisere Naturkræfter. Om Mjølner heder det i den yngre Edda, at Dvergen Sindri smedede den, om Vadjra, at de smedende Ribhuers (Alfers) Mester, Tvaschtri forfærdigede den<sup>3</sup>. Som Material nævnes snart Steen, snart Jern<sup>4</sup>. Begge bruges fornemmelig til at ihjelslaae Trolde med<sup>5</sup>.

Den ældste Form, hvorunder man tænkte sig Tordenkilen, synes at have været Kuglen, ligesom Hagelen, der ofte kommer fra Tordenskyen, er kugleformig. I Lithauen kalder man ogsaa Belemniten blandt andet Tordenkugle (*Perkuno kulka*)<sup>6</sup>. Dernæst forestillede man sig den som en Hammer med kort Skaft, ifølge Beskrivelsen i den yngre Edda<sup>7</sup>, hvor det heder, at forskeptit var heldr skamt. Naar Skaftet rager frem paa den anden Side af Skafthullet, faaer Hammeren Korsform, og saadan har man ogsaa tænkt sig Mjølner, hvilket sees af Hakon den Godes Saga cap. 18, hvor det christne Kors, Kongen slog over Drikkehornet,

<sup>1</sup> Den samme Egenskab betegnes ved Navnet Hammer; thi „hamar bedeutet ursprünglich einen harten Steinfelsen; slav. kamen (stein).“ *Grimm D. Myth.* S. 165. Pictet sætter hamar i etymol. Forbindelse med sanskr. açman, Klippe, Steen; mig synes det rimeligere at sammenligne sanskr. çamba, Indras Tordenkile, it. Jernhovedet paa en Morterstøder. Endebogstavet r kan være en forstenet Nominativendelse.

<sup>2</sup> De samme to Betydninger Diamant, og Indras Tordenkile, forener i sanskrit Ordet hira, der uidentvilt ogsaa har haft Betydningen Bjerg; thi Ibn Batuta siger om et Fjeld i det sydlige Turkestan, at det kaldtes pendjhir, de fem Bjerge, og lægger til: hira betyder Bjerg (جبل). *Ibn Bat. III. p. 85.*

<sup>3</sup> *Arjunas Rückkehr. VII, 12. Rigveda ed. Roesen XXXII. og LII, 7.*

<sup>4</sup> See Anm. 2 S. 3. *Hofer Zeitschr. f. d. Wissensch. des Sprache II, 156. Arjunas Rückkehr IX, 14; X, 55. Saxo p. 163 tillægger Thor en Forrida chalybs (Müllers Recension p. 426).*

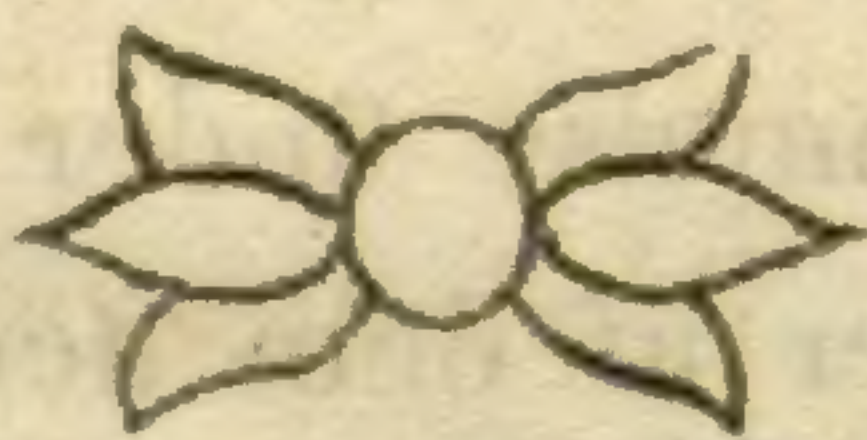
<sup>5</sup> *Edda, Harbarðsljóð 23. Den yngre Edda 59. Rigveda ed. Langlois s. II, 1, 1; h. XII, 6.*

<sup>6</sup> *Mielke, Lithau. Wörterbuch S. 139.*

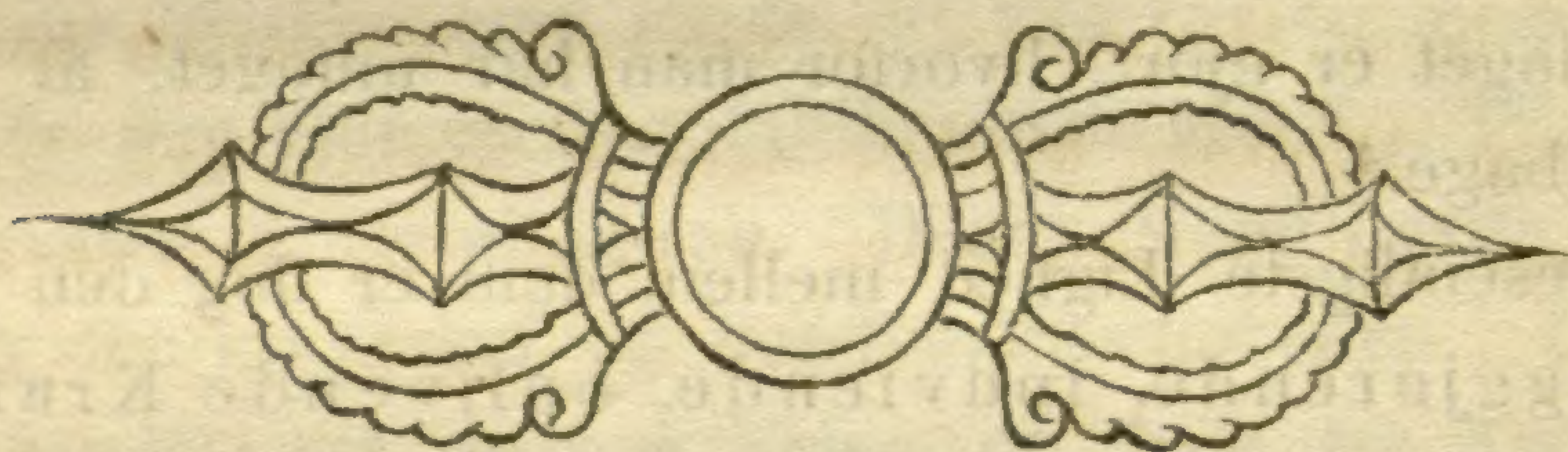
<sup>7</sup> *Skaldskaparmál cap. 35.*

af Sigurd Jarl blev, for at berolige Almuen, forklaret som Thors Hammertegn. Dog tænkte man sig Mjølner ogsaa i anden Form end som Hammer; idet man nemlig hovedsagelig havde dens knusende Kraft for Øie, tillagde man den undertiden ogsaa andre knusende Redskabers Form. Saaledes kalder Saxo Grammaticus S. 41 Thors Vaaben *clava*, Kølle.<sup>1</sup>

Indras Vadjra afbildes i Almindelighed som en Kugle, med Forziringer paa to modsatte Sider i Form af Kroner. Paa oldindiske Monumenter har den denne Form:



Blandt Mongoler og Kalmyker seer den saaledes ud:



Men man har dog ogsaa tænkt sig den i Form af et Kors og det just et saadant, som en Hammer kan repræsentere, nemlig med Fodstykket længere end Armene. Den oldindiske Vocal *visarga*, der sædvanligen seer ud som et Kolon (:), har undertiden denne Form † og kaldes da den *vadjraformede*. Vadjra synes derfor tillige at have været tænkt som en Hammer.<sup>2</sup> Men ogsaa i Asien har dens Egenskab tilladt at fremstille den under andre

<sup>1</sup> *Saxonis Gram. Hist. Dan. rec. Müller I. p. 118.*

<sup>2</sup> Cand. theol. og Docent i Lappisk, J. A. Friis, har henledet min Opmærksomhed paa den Omstændighed, at en Hammer i Lappisk hedder *večar* (*č* udtales som *tsch*), Nominat. af Stammeformen *veččara*; i Finsk eller Qvænsk: *vasara*, i Esthnisk: *wasar*. Da Navnene paa Culturgjenstande i disse Sprog for en betydelig Deel ere laante fra cultiverede Folks Tungemaal, paatrænger den Tanke sig, at det indiske *vadjra* har havt Betydningen Hammer, og er i denne Betydning med liden Forandring optagen i de nysnævnte Sprog.

knusende Redskabers Form. Den forekommer saaledes, ligesom Mjølner, ogsaa under Form af Kølle, og det en med 100 Knuder og 1000 Spidse<sup>1</sup>.

Den chinesiske Pilegrim Fa-hian (i Begyndelsen af 5te Aarh.) nævner den deels som Diamant-Scepter deels som Morterstøder<sup>2</sup> Den franske Missionær Huc, som for et Snees Aar siden besøgte Tibet, beskriver den som en Morterstøder (pilon), paa Midten glat og cylindrisk med tykke ovale Ender<sup>3</sup>.

Man seer saaledes, at Forestillingerne om Mjølners og Vadjras Udseende have adskilligt tilfælleds.

Større Overeensstemmelse finder Sted mellem de dem tillagte Egenskaber. Om enhver af dem heder det, at den efterat være udslynget og at have rammet, øieblikkeligen vender tilbage i Guddommens Haand; — en Anskuelse, som følger af den Iagttagelse, at man, hvor Lynilden har slaaet ned, ikke opdager det Redskab, hvormed Slaget er gjort, hvorfor man har antaget, at det strax er vendt tilbage.<sup>4</sup>

Den væsentligste Lighed mellem dem er dog den begge tillagte helliggjørende, indviende, oplivende Kraft.

Om Mjølner heder det, at Thor med den viede det Baal, hvorpaa Balders Lig blev brændt (vígði bálit með Mjølni<sup>5</sup>). Den blev ogsaa brugt til at vie Egtefolk sammen. Da nemlig Thor havde mistet sin Hammer og forklædt som Kvinde var kommen til Jætten Thrym, der havde gjemt den, modtog han dennes Egteskabstilbud, hvorpaa Jætten befaler at bringe Hammeren for at vie Bruden (bríði at vigja) og at lægge den i Brudens Skjød, i det han tilføier: vigit okr saman várar hendi.<sup>6</sup> Ovenanførte Sted af Hákon den Godes Saga viser, at Korset som Hammer-

<sup>1</sup> *Rigveda trad. par Langlois VI, 6: I, 10. Sanskrit Chrest, ved Benfey Glos-sar. 33, 4.*

<sup>2</sup> *Foe koue ki p. 235. 239.*

<sup>3</sup> *Souvenirs d'un voyage dous la Tartarie, le Tibet et la Chine II, p. 378.*

<sup>4</sup> *Holzmann, Ind. Sagen II. S. 138.*

<sup>5</sup> *Den yngre Edda 49,*

<sup>6</sup> *Den ældre Edda, Hamarsheimt eller Thrymsqvída str. 30.*



tegn ansaaes skikket til at vie Drikkehornet ved Offergilde. Med Mjølner bragte Thor ogsaa Liv i sine Bukke, da han den foregaaende Aften med sine Gjæster havde fortæret dem.<sup>1</sup>

Det er som Indehaver af dette Klenodie, at Thor i Edda kaldes véorr, Indvier, ogsaa miðgarðs véorr,<sup>2</sup> (ligesom Vadjradhara Dalai Lama). Der er derfor Sandsynlighed for Rigtigheden af den Hypothese, som enkelte Archæologer have fremsat, at man i Hedendommens Dage i Norden brugte at vie Egteskab og Ligbaal med en Hammer.

En lignende helliggjørende Kraft tillægges Vadjra af Mellemasiens Buddhister.

I Aaret 1235 faldt Mongolernes Chaghan, Godam, en Søn af den mægtige Djingis-Chaghan, i en Sygdom, som hans Læger ei forstode at helbrede. Da blev det ham meldt, at der i den sydlige Egns evige Land (Tibet) levede en Mand, Sakia Gungge r Gjaltsan, om hvilken man sagde, at han var en meget mærkværdig og i de fem Videnskaber fuldkommen Mand. Til denne Mand sendte Fyrsten et Gesandtskab. Denne Mand havde været i Hindustan og der erhvervet sig Pandita-Værdigheden. I Aaret 1244 begav Sakia-Pandita sig paa Veien og kom tre Aar derefter til Chaghanens Hof. Han meddeelte Fyrsten Indvielsen og sin Velsignelse, hvorved denne strax blev frisk.“ Saa lyder i Korthed Beretningen hos den mongoliske Forfatter<sup>3</sup>, men hertil føier Udgiveren en Anmærkning, hvori han citerer en anden Forfatters Beretning om samme Begivenhed, og deri kaldes Indvielsen Kei-Wadschra.<sup>4</sup> Paa nogle Steder nævnes Kei-Vadjra-Indvielserne

<sup>1</sup> *Gylfaginning* 44. „In altdeutschem recht heiligt hammerwurf den erwerb.“ *Grimm. D. Myth.* S. 165. Anm. „Wenn in Westphalen etwas von der Gemeinheit zum Privateigenthum übergeben werden soll, bestehe es in Holz oder Wiesenland, so geschieht das Befangen mit einem Hammer, der aus dem Waden unter dem linken Bein hergeworfen wird.“ *Mannhardt* S. 122.

<sup>2</sup> *Völuspá* 55. *Hymisquida* 11. 41.

<sup>3</sup> *Geschichte der Ost-Mongolen*, verf. von Ssanang Ssetsen Chungtaidshi, herausg. von J. J. Schmidt. St. Petersburg 1829, S. 111—13.

<sup>4</sup> Det nu oftere nævnte Sanskritord gives af tydske Skribenter under Formen Wadschra, af franske simplere som Vadjra. Udgiveren af nysnævnte Værk

i Fleertal, og paa to Steder specielt som fire, nemlig l. c. S. 231, hvor det heder: . . . . da jeg fuldstændigen meddeelte dig den ophøiede Kei-Vadjas fire Indvielser . . . .; og S. 249, hvor der berettes, at tre Personer af Vadjra-dhara Dalai Lama erholdt „den fuldkomne fuldendte, ophøiede Kei Vadjras fire Indvielser.“ Med Kei Vadjra stode Tantras i Forbindelse, det er Læren om Besværgelser og Trylleformler, de saakaldte Dhâranî og Mantras; l. c. S. 115 anføres nemlig en Chaghans Ord: „Imorgen ville vi samtale med den Geistlige Madi Dhwadshawa om Betydningen af Kei Wadschras Tantras;“ og S. 394 tales om en Godam Najan, som af en Lama modtog Kei Vadjras Indvielser og Underviisning i de hemmelige Dhâranî.

Den Geistlige som meddeelte Kei Vadjra, kaldtes Wadschradhara eller Vadjradhara, et Sanskritord, som betyder den, som har, fører, bruger, Vadjra eller Tordenkilen, hvorfor selve Tordenguden, Indra κατ' ἐξοχήν benævnes Vadjradhara, dernæst fører Dalai Lama jævnlig denne Titel og endelig andre Lamaer af høi Rang. Mongoler og Kalmyker udtale Ordet Otschirdara, og dyrke en Otschirdara Burchan, hvilken de afbilde blaa, med Præstescepteret (otschir = vadjra) i den ene Haand og en Klokke i den anden<sup>1</sup>. Indra kaldes i Sanskrit ogsaa Vadjrapani d. e. som har vadjra i Haanden (pani); denne Benævnelse er af Mongolerne forvansket dels til Otschirbanni, dels til Basirbanni, og opføres som et fra Otschirdara forskjelligt Væsen, men med samme Attributer som denne<sup>2</sup>.

Som Guddommens betroede Tjenere paa Jorden, føre de bud-

erklærer S. 495, at Ordene Kei wadschra ere Sanskritord, men tilføier, at Betydningen er ham ubekjendt. Det sidste Ord trænger nu ikke til yderligere Belysning, hvorimod Wilsons Lexicon ikke har noget til Kei nærmere svarende Ord end kâja, the body; part of the hand sacred the creator; assemblage, collection; a house, a habitation; principal, capital. Det persiske kei betyder Rex. pec. magnus, excelsus; mundus, purus, insons. Det forekommer som Forstavelse i nogle af de til den mythiske Tid hørende persiske Kongers, de saakaldte Kejæiers, Navne, saasom Keikobad, Keikosru.

<sup>1</sup> Pallas, Samml. II. S. 93.

<sup>2</sup> Pallas l. c. II. S. 101, med Afbildning Pl. IX. f. 6.

dhistiske Præster i Mellemasien stadigen en Efterligning af Vadjra som Attribut. Det kaldes, ifølge Cunningham, i Ladak dordjé<sup>1</sup>, i det østlige Tibet, ifølge Huc, torche og er, føier han til, et helliggjørende Redskab (*instrument sanctificateur*). Mongolerne kalde det, som før meldt, otschir og deres Lama'ery og Gelonger (Præster) bruge det jævnlig. Specielt omtaler Pallas dets Brug ved Sjelemesser for Afdøde, ved hvilken Leilighed Lama'en af og til svinger det tre Gange over et Billede af den Hedengangne<sup>3</sup>.

Den Hellighed, som tillagdes Mjølner, gik i Folketroen ogsaa over paa de under Torden og Lynild undertiden fra Luften nedfaldende Meteorstene (Aerolither, Belemniter), der tillægges en beskyttende Kraft, og bære Navne, som minde om deres formeentlige Oprindelse. I Tydskland kaldes de Donnerkeil, Donnerstein, Donnerhammer, Donneraxt, i Sverige Tordönskolf, Tordönsvigge, Åskvigge; i Norge og Danmark Tordenstene; norsk Dialect: Torestein, Torelo.<sup>4</sup> Og det er ikke blot de egentlige Meteorstene, der erkjendes som saadanne; men allehaande Steenvaaben fra Oldtiden, som findes i Jorden, især i Gravhøie, holdes for saadanne Tordenstene og tillægges en lignende beskyttende Kraft, især imod skadelige Virkninger af Lynild. I Hessen brugte man, siger Wolfart, „lapides fulminares cunis infantum imponere ne fulmine tangantur.“<sup>5</sup> I Sverige lægger man Tordenstene i Køernes Drikke, for at Melken ved Tordenveir ikke skal blive suur.<sup>6</sup> De lægge den ogsaa i det Kar, hvorfra de udsaae Kornet paa Ageren, for at Torden og Lynild ei skulle skade Kornet.<sup>7</sup>

I Syd-Rusland filer man Spaaner af Steenhammere, der findes i Jorden, og disse Spaaner drikkes i Brændeviin som et sinertestillende Mittel. Fruentimmer lægge dem i Deigtruget, i den

<sup>1</sup> *Ladak p. 373*; „*dorje is the vajra of the Indians.*“

<sup>2</sup> *Souvenirs l. c.*

<sup>3</sup> *Pallas l. c. S. 295.*

<sup>4</sup> Torestein, et Slags runde og meget glatte Stene, ligesom Kugler. I Nordhordlehn: Tore-lo (d. e. Tordenkugle)“ *Ivar Aasen.*

<sup>5</sup> *Historia naturalis Hassiæ infer.*

<sup>6</sup> *Rusourm, Eibofolk.*

<sup>7</sup> *ibid. pag. 249.*

Troe, at Brødet saa vil blive bedre bagt. Flintkiler, fundne i Jordan, kaldes af russiske Bønder Peruns (Tordengudens) Pile, og i Lithauen og lithauisk Rusland lægge Bønderne dem, naar et Huus skal bygges, under Dørtærskelen, i den Troe, at Huset derved vil blive beskyttet mod Lynild.<sup>1</sup>

En lignende mod Lynild beskyttende Kraft tillægge Mongolerne vadjra. Der berettes f. Ex., at en Mand, ved Navn Ssangsong Bombo Kani, ved at udtale Trylleformler nedkaldte en Lynstraale mod Wadschradhara Dalai Lama; men at denne med sit Præstebind opfangede Lynstraalen og ledede den ned i Vandet.<sup>2</sup> Uagtet det ikke siges, kan det neppe betvivles, at det just var hans Egenskab som Vadjradhara (Tordenkilebærer), der holdtes for at beskytte ham.

Med Mjølners Brug til Indvielse af Lig-Baal kan sammenlignes Mongolernes Skik, i visse Tilfælde at lægge en paa Papir tegnet Afbildning af Vadjra paa Lig.<sup>3</sup>

Ved Bisættelsen af Afdødes jordiske Levninger iagttages i Tartariet og Tibet en Skik, som giver Anledning til en Hypothese om Hammerens eller Morterstøderens Brug ved saadanne Leiligheder. Den franske Missionair, Huc, beskriver Skikken saaledes:

„De rigeste Tartarer lade undertiden sine Døde brænde med megen Høitidelighed. Man bygger af Leer en Art pyramideformet Ovn; førend den fuldføres, sætter man deri Liget opreist, omgivet af brændbare Sager. Derpaa fortsætter man Muurarbeidet saaledes, at det Hele bliver dækket; man lader kun en liden Dør ved Foden blive aaben og en Aabning i Toppen til Lufttræk og Gjennemgang for Røgen. Under Forbrændingen omgives Ovnen af Lama'er, som fremsige Bønner. Naar Liget tilstrækkeligen er brændt, river man Ovnen ned, samler Benene og bringer dem til Stor-Lama'en. Denne knuser dem til meget fiint Støv, og, efterat

<sup>1</sup> *Antiqv. Tidsskr.* 1852—54. S. 173—74.

<sup>2</sup> *Ssangsong Ssetsen* S. 241.

<sup>3</sup> *Pallus Samml.* II. S. 265. Naar Nogen dør med aaben Mund, maa man ikke trykke den til, men tegne Billedet af det geistlige Scepter, Sagalmag-Otschir, paa Papir og lægge det paa den aabne Mund.

have tilføiet en lige Qvantitet Hvedemeel, ælter han det Hele med Omhu og danner med egne Hænder deraf Kager af forskjellig Størrelse, hvilke han lægger ovenpaa hverandre saaledes, at de danne en liden Pyramide. Naar Benene paa denne Maade ere præparerede af Stor-Lama'en, bringer man dem med stor Pragt hen i et lidet Taarn, bygget forud paa et af en Spaamand betegnet Sted. Man giver næsten altid Lama'ers Aske en saadan Begravelse. Man træffer et stort Antal af disse Smaataarne paa Bjergenes Toppe og i Omegnen af Lamaseraierne (Klosterne).<sup>1</sup>

Ifølge Cunningham bliver i Ladak (Vest-Tibet) af en fornem Mands Aske dannet et Billede af ham selv og dette tilligemed adskillige Kostbarheder og andre Artikler nedlagt i en Urne, der indsættes i en Chorten<sup>2</sup>.

Ungareren, Csoma de Köros, som i mange Aar opholdt sig i Tibet, beretter, at afdøde Buddhatjeneres brændte Been blive blandede med Leer og andre Materier, undertiden endog med knuste Ædelstene. Heraf gjøres en Deig, som dannes til Billeder, der kaldes Tscha-Tscha. Disse Reliquier bisættes derpaa i smaae pyramidalske eller kegleformige Bygninger, kaldede Chaytja eller Chorten.<sup>3</sup> Hertil kan føies Pater Hyacinths Beretning, at i Tibet den Skik bruges, at knuse Afdødes Been i en Morter af Steen.<sup>4</sup> I Thai eller Siam, hvor ogsaa Buddhismen er herskende Religion, behandles en afdød Konges brændte Been paa samme Maade. „De Been, som Ilden ikke har fortæret, siger Pallegoix, opsamles og pulveriseres: hvorpaa man deri blander lidt Leer og former deraf smaae Statuer, som hensættes i et Tempel.<sup>5</sup>“

At denne Skik ikke blot hører den nyere Tid til, men allerede ved Christi Tider maae have været i Brug blandt Buddhisterne, kan sluttes af Massons Bemærkning om den Jord, han

<sup>1</sup> *Huc. Souvenirs I. p. 113—114, I Pallas Samml. II. Pl. 19* er Scenen ved Forbrændingen af en Lamas Lig afbildet.

<sup>2</sup> *Ladak p. 309.*

<sup>3</sup> *Citat efter Ritter, die Stupa's S. 262.*

<sup>4</sup> *Nouveau Journ. Asiat. T. IV. p. 255.*

<sup>5</sup> *Description du royaume de Tha ou Siam I. p. 248.*

forefandt i Cellerne i enkelte Toper (buddhistiske Reliquiemonumenter) i Afghanistan. Den var, siger han, kjendeligen præpareret og presset som i en Form (*evidently consolidated and prepared and made to fit in the recess as in a mould*).<sup>1</sup>

Naar man nu tager i Betragtning paa den ene Side, at Vadjra fremstilles deels som Kugle deels som Morterstøder, og paa den anden Side, at den Forretning at knuse Afdødes Been, paalaae en Vadjradhara, en høiere Geistlig, der førte Vadjra som helligt Redskab, ligger den Tanke meget nær, at dette Redskab oprindeligt har været brugt til at knuse Benene med, at denne Handling er bleven betragtet som en hellig Handling og at Redskabet derved er indviet og som saadant er bleven smykket med de to Kroner, hvormed det allerede paa de ældste Sculpturer viser sig<sup>2</sup>.

Skulde den Hypothese være for dristig, at en lignende Skik var i Brug i det hedenske Norden?

Vel veed jeg ikke, hvorvidt Branden paa Baalet kunde opløse Benene i saa smaae Fragmenter, at de beqvemmeligen kunde nedlægges i Urner. Men det synes mig rimeligt, at nogen Knusning maatte komme til, for at reducere dem til saa smaae Stykker, som de, der i Urnerne forefindes. Til saadan Knusning synes en Steenkugle, en Hammer, en Morterstøder (Mjølners forskjellige Former) at være selvskrevne Redskaber. I Danmark har man paa nogle Steder i Jorden fundet Steenkugler tildeels i For-

<sup>1</sup> *Ariana antiqua* p. 74.

<sup>2</sup> Morter og Morterstøder synes allerede i Vedatiden at have været anvendte til helligt Brug; thi ifølge Dr. Stevenson, *The antebrahminical religion of the Hindus. i Journ. of the R. As. Soc. XVI p. 335* paakaldes i Vedaerne blandt andre Aander ogsaa Morterstøderens og Morterens Aand (*the genius of the pestle and mortar are indeed addressed*). I Klosteret Sera, ikke langt fra Hlassa i Tibet. opbevares en Morterstøder af Jern  $\frac{3}{4}$  Arschine (omtrent 21 Tommer) lang og af triangulær Form. Denne er Gjenstand for hellig Ærefrygt og bringes een Gang aarlig i Procession til Botala, hvor først Dalai-Lama, som der har sin Sommerresidents, og siden alle høie Functionærer hilser den med Ærefrygt. Om denne Morterstøder siger Sagnet, at den i Oldtiden er kommen igjennem Luften over Himalaia til Tibet og selv har valgt sit Opholdssted i Klosteret Sera. *Nouv. Journ. Asiat. IV p. 144*.

bindelse med en større Steen, hvori en til Knusning bestemt Ud-  
huling har været indsleben<sup>1</sup>. Især er et Fund mærkeligt, som  
for omtrent 50 Aar siden blev gjort i Holbek Amt, Mehrløse Her-  
red, Aagerups Sogn. Efter Anmeldelse om, at Museet i Kjøbenhavn  
havde erholdt to Steenkugler med slebet Hul tvertigjennem, af  
hvilke den ene var funden i et Gravkammer, den anden i en  
Tørvmose, berettes, at en Mand, ved Navn Nielsen, meddeelte  
Underretning om, at man paa hans Faders Mark „i et lille  
Steengravkammer fandt en stor Steenskaal eller Morter med til-  
hørende Støder eller River, ligeledes af Steen, der var af en lig-  
nende Form og i hvis Hul endnu sad et temmelig godt tilskaaret  
eller rettere skrabet Træhaandtag, der gik heelt igjennem Dop-  
pen lige med dens nederste glatte Kant og var ikke kilet fast,  
men fæstet med en hvidagtig Materie, der lignede Kit<sup>2</sup>. Den  
saakaldte Steenskaals udvendige Sider og Udvortes var kun lidet  
bearbejdet, men den indvendige Huulhed ganske glat og Randen  
forholdsmæssig afrundet . . . . . I Skaalen og paa Doppens ne-  
derste Side fandtes noget der lignede stødt Kridt, Kalk eller maa-  
skee Meel.<sup>3</sup>“

Den hvidagtige Materie, som her omtales, kan naturligviis  
ikke have været Meel, da ethvert vegetabilsk Støv forlængst maatte  
have været forvandlet til Jord, almindelig Kalk kan det rimelig-  
viis heller ikke have været, da Brugen af Kalk synes at have  
været ukjendt i Norden i Hedendommens Dage.<sup>4</sup> Der er saale-

<sup>1</sup> *Nord. Tidsskr. f. Oldkyndighed I. S. 438*, med Afbildning Tab. IV fig. 55.

<sup>2</sup> I en Gravhøi ved Wideford i St. Ola Sogn paa Mainland, den største af Ør-  
kenøerne, har man fundet en sex Tommer lang Steen-Morterstøder. *Ant. Tidsskr.*  
*1852—54 S. 132*. Sammesteds omtales, at i en anden Gravhøi „fandtes en  
lille ved kunstige Midler forarbejdet, men dog temmelig kluntet, kileformet Steen  
af 10½ Tommes Længde og hvis Omfang ved den tykke Ende beløb sig til 9  
Tommer.“ Denne har maaskee ogsaa været en Morterstøder, ligesom den oven-  
for omtalte af triangulær Form i Klosteret Sera i Tibet; thi Keglen seet fra  
den har en saadan Form.

<sup>3</sup> Ordret anført efter Skildringer i nysnævnte Tidsskrift III. S. 307—308.

<sup>4</sup> „Dass die Germanen den Kalk benutzt ist nicht wahrscheinlich, da sich noch

des neppe Anledning til at antage den hvidagtige Materie for andet end det Kalkstøv, som udgjør de sidste Levninger af hen- smuldrede Been. Steenskaalen synes altsaa at have været en Morter, hvori man har knust Been.<sup>1</sup>

Den Omstændighed at Morteren og Morterstøderen fandtes i et Gravkammer tyder maaskee paa, at den Afdøde har været en Asapræst og som saadan har havt den Bestilling at knuse forhen Afdødes Been.<sup>2</sup> Som Analogon kan anføres, at Buddhisterne i Tibet bruge hos Stor-Lama'ers jordiske Levninger at nedlægge deres rituelle Redskaber.<sup>3</sup>

Paa lignende Maade synes mange af de Hammere, som ere fundne i Gravhøie at kunne forklares, især saadanne, som ikke synes bestemte til Brug som Redskaber. Det heder saaledes i nord. Tidsskr. f. Oldk. II S. 257 om en Steenhammer, funden i en Gravhøi paa Bornholm: „Fremdeles fandtes en Steenhammer af Form som B. I Tab. IV fig. 41, men ikke større end selve Afbildningen . . . . og altsaa kun to Tommer lang. Skaftullet, som er indslebet i den, synes ikke at være fuldendt, da det er tragtformigt fra begge Sider. Det er den mindste Steenhammer, man kjender. Man kan formode, at den, ligesom de, man har fundet af Rav, kan være nedlagt i Graven som Symboler<sup>4</sup> eller

kein germanisches Denkmal gefunden, das mit Kalk verbunden gewesen.“ *Klemm, Handbuch der germ. Alterth. S. 18.*

<sup>1</sup> Det har formodentlig ogsaa været Kalklevninger efter forvittrede Been, som bemærkedes paa Urner og Gravkar, fundne i en Gravhøi paa Møen, hvorom det i *Annal. f. n. Oldk. 1838—39 S. 165* heder: „Urner og Gravkar af Leer, som ikke indeholdt brændte Been, men tildeels Spor af en hvidagtig Substants.“ See endvidere ib. S. 169, hvor en lignende hvid Materie omtales.

<sup>2</sup> I en Gravhøi paa Mainland, den største af Ørkenøerne, har man fundet en Steenmorterstøder *Ant. Tidsskr. 1852—54 S. 152.* Paa adskillige Steder har man ogsaa i Gravhøie fundet Steenhammere. I Finland har man fundet Steenkugler med Hul i til Skaft, tildeels i Gravhøie. *Annal. f. n. Oldk. 1846 S. 307-8.*

<sup>3</sup> *Cunningham, Laddak p. 309.*

<sup>4</sup> Ravperlens Hammerform er neppe at tilskrive Smagshensyn, men synes at være



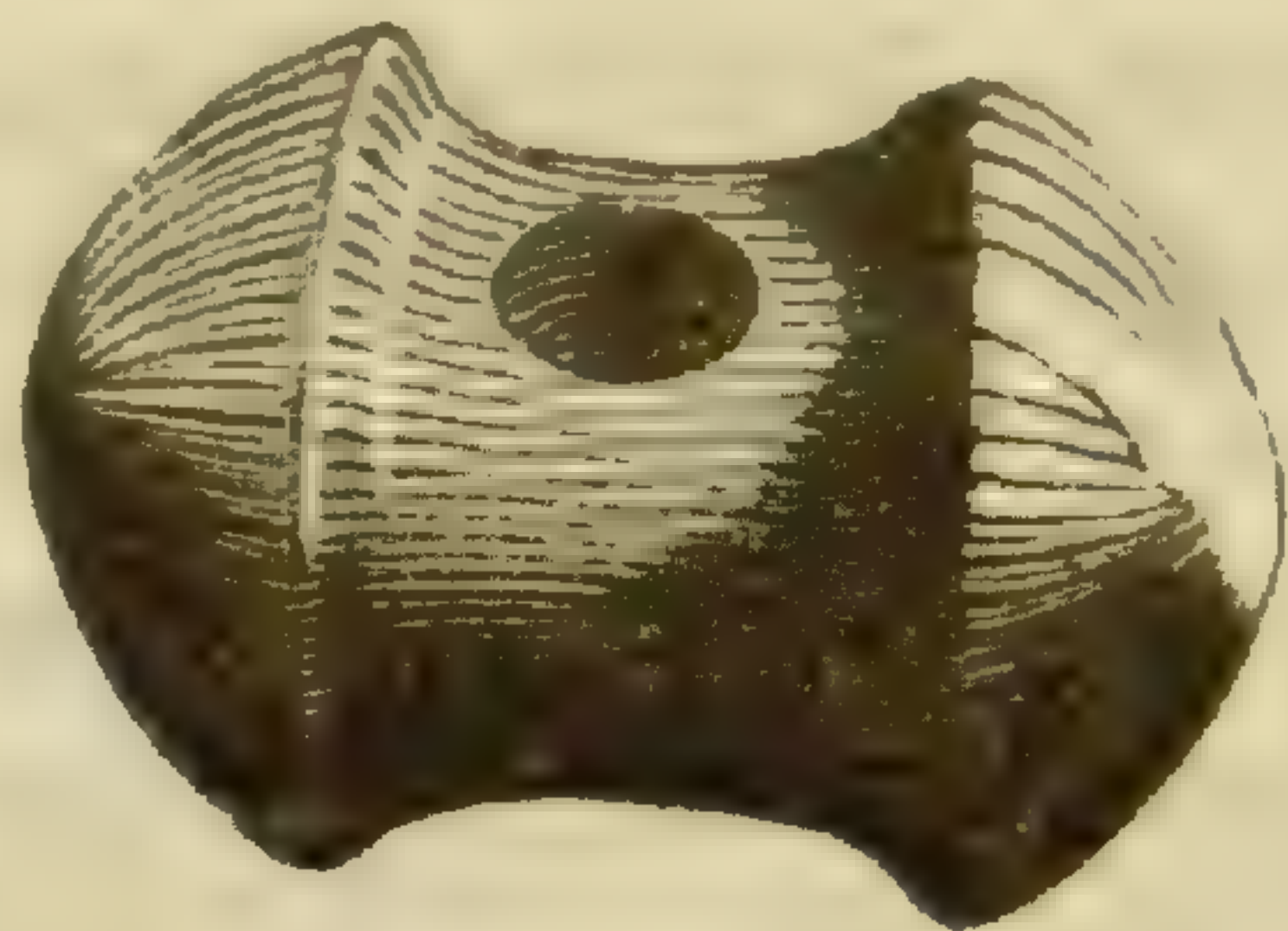
ogsaa, at man har brugt saadanne til at smede Guld- og andre fine Metalsager med.“ Om en i Jæls Sogn i Smaaland (Sverige) funden Hammer heder det i samme Tidsskr. I S. 234: „Paa Djura Nøbbeleds Grund fandtes ved Markarbeide i et Steengravkammer en usædvanlig Steenhammer af Serpentin, som er smukt sleben med en noget afstumpet Bane bag til, den er 5½ Tomme lang.“

Som Symbol for Magt og Værdighed kaldes Thors Vaaben sceptrum af Adam fra Bremen,<sup>1</sup> idet han omtaler Thors Billedstøtte i Upsal.

Just det samme Udtryk Scepter bruges hvert Øieblik om Indras Vaaben, Vadjra, og de tibetanske og mongolske Lama'ers derefter dannede Værdighedstegn. Som førnævnt kalder Chineseren Fa hian det Diamant-Sceperet.<sup>2</sup> The sceptre dorjé kaldes det af Cunningham,<sup>3</sup> som strax efter tilføier, at det sees i Haanden paa en Konge i en Sculptur ved Sanchi, omtrent fra Christi Tider. Pallas nævner det ligeledes jævnlig i sine Sammlungen der Prieste-Scepter Otschir.

Ved Katmandu, Nepals Hovedstad, sees en Vadjra, (i Form af Kugle med Kroner) liggende paa et Alter strax ovenfor Trappen til den Plateform, hvorpaa Templet, Sambhu-Nath er opført,

begrundet i den Hensigt, at de skulle tjene som Amuletter mod Fare i Tordeveir. De see saaledes ud:



Fund af saadanne Perler omtales i *Annal. f. n. Oldk. 1838—39, S. 167—68; Det kongl. nord. Oldskr.-Selsk. Aarsmøde, 1839. S. 24—25* og fl. St. Lignende Bestemmelse have vel ogsaa Hammere af haardt Leer, fundne i Jorden i Skotland, havt. Saadanne ere beskrevne og afbildede i en Afhandling af John Stuart i *Proceedings of the Antiquares of Scotland, Vol. II. Part III.*

<sup>1</sup> *De situ Daniæ c. 233.*

<sup>2</sup> *Foe koue ki p. 235.*

<sup>3</sup> *The sceptre dorjé is the vajra of the Indians. Ladak p. 373.*

og er Gjenstand for hellig Ærefrygt<sup>1</sup>, ligesom den ovenfor i Klosteret Sera i Tibet opbevarede Vadjra.

Paa lignende Maade sees Hammere at have været opbevarede i Templer i Norden. Saxo Grammaticus beretter nemlig, at Prinds Magnus (i Aaret 1129) fra et Thorstempel i Sverige bortførte to store Kobberhammere, hvilket de Svenske ansaae for et Helligdoms-Ran.<sup>2</sup>

Naar man nu med eet Blik overskuer alle de Puncter, hvori Mjølner og Vadjra stemme overeens, at de nemlig skildres som frembragt paa samme Maade, af samme Materie, i samme Form, med samme Egenskaber, til samme Brug, deels til Troldes Ødelæggelse deels til Indvielse: saa vil man visselig indrømme, at man her ikke har to af hinandens Anskuelser uafhængige Folks billedlige Fremstillinger af deres Philosopheren over Torden og Lynild; men, at flere af de anførte Træk høre med til det Forraad af Myther, som Nordboerne i Oldtiden medbragte fra Østen.

---

I Anledning af Hr. *Winther-Hielms* i forrige Aar foredragne og senere trykte Afhandling om Friheds-Begrebet, gjorde Hr. *Monrad* nogle Bemærkninger. Han gav først en Oversigt over Spørgsmaalets Historie, og indvendte dernæst mod den af Hielm givne Løsning: 1) at den — i lige Modsætning til Kant — gjør Friheden til et Phænomen, Nødvendigheden til det Virkelige og altsaa stiller Nødvendigheden over Friheden; 2) at den bliver Svar skyldig paa Spørgsmaalet om Menneskeandens væsentlige Forskjel fra Naturen, og 3) navnlig lader Pligtbegrebet og den moralske Ansvarlighed uforklaret. Hielm begyndte en Imødegaaelse af

<sup>1</sup> *Egerton, Journal of a winters tour in India I. p. 207—8.* Sambhu er en Forkortelse af Svajambhu d. e. den ved sig selv existerende.

<sup>2</sup> Magnus inter cætera trophæorum suorum insignia inusitati ponderis malleos, quos Joviales vocabant apud insularum quandam prisca virorum religione cultos, in patriam deportandos curavit. *Hist. Danica, rec. Er. Müller Vol. II. p. 630.* At dette ikke har været noget enestaaende Exempel paa Thorshammere, fremgaaer af Udtrykket, inusitati ponderis, hvilket forudsætter Hammere af sædvanlig Vægt.

disse Indvendinger og søgte yderligere at forklare sin Synsmaade, navnlig ogsaa at paavise dens Overeensstemmelse med christelige Dogmer.

Den 24de Januar. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Hansteen fremlagde Iagttagelser over den magnetiske Krafts Retning og Styrke paa en Reise langs Norges Kyster fra Christianssand til Varangerfjorden af Candidat A. Arndtsen.*

Ved kongelig Resolution af 10de Mai 1860 tilstodes Candidat Arndtsen af de til videnskabelige Reiser i Norge bevilgede Midler 230 Species for i en Tid af 2 til 3 Maaneder at foretage magnetiske Undersøgelser i Nordland og Finmarken, med Forpligtelse, at rette sig efter en af det academiske Collegium meddeelt Instrux. Collegiet anmodede mig om at meddele ham en saadan. Jeg anmodede ham om at gjøre Iagttagelser i Christianssand, Bergen, Throndhjem, Bodø, Hammerfest, hvor ældre Iagttagelser have, og tillige paa ethvert Punct langs Norges Kyster, hvor Leilighed gaves, saavidt hans Resourcer tillode.

Til den magnetiske Intensitets Bestemmelse overleverede jeg ham en til begge Ender tilspidset, forgyldt og magnetiseret Staal-cylinder, som i 1845 var mig foræret af Conferentsraad H. C. Ørsted, og ikke siden magnetiseret, hvorfor den i de forløbne 15 Aar maatte antages, at have nærmet sig til et uforanderligt Moment. Ved at ophænge denne i horizontal Stilling i et enkelt Silkeormespind i et med Thermometer og Glasruder forsynet Mahogni-Apparat, og observere Tiden af 200 horizontale Svingninger, blev dens Svingetid flere Gange før og efter Reisen sammenlignet med Svingetiden af min uforanderlige Normal-Cylinder, der benyttedes af mig paa Reisen igjennem Sibirien. Til Svingetidens Bestemmelse under Reisen medgaves et Lommechronometer af Kessels, hvis daglige Gang var opgivet. Svingetiden blev derpaa reduceret til Temperaturen  $+ 7^{\circ},5$  R. og til Tiden af 300 Svingninger af den Dollondske Normalcylinder, da Forholdet imellem begges Svingetider var bekjendt.

Til Inclinationens Bestemmelse erholdt Hr. Arndtsen et lidet Inclinatorium af Barrow i London, med tvende Naale og behørigte Staal-magneter til Polernes Omvending.

Den følgende Tabel I, indeholder under Rubrikken T den til Temperaturen  $+ 7^{\circ},5$  R. og til Normalcylinderen reducerede Tid af 300 Svingninger i forsvindende Buer. Betegnes den horizontale magnetiske Intensitet med H. Tiden af et vist Antal Svingninger med T, og er Cylinderens magnetiske Moment uforanderligt, saa er Productet  $HT^2$  en for alle Observationspuncter uforanderlig Størrelse, som jeg vil betegne med C. For den Dollondske Cyliuder, som fra 1855 af har viist sig som uforanderlig, er, naar H udtrykkes i absolute Eenheder efter Gauss, og T betegner Tiden af 300 Svingninger i forsvindende Buer ved den ovenfor antagne Normaltemperatur, Logarithmen af C fundet = 6,00906. Altsaa findes for ethvert Observationspunct

$$\log H = 6,00906 - 2 \log T.$$

Tabel I.

## Horizontal Intensitet.

Sted	Brede	Længde Ferro	1860	Dagstid	F	H		
Christiania	59°54'	28°23'	Mai	28	1 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> E.	806",65	1,5694	Observator. Park.
				29	6 35 E.	805,42	1,5741	
			Juli	13	9 34 F.	806,16	1,5708	1,5768
				14	11 11 F.	806,45	1,5700	
				14	6 57 E.	804,40	1,5777	
				22	10 13 F.	807,22	1,5670	
				22	10 38 F.	806,71	1,5690	
				22	5 54 E.	804,58	1,5773	
			Aug.	26	9 39 F.	805,93	1,5720	1,5709
				26	6 5 E.	805,99	1,5718	
Chr.sand.	58 8	25 43	Juni	12	8 42 F.	810,16	1,5557	1,5615,5 Odderø
				12	6 47 E.	807,13	1,5674	
Bergen	60 24	22 57		15	6 46 E.	854,46	1,3986	
				16	0 15 E.	855,82	1,3943	
Throndhj.	63 25	28 3		20	11 40 F.	855,80	1,3942	Paa Skandsen ved Ihlevolden.
				20	0 26 E.	855,39	1,3955	
Tiøtøe	65 50	30 6		22	10 50 E.	877,61	1,3257	200 Skridt Vest Kirken. Middel 1,3188
				24	2 0 E.	870,30	1,3481	
				24	4 20 E.	870,18	1,3478	
				24	4 48 E.	873,62	1,3379	
				25	8 41 F.	877,33	1,3251	
			25	6 13 E.	876,68	1,3286		

Sted	Brede	Længde Ferro	1860	Dagstid	F	H		
Belsvaag	65°55'	30" 4'	Juni 28	4 <sup>h</sup> 1 <sup>m</sup> E.	879",81	1,3191	Paa Alsten Øe, Nordskæret Middel 1,3188	
				29 10 24 F.	881,26	1,3148		
				29 10 53 F.	882,15	1,3121		
				29 9 53 E.	878,16	1,3226		
Bjørn Mar- kedsplads	66 5	30 14	Juli 2	0 0 M	875,67	1,3316	1,3326,5	
				3 1 26 E.	874,34	1,3357		
Sannesøe	66 1	30 18	Juli 4	7 30 F.	877,67	1,3255	600 Skr. øst Stavn. K. 100 Skr. S. O. Kirken i Vefsen.	
Dolstad	65 58	30 33		5 11 55 F.	862,92	1,4355		
Sørnæs			66 39	30 48	Juli 6	6 37 F.	880,18	1,3180
Bodøe	7 11 0 F.	896,13				1,2715		
Tromsøe	69 39	36 38	Juli 7	11 30 F.	894,90	1,2750	1,2742.	
				7 2 43 E.	893,95	1,2777		
				Aug. 14 8 34 F.	894,91	1,2750		
				14 11 58 F.	895,97	1,2720		
Hammer- fest	70 40	41 25	Juli 9	4 17 E.	924,43	1,2004	Dreiers Landst. Udenf. Byen i V.	
				10 8 30 F.	916,61	1,2153		
Hammer- fest	70 40	41 25	Aug. 11	11 28 F.	913,68	1,2231	(1) (2) Mid. = 1,1729. (3) Middel af de sid- ste 13 = 1,2023.	
				Juni 11	6 40 E.	925,62		1,1918
					Aug. 7	9 0 F.		902,69
				7 9 31 F.		905,22		1,2461
				7 10 20 F.	950,69	1,1297		
				7 10 20 F.	931,46	1,1769		
				7 10 20 F.	917,77	1,2122		
				7 10 56 F.	917,29	1,2135		
				7 4 30 E.	929,42	1,1820		
				7 9 37 E.	932,16	1,1751		
				7 10 9 E.	932,41	1,1745		
				7 10 54 E.	936,91	1,1632		
				8 10 19 F.	928,61	1,1841		
8 10 50 F.	920,32	1,2055						
8 11 24 F.	927,04	1,1881						
8 3 7 E.	908,62	1,2368						
8 4 2 E.	916,02	1,2169						
9 3 41 E.	912,12	1,2273						
9 4 15 E.	919,12	1,2087						
9 4 56 E.	922,69	1,1994						
Stangenæs	70 31	46 9	Juli 13	7 22 E.	928,30	1,1849	1,1935.	
Vardøe	70 22	48 47		14 10 59 F.	924,80	1,1939		
				14 5 55 E.	925,06	1,1932		

1) Sandsynligste Værdie af de første 100, 2) af de første 200, 3) af alle 300. Antallet af Secunder imellem Svingningen 0 og 100 var = 8'9",2, imellem 100 og 200 = 7'47".0, hvoraf sees den hurtige Aftagelse af Svingetiden, der gradviis aftog fra 50" til 45",4 for 10 Svingninger.

Sted	Brede	Længde	1860	Dagtid	F	H		
Vadsøe	70° 5'	47°25'	Juli	15	11 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> F.	922",08	1,2009	} 1,2066.
				15	4 8 E.	924,51	1,1978	
				24	4 12 E.	917,31	1,2135	
				24	4 54 E.	918,86	1,2094	
				25	5 59 E.	919,51	1,2077	
				26	10 38 F.	919,05	1,2089	
				26	11 37 F.	919,59	1,2075	
				26	0 23 E.	920,64	1,2047	
				27	11 29 F.	917,44	1,2131	
				28	10 57 F.	921,10	1,2035	
				Elvenæs	69 40	47 52		
17	9 53 F.	921,04	1,2036					
17	11 30 E.	935,00	1,1680					
18	11 15 F.	912,18	1,2272					
19	8 1 F.	910,69	1,2312					
20	9 16 F.	910,48	1,2317					
20	10 21 F.	918,80	1,2095					
20	9 54 E.	923,55	1,1971					
21	10 55 F.	919,18	1,2086					
21	11 43 F.	909,89	1,2333					
21	4 39 E.	903,92	1,2497					
21	5 34 E.	913,30	1,2241					
Mortensnæs	70 7	46 45						21
				21	10 22 E.	912,73	1,2256	
				30	11 27 F.	923,98	1,1960	
				30	0 19 E.	921,81	1,2016	
Nyborg	70 10	46 19	Aug.	31	0 12 E.	920,94	1,2039	} 1,1819.
				1	10 58 F.	930,75	1,1787	
Marielund	70 28	46 1		1	5 14 E.	928,25	1,1850	} 1,1847.
				3	10 31 F.	927,89	1,1860	
				3	6 49 E.	928,40	1,1846	
				4	7 57 F.	928,80	1,1836	

Tabel II.

## Inclination.

Sted	Brede	Længde	1860	Dagtid	Inclination	Middel		
Christiania	59°54'	28°23'	Mai	15	10 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> F.	71°24',02	} 71°21',79	
				15	6 18 E.	— 19,56		
				16	10 22 F.	— 23,57		
				16	6 24 E.	— 18,26		} — 20,92
				24	10 27 F.	— 22,44		
				24	6 13 E.	— 13,47		} — 17,96
				25	10 27 F.	— 23,01		
				25	6 24 E.	— 18,31		} — 20,66

Stdd	Brede	Længde	1860	Dagstid	Inclination	Middel		
Christiania	59°54'	28°23'	Juli	13	10 <sup>b</sup> 24 <sup>m</sup> F.	71°22',99	} 71°20',89*	
				13	6 58 E.	— 18,79		
			Aug.	14	10 25 F.	— 23,59		} — 20,68
				14	6 22 E.	— 17,76		
				29	10 46 F.	— 21,99		
Christian- sand	58° 8'	25°43'	Juni	29	6 10 E.	— 19,58	} — 20,78	
				12	10 21 F.	71°23,46		
Bergen	60°24'	22°57'		12	7 6 E.	— 18,01	} 71°20',73	
				16	2 23 E.	73°12,69		
Thronhj.	63°25'	28° 3'		20	1 53 E.	73°36,72		
Tjötøe	65°50'	30° 6'		24	1 19 E.	74°39,23	} 74°35',76	
				25	10 42 F.	— 39,22		
				25	4 52 E.	— 33,40		
				26	3 52 E.	— 31,19		
				28	5 26 E.	74°47,09		
Belsvaag	65°55'	30° 4'		29	0 10 E.	— 49,95	} 74°48',52	
				29	6 8 E.	— 34,31		
				30	6 53 E.	— 29,49		
				29	6 8 E.	— 34,31		
				30	6 53 E.	— 29,49		
Bjørnø	66° 5'	30°14'	Juli	2	5 8 E.	74°32,39	} 74°33',51	
				3	11 57 F.	— 34,69		
Marked	66°39'	30°48'		7	9 53 F.	75°24,48	} 75°25',68	
				14	11 58 F.	— 26,87		
Bodøe	66°39'	30°48'	Aug.	14	11 58 F.	— 26,87	} 75°25',68	
				9	5 37 E.	76°27,58		
Tromsøe	69°39'	36°38'	Juli	11	0 46 E.	— 10,40	} 76°11',91	
				11	6 5 E.	— 13,43		
Hammerf.	70°40'	41°25'		8	6 17 E.	76°50,24	} 76°39',82	
				14	0 46 E.	76°39,28		
Vardøe	70°22'	48°47'	Juli	14	7 3 E.	— 40,36	} 76°39',82	
				15	0 22 E.	76°34,03		
Vadsøe	70° 5'	47°25'		15	5 25 E.	— 29,07	} 76°31',55	
				25	11 38 F.	— 35,95		
				27	10 3 F.	— 35,50		
				27	3 51 E.	— 25,66		
				28	4 55 E.	— 30,13		
Elvenæs	69°40'	47°52'	Juli	17	11 24 F.	76°29,33	(1)	
				18	4 47 E.	76°13,37	(2)	
				19	11 23 F.	— 15,17	(2)	
				20	5 22 E.	— 12,22	(3)	
				22	11 17 F.	— 31,43		
				23	11 24 F.	— 29,18		
				30	4 32 E.	76°30,40	(1)	
Mortens- næs	70° 7'	46°45'		31	11 8 F.	— 42,75	} 76°36',57	
				1	0 24 E.	76°52,53		
Nyborg	70°10'	46°19'	Aug.	3	0 17 E.	76°49,62	} 76°49',95	
				3	5 46 F.	— 51,64		
				4	1 2 E.	— 48,60		
Marien- lund	70°28'	46° 1'		3	5 46 F.	— 51,64	} 76°49',95	
				4	1 2 E.	— 48,60		

\* Arndtsen fandt med det lille Engelske Inclinorium den 2den Juni Middag 71°22',6, den 4de Juni 71°21',97.

Iagttagelserne i Christiania ere alle udførte af mig; for den horizontale Intensitet med den Dollandske Normal-Cylinder; for Inclinationen med et større Inclinatorium af Gambey; alle de øvrige af Hr. Arndtsen med de ovenfor nævnte Apparater.

Tallene 1, 2, 3 betegne Antallet af Iagttagelser, hvoraf er taget et Middel.

Betegner R den totale Intensitet, H dens horizontale, V dens verticale Component, i Inclinationen, saa er  $V = H \cdot \tan i$ ,  $R = H \cdot \sec i$ . Følgende Tabel indeholder de saaledes beregnede Værdier af V og R sammenstillede med de tilhørende Værdier af i og H.

T a b e l III.

Sted	Brede	Længde	1860	i	H	V	R
Christiania	59°54'	28°23'	Mai 28-29	71°20',83	1,5717	4,6562	4,9144
			Juli 13-22	— 20,79	1,5768	4,6710	4,9300
Christian- sand	58° 8'	25°43'	Aug. 26	— 20,78	1,5701	4,6510	4,9096
			Juni 12	71°20',73	1,5615	4,6256	4,8821
Bergen	60°24'	22°57'	-- 15, 16	73°12',69	1,3964	4,6287	4,8347
Thronhj.	63°25'	28° 3'	-- 20	73°36',73	1,3948	4,7431	4,9439
Thjøtøe	65°50'	30° 6'	-- 22-25	74°35',76	1,3330	4,8381	5,0183
Belsvaag	65°55'	30° 4'	-- 28-29	74°48',5	1,3163	4,8475	5,0231
			-- 29-30	— 31,4	1,3240	4,7819	4,9618
Bjørn	66° 5'	30°14'	Juli 2-3	74°33',54	1,3336	4,8378	5,0189
Bodøe	66°39'	30°48'	-- 7	75°24',5	1,2763	4,9026	5,0661
			Aug. 14	— 26,87	1,2735	4,9058	5,0682
Tromsøe	69°39'	36°38'	Juli 9-10	76°27',6	1,2078	5,0155	5,1589
			Aug. 11	76°11',91	1,2231	4,9790	5,1270
Hammer- fest	70°40'	41°25'	Juni 11	76°50',24	1,2056	5,1553	5,2944
			Aug. 9				
Vardøe	70°22'	48°47'	Juli 14	76°39',82	1,1935	5,0366	5,1740
Vadsøe	70° 5'	47°25'	-- 15-28	76°31',72	1,2066	5,0367	5,1793
Elvenæs	69°40'	47°52'	-- 17	76°29',33	1,1858	4,9400	5,0812 (1)
			-- 18-21	— 14,27	1,2330	5,0343	5,1851 (2)
			-- 20-21	— 12,22	1,2099	4,9272	5,0735 (3)
Mortensnæs	70° 7'	46°45'	-- 30,31	76°36',75	1,2005	5,0422	5,1829
Nyborg	70°10'	46°19'	Aug. 1	76°52',53	1,1819	5,0690	5,2050
Marielund	70°28'	46° 1'	-- 3,4	76°49',95	1,1847	5,0641	5,2008

I Anledning af de i Tabel (I) paa endeel Steder forekommende betydelige Differentser imellem de observerede Svingetider og deraf udledede horizontale Intensiteter, hvor der er udført en Række af Iagttagelser paa forskjellige Dage, eller endog paa sam-



me Dag, men til forskjellige Dagstider, finder jeg det nødvendigt at tilføje følgende Bemærkninger, hvilke ogsaa kunne anvendes angaaende lignende Differentser i de paa samme Steder observerede Inclinationer i Tabel (II). Disse Differentser have ikke, som man kunde troe, deres Oprindelse af Observationsfeil; thi ved at tage Differentserne imellem det antegnede Tidspunct for hver 10de Svingning i Observationsbøgerne, har jeg overbeviist mig om, at de overalt skride særdeles regelmæssigt frem. Nogen ubetydelig Forskjel kunde muligens forklares af Localvirkninger, da Instrumenterne ikke ved alle Iagttagelser have været opstillede nøiagtigt paa eet og samme Punct. Men Hovedaarsagen er følgende.

Ved Observationer af Bifilarstanden her paa Observatoriet hver Time i Døgnet i Aarene 1842 og 1843 viste det sig, at Forskjellen mellem den høieste Bifilarstand nær Solens Nedgang og den laveste omtrent Kl. 10 Formiddag var i Juni Maaned 1842 = 54,0, i samme Maaned 1843 = 52.5 Scaladele, og at den gradviis aftog henimod Vintersolhverv, da den i December kuns udgjorde 8,9 Scaladele. Da en Tilvæxt af 1 Scaladeel af Bifilaret betegner en Tilvæxt af  $\frac{1}{15970}$  af den horizontale Intensitet  $H$ , saa betegner en Forøgelse af 54 Scaladele en Tilvæxt = 0,00338 af  $H$ , eller absolute Eenheder efter Gaus = 0,00523; en Forøgelse af 8,9 Scaladele en Tilvæxt = 0,000557 af  $H$ , eller = 0,00086 i absolute Eenheder. Denne regelmæssige daglige Variation var altsaa i hine Aar 6 Gange saa stor ved Sommer- som ved Vintersolhverv, og dette Resultat har i de følgende Aar bekræftet sig lige til April 1859. Fra dette Tidspunct indtraadte der pludseligt en Periode af voldsomme uregelmæssige Perturbationer ved alle tre Instrumenter, Unifilaret (Declinationen), Bifilaret (den horizontale Intensitet) og Inclinatoriet, ledsagede af heftige Nordlysudviklinger og store Solpletter, hvilke Uregelmæssigheder endnu ikke ere ophørte ved Enden af Aaret 1861.<sup>1</sup> Den største her paa Observatoriet observerede Uregelmæssighed indtraf den 2den September 1859, da der observeredes et heftigt Nordlys over hele

<sup>1</sup> Udførligere Angivelse af disse Uregelmæssigheder findes i „Magazin for Naturvidenskaberne for 1861 Tabel I og Tabel III S 277—280,

Nordamerica ligefra Kanada til henimod den nordlige Vendecir-  
kel. Her fandtes nemlig

	Inclination	Bifilar
Formiddag 10 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup>	71°29',01	637,55
Eftermiddag 4 16	70°26',98	1448,91
Forskjel	+ 1° 2',03	— 811,35 Scaladele.

Heraf følger, at imedens Inclinationen aftog 62',03 tiltog den  
horizontale Intensitet 0,0508 H eller i absolute Eenheder 0,0785.

Den største Uregelmæssighed under Hr. Arndtsens Expedi-  
tion viste sig den 7de og 8de Aug. i Hammerfest, da Tiden af  
300 Svingninger (reducerede til Normalcylindren) fandtes følgende

	T	H
August 7de 9 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> Form.	902",69	1,2531
— 9 31 —	905,22	1,2461
— 10 20 —	950,69	1,1297
— 10 56 —	917,29	1,2135
8de 10 19 Form.	928,61	1,1841
— 3 17 Efterm.	908,62	1,2368

Inclination den 8de 6<sup>h</sup> 2<sup>m</sup> Efterm. — 76°50',24

Paa samme Dage observerede jeg i Throndhjem med Nor-  
malcylindren:

	T	H
August 7de 9 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> Form.	867",72	1,3561
— 6 4 Eterm.	847,33	1,4220
8de 9 44 Form.	857,14	1,3923
— 5 20 Efterm.	845,34	1,4289
Inclination 7de 10 <sup>h</sup> 30' Form.	73°35',26	
— 5 25 Eft.	73 12,70	
8de 9 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> Form.	73 36,45	
— 5 58 Eft.	72 55,45	

I Christiania observeredes i de samme Dage følgende Bi-  
filarstande:

August 7de 9 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> Form.	497,66	Paa begge Dage blev Nordlys seet i Clærmont, Naugard, Mün- ster, Dramesborg, Prag, Dresden.
1 22 Eft.	954,59	
4 14 —	1356,41	
5 42 —	873,73	

August 8de 9 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> Form.	690,97
— 2 36 Eft.	1336,00
— 4 8 —	1485,33

I Hammerfest var altsaa den 7de August fra 9<sup>h</sup>0<sup>m</sup> til 10<sup>h</sup>20<sup>m</sup> Form. Intensiteten aftaget 0,1234 af den absolute Eenhed; i Throndhjem fra 9<sup>h</sup>39<sup>m</sup> Form. til 6<sup>h</sup>4<sup>m</sup> Efterm. tiltaget 0,0659; i Christiania fra 9<sup>h</sup>5<sup>m</sup> Form. til 4<sup>h</sup>14<sup>m</sup> Efterm. tiltaget 0,08507. I Throndhjem var den 7de August Inclinationen fra 10<sup>h</sup>30<sup>m</sup> Form. til 5<sup>h</sup>25<sup>m</sup> Eft. aftaget 22',56, og den 8de fra 9<sup>h</sup>12<sup>m</sup> Form. til 5<sup>h</sup>58<sup>m</sup> Eft. aftaget 41',0. Disse pludselige og voldsomme Perturbationer have altsaa viist sig samtidigt i Hammerfest, Throndhjem og Christiania, og have yttret sig saavel i den horizontale Intensitet som i Inclinationen; hvorved tillige er at mærke, at en Tilvæxt i den horizontale Intensitet altid er ledsaget af en Aftagelse i Inclinationen, og omvendt.

Den af Hr. Arndtsen observerede Inclination i Hammerfest 76°50',24 maae upaatvivleligt af denne Aarsag være usikker og betydeligt for stor. Thi Inclinationen paa dette Sted er befundet

Iagttagere	t	i
Sabine	1823,50	77°15',9
Keilhau	1827,66	76 58,9
Meyer & Boeck	1838,62	76 49,7

Disse kunne taaleligt fremstilles ved følgende Formel:

$$i = 77^{\circ}12',24 - 1',552 (t - 1823,0),$$

hvilken for  $t = 1860,6$  vil give  $= 76^{\circ}15',7$ , d. e. 34',5 mindre end den ovenstaaende; ved hvilken Iagttageren desuden har anmærket „voldsomme Vindstød.“

Paa endeel af de andre i foregaaende Tabeller I og II forekommende Steder er der gjort ældre Iagttagelser, dels over den horizontale Intensitet, dels over Inclinationen. hvilke jeg her skal sammenstille med Hr. Arndtsens for at vise de i de forløbne Aar foregaaegaaede Forandringer.

#### Hammerfest.

Iagttagere	t	H	Formel	$\Delta$
Meylænder & Paludan	1825,65	1,1639	1,1613	+ 26
Keilhau	1827,60	1,1570	1,1639	— 69
Meyer & Boeck	1838,62	1,1846	1,1784	+ 62
Arndtsen	1860,60	1,2056	1,2068	— 12

Disse Iagttagelser kunne bedst fremstilles ved følgende Formel:

$$H = 1,1604,3 + 13,222 (t - 1825,0),$$

som giver de beregnede Værdier og Afvigelserne  $\Delta$  fra Iagttagelserne.

#### Vardøe.

Iagttagere	t	H	Formel	$\Delta$
Meylender & Paludan	1825,54	1,1770	1,1754	+ 16
Keilhau	1827,44	1,1744	1,1764	- 20
Arndtsen	1860,54	1,1935	1,1930	+ 5

$$\text{Formel } H = 1,1751,7 + 5,0977 (t - 1825,0)$$

Iagttagere	t	i	Aarlig Aftagelse
Keilhau	1827,44	76°55',4	0',47
Arndtsen	1860,54	76 39,8	

#### Vadsøe

Iagttagere	t	H	Formel	$\Delta$
Vibe & Paludan	1826,50	1,1832	1,1870	- 38
Keilhau	1827,46	1,1913	1,1874	+ 39
Arndtsen	1860,57	1,2066	1,2035	+ 31

$$\text{Formel } H = 1,1867,2 + 4,8568 (t - 1826,0).$$

Iagttagere	t	i
Keilhau	1827,46	76°39',9
Arndtsen	1860,56	76 31,72

$$\text{Altsaa aarlig Forandring} = - 0',25.$$

#### Tromsøe.

Iagttagere	t	H	i
Keilhau	1827,36	1,1962	77° 1', 0
Arndtsen	1860,57	1,2129	76 19,75

Heraf følger den aarlige Forandring af den horizontale Intensitet  $H = + 0,0005$  og af Inclinationen  $i = - 1'24$

#### Belsvaag.

Iagttagere	t	H	i
Keilhau	1827,27	1,2844	74°53',6
Arndtsen	1860,50	1,3201	74 39,95

Den aarlige Forandring af  $H$  er altsaa  $= + 0,0017$ , af  $i = - 0',41$ .

## Bodøe.

Iagttagere	t	H	i
Keilhau	1827,30	1,2419	75°54',1
Arndtsen	1860,57	1,2749	75 25,68

Den aarlige Forandring af  $H = + 0,0009,9$ , af  $i = - 0',854$ .

Det almindelige Resultat af denne Sammenligning imellem ældre og nyere Iagttagelser paa disse nordlige Strøg af Norge bliver altsaa, at den horizontale Intensitet tiltager og at den magnetiske Inclination aftager aarlig henimod 1 Minut, som i den øvrige nordlige Deel af Europa.

---

*Hr. Sars foredrag:*

*Bemærkninger over fire norske Hydroider.*

Den længst bekjendte *Campanularia dumosa* (Sertularia) Fleming og nogle andre lignende Arter vise en saa stor indbyrdes Overeenstemmelse og afvige derhos saa meget fra de typiske Campanularier, at det synes passende at afsondre disse Former som en egen Slægt, for hvilken Hincks nylig (Annals of Natural History 1861 Vol. 8) har foreslaaet Navnet *Calicella*. Da imidlertid Lamouroux allerede for mange Aar siden (1821) har grundet Slægten *Lafoea* paa en *Campanularia dumosa* meget lignende Form fra Newfoundland, *L. cornuta* (Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers pag. 8 Tab. 65 fig. 12—14), som maaskee ikke er forskjellig fra *Grammaria gracilis* Stimpson (Synopsis of the marine Evertibrata of Grand Manan pag. 9), vil det udentvivel være rigtigst at antage Lamouroux's Navn for den nye Slægt, uden Hensyn til at denne af dens Grunder og senere af Blainville (Manuel d'Actinologie pag. 462) urigtigt blev stillet sammen med Slægten *Eucratea* Lamx., der som bekjendt henhører til Polyzoernes Classe, og af nyere Forfattere, som det synes, ganske er bleven overseet.

Jeg skal ved at forelægge Selskabet Beskrivelse med detaljerede Afbildninger af tre norske Arter af Slægten *Lafoea*, som med *Grammaria*, *Reticularia* og *Coppinia* udentvivel bør danne en egen Gruppe, der synes at danne et Forbindelsesled mellem Cam-

panulariderne og Sertulariderne, her søge at supplere den af Hincks kun med nogle faa Ord givne Charakteristik saaledes:

Genus: *Lafoea* Lamouroux (*Calicella* Hincks).

*Proles hydriformis*: Polyparium tubulosum, corneum, plus minusve ramosum; caulis erectus, e tubulis compositus filiformibus aggregatis parallelis lævibus (haud annulatis), in ramis sensim paucioribus. Cellulæ in caule ramisque dispersæ, in seriebus longitudinalibus plus minusve regularibus dispositæ, elongatæ, tubæformes i. e. apice latiores apertura circulari margine integro, basin versus sensim coarctatæ, sessiles aut pedunculo brevissimo parum aut non tortuoso insidentes, septo interno transverso prope basin instructæ. Animalia gracilia, cylindrica, ore in proboscide conico-rotundata serie simplice tentaculorum filiformium circumdata, in cellulas retractilia.

*Proles medusiformis* nondum satis cognita (modo in una specie observata), in vesiculis corneis elongatis inclusa.

De tre Arter, jeg har fundet ved vore Kyster, har jeg forsøgt at characterisere og beskrive som følger:

1. *Lafoea dumosa* (Sertularia) Fleming.

*Campanularia dumosa* Johnston, British Zoophytes pag. 113 Tab. 27 fig. 2—5.

— — — — — Sars, Reise i Lofoten og Finmarken, Nyt Magaz. f. Nat. 6 B. pag. 138.

— — — — — Dalyell, Rare and remarkable Animals of Scotland Vol. 1. pag. 221 Tab. 26 fig. 22—25.

*Proles hydriformis*: Caule polyparii magis minusve tenui, ramis nunc paucis tenuibusque (sæpius secundis), nunc crebris robustioribusque; cellulis sessilibus (non pedicellatis), modo distantioribus modo magis approximatis, parietibus crassiusculis rigidis. Animalia sulphurea, tentaculis usque ad 16—17 ornata,

Denne ved de brittiske Øer først iagttagne Hydroide, der kan betragtes som Slægtens typiske Art, forekommer ogsaa ikke sjeldent ved vore Kyster, hvor jeg har fundet den ved Bollærene

i Christianiafjorden, paa mange Localiteter i Bergens Stift (Glesvær, Manger, Florøen), ved Christiansund, Udløbet af Thronhjemsfjorden (Bejan), og i Havøsund ved Nordkap, overalt paa stenig Grund og 20—50 Favnes Dyb, fæstet til forskjellige submarine Legemer saasom Stene, Skjæl, Serpuler, andre Zoophyter etc.

Til de ovenfor anførte brittiske Forskeres Beskrivelse skal jeg kun føie Følgende: Johnstons Afbildninger ere maadelige, Dal-yells derimod ret gode. Den af Johnston som en Varietet anførte krybende, af eet eneste Rør bestaaende Form er ikke andet end en yngre Tilstand af den sædvanlige førend den voxer op i en opret Stamme. Denne, der i Almindelighed er temmelig lige, 2—3" eller 50—70<sup>mm</sup> lang og nedentil  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ <sup>mm</sup> tyk, længere oppe efterhaanden tyndere, er sædvanlig sammensat af 4—6 u-vendig synlige (paa dens nederste Deel ofte endnu flere), langs-løbende, til hverandre aggregerede, hyppig noget bugtede Rør, hvis Antal paa Grenene efterhaanden aftager til 3, 2, og paa de yderste Ender af disse til eet eneste. Da nu Cellerne staae rundt-om og mest noget nær lodrette ud fra Stammen og Grenene, saa fremkomme derved ligesaa mange parallele Længderader af Celler som der er synlige Rør. Cellerne i en Rad staae ikke i noget tydeligt ordnet Forhold til dem i de andre Rader; imidlertid synes de i to ved Siden af hinanden beliggende Rader sædvanlig at alternere. I samme Rad staae de almindelig i omtrent lige stor Afstand fra hinanden og denne er hos den sædvanlige Form temmelig betydelig; paa den ydre Deel af Grenene ere de gjerne endnu mere fjernede fra hverandre end paa den indre eller paa Stammen.

Den sædvanlige Form af denne Art har en spæd Stamme og faa, i meget lang Afstand fra hverandre staaende Grene, hvilke enten slet ingen Smaagrener (ramuli) have eller kun en og anden. Ikke sjeldent staae de faa Grene kun paa den ene Side af Stammen og ere i deres ydre Deel bøiede om eller noget nedad: det er den af Thomas (Johnston l. c. pag. 472) iagttagne Varietet.

Cellerne ere 1—1 $\frac{1}{2}$ <sup>mm</sup> lange, rørdannede, i deres ydre Deel  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ <sup>mm</sup> brede og efterhaanden afsmalnende imod deres Basis til

omtrent Halvdelen af denne Brede, altsaa sessile eller uden nogen fra Cellen afsat Stilk: de have saaledes omtrent Form af en Trompet. De staae snart lodrette snart under en Vinkel af  $70^{\circ}$ — $80^{\circ}$  ud fra Stammen og Grenene, og ere sædvanlig bøiede i en yderst svag Bue først noget opad og udad og derpaa lige udad saaledes, at Buens Convexitet vender opad og dens Concavitet nedad. Cellernes Consistents er stærk, stiv, pergament- eller hornagtig, deres Farve ligesom Rørenes, fra hvilke de udspringe, lys hornguul og gjennemsigtig (hos gamle eller døde Exemplarer mørk brunguul og lidet gjennemsigtig), og deres Overflade glat; undertiden bemærkes et Par circulære Tværstriber nær ved deres ydre Ende, Væxtstriber eller Mærker af den tidligere Celleaabnings Rand. Deres smalere Basaldeel, hvori den indre Tværskillevæg kun vanskelig bemærkes (Dyrets bløde Krop er umiddelbart ovenover den noget fortykket), er undertiden yderst svagt eller næsten umærkeligt dreiet, ligesom en Antydning til den dreiede eller ringede Stilk, som bærer Cellen hos Slægten *Campanularia*. Cellens Aabning er nøiagtig kredsrund, dens Rand heel og ofte ganske lidt udadbøiet eller udbredt.

Den i Cellen indsluttede bløde Deel (*capitulum*) af Dyret er, ligesom den ind i Røret forlængede, af en lys svovlguul eller grønguul Farve og meget smal cylindrisk Form, saa at hiin i udstrakt Tilstand neppe udfylder mere end en Trediedeel af Cellens Tværdiameter; den er ogsaa meget lang, idet dens ydre, frie, lidt tykkere Ende, som bærer Tentaklerne, i udstrakt Tilstand næsten rækker en Trediedeel af Cellens Længde udenfor dennes Aabning. De forholdsviis ikke meget (neppe en Trediedeel af Cellens Længde) lange, traaddannede Tentakler omgive kredsformig i en enkelt Rad Basis af Kroppens som en conisk-tilrundet Knude (*proboscis*) fremragende yderste Ende, paa hvis Top Munden aabner sig. Deres Antal, som Johnston angiver til 8—12 og Dalyell til 8—14, kan stige indtil 16—17. Dyrene ere iøvrigt meget skye og strække sig sjeldent ud af Cellerne; ved den ringeste Berørelse eller Rystelse trække de sig meget hurtigt og med eet Ryk ind i disse, omtrent ligesom Polyzoerne, og forblive



ofte i meget lang Tid sammentrukne til en formløs Masse i den indre Halvdeel af Cellen, hvis Hule de da udfylde.

Den i Havøsund ved Nordkap i talrig Mængde paa 30—50 Favnes Dyb forekommende Form afviger saa meget fra den sædvanlige sydlige, at jeg længe har betragtet den som en egen Art. Den er nemlig mere robust, har flere Grene, og Cellerne, der ere meget talrigere, sidde tættere sammen, saa at de næsten skjule Stammen og Grenene. Stammen, som nedentil er  $1\frac{1}{2}$ mm tyk og sammensat af endnu flere Rør end hos den sydlige Form, deler sig sædvanlig et kort Stykke ovenfor Basis dichotomisk; de tvende derved fremkomne Grene dele sig enten igjen een Gang eller fortsætte deres Løb opad og udad, besatte paa begge Sider i større eller mindre Afstand med alternerende Smaagrene, hvilke atter paa samme Maade ere besatte med endnu mindre saadanne. Herved dannes en temmelig tæt buskformig og, da Grenene paa begge Sider hyppig udbrede sig noget nær i eet Plan, ofte noget viftedannet Polypstok. Alle Grene ere rettede skraat opad og udad, ligesaa Smaagrenene i deres Forhold til de større Grene, hvorpaa de sidde. Som Følge af Sammensætningen af et større Antal af Rør ere ogsaa de longitudinale Cellerader her talrigere, mindst 5—6 paa Stammen og Hovedgrenene. Cellerne ere mere plumpe, noget kortere og tykkere end hos den sydlige Form, samt staae sjeldent lodrette ud fra Stammen eller Grenene, men oftest skraat opad og udadrettede, idet de med disse danne en Vinkel af omtrent 40—50°.

Da jeg imidlertid i afvigte Sommer ved Bejan fandt med den sædvanlige sydlige ogsaa en Form, som omtrent staaer midt imellem denne og hin nys beskrevne nordlige Form, antager jeg den sidste kun for at være en luxuriant Varietet (var: robusta S.) af *L. dumosa*. Det er ikke usandsynligt, at den amerikanske *L. cornuta* Lamx: (? *Grammaria gracilis* Stimpson) ved nærmere Undersøgelse turde findes at være identisk med denne vor nordlige Form.

Jeg har, ligesom Hincks, aldrig kunnet finde Vesikler (Go-

nophorer) hos nogen af de talrige af mig til forskjellige Tider undersøgte Exemplarer af denne Art.

2. *Lafoea fruticosa* (Campanularia) Sars.

*Campanularia fruticosa* Sars, Reise i Lof. og Finm., Nyt Magaz. f. Naturvid. 1850, 6 B. pag. 138.

*Proles hydriformis*: Polypario valde ramoso; cellulis pedicellatis, parietibus tenuibus fragilibus, pedunculo tertiam ad dimidiam longitudinis cellulæ partem æqvante, annulis 3—4 ornato. Animalia albida aut cinerea, tentaculis 16—20 ornata.

Stammen af Polypstokken, der bliver indtil 3" høi og med sine Grene ligesaa vidtstrakt i Breden, er sammensat af stærkt bugtede og langt talrigere Rør end hos den foregaaende Art. Grenene og Smaagrenene, der ligeledes ere talrigere og oftest staae afvexlende, sjeldnere modsatte, vise Tilbøielighed til at udbrede sig til begge Sider i eet Plan, hvorved Polypstokken faaer en comprimeret eller noget viftedannet Buskform. Cellerne, som paa Grenene sædvanlig danne 3—4 Længderader, ere mindre end hos forrige Art, ikke fuldt  $\frac{1}{2}$ mm lange, sidde temmelig tæt sammen og ere rettede skraat opad og udad. I yngre Tilstand har Stammen, som da er sammensat af færre Rør, kun faa Grene, hvilke hyppig paa en længere Strækning staae mere paa den ene end paa den anden Side af hiin; ogsaa ere Cellerne i hver Længderad mere fjernede fra hverandre end paa ældre Polypstokke.

Hvad der især udmærker nærværende Art er, at Cellerne, der vel i Almindelighed ligne samme af *L. dumosa* og ligeledes ere svagt bøiede, med Convexiteten af Buen opad vendt, dog undertiden ogsaa omvendt, her sidde paa en tydelig afsat Stilk. Denne Stilk, som er cylindrisk,  $\frac{1}{3}$  indtil næsten  $\frac{1}{2}$  af Cellens Længde og omtrent  $\frac{1}{3}$  af dens Brede, er dreiet i 3 eller 4 ganske tæt paa hverandre liggende Vendinger ligesom Ringe, altsaa lignende samme hos Slægten *Campanularia*, men kun langt kortere. Dernæst Cellernes Beskaffenhed, idet deres Vægge her ere hyaline, uden noget gulagtigt Anstrøg, og langt tyndere og mere bøielige, saa at de ved Tørring for det meste falde sammen, medens de hos *L. dumosa* ere tykkere, mere persistente og stive, saa at de

ved Tørring beholde deres Form. Den indre Tværskillevæg ligger paa Grændsen mellem Cellen og Stilken.

Vesikler (Gonophorer) ere heller ikke hos denne Art forekomne mig.

Dyrene, hvis Form er som hos forrige Art, have en hvidagtig eller graalig Farve og 16—20 Tentakler.

Denne Art forekommer almindelig ved Manger nær ved Bergen paa 30—50 Favnes Dyb, især i Sunde hvor der løber stærk Strøm. Under samme Forholde fandt jeg den ogsaa ved Tromsø sjeldnere, men overordentlig hyppig i Havøsund ved Nordkap i den stærke Strøm Bredsundet paa 40—50 Favnes Dyb, Klippegrund. Her fandtes ogsaa de største Exemplarer (3" høie), ved Manger mindre (1½—2" høie).

En vor her beskrevne overordentlig lignende Hydroide fra Kysten af Northumberland har den af den brittiske Fauna saa fortjente Alder bekjendtgjort (Annals. of Nat. Hist. 1856 Vol. 18 pag. 361 Tab. 14 fig. 5, 6) under Navn af *Campanularia gracillima*. Hr. Alder har havt den Godhed at oversende mig et Par Exemplarer af denne, ved hvis Undersøgelse det viser sig, at hans Beskrivelse og Afbildninger ere aldeles correcte, og at denne Form (hvis Dyr endnu ikke kjendes), hvorvel i de fleste Henseender overeensstemmende med den norske, dog viser nogle Afvigelser. Disse bestaae deri, at Cellerne (hvilke, efter Alders Yttring i et Brev til mig, ligesom deres Stilk variere i Længden) hos den brittiske Form hyppig ere mere slanke eller længere og smalere end hos den norske, og at deres Stilk hos den første constant er løst dreiet („loosely twisted“) i omtrent 2 fra hinanden staaende Vendinger, medens den hos den norske Form er dreiet i 3 eller 4 ganske tæt paa hverandre liggende Vendinger ligesom Ringe. Det er derfor sandsynligt, at begge ere specifisk forskjellige.

### 3. *Lafoea plicatilis* Sars, nov. spec.

? An *Campanularia fastigiata* Alder, Annals of Nat. Hist. 1860 Vol. 5 pag. 73 Tab. 5.

*Proles hydriformis*. Polypario ramoso, pinnato et partim bipinnato, subflabellato, ramis alternantibus; cellulis subverticil-

latis, 3—4 in quovæ verticillo positis, sessilibus (non pedicellatis), parietibus tenuibus fragilibus, apertura lateribus plicatili quasi operculata; vesiculis (gonophoris) valde elongatis, cylindricis, corneis, tubulis repentibus flexuosis divisis obductis, apertura circulari margine integro. Animalia hyalina, tentaculis 14 ornata.

Denne Art, som jeg allerede for endeel Aar siden har fundet sammen med de forrige, men meget sjeldnere, ved Manger, Bejan, Tromsø og Vadsø (paa hvilken sidste Localitet de største Exemplarer erholdtes), udmærker sig ved Polypstokkens noget nær regelmæssige Vifteform. Stammen, der bliver 3—3½" høi, er robust, nedentil 2<sup>mm</sup> tyk, oventil efterhaanden smalere, og i dens hele Løb temmelig lige eller kun svagt zigzagbugtet. Grenene staae alle i eet Plan og afvexlende paa begge Sider af Stammen, i temmelig lige Afstand fra hverandre og ere rettede skraat udad og noget opad; nedentil eller ved Midten af Stammens Længde findes de længste Grene, af hvilke en enkelt undertiden er uforholdsmæssigt stærkt udviklet, og imod dens Spids blive de lidt efter lidt kortere.

De større Grene ere paa lignende Maade besatte med Smaagrener, hvilke ligeledes staae afvexlende og, paa nogle enkelte nær, udbredte i samme Plan som Hovedgrenen. — Stammen er hos denne Art sammensat af langt talrigere Rør end hos de foregaaende; jeg talte saaledes udvendig rundt om dens nederste Deel hos et Exemplar over 50. De ere meget tynde, bølgeformig bugtede, glatte, og deres Antal aftager som sædvanligt paa Grenene alt mere og mere imod disses Ende.

Cellerne, af hvilke der kun findes faa og spredte paa Stammen, danne paa Grenene en Art uregelmæssige Krands, som i Almindelighed ere fjernede fra hverandre lidt mere end en Cellerlængde; kun paa de yderste Ender af Grenene eller Smaagrenerne staae de tættere sammen og ligesom sammenhobede. Hver Krands bestaaer af 3 eller 4 Celler, hvilke vel staae noget nær, men dog ikke ganske i samme Høide rundt om Grenen. Disse Celler, som forresten have samme Stilling i Forhold til Grenene som hos *L. fruticosa*, ere stærkt forlængede, 1½—1½<sup>mm</sup> lange, efter-

haanden afsmalnende imod deres Basis (indtil omtrent Halvdelen af den ydre Deels Brede), altsaa sessile eller uden nogen fra Celleren afsat Stilk, og i deres hele Længde svagt buformig bøiede, med Convexiteten opad og Concaviteten nedad vendt. Deres Aabning er, ligesom hos de foregaaende Arter, cirkelrund og heelrandet, men viser den mærkværdige Eiendommelighed, at den kan forenges eller ganske tillukkes. Dette skeer derved, at Cellerævæggen mellem to modsatte Punkter af Aabningens Rand bliver overmaade tynd, hudagtig, blød og kan foldes sammen fra begge Sider saaledes, at den ligesom danner et Laag, der har Form af et steilt Huustag, hvori Folderne af denne Hud vise sig som fine lige Linier, hvilke støde sammen med dem fra den modsatte Side under en spids Vinkel. Ogsaa den hele øvrige Celle er, skjøndt i meget ringere Grad, tynd og fragil, saa at dens Vægge ved Tørring ganske falde sammen. Den indre Tværskillevæg er ret tydelig og beliggende omtrent ved den inderste Femtedeel af Cellens Længde.

Polypstokkens Farve er gjennemsigtig guulhvid, Cellerne ganske hyaline. Dyrene ere, ligesom hos de foregaaende Arter, smal-cylindriske, hyalinhvide og forsynede med 14 temmelig lange Tentakler.

Hos denne Art har jeg en eneste Gang fundet Vesikler (Gonophorer), men det var desværre paa et Exemplar, som allerede var bleven sat i Spiritus, hvorfor jeg kun om dem bemærkede Følgende:

Vesiklerne forekom kun i et ringe Antal hist og her paa Grenene, enten enkeltviis eller 2—3 nær sammen, saaledes at den nederste ragede med sin øvre Deel op over den ovenfor siddendes nedre Deel. De ere cylindriske, ved Basis lidt smalere, forholdsviis meget lange, nemlig 4—5<sup>mm</sup> eller omtrent 4 Gange længere end Cellerne, og  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ <sup>mm</sup> brede eller omtrent dobbelt saa tykke som Grenene, paa hvilke de sidde, opad rettede, lige, undertiden lidt bugtede i deres øvre Deel, og snart langs ad deres ene Side trykte tæt op til eller forvoxne med Grenen, snart frit fremragende. De ende med en cirkelrund Aabning, der er li-

gesaa vid som deres indre Hule og hvis Rand er heel, tynd og undertiden ganske lidt udadbredt. I deres Vægge, der ere af stiv hornagtig Beskaffenhed, langt stærkere end Cellernes, og hyaline eller undertiden med et hornguult Anstrøg, bemærker man gjennemsigtige, efter Længden løbende, bølgeformig bugtede, dichotomisk deelte og af og til med hverandre anastomoserende Rør, hvilke ved nøiere Opmærksomhed sees at udgaae fra de Rør, der sammensætte Grenene, og at krybe langs henad Vesiklernes Overflade, paa hvilken de danne halvcylindriske Ophøininger. De synes at tjene til at give Vesiklernes Vægge større **Fasthed**.

Vesiklerne indslutte i deres indre Hule opak hvide, rundagtige eller forlængede, bløde Masser, den ene ovenover den anden, dannede en Længderække, og omsluttede af en tynd fælles Hud, som i deres Melletrum er indkneben ligesom en Streng. Disse Masser, af hvilke den øverste eller nærmest ved Aabningen beliggende er størst og forlænget, de nedenfor værende efterhaanden mindre og mere kugledannede, ere aabenbart Medusegemmer, hvilke her saaledes ere ordnede omtrent som hos *Campanularia geniculata* Müll., Lovén.

En vor her beskrevne meget lignende Form fra Shetlandsøerne er nylig beskrevet af *Alder* (l. c.) under Navn af *Campanularia fastigiata*. Da den imidlertid endnu kun er iagttaget i yngre Tilstand (*Alder* afbilder 4 Celler paa den af et eneste Rør bestaaende, henad en Eudendrium krybende Stamme), og Cellerne, efter Afbildningen, ere lige, ikke bøiede som hos den norske Form, samt derhos noget smalere ved Basis, er det ikke umueligt, at den kunde være specifik forskjellig. Skulde den derimod, naar den bliver mere fuldstændigt kjendt, findes at være identisk med den norske, maa den betegnes med det af *Alder* givne Navn, der i saa Fald har Prioritet.

#### 4. *Grammaria abietina* (*Campanularia*) Sars.

*Campanularia abietina* Sars (1850). Reise i Lof. og Finn. l. c. pag. 139.

*Grammaria robusta* Stimpson (1853), Synopsis of the Marine Invertebrata of Grand Manan pag. 9 Tab. 1 fig. 3.

*Grammaria ramosa* Alder (1856), Annals of Nat. Hist. Vol. 18 pag. 361 Tab. 14 fig. 1 - 4.

Allerede i Aaret 1850 opstillede og characteriserede jeg l. c. denne mærkværdige Hydroide, idet jeg tillige gjorde opmærksom paa de Afvigelser, den viser fra de typiske Campanularier. Jeg vovede dog ikke dengang at danne for den en ny Slægt, væsentlig paa Grund af dens i mange Henseender betydelige Lighed med *Campanularia dumosa* Flem., hvilken forekom mig at være en Overgangsform mellem begge. Da jeg imidlertid ved vor Kyst har, som i det Foregaaende fremstillet, fundet flere andre, endnu nærmere til *C: dumosa* sig sluttende Arter og derved fundet mig beføiet til for alle disse at danne en egen eller rettere igjen indføre en for mange Aar siden af Lamouroux opstillet og af Systemet forsvunden Slægt, finder jeg saameget mere Grund for ogsaa at antage den af Stimpson foreslaaede, endnu mere fra de typiske Campanularier sig fjernende Slægt *Grammaria*. Denne af Nordamericas Fauna saa fortjente Forsker har nemlig i Aaret 1853, uden at kjende min tidligere Beskrivelse, grundet sin nye Slægt *Grammaria* paa en Form, *Gr. robusta* St., som upaatvivlelig er identisk med min *Campanularia abietina*. — Senere (1856) har Alder beskrevet den samme Art under et tredje Navn, *Grammaria ramosa*, som ikke er andet end en mere udvoxen og forgrenet Form af Stimpsons *Gr. robusta*, der er en yngre Tilstand.

Denne Hydroide har nemlig i den yngre Alder en opret, ganske lige, mere eller mindre (indtil 1 eller 1½") høi, cylindrisk, overalt lige tyk Stamme uden Grene, saaledes som Stimpson afbilder den. Naar den har naaet den angivne Størrelse, sjældent før, begynder den at skyde en og anden enkelt Gren. Disse Grene staae i meget lang Afstand fra hverandre og oftest afvexlende, sjældent modsatte, paa begge Sider af Stammen i samme Plan, saa at Polypstokken derved bliver finnet og noget viftedannet; de nederste, som ere de ældste, ere størst, stundom

ikke meget langt fra saa lange som selve Stammen, de øvre eller yngre efterhaanden kortere imod Stammens Top. De ere fremdeles lige, rettede skraat udad og opad, og have næsten samme Tykkelse som Stammen, kun ere de noget indknebnede ved Basis eller der, hvor de udgaae fra Stammen. Paa Grenene findes nu ofte en og anden Smaagren, sjeldent flere end 2—3, i lang Afstand fra hverandre og stillede paa samme Maade og i samme Plan som hine.

Saaledes er den ved Manger nær ved Bergen paa 30 - 40 Favnes Dyb, stenig Grund, ikke sjeldent forekommende, omtrent 2" høie Form. I Havøsund ved Nordkap fandt jeg under samme Dybdeforholde temmelig hyppig en 3" høi og meget mere forgrenet Form, som, da Grenene ikke alle vare saa ganske nøiagtigt udbredte i samme Plan, mindre lignede en Vifte end en fra to Sider sammentrykt Busk. Stammen er  $1\frac{1}{2}^{\text{mm}}$  tyk, og dens Grene have ikke alene flere (4—6) Smaagrener, men nogle af disse ere endog igjen besatte med 1 eller 2 endnu mindre Smaagrener af samme Beskaffenhed: den er altsaa deelviis tredobbeltfinnet. Forresten stemmer den i alle andre Henseender saa fuldkomment overeens med den Bergenske, at man ikke kan tvivle om, at jo begge tilhøre een og samme Art.

Stammen af Grammaria er, ligesom hos Slægten Lafoea, sammensat af mange traaddannede, lidt bølgeformig bugtede, aggregerede, parallelle, glatte Rør, hvis Antal ligeledes efterhaanden aftager paa Grenene og Smaagrenerne. Et Tværgjennemsnit af en Gren viser saaledes i Midten af denne tykkere eller ældre og ved Peripherien tyndere eller yngre Rør.

Cellerne bedække overalt saavel Stammen som Grenene og Smaagrenerne; de staae i temmelig Afstand fra hverandre i regelmæssige Længderader, hvis Antal kun er 4 eller 5. Det er nemlig her, ligesom hos Lafoea, kun de udvendig paa Overfladen af Stammen og Grenene beliggende Rør, der ere levende og producere Celler; de indvendige, hvilke i sin Tid ogsaa have baaret Celler, ere bortdøde. -- Cellerne ere  $\frac{3}{4}$ — $1^{\text{mm}}$  lange (altsaa næsten som Stammens eller Grenenes Tykkelse) og neppe  $\frac{1}{4}^{\text{mm}}$  tykke,



nøiagtig cylindriske, og bøiede bueformig skraat opad og udad saa langt, at deres Aabning, som er cirkelrund og heelrandet, omtrent bliver parallel med Stammens eller Grenens Overflade. De vise ikke sjeldent nær ved Aabningen 1 eller 2—3 ringformige, lidt fremstaaende Væxtstriber som Mærker af den tidligere Celleaabnings Rand.

Cellernes Anordning er fuldkommen regelmæssig og saadan: i samme Rad staae de i en Afstand fra hverandre af  $1-1\frac{1}{2}^{\text{mm}}$  eller omtrent af halvanden Cellelængde, i to ved Siden af hinanden løbende Rader alternere de regelmæssigt, og i hver anden Rad staae de modsatte eller omtrent i samme Høide.

Den hele Polypstok er temmelig stærk, stiv, af hornguul eller lys brunguul Farve, og Cellerne gjennemsigtige med et svagt guulagtigt Anstrøg. — Vesikler (Gonophorer) har jeg aldrig fundet hos nogen af de talrige til forskjellige Tider af mig undersøgte Exemplarer.

Dyrene, som hverken Stimpson eller Alder have iagttaget, ligne meget samme af Slægten Lafoea. De ere nemlig cylindriske, meget smale og lange, saa at de i udstrakt Tilstand kun indtage en Trediedeel af Cellens Tværdiameter og rage en heel Cellelængde eller  $\frac{3}{4}-1^{\text{mm}}$  udenfor Cellens Aabning. Kroppen er lidt tykkere i den ydre Ende, hvor Mundaabningen er anbragt paa Toppen af en conisk tilrundet Knude (proboscis), som rager frem i Centrum af Tentakelkrandsen. Denne bestaaer af en Rad af 18—20 traaddannede Tentakler, af hvilke, som det syntes, hver anden var opadrettet, hver anden lige ud fra Kroppen staaende. Dyrenes Farve er lys svovl- eller grønguul. De ere meget skye, strække sig sjeldent ud og kun naar de staae i fuldkommen friskt Søvand. Ved den mindste Berørelse eller ved Rystelse af Karret, hvori de ere satte, trække de sig yderst hurtigt og med et Ryk, ligesom Polyzoerne, tilbage ikke alene ind i deres Celler, men, da der i disse ingen Tværskillevæg findes, endog ud af dem og ind i Rørene, der sammensætte Stammen og Grenene, saa at Cellerne efterlades ganske tomme.

Endelig maa jeg endnu anføre, at jeg i Komagfjord i Fin-

marken paa 30—40 Favnes Dyb fandt en Varietet af vor her omhandlede Hydroide i et eneste gammelt Exemplar af brun-guul Hornfarve uden Dyr: det var en  $1\frac{1}{2}$ " lang Stamme uden Grene, udmærket ved dens ualmindelig lange Celler, idet de nemlig havde en Længde af  $1\frac{1}{2}$ mm eller næsten det Dobbelte af Stammens Tværgjennemsnit.

Slægten *Grammaria* staaer, som man af det Foregaaende vil have seet, nær ved *Lafoea*, fra hvilken den adskiller sig ved Cellernes aldeles regelmæssige Anordning, deres fuldkomne Cylinderform, idet de ikke ere Andet end simple fremragende Ender af de Stammen og Grenene sammensættende Rør og ikke adskilte fra disse ved nogen Strictur, endelig ved Mangelen af den indre Tværskillevæg i Cellerne, saa at Dyrene ved deres Contraction kunne drage sig ganske ud af disse og ind i hine Rør. Hos *Lafoea* derimod kunne de, ligesom hos *Campanularia*, kun trække sig tilbage ind i Cellerne, hvis indre eller nederste Deel de da udfylde, idet de ligge sammendragne paa disses Bund, som dannes af den indre Tværskillevæg.

Da Stimpson, og efter ham Alder, kun ganske kort har characteriseret denne Slægt, meddeles her, ifølge de ovenstaaende Iagttagelser, følgende mere fuldstændige Characteristik:

#### Genus *Grammaria* Stimpson.

*Proles hydriformis*: Polyparium tubulosum, corneum, plus minusve ramosum; caulis erectus, e tubulis compositus filiformibus aggregatis parallelis, in ramis sensim paucioribus. Cellulæ cylindricæ, curvatæ, sessiles, strictura nulla a tubulis discretæ septoque interno nullo, apertura circulari margine integro, in caule ramisque undiqve dispersæ et in seriebus longitudinalibus prorsus regularibus dispositis, in adjacentibus alternantes, in oppositis oppositæ. Animalia gracilia, cylindrica, ore in proboscide conico-rotundata serie tentaculorum filiformium circumdata, non solum in cellulas, sed etiam ex eis in tubulos caulis ramorumque retractilia.

*Proles medusiformis* nondum observata.

Spec.: *Grammaria abietina* Sars.

*Proles hydriformis*: Caule polyparii in juniore ætate indiviso, posterius ramoso, ramis basi constrictis distichis alternantibus (raro oppositis), pinnato aut bipinnato (raro partim tripinnato); cellulis recurvis, ferme latitudinem caulis ramorumve longitudine æquantibus, in seriebus longitudinalibus quatuor aut quinque dispositis. Animalia sulphurea, tentaculis 18—20 ornata.

Sluttelig bemærkes, at de ovenfor beskrevne fire Hydroider samtlige synes at være væsentlig arktiske Former, idet de ved Finmarken baade ere hyppigere og opnaae en betydeligere Størrelse end ved vore sydligere Kyster.

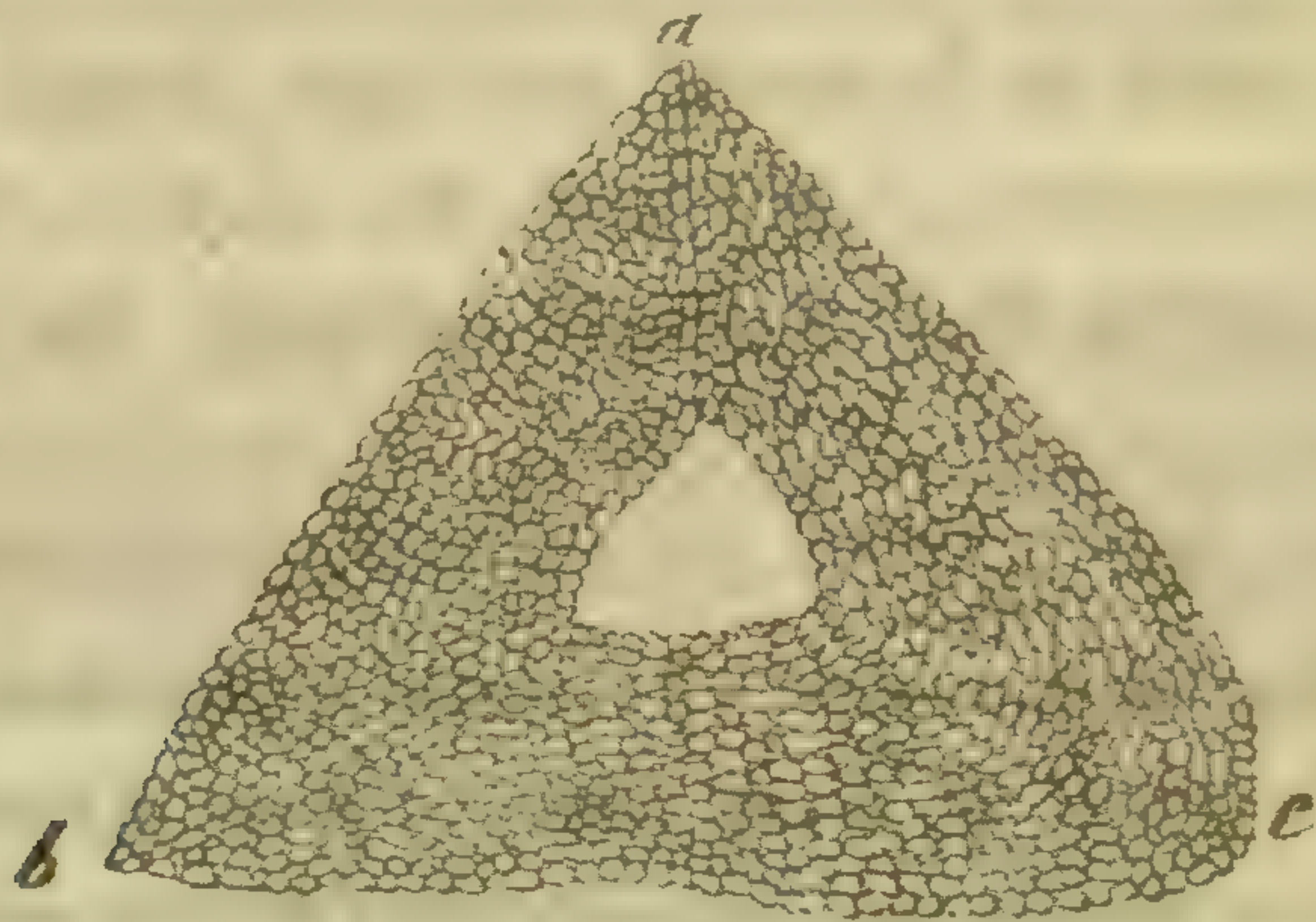
Den 7de Februar. Almindeligt Møde.

*Hr. Rasch meddeelte fortsatte Bemærkninger angaaende Jagtloven.*

Den 21de Februar. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Discussionen angaaende Friheds-Begrebet fortsattes, idet nemlig Hr. Hjelm søgte videre at udvikle og begrunde sin deterministiske Synsmaade.*

*Hr. Holmboe meddeelte følgende af Hr. E. Lund forfattede Tegning og Beskrivelse over et eiendommeligt triangulært Monument ved Suledals Vandet.*



Omtrent  $\frac{1}{16}$  Mil i Øst for Gaarden Næs ved øvre Ende af Suledals-Vand ligger i Udmarken paa en Slette, som kaldes Kit-

teldstadmoen en trekantet Haug sammenkastet af Kampestene. Haugens Høide er omtr. 4 Alen og Siderne a b og b c 30 Alen og a c 32 Alen; paa Toppen er den planeret og herfra til Triangelets Hjørner a og b er skarp Ryg; Ryggen fra Toppen til c ligesom Hjørnet c ere afrundede og mindre fremtrædende. Langs Triangelets Sider ere Spor af ordentlig Steenlægning. Haugen er heel og ubeskadiget.

---

*Hr. Aubert talte om en romersk Mynt.*

---

Den 7de Marts. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Sars gav et Uddrag af Prof. S. Lovéns Afhandling om de mærkværdige Fund af Havscrustaceer i Vetteren, af hvilke Exemplarer i Spiritus forevistes, og meddeelte i Forbindelse hermed Beretning om sine i forrige Aars Sommer anstillede Undersøgelser over de i vor Glacialformation indsluttede organiske Levninger. (Beretningen vil blive trykt i næste Hefte af Nyt Magazin for Naturvidenskaberne). Foredraget foranledigede en Discussion mellem DHrr. C. Boeck, Kjerulf og Sars.*

---

Den 21de Marts. Almindeligt Møde.

*Hr. Monrad fortsatte sine Undersøgelser om Neoplatonismens Sammenhæng med de foregaaende Tankeretninger.*

---

*Hr. Stang holdt et Foredrag over den norske Grundlovs § 28, hvori han søgte nærmere at begrunde den af ham tidligere givne Fortolkning i Modscætning til flere senere fremsatte Opfattelser.*

---

Den 11te April. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Sophus Bugge meddelte nogle Bemærkninger om den paa Island optegnede Saga om Kong Halv og hans Kjæmper.*

Efterat have udtalt sig om Sagaens Alder, søgte han at gjøre den Mening gjældende, at Hjørleiv og Halv vare fuldstændig sagnhistoriske Personligheder. Navnlig paapegede han, at den

Fortælling, som i Halvs Saga Cap. 8 meddeles om Kong Hjørleiv (Fornald. sög. II, 33 ff.), danmer et Led i en hel Række af Sagn og Æventyr, som ere sammenstillede af Felix Liebrecht (der ikke har omtalt den norske Fortælling) i Germania, Vierteljahrschrift für deutsche Alterthumskunde, herausgeg. von Franz Pfeiffer, 5ter Jahrg. (Wien 1860), og i Theodor Benfey's Tidsskrift „Orient und Occident“ (Göttingen 1860): nemlig et polsk Sagn hos Boguphal († 1253) i hans chronicon Poloniae; en Fortælling i et tysk Haandskrift af Gesta Romanorum; et Brudstykke af et middelhøitydsk Digt „Der Nuszberg“ hos von der Hagen Gesammtabenteuer No. 19; et engelsk Sagn fra 12te Aarh. i Nugae curialium (Distinct. III, Cap. 4) af Gualterus Mapes; samt endelig et Æventyr i den indiske Samling Kathâ-Sarit-Sâgara, meddelt af Th. Benfey i hans Indledning til Panchatantra, I, S. 439 ff. — Det var et og samme Sagn, som havde vandret saa vidt om og som paa de forskjellige Steder var blevet forskjellig modificeret. Paa Spørsmaalet om, naar og hvor Sagnet først var opstaaet og ad hvilke Veie det havde vandret til de forskjellige Lande, vovede han ikke at give noget Svar. Mod Liebrechts Mening, at Kilden var den indiske Fortælling, som rimelig gjennem Mongolerne var kommen ind i Europa, talte navnlig det gammelnorske Sagn, der hos os neppe var yngre end Hedendommen. Dets Ælde godtgjordes af flere Vers i Sagaen, af hvilke et meddeltes i berigtiget Text. Der var heller intet Træk i Sagnet, som med Bestemthed pegede paa en indisk Oprindelse. At det kunde været kommet til os fra Østen, var dog vel muligt.

*Hr. Caspari gav nogle Meddelelser angaaende et nyt hidtil ubenyttet haandskriftligt Exemplar af den massiliensiske Presbyter Genadius's (levende henimod Slutningen af det femte Aarhundrede) „Liber de viris illustribus“ (et for Patristiken og den kirkelige Literaturhistorie meget rigtigt Verk).*

Det Pergamenthaandskrift, hvori Exemplaret findes, tilhører Universitetsbibliotheket i Erlangen, hvorhen det er kommet fra Klosteret Hailsbronn. Det er efter Irmischer, „Handschriften-

Katalog der Königlichen Bibliothek zu Erlangen“ S. 146, fra Slutningen af det tolvte eller Begyndelsen af det trettende Aarhundrede og indeholder foruden Gennadius's Bog endnu en Række andre Skrifter, s. f. E. Hieronymus's „Liber de viris illustribus“, et Skrift, hvormed det begynder, og hvortil det gennadianske, som er en Fortsættelse deraf, umiddelbart, uden noget større Mellemrum slutter sig med de Ord: „Item Gennadii post Jeronimum de illustribus viris“.<sup>1</sup> Haandskriftet er skrevet af flere Hænder, de to Skrifter af Hieronymus og Gennadius dog af een og den samme, som da disse to Skrifter overhovedet i Haandskrifterne for det meste findes forbundne med hinanden. Over Hieronymus's Skrift staae følgende Ord: „Ego, columba, inveniens cathalogum sancti Jeronimi corrosam undique et deletum maxima in parte oblivionique traditum, malui pauca excerpere ex testimoniis, quam totum librum perdere cum utilitate sua, quia plus optabam aliquid scientie consequi, quamvis imperfecte, quam perfecte scientiam hujus libri amittere“. Disse Ord, der efter al Rimelighed ogsaa gjælde det gennadianske Skrift, der allerede tidlig blev betragtet og behandlet som et Slags Anhang til det hieronymianske, hidrøre neppe fra den middelalderlige Afskriver, men fra en ældre. Hin fandt dem i den Codex, der laa for ham, og afskrev dem tilligemed Hieronymus's og Gennadius's Skrifter selv. Hvem er den i Overskriften nævnte Columba? Formodentlig Irlænderen Columba, født omkring 520, død 597, Nordpikternes Apostel og Stifteren af det berømte Kloster St. Jona paa den lille hebridiske Ø Hye eller St. Jona, St. Columba (nu Icolmkill), gennem flere Aarhundreder Sædet og Udgangspunktet for skotsk Cultur, en Mand, der beskæftigede sig meget med at afskrive den hellige Skrift, og som var udgangen af de irske Klostre, hvis Munke med stor Iver samlede og studerede gamle Skrifter. Muligens kan Overskriftens „Columba“ dog ogsaa være den berømte irske Munk

<sup>1</sup> Hint begynder fol. 3 a 1 og slutter fol. 15 a, dette begynder fol. 15 a og gaar indtil fol. 20 b. Paa Manuskriptets første Blade staaer en Fortegnelse af alle de Skrifter, som det indeholder.

og Missionær Columban, født omkring 550, død 615 i det af ham stiftede Kloster Bobio mellem Piacenza og Genua, da denne Mand i Overskriften over de fire første af sine sex Breve kalder sig selv Columba (s. Migne, Patrologia T. 80 p. 259, 264, 268 og 270). Naturligviis behøver den middelalderlige Afskriver ikke at have taget sin Afskrift umiddelbart af Columbas, men han kan ogsaa have taget det af en, der umiddelbart eller middelbart gik tilbage til samme, idet Overskriften kan være gaaen over fra Afskrift til Afskrift. Hvad Haandskriftets Beskaffenhed angaaer, saa stemmer det i høj Grad overeens med det ældgamle veronesiske, som Valarsi i sin Udgave af Gennadius's Skrift (i hans Edition af Hieronymus's Verker) fornemmelig har fulgt, og det har saaledes en betydelig Værdi. Det indeholder kun 91 Biographier og slutter med den antiochenske Presbyter Johannes's „Vita,“ medens Gennadius's Verk sædvanlig indeholder hundrede Biographier og slutter med Gennadius's eget „Vita“. De manglende Biographier ere: Cæsarius af Arelates, c. 86 i Fabricius's Udgave af Gennadius's Skrift i hans „Bibliotheca ecclesiastica“, Sidonius Apollinaris's, c. 92 hos Fabricius, den romerske Biskop Gelasius's, den constantineske Biskop Honoratus's, den afrikanske Biskop Cerealis's, den carthagiuiske Biskop Eugenius's, den galliske Presbyter Pomerius's, den massiliensiske Biskop Honoratus's og Gennadius's egen, c. 94—100 hos Fabricius.<sup>1</sup> Cæsarius's og Sidonius Apollinaris's „Vitæ“, saavel som ogsaa Gennadius's eget, mangle i de fleste Haandskrifter og Udgaver og ere uden Tvivl af en Anden blevne tilføiede til det gennadianske Skrift. Gelasius's „Vita“ findes vistnok i de fleste Haandskrifter, men mangler dog i enkelte, saavel som ogsaa i nogle Udgaver. Det samme er ogsaa Tilfældet med den massiliensiske Biskop Honoratus's „Vita“,

<sup>1</sup> Desforuden mangler Haandskriftet ogsaa det „Vita“ af Hieronymus, hvormed Gennadius's Skrift i et martiniansk og i et meget gammelt corbejensisk eller sangermanensisk Manuskript begynder, og som for første Gang af Suffridus Petri (af det martinianske Haandskrift og derefter af den benedictinske Udgiver af Hieronymus's Verker Martianay er blevet optaget i den massiliensiske Presbyters Bog. Det er sikkert ikke af Gennadius.

som desforuden ogsaa mangler hos Honorius Augustodunensis (omkring 1130), en Forfatter, der af Hieronymus's, Gennadius's, Isidorus af Sevilas og Andres literærhistoriske Verker har sammenstillet sin „Liber de luminaribus ecclesiæ sive de scriptoribus ecclesiasticis“. Ogsaa den galliske Presbyter Pomerius's „Vita“ mangler hos Honorius. Det kan neppe være nogen Tvivl underkastet, at Gelasius's, Honoratus's og Pomerius's „Vitæ“, ligesaavel som Cæsarius's, Sidonius Apollinaris's og Gennadius's Biographier, ere blevne tilføiede til den sidstnævntes Bog. Hvad Pomerius's „Vita“ angaar, saa vidner herfor ogsaa den Omstændighed, at vi i Isidorus af Sevilas „Liber de ecclesiasticis scriptoribus“, som er et Supplement til og en Fortsættelse af Hieronymus's og Gennadius's Skrifter „De viris illustribus“, finde et Capitel, der handler om denne Mand (c. 12). Havde Gennadius talt om ham i sit Skrift, saa vilde Isidorus sikkert ikke have opført ham i sit. Honoratus af Constantines, Cerealis's og Eugenius af Carthagos „Vitæ“ mangle kun i det erlangiske Manuskript. Muligt, at heller ikke de tilhøre Gennadius, hvis Bog unegtelig i sin Slutning allerede tidlig af Forskjellige er bleven interpoleret ved Tilføielse af en Deel Biographier, Noget, der jo ogsaa ved et Skrift af dens Beskaffenhed saa let kunde ske. At vi i den erlangiske Codex have Gennadius's Verk i dets oprindelige Skikkelse eller dog i en, der kommer denne meget nær, vidner om det Manuskripts Ælde, hvortil den gaar tilbage, og dermed ogsaa om dens Værdi og Betydning ved Constitueringen af den ikke lidet fordærvede gennadianske Text. En videre Udtalelse over den Skikkelse, hvori denne Text foreligger i det erlangiske Exemplar, maatte Meddeleren, der havde taget en Afskrift af dette Exemplar, forbeholde sig for en senere Tid, da den dertil fornødne vallarsiske Udgave af Gennadius's Bog for Tiden ikke stod til hans Raadighed.

*Derefter fremsatte den Samme nogle Bemærkninger om en Skikkelse af Ambrosius's „Explanatio Symboli ad initiandos“ (Forhandlinger i Videnskabselskabet Aarg. 1859 S. 1—33), som findes iblandt*



*Maximus af Turins uægte og tvivlsomme „Sermones“ og ikke ubetydelig differerer fra den af Angelo Mai publicerede.*

Paa sin videnskabelige Udenlandsreise ifjor Sommer fik Taleren paa Bibliotheket i München for første Gang den store romerske, under Pius den VI's Auspicier i Aaret 1784 af Bruno Bruni besørgede Udgave af Maximus af Turins Verker i sine Hænder. Her fandt han i „Appendix“ til den turinske Biskops Skrifter, hvilket indeholder en Række Taler, som man har tillagt ham, men som dels sikkert, dels rimeligviis ikke have ham til Forfatter. saavel som ogsaa to Breve, hvis Oprindelse fra ham ligeledes er tvivlsom, en Tale, den syvende i den første Klasse, „Sermones de tempore“<sup>1</sup>, som aabenbart er identisk med den af Angelo Mai i det syvende Bind af hans „Scriptorum veterum nova collectio e Vaticanis codicibus edita“, p. 156—158, af en meget gammel vaticansk (oprindelig bobiensisk) Codex udgivne og af Taleren i Videnskabselskabets Forhandlinger Aarg. 1859, S. 1—30 omhandlede „Explanatio Symboli ad initiandos“ af Ambrosius af Mailand.<sup>2</sup> Den i den romerske Udgave af Maximus af Turins Verker aftrykte Tale er tagen af et Pergamenthaandskrift i Folio fra det trettende Aarhundrede, som har tilhørt Benedictinerklosteret Lambach i „Oberösterreich“<sup>3</sup>, men nu ikke mere forefindes der<sup>4</sup>. Taleren udgiver her Sermonen paany efter den bobiensisk-

<sup>1</sup> P. 30—34 i den romerske Udgaves „Appendix,“ p. 853—58 i det Migneske Aftryk af denne Udgave, i hvis Besiddelse Taleren først senere er kommen.

<sup>2</sup> Mai har været uvidende om, at Talen allerede var udgiven af det lambachske Haandskrift og stod at læse i den romerske Udgave af Maximus af Turins Verker, som en af denne Biskops uægte eller dog tvivlsomme Taler. <sup>3</sup> S.

„Notitia Codd. Mss.“ i Prolegomenerne til den romerske Udgave p. CLXXXIV og den samme Udgaves „Appendix“ p. 26 og 30, Schönemanns „Bibliotheca historico-literaria Patrum Latinorum“ T. II p. 667 og det Migneske Aftryk af den romerske Udgave af Maximus's Verker p. 209, 851 s. og 853 s. <sup>4</sup> Tale-

ren har besøgt Klosteret for at conferere Aftrykket i den romerske Udgave med Manuskriptet. men dette forefandtes ikke mere i Klosterbibliotheket. Det blev formodentlig foræret Paven eller hans Legat ved Wienerhoffet. Garampi, som af hin havde faaet det Hverv at lade anstille Efterforskninger i Tydskland efter Manuskripter, der indeholdt Noget af Maximus, og conferere eller afskrive

vaticanske Codex, idet han angiver alle det lambachske Haandskrifts Afvigelser i Noter. Dertil føier han derpaa de Bemærkninger, som han i sit Foredrag gjorde angaaende de tre Spørgsmaal: om, hvem der er Sermonens Forfatter, Ambrosius eller Maximus; om vi i de to Texter have to forskjellige Efterskrifter af den eller kun een og den samme Efterskrift i to forskjellige Textskikkelser; endelig om, hvorledes det i Sermonen udlagte Symbol har lydt.

*Beati Ambrosii, Episcopi Mediolanensis, Explanatio Symboli ad initiandos*<sup>1</sup>.

Celebrata hactenus mysteria scrutaminum<sup>2</sup>; inquisitum est, ne immunditia in corpore alicujus hæreret<sup>3</sup>; per exorcismum non solum corporis, sed etiam<sup>4</sup> animæ quæsita et adhibita est sanctificatio. Nunc tempus est et dies, ut Symbolum tradamus, quod Symbolum est spiritale signaculum, cordis nostri meditatio<sup>5</sup> et quasi semper præsens custodia, certe thesaurus pectoris<sup>6</sup> nostri.

Primum igitur<sup>7</sup> rationem nominis ipsius debemus accipere. Symbolum græce dicitur, latine autem collatio<sup>8</sup>; et maxime symbolum<sup>9</sup> negotiatores dicere consuerunt<sup>10</sup>, quando conferunt pecuniam suam, et quasi ex singulorum collatione in unum constipata, integra et inviolabilis conservatur, ut nemo fraudem collationi facere conetur, nemo negotiationi.<sup>11</sup> Denique inter ipsos negotiatores ista est consuetudo, ut si quis fraudem, fecerit, quasi fraudulentus rejiciatur. Sancti ergo Apostoli, in unum convenientes, breviarium

dette, og som i denne Anledning henvendte sig til de østerrigske Benedictinerklostere. S. Brunis Præf. P. I n. XXIV p. XXXII s. (Migne p. 33—36) og sml. Schönemann, p. d. anf. St. og Migne p. 209. Muligt ogsaa, at Manuscriptet dengang blot kom i Legatens Hænder for at blive brugt af Udgiveren, men ikke blev leveret tilbage, eller at det paa en anden Maade er bortkommet. <sup>1</sup> L.

(Cod. Lamb.) „Feliciter incipit, deinde ut supra; de die dominicæ ascensionis.“

<sup>2</sup> L. „Celebratis hactenus mysteriis scrutaminum.“ <sup>3</sup> L. „in alicujus corpore inhæreat.“

<sup>4</sup> L. „et.“ <sup>5</sup> L. „quod Symbolum cordis nostri est meditatio.“ <sup>6</sup> L.

„cordis.“ <sup>7</sup> L. „itaque.“ <sup>8</sup> L. „consolatio.“ <sup>9</sup> L. „Symbolum“. <sup>10</sup> L. „consueverunt“.

<sup>11</sup> L. „negotiatione“. Bruni bemærker til dette Ord: „Hic aliquid omissum est, nam sensus suspensus remanet“. Cod. Bob.-Vat. har aabenbart den rette Læsemaade, ved hvilken Talen er fuldstændig.

fidei fecerunt, ut<sup>1</sup> breviter fidei totius seriem comprehendamus. Brevitas necessaria est, ut semper memoria et recordatione teneatur. Scio, in partibus maxime Orientis, quod ea, quæ primo tradita sunt a majoribus nostris, dum quasi fraude alii, alii diligentia<sup>2</sup> (fraude hæretici, diligentia catholici<sup>3</sup>); dum ergo illi fraudulentè conantur inrepere<sup>4</sup>, addiderunt quod non opus est; dum isti fraudem præcavere contendunt, finis<sup>5</sup> majorum velut pietate quadam et incuria videntur esse prætergressi<sup>6</sup>.

Ergo apostoli sancti convenientes fecerunt Symbolum breviter. Signate vos<sup>7</sup>. Quo facto et dicto Symbolo: In hoc Symbolo divinitas Trinitatis æternæ evidentissime comprehensa est unius operationis<sup>8</sup>. Patrem et Filium et Spiritum sanctum, hoc est venerabilem Trinitatem.<sup>9</sup> Et quod fides nostra ita<sup>10</sup> sit, ut pari genere credamus in Patrem et Filium et Spiritum sanctum. Ubi enim nulla discretio majestatis est, nec fidei debet esse discretio. Deinde frequenter admonui, quod Dominus noster Jesus Christus, Filius Dei, solus carnem istam suscepit, corporis forma. Corporis istius veritate factus est ut homo<sup>11</sup>; sed habet singulare<sup>12</sup> privilegium generationis suæ: non enim ex virili natus est semine, sed *generatus spiritu*, inquit, *sancto ex Maria virgine*<sup>13</sup>. Prærogativam auctoris coelestis agnoscis<sup>14</sup>; factus quidem ut homo, ut infirmitates nostros in sua carne susciperet, sed cum privilegio venit majestatis æternæ. Ergo dicamus Symbolum. (Et cum dixisset, hinc complevit<sup>15</sup>). Hoc habet scriptura divina. Numquid supra apostolorum fines<sup>16</sup> progredi audaci mente debemus? Numquid nos sumus apostolis cautiores?

Sed dicis mihi, postea emerferunt hæreses<sup>17</sup>. Quid ergo? vide

<sup>1</sup> L. „ubi“. <sup>2</sup> L. „dum quasi fraudem alii, alii diligentiam impendunt.“ <sup>3</sup> L. „fraudem volunt hæretici, diligentiam catholici“. <sup>4</sup> L. „irrepere“. <sup>5</sup> L. „fines“. <sup>6</sup> L. „progressi“. <sup>7</sup> L. eller Bruni: „Breviter signate vos.“ <sup>8</sup> L. „Cum complessent in hoc Symbolo divinitatem, divinitatis æternæ doctrina comprehensa est.“ <sup>9</sup> Disse Ord mangle i L. <sup>10</sup> L. „ista“. <sup>11</sup> L. „solus carnem ita suscepit, cum anima humana rationabili atque perfecta, et suscepit corporis formam, corporis istius veritatem, factus est ut homo“. <sup>12</sup> L. „speciale“. <sup>13</sup> L. „sed generatus a Spiritu sancto ex Maria virgine.“ <sup>14</sup> L. „agnoscens“. <sup>15</sup> L. „Et cum dixisset, complevit, dicens.“ <sup>16</sup> L. „fidem“. <sup>17</sup> I L. tilføies: „nam, ut dicunt apo-

simplicitatem, vide puritatem. Patripassiani, cum emersissent, putaverunt etiam Catholici in hac parte addendum *invisibilem et<sup>1</sup> impassibilem*, quasi Filius Dei visibilis et passibilis fuerit<sup>2</sup>. Si fuit visibilis in carne, caro<sup>3</sup> illa fuit visibilis, non divinitas<sup>4</sup>. Denique quid dicat audi: „Deus, Deus<sup>5</sup>, respice in me; quare me dereliquisti?“ In passione hoc dicit dominus noster Jesus Christus, hoc secundum hominem locutus est,<sup>6</sup> quasi caro dicat ad divinitatem, „quare me dereliquisti?“ Ergo esto, medici fuerint majores nostri<sup>7</sup>, voluerint addere ægritudini sanitatem<sup>8</sup>; medicina non quæritur. Ergo si medicina non fuit eo tempore necessaria, quo erat hæreticorum quorundam gravis ægritudo animorum, et si fuit tunc temporis quærenda, nunc non est. Qua ratione?<sup>9</sup> Fides integra adversus Sabellianos<sup>10</sup>. Exclusi sunt Sabelliani maxime de partibus Occidentis. Ex illo remedio Arriani invenerunt sibi genus calumniæ; et quoniam<sup>11</sup> Symbolum Romanæ ecclesiæ nos tenemus, ideo visibilem et passibilem<sup>12</sup> Patrem omnipotentem illi æstimarent et dicerent: vides, quia Symbolum sic habent, ut visibilem Filium et passibilem designarent<sup>13</sup>. Quid ergo? Ubi fides integra est, sufficiunt præcepta Apostolorum. Cautiones, licet<sup>14</sup> sacerdotum, non requirantur. Quare? Quia tritico immixta zizania sunt.

Hinc Symbolum: *Credo unicum dominum nostrum*. Sic dicite<sup>15</sup>: *filium ejus unicum*. Non unicus Dominus? Unus Deus est, unus et<sup>16</sup> Dominus: sed ne calumnientur et dicant, quia unam passio nam, dicamus<sup>17</sup> Filium etiam unicum Dominum nostrum.

stoli: Oportet hæreses esse, ut boni probentur.“ <sup>1</sup> „Et“ mangler i L. <sup>2</sup> L. „fuit“. <sup>3</sup> L. „certe“. <sup>4</sup> I L. tilføies: „fuit passibilis caro, non divinitas. <sup>5</sup> I L. tilføies „meus“. <sup>6</sup> I L. tilføies „secundum carnem locutus est“. <sup>7</sup> „Nostri“ mangler i L. <sup>8</sup> L. „non voluerunt addere ægritudini pro sanitate medicinam“ <sup>9</sup> Istedfor „medicina non quæritur — Qua ratione“ har L. „Non quæritur ergo si medicina fuit eo tempore necessaria, quærat quorundam gravis ægritudo animorum, et sic fuit tunc temporis quærenda; nunc non est, cum fides sit integra adversus Sabellianos“. <sup>10</sup> L. „quia“. <sup>11</sup> L. „invisibilem et impassibilem. <sup>12</sup> L. „vel quia Symbolum sic habet, visibilem Filium et passibilem designarent.“ <sup>13</sup> L. „Quod“. <sup>14</sup> L. „videlicet“. <sup>15</sup> L. „Hinc Symbolum: *unicum Dominum nostrum*. Sic dicite:“ <sup>16</sup> L. „est“. <sup>17</sup> L. „quia unam personam dicamus“. Mai

Quia<sup>1</sup> de divinitate Patris et Filii venit ad incarnationem ipsius, qui<sup>2</sup> natus et sepultus,<sup>3</sup> habes et<sup>4</sup> passionem ipsius et sepulturam. Tertio die<sup>5</sup> a mortuis; habes et resurrectionem ejus. Ascendit et sedet ad dexteram Patris.<sup>6</sup> Vides<sup>7</sup> ergo, quia caro divinitati imminuere nil potuit; immo<sup>8</sup> de incarnatione triumphus magnus quæsitus est Christo. Qua ratione enim, ubi de morte ascendit, sedet ad dexteram Patris? Quasi qui Patri retulerit bonæ fructum voluntatis.<sup>9</sup> Duo habes: surrexit a morte, sedet ad dexteram Patris.<sup>10</sup> Nullum<sup>11</sup> ergo potuit afferre caro divinitatis gloriæ detrimentum. Duo habes: aut quasi secundum<sup>12</sup> prærogativam divinitatis et substantiæ generationis suæ Dominus noster Jesus Christus sedet ad dexteram, a morte surrexit<sup>13</sup>: aut certe quasi triumphator æternus, qui bonum regnum Deo Patri<sup>14</sup> comparavit, prærogativam sibi<sup>15</sup> suæ victoriæ vindicavit, sedens ad dexteram Patris. Et mortuos.<sup>16</sup> Audi, homo. Debes quidem cito credere. Fides ipsa de caritate promatur. Qui amat, nil derogat: amicus, qui amicum amat, nihil derogat: qui amat Dominum, multo magis non debet derogare. Quare dico sedet? Qui amat, habet, quid timeat. Unde et mortuos.<sup>17</sup> Ipse de nobis judicaturus est. Cave ergo detrahare ei, quem judicem habiturus es. Quare hoc mysterium? Numquid<sup>18</sup> non unum judicium est Patris et Filii et Spiritus sancti? Numquid non una voluntas est? Numquid non una majestas? Quare tibi dicitur, quod Filius judicaturus est, nisi ut intelligas, nihil Filio<sup>19</sup> derogandum? Ergo vide: Credes in Patrem, credes<sup>20</sup> et in Filium. Et quid tertio? Et in Spiritum sanctum. Quæcumque accipies sacramenta, in hac Trinitate accipies. Nemo te<sup>21</sup> fallat. Vides ergo unius operationis, unius sanctificationis, unius majestatis esse venerabilem Trinitatem.

har sat „personam“ i Texten. <sup>1</sup> L. tilføier „dixi“. <sup>2</sup> L. „qua“. <sup>3</sup> L. „natus et passus est et sepultus“. <sup>4</sup> „Et“ mangler i L. <sup>5</sup> L. „tertia die surrexit“. <sup>6</sup> L. „Ascendit in coelum, sedet ad dexteram Patris“. <sup>7</sup> L. „Vide“. <sup>8</sup> L. „nihil“ og „imo“. <sup>9</sup> L. „fructum bonæ voluntatis“. <sup>10</sup> L. „resurrexit“ og blot „sedet ad dexteram.“ <sup>11</sup> L. „Nihil.“ <sup>12</sup> L. „secundam“. <sup>13</sup> L. „cum a morte surrexit“. <sup>14</sup> L. blot „Patri“. <sup>15</sup> I L. mangler „sibi“. <sup>16</sup> L. „Sedet ad dexteram Patris, inde venturus judicare vivos et mortuos“. <sup>17</sup> Alt fra „Audi homo“ indtil „et mortuos“ mangler i L. <sup>18</sup> L. „Numquid“. <sup>19</sup> L. „Filio nihil“. <sup>20</sup> L. „Credis-credis“. <sup>21</sup> L. „se“.

Sane accipe rationem, quemadmodum credimus in auctorem; ne forte dicas: sed habet et in *ecclesiam*, sed habet et in *remissionem peccatorum*, sed habet et in *resurrectionem*.<sup>1</sup> Quid ergo? Par causa est. Sic credimus in Christum, sic credimus in Patrem,<sup>2</sup> quemadmodum credimus et in *ecclesiam* et in *remissionem peccatorum* et in *carnis resurrectionem*.<sup>3</sup> Quæ ratio est? Quia qui credit<sup>4</sup> in auctorem, credit et in opus auctoris. Denique ne hoc ingenii nostri putetis, accipite<sup>5</sup> testimonium: „*Si mihi non creditis, vel operibus credite.*“ Ergo hoc habes. Nunc fides tua amplius elucebit, si in opus<sup>6</sup> auctoris tui fidem veram et integram putaveris deferendam. *In ecclesiam sanctam et in remissionem peccatorum*.<sup>7</sup> Crede ergo ex fide, quia omnia peccata tibi remittuntur. Quare legisti in Evangelio, dicente Domino: „*Fides tua te salvum fecit.*“ *Resurrectionem*.<sup>8</sup> Crede<sup>9</sup>, quia resurget et caro. Quid enim opus fuit, ut Christus carnem susciperet? quid opus fuit, ut Christus mortem gustaret, sepulturam susciperet et resurgeret, nisi propter tuam<sup>10</sup> resurrectionem? Totum hoc sacramentum tuæ est resurrectionis. Si Christus non resurrexit, vana est fides nostra; sed quia resurrexit, ideo firma est fides nostra.

Ergo dixi, Apostolos Symbolum composuisse. Si ergo mercum istarum negotiatores et collatores pecuniæ hanc habent legem,<sup>11</sup> ut si qui symbolam suam violaverit,<sup>12</sup> improbus et intestabilis<sup>13</sup> habeatur, multo magis cavendum est nobis, ne de majorum Symbolo aliquid<sup>14</sup> detrahatur; cum habeas in libro Apocalypsis Johannis,<sup>15</sup> qui libellus canonizatur et maxime ad fidei proficit fundamentum, ibi enim evidenter omnipotentem Dominum nostrum Jesum Christum memoravit, licet et in aliis locis, tamen

<sup>1</sup> L. „Sed habet et *ecclesiam*, sed habet et *remissionem peccatorum*, sed habet et *resurrectionem*.“ <sup>2</sup> L. „et in Patrem“. <sup>3</sup> L. „et *ecclesiam* et *remissionem peccatorum* et *carnis resurrectionem*“. <sup>4</sup> „Credit“ mangler i L. <sup>5</sup> L. „putes, accipe.“ <sup>6</sup> L. „operi“. <sup>7</sup> L. „*Sanctam ecclesiam et remissionem peccatorum*“. <sup>8</sup> L. „*Remissionem peccatorum, carnis resurrectionem*“. <sup>9</sup> L. „Credo“. <sup>10</sup> L. „suam“. <sup>11</sup> I L. mangler Alt fra „Ergo dixi“ indtil „hanc habent legem“. <sup>12</sup> L. „Legimus. ut si quis symbolum suum violaverit“. <sup>13</sup> L. „detestabilis“. <sup>14</sup> I L. mangler „aliquid“. <sup>15</sup> L. „Joannis“.

et in ipso libello,<sup>1</sup> „siqui,<sup>2</sup> inquit, *addiderit aut detraxerit, iudicium sibi sumit et poenam.*“ Sic<sup>3</sup> unius Apostoli scripturis nihil est detrahendum, nihil addendum,<sup>4</sup> quemadmodum nos Symbolo,<sup>5</sup> quod accepimus ab Apostolis traditum atque compositum, nihil debemus detrahere, nihil adjungere.<sup>6</sup> Hoc autem est symbolum, quod Romana ecclesia tenet, ubi primus Apostolorum Petrus sedit, et communem sententiam eo detulit.

Ergo quemadmodum duodecim Apostoli, et duodecim sententiæ. Signate vos. Quo facto: *Credo virgine*; habes incarnationem Filii, quemadmodum dixi. *Sub Pontio Pilato passus et sepultus*; habes passionem et sepulturam.<sup>7</sup> Ecce quatuor istæ sententiæ. Videamus alias. *Tertia die et mortuos.*<sup>8</sup> Ecce aliæ quattuor sententiæ, hoc est octo sententiæ. Videamus adhuc alias quattuor sententias.<sup>9</sup> *Et in Spiritum sanctum resurrectionem*<sup>10</sup> Ecce secundum duodecim Apostolos et duodecim sententiæ comprehensæ sunt.

Illud sane monitos vos volo esse, quoniam Symbolum non debet scribi, quia reddere illud habetis. Sed nemo scribat. Qua ratione? Sic accepimus, ut non debeat scribi. Sed quid? Teneri.<sup>11</sup> Sed dicis mihi,<sup>12</sup> quomodo potest teneri, si non scribitur?<sup>13</sup> Magis potest teneri, si non scribatur. Qua ratione? Accipite.<sup>14</sup> Quod enim scribes,<sup>15</sup> securus quasi relegas,<sup>16</sup> non cottidiana meditatione incipis<sup>17</sup> recensere; quod autem non scribis, times, ne amittas,

<sup>1</sup> Ordene „qui libellus — in ipso libello“ mangle i L <sup>2</sup> L. „Si quis“. <sup>3</sup> L. „Si“. <sup>4</sup> „Nihil addendum“ mangler i L. <sup>5</sup> L. „Quomodo nos Symbolum“. <sup>6</sup> L. „traditum atque compositum commaculabimus? Nihil debemus detrahere, nihil adjungere.“ <sup>7</sup> L. har istedetfor: „Quo facto — et sepulturam“ Følgende: *Credo in Deum Patrem omnipotentem, et Jesum Christum Filium ejus unicum, Dominum nostrum, qui conceptus est de Spiritu sancto, natus de Maria virgine, passus sub Pontio Pilato, crucifixus, mortuus et sepultus.* <sup>8</sup> L. „Tertia die resurrexit, ascendit in coelos, sedet ad dexteram Dei Patris, inde venturus, iudicaturus est de vivis et mortuis.“ <sup>9</sup> „Sententias“ mangler i L. <sup>10</sup> L. „Credo in Spiritum sanctum, sanctam Ecclesiam, sanctorum communionem, remissionem peccatorum, carnis resurrectionem, vitam æternam. Amen.“ <sup>11</sup> I L. mangler Alt fra „quia reddere“ indtil „Sed quid“? og forbindes „Teneri“ ved „sed“ med „quoniam Symbolum non debet scribi“. <sup>12</sup> L. „Sed quid dicis mihi.“ <sup>13</sup> L. „scribatur.“ <sup>14</sup> L. „accipe“. <sup>15</sup> L. „scribis.“ <sup>16</sup> L. „relegas“. <sup>17</sup> L. „quotidiana“ og „incipies.“

cottidie incipis<sup>1</sup> recensere. Magnum autem tutamentum est: nascuntur stupores animi et corporis, temptatio<sup>2</sup> adversarii, qui nunquam quiescit, tremor aliqui<sup>3</sup> corporis, infirmitas stomachi; Symbolum recense intra te, maxime recense intra te ipsum.<sup>4</sup> Quare consuetudinem facias et cum solus, fortius recenseas, ubi sunt fideles.<sup>5</sup>

1. Denne „Sermo“, som i den bobiensisk-vaticanske Codex tilskrives Ambrosius af Mailand, tillægges i den Lambachske Maximus af Turin. „In eo,“ bemærker Bruni i sin Sermonen forudskikkede „Admonitio“, „cujus proxime<sup>6</sup> meminimus, bibliothecæ Lambacensis codice hic sermo, Symboli expositionem continens, S. Maximo ascriptus legitur.“ — Hvem af de to Kirkelærere tilhører den nu? Ikke Maximus, men Ambrosius. Allerede den Omstændighed, at Overskriften i Cod. Lamb. lader den (ubegribeligt nok) handle om en ganske anden Gjenstand („de die dominicæ ascensionis“), end den, hvormom den virkelig handler (Symbolet), vækker Mistanke mod Rigtigheden af dette Haandskrifts Angivelse, at den hidrører fra Maximus. Man maatte da antage, at denne Angivelse tilhører den, der har opskrevet Talen eller en af dens ældste Afskrivere, medens Overskriften er fra en senere Haand. — Hertil kommer fremdeles, som allerede Bruni i sin „Admonitio“ har bemærket („Verum tradita a Maximo expositio, quam supra edidimus homil. 83, dissimilis omnino est oratione ac stylo“), at den i Character, i Tone og Stil er aldeles forskjellig fra den utvivlsomt ægte Udlæggelse af Symbolet i den første af Maximus's „Homiliæ de diversis“ (Bruni, p. 269—74, Migne, p. 433—40). Medens nemlig vor „Sermo“ udmærker sig ved en stor Livlighed

<sup>1</sup> L. „quotidie incipies.“ <sup>2</sup> L. „tentatio“. <sup>3</sup> L. „aliquis.“ <sup>4</sup> L. „Symbolum recense et scrutare intra te ipsum; maxime recense intra te“. <sup>5</sup> L. „Quare? ne consuetudine facias, et cum solus fueris, recenses, ubi sunt fideles, incipias inter catechumenos vel hæreticos recenseri. Explicit“. <sup>6</sup> I „Admonitio“ til „Sermo“ 5. Denne lyder: „Ne hujus quidem sermonis rationem scribendi similem ejus esse, qua S. Maximus utitur, animadvertimus. Quamobrem eidem sancto antistiti a scriptore codicis bibliothecæ Lambacensis sæc. XIII temere adscriptum fuisse arbitramus.“



og Ild, hersker der i den turinske Biskops Homilie over Symbolet heeltigjennem en jevn og rolig Tone. Ingensteds finde vi her de oftere ganske korte, livlige Spørgsmaal og Indvendinger samt deres oftere ligeledes ganske korte og livlige Besvarelser, som ere saa hyppige i og saa characteristiske for hin:<sup>1</sup> Vi have i „*Explanatio Symboli ad initiandos*“ overhovedet en Taler af en højere Begavelse for os, end Maximus besad. At „*Explanatio*“ er en efterskreven mundtlig Tale (s. Forhandlinger i Videnskabs-selskabet 1859 S. 5—7), medens Maximus's Homili nærmest er et Forfatterproduct, for hvilket kun en mundtlig Tale ligger til Grund, formaar ikke tilstrækkelig at forklare den omtalte Different imellem de to Taler. Denne Different er for stor og dyb til, at den skulde have en anden Grund end den, at de to Taler tilhøre to forskjellige Mænd. Ligesaalidt formaar den Omstændighed at forklare Differenten, at „*Explanatio*“ har en polemisk Character, idet den Mand, der taler i den, bekjæmper den Skik at tilføje Tilsætninger til Symbolet og den arianske Hæresi, medens Maximus's Homili har en reent positiv Character; thi den samme Livlighed, som fremtræder der, hvor „*Explanatio*“ Ophavsmand er polemisk, viser sig ogsaa der, hvor han ikke er det, f. E. i Slutningsafsnittet af hans Tale. — Endvidere taler mod Maximus som Forfatter af „*Explanatio*“, at denne Tale heeltigjennem er beher-

<sup>1</sup> S. Steder, som disse: „*Numquid supra Apostolorum fines progredi audaci mente debemus? Numquid nos sumus Apostolis cautiores? Sed dicis mihi: Postea emergerunt hæreses? Quid ergo? vide simplicitatem, vide puritatem.*“ — „*Qua ratione? Fides integra adversus Sabellianos.*“ — „*Quid ergo? Ubi fides integra est, sufficiunt præcepta Apostolorum.*“ — „*Non' unicus Dominus? Unus Deus est, unus et Dominus.*“ — „*Audi, homo Debes quidem cito credere.*“ — „*Quare dico sedet? Qui amat, habet, quid timeat? Unde et mortuos? Ipse de nobis judicaturus est.*“ — „*Quare hoc mysterium? Numquid non unum judicium est Patris et Filii et Spiritus sancti?*“ — „*Ergo vide: credes in Patrem, credes et in Filium. Et quid tertio? Et in Spiritum sanctum.*“ — „*Quæ ratio est? Quia qui credit in auctorem, credit et in opus auctoris.*“ — „*Sed nemo scribat, Qua ratione? Sic accepimus, ut non debeat scribi. Sed quid? Teneri. Sed dicis mihi: Quomodo potest teneri, si non scribitur? Magis potest teneri, si non scribatur. Qua ratione? Accipite.*“

sket af Modsætningen til Arianismen. Denne Omstændighed viser, at Arianismen paa Talerens Tid og i hans Omgivelser var meget udbredt og en farlig Fiende, og at han selv stod i Kamp med den. Men paa Maximus's Tid (Aartierne omkring Midten af det femte Aarhundrede) var Arianismen i den romerske Rigskirke og specielt i den Deel af samme, som Maximus tilhørte, allerede for længe siden beseiret og næsten aldeles uddød, og den turinske Biskop bestrider den derfor kun i en eneste Tale, Hom. 77, den første af de tvende Homilier, som han holdt in natali S. Eusebii Vercellensis Episcopi (Arianismens ivrige Modstanders, Bruni, p. 244—48, Migne, p. 413—18).<sup>1</sup> — Heller ikke den Omstændighed, at „Explanatio's“ Ophavsmand temmelig udførlig strider imod Tilsætningen „invisibili et impassibili“ i det aquilejensiske Daabssymbol, stemmer ret overeens med, at den skulde hidrøre fra en turinsk Biskop fra Midten af det femte Aarhundrede. Man venter, at en Bekjæmpelse af denne Tilsætning skulde tilhøre det samme Aarhundrede, hvori vi finde Tilsætningen selv, det fjerde,<sup>2</sup> og en Mand, der var og stod den aquilejensiske Kirke nærmere end Maximus. — Ogsaa det er imod, at det er Maximus, som taler i „Explanatio“, at det her udlagte Symbol ikke stemmer ganske overeens med det, som den turinske Biskop har udlagt i sin Homilie over Symbolet (s. længere nede). — Endelig taler imod Maximus som Autor Alt, hvad der taler for Ambrosius som saadan, Ambrosius, der jo i den bobiensisk-vaticanske Codex nævnes som Autor, saa at ikke alene Vidnesbyrd staaer imod Vidnesbyrd, men, da den anførte Codex efter Mai er ældgammel, et ældgammelt Vidnesbyrd staaer imod et Vidnesbyrd, hvis Alder er usikker.<sup>3</sup> Taleren vil her endnu forstærke det i

<sup>1</sup> Naturligviis udtaler Maximus oftere den antiarianske orthodoxe Lære om Sønnen og den Helligaand, Frugten af det fjerde Aarhundredes store Lærekamp. S. de af Bruni, Præf. p. 39 s. (Migne, p. 42) samlede Steder. <sup>2</sup> Det kan være et Spørgsmaal, om den i det femte ikke allerede igjen var bleven fjernet, just ifølge eller dog tildeels ifølge den Bekjæmpelse, som den havde fundet. <sup>3</sup> Man kunde imod Paalideligheden af Vidnesbyrdet i Cod. Bob.-Vat. og for Paalideligheden af Vidnesbyrdet i Cod. Lamb. anføre, at saare mange Taler i

Forhandlinger i Videnskabssekabet 1859 S. 7.–12 for Rigtigheden af Angivelsen i den bobiensisk-vaticanske Codex Anførte ved en dobbelt Bemærkning. 1. I „Explanatio“ hedder det paa et Sted: „Qui amat, nil derogat, amicus, qui amicum amat, nil derogat; qui amat Dominum, multo magis non debet derogare“ (s. ovenf. S. 49) og paa et andet: „Quare tibi dicitur, quod Filius judicaturus est, nisi ut intelligas, nihil filio derogandum“ (s. ovenf. samme S.). Det her brugte Verbum „derogare“ bliver af Ambrosius hyppig brugt i den samme Betydning (Betydningen „destrahere“, „imminuere“, borttage fra Nogen, unddrage Nogen Noget, som tilkommer ham) og Forbindelse. Saaledes siger han f. E. „De fide“ Lib. II n. 47: „At certe soletis etiam sancto Spiritui derogare“ (Opp. T. II P. 1 p. 569 ed. Migne), i „De fide“ Lib. IV n. 80: „Filio igitur qui derogat, Patri derogat, pietatem offendit, violat charitatem“ (p. s. St. p. 652), i „De fide“ Lib. IV n. 83: „Itaque aut verum Filium dicitis, et Patri in Filio derogatis per unitatem ejusdem naturæ“ etc. (p. s. St. p. 653), i „De fide“ Lib. V n. 104: „Excluditur Arius, qui Filium sedere audit ad dexteram Patris; ut, si ex usu argumentetur humano, ipse se perimat —, ut dum inæqualitatem Patris et Filii ex consuetudine hominum interpretatur, in utroque a vero devius, eum præferat, cui derogat, confessurus priorem, quem audit ad dexteram“ (p. s. St. p. 679), i „De Spiritu sancto“ Lib. I n. 30: „Ejusdem autem impietatis est vel Patri, vel Filio, vel Spiritui sancto derogare“ (p. s. St. p. 711). Sml. endnu Ordene: „Ariani putant, se derogare sancto Spiritui, si dicant, illum

Haandskrifterne ere blevne tillagte Ambrosius, som tilhøre andre Kirkefædre og fornemmelig Maximus, der var en stor Beundrer af den mailandske Biskop og en flittig Læser af hans Skrifter, hvoraf han endog optog store Fragmenter i sine egne (s. Benedictinernes „Admonitio in Sermones, hætenus sub Ambrosii nomine evulgatos,“ samt deres Forbemærkninger til de enkelte Ambrosius tillagte „Sermones“, Opp. T. II P. 2 p. 585 ss. ed. Migne, og Brunis Udgave af Maximus's Verker paa mangfoldige Steder). Men Confusionen af de to Mænds Taler kunde dog ogsaa omvendt bevirke, at man een og anden Gang tillagde Maximus, der var bekjendt som en Mand, der havde holdt særdeles mange Taler, en Tale, der var af Ambrosius.

Spiritum paraclitum“ i „De sacramentis“ Lib. VI n. 10 (p. s. St. p. 456).<sup>1</sup> 2. I „Explanatio“ hedder det paa et Sted: „Sane accipe rationem, quemadmodum credimus in auctorem“ (s. ovenf. S. 50) og paa et andet: „Magis potest teneri, si non scribatur. Qua ratione? Accipite“ (s. ovenf. S. 51). Sml. med disse Steder følgende tre Steder hos Ambrosius: „Sed accipe etiam eam, de qua dubitare nequeas, lectionem“, — „Accipe aliud, sancte Imperator, et accipe Christum loquentem“, — og „Accipe aliud, sancte Imperator, in caussa validum exemplum et tibi notum“ („De fide“ Lib. II n. 35 og 36 og „De Spiritu sancto“ Lib. II n. 143, Opp. T. II P. 1 p. 566 og 773 ed. Migne).

2. Taleren har i sit den 14de Januar 1859 holdte Foredrag (Forhandl. i Videnskabselsk. 1859 S. 5—7) viist, at den ambrosianske „Explanatio Symboli ad initiandos“, som Mai har udgivet af en bobiensisk-vaticansk Codex, er en af en Tilhører efterskrevet Tale. Nu differerer Udlæggelsen af Symbolet i Codex Lambacensis, om den end uden al Tvivl er identisk med „Explanatio“, dog, som man af S. 46—52 vil see, i det Enkelte ikke lidet fra denne. Hvorledes skulle vi nu forklare os Differentserne imellem de to Texter? Have vi i disse to forskjellige Efterskrifter af een og den samme Tale? eller ere Differentserne imellem dem kun et Product af Afskrivere? eller skrive de sig endelig deels fra Afskrivere, deels derfra, at de to Texter hidrøre fra to Efterskrivere? Den sidste Forklaring turde træffe det Rette. — At Differentserne imellem de to Texter tildeels skyldes Afskrivere sin Oprindelse, maa efter Sagens Natur allerede paa Forhaand ventes, og det saa meget mere, som Texterne ere ufuldkomne og tildeels forvirrede Efterskrifter, og staar ved en opmærksom Gjennemgaaelse af dem neppe til at negte. Naar det f. Ex. i Cod. Bob.-Vat. hedder: „Symbolum græce dicitur, latine autem collatio“, i Cod. Lamb. derimod: „Symbolum græce dicitur, latine autem conso-

<sup>1</sup> Naturligvis er denne Brug af „derogare“ ikke ganske ejendommelig for Ambrosius. Saaledes slutter f. Ex. Maximus Hom. 47 med de Ord: „Persequitur enim hæreticus Dominum, cum divinitatem ei derogat“ Opp. p. 146 ed. Bruni, 336 ed. Migne). Kun meget hyppig er den hos den mailandske Kirkefader.

latio“, saa er „consolatio“ i denne Cod. høist sandsynlig kun en Corruption af „collatio“ i hin. Ligesaa kan „negotiatione“ i Ordene „et nemo fraudem collationi facere conetur, nemo negotiatione“ i Cod. Lamb. neppe være noget Andet end en Corruption af negotiationi“ i de samme Ord i Cod. Bob.-Vat. og „progressi“ i Ordene: „fines (Lamb., Cod. Bob.-Vat. finis“) majorum velut pietate quadam et incuria videntur esse progressi“ i hiin Cod. neppe noget Andet end en Corruption af „prætergressi“ i de samme Ord i denne. Ogsaa „fidem“ i Ordene „Numquid supra Apostolorum fidem progredi audaci mente debemus?“ i Lod. Lamb. er rimeligviis kun en Corruption af „fines“ i de samme Ord i den bob.-vat. Codex. Hvem kan tvivle paa, at „unam passionam“ i Ordene „sed ne calumniëntur et dicant, quia unam passionam dicamus“ i Cod. Bob.-Vat. er en Textfeil for „personam“ i de samme Ord i Cod. Lamb.? og omvendt „secundam“ i Ordene „aut quasi secundam prærogativam divinitatis — Dominus noster Jesus Christus sedet ad dexteram“ i denne Cod. en Textfeil for „secundum“ i de samme Ord i hin? Naar det i Cod. Bob. Vat. hedder: „*Et mortuos*“ Audi homo, debes quidem cito credere. Fides ipsa de caritate promatur. Qui amat, nil derogat, amicus, qui amicum amat, nihil derogat, qui amat Dominum multo magis non debet derogare. Quare dico *sedet*? Qui amat habet, quid timeat. Unde *et mortuos*. Ipse de nobis judicaturus est“, medens Cod. Lamb. blot har: „*Sedet ad dexteram Patris, inde venturus judicare viros et mortuos*. Ipse de nobis judicaturus est“, saa seer det ganske ud, som om denne Text derved var bleven til af hiin, at en Afskrivers Øie fra „et mortuos“ foran „Audi, homo“ var sprunget over til „et mortuos“ foran „Ipse de nobis judicaturus est.“ Naar endelig Cod. Bob.-Vat. har: „*Resurrectionem*. Crede quia resurget et caro. Quid enim opus fuit, ut Christus carnem susciperet? quid opus fuit, ut Christus mortem gustaret, sepulturam susciperet et resurgeret, nisi propter tuam resurrectionem? Cod. Lamb. derimod: *Remissionem peccatorum, carnis resurrectionem*. Credo, quia resurget et caro — nisi propter suam resurrectionem“, saa ere „credo“ og „suam“ her

næsten uden Tvivl Corruptioner af „*crede*“ og „*tuam*“ hist<sup>1</sup>. — Paa den anden Side tale dog flere Omstændigheder mere eller mindre stærkt for, at Differentserne imellem de to Texter for en Deel, og det for den største Deel<sup>2</sup> hidrøre derfra, at disse Texter gaae tilbage til forskjellige Efterskrifter. Først og fremst ere, som et Blik paa den oven aftrykte bobiensisk-vaticanske Text og de under samme anførte Afvigelser i den lambachske viser, Differentserne altfor talrige og store til, at de blot skulde skrive sig derfra, at een og den samme Text er bleven corrumperet af Afskrivere. En saadan Corruption, som den „*Explanatio*“s Text i dette Tilfælde vilde have erfaret, turde neppe have sin Mage eller dog være meget sjelden. Den vilde være vanskelig at begribe, og det saa meget vanskeligere, som man ikke indseer, hvorfor den just skulde have rammet en Tale, som den i „*Explanatio*“, d. v. s. en Tale, om hvilken man ikke kan antage, at den hyppigen er bleven afskreven, og hvis Indhold og Bestemmelse ingenlunde bragte med sig, at dens Text var udsat for gjentagne Forandringer. Dernæst er det aabenbart eller dog sandsynligviis Rigtige, d. v. s. det fra Taleren Hidrørende, i en saadan Grad og paa en saadan Maade fordeelt paa de to Texter, at neppe den ene kan være en Corruption af den anden eller begge Corruptioner af en tredje Fællestext. Ved en saadan Corruption skulde man vente, at den ene Text væsentlig eller dog overveiende vilde indeholde det Rette; men dette er ingenlunde Tilfældet med de tvende Texter. Af dem har snart den ene snart den anden det

<sup>1</sup> De anførte Exempler vise os, at Texten i Cod. Lamb. er langt mere corrumperet end Texten i Cod. Bob.-Vat., en Omstændighed, der jo ogsaa ganske stemmer overeens med, at denne er ulige ældre end hin. <sup>2</sup> Kun ved forholdsviis faa og, som de anførte Exempler vise, næsten udelukkende ved mindre Differentser, ved saadanne, der blot angaae et enkelt Ord kan man tænke paa Skrivefeil, og endog ved disse er det undertiden tvivlsomt, om det dog i Grunden ikke snarere er Efterskriverne (disses Uformuenhed at følge Taleren efter med Pennen og dermed forbundne store Ilfærdighed eller deres Uagtsomhed og Skjødesløshed eller den Omstændighed, at de ikke tydelig hørte, hvad Taleren sagde, eller ikke forstode ham eller misforstode ham) end Afskrivere, de skyldte sin Oprindelse.

Rette, saa at de supplere hinanden.<sup>1</sup> Endvidere bliver man oftere vaer, hvorledes en Differentis derved er bleven til, at en Efterskriver har gjengivet Talerens Ord nøiagtigt, medens en anden har sammentrukket dem noget. Saaledes forholder det sig f. Ex. med en Differentis, som vi finde strax i Talens Begyndelse. Her har Texten i den bobiensisk-vaticanske Codex Ordene „quod Symbolum est spiritale signaculum, cordis nostri meditatio“, Texten i den lambachske derimod Ordene „quod Symbolum est spiritale signaculum, quod Symbolum est cordis nostri meditatio“. Tydeligt har den sidste Texts Ophavsmand efterskrevet Talerens Ord nøiagtigt, medens den første har sammentrukket og derved redigeret dem noget. Gjentagelsen af „quod Symbolum est“ var nemlig ganske naturlig i en extemporeret mundtlig Tale,<sup>2</sup> idet en vis Bredde pleier at være ejendommelig for en saadan.<sup>3</sup> Endelig har undertiden den ene Efterskriver undladt at nedskrive et heelt

<sup>1</sup> Saaledes har f. Ex. Texten i den lambachske Codex aabenbart væsentlig det Rette i Ordene: „Si unius Apostoli scripturis nihil est detrahendum, quomodo Symbolo, quod accepimus ab Apostolis traditum atque compositum commaculabimus? Nihil debemus detrahere, nihil adjungere“ (Cod. Bob.-Vat.: „Sic unius Apostoli scripturis nihil est detrahendum, nihil addendum, quemadmodum nos Symbolo, quod accepimus ab Apostolis traditum atque compositum nihil debemus detrahere, nihil adjungere). Ligesaa erfare vi af den lambachske Text, med hvilken Tanke og med hvilke Ord omtrent Talen maa have sluttet. Paa den anden Side har f. Ex. den bobiensisk-vaticanske Text aabenbart det Rette i Ordene „improbis et intestabilis habeatur“ (Cod. Lamb.: „improbis et detestabilis habeatur“, hvor dog „detestabilis“ kan hidrøre fra en Afskriver, og i Ordene: „Sed dicis mihi, quomodo potest teneri“ (Cod. Lamb.: „Sed quid dicis mihi, quomodo potest teneri“). I det Hele taget turde den bobiensisk-vaticanske Text hyppigere have det Rette end den lambachske. Oftere har hverken den ene eller den anden det, eller dele de sig deri. Af begge lader sig Talen nogenlunde restituere. <sup>2</sup> At vi i „Explanatio“ have en extemporeret mundtlig Tale, er utvivlsomt. <sup>3</sup> At først en Afskriver skulde have sammentrukket Ordene i den lambachske Codex til Ordene i den bobiensisk-vaticanske er ialfald langt mindre rimeligt. En Afskriver er langt mindre selvvirksom end en Efterskriver og sjeldent paa en saadan Maade selvvirksom, at han skulde sammentrække og derved redigere den Text, som han afskriver.

lidet Partie af Talen, enten fordi han ikke kunde følge Taleren, eller fordi han var mindre opmærksom, eller ogsaa fordi han ikke holdt det for nødvendigt at nedskrive det, medens den anden Efterskriver har nedskrevet Alt, hvad Taleren sagde. Dette er Tilfældet med Ordene: „Ergo dixi, Apostolos Symbolum composuisse. Si ergo mercum istarum negotiatores et collatores pecuniæ hanc habent legem“ i den bobiensisk-vaticanske Text, fremdeles med Ordene: „qui libellus canonizatur et maxime ad fidei proficit fundamentum: ibi enim evidenter omnipotentem dominum nostrum Jesum Christum memoravit. Licet et in aliis locis tamen et in ipso libello“ i den samme Text, endelig med Ordene: „quia reddere illud habetis. Sed nemo scribat. Qua ratione? Sic accepimus, ut non debeat scribi. Sed quid?“ Ligeledes i den bobiensisk-vaticanske Text. Alle disse tre Steder mangle i den lambachske. Hvad det første angaaer, saa har den Efterskriver, fra hvem denne hidrører, vel oversprunget det, fordi han her ikke kunde følge Taleren eller ogsaa var mindre opmærksom, og han har derefter forvandlet Talerens „legem“ til det menigsløse „legimus“, idet han ikke hørte ganske nøiagtigt og desforuden trængte til et saadant Begyndelsesord, som „legimus.“<sup>1</sup> Hvad angaaer Ordene: „qui libellus — in ipso libello“, saa har den samme Efterskriver ikke nedskrevet dem, fordi de indeholde Bibemærkninger, og fordi han blot vilde nedskrive det Bibelsted selv, som Taleren havde bebudet i Ordene „cum habeas in libro Apocalypsis Johannis“. Han har her aabenbart forkortet Talen. Hvad endelig det tredie Sted betræffer, saa har han aabenbart ligeledes udeladt det, fordi her Taleren talte ham for hurtigt, saa han ikke ganske kunde følge ham.

3. Taleren har i sit oftere anførte Foredrag (p. d. anf. St. S. 25—29) godtgjort, at den i „Explanatio“ udlagte Daabsbekjendelse efter den bobiensisk-vaticanske Codex ikke har indeholdt Symbolleddene „*descendit ad inferna*“, „*sanctorum communionem*“ og

<sup>1</sup> Den samme Efterskriver har strax derefter forvandlet det unegtelig rigtige „*in-*testabilis“ til „*detestabilis*“, et Ord, paa hvilket dels den Omstændighed, at han hørte mindre tydeligt, dels det forangaaende „*improbis*“ førte ham.



„*vitam æternam*“ og overhovedet har været væsentlig identisk med det oldromerske Symbol. Efter den lambachske Text synes den derimod at have indeholdt omend ikke det første af de tre anførte Led, saa dog det andet og tredje og overhovedet at have været ikke ubetydeligt forskjellig fra det oldromerske Symbol. Der nemlig, hvor det bobiensisk-vaticanske Haandskrift anfører Ordene „*Et in Spiritum sanctum*“ som Begyndelsesordene og Ordet „*resurrectionem*“ som Slutningsordet af den sidste (den tredie Artikel omfattende) af de tre Tetrader, hvori Ambrosius deler Symbolet („*Videamus adhuc alias quattuor sententias: Et in Spiritum sanctum resurrectionem*“), anfører det lambachske Haandskrift ogsaa „*sanctorum communionem*“ og „*vitam æternam*“, som Bestanddele af denne Tetrade, idet det citerer den (eller den tredie Artikel) fuldstændig fra først til sidst („*Credo in Spiritum sanctum, sanctam Ecclesiam, sanctorum communionem, carnis resurrectionem, vitam æternam*“); og medens den første og anden Artikel af det oldromerske Symbol har lydt: „*Credo in Deum Patrem omnipotentem. Et in Jesum Christum Filium ejus unicum, dominum nostrum. Qui natus est de Spiritu sancto ex Maria virgine, crucifixus sub Pontio Pilato et sepultus, tertia die resurrexit a mortuis, ascendit in coelos, sedet ad dexteram Patris, inde venturus est judicare vivos et mortuos*“, lyde de samme Artikler i den lambachske Codex der, hvor Ambrosius anfører den første og anden af de tre Tetrader af Led, hvori han deler Symbolet: „*Credo in Deum Patrem omnipotentem, et Jesum Christum Filium ejus unicum, Dominum nostrum, qui conceptus est de Spiritu sancto, natus de Maria virgine, passus sub Pontio Pilato, crucifixus, mortuus et sepultus, tertia die resurrexit, ascendit in coelos, sedet ad dexteram Dei Patris, inde venturus, judicaturus est de vivis et mortuis.*“ — Hvorledes skulle vi nu forklare os denne Different imellem de to Haandskrifter? og hvilket af dem har det Rigtige, det bobiensisk-vaticanske eller det lambachske? — Hvad det sidste Spørgsmaal angaaer, saa maa det besvares til Fordeel for det bobiensisk-vaticanske Haandskrift. — At Ordene „*sanctorum communionem*“ og „*vitam æternam*“ ikke have udgjort Bestanddele af den i „*Explanatio*“ udlagte Daabsbekjendelse, følger deraf, at

Ambrosius i det Partie af Talen, hvori han omhandler den tredie Artikel, i begge Haandskrifter, ogsaa i det lambachske, hverken citerer eller udlægger eller med et eneste Ord berører hine Ord, men ene og alene anfører og omtaler Ordene „*Et in Spiritum sanctum*“, „*sanctam ecclesiam*“, „*remissionem peccatorum*“ og „*carnis resurrectionem*“ (s. ovenf. S. 50). Medens den Passus: „*Videamus adhuc alias quattuor sententias. Et in Spiritum sanctum resurrectionem*“ i Cod. Bob.-Vat. for „*vitam æternam*“'s Vedkommende ganske stemmer overeens med det Partie af Talen i den selv og i Cod. Lamb., hvori den tredie Artikel bliver udlagt, idet Taleren her standser ved „*carnis resurrectionem*“, stemmer Cod. Lamb. ikke overeens med sig selv, naar den i den Passus: „*Videamus adhuc alias quattuor: Credo in Spiritum sanctum, sanctam ecclesiam, sanctorum communionem, remissionem peccatorum, carnis resurrectionem, vitam æternam*“ opregner „*sanctorum communionem*“ og „*vitam æternam*“ med iblandt den tredie Artikels Bestanddele, medens den i Udlæggelsen af den tredie Artikel fuldkommen tier om dem. Og at den tredie Artikel i det i „*Explanatio* udlagte Symbol foruden Leddet om den Helligaand kun har indeholdt de tre Led „*sanctam ecclesiam*“, „*remissionem peccatorum*“ og „*carnis resurrectionem*“, er saa meget sikkrere, som disse tre Led i Udlæggelsen af den tredie Artikel anføres tre Gange, og det de to første Gange umiskjendelig som Complexet af alle de Led, der fulgte paa „*Et in Spiritum sanctum*“ („*Sane accipe rationem, quemadmodum credimus in auctorem; ne forte dicas, sed habet et in ecclesiam, sed habet et in remissionem peccatorum, sed habet et in resurrectionem.*<sup>1</sup> *Quid ergo? Par causa est. Sic credimus in Christum, sic credimus in Patrem,*<sup>2</sup> *quemadmodum credimus et in ecclesiam et in remissionem peccatorum et in carnis resurrectionem*<sup>3</sup>). Hertil kommer endnu, at den Kirke, hvilken den Mand, som har holdt Talen, Ambrosius, har tilhørt, den mailandske, efter hans eget Vidnesbyrd baade i selve Talen<sup>4</sup> og i hans

<sup>1</sup> I Cod. Lamb. mangler her „in“. <sup>2</sup> Cod. Lamb. „et in Patrem“. <sup>3</sup> I Cod. Lamb. mangler „in“. <sup>4</sup> „Et quoniam Symbolum Romanæ ecclesiæ nos tenemus“ (s. ovenf. S. 48) „Si unius Apostoli scripturis nihil est detrahendum, nihil

første Brev til den romerske Biskop Syricius<sup>1</sup>, i alt Væsentligt maa have havt det oldromerske Symbol, og at dette har manglet baade „*sanctorum communionem*“ og „*vitam æternam*“. Man kunde til Beviis for, at det i „*Explanatio*“ udlagte Symbol maa have manglet disse to Bestanddele af den tredie Artikel, ogsaa endnu gjøre den Omstændighed gjældende, at denne Artikel efter Taleren bestaaer af fire Led, medens den i hans Symbol, dersom dette ogsaa havde indeholdt hine to Bestanddele, vilde have bestaaet af sex. Men dette Beviis er dog ikke stringent, da de, som have indeelt Symbolet i tolv Led altid forbinde „*sanctorum communionem*“ enten med „*sanctam ecclesiam catholicam*“ eller ogsaa med „*remissionem peccatorum*“ til eet Led og undertiden ogsaa „*carnis resurrectionem*“ og „*vitam æternam*“ til eet.<sup>2</sup> — At den anden Artikel i det i „*Explanatio*“ udlagte Symbol maa have været væsentlig identisk med den samme Artikel i det oldromerske, følger ligeledes af den Omstændighed, at den mailandske Kirke maa have brugt dette Symbol, saavel som ogsaa deraf, at det Partie af Talen, hvori Taleren gennemgaaer den anførte Artikel, og tildeels ogsaa det, hvori han deler Symbolet i tre Tetrader, og det, som følger umiddelbart efter „*traditio Symboli*“, i begge Texter, ogsaa i den lambachske, overalt mere eller mindre tydeligt røber, at den i alt Væsentligt har havt den oldromerske Form. Naar det i den bobiensisk-vaticanske Text hedder: „*Quia de divinitate Patris et Filii venit ad incarnationem ipsius, qui natus et sepultus; habes et passionem ipsius et sepulturam*“ og i den lambachske: „*quia dixi de divinitate Patris et Filii venit ad*

addendum, quomodo nos Symbolum, quod accepimus ab Apostolis traditum atque compositum commaculabimus? Nihil debemus detrudere, nihil adjungere. Hoc autem est symbolum, quod Romana ecclesia tenet, ubi primus Apostolorum Petrus sedit et communem sententiam eo detulit“ (s. ovenf. S. 51). <sup>1</sup> „Credatur Symbolo Apostolorum, quod ecclesia Romana intemeratum semper custodit et servat“. (Epist. Class. I Ep. 42, Opp. T. II P. prior p. 1125 ed. Migne).

<sup>2</sup> S. Fabricius. Codex apocryphus N. T. T. III. p. 339—49. Hahn. Bibliothek der Symbole S. 29, og Alcuins „*Disputatio puerorum*“ C. 11, Opp. T. II p. 439 ed. Froben.

incarnationem ipsius, qua *natus et passus est*<sup>1</sup> *et sepultus*,“ — naar det fremdeles i hiin hedder: „*Credo virgine: habes incarnationem Filii, quemadmodum dixi; sub Pontio Pilato passus et sepultus: habes passionem et sepulturam*“ — og naar det endelig i hiin hedder: „non enim ex virili natus est semine, sed *generatus Spiritu inquit, sancto ex Maria virgine*“ og i denne: „non enim ex virili natus est semine, sed *generatus Spiritu sancto ex Maria virgine*“: saa kan det neppe betvivles, at det andet og tredie Led af den anden Artikel i det i Talen udlagte Symbol har lydt: „*qui natus est de Spiritu sancto ex Maria virgine, passus sub Pontio Pilato et sepultus*“ og altsaa væsentlig som i det oldromerske Symbol.<sup>2</sup> Af det „*conceptus*“, det „*crucifixus*“ og det „*mortuus*“, som vi i den lambachske Text finde der, hvor Taleren inddeler Symbolet i Tetrader, finde vi i den bobiensisk-vaticanske intet og i den lambachske selv ellers intet Spor. Og naar det fremdeles i den bobiensisk-vaticanske Text hedder: „*Ascendit et sedet ad dexteram Patris*“, — „Qua ratione enim, ubi de morte ascendit, sedet ad dexteram Patris?“ — „Duo habes: *surrexit a morte, sedet ad dexteram Patris*“ og „*sedens ad dexteram Patris*“, og i den lambachske „*Ascendit in coelum, sedet ad dexteram Patris*“, — „Qua ratione enim, ubi de morte ascendit, sedet ad dexteram Paris?“, — *sedens ad dexteram Patris*“, og „*Sedet ad dexteram Patris, inde venturus judicare vivos et mortuos*“: saa maa den anden Artikels femte og sjette Led i det i Talen udlagte Symbol have lydt: „*Ascendit in coelum*,<sup>3</sup> *sedet ad dexteram Patris*“, d. v. s. væsentlig som i det oldromerske Symbol. Det „*Dei*“, som vi i den lambachske Text finde i det

<sup>1</sup> „*Et passus*“ mangler i den bobiensisk-vaticanske Text, idet dens Ophavsmand kun har nedskrevet det første og sidste af de tre Ord, ved hvilke Taleren havde antydnet den anden Artikels andet og tredie Led. <sup>2</sup> Den eneste Different i de to Led mellem det i Talen udlagte Symbol og det oldromerske bestaaer deri, at hiint har „*crucifixus sub Pontio Pilato*“, dette derimod „*passus sub Pontio Pilato*“. <sup>3</sup> Eller ogsaa „*in coelos*“ (hvad vi i Cod. Lamb. finde paa det Sted, hvor Taleren inddeler Symbolet i Tetrader), idet Taleren eller den Efterskriver. fra hvem den lambachske Text hidrører, ikke angav Ordlyden af den anden Artikels femte Led ganske nøiagtigt.

Partie af Talen, hvori Taleren deler Symbolet i tre Gange fire Led, mangler i begge Texter paa alle de mange Steder i Udlæggelsen af den anden Artikel, paa hvilke det femte Led af denne Artikel anføres og kan derfor ikke have staaet i det i Talen udlagte Symbol.<sup>1</sup> — Men hvorledes skal man nu forklare den Omstændighed, at den lambachske Text, der, hvor den angiver hele Symbolet i dets Sammenhæng, stærkt afviger fra det Symbol, som efter den bobiensisk-vaticanske og efter Udlæggelsen af Symbolet i den selv maa være blevet udlagt af Talens Forfatter? Uden Tvivl ved den Antagelse, at en gammel Afskriver paa hiint Sted for en Deel har suppleret Efterskriften i den lambachske Text af sit eget Symbol eller forandret den efter samme eller ogsaa gjort begge Dele, enten nu dette Symbol har været det senere romerske eller, hvad der er rimeligere,<sup>2</sup> et andet med samme beslægget. Noget Lignende have oftere Udgivere af oldkirkelige Udlæggelser af Symbolet gjort. Saaledes bemærker Vallarsi til Symbolordene „*sanctam ecclesiam*“ i Rufins „*Expositio in Symbolum Apostolorum*“ n. 36 (Ruf. Opp. p. 373 ed. Migne): „Addunt cum

<sup>1</sup> Hvad det syvende Led af den anden Artikel angaaer, saa lyder det i den lambachske Text der, hvor det omtales, som i det oldromerske Symbol, og saa godt som i alle occidentalske Symboler overhovedet: „*inde venturus judicare vivos et mortuos*“, hvorimod det i den samme Text der, hvor Symbolet inddeles i Tetrader lyder: „*inde venturus, judicaturus de vivis et mortuis*“. I den bobiensisk-vaticanske Text citeres paa begge Steder kun Ledets Slutningsord „*et mortuos*“. Da det i Talen udlagte Symbol ellers viser sig at være væsentlig identisk med det oldromerske, saa har den første Ordlyd den Præsumption for sig at være den rigtige. Ialfald maa Ledet have sluttet med „*vivos et mortuos*“, da vi i den bobiensisk-vaticanske Codex overalt finde „*et mortuos*“. For „*judicaturus*“ kunde dog anføres, at det i begge Texter adskillige Gange forekommer i Udlæggelsen af den anden Artikels sidste Led. — Den første Artikel har ogsaa efter den lambachske Text lydt som i det oldromerske Symbol: „*Credo in Deum Patrem omnipotentem*“; ligesaa har den anden Artikels første og fjerde Led efter begge Texter havt den samme Ordlyd, som i dette Symbol. „*Descendit ad inferna*“ og „*catholicam*“ mangler i begge Texter, ligesom i det oldromerske Symbol. <sup>2</sup> Havde han suppleret det af det senere romerske, saa skulde man vente, at han f. E. i den anden Artikels sjette Led havde tilføjet „*omnipotentis*“ til „*Dei*“.

Barræo *Catholicam* heic et paulo post Pamelius, Frobenius et vetus editio Hieronymiana. Contra alii editi æque atque manuscripti libri tacent, neque ipse porro Rufinus explicat.“ Ligesaa bemærke Benedictinerne til Ordene: „Hoc quippe nobis etiam ordo hujus sacramenti declarat, quod postea quam credimus in Deum Patrem omnipotentem, *credimus et in Filium ejus Jesum Christum, de Spiritu sancto natum ex virgine Maria*“ i „Sermo de Symbolo contra Judæos etc. c. 9 (Aug. Opp. T. VIII App. p. 15): „Editi addunt (til „*de Spiritu sancto*“) *conceptum*, quod abest a Mss.“, og til Ordet „*mortuus*“ i Ordene: „Judicis nomine signata sunt tempora, quando passus est sub Pontio Pilato: quando *passus est, crucifixus, mortuus et sepultus*“ i Augustins „De Symbolo sermo ad catechumenos“ n. 6 (Opp. T. VI p. 550): „Verbum „*mortuus*““ hoc et proximo loco abest a Mss.“ Paa alle disse tre Steder have Ud-givere forandret det Symbols Ordlyd, som bliver udlagt i det betræffende patristiske Skrift, efter det senere romerske Symbol.

---

Den 25de April. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Formanden fremlagde efterfølgende af Hr. Normann indsendte botaniske Afhandling:*

Smaatræk af Naturens Væxthusholdning, fornemlig inden den norske Floras Gebet.

### *I. Naturens Granskovhusholdning tilfjelds.*

Selv afbrukne i Skoven henslængte Grankviste kan skyde Rødder og vedblive at leve i en Række af Aar. Man tror ved første Øiekast at se en Kvist, som ganske nylig er afbrukken. Man vil tage den op, men finder til sin Overraskelse, at den nær den afbrukne Ende hefter til Jorden, og at det, som holder den fast, er smaa Rødder. Den er ikke afbrukken igaar eller idag. Den har lagt saadan, med Udseende af en nylig afbrukken Gren,

maaske et halvt Decennium, maaske længer. Jeg har bemærket disse rodskydende Grene i de baierske Statsskove ved Ramberg. De Strøg af Skoven, hvor jeg saa dem, bestaar af Gran og Furu, blandede om hverandre, men mest af den sidste. Jordbunden, som for en Del er overgroet med Mosse, er en meget dyb Sand, stedse fugtig i Dybden, der ligger i Niveau med den ikke fjerne Mains Vandspeil. I denne Mosse laa de rodskydende Grene, udentvivl efterladte Levninger af de Trofæer, som et rovgjerrigt Proletariat i den nærliggende Stad har medbragt fra sine i den forstlige Kriminalistik navnkundige Skovudflugter. Jeg opbevarer et Stykke af en saadan Gren. Dens Aaringer viser, at den var 18 Aar gammel, da den blev afbrukken, og at den havde ligget levende og voxende i 5—6 Aar, da jeg tog den. Et Stykke af dens Basis nær Brudfladen er uddød, og ovenfor dette tager de efter dens Adskillelse fra Træet tilkomne ny Vedlag sin Begyndelse, i Form af en skraat omkring Grenen løbende yderst tynd Vulst. De Par Adventivrødder, som udgaar fra den nederste Del af det levende Parti nær den hentørrede Ende, er af en Pakhyssings Tykkelse. Endetilvæksten i Smaagrenene var umærkelig.

Naar man har iagttaget den afbrukne Grens Levedygtighed og Jordbundsforholde, som man skulde anse lidet gunstige for en Udvikling af denne Natur, vækker det mindre Forundring, at Granens Grene, medens de endnu sidder paa Træet, kan, under gunstige Forholde, ikke alene skyde Rødder men med Toppen voxe iveiret til en lille Aflæggerbusk. Disse Aflæggergraner er oftere iagttagne. Literaturen har flere Optegnelser desangaaende og selv flere Afbildninger deraf. Det er fornemlig paa torvagtig Jordbund, at man har fundet dem. Saavidt jeg erindrer, har i de af Professor Goeppert<sup>1</sup> og andre iagttagne Tilfælde Aflæggerne været ganske smaa og buskagtige. Den hele Formerelsesmaade har været anseet som en biologisk Kuriøsitet, og er vel, i det store taget, en Sjeldenhed, om hvis Tilværelse der endog har været ytret Tvivl.

<sup>1</sup> I „Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues in d. Kngl. preuss. Staaten“.  
I. 1853.

I flere af det centrale Norges høiere liggende Fjelddale eller paa de lavere Plateauer, hvor Granen stærkt nærmer sig sin øvre Grændse, optræder dens Forplantning ved Aflæggere i en Udstrækning og med en Yppighed, at den giver Skovens Fysiognomi et eiendommeligt Præg, og at den ikke alene fortjener Naturforskerens Opmærksomhed, men endog faar Betydning for den tekniske Tilgodegjørelse af Skoven. Hidtil har jeg kun havt Anledning til at iagttage den i Faaberg, Gausdalen og andre Steder i Gudbrandsdalen, men her paa flere og tildeels saa fjernt liggende Steder, at der synes mig nogen Grund til at antage, at det vil lykkes en nærmere Undersøgelse at paavise dens Forekomst inden et vidt Gebet i vort Land. Før man er bleven opmærksom paa Sagen, vil man dog let kunne befare vide Skovstrækninger, der for en ikke uvæsentlig Del bestaar af Aflæggergran, uden at falde paa, at de besynderlige Trægrupper, man alt som tiest træffer paa, er opstaaede paa en saa uventet Maade.

Forat fremstille et mere anskueligt Billede af Aflæggergrupperne, tror jeg at burde give en udførlig Beskrivelse af et Par udsøgte, hver i sin Retning extreme Tilfælde. Man gjør sig da let en Forestilling om Sagen i dens Almindelighed.

I enkelte Egne t. Ex. paa nogle af de veirhaarde Høider i Faaberg Alminding bemærker man blandt de, som sædvanlig under saadanne Forholde, spredt staaende, tætkvistede og klungrede Granbuske hist og her et rakt Geled af 3--4 indtil et halvt Doussin, der nøiagtig er stillede i samme Linie, den ene tæt bag den anden. Et saadant Geled af Buske indtager i Regelen en nogenlunde bestemt Stilling mod Verdenshjørnerne. Den ene Fløimand, som man kunde kalde den forreste, er stillet mod den haarde Veirside, den for Vegetationen ugunstigste, og som i disse Egne vender mod den nordlige Halvdeel af Horizonten. Den anden Fløimand, den bagerste, staar mod Lysiden, Sydsiden. Hin forreste Fløimand, den mod Uveirsiden stillede, er, at jeg fra nu af skal holde mig til et enkelt Tilfælde, lavere end den næst paafølgende Busk. Den er allerede uddød for mange Aar siden, Barken er henraadnet og affalden, Vedet graanet og bleget



af Veiret. Dette lille Træskelet bær tre Toppe, alle stillede bag hinanden i samme Linie og Kompassstreg som det øvrige Geled. Den forreste Top er Buskens normale Terminalskud. Den anden Top reiser sig under en Buebøining iveiret, er, som man udtrykker sig bajonetformet. Den naaer noget høiere iveiret end den forreste. Den tredie endnu høiere Top udgaar paa samme Maade fra Basis af den anden, som denne fra den første. Lige bag dette Skelet med dets tre Toppe staar den anden Busk, som i Ly af den foranstaende har magtet at voxte lidt høiere end denne. Den er endnu levende, for det meste grøn, men den er dog en Invalid. Den bær kun to Toppe. Den forreste, det normale Terminalskud, er uddød, Naalene affaldne, men den har endnu bevaret sin Bark. Den bagre bajonetformede Top er i sin forreste Længdehalvdelen saa godt som uddød med døde, brune snart affaldende Naale, medens den bagre Halvdelen, i Lysiden temmelig skarpt adskilt fra den forreste, bær grønne og fuldkommen sunde Naale. Paa Basis af denne bagre Top og paa dens Lyside bemærker man en tæt lille Bundt af smaa grønne Naale, udgaaet fra en Del, der forøvrigt er blottet for Naale, og som ved at gjennemskjæres viser sig at være ti Aar gammel. Denne Naalebundt er intet andet end et faaaarigt Skud, hvis Axe endnu er af næsten umærkelig Høide. Skuddet er udgaaet af et saa kaldt slumrende Øie, og er bestemt til at erstatte den foranstaende Top, naar denne i Lighed med sine Forgjængere har bukket under for Klimatets Strengthed.

Bag disse to Buske følger endnu tre andre, som i Ly af de foranstaende har holdt sig sunde. De ere alle mindre end hine, og deres Størrelse aftager gradevis saaledes, at bagerste Busk, Fløimanden mod Lysiden, er den mindste og yngste af dem alle. Afriver man den Blanding af Mosse- og Lavtuer, som bedækker Jorden, hvorpaa Buskgeledet staar, og som omslutter Rodenden af dens Stammer, overbeviser man sig let om, at disse indbyrdes er forbundne med horizontale Grenstykker, og at Skelettet mod den haarde Veirside er Moderplanten, hvorfra de øvrige stammer.

Man skal have vanskelig forat paavise et mere karakteri-

stisk Billede af et Træs seige Kamp for sin Tilværelse mod et barsk Klimat end det her fremstillede. Saa snart Busken kun dukker med Toppen nok saa lidet op over de laveste Luftlag, ser det ud, som det kun er i en enkelt Kompasstreg, at Trævegetationen finder den fornødne Ly. Men mod denne Side reproducerer den sig ogsaa stadig paa ny, snart oventil som en ny Top, snart nedentil som en ny Busk, medens den i den modsatte Retning ligesaa stadig bukker under for det haarde Klimat. Men en saa regelmæssig Gradation i Buskenes Udvikling, som den her beskrevne, er vistnok sjelden. Der mangler et eller andet Led i Rækken, eller der forekommer et overtalligt, Buskene ere færre, staar ikke saa nøiagtig i Linie o. s. v.

Forlader man denne Region, hvori Granen holder sig buskagtig, og stiger ned i den nærmest underliggende, hvor den forekommer som Træ og danner en Art sammenhængende om end meget aabne og delvis afbrudte Skove, saa møder os her Aflæggergrupper af et noget forskjelligt Udseende, Grupper, hvori Aflæggerstammerne opnaar en saadan Størrelse, at de endog finder Anvendelse som Tømmer, hvor man intet bedre har forhaanden.

Jeg skal forsøge at beskrive en af de største og paa Stammer rigeste Grupper, som jeg har stødt paa.

Gruppen indtager en tilrundet noget oval Flade, hvis længste Diameter er omtrent 15 Fod, og bestaar, alle Trær og Buske, levende og døde medregnede, af 39 Individier. Som Fjeldgranen i Almindelighed, saa er ogsaa Gruppens Trær temmelig lavt voxne med en stærkt toppende (kegledannet) Stamme med tæt stillede nedbøiede Grene. Imod den haarde Veirside, den nordlige staar Modertræet (No. 1 i det medfølgende Rids), det største og mest tykstammede i den hele Gruppe. Bag og til Siden af Modertræet er Aflæggertræerne fremvoxne. De, som staar Modertræet nærmest, er i Regelen de største og ældste, hvorimod de, som er stillede fjernest, i Gruppens Periferi og mod dens Lyside til, er de mindste og yngste, de alleryderste kun 3—4 Fod høie Buske. Modertræet er forlængst uddød. Det er et fuldkommen afbarket Træskelet med henraadnet og affalden Top, afstumpede

Grene, har efter Øiemaal<sup>1</sup> en Høide af 45--50 Fod og dets Stamme holder i Diameter (ved Brysthøide) 19 Tommer.

Det største Aflæggertræ (No. 2) staar næsten lige bag Modertræet, i Ly af dette, hvorfra det er fjernet omtrent 4 Fod.<sup>2</sup> Træet er endnu levende, men dog saa nær ved at uddø, at det ikke paa nogen bemærkbar Maade vil tiltage i Væxt. Dets Top er nemlig ganske og dets fleste Grene i større eller mindre Udstrækning tørre, kun hist og her paa dem et sparsomt grønt Bar, som hyppig bestaar af adventive Skud, frembrudte paa gamle Trædele af slumrende Øine. Træet er 40—45 Fod høit og Stammens Diameter  $12\frac{1}{2}$  Tomme. De i Størrelse og Alder nærmest følgende tvende Aflæggertræer (No. 3 og 4) er ikke stillede saa meget bag Modertræet som til Siden deraf og i en Afstand af omtrent 4—5 Fod. Hos begge er Toppen tør, men Baret er rigeligt og for det meste af et sundt Udseende. Deres Høide er 32—36 Fod, og Stammens Diameter maaler hos det ene  $11\frac{1}{2}$  hos det andet 10 Tommer. Af Gruppens øvrige Stammer holder to i Diameter mindst 7, 3 mindst 6 og 2 mindst 5 Tommer. I det hele holder saaledes ti af Gruppens Aflæggerstammer i Diameter 5 Tommer eller derover. De 12 største Stammers Tver-snittsflade i Brysthøide udgjør tilsammen 5,55 Kvadratfod, samtlige Stammers, for de mindres Vedkommende tagen noget nedenfor Brysthøide, udgjør noget mere end 6 Kvadratfod, og tænker man sig dem sammenvoxne til en eneste Stamme, vil denne have en Diameter af 33—34 Tommer.

Grupper med saa talrige Individuer som dem, vi her har havt for Øie, hører, saavidt jeg hidtil har iagttaget, til Sjeldenhederne. Derimod er Grupper paa 10--15 Individuer ganske almindelige og selv Grupper paa et Snes ingen Sjeldenheder. Da Gruppens Trær staar meget tæt, giver den et ganske godt Skjul mod Regn, og da den øvrige Fjeldskov giver lidet Ly, søges ogsaa dette Skjul af Mennesker og Dyr, naar et Uveir trækker op.

<sup>1</sup> De opgivne Høider er jugerede af Forstmester Barth, i hvis Selskab Iagttagelserne er gjorte.

<sup>2</sup> Afstanden er beregnet fra den ene Stammes Midtlinie til den andens Midtlinie.

Jeg har seet en Aflæggergruppe, hvor Skovbunden mellem Træerne var opgaaet og tiltrukket som en Fæsti af den Faareflok, som her stadig søgte Ly.

Aflæggergrupperne forekommer hist og her i de høiere liggende Fjeldskove; snart meget spredte, snart saa talrige, at de udgjør en, om end underordnet, dog ikke ganske uvæsentlig Bestanddel af Skoven. Allerede i Afstand ere de kjendelige. De paafaldende tæt staaende Trær i den ellers saa aabne Fjeldskov, deres regelmæssige Paahinandenfølgen efter Alder og Størrelse fra Modertræet til de yngste Buske, og den hele Gruppens Stilling mod Verdenshjørnerne, alt tilsammen giver et Billede, som engang opfattet, vanskelig miskjendes. Blotter man Jorden mellem Aflæggergruppens Stammer for dens Overtræk af Mosser, Lavarter og undertrykt Lyng, iagttager man, at de Grene, hvorfra Aflæggerstammerne udgaar ofte holder sig meget smalere og kun tiltager lidet i Tykkelse. Men det varer dog længe, inden de dør ud. Under en Bue bøier Grenen sig op i Aflæggerstammen, og tiltager derunder stadig i Tykkelse, jo mere den nærmer sig hin. Undertiden strækker denne Fortykkelse af Grenens Ende sig temmelig vidt, og er Grenen ikke meget lang, kan den i sin hele Længde blive stærkt fortykket. Den bøiede, fortykkede og rodskydende Gren, hvis Forbindelse med Moderplanten i al Fald ophører ved dennes Uddøen, faar saaledes Udseende og Betydning af et Slags Rhizom, en interessant Dannelse hos et Træ og ikke mindst hos et Naaletræ. Det er paafaldende, hvor langsomt det gaar med Fremvæksten af Adventivrødderne, som heller aldrig opnaar en Udbredning og Førlighed, der staar i ret Forhold til Aflæggerstammens Tykkelse og Træets Størrelse. I de Fjeldgranskove, hvori Formerelse ved Aflæggere forekommer, er Træerne, ligesom Fjeldgranen i Almindelighed, stærkt bevoxne med Lavarter, men som her optræder massestærkere end sædvanlig, og ikke mindst paa selve Aflæggergruppens Individier. Grenene er ovenpaa bedækkede med smaa lyse bladagtige Laver, og under dem, ligesom ogsaa paa Stammen, hænger overalt et stærkt iøinefaldende indtil flere Tommer langt

sortagtig tæt Ragg eller Skjeg af en frutikuløs Lav, der ikke blot holder sig til de sygnende eller uddøde Dele, men som en mørk Bord lig en Skygge følger selv de grønne Barkviste. Denne triste Lavvegetation, de paa Roden staaende Træskeletter i alle Stadier af Destruktion, de mange tørre og affaldne Toppe paa de levende Trær og det sygelig udseende Bar paa de hendøende fremkalder hos Betragteren et Indtryk af, at Forældethed, Hensygnen, Død og Forladthed har slaaet sig ned i disse Skovstrækninger. Men i Overgangen fra Foraar til Sommer, naar det nys sprettede bløde saftige Ungbar lysner og tindrer paa hver Kvist i det klare Solskin, naar de smaa dunkelrøde Kongler titter frem, og Græsflækkerne paa de aabne Pladser i Skoven har udfoldet sin ny Sommerdragt med Alpenaturens evigunge Friskhed, vil man blive Vidne til et Skuespil, hvori Liv og Undergang, Fremspiren og Hentæren underligt kontrasterer.

Og da ligger det umiddelbare Indtryk nærmere den rette Opfatning af det, som her foregaaer. Thi hvad man skal se i dette Naturskuespil er ikke blot Forældethed, Hensygnen og Undergang og allermindst Forladthed, med et udholdende og paa Resourcer rigt Liv, en uventet Opvaagnen af ellers slumrende Kræfter og overalt Naturens kjærlige Omhu eller uendelige Beregnethed, hvad man nu ønsker at kalde det, thi begge Udtryk betegner samme Sag i Fuldendthedens Verk.

Uden for nærværende at kunne støtte mig til selvstændige og for Øiemedet anstillede Undersøgelser og Forsøg, skal jeg i det følgende søge at fremstille nogle enkelte Træk af Naturens Husholdning i de høiere liggende Fjeldgrauskove i Almindelighed og i Aflæggergrupperne i Særdeleshed, idet jeg vil indskrænke mig til kun at fremhæve den Indflydelse, som en enkelt af Klimatets Faktorer, udøver paa Trævegetationen.

Det er overflødig at erindre om, at Væxtens forskellige Organer fremstiller en fortløbende Skala, med Hensyn til dens Trang til den Varme og det Lys, som ethvert enkelt af dem har nodig til Fuldførelsen af dets særlige Livsfunktion. Hvor Lysvarmen er utilstrækkelig for Skalaens øverste Trin, Frømodningen, er den anden

tilstrækkelig til, at Væxtindividet, engang sat paa sin Plads, kan friste Livet og voxe til. Paa Fjeldene i Norge, ligesom andetsteds i Europa t. Ex. paa Schneeberg i Schlesien træffer man hyppig buskagtige Grupper langt over Granens Trægrændse. Under den 70--71de Breddegrad har jeg fundet en buskagtig Furu endog ovenfor Birkens Trægrændse, i Vidjeregionen. Men paa disse Høider sætter Bartræerne aldrig modne Frø. Selv i de høiest liggende Skove medfører den lave Temperatursum, at Træet sjelden sætter modne Frø og paa sine Steder maaske saa godt som aldrig. Derimod er Temperaturen høi nok, tilat der dannes Kongler, undertiden meget talrige. Der er et Kongleaar, men intet Frøaar. Om Vaaren efter et Kongleaar kan man gjennevandre den hele høitliggende Fjeldskov, og finde de gjensiddende Kongler overalt ganske smaa og umodne, af Størrelse og Udseende ikke ulige smaa Lærkegrankongler. Skjellene farvedes ikke tilstrækkelig, endnu halvt urteagtige fryser de, og blive Sæde for en Sopvegetation. Hvad enten nu en saadan Fjeldskov, hvad dens Besaaning angaar, er henvist til dens egne yderst sjeldne og trange Frøaar, eller Frøene flyver dertil fra nærliggende Skove i en lavere Region, bliver dog Resultatet i ethvert Tilfælde en yderst sparsom Besaaning. Aldrig besaaes en hel Flade tæt. Kun hist og her falder et Frø, og af disse Frø falder alene enkelte paa en Flæk, hvor de kan spire og voxe frem. Klimatet synes ofte at medføre, at Jorden flækkevis er bevoxen med en Blanding af Mosser, Lavarter, Græs og andre Urter. De enkelte Flækker i dette Vegetationsteppe, hvoraf hist og her yderst lavtvoxen Lyng titter frem med Toppene, er i sin Udvikling tildels underkastet, i al Fald i de arktiske Egne, en stadig Vexel, en gennem en Aarrække langsomt fremadskridende Udvikling af Vegetationen, og en derpaa følgende ligesaa langsom Aftagen, indtil den endelig afløses af en anden Art Vegetation. I det Moment, hvor Flækkens tidligere Vegetation er i Begreb med at uddø og forsvinde, og den der skal afløse den, endnu ikke har indfundet sig eller i al Fald ikke i nogen Yppighed, er Pladsen disponibel, og vel skikket for Fremvæxten af et

Træ. Men disse ledige smaa Aabninger i Vegetationsteppet er undertiden sparsomme og ligger spredt, og følgelig bidrager dette Forhold til, at de unge Træplanter kun fremkommer med store Mellemrum. Uden paa dette Sted nærmere at inklade os paa denne Skovbundvegetations Husholdning, der ogsaa er regjeret af de klimatiske Forholde, vil vi alene holde os til den lave Temperatursums Indflydelse paa Granens Frøsætning, og allerede deri se en tilstrækkelig Aarsag til, at Fjeldskoven nødvendigvis maa blive meget aaben. Ethvert Træ i den aabne Skov kommer til at føre et mere selvstændig og af de øvrige uafhængig Liv. Det synes, i forbigaaende bemærket, at gjælde som en Regel med nogen Almengyldighed, om end maaske ogsaa med Undtagelser, at Skovtræerne, jo mere de fjerner sig fra sine egentlige Centralgebeter, hvor de udvikler sin Typus skjønnest, om ikke altid raskest og yppigst, og til samme Tid nærmer sig sin Kuldegrændse, den alpinske eller den polære<sup>1</sup>, desto glesere og aabnere bliver de Skove, som de danner. Det er bekjendt, at Væxt-individer af samme Art har en større Tilbøielighed til selskabeligt Samliv<sup>6</sup> over vide Strækninger i Nordens og Fjeldegnens koldere Klimat end i det varmere, men hvad Samlivet vinder i Extensitet, taber det ofte, og i det mindste hos Skovtræerne nær deres Kuldegrændse, i Intensitet. Den inderlige og solidarisk ansvarlige Samvirken og gjensidige Paavirken, som udmærker det varmere Klimats tæt sluttede Træselskab, finder ikke paa langt nær i samme Grad Sted i det koldere Klimat, taget i dets Almindelighed eller i dets Forhold til den enkelte Træarts Udbredning i Særdeleshed. Her optræder mere en aaben Samling af Trær over store Vidder, Skovmarker end det organiserede Sam-

<sup>1</sup> Et lignende Forhold finder, i al Fald i enkelte Tilfælde, ogsaa Sted, naar Træet eller den selskabeligt voxende Busk nærmer sig sin Varmegrændse paa Lavlandet eller mod Syden. Dette er aabenbart Tilfældet med den nordiske Birk og mange arktiske eller alpinske Vidjearter. Dvergbirken danner i sine Centralgebeter, der ligger i Nærheden af Birkens Kuldegrændse, yderst tætte Samvextringer (Bestande), men stiller sig ganske aaben nærmere Snegrændsen og i de mildere Klimater.

fund af Trær, som man kalder Skov, i Ordets engere Forstand. Fjeldegnens lave Temperatursum og dens Resultat Trærnes aabne Stilling fremkalder hos det enkelte Træindivid med Naturnødvendighed en Række af Eiendommeligheder, som er vel kjendt. Varmen er en af de vigtigste Faktorer af Væxtens Arbeidskraft. En Formindskelse af Temperaturen under det for Arten gunstigste Maal, er en Reduktion af Arbeidskraft, hvoraf resulterer mindre Arbeide, mindre Tilvæxt. Træets Aarstilvæxt i Toppen bliver betydelig kortere men ikke i samme Progression smalere, og Topskuddenes Sum, hele Stammen, bliver lav. Hvert Aarsvedhulle (Aarring) bliver tyndere. Uden at man kan bestemt angive hvorfor, ved man kun, at denne Fortyndelse af Aarsvedhullet sker for Naaletrærnes Vedkommende, paa Bekostning af dets tyndvæggede Vedceller, og at Vedet følgelig bliver forholdsvis rigere paa tykvæggede Celler, med andre Ord fastere, mindre porøst og mindre tilbøieligt til chemisk Stofomsætning og navnlig Forraadnelse. Dog maa jeg ved denne Leilighed i forbigaaende gjøre opmærksom paa, at andre Forholde i det kolde Klimat kan virke i en modsat Retning, saaat Vedet faar ganske andre Egenskaber, hvad jeg med Hensyn til Furuskoven har nok af Exemp-ler paa i de arktiske Egne. Den aabne og fri Stilling af Fjeldskovens Trær, muligens understøttet af Vedets mindre Tilbøielighed til chemisk Stofomsætning, noget som den lavere Temperatur desuden hemmer i alle organiske Væv, har til Følge, at Træet ikke afkaster sine Grene, man ofte beholder selv de laveste og ældste. Da Topskuddene er korte under Træets hele Længdevæxt, kommer Grenene til at staa tæt. I to Trediedele af Aaret er der Vinter i dette Klimat. Den store Mængde Sne, i For-ening med Grenenes egen Vegt, gjør, at de under en spids Vin- kel bøies nedad og beholder denne Stilling.

De lavere Grene presses af Sneen mod Jorden, trykkes ned i det fugtige Teppe af skyggekjære Mosser, hvis Trivsel Grenen ved sin Overskygning tidligere har begunstiget, understøttet af Klimatet, og i vore Egne for det meste ogsaa, af Undergrundens fysikalske Egenskaber, som gjør, at Fugtigheden holder sig i



Jordbundens Overflade. Naturen har saaledes gjort alt forat fremkalde Rodskydning fra Træets lavere Grene og derved ogsaa Aflæggerdannelsen i det hele, noget, hvortil ogsaa andre Omstændigheder, som jeg snart skal berøre, bidrager.

Af det foranførte følger, at Træets Krone kommer til at danne en Kegle, hvis Basis hviler paa eller i Nærheden af Jorden. Af Kronens Dannelse og den derved fremkaldte store Anhobning af Lufternæringsorganer i dens lavere Del, dette i Forening med Stammens langsomme Tilvæxt i Toppen, som ved Grenens Disposition og de øvre Luftlags paafaldende Ublidhed i Sammenligning med de nedre end yderligere hemmes, har til Enderesultat, at Stammen ikke alene bliver kort, men forholdsvis tyk ved Roden, og derfra stærkt afsmalnende mod Toppen, med andre Ord kegledannet.

De klimatiske Forholde, hvorunder Fjeldgranen lever, har i dens Væxt og Bygning fremkaldt en Afvigelse fra den, der maa betragtes som den normale i et mildere Klimat, og denne afvigende Form, en forholdsvis lav Kegle med stor Grundflade, er, inden de med Træets specifikke Voxemaade forenlige Variationer, af alle den mest skikkede til at modstaa det samme Klimats Storme. Denne Modstandsevne mod Stormene er ogsaa en Nødvendighed for Fjeldskoven. Hvor Tilkomsten af nye Individuer er saa sparsom, maa ogsaa Afgangen af de ældre være sparsom; forat Ligevægten skal kunne opretholdes. Den husholderiske Natur maa saa længe som mulig bevare hvert enkelt Individ, og den sikrer det derfor mod pludselige Ulykkestilfælde, saadan som Stormene. Tænker vi os, at de øvrige Naturforholde vedblive at være uforandrede, men at Fjeldgranen havde den samme søileformede langskafte Stamme, som Lavlandets normale Typus, og at den i Toppen af denne lange Vegtstang har sin Krone, ligesom hin, vilde Stormene kaste hvert eneste udvoxet Træ omkuld og Skoven vilde være tilintetgjort for bestandig eller for lange Tider. Men saadan som de klimatiske Faktorer har formet Fjeldgranen, lærer Erfaring, i fuld Overensstemmelse med Theorien, at den særdeles vel modstaar Stormene. Man

kan gennemvandre milelange Strækninger af de høit liggende Fjeldskove, uden at støde paa noget Træ, der i levende Tilstand er omkastet af Stormen, medens man i de lavere liggende Skove finder Vindfald i Mængde, uden at det behøver at være fremkaldt ved uforsigtig Hugst eller i det hele ved Menneskets vilkaarlige Indgreb. I de mildere Klimater benytter nemlig Naturen Stormen som et af Midlerne til at fjærne de ældre Trær, før de hendør af sig selv. I Bøhmens og det tilstødende Baierns endnu levnede Urskove finder man det som Regel, at levende Naaletrær kastes omkuld, dels ved Opbryden af Roden, dels derved, at Stammen, som hos Edelgranen endnu ved en særegen sygelig Degeneration („Krebs“) er forberedt dertil, knækker høiere eller lavere over Roden. Men stiger man op paa Fjeldhøiderne i samme Forhold som i disse Skove, gjenfinder man det samme Forhold som i vore Fjeldskove.

Trærne bliver staaende paa Roden lange Aarrækker efter at de er uddøde. Barken og Smaakvisten henraadner og falder af, og det gjenstaaende Skelet, en ligesaa karakteristisk Bestanddel i disse Skove som Nedfaldet i Lavlandets urørte Skove, raadner ofte ned fra Toppen af, der, som før nævnt, hyppig allerede paa det levende Træ forbereder denne Tilintetgjørelsesproces. Naturen river sit Bygverk langsomt og stille ned, idet den følger den samme Vei tilbage, som den tidligere skred frem paa, da den end langsommere byggede det op. Hvor Forraadnelsen foregaar paa denne Maade, og ikke, som ofte træffer, tilsidst angriber den allerede afstumpede Stamme ved Roden, saa den af sig selv eller ved Stormen falder omkuld, kan den undertiden nedrive Stammen paa en eiendommelig Maade, som overrasker, naar man træffer den i det rette Moment, der dog kun varer kort Tid. De sidst tilkomne, tyndeste, fasteste og vanskeligst forraadnelige Vedhyller danner i Træskelettets Stamme en temmelig fast ydre hul Cylinder, af ubetydelig Tykkelse, og som omslutter den ganske raadne skjøre indre Vedmasse, i hvilken Raaddenheden med Fugtigheden har trængt ind fra den affaldne Top af. — Er nu Vedet i den ydre Cylinder ikke vredent voxen men let spaltbart, giver dets

Sammenhængskraft tilsidst efter for Vegten af de afstumpede men tunge Grene paa den gjenstaaende lavere Del af Stammen. Hver Gren flænger ud af Cylinderen en lang smal Spilre, som nedentil hænger fast med den øvrige Stamme, og bøier den udad til sin Side i en zirlig Bue, paa hvis Ende den ludende Gren holder sig svævende, indtil Spilren tilsidst ganske løsner sig fra Stammen og med Grenen falder til Jorden.

Naar en Stamme til alle Sider er udspaltet ganske regelmæssig i lutter udadbøiede lange smalere jevnbrede Fliser med de tykke maleriske Grenstumper i Enden, nødes Beskueren uvilkaarlig til at erkjende, at Naturen kan nedrive skjønt, ligesom den bygger skjønt. Men hvordan den end gaar frem med Tiltetgjørelsen af det døde Træ, maa man overalt beundre den særdeles Forsigtighed, hvormed den tager væk, hvad den har saa vanskelig for at erstatte. Den lader Træskelettet, der endnu giver Ly i den glese Skov, men ikke kan skade ved Overskygning, staae saa længe som mulig. Den holder Flerheden af de for Skoven farlige Insekter væk, som ellers for en Del vilde finde et dækket Bord i Fjeldskovens hendøende Trær. Den trænger ikke her til deres destruerende Virksomhed, og har derfor indrettet dem saaledes, at de lidet trives i dette Klimat.

Men Naturen har, ved Hjælp af det væxtformende Klimat, ikke givet Fjeldgranen dens eiendommelige Bygning alene derfor, at den, uanfegtet af Stormene, skal kunne blive staaende længe paa sin Post, men lige saa meget, forat den skal være skikket til at udnytte de sparsomt tildelte ydre Livsbetingelser, og fornemlig den lave Varme, paa bedste Maade og i størst Udstrækning. Man skal ikke længe have studeret de arktiske Barskove, før man lærer, af hvilken særdeles Betydning Træskovens lavt nedgaaende, undersætsige og tetkvistede Bygning er for Frøproduktionen, og fornemlig i Klimater af denne Natur. Enkelte af vore skjønneste og tætteste Furuskove i Finmarken er opkomne af Frø fra lavtvoxne, kortstammede, tetkvistede Trær, som er opvoxne uden Tryk af Naboer, og som i en lang Periode af sit Liv, efter en indtruffen Skovbrand, har staaet ganske frisk. Man

vil let fristes til at foragte disse i teknisk Henseende lidet værdifulde Trær, medens man skatter deres forholdsvis høivoxne langskafte Efterkommere. Men disse har ikke paa langt nær den samme Evne til at sætte Kongler og modne Frø, selv efterat de ved Hugst af de omkringstaaende Trær i en Række af Aar har havt en ligesaa rigelig Adgang til Lys, som deres uanseelige Modertrær havde, da det Frø blev dannet, hvoraf de er fremspiret. Af denne Erfaring tør man slutte, at ogsaa hos Fjeldgranen den lavtgaaende tætkvistede Krone har stor Betydning for Frødannelsen og i en varm Sommer maaske gjør den mulig paa Steder, hvor den ikke vilde lykkes med den sædvanlige Lavlands Dannelse af Kronen.

Man maa erindre at Fjeldeggen i det hele har et Slags Foraarsklima, lidet opvarmet Luft, kold i Skyggen, medens det direkte Solskin virker forholdsvis særdeles kraftig. Jordens Overflade, andre faste Legemer, og det allernærmeste Luftlag opvarmes stærkt i det direkte Sollys, medens Varmen i noget højere Luftlag er meget ringere. Fjeldgranen har i et og alt indrettet sig paa at kunne tilgodegjøre Varmen i det direkte Sollys og dens Akkumulation i de lavere Luftlag. Trærne staar aabent, Solskinnet naaer dem fra alle Sider. Deres tætkvistede Krone strækker sig fra Træets Top til Roden, den tilbyder en særdeles stor Flade for Insolationen, og denne Flade, et hvelvet Skraaplan er stillet under en ganske gunstig Vinkel for de paafaldende Straaler. Den nedbøiede skraa Stilling af Grenene er ogsaa til Fordel for Opvarmningen i vore nordiske Egne med deres lavt staaende Sol. Endelig er Massen anholdt i de lavere Luftlag, og store Grene er stillede ganske i Nærheden af Jorden. Var Granens Krone bygget i Fjeldeggen ligedan, som den er i det varmere Klimat, vilde den være uskikket til den extensive Benyttelse af Varmen i det direkte Sollys.

I det varme Klimat er Skovens Sluttethed og Tæthed fornøden, forat hindre Muldets Forflygtning og holde Jorden passende fugtig. I vore Fjeldegne og det høieste Norden sørger paa de fleste Steder Klimatet og Undergrundens Beskaffenhed forat

Jorden holder sig tilstrækkelig fugtig. Man har snarere at befrygte for megen Væde og Forsumpning end forliden, snarere Anhobning af for lidet dekomponerede organiske Levninger, Torvdannelse, end Forflygtning af Humus. Og tiltrænges der nogen Overskygning, saa opnaaes den for en stor Del af Røddernes Vedkommende, tilstrækkelig ved Kronens egen Dannelse. Ved at betragte Granen under forskjellige klimatiske Forholde, ledes man til at antage, at Lysets Intensitet har ikke særdeles meget at betyde for dens Livsekonomie.

Den er hverken nogen særdeles lyskjær eller skyggekjær Væxt. I det varmere Klimat og paa en Jordbund, der har vanskelig forat holde sig passende fugtig i Overfladen, trives den unge Væxt bedst i Skyggen, ikke fordi der er Mangel paa Lys, men fordi Jorden der har en passende Fugtighed. I de kontinentale Klimater, hvor Himlen er klarere og Lyset stærkere end i de insulære, har den endog sit Hjem. I den sydvestlige Del af Norge og i hele Storbritanien, hvor der er et fuldstændig Skyggeklimat med hyppig overtrukken Himmel, forekommer den saa godt som aldeles ikke vildvoxende, medens Furuen, der opstilles som lyskjær, i disse Egne danner store Skove. I vore høiere Fjeldegne og ligedan i Mellemeuropas, hvor Eggen vel ofte overskygges af Skodde, men hvor Lyset ved klar Himmel er mere intensivt end paa Lavlandet, just der stiller Granskoven sig yderst aaben og er helt igjennem indrettet paa at tilgodegjøre det direkte Sollys fra Top til Rod, men ikke for Lysets Skyld men for Varmens, hvis man paa Forhaand tør gjøre sig nogen Mening derom.

Til sidst vil vi endnu kaste et Blik paa Fjeldgranskovens Afæggergrupper.

Vi erindrer, at i vore Ejeldegne er Granens Top mest udsat for Veirliget og at den hyppig alti en tidlig Alder bukker under, at Vegetationen i Træets høiere Dele er mindre kraftig end ellers, og at fremdeles Frømodningen er sjelden og sparsom.

Erfaring fra den øvrige Florn og fra Gartneriet viser, at just disse Omstændigheder, gjør Væxterne tilbøielige til at for-

mere sig fra den lavere Del af Axen ved Deling, og hos Fjeldgranen, hvis laveste Grene hyppig trykkes ned i en fugtig Mosse, hvor de lokkes til at skyde Rødder, er Leiligheden gunstig til at realisere denne Tilbøielighed, og denne Leilighed benytter den heller ikke sjelden, som vi har seet. Efterat Træet ved at fjerne sig fra Jorden har udtømt sine Kræfter oventil, henter det lig Mythens Antæus nye Kræfter ved at komme i Berørelse med den moderlige Jord, og skyder derfra som en Aflæggerplante paa ny veiret, idet den nedentil og i Omfanget, fra de laveste Grene af, søger en Erstatning for, hvad der er negtet Hovedaxen oventil.

Aflæggergruppens Trær gjør i en Henseende en Undtagelse fra, hvad der gjælder som Regel for Fjeldgranskovens øvrige Trær.

De er nemlig stillede meget tæt, ikke alene sammeulignelsesvis med deres nærmeste Naboer men selv med Lavlandets tætte Samvoxtringer. Men denne gruppevise Tæthed staar dog ikke i Strid med de almindelige Principer for Naturens Skovhus-holdning tilfjelds. Aarsagen til den af Frø opkomne almindelige Fjeldgranskovs Aabenhed er blandt andre den, at Frøproduktionen er yderst indskrænket. Men Frøproduktionens Indskrænkning kan ikke udøve nogen umiddelbar Indflydelse paa de ved Aflæggerformerelse opstaaede Trærs indbyrdes Stilling og Afstand, og udøver den nogen middelbar Indflydelse, da er det den modsatte af den sædvanlige, idet den nemlig befordrer en mere rigelig og følgelig tæt Opkomst af Aflæggertrær. Det endelige Øiemed med Fjeldgranskovens Aabenhed, som fornemlig synes at være Modstandsevne mod Stormene og extensiv Benyttelse af Sollysets Varme, opnaar Aflæggertrærne ad en anden Vei, nemlig ved Gruppens Udviklingsgang, Stilling og Bygning. Modertræet udvikler sig i en lang Periode af sit Liv ganske under samme Forholde og paa samme Maade, som enhver anden Fjeldgran, og dets senere tilkomne Aflæggere er i den længste Tid af Modertræets Liv og Udvikling, lige saa meget Dele af det selv som selvstændige Individér. Hvad Aflæggertrærne selv an-

gaar, saa har de, med Granens ringe Anlæg for Aflæggerformelse, med deres svage Roddannelse og med deres delvise Ernæring fra et Modertræ med allerede udtømte Kræfter, fra først af en saa stor Tilbøielighed til at voxer lavt, kegleformet og tætkvistet, at Naturen ikke behøver end yderligere at befordre denne Voxemaade, men snarere maa stræbe at fremkalde en høiere og slankere Væxt, og dette gjør den ved at lade dem voxer tæt og under Tryk, fornemlig nedefra og fra den ene Side af. Men Naturen ved tillige at gjøre dette paa en saadan Maade, at de ikke gjensidig hindrer hinanden i Benyttelsen af det direkte Sollys. Den har, som vi har seet, stillet de laveste og yngste Trær mod den Side, hvorfra Lyset kommer, og de høieste og ældste bag disse paa en Plads, hvor de ikke kan overskygge de yngre men vil give dem Ly mod det haarde Veir. Mod Nordsiden trykkes Aflæggerkronen af de høiere Trær, mod Sydsiden er den fri, og tæt og frodig udviklet. Trækronerne i Aflæggergruppen er opstillede paa samme Maade som Urtepotterne i vore Blomsteretagerer, deres mod Solsiden vendte Flader danner tilsammen et Længdeafsnit af en parabolisk Kegleoverflade, paa hvilken Solstraalerne falder om ikke ganske lodret saa dog under en for Varmeeffekten gunstig Vinkel.

Sammenligner vi Granens særegne Udvikling tilfjelds med Alpevegetationens karakteristiske Typer, er en Analogi umiskjendelig. Hvad der især udmærker Alpevegetationen som saadan er, at Væxtens Hovedaxe voxer lidet i Høiden, dens øverste Biaxter fremkommer i ringe Antal og dens Udvikling hemmes lige indtil fuldkommen Forsvinden (enblomstret Inflorescents), medens de Blade og Biaxter, som udgaa nær Roden fra Basis af Hovedaxen, fremkommer i stort Antal fra meget forkortede Stængelled, og er derfor tæt stillede. Disse Biaxter udvikler sig hos den urteagtige Væxt meget ofte i Billede af Hovedaxen, idet de enten skiller sig fra den som selvstændige Individier, eller ogsaa med Udseende af saadanne vedbliver med eller uden Understøttelse af Adventivrødder at staa i Forbindelse med Hovedaxen og dens Rod.

Forenkling, Indskrækning, og tildels Koncentration<sup>1</sup> oventil, Forflering, Udvidelse og Spredning nedentil og udad er Grundprincippet i Alpevæxtens ydre Architektur. Ganske som vi har fundet det hos Fjeldgranen, synes ogsaa her den lave Temperatur og Varmens Akkumulation i og strax over Jordskorpen at være en af de væsentligste Aarsager til denne Byggemaade. Dens Øiemed er at søge Ly og Varme der, hvor disse findes, og tildels ogsaa, da Frøsætningen er indskrænket og af og til faretruert, at sikre Artens Formerelse fra de lavere Bladhjørner af.

I Granens eiendommelige Dannelselse tilfjelds og dennes yderste Konsekvents, Udviklingen af Aflæggergrupper, en *cæspes arbo-reus* i Lighed med Alpeurternes, maa vi saaledes kun se et enkelt, med mange andre overensstemmende Træk af Naturens Væxthusholdning nær Vegetationens Kuldegrændse.

*Hr. C. Boeck holdt et Foredrag om den Maade, hvorpaa han antog at man maatte betragte Kjønnsforskjellen saavel hos de laveste som hos de høieste Organismer.*

Ved at meddele nogle yderligere Bemærkninger til det som i det foregaaende almindelige Møde var fremsat angaaende Kjønnsforskjellen og Kjønnes Udviklingsforhold hos saavel Planter som Dyr formenter han, at de endelige og egentlige Kjønnsindivider fremtræde som Æg og Sædtraade eller som Frøeanlægget og Pollenkorn. Ihvorvel saadanne Smaadele nærmest maa synes kun at være Udskillelser af, hvad almindeligviis kaldes Kjønnsredskaber hos de qvindlige eller mandlige Individer, og disse igjen kunne synes at være det Hovedsagelige som det meest Udviklede ved at have en mangeartet Sammensætning af forskjellige Redskaber, der bidrage til, saavel at vedligeholde sig selv som til at danne Spirer for følgende Slægt, saa vise dog disse dannede

<sup>1</sup> Med den i eller faablomstrede Inflorescents har Naturen til Hensigt at sikre Frømodningen ved at koncentrere sine Kræfter paa et enkelt Punkt. Kronens Størrelse hos Alpeurterne synes at staa i et vist Sammenhæng med Klimatets relative Lysrigdom.



Spirer, løsrevne fra deres Udviklingssted, saadan Livsvirksomhed, at de maa tillægges fuldkommen Selvstændighed, om end denne viser sig forskjellig fra den, som yttres af deres Ophav. Saadanne endelige mandlige eller qvindlige Individer fremtræde først efterat der er forudgaaet Dannelsen af forskjellig formede Redskaber hos et af disse sammensat Individ, eller af forskjellig formede og forskjellig virkende med hinanden forbundne Individer, eller af en Række i Tiden efter og af hinanden fremtrædende Individer. Alle saadanne forskjellige Udviklinger ere nødvendige Foreløbere for den endelige udviklede Dobbeltthed, som derpaa for den videre Udvikling fordrer en Sammenslutning. Saaledes betragtet formentes at de forskjellige Forplantelses- og Udviklingsformer ikke viste sig som i sit Væsen forskjellige, men som harmonisk forbundne Afændringer af een Grundform.

---

*Hr. Faye knyttede hertil nogle Bemærkninger om det endnu dunkle Spørgsmaal, der vedkommer den overveiende Indflydelse, som det ene eller det andet Kjon udøver under Udviklingen af det befrugtede Æg:*

Naar Linné herom yttrede sig i følgende Sætning: „Cortex ex patre, medulla ex matre“, viser dette, at denne Naturforsker ganske vist havde iagttaget, at Afkommet bar et vist Præg efter begge Typer af Forældre eller Forfædre, men en nøiere Forklaring er hermed ikke givet. Theorierne om Befrugtningen have, som naturligt er, i Tidernes Løb været temmelig forskjellige og med dem have ogsaa Meningerne om Betingelserne for Kjønsskjellen varieret. Efterat den hollandske Anatom Loewenhoek havde paa mikroskopisk Vei opdaget de saakaldte Sæddyr, antog han disse som „homunculi“, af hvilke et eller flere i det oprindelige Legeme udviklede sig til Fuldkommenhed. Denne Mening blev dog snart forkastet som usandsynlig, og man demonstrerede i lang Tid Befrugtningen paa den Maade, at alene en Duft, en „aura seminalis“ var tilstrækkelig til at befrugte et Æg, hvis Udvikling saagodtsom udelukkende afgang af Moderorganismens Kraft. I den senere Tid, da man lærte at kjende eller sikrere at vurdere Æggenes selvstændige Dannelser og Udvikling i Æggestokken,

uafhængig af nogen Befrugtning, og da man blev istand til nøiagtigere at studere de materielle Betingelser for deres Befrugtning hos de høiere Dyr, er Resultatet blevet, at der nu ikke længer hersker nogen Tvivl om, at selve Sæden og ikke blot en „aura“ maa træde i Forbindelse med Ægget, forat Befrugtning skal finde Sted. Dette er blevet endnu mere klart, siden man opdagede Mikropyl paa Ægget, hvorigjennem Sædcellerne kunne trænge ind i dets Indre. Angaaende Beskaffenheden af den Vexelvirkning inden i Ægget, hvorved Kjønnsforskjellen bevirkes, er man til denne Tid ikke kommen til nogen sikker Kundskab, og Meningerne have været deelte om, hvorvidt det vordende Væsens Kjøen var bestemt fra selve Conceptionsøieblikket, eller om det først under Udviklingen blev afgjort ifølge de virkende Materiers og Kræfters eiedommelige Intensitet. For Menneskets Vedkommende er det en almindelig kjendt Sag, at der i Gjennemsnit fødes flere mandlige end qvindelige Individider; men ihvorvel dette er en Kjendsgjerning, vide vi dog, at der i Forholdstallet finder en ikke ubetydelig Forskjel Sted i de forskjellige Lande. Forholdet varierer saaledes fra 104, 106 til 108 og derover af mandlige til 100 qvindelige Individider, ligesom Forholdet ogsaa har vist sig variabelt til forskjellige Tider og under forskjellige ydre Omstændigheder. Meget synes at tyde hen paa, at Kjønnen ikke er forud bestemt ved Befrugtningen, men at det først under Udviklingen bestemmes, og ved flere Slags Undersøgelser samt bestemte Forsøg med Dyr vil man have fundet denne sidste Mening stadfæstet. Ved et Par Schæferier i Frankrig og Schweiz har man under vilkaarlige Betingelser t. Ex. anseet det muligt at frembringe et overveiende Antal af mandligt Afkom. For nogen Tid siden har jeg begyndt at undersøge Forholdene i enkelte Distrikter af vort Land, hvorved det viser sig, at der for visse Tidsrum hersker en temmelig betydelig Forskjel, idet endog Antallet af Pigebørn enkelte Steder har været overveiende i nogen Tid, men da en saadan Undersøgelse maa omfatte større Tal og længere Tidsrum forat blive af Interesse, og for med noget Resultat at kunne studeres i Forbindelse med de ydre Naturforholde, vil jeg først senere blive istand

til at forelægge Selskabet en statistisk Udsigt herover, hentet fra de enkelte Dele af Landet.

---

Den 3die Mai. Almindeligt Møde.

*Præsens afgav Beretning om Selskabets Virksomhed i det forløbne Aar 1861.*

---

*Hr. Holmboe holdt et Foredrag om Haugelys.*

Det er en blandt Almuen i Norden meget udbredt Troe, at der over gamle Gravhøier undertiden sees Lys eller Flamme, og at dette er et Tegn paa, at en Skat er nedlagt i Høien.

At denne Troe er gammel, kan blandt andet sees f. Ex. af Hervararsaga cap. 7, hvor det om Hjørvardshøiene paa Samsø heder: „brennandi elldr leikur þar yfir, þegar, sól geingur undir.“ Og i Gretters Saga, 20de Cap. heder det om Gretter, som i Aaret 1011 led Skibbrud paa Kysten af Søndmør, at han kom ind paa Gaarden Vindheim, hvor der var en Gravhøi, hvorover om Natten saaes Ild at brænde. Gretter anmærkede derved, at paa Island vilde man deraf slutte, at Skatte laae skjulte derunder. Det samme troede man ogsaa i Norge, lægger Sagaen til.<sup>1</sup>

At Troen paa Haugelys endnu ikke er uddøet, er det maaskee overflødigt at bevise. Jeg skal derfor indskrænke mig til at anføre et Par Exempler.

I Annaler for nordisk Oldkyndighed 1852 S. 143 omtaler Mag. C. Säve en Gravhøi paa Fårö i Nærheden af Gotland, hvorom det blandt Almuen sagdes: „Ännu för trettio år sedan brann der öfver skatten alla högtidsaftoner, men nu icke mer.“

I Annalerne for 1858 S. 179 siger Mag. N. Bruzelius om en af ham undersøgt Gravhøi ved Lackalänga i Skåne, at „man nat-tetid tyckt sig varseblifva bloss, hvilket fenomen enligt almogens tanka tilkännegifver, att skatter der äro nedlagda.“

I Antiqv. Annaler III S. 327 berettes om en Gravhøi i Aalborg Stift, som Eieren „selv har seet staae i lys Lue, og hørt

<sup>1</sup> Antiqv. Annaler IV S. 128.

Smeden hamre dygtigt indeni.“ Sammesteds S. 334 berettes om en anden Høi i samme Egn, hvor man i fordums Tid har gravet efter en Skat, „efterdi der bestandig blev seet et Lys at staae og brænde paa Høien.“

I Urda III B. S. 81 beretter Stiftamtmand Christie om to Bønderkarle i Leganger Præstegjæld i Bergens Stift, hvilke i Aaret 1846 havde seet Haugelys og derfor gave sig ifærd med at undersøge Høien; men, da de under Gravningen ikke havde forholdt sig ganske tause, fandt de kun Ubetydeligheder, ikke selve Skatten.<sup>1</sup>

At Grundvolden for denne Troe har været Gjenstand for nogen Antiquars Granskning, er mig ikke bekjendt. Under Forudsætning af, at saadant ikke er Tilfældet, skal jeg tillade mig at fremsætte en Mening om Sagen, der er støttet til Grunde, som, om de end ikke indeholde fuldt Beviis, dog forhaabentlig ville erkjendes sandsynlige.

Den Tanke, at de Afdødes Hvilested er helligt, er almindelig hos ethvert Folk, som har naaet endog kun et lavt Trin af Cultur; og ligesaa almindelig er den Forestilling, at Lyset er et Sindbillede for det Hellige. Allerede af disse to Forestillingers Forening kunde Tanken om en Lysstrøm fra Graven vækkes. Men, hvis Troen paa Haugelys var bygget paa disse Forestillinger alene, da maatte den strække sig til alle Gravsteder, hvilket den ikke gjør, og den maatte da tillige være uafhængig af Tanken om Skatte i Høienes Indre. Hine Forestillinger synes derhos at være for aandige til at gjøre noget dybt og varigt Indtryk paa den til det Sandselige mere knyttede Almue. Om man end antager, at de nævnte Forestillinger have nogen Deel i Oprindelsen af den omtalte Troe, maa denne upaatvivlelig være bleven styrket ved ydre sandselige Midler. Og det er saadanne jeg her skal søge at paaavise.

<sup>1</sup> Hr. Aajik omtaler i sit Værk om det bosporanske Rige og dets Monumenter, at Beboerne af Egnen om Taman ved Kaffastrædet berette, at fra umindelige Tider vise sig Flammer paa en derværende Gravhøi. *Ant. Tidsskr. 1852—54, S. 360.*

Jeg har i dette Selskab i et Par Foredrag forhen paaviist saamange Overeensstemmelser mellem de nordiske Gravhøie og de buddhistiske i Asien, at det maa ansees overflødigt her gjentagende at begrunde Ligheden.<sup>1</sup>

Gaaende ud herfra skal jeg først paavise adskillige Forbindelser mellem Lys eller Ild og buddhistiske Gravhøie i Asien.

De chinesiske Buddhister, som i den tidlige Middelalder gjorde Pilegrimsreiser gjennem Høiasien til Indien, omtale jævnlig Gravmonumenter (Sthûpa, Tope), hvorfra der udstraalede Lys. Saaledes Hiouen-Thsang, som i første Halvdeel af det 7de Aarh. foretog Valfarten. I Beskrivelsen over denne Valfart<sup>2</sup> heder det p. 89 om en Sthûpa i det nordlige Indien: „Den glimrer til enhver Tid med en guddommelig Glands;“ p. 180 om en i Central-Indien: „Ofte seer man derfra udstrømme et glimrende Lys.“

At det var fra de i Monumenternes Indre nedlagte Reliquier man tænkte sig saadant Lys udgaaet, kan sluttes deraf, at Helgenernes Reliquier oftere omtales som straalende f. Ex. i nysnævnte Værk p. 138, hvor det om en Sthûpa blandt Ruinerne af Pataliputra (Palibothra) heder: „I dens Indre har man nedlagt en Shing (et chinesisk Huulmaal) af Buddhas Reliquier, som bestandigen udbrede et guddommeligt Skin.“ Og at Helgenskinnet tænktes stærkt nok til at gennemtrænge uigjennemsigtige Lege-mer, kan sees af p. 78, hvor blandt de Gjenstande for Tilbedelse,

<sup>1</sup> De Foredrag, hvortil her sigtes, indeholdt en meget udførligere og med flere Kjendsgjæringer nærmere begrundet Fremstilling af de Anskuelser, som jeg har antydnet i min Afhandling, *Traces de Bouddhisme en Norvège*. Den ikke blot ideelle men tillige historisk-traditionelle Forbindelse mellem Asiens, især Indiens ældre Cultur og den nordeuropæiske i hedensk Tid, er i senere Tider anerkjendt og behandlet af mange Antiquarere, saasom Oberste Tod, Major Cunningham, Baron d'Eckstein, Jac. Grimm o. fl. Den Sidstnævnte yttre blandt andet i sin Afhandling „über das verbrennen der leichen“ i *Abhandl. der königl. Akad. d. Wissensch. in Berlin 1849 S. 267*, Følgende: „Der einklang unseres alterthums mit dem indischen fällt in die augen.“ Med stor Udførlighed har Dr. Manhardt i sit Værk, *Germanische Mythologie* begyndt en Sammenligning mellem de nordisk-germaniske og indiske Myther.

<sup>2</sup> *Histoire de la vie de Hiouen-thsang, trad. du Chinois par Stan. Julien. Paris 1852.*

som opbevarede i det nordvestlige Indien, nævnes „Buddhas Øiesteene, hvis Skin var saa glimrende, at det straaede tverts igjennem Skrinet“ (hvori den opbevarede. Andre Steder, hvor Talen er om en Lysstrøm fra Reliquier, ere f. Ex. p. 65 (en af Buddhas Fortænder, hans Vandkrukke og hans Feiekost);<sup>1</sup> p. 155 (Reliquier af Buddhas Legeme). De godtroende Pilegrimer saae i saadan Lysning et Underværk. Den blev ogsaa, i det Mindste ofte, tilveiebragt paa saadan Maade, at kun de i Hemmeligheden Indviede skjønnede, hvorfra Lyset kom. Sthûpa'erne vare, saalænge de vedligeholdtes, overdragne med en Art Marmorgips, der modtager en meget blank Politur, som kaster Lyset tilbage med megen Styrke.<sup>2</sup> Om enkelte Sthûpa'er berettes ogsaa, at de have været forgyldte..

Yule, som for faa Aar siden var Secretair ved et fra Generalgouvernøren i Indien til Kongen af Ava sendt Gesandtskab,<sup>3</sup> beretter, at han i Nærheden af Amarapura saae en Pagode (eller Sthûpa), omtrent 100 Fod i Diameter, med Spor af Fordums Forgyldning, og tilføier: „Sandsynligviis har en Gang den hele enorme Masse været forgyldt.“ Den har 240 Nicher anbragte i dens Fod rundt om, i hvilke saaes Billeder af Gautama (d. e. Buddha). Rundt om er den omgiven af 784 Stykker 6 Fod høie

<sup>1</sup> Herom siger Forf.: „De Personer, som ere besjelede af en oprigtig Troe, see guddommelige Straaler skyde ud fra dem.“ En lignende Indskrænkning med Hensyn til Synsevnen nævnes p. 82, hvor det bemærkes, at af sex Personer, som indfandt sig i en Hule, hvori Buddhas Skygge opbevarede, blev den seet af de fem, men den sjette saae aldeles intet, og p. 86, hvor det om Buddhas Fodspor paa en stor Steen ved Floden Çubhavnastu heder: „de vise sig lange eller korte efter Folks (Tilskuernes) Grad af Dyd“, og p. 202 om en anden Helligdom: „En stor Deel af dem, som betragte den og tilbede den med en fuldkommen Troe, seer den omgivet af et overordentligt Lysskin“.

<sup>2</sup> Om Monumenterne paa Ceylon siger Forbes, *Eleven years in Ceylon* I. p. 222, at de vare overdragne med et Præparat af Kalk, Kokosnøddemelk og Saften af en Frugt, som voxer paa et Træ, der af de Indfødte kaldes Paragaha. Dette Præparat, siger han, er reent hvidt, modtager en Politur næsten som Marmor og er overordentlig varigt.

<sup>3</sup> *Narrative of a mission to the court of Ava, by Henry Yule. London 1858. 4to p. 65.*

Pillere; i enhver af disse er nær ved Toppen en Niche, paa den mod Sthûpa'en vendende Side, til Anbringelse af en Lampe. Afbildningen hos Yule seer saaledes ud. P. 70 omtaler han en an-



den Pagode, som var rigelig forgyldt og omgiven af lignende „*lamp pillars*.“<sup>1</sup> Tænker man sig nu Monumentet lueforgyldt, Pillerne i kort Afstand fra samme, en Lampe tændt i hver Niche, og denne saa dyb, at ingen Udenforstaaende har kunnet see Lampen, maa Gjenskinnet fra den forgyldte Colos have været i høi Grad imponerende,<sup>2</sup> og kunde lettelig ansees for et Mirakel af den Troskyldige, hvis Indbildningskraft længe var næret med allehaande Beretninger om Underværker.<sup>3</sup> Naar derhos, som paa

<sup>1</sup> En lignende Anordning synes at antydes i Hiouen-Thsang's Levnetsbeskrivelse S. 217, hvor det om en Sthupa heder: „De Lamper, som vare anbragte indeni og udenfor Kapellet, udbredte en overordentlig Glands. . . . . Man saae Reliquietaarnet skinne af Lys og en uhyre stor femfarvet Flamme at opstige fra dets Top, og berøre Himmelhvælvingen.“

<sup>2</sup> „Wenn the light from these (lamps) was thrown inward on the gilded circumference of the temple, the effect must have been very grand.“ *Yule l. c.*

<sup>3</sup> I Marienzell i Schweiz forevises et lignende Kunststykke. I en Celle uden Vinduer er anbragt et Mariabillede, klædt j polerede Sølvplader, der ligge over

Rankot-Dagoba paa Ceylon, en forgyldt Parasol (Ran-kot betyder Guld-Parasol) var anbragt paa Toppen af Monumentets Spir, maatte den i Mørket kunne sees i en betydelig Afstand.<sup>1</sup>

Om og En og Anden vidste, at brændende Lamper kastede sit Skin paa Monumentet, kan man neppe tiltroe Mængden saa megen Indsigt i Lysreflexens Virkning, at den kunde antage denne istand til at frembringe saa mægtige Lysmasser.

Den samme Forestilling om en fra Topen udstrømmende Flamme ligger til Grund for Formen af en Miniatur-Tope, som Oberste Mackenzie fandt blandt Ruinerne af Staden Amaravati ved Floden Krishna.<sup>2</sup> Den var af Steen med en forgyldt bølgende Flamme i Toppen.

Den samme Forestilling har ogsaa fundet sit Udtryk i Indretningen af flere Huletempler i Indien, i det nemlig Templets Skib ikke har anden Lysning end den, som falder ind igjennem Dørene, og selv denne er undertiden fordunklet derved, at der udenfor Indgangen er en Forhalle, som heller ikke har andet Lys end det, som falder ind gjennem Dørene og derved hindrer en Deel af Lyset fra at trænge ind i Templet. Derimod seer den Indtrædende den i Templets Bund staaende Dagoba<sup>3</sup> stærkt be-

hverandre som Skjæl. I Væggene ere Lamper anbragte, som uden at sees af den Indtrædende, kaste Lys paa Billedet. Paa de Tider, Publicum faaer Adgang, ere Lamperne tændte, og den troskyldige Katholik seer i Gjenskinnet fra de talløse speilblanke Sølvplader ligesaamange Blus strømme ud fra Billedet.

<sup>1</sup> I en endnu længere Afstand har man maattet kunne see den Rubin, hvorom det i Hiouen-thsangs Levnetsløb p. 199 berettes, at den var anbragt i Toppen af Spiret paa den flere hundrede Fod høie Vihâra (Tempel) hvori Buddhas Tand gjemtes og hvorom der siges: „dens magiske Glands oplyser hele Himmelen. I en reen skyfrie Nats Stilhed kan al Verden bemærke den, endog i en Afstand af ti tusinde li.“ Hvorvidt Rubinen har været bestraalet af Lampelys, omtales vel ikke, men, om man end reducerer den østerlandske Hyperbol, 10,000 li, (omtrent 500 geogr. Mile) til en ubetydelig Brøkdeel af det Angivne, synes det antageligt, at Rubinen knn ved Gjenskin af Sollys om Dagen og Ildsls om Natten maatte kunne sees fra det Fjerne.

<sup>2</sup> *Now. Jour. Asiat. T. VII p. 115 note.*

<sup>3</sup> Dagoba, eller som Fergusson skriver, daghopa, kaldes den i det Inderste af Templet af Klippen udhuggede Efterligning af de fra Oldtiden i Indien endnu



lyst, uden at bemærke, hvorfra Lyset kommer. Man har nemlig ovenover Indgangen hugget en stor ved et foran efterladt Klippe-stykke skjult Aabning saaledes, at den leder Lyset lige til Dagobaen, uden at bemærkes af nogen Indtrædende.<sup>1</sup>

Hosstaaende Træsnit fremstiller et Gjennemsnit efter Længden af et Huletempel.



Da nu Dagoba'en rimeligviis i Oldtiden har været blankt poleret, maa Lyset med Styrke være bleven reflecteret derfra.

De anførte Kjendsgjæringer ere ikke de eneste, hvortil Troen paa en Monumenterne iboende Lyskraft havde at støtte sig. An-

hyppigen forekommende Reliquiemonumenter, sædvanligen kaldede Toper (nyere Forvandskning af Sthupa, en Dyngge, en Høi, Gravhøi), der vare de væsentligste Gjenstande for de indiske Buddhisters religiøse Ærefrygt, og ere det endnn i Bagindien og paa Ceylon.

<sup>1</sup> Det hedder hos *Fergusson, On the rock-cut Temples of India, i Journ. of the R. As. Soc. VIII p. 61*: „The whole light therefore fell on the Daghopa . . . . while the colonnade around and behind is thus less perfectly lit, the pillars there being always placed closely together, the light was never admitted in sufficient quantity to illuminate the wall behind, so that to a person standing near the door in this direction, there appeared nothing but illimitable gloom. I do not conceive, that a votary was ever admitted beyond the colonnade under the front, the rest being devoted to the priests and the ceremonies, as is now the case in China and in Catholic churches, and he therefore never could see whence the light came, and stood in comparative shade himself, so as to heighten the effect considerably. Still farther to increase this scenic effect the architects of these temples have placed the screen and music galleries in front, in such a manner, as to hide the great window from any person approaching the temple.“

bringelsen af Lamper i adskillige Monumenters Gravkammer har visseligen ogsaa bidraget sit til samme. I nogle af de Tope, Honigberger og Masson undersøgte i Afghanistan, fandtes Lamper, og, at disse have været satte brændende ind i Gravkammerne, sluttes af, at man har fundet Levninger af Olie tilligemed den slukkede Vege i Lampen. Det heder saaledes hos Masson, at han engang i en Lampe fandt lidt Olie og en Vege saa frisk, som om den havde været slukket den foregaaende Nat<sup>1</sup>; i en anden Tope fandt han Cellens Loft sværtet af Røg, men ingen Lampe.<sup>2</sup> At Buddhisterne paa Ceylon ligeledes have havt for Skik, at sætte Lamper ind i Gravkammere, udtaler sig i Sagnet om Kong Bhatyatissas Besøg inde i en Sthupa eller Dagoba, kaldet Maha-Thupa d. e. Storhaugen. Beretningen lyder, at han der saae mange Kostbarheder belyste af fire brændende Lamper, der vare forsynede med Olie for fem tusinde Aar, den Periode, i hvilken Buddhaen Çakjamunis Religion skulde bestaae.<sup>3</sup>

I en udførlig poetisk udsmykket Beskrivelse over den samme Sthûpas Grundlæggelse heder det, at Cellen blev oplyst med Rader af Lamper, som næredes ved vellugtende Olie.<sup>4</sup>

Kjendskabet til Naturkræfterne var dengang for ringe til at Nogen betvivlede Muligheden af, at Lamperne kunde brænde uden Tilstrømmen af frisk Luft. Enhver troede vistnok, at de brændte saalænge der var Olie. Naar de altsaa vare saa vel forsynede, at Folk holdt for, at de maatte brænde i lange Aarrækker, er det intet Under, at Indbildningskraftens stærke Syn saae Flammen af og til ved en mystisk Kraft slaae ud gennem Monumenternes Top og Sider.

<sup>1</sup> *Ariana antiqua* p. 107: „the upper receptacle for the oil still contained a portion of the fluid matter, and the wick was in as fresh a state apparently, as if it had been extinguished during the night.

<sup>2</sup> *ib.* p. 96.

<sup>3</sup> *Forbes l. c.* I p. 224. *Journ. of the R. Asiat. Soc.* XIII p. 164 fig.

<sup>4</sup> *Mahavanca* p. 165 fig. Et Tempel i Nepals Hovedstad, Kathmandu har i det Ydre aldeles samme Form som en Tope, men det mørke Rum i det Indre er tilgjængeligt gennem en Dør, og i Midten staaer et Alter med en stadigt brændende Lampe.

Til samme Anskuelse knytter sig Cingalesernes Forklaring af et mærkeligt Phænomen, hvorom Forbes<sup>1</sup> siger: „Et særeget og smukt Meteor, som viser sig paa Ceylon og kaldes „Buddhas Straale“ holdes af de Indfødte for at skinne over et Tempel eller over et Monument over Buddhas Reliquier, og at straaale ud derfra. Det sees om Dagen blot i klart Veir og i Almindelighed efter en lang Tørke. Buddhisterne troe, at disse Straaler vise sig paa Himmelen som et Tegn for de Troende, at Gautama-Buddhas Religion skal vedvare i fem tusinde Aar, at regne fra hans Død.“

Af det Anførte erfares, paa den ene Side, at de buddhistiske Geistlige gjorde Alt for at foranledige og vedligeholde den Troe, at der strømmede Lys ud fra Monumenterne, og paa den anden Side, at denne Troe vandt Indgang og Udbredelse.

I de chinesiske Pilegrimes Beretninger nævnes jævnlig som væsentlige Gjenstande i Sthupa'erne syv Klenodier, og uagtet Fortegnelserne over dem hos forskjellige Forfattere lyde lidt forskjellig, ere de dog enige i at sætte Guld og Sølv i Spidsen. Det er derhos en Kjendsgjerning, at Klenodier, tildeels af betydeligt Værd, ere fundne i mange af Masson og Honyberger randsagede Monumenter. Fortegnelser over saadanne Fund findes i *Ariana antiqua*, i *Journ. Asiat.* III Sér. T. II og IV, i Ritters Værk, *die Sthupa's* o. fl. St.<sup>2</sup> Forbindelsen mellem Troen paa Topernes lysende Kraft og Tanken om Skatte i deres Indre var saaledes given.

<sup>1</sup> *Eleven years in Ceylon* I p. 337.

<sup>2</sup> Jeg skal eksempelvis anføre et af de rigeste Fund, som Masson gjorde, af *Ar. ant.* p. 108—109. Det bestod i: 7 Guldmynter, 202 Sølvmynter, 10 Guldringe, hvoriblandt een med en indfattet Gemme, og een med en Saphir, en liden cylindrisk Guldcapsel, to meget smukt graverede Gemmer, 3 Rubiner, 7 diverse Gemmer, 13 diverse Smaakugler (beads), 13 diverse Guldprydelser, et Stykke Perlemoder, et Stykke af en Koralkugle, en Sølvring med en indfattet Gemme, 62 glatte Sølvringe, en cylindrisk Sølvvæske uden Laag, adskillige Brudstykker af Ringe, og Smykker af Sølv, Smaakugler o. s. v. Alle disse Sager laae i en stor Kobber-Kjedel, som indeholdt et Fluidum, hvori foruden de anførte Sager fandtes et forgyldt mindre Kobberkar af cylindrisk Form, i hvilket var indsat en Sølvvæske med Laag. I denne laae 4 sassanidiske Sølvmynter, en liden blaae Steen og en Masse, der

Naar vi nu betænke, at de nordiske Gravhøie i Form, Omgivelser og Indhold have saa meget tilfældes med de buddhistiske i Asien, at de aabenbar tyde paa Fælledekskab i Ansknelser og Skikke, maa man allerede af denne Grund være tilbøielig til at antage, at Troen paa Haugelys skriver sig fra samme Kilde, som den ovenanførte om Lysningen fra Topernc; og heri bestyrkes man ved at opdage Spor til Anvendelse af Ild og Lys i det Indre af nordiske Gravhøie.

Om nogen Lampe er funden i nogen nordisk Gravhøis Celle, haves neppe nogen paalidelig Underretning. Vel læses i Antiquariske Annaler III B. S. 81 Beretning om Fund af en Bronzelampe i en Gravhøi paa Island, men der nævnes ikke om, hvorvidt den stod i Gravcellen. Ihvorvel dette, paa Grund af Tausheden er sandsynligt, tør dog ikke stoles derpaa.

Man har ogsaa fundet en Lampe i en Høi, kaldet Olskro, paa Mainland, den største af Ørkenøerne; men, hvorvidt den hidrørte fra nogen Grav, er uvist; vel fandtes nemlig flere Grave paa Høien, men under disse vare Levninger af en muret rund Construction, 30 Fod i Diameter, som maaskee i Oldtiden kan have været et Vaaningshuus, hvortil Lampen kan have hørt.<sup>1</sup>

Derimod har man i Tydskland, i Gravhøie, som i Et og Alt ligne de nordiske, fundet Lamper.<sup>2</sup> Og i en Gravhøi, en Miils Vei fra Stavanger bemærkede man Spor af Røg i Gravkammeret, tydende paa, at der maa have været antændt Ild.<sup>3</sup>

ansaaes for at være en Salve. Derunder laae et Stykke Krystal med en For- dybning i, som antydede, at den kunde have været Knap til en Spadserestok. Under denne stod en større Salve-Æske, hvis Laag havde en pyramidalsk Form. Indeni denne stod en Guld-Æske, i hvis Laag var indfattet en kostelig Juvel, som Masson ansaae for en Saphir, hvilken var omringet af 7 Smaragder. I Guld-Æsken var et vellugtende Fluidum samt tre smaae Guldkugler og en Deel Salve. Udenfor Guld-Æsken fandtes i Sølv-Æsken 52 Smaakugler af Guld eller i al Fald forgyldte, samt en Deel Salve. Udenfor Kobberkjeden laae 13 Kobbermynter, 4 Naale af forgyldt Kobber, 3 Sølvringe og diverse Sølvpyrdelser.

<sup>1</sup> *Antiqu. Tidsskr.* 1852—54 S. 101.

<sup>2</sup> *Klemm, Handbuch d. d. Alterth.* S. 125.

<sup>3</sup> *Urda III*, 68.

At frembringe Lysning udenpaa Monumenterne paa saadan Maade, som Buddhisterne i Asien brugte, formaaede man ikke i Norden, da saavel Steenpolitur som Brug af Cement i hedensk Tid synes at have været ubekjendt.<sup>1</sup> Derimod forekomme Kjendsgjerninger, som lettest lade sig forklare, naar man antager, at Nordboerne undertiden anbragte Ild ovenpaa Gravhøiene. Man har nemlig i flere fundet et Kullag under Grønsværet paa Toppen. Paa Gaarden Njos i Evindvigs Præstegjæld, Bergens Stift, blev i 1830 en Gravhøi undersøgt, hvorom det i *Urda I S. 137* blandt andet heder: „Og dog kan denne Høi ikke tidligere have været undersøgt; thi Kulringen, som sphæroidisk omgav den, viste intet Brud.“ Sammesteds *S. 139* siger Biskop Neumann om Gravhøie i *Urlands Præstegj.*, samme Stift: „Blandt disse sidste foretog jeg mig i Aaret 1830 at udgrave en, som holdt 130 Alen om sin Fod og 6 Alen i lodret Høide. Den syntes ingensinde at have været rørt, og, at den heller ikke havde været det, det viste tydeligt det Kullag, der omgav den omtrent to Alen under dens øverste Bue.“

Om Østreims-Haugen i Etne, samme Stift, heder det i *Urda III S. 101*: „Et Lag af Muldjord, 1 Alen tykt, bedækkede den. Derefter viste sig et Lag af Trækul. Under dette fandtes atter Muld.“

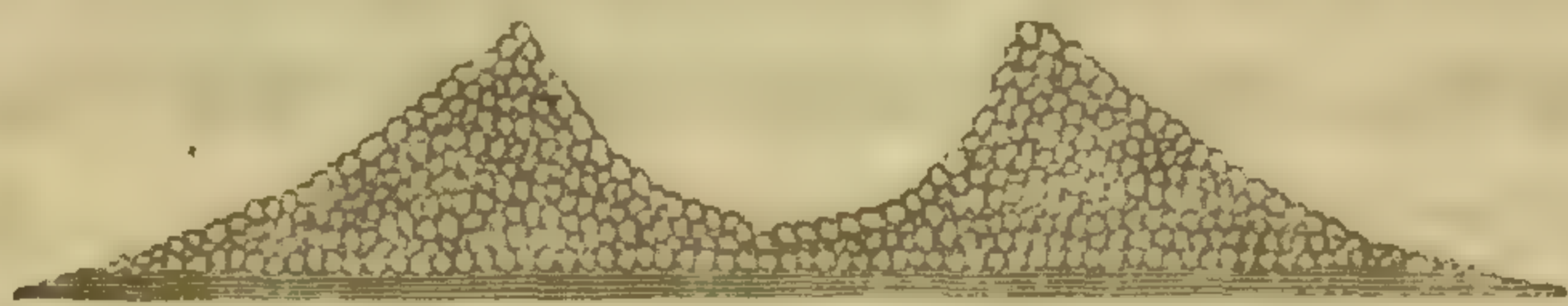
De her omtalte Kullag synes lettest at kunne forklares som Levninger efter Ild, der har været antændt ikke blot paa Gravhøienes Toppe, men ogsaa omkring deres Sider. Den Omstændighed, at to af de nævnte Gravhøie havde tykke Jordlag ovenover Kullagene, kunde vel vække Betænkelighed mod Antagelsen af min Hypothese. Men de ovenpaa liggende Jordlag kunne dog forklares enten af den Forhøielse af Terrainet, som en tusindaarig Vegetation, der aarligen fornyes og igjen hensmuldrer, kan foranledige, eller som en forsætlig af Menneskehænder udført Forhøielse.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> „Dass die Germanen den Kalk benutzt, ist nicht wahrscheinlich, da sich noch kein germanisches Denkmal gefunden, das mit Kalk verbunden gewesen.“ *Klemm, l. c. S. 18.*

<sup>2</sup> I *Annaler f. nord. Oldk. 1858 S. 213* bemærkes om en Gravhøi i Raklev Sogn

Mange Gravhøie have dernæst en Form som indbyder til den Forestiliug, at der har brænht Ild paa deres Top.

Ligesom de asiatiske Topers Top deels er kuppelformig afrundet, deels flad, snart med, snart uden Hegn om, saaledes er de nordiske Gravhøies Top deels kuppelformig, deels flad, deels regelmæssigen fordybet, saa at Toppen har en Skaalform som et Kuglesegment. Disse Fordybninger ere af ældre Oldgranskere oftere bemærkede og omtalte, men i Regelen anseede for Indsynkninger eller Mærker efter Skattegravere, i det man ikke har havt Øie for Regelmæssigheden. Den første, som har henledet Opmærksomheden paa Fordybningernes Regelmæssighed er, saavidt vides, Mag. C. Säve, der i en Beskrivelse over Oldtidsmindeerne paa Gotland udtaler sig saaledes: „Men ofta ero de (Kumlen) så lagda — särdeles om de ero större — att öfverst uti dem finnes en sänkning eller trattformig fördjupning i midten. Jag har betraktat så många af dessa toppgröpta kummel, at jag är fullkomligt säker på, att detta hvarken är en följd af grafbrytarenes försök att nedtränga i dem eller af någon grafkammarens insjunkning, ty dertill är toppgruppen både för jämn rund ock ofta för stor, ock de utkastade stenarne borde desutom vara till finnandes i närheten, men dertill synes intet spor. Närstående teckning visar ett sådant toppgröpt kummel i genomskäring“.<sup>1</sup>



Denne Høi, beliggende paa Fårö, har, siger S., en usædvanlig stor Fordybning.

I Norge er Fordybningernes Regelmæssighed bleven omtalt i en af vort Selskabs forhenværende Medlem, Major Vibe, foranstaltet, af Premierlieut. E. Lund udført Beskrivelse over Oldtids-

paa Refsnæs i Danmark: „Ligeledes synes Jordhøien ikke at være bleven opført paa een Gang, men lidt efter lidt.“ Samme Bemærkning gjøres derefter S. 215 om en anden Høi, kaldet Aashøi.

<sup>1</sup> *Annal f. nord. Oldk. 1852 S. 138 og 139.*

minder i Christiansands Stift og de nærmeste Egne af de tilgrændsende Stifter. Det heder i hans af Tegninger ledsagede Manuskript S. 34 om en Gravhøi paa Gaarden Sande i Ramberg Sogn ved Stavanger: „Den har en Huling i Toppen af omtrent 10 Fods Diameter og 2 Fods Dybde. Hulingen seer ud til at være den oprindelige Form;“ og S. 48 om en anden paa Gaarden Haaland i Sandeide Sogn: „Toppen af Høien er skaalformig udhulet, Hulingen er omtrent 14 Fod i Diameter;“ S. 59 om en i Tysnæs paa Gaarden Aarebakke i Onareims Sogn; „Toppen har en liden Huling, som er steensat i Peripherien. Regelmæssigheden forbyder at tænke sig saadanne Fordybninger frembragte ved Indsynkning eller ved Skattegravere. De maae nødvendigigen henhøre til Høienes oprindelige Dannelse.“ Hvor ældre Oldgranskere have bemærket Fordybninger i Gravhøies Toppe, uden nogen ved Siden liggende Dynge af opkastet Jord eller Stene, tør det antages, at Fordybningerne ere ligesaa oprindelige. Thi at det i Fordybningerne forhen formodede Material skulde være bortført, medens Høiene forresten ere blevne umolesterede, er lidet sandsynligt. Oprindelige synes derfor de Fordybninger at have været, hvor det i Urda II S. 133 heder om en Høi i Herøe Præstegjæld: „Nogle Stene i Høiens Toppunkt ere bortførte: forresten er Høien umolesteret.“ S. 200 om en Gravhøi ved Boknesundet i Ryfylke: „Toppen af Høien er indfalden eller udkastet under en Randsagning.“ Af Alternativet sees, at der ei kan have ligget nogen udkastet Dynge ved Siden. Paa Gausdals Præstegaard laae i 1846 tolv Gravhauge med Fordybning i Toppen.<sup>1</sup>

Ogsaa i Danmark har man bemærket lignende Fordybninger i Gravhøies Toppe. I *Annal, f. nord. Oldkyndighed* for 1858 S. 211 heder det om en Gravhøi i Nærheden af Stege paa Møen, at den kaldtes Hullehøi „paa Grund af en i dens Top værende Fordybning.“

I Vendsyssel i Nørrejylland er eller var en gammel Gravhøi, som kaldtes Baal-Høi, fordi man der i ældre Tider brugte at antænde Ild, efter Beretterens Mening, naar Fiender kom i Lau-

<sup>1</sup> Nicolaysen, *Norske Fornlevninger 1 H, S. 101.*

det. Ant. Annal. III S. 334. Ogsaa i Sverige hører man, ifølge Prof. Nilson, Udtryket Bålhögar, anvendt paa gamle Gravhøie, tydende paa, at de have været anvendte til derpaa at antænde Baal.<sup>1</sup>

Den Skik, i enkelte Høies Top at danne en Fordybning, sees saaledes at have været udbredt over hele Norden. Ogsaa i Rusland forekomme mange Exempler paa samme Skik. I Gouvernementerne Karjkof, Poltava, Jekatarinoslav, Taurien, Kherson og de donske Kosakkers Land findes talrige Rækker af Jordhøie, 9 til 15 Alen høie, hvorved man bemærker, at de, der høre til samme Række altid ere ordnede paa samme Maade efter en forud lagt Plan. Man træffer ikke paa enkeltstaaende Høie (Kurganer). De staae altid to og to, tre og tre, undertiden fem og fem sammen, og det ikke i en Klump eller Klynge, men altid i en lige Linie. En, der er større end de andre, staaer i de tvende sidstnævnte Tilfælde i Midten; de øvrige ere fordeelte paa begge Sider af denne. Midt paa Toppen af den store Kurgan er der i Almindelighed en Fordybning, som om det havde været en stor Grav.<sup>2</sup> Disse Høi-Rækker ansees for Veimærker gjennem Stepperne, Grupperne staae i Regelen lige langt fra hverandre, nemlig 7 Verster (omtrent tre Fjerdinger norsk Maal) saa at man fra den ene Gruppe kan see den næste. Det synes at være andre Høie, Kohl i sin Reise i Sydrusland omtaler, i det han skildrer Steppebranden, naar han siger: „Auch die zahlreichen alten Grabhügel der Steppe werden von den Flammen erstiegen, und, da

<sup>1</sup> I Bohuslehu bruges Udtrykket, Håbål, for at betegne den Tid, som forløber mellem Vaaraannen og Slaataannen (Juni og en Deel af Juli Maaneder). Dette Udtryk forklarer *J. Grimm* i sin Afhandling om „*verbrennen der leichen*“ i Berliner-Academiets „*Abhandlungen*“ for 1849 S. 241 ved hochfeuer d. e. Høi-Ild eller Høibaal, Blus paa Høider eller maaskee paa Høie. Da just St. Hans-Tid falder i ovennævnte Periode, ere maaskee de Blus, som det i Aarhundreder har været i Brug at tænde St. Hans-Aften en Levning af en Skik fra Oldtiden, i den Deel af Sommeren, da Markarbeidet, hviler, at holde Glædesfeste med Blus paa Høiene. Ifølge *I. Aasen* bruger Almuen i den største Deel af Norge at kalde nysnævnte Periode Haaball eller Hobball eller Hobboll.

<sup>2</sup> *Antiqv. Tidsskr. f. 1852 -1854.* S. 200, hvor som Kilde citeres *den nordiske Bie 1852 No. 136.*



die Gipfel dieser Erhöhungen gewöhnlich etwas eingesunken und höheren Crase und Unkraut bewachsen sind, so weilen sie ein Zeitlang dort oben.<sup>1</sup> At K. anseer Fordybningerne for Indsynkninger, er intet Beviis for, at de virkelig ere det; men det er kun hans personlige Gisning.

Det er klart, at i det Mindste Fleerheden af de her omtalte Fordybninger ikke ere Tilfældets Værk, men at de høre med til Høienes oprindelige Construction, og altsaa ere anbragte i en bestemt Hensigt.<sup>2</sup> Men, hvilken denne Hensigt har været, derom har jeg ingensteds fundet nogen Forklaring, ikke engang en Gisning. Længere end til Gisninger vil man vel heller ikke for Tiden kunne bringe det. Jeg skal tillade mig en saadan.

Den Omstændighed, at de største Høie i de russiske Kurgan-Rækker i Regelen have en Fordybning i Toppen, i Forening med deres Bestemmelse som Veivisere, vækker stærk Formodning om, at man i Fordybningerne har anbragt Ild, for at lede natlige Tog i maaneløse Nætter. Vel frembyde Stepperne kun ringe Brændematerial, men dog tilstrækkeligt til ved enkelte Leiligheder at underholde Ild et Par Timer paa samme Sted. Fordybningen kan da have tjent til at holde Brændselet samlet og hindre Vinden fra at føre det bort, medens Flammen hævede sig over Hulens Rand. Nu er det naturligviis ikke min Mening, at Gravhøie i Norden, som de russiske Kurganer, have tjent som Veivisere; men jeg antager, at Fordybningen i Toppen kan her som der ved Anbringelse af Ild, have tjent til at holde Brændet sammen og hindre Blæst fra at bringe det i Uorden. Var Ilden saaledes anbragt, saae Tilskuerne ikke Brændet, men kun Flammen hæve sig fra Høiens Top, hvorved Indbildningskraften erholdt Næring til at vedligeholde Tanken om en lysende Kraft i Høiens Indre.

Antager man nu, at der paa saadanne Høie har været antændt Ild, frembyder sig det Spørgsmaal, i hvad Hensigt saadant

<sup>1</sup> *Reise in Südrussland, Dresden und Leipzig 1847. III B. S. 102.*

<sup>2</sup> Ogsaa i Skotland findes Gravhøie (cairns) hvis Toppe ere udhulede (*hollowed out*). *Archæol. Scotica III p. 219.*

skulde være skeet. Svaret kan paa Grund af Forholdene ikke blive andet end en Hypothese.

Det er en bekjendt Sag, at hos mange Folkeslag, man tør vel sige de fleste, udgjøre Baal og Blus væsentlige Artikler ved festlige Sammenkomster, religiøse saavel som blotte selskabelige. Hvordan det ved saadanne Leiligheder gik til hos vore hedenske Forfædre i den tidligste Tid, vide vi ikke, da vore Sagaer, forsaavidt de ere historiske, kun ere at stole paa hvad den Periode angaaer, som gik umiddelbar forud for Christendommens Indførelse.

Da der nu i den nordiske Hedendom findes flere Spor til Paa-virkning af buddhistiske Skikke, tør man antage Muligheden af, at en aarlig Lysfest kan have været holdt hos dem, som hos de buddhistiske Kalmyker. Jeg skal derfor her levere et kort Omrids af en saadan Fest hos nysnævnte Folkeslag.

Henimod Slutningen af November feire Kalmykerne sin Lysfest (Ssulla-Ssara), ogsaa kaldet Lysantændelse (Ssulla-Bandak), og ende dermed Aaret. Man istandbringer da lange Altere, noget over fire Fod høie, enten af Jord, Grus og Græstørv eller af Pæleværk, over hvilket man anbringer Fletværk af Grene, hvorpaa igjen lægges Tørv og Jord. Længden er afhængig af den mødende Folkemængde. Kanterne af ethvert Altar besættes med Skaaler formede af Leer fyldte med Fidt og forsynede hver med tre Veger. Hele Alterfladen forøvrigt besættes med Lys, som Almuen medbringer, bestaaende i 5 til 6 Tommer lange tykke Græsstraae omviklede med lidt Bomuld og dyppede i Fidt. Disses Antal er meget stort, da Enhver medbringer saa mange som han er Aar gammel. De stikkes enten i medbragte Deigklumpe eller ned i Jorden ovenpaa Alteret. Ved Siden af hvert Alter graves en Grube, hvori Ild underholdes; og, naar Signal gives til at tænde Lysene, hvilket skeer, naar Mørket falder paa, træde de fornemste Mænd hen til Ildgruben med Stænger, som de tænde der og hvormed de tænde Lysene paa Alteret. Gudstjenstlige Ceremonier forrettes før og under Lysbrændingen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Pallas Saml. II S. 205 flg.* Om Dewali eller Lampfesten i Hindostan fortæller Oberste Tod i sit Værk, *Rajastan p. 597.* I Tibet holdes aarlig en Fest ved

Uagtet de Grunde, jeg her har anført for min Gisning, ikke have et Bevis's Styrke, synes den mig dog saa rimelig, at jeg har troet at burde fremsætte den til Prøvelse, for at den ved nærmere Granskning kan blive bestyrket eller underkjendt.

---

*Hr. Fearnley gav nogle Oplysninger om de forskjellige meteorologiske Phænomeners gjensidige Forhold i Christiania.*

---

*Den Samme henledede Opmærksomheden paa det Mangelfulde i vor Kundskab om Tidrandets Bevægelser ved vore Kyster og paa Vigtigheden af, at der paa hensigtsmæssige Punkter foranstaltes udført systematiske Iagttagelser igjennem et længere Tidsrum (mindst et Aar) over dette for al Kystbedrift ligesaa vigtige som for den physiske Geographi interessante Phænomen.*

---

*I Mødet bleve DHr. Docent A. Munch og Stipendiat G. W. Lyng optagne som Medlemmer af Selskabet.*

---

Den 23de Mai. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Monrad sluttede sit i foregaaende Møder holdte Foredrag:  
Om den nyplatoniske Philosophies Sammenhæng med foregaaende  
Tankeretninger, især med Skepticismen.*

I et tidligere Foredrag har jeg givet en kort Udsigt over det bekjendte Stridsspørgsmaal angaaende den græske Culturs og isærdeleshed den græske Philosophies oprindelige Forhold til Orienten. Som bekjendt have Nogle i den græske Videnskabs første Tidsrum, f. Ex. i Pythagoreismen, væsentlig kun villet see en Overførelse af orientalske Synsmaader, medens Andre have benegtet enhver saadan fremmed Indflydelse og betragtet den græske Videnskab som heelt og holdent autochthonisk.

Merkværdigt nok gjentager sig det samme Spørgsmaal paa den græske Videnskabs sidste Trin. Ogsaa ved den nyplatoniske Philosophie have Mange tænkt paa en orientalsk Indflydelse, eller endog meent ikke at kunne forklare den uden af en „Udbredelse af orientalsk Tænkemaade blandt Grækerne“ (Ritter), medens Andre (især Zeller) sterkt holde paa dens helleniske Afstammelse og ville ialfald have den orientalske Paavirkning indskrænket til Uvæsentligheder.

Der er isandhed Meget, som kan synes at tale for den første Anskuelse. Man tænke kun paa de almindelige historiske Forholde. I den Periode, om hvilken her er Talen, see vi idethele den græske Verden komme ligesom udaf sine Fuger. Ved det Verdensrige, som allerede af Alexander den Store var førsøgt og som siden paa en anden Maade virkeliggjordes af Romerne, maatte etslags Sammensmeltning eller dog en levende Berørelse af Grækere og Orientalere idethele og dermed ogsaa en gjensidig Paavirkning af religiøse og philosophiske Ideer paa mange Maader befordres. Var den græske Videnskab her ligesom gaaet udover sine Grændser og havde efterhaanden antaget et vist universalistisk Præg, saa var det rimeligt, at den til Gjengjæld maatte underkastes en Reaction fra de Folks Side, over hvilke den udbredte sig og hvis aandelige Forraad den søgte at bemægtige sig. Nogle have ogsaa villet bemerke en vis Alderdoms-Svækkelse ved den sildigere græske eller græsk-romerske Cultur, der ikke alene maatte stille den mere blot for fremmede Ideers Indtrængen, men endog vække Trangen ligesom til en Forfriskelse udenfra. Man havde tabt Troen paa sine egne Guder og tilsidst ogsaa paa sin Tænkningens Resultater, hvilke begge Dele viste sig vanmægtige til at gjenføde det uddøende Samfund; i Nøden søgte man derfor de forste de bedste Støttepuncter, der syntes at frembyde sig, og især maatte de orientalske Helligdomme og de dertil knyttede Overbeviisninger anbefale sig ved sin urgamle Hævd og sin tilsyneladende af Tidernes Reflexion uanfægtede Umiddelbarhed. Man har saaledes gjort opmærksom paa den Kjendsgjerning, at ægyptiske og andre fremmede Guddomme i den senere Tid begyndte

at dyrkes i Verdensrigets Hovedstad lige ved Siden af den meest udtalte Vantro og Frivolitet. Intet Under, om derfor fremmede Ideer ogsaa fik mere og mere Indpas i den Tids Dannelses Bevidsthed og efterhaanden ogsaa indarbejdedes i Philosophernes Systemer, saameget mere som flere af Tidens videnskabelige Koryphæer, en Plotin, en Porphyry, en Jamblich, endog vare Orientalere af Fødsel, ligesom denne Dannelses Hovedsæde ved sin Beliggenhed i Alexandria, dette Berøringspunct mellem Østen og Vesten, ogsaa maatte gjøre Sit til at skaffe de orientalske Synsmaader Indgang.

Og medens den græsk-romerske Cultur saaledes hensygnede, syntes en Green af Orientalismen, den forholdsviis foragtede Jødedom, imidlertid at have skudt et nyt Skud i Christendommen, der ved sin Friskhed, Reenhed og Kraft overgik Alt og i ethvert Fald vakte en mægtig Gjæring i Gemytterne, der efterhaanden ikke kunde oversees selv af dem, der stode den fjernest. Medens der vel var dem — og det har jo gjentaget sig i meget senere Tider — der i Christendommen kun vilde see en Aflægger af alexandrinsk-essenisk Mystik og saaledes sætte den idetmindste i et deelviis og indirecte Afhængigheds-Forhold til den græske Philosophie, maatte den snart i sin Bevidsthed om sin overveiende og paa sig selv beroende Kraft paa en Maade vende Forholdet om; og idet den vel til den methodiske Omformning af sin Lære benyttede den græske Philosophie, maatte den dog snart befindes mere givende end tagende, saa at en Clemens i sterk Følelse af dette omvendte Forhold og idet han gav Tidens Stemning ligesom tilbagevirkende Kraft, troede at kunne forsikkre, at Platon ikke var Andet end en *Μωυση̅ς ἀττικίζων*.<sup>1</sup>

Ogsaa fra denne Side kunde saaledes nyt Stof ialfald som Ferment tilføres den aldrende græske Videnskab, der nu netop søgte at samle sig til et Resultat og befæste sig mod det indtrængende Nye. Thi netop under sin Kamp med dette, kunde den saameget mindre blive upaavirket deraf, idet det nemlig er en

<sup>1</sup> Dette er egentlig en Ytring allerede af en pythagoreisk Philosoph, Numenius, hvilken Clemens benytter. Clem. Alex. Strom. 1, 22 p. 342.

bekjendt og i sig selv klar Sag, at samtidige og kjæmpende Retninger stedse have meget Mere af hinanden, end de ere eller ville være sig bevidste.

Kaste vi nu paa den anden Side et Blik paa den græske Videnskab selv, her især den nyplatoniske Philosophie, saa finde vi strax Meget baade i Form og Indhold, der synes at hentyde til denne fremmede Indvirkning. Ikke alene viser den sig i sin hele Charakter grundforskjellig fra den ældre græske Videnskab — i Plotin er der en ganske anden Aand end i Platon —, men i de væsentligste af dens Særegenheder gjenfinde vi netop Ideer og Synsmaader, der ere fælleds enten med almindeligt orientalske, eller især med jødiske og endog christelige. Vi kunne her allerbedst af Zeller, der som bemærket netop er en Modstander af Theorien om den nyplatoniske Philosophies orientalske Udspring, laane en Charakteristik, ikke saameget af denne Philosophie som af de Retninger, hvilke han selv erkjender som dens Forløbere. „Den adskillende Eiendommelighed ved Nyplatonismens Forløbere ligger i det Forsøg, ved guddommelig Aabenbaring at naae en Erkjendelse og en Lyksalighed, som den videnskabelige Tænkning som saadan maa gjøre Afkald paa. Denne Aabenbaring kunde nærmest søges i de overleverede Religioner og philosophiske Systemer af religiøs Farve, kun at man i dette Tilfælde, ikke tilfreds med det almindeligt Antagne og Sædvanlige, deels underlagde det Bekjendte en skjult Mening, deels greb til det mindre Bekjendte, til fjerne Landes Religioner, til Fortidens Mysterier, til længst forglemte Philosophemer. Men for at forstaae den dybere Gehalt af saadanne Aabenbaringer, maa den Enkelte ogsaa paa sin Side træde i et lignende Forhold til Guddommen, som de, hvem de oprindelig bleve meddeelte; Philosophen betragtes som Guddommens Tjener og Besiddelsen af den sande Viden betinges af Fromhed. Forsavidt hermed forudsættes, at Sandheden og navnlig Erkjendelsen af de guddommelige Ting ikke er at opnaae ved den videnskabelige Brug af Fornuften som saadan, maa Guddommen rykkes ud af den sædvanlige Bevidstheds Omraade, af den for Sandser og Forstand tilgjængelige Verden; den

maa i sit Væsen blive ubegribelig og absolut ophøiet over al Berørelse med Verden; men forsaavidt det paa den anden Side netop er paa denne forborgne Guddoms Aabenbaring, paa Viden om den hiinsides satte Sandhed, at den væsentlige Interesse gaaer, maa man see sig om efter en Formidling, hvorved en Meddelelse fra den oververdelige Guddom til den menneskelige Bevidsthed og videre til den samtlige Phænomenverden bliver mulig. Denne Formidling ligger fra den objective Side i de Mellemvæsener, som i Forestillingen om guddommelige Kræfter, om Verdenssjælen, om Dæmoner, indskydes mellem den øverste Guddom og Sandseverdenen, fra den subjective Side i de mangahaande indre og ydre Renselsesmidler, hvorved den Enkelte gjør sig skikket til at modtage den høiere Viisdom.“ (Zeller: die Philos. der Gr. III. 490 fg.)

I disse Træk, som vel Enhver maa indrømme ere tegnede efter Naturen, synes man nu virkelig snarere at maatte gjenkjende en orientalsk end en græsk Grundbetragtning, og Zeller tilstaaer selv, at den i flere Henseender fortrinsviis synes beslegtet med Judaismen. Charakteristisk er især Betragtningens overveiende religiøse, positive Farve, hvorved den helleniske frie Tænkningens Spor synes væsentlig forladt, hvorimod vi desto mere iøinefaldende vises tilbage til Orienten, dette Religionernes Moderskjød. Trangen til en guddommelig Aabenbaring og Overbeviisningen om dennes Virkelighed minder nærmest om Jødedommen, og den stærke Modsætning mellem den absolute Guddom og den endelige Tilværelse synes endog ligetil en jødisk Eiendommelighed, ganske modsat den helleniske bekjendte Anthropomorphismus. Hvor fjern den asketiske Moral og den Vægt, der lægges paa indre og ydre Renselsesmidler, er fra den friske og lyse Verdensanskuelse, som vi kjende den fra Hellenismens Blomstringstid, og hvilke Tilknytningspuncter en saadan Synsmaade paa den anden Side har i jødiske, ægyptiske og andre orientalske Religionsskikke og Paabud, vil falde Enhver i Øinene.

Imidlertid er der — Sagen nøiere overveiet — dog noget Overfladiskt i ligetil at udlede disse Eiendommeligheder ved den

sildigere, især alexandrinske Tænkemaade fra en udvortes Indflydelse. Det stemmer neppe med den almindelige Lov for Philosophiens historiske Udvikling at gjøre denne væsentlig afhængig af ydre Omstændigheder. Thi hvis der er Noget, der maa udvikle sig af indre, organiske, i Tingen selv liggende Grunde, saa er det dog Philosophien. Det vil sige: vi negte naturligviis ikke Mueligheden af, at ydre Vold, at Krig, Pest eller et Statssamfunds Undergang i enkelt Tid eller paa enkelt Sted kan hemme eller afbryde Videnskabens Udvikling, ligesom paa den anden Side visse gunstige udvortes Forholde vel ogsaa kunne bidrage til dens Trivsel. Men deels ere saadanne Afbrydelser eller Fremskyndelser stedse kun af particulær Betydning, ved hvilke dog Sagen idethele gaaer sin bestemte Gang; deels kunne de ialfald ikke bestemme Udviklingens egentlig philosophiske Charakter, ikke de philosophiske Ideers egne Indhold eller Form, ikke den eiendommelige Art af Philosophie. Saaledes ere ogsaa organiske Vexter med Hensyn paa større eller mindre Trivsel afhængige af Jordbund og Veirlig m. m., men deres Art og Form ligger i dem selv, og som bekjendt kan ingen ydre Magt gjøre, at man kan plukke Viindruer af Torne eller Figener af Tidsler.

En grundig Betragtning af den græske Philosophies sidste Phase kan derfor ingenlunde fritage sig for at opsøge Grundene til dens videnskabelige Charakter i den selv, i dens egen saa at sige organiske Lov. De ydre Omstændigheder kunne her ialfald kun betragtes som corresponderende og medvirkende, ei som bestemmende. Saaledes er ogsaa Zeller, endskjønt han erkjender de tilsyneladende orientalske Træk hos den nyplatoniske Philosophies Forløbere, dog uvillig til at indrømme Orientalismen nogen væsentlig Indflydelse. Og uagtet det ikke kunde ligge saa fjernt at bemerke, at hine Retninger fra det Øieblik af, at de hos en Plotin afrunde sig til et egentligt System, medens de vistnok fremdeles vedblive at være synlige og karakteristiske, alligevel i den hele Sammenhæng antage et andet, med den helleniske Aand mere commensurabelt Udseende, saa at den græske Philosophie maatte siges for en stor Deel at have ialfald assimileret



de fremmede Elementer: saa foretrækker dog Zeller at forsøge Paaviisningen af, at disse meget omtalte orientalske Træk efter sin Oprindelse ikke ere den græske Philosophie saa fremmede, som de ved første Øiekast synes, men at Spirerne dertil gjenfindes enkeltviis allerede i tidligere græske Systemer, fornemmelig i Pythagoreismen og i Stoicismen, ja tildeels endog hos Platon selv.

Imidlertid forekommer det os, at Zeller ved at gribe Sagen paa denne Maade beviser baade for meget, og — hvad der rigtignok stedse følger hermed — tillige for lidet. Efter hans Opfattelse bliver der i Grunden saare Lidet tilbage som kan kaldes eiendommeligt for den omhandlede Perodes Philosophie; thi det Allermeste bliver kun en Gjentagelse, etslags Opkog af det Tidligere. Det Afvigende, ja man kunde sige Afstikkende i den nyplatoniske Philosophies Charakter, opløser sig for en stor Deel i et Skin. Ogsaa har Zeller forladt f. Ex. den af Hegel opstillede Inddeling af den græske Philosophies Historie, ifølge hvilken den nyplatoniske Philosophie indtager en egen Hovedperiode, hvori- mod Zeller har slaaet den sammen med de foregaaende efter- aristoteliske Systemer, idet paa den anden Side den hegelske første Periode, der ender med Aristoteles, her er bleven deelt i to. Vi ville her ikke videre opholde os ved denne Inddelingsmaade i sin Almindelighed — hvorom forresten allerede er yttret Noget i det for et Par Aar siden som Universitetsprogram herfra udgivne Sendebrev til Zeller — men kun gjentagende fremhæve, at den nyplatoniske Philosophies Eiendommelighed — som dog i mange Henseender er saa iøinefaldende — neppe kommer til sin Ret. Z. har her, for at vindicere den græske Philosophies Sammenhæng og Beroen paa sig, for saaledes at bortforklare de orientalske Elementer, i vore Tanker begaaet den samme Feil, som den forhen omtalte Röth fra det modsatte Standpunct, for nemlig at vise den første græske Philosophies Afhængighed af Orienten, hvorved ogsaa dens Eiendommelighed som græsk træder i Baggrunden. Ogsaa i den Henseende ligne begges Fremgangsmaader hinanden, at der dvæles hovedsagelig ved det Stofflige, ved visse Forestillings-Elementer, hvis substantielle Identitet søges efterviist,

medens de forskjellige Former, hvorunder de fremtræde, forholdsvis faae accidental Betydning, og det bliver neppe tilbørligt vurderet, at naar To sige det Samme, saa er det dog ikke det Samme. For nu blot at holde os til den nyplatoniske Philosophie og dens Forhold til sine Forgjængere, saa forekommer det os, at denne Paaviisning af en stoflig Identitet, en fælleds „Ideekreds“, idet den paa den ene Side tildeels sammenblander, hvad der skulde adskilles, paa den anden Side dog forfeiler den egentlige, rette Forbindelse, og i denne Henseende finde vi, at den zellerske Exposition præsterer for Lidet. Thi philosophisk betragtet er det netop mindre væsentligt at pege paa, at denne enkelte Synsmaade er laant fra Zeno, hiin fra Pythagoras o. s. v.; det gjør i den Henseende ikke saa stor Forskjel, om man fandt, at denne eller hiin Tanke var kommen fra Orienten — Noget, der, som vi have seet, netop begunstiges ved Tidens ydre Forholde. Spørgsmaalet, om her- eller hist-fra, kan have sin historiske Interesse, men har ikke noget Væsentligt at bestille med Systemernes Sammenhæng. Hvad der saaledes endnu maatte skee, naar den hele græske Philosophies væsentlige Eenhed og Uafhængighed af fremmed Indflydelse skulde fremtræde i det rette Lys, var at vise, hvorledes Neoplatonismens Princip eller Grundidee — ikke disse eller hine Forestillinger — dialektisk udvikler sig af de foregaaende Systemers Principer, hvorledes disse altsaa med indre Nødvendighed føre til det Standpunct, som Neoplatonismen væsentlig har indtaget og den Grundsynsmaade, under hvilken den har betragtet og behandlet sit Stof, hvorfra nu end dette Stof tildeels ved ydre Tidsforholde er blevet den givet. Til en saadan dialektisk Betragtning skulle vi her give nogle flygtige Antydninger.

For her ikke at gaae for langt tilbage, ville vi nærmest kun kaste et Blik paa Skepticismen, som man vist med Ret kan sige klarest udtaler, hvad der ligger paa Bunden af Tidens hele Bevidsthed. Hvorledes forresten denne Skepticisme igjen med Nødvendighed har udviklet sig af foregaaende eller tildeels samtidige Retninger, maa her forudsættes som bekjendt. Vi ville kun pege paa, at den i den efter-aristoteliske Periode indtraadte Dogmatisme

selv igrunden kun er Skipticismen i en uudviklet Form. Det almindelige Spørgsmaal om et κριτήριο, der idethele betegner et Middelbarhedens Standpunct og Erkjendelsens Adskillelse fra dens Gjenstand, fører egentlig i en endeløs Progres eller om man vil: Regres, idet det Ene stedse maa begrundes ved det Andet, selv Antagelsen af et κριτήριο stedse maa skee paa Grund af, eller i Medhold af et andet o. s. v. Naar saaledes Tanken stedse ligesom viser udover sine egne Spor, har man aabenbart Valget mellem Eet af To: enten i Regressen at standse ved et vilkaarligt Punct, som ved et Magtsprog bliver betragtet som fast og paa sig selv beroende, og paa denne vilkaarlige Antagelse bygge sin Erkjendelse, som forsaavidt da bliver dogmatisk; eller at anerkjende Regressens Uendelighed, som Dogmatikeren kun skjuler for sig selv, og derved fortvivle om Erkjendelsens Muelighed, hvilket er Skepticisme. Men det er let at see, at den første og den anden Synsmaade kun adskille sig ved Klarheden af Bevidsthed om den skrøbelige Grundvold, hvorpaa Erkjendelsen bygges; og her er naturligviis Fordelen paa Skepticismens Side. Denne kjender ogsaa meget godt det Forhold, hvori den staaer til den stoiske og epikureiske Dogmatisme. Undersøger man de bekjendte skeptiske Troper, der ere samlede hos Sextus Empiricus, saa vil man finde at de alle vise hen til enten en ubegrundet og saaledes ugyldig Begyndelse, eller en endeløs Progres  $\alpha$ : enten til en vilkaarlig Standsen ved det Endelige eller til den negative (slette) Uendelighed. Den vilkaarlig grebne Uendelighed har nu naturligviis en anden ligeoverfor sig, der med ligesaa megen Ret kunde gribes; derfor falder Dogmatismen nødvendigviis i modsatte Synsmaader med lige Ret, og geraader i en Strid, der er uden Afgjørelse. Det er saaledes en yndet skeptisk Vending, der kun er et Udtryk for den antydede Grundsynsmaade, at beraabe sig paa den herskende Uenighed (διαφωνία) om enhver Sag, en Uenighed der efter sin Natur er ἀνεπίκριτος.

Gaaer man altsaa ud fra Skepticismen som Tidens Grundbevidsthed, saa bliver Spørgsmaalet, hvorledes Neoplatonismen forholder sig til denne. Man kan her foreløbig pege paa den nære

Forbindelse, der stedse finder Sted mellem en skeptisk og en mystisk Retning, og som etslags Mysticisme er den sidstnævnte Philosophie vistnok idetmindste fra en Side at karakterisere. Forsagelsen af enhver klart bevidst, paa Grunde støttet Sandhedens Erkjendelse maa snart føre til Forestillingen om en umiddelbar, eller ved overnaturlige Midler bevirket Skuen af den absolute Sandhed. Bevidstheden om det Relatives sig selv opløsende Relativitet fremkalder først og fremst en Trang til ligesom at styrte sig over i det Absolute.

Men nærmere er Forholdet dette. Paa det Standpunct, hvis dybeste Mangel Skepticismen udtaler, er det Charakteristiske netop den abstracte Synsmaade, hvorved — ligesom Tænkningen og dens Gjenstand eller det Subjective og Objective — saa og det Uendelige og det Endelige falde ud fra hinanden og blive staaende som uforsonlige Modsætninger. Thi det er bekjendt, at det Uendelige, som har Endeligheden udenfor sig, som sin Modsætning, ikke er det sande Uendelige, men selv endeligt. For denne — af Hegel saakaldte slette — Uendelighed, er netop den endeløse Progres det nærmeste Udtryk. At nu den egentlige Sandhed er af uendelig Natur, og saaledes ikke kan standse ved nogen Endelighed, det bevises nærmest negativt, ved den endelige Erkjendelses Selvopløsning — eller, hvilket er det Samme, ved Bevidstheden om dens Endelighed. Og netop denne Bevidsthed er det som udtales af Skepticismen. Den indseer, at en Erkjendelse, der standser ved det Endelige, ingen Erkjendelse er; denne vilde kun vindes, naar den uendelige Begrundelses-Række kunde gjenneumløbes; da dette imidlertid ikke er mueligt for et endeligt Væsen som Mennesket, maa man overhoved gjøre Afkald paa en egentlig Erkjendelse af Sandheden.

Som Skepticismens positive Udbytte kan man derfor ansee den anførte Sætning, at Sandheden efter sit Begreb er af uendelig Natur; at den derfor maa opgives, er Skepticismens negative Eensidighed. Et saadant Resultat er allerede forberedet af den stoiske (og epikureiske) Dogmatisme; thi ogsaa her tilkom Sandhedens Erkjendelse egentlig kun den Vise, men denne Vise blev mere og mere et Ideal, der fik Uopnaaelighedens Præg, og man

kan kun sige, at Skepticismen har bragt denne Uopnaaelighed til Bevidsthed og erklæret den Menneskeandens Fallit, der allerede factisk var tilstede.

Men denne Endelighedens eller Relativitetens Bevidsthed om sin Relativitet ligeoverfor det absolute Ideal, indeholder allerede i sig en Overskridelse af Endeligheden. Skepticisme er et Resultat, hvorved man ikke kan blive staaende. Thi den indeholder netop selv Umuligheden af at blive staaende ved et Resultat; den kan saaledes ikke engang blive staaende ved sig selv. Ogsaa dette veed idetmindste den sildigere Skepticisme, der netop ved de skarpsindigste Formler søger at værges sig mod at fæstholdes i Noget, der kan see ud som en endelig — det vil her sige: afsluttende Erkjendelse. Medens den saaledes opløser al dogmatisk Erkjendelse, maa den ende med at opløse sig selv. Paa den anden Side har den selv maattet bidrage til factisk at bevise, at der i den som endelig betragtede Menneskeand dog lever et Begreb om en absolut Sandhed og en absolut Erkjendelse, maa denne end staae som et uopnaaet og uopnaaeligt Ideal. Men altsaa er Aanden dog ikke saa afgjort og i enhver Henseende endelig, som det har været antaget; det Uendelige er ikke absolut fremmed for den, forsaavidt den har et — om end negativt — Begreb derom, som den endog anlægger som Maalestok paa det Endelige; den føler meget mere en uafviselig Trang til den absolute Sandhed, en Trang, som den kun ved en igrunden uvillig Resignation vil dølge for sig selv.

Skepticismen havde ifølge sin Natur ingen Metaphysik, men kun en Erkjendelseslære. Dennes Resultat var det negative, at ingen Erkjendelse var mulig. Men dette Resultat maatte consequent ophæve Erkjendelseslæren eller Erkjendelsens Erkjendelse selv, saa snart denne havde udspillet den Rolle at ophæve al anden Erkjendelse, som i sig stridig. Og denne Rolle maatte snart blive udspillet; thi om en blivende Betydning af disse stridige Erkjendelser selv som dialctiske Momenter i det Absolute havde Skepticismen neppe noget Begreb. Den anstillede Kritik tør selv ikke udgive sig for Sandheden, den skal kun føre til et

fuldstændigt Afkald paa al absolut Erkjendelse. Ved dette theoretiske Afkald henvises Mennesket nu nærmest til sit praktiske Forhold. Virkelig kan man sige, at Skepticismen, som overhoved hiin Perodes Philosophie, havde en praktisk Grundretning, gik ud paa at hæve det Praktiske over det Theoretiske eller ned-sætte Dette til et Middel for Hiint. Og det var jo ogsaa naturligt paa det Reflexions-, det Middelbarheds- og Relativitets-Standpunct, som karakteriserer hele hiin Periode. Erkjendelsen skal ved Hjælp af et κριτήριον formidles med sin Gjenstand; det Ene skal stedse begrundes af det Andet; Intet har sin Grund i sig selv eller beroer paa sig selv. Deri er Dogmatismen og Skepticismen enige, kun at den ene standser ved et vilkaarligt Kriterion, et vilkaarligt Begyndelsespunct for Begrundelsen, for den anden udvider denne sig til en uendelig Række, der bringer den til Fortvivlelse. Men til denne bestandig tilbagevendende Dualismus af Grund og Følge, er den ligesaa abstracte Modsætning af Middel og Øiemed det naturlige Correlat, egentlig det nødvendige Supplement. En abstract Teleologie danner stedse Slutstenen til en dogmatisk-mechanisk Beviismaade, der bygger Theorem paa Theorem. En eensidig *ratio finalis* maa stedse supplere den eensidige *ratio efficiens* og danner først med denne sammenlagt etslags *ratio sufficiens*, rigtignok endnu i en mechanisk Totalitets i Virkeligheden aldeles insufficiente Form. Der spørges saaledes ikke blot om Erkjendelsens Grund, men ogsaa om dens Øiemed, og det saaledes, at det sidste uvilkaarlig sætter sig i den førstes Sted, uden at deres rette og dybere Identitet er anerkjendt. Erkjendelsen tør nemlig ligesaa lidet have sit Øiemed, som sin Grund, i sig selv; der spørges stedse: hvorfor skulle vi erkjende? Sva-kan da kun blive: for Livets, for den rigtige Handlings Skyld. Philosophien faaer saaledes sin Betydning væsentlig som en Veiledning for Livet, hvorfor naturligviis dens ethiske eller praktiske Deel har en aldeles overveiende Vigtighed. Allerede de ældre Stoikere, der dog endnu lagde forholdsviis mere Vægt paa den videnskabelige Erkjendelse, opfattede denne dog væsentlig som en ἀρετὴ λογικὴ (Plut. de Plac. ph. 1 prooem), altsaa fra etslags

praktisk Synspunct. Og mere og mere traadte den Tanke frem, at Videnskaben især skulde tjene til at lære os at adskille de sande Goder og Onder fra de indbildte, gjøre os fortrolige med τὰ φύσει συμβαίνοντα, der skulde være Rettesnoren for vore Handlinger o. s. v. Den videnskabelige Syssel skulde ogsaa væsentlig bidrage til den *Compositio animi*, den Sindets Samling og Beroligelse, der mere og mere stiller det i Ly for Lidenskaberne og Sandselivets Forstyrrelser. Hos Epikureerne har Videnskaben mere en negativ Betydning som et Middel til at befrie Sindet fra falske Forestillinger og *religiones*, der paalægge det unaturlige Baand. I Skepticismen bliver denne Negativitet en absolut, idet Øiemedet her ikke blot er en Befrielse fra enkelte bindende Erkjendelser, f. Ex. den religiøse, men overhovedet en Løsrivelse fra al Erkjendelse, hvorpaa først den sande ἀταραξία antages at beroe. Idet al Erkjendelse opløser sig selv, da Sandheden altsaa ikke kan vides, bliver det den praktiske Opgave at indrette Livet uafhængigt af al Sandheds-Erkjendelse, hvorved altsaa den praktiske Retning er henstillet aldeles absolut, alene paa sig selv beroende. Men i det samme Øieblik, som det Praktiske har viist sig som Philosophiens egentlige Formaal og er blevet stillet paa sin egen isolerede Spids, er med det Samme ogsaa al praktisk Philosophie som saadan ophævet, efterdi der nemlig ikke længer kan være Tale om nogen ledende eller controlerende Indflydelse af Videnskaben, overhoved ikke om nogen Videnskab om gyldige Livsformaal. Den praktiske Videnskab er gaaet under i det praktiske Liv.

Som forhen antydet, er imidlertid den praktiske Proces underkastet den samme i det Endeløse gaaende Middelbarhed, som den theoretiske, idet Middel og Øiemed stedse adskilles. Ved enhver Handling eller Viljesyttring maa spørges: til hvad Ende? og naar Formaalet er angivet, vil Spørgsmaalet stedse gjentage sig og det engang satte Formaal igjen laane sin Betydning som Middel for et fjernere Maal. Som ved den theoretiske Proces, har man ogsaa her Valget mellem at standse ved et vilkaarligt Punct og altsaa ved et Magtsprog af Viljen fastsætte et i sig re-

lativt Formaal som det absolute, eller at anerkjende den endeløse Progres og saaledes den hele Stræbens Betydningsløshed. Her, som hist, har Stoicismen og Epikureismen gjort det Første, Scepticismen det Sidste. Som bekjendt have Stoikerne sat Dyden eller egentlig Viljens Kraft og Conseqvents som det høieste Maal; de have fordret en bestandig Respect for et formeentligt Almeengyldigt og en til det Yderste dreven Spænding for at overholde Overeensstemmelsen i Kamp mod Drivter og Tilbøieligheder. Epikureerne have gaaet et Skridt videre ved at spørge, hvorfor Dyden skal øves, og givet sig til Svar: for Lyksalighedens Skyld. Det er: de have troet at finde en høiere Frihed i Viljens Løsgjørelse ogsaa fra denne formelle Conseqvents, fra Spændingen og Respecten derfor, og simpelthen anviist Viljen til dens egen Tilfredsstillelse. Have Stoikerne i det bekjendte ὁμολογουμένως τῇ φύσει lagt Hovedvegten paa ὁμολογουμένως hvilket de ogsaa brugte uden videre Tillæg, (Stob. Ecl. II. p. 132), saa have Epikureerne paa den anden Side fornemmelig accentueret φύσει, det Objective. At nu det Sidste ligesaavel som det Første er en Eensidighed, at Lyksalighed, eller Viljens Opnaaelse af sit Maal i sig selv intet Maal er, at man derfor fremdeles maatte spørge, til hvad Ende: dette have Skeptikerne udentvivl indseet. De ville, at Lyksaligheden ligesaavel som Dyden maa bevise sin Berettigelse, hvilket for den Ene som for den Anden er lige umuligt og fører i det Endeløse. En karakteristisk Vending af deres Kritik er, at de vise, hvorledes det absolute Gode, τὸ ἀγαθόν, naar man søger at bestemme dets Begreb, enten opløser sig i en tom Formalisme (naar man f. Ex. siger at det Gode er τὸ φύσει αἰρετόν e. desl.), eller hvis det sættes i en Realitet (f. Ex. ἡδονή), nedsynker til en Endelighed, der snart viser sig betinget. (Sext. Emp. Hyp. P. III, 172 seqq). Deraf sluttes da, at det Gode er ἀνωπόστατον, en tom Forestilling uden Realitet, et Resultat, der ogsaa vindes af den Betragtning, at det Gode hverken kan være udenfor os, eller i os (Ibid. 183 seqq). Der gives saaledes ligesaa lidet nogen i sig gyldig Praxis, som nogen i sig sand Theorie, intet absolut Maal for Viljen mere end for Erkjendelsen. Der er



for os overhoved kun Phænomener, Noget der synes sandt eller godt. Men herefter vil da ogsaa Skeptikeren indrette sig, følge ubetænkelig den nærmeste Iagttagelse, Livets Kald og Omstændighedernes Vink (ἔπεται ἀδοξάστως τῇ βιωτικῇ τηρήσει). Derved vil han alene opnaae den sande Uforstyrrethed, idet han ei foruroliges af Forestillingen om noget Godt, der for enhver Priis skal eftertrages, eller noget Ondt, der maa skyes; til det Uvisse forholder han sig ligegyldig og det Nødvendige underkaster han sig uden Modstand (ἐν μὲν τοῖς δοξαστοῖς ἀπαθῆς μένει, ἐν δὲ τοῖς καταναγκασμένοις μετριοπαθεῖ. *ibid.* 235).

Denne totale Tendentsløshed og Mangel af enhver praktisk Retning er den egentlige Conseqvents af den eensidige Praktiskhed, der stedse spørger om et praktisk Øiemed ogsaa for Erkjendelsen. Istedetfor med sin egen Vilje at bestemme Livet — hvilket jo er det Praktiskes Begreb — reduceres Mennesket blot til en Iagttagelse (τηρησις) og viljeløs Efterfølgelse af hvad Livet maatte bringe. Og medens der netop tilsigtes en gennemført Frihed fra alle Baand og Skranker, Lidenskaber saavel som Forpligtelser, er Resultatet en absolut Afhængighed af Tilfældet.

Men have vi saaledes seet, hvorledes den skeptiske Grundretning, der allerede dæmrer i Stoikernes og Epikureernes Dogmatisme, maatte føre til en Fremhæven af det Praktiske, der tilsidst medførte en Opløsning af dette selv: saa er det paa den anden Side heller ikke saa vanskeligt at fatte, at en forherskende praktisk Retning ogsaa maa have Tilbagevirkning paa det theoretiske Standpunct og tilsidst føre til en al Erkjendelse opløsende Skepticisme. Naar Erkjendelsen væsentlig betragtes som Middel for Handlingen og det praktiske Liv, hvilket skal have sit Maal i sig selv, saa bliver enhver Erkjendelses ikke alene Værd, men tilsidst ogsaa Indhold betinget af dens praktiske Følger, og disse blive da bestemmende for hvad der overhoved skal antages eller ikke antages. Erkjendelsens Principier blive da i sin egentlige Grund praktiske Postulater; og om disse eller hine skulle vælges, beroer paa Viljens Grundretning. Stoikeren vil væsentlig Fasthed, Urokkelighed og Respect for Conseqvents og Almeengyl-

dighed; derfor antager han væsentlig en urokkelig Logik i Tilværelsen, en ubøielig Skjebne og en hellig, overmenneskelig Gudeverden. Epikureeren vil individuel Lyksalighed og Nydelse, og vil befries fra bindende Forpligtelser; derfor er hans Verdensanskuelse bygget paa Tilfældighed, og Guderne, om de ere, leve i uvirksom Ro og uden at bekymre sig om Verden og Menneskene. Overhoved er ethvert dogmatisk Begyndelsespunct for Erkjendelsen, der antages, som det heder, af „Tro“ eller „subjective Grunde“, tilsidst afhængigt af en Viljens Grundretning, og en oprindelig Viljesretning udtrykker sig væsentlig i en vilkaarlig valgt, dogmatisk Grundsætning. Men saasnart som dette Forhold kommer til Bevidsthed, er ogsaa Dogmatismen væsentlig ophævet. Thi det bliver da klart, at ikke en Sætnings Sandhed, men dens Gavnlighed eller Behagelighed, ikke dens Overeensstemmelse med Sagen, med Objectet, men med Viljen, med Subjectet, er Grunden til dens Antagelse. Men paa denne Maade antage og forkaste kan kun den, for hvem der egentlig ikke er noget i og for sig Sandt, den, der betragter Sandheden enten som ligegyldig, eller som uopnaaelig og umulig. Og dette er netop det skeptiske Standpunct. Den eensidige praktiske Retning, eller den Betragtning, der stedse vil gjøre Erkjendelsen til Middel for Handlingen og Livet, forudsætter saaledes stedse Skepticisme i Bunden og fører tilsidst dertil. **Practicismen og Skepticismen staae i nødvendig Vexelvirkning.**

Men vi have derhos seet, at denne Practicisme tilsidst ogsaa opløser sig selv og den løsladte Vilje egentlig Intet vil. Den kan kun tilsyneladende for en Stund udstrække sig efter et vilkaarligt fastsat Maal og med det Samme tilføre Erkjendelsen et paatvunget Stof. Men fordi Aanden i sig er uendelig, vil Viljen tilsidst gaae udover enhver vilkaarlig Skranke og derved tabe sin Bestemmelse og sin Spænding, og den ligesaa uendelige Erkjendelse vil snart opløse den fra Viljen hidførte Bestemmelse og give denne dens Tomhed tilbage. Resultatet vil da fordetførste være en Empirisme -- egentlig en maskeret Skepticisme — der i et Slags Fortvivlelse kaster sig i Armene paa det ydre Liv og

tager ethvert nærmeste Indtryk for baade sandt og godt, idet den i Virkeligheden har tabt enhver Tro baade paa det Sande og det Gode.

En saadan Tænknings Fortvivlelse maatte nu paa den ene Side yttre sig som en almindelig Fordærvelse, en Opløsning af alle ogsaa praktiske Forholde. Livet har tabt al Idealitet, al høiere Sandhed; det har heller ikke noget Formaal, men er aldeles overladt til Øieblikkets vxlende Krav, der forblive uden al Forklaring. Den høieste Livsviisdom løber egentlig ud paa „at snoe sig gennem Verden“. Denne Verden er nu engang som den er; Alt deri, selv det Tilfældigste, ethvert Indfald, enhver opstaaende Lyst, har lige megen Gyldighed, fordi Alt igunden har lige megen Ugyldighed.

Men paa den anden Side fortsætter hos alvorligere Aander Tænkningen sit Arbeide, og dens Fortvivlelse om sig selv, saa absolut den end kan synes, bliver dog kun et Moment i dens Selvudvikling. Naar den synes at opløse sig selv, saa er den i denne sin Selvopløsning dog allerede virkeligen udover sig selv d. e. udover den Endelighed, som opløses; men i dette Udover er den igjen dog i sig selv. Det, der opløser Tænkningen, er atter den selv, ikke nogen ydre Magt, følgelig bevarer den midt i sin Opløsning dog sig selv, bekræfter sig i sin Selvnegation, hvilket igjen vil sige, bekræfter sin Uendelighed, idet den negerer sin Endelighed. Nærmest synes den vistnok, i det den opgiver sig selv, at give sig til Priis for ydre Magter og saaledes at gaae tilgrunde i Endelighed og Tilfældighed, og paa mange Maader vil denne Tankens Overgivelse i det Udvortes komme tilsyne; men deels vil dette paa sig selv stillede Udvortes og Endelige selv ikke mindre gaae tilgrunde, deels er Tænkningen, netop idet den bliver sig denne Overgivelse bevidst, idet den tænker den, i Virkeligheden hævet derover, og medens den med frit Forsæt tilsyneladende fortaber sig i det Udvortes, drager den sig eo ipso desto mere energisk ind i sig selv og ophæver det Udvortes som blot Udvortes og Væsenløst.

Skjønt altsaa f. Ex. i det Praktiske den skeptiske Grundret-

ning, som viist, fører til en Løsslippen af alskens tilfældige Interesser, hvilke tilsidst ville bestemmes af sandselige Drivter, saa er der dog en stor Forskjel paa den skeptiske Tidsalders raffinerede og man kunde sige principmæssige Sandselighed og paa Barbariets umiddelbare Ustyrlighed. Thi hiin indeslutter Følelsen af sin egen Tomhed tilligemed Tomheden af hele den Verden, hvortil den overgiver sig. Den er saaledes midt i sin Frivolitet inderlig beslegtet med den religiøse Retning, der trækker sig ud af Verden, idet den ogsaa anseer alt Timeligt for Tant. Ja denne Asketisme er egentlig ikke andet end det nødvendige Supplement til hiin Overgivelse, der, naar den skal beholde Frivillighedens Præg (og det er netop paa dette Standpunct en Hovedsag) lige-saa gjerne maa kunne undlades. Eller nøiagtigere: Subjectet, der med Frihed og Bevidsthed overgiver sig til det Tomme, er i sig allerede tilbagetrukket derfra og maa nødvendig ogsaa virkelig drage sig ud deraf.

Det kan saaledes ikke forundre os, paa Overgangen fra den skeptiske Opløsning, der ogsaa staaer i Forbindelse med en reel Opløsning af den hele gamle Verdens Samfundsforholde, at finde mange Spor af en asketisk Religiøsitet, en gjenvakt Interesse for Pythagoreismen o. s. v. Det er en uvilkaarlig Hendragelse mod det Absolute ad negativ Vei, nemlig i Følelsen af det Endeliges absolute Uværd. Idet den græsk-romerske Verden med dens Guder gik tilgrunde, gik den ogsaa tilbage i sin Grund, nærmest den orientalske Pantheisme — nu dog væsentlig negativt opfattet —, af hvilken de classiske Gudeskikkelser ialfald kun betragtedes som flygtige, skyggeagtige, atter i Eet sammenflydende Aabenbarrelser. I denne Verdensforagt og dette Gudernes Tasmørke fandt ogsaa Christendommen et vist Tilknytningspunct, hvorom senere.

Men den asketisk-religiøse Stemning blev først forklaret til filosofisk Tanke i det nyplatoniske System. Vel ikke saaledes, at Tanken fuldkommen frigjorde sig fra Stemningens og den religiøse Afhængigheds Skranke, hvorved denne jo vilde være bleven ophævet, men saa at Tanken dog viste sig som det Væsentlige og idetmindste stræbte at beroe paa sig selv. Netop derfor

maa Nyplatonismen knyttet til den foregaaende Tænkning, og ei til de Religionsformer, i hvilke Tænkningen under sin Fortvivlelse har søgt en midlertidig Tilflugt.

Skepticismens Resultat er — for at vi endnu skulle gjentage det — at det Endelige er det Usande. Men heraf følger ikke, hvad Skepticismen selv antog, at der overhoved ingen Sandhed er, hvilket jo meget mere beroer paa den modsigende Forudsætning, at det Endelige alligevel er det eneste Virkelige eller Sande. Den Slutning, der med Føie kan drages af hiin rigtige Sætning, er derimod, at det Sande er det Uendelige. Det videre Spørgsmaal er kun, hvorledes dette Uendelige er at opfatte; men det kan ikke forundre os, at det fordetførste fattes ganske abstract, at det søges i Modsætning til og saaledes egentlig udenfor Endeligheden. Hertil fører ogsaa Skepticismens Tankegang. Som før bemærket, beroer denne væsentlig paa den endeløse Progres, denne Endelighedens reelle Selvophævelse. Enhver endelig Erkjendelse har sin Grund i en udenfor liggende endeløs Række, der fordi den ikke ved discret Erkjendelse, Led for Led, kan gennemgaaes, bliver opgivet og agtet lige med ingen Begrundelse. Det Endelige ligger kun paa Overfladen af et bundløst Dyb, der danner et ugjennemtrængeligt Mørke, hvori det Sande skjuler sig. Alligevel kan denne Række, dette Mørke sammenfattes i et slags abstract Begreb eller ialfald Phantasie-Anskuelse, og naar man erindrer, at den igrunder indeholder den fra Endeligheden som saadan bortflygtede Sandhed, slaaer det absolute Mørke pludselig om i et ligesaa absolut Lys, naturligviis lige utilgjængeligt for den endelige Erkjendelse. Men Mangelen maa da antages at ligge netop i dennes Endelighed, eller at den er vant til kun at bevæge sig gennem Begrænsninger og Forskjelle og altsaa at see Intet der, hvor den ikke seer Endelighed og Mangfoldighed. Istedetfor at dvæle ved disse sine Skranker, har den meget mere at nedsøuke sig i hiint rene Lys, hvor Alt flyder sammen i en modsætningsløs Eenhed. At denne alligevel fra en anden Side ikke er modsætningsløs, idet den netop har sin Modsætning udenfor sig, er let at see, og hertil skulle vi komme tilbage.

I den endeløse Række viser det Ene stedse hen til det Andet, det Andet til atter et Andet, og saa fort videre. Igrunden er det altsaa det Samme, som bestandig gjentager sig. For den sammenfattende Betragtning blive Leddene egentlig identiske. De ere kun Enere mod hverandre, og flyde, da deres Forskjel ingen Forskjel er, sammen i en eneste Eenhed, der snart har Udseendet af en uendelig Extension, snart drager sig sammen i et eneste Punct. Overhoved er den Kategorie, der nærmest resulterer af den endeløse Række, netop Eenheden, i hvilken en Uendelighed af qualitativt Indhold er ophævet og som derfor ogsaa viser sig kvalitetløs.

Det er bekjendt, at Nyplatonikerne fortrinsviis betegnede det Absolute som det Ene, hvilket de med den største Omhu søgte at rense for al Forskjel og Mangfoldighed. „Det Ene er uden Gestalt eller Idee (*ἀνείδεον*) og derfor vistnok vanskeligt at erkjende, forsaavidt vor Erkjendelse støtter sig paa Skikkelser og Ideer (*ἔστιν ἡμῖν ἡ γνῶσις εἰδέσιν ἐπεραιομένη*). Naar vor Sjæl skal stige til det Gestaltløse, saa føler den sin Vanmagt til at fatte det, idet den ikke begrændses og ligesom formes af et mangfoldigt Formende; den glider af og frygter for at have et Intet. Derfor trættes den ved Saadant, og stiger gjerne ned til det Sandselige, for ligesom at hvile paa noget Fast. Men naar Sjælen vil see ved sig selv, idet den alene seer ved at være sammen og være Eet med sin Gjenstand, da mener den endnu ikke at have hvad den søger, fordi den ikke er forskjellig fra det Tænkte. Dog maa den, der vil philosophere om det Ene, gjøre saaledes.“ . . . Ved efterhaanden at fjerne sig fra al Udvorteshed og Mangfoldighed kommer man til det Ene, det absolut Første, der ikke engang er Fornuft, da det er forud for Fornuften. „Fornuften er nemlig et Noget af det Værende, men hiint er ikke Noget, men foran Alt. Heller ikke er det et Værende, thi ogsaa det Værende har Værens Form; men hiint er uden Form, selv en intelligibel (*ἀμορφον καὶ μορφῆς νοητῆς*). Og da Eenheden er Kilden til Alt, er den selv intet af Alt. Den er saaledes hverken Qvale eller Qvantum eller Fornuft (Tanke) eller Sjæl, hverken bevæget eller stille-

staaende, hverken i Rum eller i Tid, men i sig selv eensartet (*μονοείδρον*) eller snarere uden Art (*ἀνεΐδρον*), foran enhver Art, foran Bevægelse, foran Stilstand . . . . Hvorfor er det nu ikke stillestaaende, naar det ikke er bevæget? Fordi deels kun ved det Værende er det Ene af To eller begge Dele nødvendige, deels det Stillestaaende er stillestaaende ved sin Stilstand og ikke det Samme som Stilstand, saa at den Sidste er en Accidens, og hiint ei forbliver absolut enkelt (*ἀπλοῦν*).“ Heller ikke maa Causalitet udsiges som noget Hiint Tilkommende, men os, fordi vi have Noget fra Hiint, der er i sig selv. Nøiagtig talt maa man ikke engang kalde det Hiint eller Dette, men blot ville tolke, hvad der foregaaer hos os idet vi ligesom udentil dreie os derom (*ἡμᾶς οἷον ἔξωθεν περιθέοντας τὰ αὐτῶν ἑρμηνεύειν ἐθέλειν πάθη*). Plotin. Enn. VI, 9. c. 3. (IX, 3. ed. Kirchh.)

Den, man kunde næsten sige, ængstlige Forsigtighed for at holde enhver Bestemthed borte fra det Absolute, idet enhver Bestemthed, som sættes, strax igjen ophæves, minder i en vis Maade om den Omhu, hvormed Skeptikerne søgte at vare sig imod, at nogetsomhelst Fast skulde blive staaende i deres Erkjendelse. Naar de havde sagt, at Intet sikkert kunde erkjendes, ophævede de igjen denne Sætning ved at bemerke, at heller ikke den maatte forstaaes som en sikker Erkjendelse — en Tankegang, der atter maatte løbe ud i den endeløse Række. Her, hos Nyplatonikerne, er Rækken sammenfattet til Eenhed. Bagved, eller foran denne paa ethvert endeligt Trin vaklende og sig selv ophævende endelige Erkjendelse, er der en Erkjendelse, der er sikker nok paa sit Object; kun er Ophævelsen af al Bestemthed her overført paa Objectet, der er ophøiet over alle Kategorier, medens disse egentlig kun betegne vort Forhold dertil, vore *πάθη*. Man bringes her for et Øieblik til at tænke paa Kants Ding-an-sich, paa hvilket ogsaa alle — egentlig i vor Erkjendelses-Mechanismus liggende — Kategorier ere uanvendelige; kun at Kant heraf med en mere skeptisk Vending sluttede, at dette Ding-an-sich ogsaa er uerkjendeligt, medens Plotin anseer det for den sandeste Erkjendelse, der sætter sig udover alle Kategorier. Kant lagde saaledes dog

Tyngdepunctet over paa det Subjective og Endelige, medens Tingen i sig blev staaende betydningsløs udenfor; Nyplatonikeren derimod lagde al Vægt paa det Objective og Uendelige, medens al endelig Bestemthed udelukkedes som mere eller mindre usandt Skin. Kant søgte egentlig at drage det sande Object ned til Subjectet — en Operation, som forresten først fuldendtes ved Fichte, for hvem Selvbevidstheden blev det Absolute —, Plotin vilde drage Subjectet op, lade det ligesom forsvinde i det absolute Object. Den kant-fichteske Speculation, ligesaavel som den nyplatoniske, udgik egentlig fra Skepticismen.

En endnu nærmere Overgang fra den antike Skepticisme og dens endeløse Progres til Nyplatonismens Sammenfatning ville vi maaskee finde ved at lægge Merke til, at hiin ofte viser sig under Formen af en *διάλληλος*, Vexel- eller Cirkel-Begrundelse. Saaledes bliver hos Sextus (Hyp. Pyrrh. 1, 116) Beviset gjort afhængigt af Kriteriet og Kriteriet igjen af Beviset. Ligeledes, skal det Sandselige afgjøres og støttes af det Aandelige (*νοητόν*), og dette igjen af noget andet Aandeligt o. s. v., gaaer det ud i en endeløs Række; skal derimod det Aandelige igjen begrundes af det Sandselige, opstaaer en *διάλληλος* (ib. 172). Paa det sidste Sted er Cirkelens nære Slægtskab med Rækken antydet, og den er jo selv kun en i sig selv stedse tilbageløbende endeløs Progres. Men netop derved, at den er i sig selv tilbageløbende, nærmer den sig den sande Uendelighed, det Forsigværende, Ene. Thi det i sig Tilbageløbende, er forsaavidt i sig fuldendt, afsluttet Totalitet, og naar endnu Omløbet — saa at sige — vistnok kan fortsættes i det Endeløse, saa er det dog kun en evindelig Gjentakelse af det Samme. Forsaavidt udtrykker Cirkelen endnu klarere Rækkens egentlige Indhold, at nemlig alle Led egentlig ere identiske og ethvert tilsidst paa sig selv beroende. Eller tydeligere: Vexelbegrundelsen indeholder, at A er begrundet eller bestemt ved B og B igjen ved A. Saavel A som B ere saaledes tilsidst bestemte ved sig selv. Hvormange Gange man her vil forestille sig denne Frem- og Tilbagegang, gjør Intet til Sagen. Paa Reflexionens Standpunct, hvor Bestemmelse og Begrundelse stedse søges udad,



i et Andet, er naturligviis Vexelbegrundelsen det Samme som ingen Begrundelse. Fra den anden Side er den jo, som Skeptikerne have beviist, Resultatet af eller rigtigere Grunden til al Begrundelse, som derved opløser sig og gaaer tilbage i Selvbegrundelse. Naar Tænkningen kun sammenfatter sig selv, maa den nødvendig komme til Noget, der begrunder sin egen Grund og saaledes sig selv. Dette er nærmere beseet Tænkningen selv, det Eneste, ingen Skepsis kan bortraisonnere, efterdi al Skepsis og al Bortraisonneren dog stedse selv er en Tanke. Den radicale Diallelos angaaer ogsaa Tanken ( $\nu\omicron\upsilon\varsigma$ ) og dens Gjenstand eller det Tænkte ( $\nu\omicron\eta\tau\acute{o}\nu$ ). Tanken bestemmes af dens Gjenstand, og denne igjen af Tanken. Den Gjenstand, der bestemmer Tanken er saaledes netop den af Tanken bestemte ( $\tau\acute{o}$   $\nu\omicron\eta\tau\acute{o}\nu$ ): naar altsaa Tanken tænker sin Gjenstand, tænker den i sidste Instants sig selv. Resultatet af denne Vexelbestemmelse er saaledes, at Tanken og dens Gjenstand egentlig ere Eet, det sig selv Tænkende eller for sig Værende. Og dette maa ikke forstaaes saaledes, at Tanken skiller sig i en subjectiv Deel, der tænker den anden, den objective Deel; thi det Tænkende vilde da ikke tænke sig selv, men sit Andet. Dog, Plotins Dialektik er her saa fin og træffende, at vi foretrække at lade ham selv tale. „Mon Tanken (Fornuften,  $\nu\omicron\upsilon\varsigma$ ) nu med een Deel af sig selv seer en anden Deel af sig selv? — Men paa den Maade vil Eet være det Seende, et Andet det der sees — og det er ikke at see sig selv. End om alt Saadant er ligesom eensartet, saa at det Seende slet ikke er forskjelligt fra det, der sees? thi saaledes vil den, naar den har seet hiin Deel af sig selv, der er identisk med den selv, have seet sig selv. Men for det Første er denne Deling af sig selv urimelig. Thi hvorledes skal den dele? Naturligviis ikke paa Slump. Og hvo er det som deler? Den, der stiller sig paa den active Skuens Side, eller paa det Beskuedes? Hvorledes vil da den Skuende, der har stillet sig selv i det Skuede, kjende sig selv med Hensyn til sin Skuen? Naar han kjender sig selv saaledes, vil han tænke sig som skuet, men ikke som skuende. Thi den, han saa, saa han skuet, men ikke skuende,

og saaledes har han seet en Anden og ikke sig selv. Eller vil han maaskee tilføie af sig selv den der har skuet, for at han kan have erkjendt sig selv fuldstændig? Men hvis den, der har skuet, tillige det, der er skuet. Dersom nu det Skuede er i Beskuelsen — om dets Former, saa har han ikke Tingene selv; skal han derimod have dem selv, har han seet dem ikke af at dele sig selv; men før han deelte sig selv, var han baade skuende og havende. Er dette saa, da maa Beskuelsen være identisk med det Beskuede, og Tanken identisk med det Tænkte. Thi i modsat Fald, vil der heller ikke være Sandhed. Thi man vil have det Værende som en Form, der er forskjellig fra det Værende selv, hvilket ikke er Sandhed. Sandheden nemlig maa ikke være af et Andet, men være det selv, som den siger: Eet er altsaa saaledes Tanke og det Tænkte og det Værende, og det Oprindelige (første) Værende. Det er ogsaa den oprindelige Tanke (Urtanken) der har det Værende, eller rettere: er identisk med det Værende. Men om Tænkningen og det Tænkte er Eet, hvorledes vil da af den Grund det Tænkende tænke sig selv? Thi Tænkningen vil ligesom omfatte det Tænkte, eller være identisk med det Tænkte; men endnu er det ikke klart, at Tanken tænker sig selv. Men er Tænkningen og det Tænkte det Samme — en Virkelighed (*ἐνέργεια*) er nemlig det Tænkte og ei en Evne eller Mulighed (*δύναμις*) eller uden Liv, og paa den anden Side er Livet eller Tænkningen ikke noget udenfra Paaført paa noget Andet som paa en Steen eller noget Livløst, men det Tænkte er den oprindelige Substant. Hvis altsaa Virkelighed, saa vil ogsaa den første og skjønneste Virkelighed være Tænkning og en substantiel Tænkning; thi den er den sandeste. Men en saadan oprindelig Tænkning vil ogsaa oprindelig være den oprindelige Tanke. Thi heller ikke denne Tanke er i Mulighed (*δύναμις*) eller forskjellig fra Tænkningen; thi saaledes vilde igjen det Substantielle i den være i Mulighed. Hvis den altsaa er Virkelighed og dens Væsen er Virkelighed, saa er den Eet og det samme med sin Virkelighed (Virksomhed). Og Eet i Virkeligheden er det Værende og det Tænkte. Eet altsaa bliver Alt: Tanke, Tænkning, det Tænkte. Dersom altsaa

dens Tænkning er det Tænkte, og det Tænkte er den selv, saa vil den tænke sig selv. Thi den vil tænke med Tænkningen, som er den selv, og den vil tænke det Tænkte, som er den selv. I begge Henseender vil den altsaa tænke sig selv, eftersom baade Tænkningen var den selv og det Tænkte var den selv, hvad den tænkte med Tænkningen, som var den selv.“ (Plot. Enn. V. 3. 5. XLIII. ed. Kirchhoff.)

Ligesom hist Skeptikernes uendelige Række i Beviisførelsen har omsat sig til et uendeligt Object, hvor Mangfoldigheden er ophævet i en bestemmelsesløs Eenhed: saaledes har her de Sammes sig selv opløsende Cirkel i Beviset slaaet om i et i sig tilbagevendende Væsen, der i sin Forskjel væsentlig er identisk med sig selv. Dette er den sig selv tænkende Tanke, νοῦς ἑαυτὸν νοῶν, et fra Aristoteles gjenoptaget Begreb, der dog her optræder i en ganske anden Belysning. Egentlig har dette Begreb i Mellemtiden været forglemt; thi den hele efter-aristoteliske Erkjendelses-Theorie, der endte i Skepticismen, gik ud fra Tanken om en subjectiv Forstand eller Tanke, der havde sit Object udenfor sig og som derfor tilsidst maatte gjøre Afkald paa at naae dette. Subjectivitet kunde jo ikke komme udaf sig selv. Kriteriet paa dens Tankers Objectivitet var jo selv et subjectivt, hvis objective Gyldighed maatte bevises  $\alpha$ : støttes ved en Erkjendelsesact, der atter var subjectiv. Saaledes kom Subjectet nødvendigviis til at dreie sig i en Kreds om sig selv. Dette Resultat er imidlertid kun det negative Vrægebilled af den sig selv erkjendende Fornuft, der endnu trykkes af Forestillingen om et Object, der skulde være udenfor, men som kun er en Projection af den ved Selvforglemmelse udaf sig selv gaaende Tanke. Men denne Tankens Gaaen udover sig selv er jo netop gennem Skepticismen bleven tilbageviist som selvmodsigende; det gjælder da kun — men dette er ogsaa et væsentligt Omsving og vi ere dermed inde paa Plotins Standpunct — at opfatte denne negerede Negation som en Affirmation og den sig selv tænkende Tanke, denne Cirkel, ikke maa skee som et subjectivt Skin, men som det Objective selv. Ved dette ene dristige, skjønt af det Foregaaende tilstrækkeligt moti-

verede Skridt, ere vi da pludseligt komne ud af Skepticismens Skyggedal op paa Speculationens solbelyste Tind; Tanken har vovet at sætte sig i Besiddelse af Sandheden, idet den er trængt igjennem til sit sande Indhold, sig selv. Den virkelige og eneste Løsning af Skepticismens Knuder, der alene strammes ved at Subject og Object holdes ud fra hinanden, er Subjectets og Objectets Eenhed. Og her maa man ganske rigtigt ikke dele og sige, at Fornuften med en Deel af sig, den subjective, erkjender den anden Deel, den objective; thi dette strider, som Plotin i det anførte Brudstykke træffende viser, mod Selvtænkningens Begreb og er kun en Fortsættelse af Skepticismens piinlige Adskillelse, over hvilken vi engang for alle maae hæve os. Den sørgelige Tvivl, som om Fornuften skulde kunne skuffe os og ikke antage det Sande, beroer paa en selvmodsigende Forestilling, den om en ufornuftig Fornuft eller en tankeløs Tanke<sup>1</sup>. Itedetfor det Tomme og blot Formelle, som Bevidstheden og Tænkningen i al skeptisk Tankegang egentlig er, er den her bleven fyldt med alt Indhold, eller rigtigere: er bleven identisk med Indholdet selv. I dette Begreb ligger da ikke blot som i hiint Uendeligheds-Begreb en Sammenfatning af en subjectiv Uendeligheds-Proces og en Overførelse paa en tilsvarende Objectivitet; men det gjør sig selv tilige Regnskab for denne Overførelse, som derved egentlig taber Charakteren af en Overførelse, idet den subjective Proces nødvendig har objectiv Betydning, det Tænkte og Tænkende falder sammen med det Værende.

I Virkeligheden er altsaa denne νοῦς et høiere og fuldkomnere Begreb end hiint Uendeligt-Ene, idet den ikke alene indeholder, men selv forklarer sin Eenhed dermed, er saa at sige Eenheden i explicit Form. Det synes nu med Føie at kunne spørges, hvorfor Plotin ikke er bleven staaende ved νοῦς som det Absolute og saaledes har gennemført dens Identitet med det Uendeligt-Ene. Istedet derfor er jo, som bekjendt, det Sidste blevet betragtet som det Høieste, det Absolute, og Nus som et secundært Princip og et Mellemed mellem det Ene og Sjælen (ψυχή). Her ligger aaben-

<sup>1</sup> πῶς γὰρ ἂν εἴτῃ νοῦς ἀνοητῶν εἴη; Plot. Enn. V. 4, 1.

bart et karakteristisk Punct, der er af stor Vigtighed for Opfattelsen af den nyplatoniske Philosophies hele Væsen.<sup>1</sup>

Stille vi nu til Plotin selv det Spørgsmaal, hvorfor hans Nus ikke fyldestgjør hans Begreb om det Absolute, da henvises vi nærmest til den Form af Modsætning og saaledes Tohed, som Fornuften eller Tænkningen stedse har, idet den, skjønt Eet med sin Gjenstand, stedse har den ligeoverfor sig. Vel er Tanken ikke hiin evindelige skeptiske Søgen (*νοεῖ οὐ ζητῶν, ἀλλ' ἔχων*. Enn. V, 1, 4); men saalænge Tanken virkelig tænker Noget, er her altid et Skin af Dobbeltthed tilstede; det Tænkende og det Tænkte ere paa eengang sammen og slippe ikke hinanden. Thi Tænkning kunde ikke finde Sted, naar der ikke var baade Forskjel og Iden-

<sup>1</sup> Vi have saameget mere Grund til at lægge Vegt paa dette Punct, som Spørgsmaalet: hvorfor ikke blive staaende ved *νοῦς* som det Høieste? allerede paa Plotins Tid var udtrykkelig opkastet. Vi læse nemlig hos Proklos (in Plat. theol. II, 2, 90), at Plotins Meddiscipel hos Ammonios, Origenes (der, som bekjendt, antages forskjellig fra Kirkefaderen af samme Navn), netop er standset ved *νοῦς* og det første Værende, men har ladet det Ene, det der er over al Tanke og alt Værende, fare (*εἰς τὸν νοῦν τελευτᾷ καὶ τὸ πρῶτιστον ὄν, τὸ δὲ ἓν τὸ παντὸς νοῦ καὶ ἐπέκεινα παντὸς τοῦ ὄντος ἀφίησι*). *Καὶ εἰ μὲν*, fortsætter Proklos, *ὡς κρεῖττον ἀπάσης γνώσεως καὶ παντὸς λόγου καὶ πάσης ἐπιβολῆς, οὐτ' ἂν τῆς τοῦ Πλάτωνος συμφωνίας οὐτ' ἂν τῆς τῶν πραγμάτων φύσεως αὐτὸν ἀμαρτάνειν ἐλέγομεν. Εἰ δ' ὅτι παντελῶς ἀνύπαρκτον τὸ ἓν καὶ ἀνυπόστατον καὶ ὅτι τὸ ἄριστον ὁ νοῦς καὶ ὡς ταῦτόν ἐστι τὸ πρῶτως ὄν, οὐτ' ἂν ἡμεῖς αὐτῶ ταῦτα συνομολογήσαιμεν, οὐτ' ἂν ὁ Πλάτων ἀποδέξαιτο καὶ τοῖς ἑαυτοῦ γνωρίμοις συναριθμήσειε. Πόρρω γὰρ οἶμαι τὸ τοιοῦτον δόγμα τῆς τοῦ Πλάτωνος φιλοσοφίας ἐστέρηται καὶ τῆς Περιπατητικῆς ἀναπέπλησται καινοτομίας. Da denne Origenes's Tanke fordetførste blev uden Frugt, medens derimod Plotins Synsmaade affødte et epochegjørende System, saa maa man antage, at hiin enten har været en uklar Anticipation af et Standpunct, der først forudsatte en Fremhævelse af den absolute Eenhed, som hos Plotin, eller — hvad der i Virkeligheden dog kommer omtrent ud paa Eet — efter Proklos's Antydning en efternøgende Fastholden af et peripatetisk Begreb, hvori den absolute Eenheds Betydning endnu ikke er opgaaen. (At den peripatetiske Philosophie overhoved maatte forekomme Proklos, der naturligviis meente at staae paa egte platonisk Standpunct, som en καινοτομία, gjør Intet til Sagen).*

titet. Ligeledes maa man der antage saavel Bevægelse som Stilstand, Bevægelse nemlig forsaavidtsom Tanken tænker, Stilstand forsaavidt som den naaer Identitet. Tager man Forskjellen (Andetheden, τὴν ἑτερότητα) bort, saa vil der opstaae en taus (uudsigelig og ubevidst) Eenhed (ἐν γενόμενον σιωπήσεται). Fremdeles maa det Tænkte ogsaa være indbyrdes forskjelligt o. s. v.<sup>1</sup> Derfor kan man, mener Plotin, ikke blive staaende her, men maa skride frem til et høiere Princip, der indeholder Grunden til begge Modsætningens Led, saavel til Tanken som til det Værende. Dette finder han nu i hiint Ene, der altsaa som Grund til saavel det Tænkende, som det Værende, selv hverken kan være tænkende eller værende, men ophøiet over disse, som naturligviis over enhver anden Bestemthed.

Vi have tidligere fundet Anledning til at sammenligne det nyplatoniske bestemmelsesløse Ene med det kantiske Ding-an-sich; paa Udviklingens nærværende Punct maae vi end mere mindes om den schellingske Indifferents, der blev staaende som det absolute Eenhedspunct mellem Idealiteten og Realiteten eller mellem Selvbevidstheden og Naturen, eller som den fælleds Kilde, hvorfra begge havde sit Udspring.

Dog dette kun i Forbigaaende. Hvad Plotin angaaer, da seer man let, at det er ham en Hovedsag at opfatte det Absolute modsætningsløst (τὸ καθαρῶς ἓν, V, 5, 4). Modsætningen er en Mangel, der er at udelukke fra det Alfuldkomne. Dette er netop det første Skridt ind paa det Absolutes Gebeet, det første dristige Spring udover Relationernes endeløse Virvar, der tilsidst

<sup>1</sup> Slgn. ogsaa f. Ex. Enn. V. 4, 2, (VII. 2). Διὰ τί δὲ οὐ νοῦς (her synes at være en Lacune, men Spørgsmaalets Mening er efter Sammenhængen, hvorfor det høieste Princip selv ikke er νοῦς) . . . οὐ ἐνέργειά ἐστι νόησις. νόησις δὲ τὸ νοητὸν ὁρῶσα καὶ πρὸς τοῦτο ἐπιστραφεῖσα καὶ ἀπ' ἐκείνου οἶον ἀποτελουμένη καὶ τελειουμένη ἀόριστος μὲν αὐτὴ ὡσπερ ὄψις, ὀριζομένη δὲ ὑπὸ τοῦ νοητοῦ. διὸ καὶ εἴρηται ἐκ τῆς ἀόριστου δυάδος καὶ τοῦ ἐνὸς τὰ εἶδη καὶ οἱ ἀριθμοί· τοῦτο γὰρ ὁ νοῦς. διὸ οὐχ ἀπλοῦς, ἀλλὰ πολλά, σύνθεσίν τε ἐμφαίνων, νοητὴν μέντοι, καὶ πολλὰ ὁρῶν ἤδη. ἔστι μὲν οὖν καὶ αὐτὸς νοητὸν, ἀλλὰ καὶ νοῶν. διὸ δύο ἤδη.

fandtes at ophæve al Sandhed. Dette Absolute er endnu det umiddelbare; det er vel fremgaaet af Modsætningens Ophævelse, men uden endnu at være sig denne Herkomst bevidst. Det mener uden videre at kunne udelukke Modsætningen, uden at erindre, at det eo ipso beroer paa denne Modsætning — beroer derpaa netop fordi det ikke har optaget den i sig eller har gjort sig identisk dermed. Derfor er heller ikke Tankens i sig tilbagevendende Cirkel tilfredsstillende, saalænge den ikke sammendrages i et eneste Punct. I Modsætning til den Tankens Gaaen ud af sig selv, der havde affødt Skepticismen, bliver her Tilbagegangen saaledes accentueret som en Ophævelse af hiin Diremption, at det synes som om den egentlige, høiere Sandhed maatte være den blotte Forbliven i sig selv, Diremptionens absolute Forsvinden. Diremptionen er nemlig umiddelbar, umotiveret; den er vel nødvendig for Erkjendelsen eller egentlig Selvbevidstheden, der, som Fichte vilde sige, maa modsætte sig et Ikkejag, et Værende; men dette er netop Erkjendelsens Mangel, hvorfor den ikke kan være det Høieste. Tanken, Fornuften er vistnok stedse hos sig selv; den er, som sagt, egentlig Eet med det Værende; Tingenes Ud-vorteshed er et Skin, ved hvis Ophævelse Tanken finder sig selv. Men dette Skin er umiddelbart og saaledes egentlig væsenløst og tilfældigt; Tanken kommer derfor til sig selv ikke saa meget i eller igjennem Tingene, som snarere ved at drage sig ud af dem. Fornuften erkjender nok Tingene, det Værende (*τὰ ὄντα*); værer kun ikke, som Skeptikerne, bange for det Modsatte! Men det Værende er paa en vis Maade egentlig ikke Sandheden; Erkjendelsen naaer det Sande, sig selv, ved at ophæve det Værende, og den ophæver fordetsførste snarere for at bortkaste, end for at opbevare. Den er sig ikke fuldt og klart bevidst, at Tingenes Sætten er i sig (og ikke blot for et ydre Øiemeds Skyld) ligesaa nødvendig, som deres Ophæven, og merker derfor ikke, at i samme Grad, som den troer at rense sig og naae sit Maal, taber den ogsaa sit Indhold, og at den formeentlige absolute Fylde, den tilsidst skal have i sig selv, egentlig vil falde sammen med den absolute Tomhed. Eller netop forsaavidt som Erkjendelsen

merker dette, vil den ogsaa — men paa en anden Maade end hos Skeptikerne — opløse sig selv og vise hen imod et Andet, der ligger over (ἐπέκεινα) saavel Erkjendelsen som dens Gjenstand, det Værende.

Dette Absolute er da naturligviis, som vi ogsaa allerede have seet, uden Erkjendelse og Tænkning; det trænger ikke til Noget og saaledes ikke heller til Erkjendelse. Fornuften og den intelligible Verden er kun et Billede (εἶκων) af det Ene, forsaavidt som den ogsaa væsentlig er Eenhed, men Eenhed i det Mangfoldige, medens det Ene er Eenhed uden Mangfoldighed (f. Ex. Enn. V, 5, 4). Det er i sig selv absolut positivt, uden Negation og forsaavidt = *ens realissimum*, men ligeoverfor Erkjendelsen bliver det egentlig absolut negativt; det opfattes gennem lutter Negationer. „Vi sige nemlig, hvad det ikke er; hvad det er, sige vi ikke.“ (Enn. V, 3, 14). Denne mangfoldige Negativitet tilhører Fornuftens Indskrænkning, ikke det Ene selv. „Tanken stræber vel at opfatte det som Enkelt, men Resultatet er noget Mangfoldigt, idet Tanken er mangfoldig i sig selv. Den giver sig i Færd med det Ene, ikke som Tanke, men som en Seen, der endnu ikke har seet; men den gaaer ud af det med den Mangfoldighed, den har af sig selv. Den attraaede saaledes Et, idet den havde en ubestemt Forestilling (φάντασμα) derom, men fik et Andet, idet den i sig selv gjorde det mangfoldigt.“ (V, 3, 11.)

Fornuften finder altsaa det Absolute kun forsaavidt som den egentlig ophæver sig selv; thi i sig selv har den endnu Negation, Modsætning, Mangfoldighed, hvilket netop maa udelukkes fra det Ene. Paa den anden Side er det netop den fuldkomneste Fornuft-Erkjendelse, der saavidt mueligt ophæver Mangfoldigheden; i Modsætning til den discursive Erkjendelse, der støtter sig paa Beviset (ἀπόδειξις), bliver den betegnet som en Art umiddelbar Skuen, man fristes til at sige, „intellectuel Anskuelse.“ Denne danner da fordetførste den naturlige Afslutning paa den dogmatiske endeløse Slutningsrække, der, netop fordi den saaes at være endeløs, fremkaldte Skepticismen. Men naar saaledes Middelbarheden kastes overbord og man styrter sig over i en umiddelbar



Skuen, der ikke selv har opbevaret den ophævede Middelbarhed, har man egentlig tilbage kun et ubestemt φάντασμα af en Erkjendelse, der egentlig ingen Erkjendelse er.

Paa denne smale Brink er den plotinske Philosophie bleven staaende. Den er fra den dogmatiske og skeptiske Relativitet og Forskjel naaet frem til en absolut Identitet og har istedetfor den sig selv flyende Erkjendelse faaet Øie for en Tanke, der gaaer sammen med sig selv. Men begge Dele ganske in abstracto, saa at Identiteten tænkes at udelukke al Forskjel. Derfor kunne Systemets tvende Spidser: det absolut Ene og den sig selv tænkende Tanke, heller ikke falde sammen i virkelig Identitet, men den sidste bliver kun et Billede eller et Skin af det første. Det Ene naaer ikke frem til den Selvadskillelse, som forudsættes af Tanken, og ved denne, der vistnok ophæver al Modsætning, bliver det endnu opfattet som en Mangel, at den har en Modsætning at ophæve.

Herved er paa den ene Side Begyndelsen gjort til en absolut Erkjendelse og til Erkjendelsen af det Absolute; men paa den anden Side er den videre Udvikling af denne Erkjendelse igjen afskaaren og denne Philosophie vil derfor synke tilbage i Mysticisme og Phantasterie.

Ved hiint Syn for det Absolute nærmede den sig, som forhen antydet, til orientalsk, især jødisk Grundanskuelse, og maatte i Principet — om end ikke i Udførelsen — lede til Polytheismens Opløsning. Derved blev den tillige — som vi ogsaa tidligere have bemærket — et Tilknytningspunct for Christendommen, der jo med ikke mindre Styrke gjorde det Absolutes Eenhed gjældende. Men istedetfor at drage Christendommen til sig og indordne dens praktiske Ideefylde i sit System, blev den omvendt kun et Middel, hvorved Christendommen tilegnede sig den helle-niske Videnskab og saaledes naaede frem til en stedse klarere Bevidsthed om sig selv. Thi Christendommens aabenbarede Gud var den sande Eenhed af hiint skjulte (egentlig orientalske) Ene og den egte hellenske Nus.

Men idet Neoplatonismen fremdeles holdt disse tvende Prin-

ciper ud fra hinanden og derfor ogsaa stillede sig i Modsætnings-Forhold til Christendommen, kom den i Gjerningen til at fornegte den Eenhed, som den selv egentlig tilsigtede, og kom derved tilsidst i Modsigelse med sig selv. Den Dialektik, ved hvilken det absolut Ene af sig selv slaaer om i Modsætning og saaledes ved igjen at ophæve denne Modsætning viser sig som Nus, forblev Neoplatonismen ubevidst og blev ialfald staaende udenfor det Absolute selv; Modsætningen indbrød derfor umiddelbart, eller uden at man kunde oplyse, hvorfra eller hvorledes den kom.

Med denne Opfattelse af det Absolute, hvilket altsaa kun som et isoleret Lyspunct glimter frem af Endelighedens Taager, stemmer det ganske overeens, at Neoplatonismen overhoved ikke er sig sin dialektiske Genesis bevidst. Som vi i det Foregaaende have søgt at vise, er den i Grunden en dialektisk Conseqvents af Skepticismen, hvis negative Uendelighed her er slaaet om i en positiv (der dog fra en anden Side gaaer ud i lutter Negationer); men denne gribes netop paa Grund af sin abstract positive Natur tilsyneladende af en umiddelbar Anskuelse, der har glemt Tankens tilbagelagte Arbeid. Derfor findes hos Plotin, skjønt hans hele System væsentlig er en Løsrivelse fra Skepticismen, nemlig gennem dennes Selvopløsning, dog forholdsviis saa lidet udtrykkelig Polemik mod denne Lære (dog er f. Ex. paa det ovenfor anførte Sted Enn. V, 5, 1, hvor det fremstilles som en Absurditet at νοῦς skulde kunne være ἀνοηταίνων eller μὴ τὰ ὄντα νοεῖν, uden tvivl nærmest sigtet til Skeptikerne). Deraf er det vel kommet, at ogsaa senere Forskere have havt saa lidet Øie for denne paa en vis Maade skjulte, men ikke desto mindre væsentlige Sammenhæng, medens de snarere have heftet Blikket paa de mere iøinefaldende, mere udvortes Sammenligningspuncter med orientalske Dogmer.

Og ligesom den plotinske Anskuelse af det Absolute udslettede eller tilbagetrængte Bevidstheden om sine Forudsætninger, saaledes aflukkede den sig ogsaa mod enhver videre gaaende dialektisk Udvikling. Vi spore derfor heller ikke i Skolen noget egentligt Fremskridt; den skyder Fremskridtet — der ligger i

Christendommens Princip — ud fra sig. Den νοῦς, som allerede af Plotin var trængt ned til en secundær Stilling, blev mere og mere betragtet som tilbagelagt, idet Tanken søgte udelukkende at hensynke i det Ene og forvandle sig til en Skuen, der, som umiddelbart Eet med sin Gjenstand, ikke egentlig havde nogen Gjenstand og saaledes tilsidst ikke engang blev en Skuen. Saaledes søgte vel det andet Princip, Nus, at overspringe eller tilintetgjøre den Kløvt, der adskilte det fra det første, men kun idet det oversprang eller tilintetgjorde sig selv; dens ἕνωσις var naturligviis væsentlig en ἀπάνσις. Den Overvegt, som tilkjendtes den rene Skuen over den apodeiktiske Tænkning, maatte, idet den hele Mangfoldighed af bestemte Ideer løb sammen i et forskjelsløst og ubegrændset formeentligt Lys, hvori Intet var at see, fra den anden Side aabne Døren for Indbildningskraften og lede til at befolke Tomheden med Phantasmer. Den rene Tænkning, der opfattes saa abstract, at den ikke i sin Selvnegation fremdeles bevarer Eenheden med sig selv, saa at altsaa det Tilbagelagte fremdeles vedbliver som det Følgendes Grund — en saadan Tænkning slaaer nødvendig over i en Phantasie-Virksomhed, hvis Frembringelser alle have Umiddelbarhedens Præg og fremtræde i løs Mangfoldighed udenfor hinanden. Saaledes faaer den virkelige Forfølgelse af den plotinske Synsmaade snarere Charakteren af Tilbageskridt end af Fremskridt, kommer til at vise sig paa en vis Maade heller som en Indvikling end som en Udvikling. Den svimlende Tind, hvorpaa Tanken er opsteget, er for skarp og for afbrudt, til at en videre Fremskriden der er mulig; den synker heller tilbage — til en af Siderne. Dog en historisk Udvikling maa her vise sig deri, at der virkelig gaaes til forskjellige Sider. Medens saaledes en Porphyrios endnu søger at fastholde Begrebet om νοῦς og den helleniske Besindighed, men derved ogsaa synes igjen at nærme sig et skeptisk Standpunct, viser hans Efterfølger Jamblichos, under en Fremhæven af den umiddelbare Skuen, en aabenbar Tilbagegang til orientalsk Mysticisme. En saadan Mod-sætning synes fremdeles at drage sig gennem den hele Skole som en vaklende Tiltrækning snart til hellenisk snart til orientalsk

Overlevering og fremtræder i dens sidste Koryphæerer karakteristisk nok som en Vaklen mellem en uendeligt sønderlemmende Formalismus forbunden med en overvældende Lærdom og Vidtløftighed (Proklos) paa den ene Side, og en *σιγή ἀμήχανος* paa den anden Side (Damaskios). Dog kan det Sidste uden tvivl betragtes som det hele Systems væsentligste Resultat, som *πέρας τοῦ λόγου*. (Damasc. de princ. 2).

Det er imidlertid ikke Hensigten med denne Afhandling at give nogen fuldstændig Oversigt enten over Neoplatonismens Historie eller dens System. Vi have kun søgt at gribe dens Princip, dens inderste logiske Kjerne, for at see hvorledes denne danner sig af den foregaaende Speculation, en Sammenhæng, der efter vor Mening er ligesaa sikker og bør nu staae ligesaa klart for Forskerens Blik, som det er karakteristisk og flydende af Principets Natur, at den maatte være skjult for Neoplatonismen selv. Vi have saaledes kun holdt os til Begrebet om det Absolut-Ene og dettes eiendommelige Forhold til Tanken, et Forhold som maatte blive bestemmende for det hele Systems videre Udvikling. Thi det sees let, at det samme Forhold væsentlig kun gjentager sig, idet vi fra *νοῦς* stige ned til *ψυχή*, Sjælen, og fra denne til den synlige Verden. Ja det hele Begreb om *ὕλη* eller Materien, der spiller en saa væsentlig Rolle, er præformeret i hiint første Grundforhold mellem *τὸ ἓν* og *ὁ νοῦς*, idet *ὕλη* egentlig ikke er Andet end det Negativitetens og Diremptionens Princip, hvorved allerede *νοῦς* adskiller sig fra den absolute Eenhed.

Dog dette kunne vi her ikke videre forfølge. Kun Neoplatonismens ethiske Synsmaade ville vi endnu i Korthed berøre, da dens Forhold til den foregaaende dogmatisk-skeptiske Philosophie netop der viser sig i et klart karakteristisk Lys. Vi have ovenfor viist, hvorledes den sidstnævnte Tænkemaades Prakticisme gik og maatte gaae ud i en uendelig Progres af relative Øiemed og hvorledes nærmere ogsaa her en Cirkel indfandt sig, idet Theorien skulde bestemmes af det praktiske Øiemed, og dette igjen af hiin. Denne endeløse Vaklen fra det Ene til det Andet søger Nyplatonismen at bringe til Ro ved et Begreb, hvori Theorie og

Praxis skal falde sammen. Dette Begreb er rigtignok atter Betragtning, Theorie, θεωρία, og det siges udtrykkelig at Praxis er for Theoriens Skyld, saa at ogsaa for de Handlende er Betragtningen Endemaalet og hvad de ligesom ei kunne gribe ligtil, søge de at naae ad en Omvei; „Handlingen er saaledes bøiet om i Betragtning“.<sup>1</sup>

Vi have her, ligesom ved den Erkjendelsen med sin Gjenstand sammensluttende νοῦς tilsyneladende en Overgriben af den ene Side, den theoretiske. Idetmindste er det her erkjendt, at Aandens udadgaaende Handling, istedetfor at fortabe sig i Udvortes-hed, tilsidst maa „bøie om“, vende tilbage i den selv. Og denne Tilbagevenden bliver saaledes fremhævet som Negationens Negation, som Ophævelse af al virkelig Handling (der egentlig kun har umiddelbart negativ Betydning), at Resultatet, Fuldkommenheden synes kun at gaae tilbage til Nulpunctet eller at falde sammen med al Handlings Udelukkelse eller Udslettelse (ikke Ophævelse i modern Forstand, saa at det Ophævede dog opbevares). Saaledes vises vi vistnok paa en Maade hen til et contemplativt Liv som det egentlig sande og fuldkomne, og |det bliver her udtrykkeligt erkjendt som den jordiske Handlings egentlige Formaal — hvad der i den foregaaende Practicismes endeløse Formaalsrække var umiddelbart tilstede — at opløse og tilintetgjøre sig selv. Men vende vi saa Blikket til den Contemplation, der skal staae som det positive Resultat, naar Handlingen ophører, saa har denne efter sin Idee — som forhen viist — snarere Charakteren af en ørkesløs Dvælen, en Indhyllethed i sig selv, end af en energisk, sig udviklende Erkjendelse. Det absolute Maal, der snart synes at være udelukkende theoretisk, snart en Eenhed af det Theoretiske og Praktiske, er i Virkeligheden kun den Afgrund, hvori saavel Theorie som Praxis forsvinder, hiint ἓν = ἀγαθόν, der, ligesom det hist, istedetfor at være den virkelige Eenhed af Tæn-

<sup>1</sup> “Ἡ ἄρα πράξις ἔνεκα θεωρίας καὶ θεωρήματος, ὥστε καὶ τοῖς πράττουσιν ἢ θεωρία τέλος, καὶ οἷον ἐξ εὐθείας ὃ μὴ ἠδυνήθησαν λαβεῖν, τοῦτο περιπλανώμενοι εἰλεῖν ζητοῦσι . . . ἀνέκαμψεν οὖν πάλιν ἢ πράξις εἰς θεωρίαν. Plot. Enn. III, 8, 6 (XXVII. 6, ed. Kirchh.)

ken og Væren (νοῦς og ὄν), isandhed er hverken det Ene eller det Andet, saaledes ogsaa her, istedetfor at forene Theorie og Praxis, isandhed er hverken theoretisk eller praktisk.<sup>1</sup> Idet den sande Eenhed af det Theoretiske og det Praktiske ikke er funden, ere de ligesaavel udsatte for at sammenblandes, og den ἔνωσις eller ἄπλωσις, som anprises, har ofte en vis Tvetydighed. Virkelig finde vi ogsaa især i den senere nyplatoniske Skole en forunderlig — men efter det Foregaaende ikke uforklarlig — Væklens mellem fin og dybsindig Speculation eller ialfald flittigt Aandsarbeid paa den ene Side, og den raaeste Asketisme, der lægger

<sup>1</sup> Den fuldkomne Tilstand, denne Skuen, der tilsidst ingen Skuen er, bliver oftere og med forskellige Vendinger og Billeder beskrevet af Plotin. Vi skulle exempelvis hidsætte en saadan Skildring, der ikke er uden Høihed, Enn. VI, 9, 11, (IX, 11 ed. Kirchh.). Det heder der, med Henblik til Mysterierne, om den, der har erfaret det Held at see: „Han var Eet og havde i sig ingen Forskjel i Forhold til sig selv eller Andet. Intet bevægedes hos ham, ikke Affect, ikke Begjærlighed til noget Andet var hos ham paa hans høie Stade, ikke engang overhoved han selv, saa at sige. Men ligesom henreven eller stille begeistret (ἐνθουσιάζας) er han kommen i Eensomhed og rolig Hvile, idet han i sit Væsen ikke afviger til nogen Side og heller ikke dreier sig om sig selv, men er i Eet og Alt stillestaaende og ligesom bleven til Stilstand. Ikke engang for det Skjønne (har han længer nogen Tanke), men selv det Skjønne har han allerede oversprunget og oversteget samt Dydernes Chor, ligesom den, der er gaaet ind i det Allerhelligste og har ladet efter sig Billederne i Templet, hvilke atter ved hans Udgang af det Allerhelligste træde ham først imøde efter Synet derinde og Samværet der — ikke med Billede og Lignelse men med Virkeligheden selv (αὐτό). Hine blive da Syner af anden Rang. Men hiint var maaskee ikke et Syn, men en anden Maade at see, en Henrykkelse og Eenfoldelse (s. v. v.) og Hengivelse af sig selv og Tragten efter Berørelse og Stilstand og Omtænken for at sammenføies, hvis Nogen vil skue Synet i det Allerhelligste. Hvis han vil see paa en anden Maade, saa har han et Intet.“ (τὸ δὲ ἴσως ἦν οὐ θεάμα, ἀλλὰ ἄλλος τρόπος τοῦ ἰδεῖν, ἕκστασις καὶ ἄπλωσις καὶ ἐπίδοσις αὐτοῦ καὶ ἔφεσις πρὸς ἀφήν καὶ στάσις καὶ περινόησις πρὸς ἐφαρμογήν, εἴπερ τις τὸ ἐν τῷ ἀδύτῳ θεάσεται· εἰ δὲ ἄλλως βλέποι, οὐδὲν αὐτῷ πάρεστι). Smukt siges tilsidst: „Saaledes er Guders og guddommelige og salige Menneskers Liv en Befrielse fra alt Ydre og Jordisk, et Liv uden jordisk Nydelse, det Eenliges Flugt til det Eenlige (φυγή μόνου πρὸς μόνον).“

al Vægt endog paa udvortes Afhold og theurgiske Operationer, paa den anden Side. Og Philosophiens Begreb, φιλοσοφία, sattes snart i det Ene, snart i det Andet. Det maa nemlig bemerkes, at ligesom paa theoretisk Side den logisk sluttende Tænkning skulde vige Pladsen for en umiddelbar Skuen, paa samme Maade skulde det praktiske Maal ikke naaes ved en reflecteret hensigtsmæssig Virksomhed, ved en Gjennemkjæmpelse af Livets Kamp, men snarere ved en Overspringelse af denne og en formeentlig umiddelbar Hensynken i sin Grund. Og ligesom hist Erkjendelsens Tomhed, som vi udtrykte det, let befolkedes med Phantasmer, saaledes aabnede sig ogsaa her mangfoldige mere eller mindre phantastiske Gjenveie, ad hvilke Aanden tænktes at kunne ledes tilbage fra Verdens adspredende Mangfoldighed til sit evige Udspring i Eenheden. Mysticismen, der overhoved er en Overspringelse af Middelbarhedens Bro, leder saaledes til et magisk Forhold, hvor der ikke er Spørgsmaal om en begribelig Causalnexus mellem Middel og Øiemed, men Midlerne blive udvortes og vilkaarlige. Her er Døren aabnet for den mangfoldige — theoretiske og praktiske — Overtro, som efterhaanden trængte ind i Nyplatonismen og som kan synes at danne en saa selsom Contrast til det høie intellectuelle Standpunct, som Skolen ellers idethele havde naaet.

Disse Antydninger ville med al deres Ufuldstændighed og ringe Udførlighed dog være nogenlunde tilstrækkelige til at vise, at man har gjort Uret saavel i at sætte en uoverstigelig Kløvt imellem den nyplatoniske Philosophie og de foregaaende Systemer og derved sønderrive den sammenhængende Udviklings Traad, som paa den anden Side ved at betragte Nyplatonismen blot som en ligefrem Fortsættelse, etslags eklektisk Blanding af tidligere Ideer og Synsmaader. Denne Benyttelse af et mangfoldigt Stof, der vistnok uden Forskjel hentes fra græske Philosophemer eller orientalske Symboler og Dogmer, er meget mere her traadt i et nyt Princip's Tjeneste og Alt faaer en ny Belysning paa et Standpunct, som paa den ene Side ved en skarp Modsætning til de foregaaende tilstrækkelig betegner sin Eiendommelighed, men paa den anden

Side dog viser sig som den logisk-nødvendige Conseqvents af disse Synsmaaders Selvopløsning. Det er om dette logiske Grundforhold vi her især have villet minde og isaahenseende kun holdt os til Hovedkategorierne; vi have væsentlig leveret et Stykke Logik og af historisk Stof kun medtaget Saameget, som var nødvendigt for at vise, at denne Logik ogsaa er Historie. Vi have seet, hvorledes Skepticismens Tanke, naar den blot tænker sig selv tilende, fra sin endeløse Progres nødvendig maa slaae om i en Eenhed, hvori al Endelighed forsvinder, hvori Modsætningen saavel mellem Subject og Object, som mellem Theorie og Praxis, gaaer tilgrunde. Dette Standpunct maatte nødvendig indtages, den deraf betingede Verdensanskuelse maatte komme til Bevidsthed og gjøre sig gjældende; derhen førte, hvad vi netop have søgt at vise, den hele foregaaende Udvikling og deraf var det videre Fremskridt betinget. Om dette absolute Princip end paa Grund af sin Abstracthed ikke magtede den Dialektik, hvoraf det var fremgaaet, hvorfor det synes fremstaaet ved umiddelbar, ekstatisk Intuition, og endnu mindre den Dialektik, hvorved det maatte slaae om i sin Modsætning: saa dannede det dog en følgerigtig Afslutning af de foregaaende Tankeretninger og en Forberedelse til en dybere Eenhed, der havde Magt til at gaae ud i Endeligheden uden at fortabe sig deri. Den gamle Verden maatte samle alle sine spredte theoretiske og praktiske Tendentser i et eneste Brændpunct, for at derfra en ny Udviklingsrække med den absolute Eenhed som udtrykkelig og aldrig svigtende Grundbestemmelse kunde begynde.

Den nyplatoniske Philosophie staaer med sin indifferente Eenhed betydningsfuldt imellem den extensive, men derfor i det Endeløse udløbende, al Tanke begravende og nødvendig Opløsning hjemfaldende Eenhed, hvori Oldtidens praktiske Forholde søgte at sammenfatte sig i det romerske Verdensrige — og den christe-Troes intensive Eenhed, der med en ny og levende Erkjendelse af det Absolute tillige skulde udvikle en ny deraf bestemt Verdensorden.

---



Den 6te Juni. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Sars foredrog en af detaillerede Tegninger ledsaget Beskrivelse over nogle norske Polyzoer.*

## Polyzoa cheilostomata.

### I. Eschara Ray.

De norske Arter af denne Slægt kunne ordnes i to Grupper:

*Sectio 1. Polyzoarium lateraliter compressum; cellulæ in planis duobus parallelis dispositæ, in eodem lateribus iisque alterius plani dorso connatæ.*

Et Tværgjennemsnit af Polyzoariet af denne Gruppe viser derfor 2 parallele Rader af Cellehuler.

#### 1. *Eschara cervicornis (Millepora) Ellis & Solander.*

*Cellepora cervicornis* Sars, Reise i Lofoten og Finmarken p. 27.

*Eschara cervicornis* Busk, Catalogue of Marine Polyzoa in the Collection of the British Museum p. 92 Tab. 109 fig. 7, Tab. 119 fig. 1.

Almindelig langs vor hele Vestkyst, i det mindste fra Bergen af, og nordlig til Finmarken, hvor jeg har fundet den i Komagfjord og ved Hammerfæst, paa 30—50 Favnes Dyb, stenig Grund. Den forekommer ogsaa ved England(?) eller Shetlandsøerne og, efter Busk, ved Grønland. — Ved vor Kyst bliver den indtil 50<sup>mm</sup> høi og 80<sup>mm</sup> i Vide, Stammen 5<sup>mm</sup> og Grenene 2—3<sup>mm</sup> brede.

#### 2. *Eschara rosacea Busk.*

*Cellepora cervicornis* varietas Sars, l. c. p. 28.

An *Cellepora cervicornis* Johnston? British Zoophytes p. 298 Tab. 53.

*Eschara rosacea* Busk, Annals of Natural History 1856 Vol. 18 p. 33 Tab. 1 fig. 4.

*Polyzoarium rubellum*, e lobis compositum subpalmato-divisis, foliaceis, lævibus, apice valde dilatatis, irregulariter flexuosis, contortis, passim arcuatim connatis. Cellulæ parum convexæ, elongato-ovatae, ad latera perforatae, superficie delicatule granulosa;

apertura subrotunda, margine inferiore sinuato: sinu sublaterali. Avicularium minutum in sinu aperturæ cellulæ lateraliter positum.

Denne Art, der staaer meget nær ved *E. cervicornis*, er allerede af mig i Aaret 1849 bemærket og anført som en Varietet af denne sidste, udmærket ved Polyzoariets korte brede Grene, hvilke paa enkelte Steder forvoxe med hinanden.

Busk har kun seet yngre, mindre fuldstændige Exemplarer af 10<sup>mm</sup> Høide. Den bliver dog langt større, indtil 55<sup>mm</sup> høi og 40<sup>mm</sup> i Vide. Farven er rosenrød i det brunfiolette, hos gamle Exemplarer graarødlig.

Polyzoariet er sammensat af grenede eller flere Gange deelte Lappe, hvilke ere flade, nedentil smalere, oventil meget betydeligt udvidede eller bladagtige og uregelmæssigt udbredte; de ere mangfoldig bugtede eller foldede og dreiede i alle Retninger samt hyppigt paa enkelte Steder forvoxne med hinanden saaledes, at de danne forbindende Buer tværs over deres Mellemrum ligesom hos *Eschara foliacea* (*Millepora*) Ellis & Sol. eller ligesom den af Johnston ovenfor citerede, under Navnet *Cellepora cervicornis* beskrevne Form, hvorved vor Art faaer et meget forskjelligt Udseende fra den ægte *E. cervicornis*, som den i de fleste andre Henseender kommer meget nær.

Cellerne, hvilke ligesom hos alle Arter af Slægten ere stillede regelmæssigt i Qvinctunx, danne her som hos de øvrige af denne Section to parallelle Planer, eet paa hver af Polyzoariets brede Sider, og ere altsaa stillede Side ved Side i samme Plan og Ryg mod Ryg af dem i det modsatte Plan, saa at et Tværgjennemsnit af en Lap viser 2 parallelle Rader af Huller eller Celler, adskilte ved tynde Skillevægge. De ere i de ældre Dele af Polyzoariet aldeles indsænkede og ikke afgrændsede fra hverandre, i de yngre Dele eller imod Lappenes Ende noget convexe og vel begrændsede ved en tydelig, skjøndt lav, omgivende Fure. Deres Form er langstrakt-oval (Busk kalder den mindre rigtigt „bred oval“), Overfladen meget fiint og tæt granuleret, og i deres Omkreds nær ved den begrændsende Fure findes en Rad fordybede Punkter, hvilke ikke ere bemærkede af Busk, skjøndt de dog ere tem-

melig store. Cellaabningen er rundagtig, dens øvre Rand buet, og den nedre har en temmelig bred Udbugtning (sinus), som ikke ligger ganske i Midten, men noget til den ene Side, snart til høire snart til venstre. — Efter Busk er der „et Avicularium stillet skraat paa den ene Side tæt ved og ganske lidt fremragende over Randen af Aabningen.“ Hos de yngre Celler, bemærker han endvidere, sees Aviculariet (hvis Form ikke angives) tydeligt fremragende over Cellens Overflade, men i de ældre og fortykkede Dele af Polyzoariet sees kun dets Ende indenfor den Depression, som fører til Cellaabningen.“ Busks Afbildninger ere meget maadelige og oplyse intet videre herom, medmindre den store coniske bøiede Fremragning, Fig. 4 b, paa den ene Side af Cellaabningen skulde være det af ham omtalte Avicularium?

Jeg fandt hos mine talrige Exemplarer intet Avicularium udvendig paa Cellens Overflade, men vel et saadant siddende indeni den i Cellaabningens nedre Rand værende Udbugtning. Dette Avicularium er af meget ringe Størrelse og overmaade |vanskeligt at bemærke, da det aldrig rager frem udenfor Cellaabningen. Det sidder altid paa den ene Side af Udbugtningen, snart paa høire snart paa venstre Side. Mandibelen, som er kjendelig ved dens glindsende horngule Farve, er af langstrakt conisk Form og dens Ende syntes (i et eneste Tilfælde, da den fandtes opreist og formodentlig noget ud af dens naturlige Stilling) at være ombøiet i en overmaade kort hageformig Spids. Ellers er den altid trykket tæt ind til den ene Sidevæg af Indbugtningen; paa den anden ligeoverfor sidder der oventil der, hvor Udbugtningen gaaer over i selve Cellaabningen, lidt indenfor Randen en conisk Tuberkel, som maaskee kan betragtes som et Rostrum. Ovicellerne ere sjeldne, sidde ovenover Cellaabningen og ere halvkugledannede.

Jeg har fundet *Eschara rosacea* temmelig hyppig ved Tromsø paa 30—40 Favnes Dyb, stenig Grund. Den meget nær staaende *E. cervicornis* adskiller sig fra hiin ved Polyzoariets Form, dets talrige, regelmæssigt dichotomisk deelte, langt smalere og meest i samme Plan udbredte Grene, hvilke ikke forvoxe med hverandre, ved at Udbugtningen i Cellaabnin-

gens nedre Rand sidder i Midten af denne og ikke til den ene Side, ved det indenfor den siddende Aviculariums halvkredsformede Form, og endelig derved, at mange af de ældre Celler have Aabningen „subtubular og fremragende“ (Busk), hvilket giver de ældre Dele af Polyzoariet en ru Overflade, medens denne hos *E. rosacea* overalt er glat.

Det er ikke usandsynligt, at Johnstons *Cellepora cervicornis* maaskee kunde være identisk med vor *E. rosacea*, skjøndt hans Figurer af Cellerne ikke ret passe; hvorimod hans Angivelse, at „Celleaabningen har en liden Tand paa den ene Side“ samt Polyzoariets Form stemme vel overeens.

### 3. *Eschara saccata* Busk.

*Eschara saccata* Busk, l. c. p. 33 Tab. 1 fig. 5.

Polyzoarium albidum, dichotomo-ramosum; rami subpalmati, elongati, planulati, læves, apice obtusi subdilata. Cellulæ elongatæ, valde convexæ, superficie sublævi, apertura magna rotundata, avicularium brevissime tubulosum mandibula semicirculari ad marginem inferiorem medium aperturæ gerentes.

Polyzoariet er af hvid Farve, indtil 70<sup>mm</sup> høit (Busk har kun seet Stykker af 35<sup>mm</sup> Høide) og 50—60<sup>mm</sup> i Vide, dichotomisk forgrenet (6—7 Gange); Grenene ere flade, især i Enderne, temmelig smale (3—4<sup>mm</sup> brede) og gjerne noget udvidede ved den sidste Dichotomie. Grenene staae mest alle i samme Plan, dog ere de ikke sjeldent i deres ydre Deel noget dreiede og den ene Rand af en saadan Gren paa et enkelt Sted forvoxen med Randen eller undertiden den brede Flade af en anden Gren. Overhovedet har Polyzoariet i dets Udseende den største Lighed med *E. cervicornis*, hvorfra det dog allerede strax adskiller sig ved dets overalt glatte Overflade, idet Aabningerne af de ældre Celler her ikke blive „subtubulare og fremragende,“ hvilket giver de ældre Dele af Polyzoariet hos *E. cervicornis* en ru Overflade lig en *Cellepora*.

Busk sætter Artscharacteren af *E. saccata* i „et stærkt fremragende Avicularium i Form af en forlænget Sæk eller Pose (pouch), som næsten bedækker hele Fronten af Cellen.“ Jeg kan

dog ikke i denne Sæk see Andet end selve Cellevæggen, som hos denne Art er ualmindelig stærkt convex og derved især afvigende fra *E. cervicornis*, hvis Celler, som hos begge Arter forresten have den samme langstrakt ovale Form, kun ere svagt convexe. Var denne stærke Convexitet et Avicularium, saa vilde den undertiden enten fattes eller være af ringere Størrelse paa enkelte Celler; men den findes uforanderlig paa alle yngre eller i den ydre Deel af Grenene siddende Celler. Det egentlige Avicularium, saaledes som jeg opfatter dette Organ, sidder umiddelbart ved og under Celleaabningens nedre Rand i Form af et overmaade kort, men dog tydeligt fremragende Rør, som med sin ene Side er forvoxet med Cellen, ikke fuldt af dennes halve Brede, og paa sin Ende bærer en halvkredsdannet (efter Busk „rund“) hornguul Mandibel. Et Avicularium af ganske den samme Form, kun mindre og yderst svagt rørformig fremragende, findes ogsaa paa samme Sted hos *E. cervicornis*.

Celleaabningen er stor (absolut større end hos *E. cervicornis*), rundagtig, dybt indsænket; umiddelbart ovenfor den bemærkes hos mange Celler en stor, halvkugledannet, glat Ovicelle. I de ældre Dele af Polyzoariet blive Cellerne efterhaanden mindre convexe og omsider ganske flade, idet de tabe al Begrændsning imod hverandre og Aabningen som oftest oblitererer. Deres Overflade er overmaade fiint og tæt granuleret (gamle Celler af *E. cervicornis* vise endeel adspredte fordybede Punkter), hos de yngre Celler derimod mere glat og svagt glindsende. Ved Omkredsen af Cellerne findes ikke nogen Rad af fordybede Punkter. Hos de ældre Celler er Aviculariet ikke længere rørformig fremragende, men ligger indsænket i Celleaabningen, indenfor hvis nedre Rand man bemærker den gule Mandibel.

Jeg har fundet denne Art ved Hammerfæst og Komagfjord i Finmarken temmelig hyppig paa 30—40 Favnes Dyb, stenig Grund. Dens Polyzoarium stemmer, med Undtagelse af Farven, overeens med *E. cervicornis*, men Cellerne afvige ved deres stærke Convexitet og deres større Aabning samt Mangelen af en Rad Punkter ved deres Omkreds.

4. *Eschara palmata* Sars, nov. spec.

Polyzoarium violaceo-albidum, tubulis corneis filiformibus fasciculatis affixum, flabelliforme seu e lobis compositum foliaceis, latiusculis, tenuissimis, dichotomo-divisis, exquisite palmatis, lævibus, apice subdilatis obtusis. Cellulæ immersæ, elongatæ, sublineares, superficie lævi nitente, ad latera perforatæ, margine aperturæ superiore arcuato, inferiore recto, avicularium mandibula lingviformi descendente infra aperturam gerentes.

Polyzoariet er af en graahvid Farve med et Skjær af brun-fiolet, indtil 50<sup>mm</sup> høit og oventil af omtrent ligesaa stor Udstrækning i Vide, men overordentlig stærkt sammentrykt fra begge Sider eller tyndt og bladagtigt, dichotomisk grenet eller lappet. Grenene eller Lappene, hvilke alle staae i samme Plan, saa at det hele Polyzoarium ligner en Vifte, ere temmelig brede og deres Ende, som er tilrundet eller oftest afskaaren, er enten ligesaa bred eller hyppigst bredere end deres Basis. De største Lappe ere indtil 9<sup>mm</sup> brede, men ikke fuldt 1<sup>mm</sup> tykke; hos unge Exemplarer ere de kun 1 eller 2, hos ældre indtil 4 Gange tvedeelte. — Polyzoariet er fæstet til fremmede Legemer ved Hjælp af tynde, cylindriske eller traaddannede, bøielige Rør af transparent guulagtig Farve og horn- eller chitinagtig Beskaffenhed. Disse Rodtraade, hvilke ganske ligne de hos mange Flustradæ, Cabereadæ og Bicellariadæ forekommende, men ikke, saavidt mig bekjendt, hidtil ere fundne hos nogen Art af Slægten *Eschara*, slynge sig mangfoldig omkring det fremmede Legeme og løbe derfra opad paa Polyzoariet, langs hvis begge Flader de krybe henad, idet de efter Lappenes Delinger sprede sig i flere Knipper, hvis enkelte Rør fæste sig med deres Ende i forskjellig Høide til Cellernes Vægge; de naae dog aldrig frem til Lappenes Ende, men ophøre i nogen Afstand nedenfor.

Cellerne ere indsænkede, de yngre meget svagt convexe, de ældre næsten aldeles flade, meget langstrakte eller næsten linedannede, kun meget lidet bredere over Midten end i begge Ender, den nederste Ende afskaaren. De ere adskilte fra hinanden ved en vel markeret Linie eller Fure, nær ved hvilken der findes

en Rad fordybede Punkter, hvilke hos de friske Celler falde lidet i Øinene, men hos de gamle ere meget tydelige; Overfladen er glat og glindsende. Celleaabningen er rundagtig, dens øvre Rand buet, den nedre lige. — Et kort Stykke nedenfor Celleaabningen eller omtrent ved den øverste Fjerdedeel af Cellens Længde sidder paa Midtlinien et Avicularium, hvis Mandibel er tungedannet, omtrent dobbelt saa lang som bred, guulagtig, med sin lidt smalle, but tilrundede, frie Ende lige nedad rettet i lukket Tilstand, men i aaben opreist eller endog rettet opad, i hvilket sidste Tilfælde dens Spids rager lidt frem over den nedre Rand af Celleaabningen. — Ovicellerne ere næsten kugledannede, fremragende ovenover Celleaabningen, og besatte med endeel fordybede Punkter.

Nærværende Art, som jeg i Aaret 1857 opdagede ved Vadsø i Finmarken paa 50—70 Favnes Dyb, dyndet Grund, de fleste Exemplarer fæstede med deres Rodtraade om Røret af min Spirochætopterus typicus, afviger fra de foregaaende Arter ved Polyzoariets bladagtige Tyndhed, de næsten linedannede Celler, Aviculariets langstrakte Form, men især ved Tilstedeværelsen af hornagtige Rodtraade til Polyzoariets Befæstning til fremmede Legemer. Ved denne sidste Character slutter den sig saa nøie til Familien Flustradæ, at den egentlig ikke adskiller sig fra Slægten Flustra ved Andet end Polyzoariets rigide, kalkagtige Beskaffenhed, medens det hos Flustradæ er bøieligt eller membranøst — en Character, der sikkert ikke kan begrunde nogen Adskillelse i to forskjellige Familier (Escharidæ, Flustradæ), ja neppe engang i to Slægter.

5. *Eschara Skenei* (Millepora) Ellis & Solander.

*Cellepora Skenei* Johnston, Brit. Zooph. p. 297 Tab. 52.

— — Sars, Reise i Lof. og Finm. p. 27.

— — Busk, Catal. Polyz. Brit. Mus. p. 88 Tab. 122.

*Eschara Skenei* Busk, Annals of Nat. Hist. 1856 Vol. 18 p. 33

Tab. 1 fig. 3.

Polyzoarium rubellum vel aurantiacum, dichotomo-ramosum; rami subpalmati, breves, planulati, hispidi, apice subdilatați ob-

tusi. Cellulæ ovatae, convexae, fere semicylindricae, superficiei delicatule granulosa, extremitate superiore subelevata; margo inferior aperturæ subquadrangulæ medio ornatus rostro elevato conico-subulato, ad basin aperturam versus mandibulam semicircularem gerente, et sæpissime etiam utrinque aviculario brevior (raro duobus in uno latere) conico-elevato apice truncato mandibula semicirculari minuta instructo.

Denne Art forekommer fra Christianiafjorden af (ved Laurkullen) og langs hele vor Vestkyst til Finmarken, hvor jeg har fundet den ved Øxfjord og Komagfjord, paa 20—50 Favnes Dyb, stenig Grund, overalt sjældent. Udenfor Norge er den, efter Johnston og Busk, funden ved Shetlandsøerne, Skotland, Nordostkysten af England og Østkysten af Ireland.

Polyzoariet, som i frisk Tilstand har en brungul, guulrød eller rosenrød Farve, er fæstet til fremmede Legemer (Skjæl, Serpuler, Stene) ved en pladeagtig udbredt, hyppig med Celler bedækket Basis, som i eet Tilfælde endog var voxen rundt om et Serpularør. Det er almindelig 10—20<sup>mm</sup> høit og omtrent af ligesaa stor Udstrækning i Vide, ofte dog mindre; det største af mig fundne Exemplar, som er fra Øxfjord, har en Høide af 32<sup>mm</sup>. I ung Tilstand er det enten udeelt eller tvedeelt i Toppen, eller uregelmæssigt lappet; i ældre Tilstand er det temmelig regelmæssigt dichotomisk grenet. Grenene, hvilke have Tilbøielighed til at stille sig i eet Plan eller i en fingerformig Anordning, ere flade og mere eller mindre udvidede i Enden, som er afskaaren. Overfladen er meget rue af de ved Cellaabningerne siddende fremragende Pigge. Det ovennævnte Exemplar fra Øxfjord er 6—7 Gange tvedeelt, dets Grene 2—3<sup>mm</sup> brede og 1<sup>mm</sup> tykke.

Cellerne ere vel adskilte fra hverandre ved Furer, aflange, convexe (Johnston siger urigtigt, at de ere „indsænkede“), næsten halvcylindriske, deres øvre eller Endedeel noget opreist, og deres Overflade lidt glindsende, meget fint og tæt granuleret, hos ældre Exemplarer ogsaa besat med endeel adspredte fordybede Punkter. Cellaabningen er rundagtig eller lidt firkantet, da den nedre Rand næsten er lige, den øvre kun lidet buet, og skju-



les for en stor Deel af en fra Midten af dens nedre Rand udspringende, stærk, forlænget, conisk-tilspidset, rue Pig, som hæver sig i Veiret skraat opad og udad. I denne Tilstand, som maa antages for mindre udviklet, afbildes Cellerne hos Johnston l. c. og Busk Catalogue Tab. 122, og jeg har ofte fundet det saaledes; men hos de største Exemplarer og i de fleste Tilfælde findes der 3 Pigge. Allerede Johnston bemærkede, „at der hos nogle Celler forekommer 1 eller 2 kortere Pigge ved Basis af den større,“ og Busk, i *Annals of Nat. Hist.* l. c., udtrykker sig herom saaledes: „Celleaabningen er beskjærmet i Fronten ved en tredeelt Fremragning bestaaende af et centralt (ubevæbnet?) Rostrum og et opreist Avicularium paa hver Side,“ dog uden at beskrive dette besynderlige Forhold nærmere. Jeg kan dog i denne Bevæbning ikke see nogen særegen „tredeelt Fremragning,“ men simpelthen kun 3 ved Siden af hverandre staaende Pigge. Den midterste af disse er allerede ovenfor omtalt; de to laterale ere af lignende Form og Tykkelse, men kortere end hiin og deres Ende er stumpt tilrundet eller afskaaren. Disse laterale Pigge ere, som Busk meget rigtigt angiver, Avicularier; thi ved nøiere Opmærksomhed seer man paa deres Ende en guulagtig halvkredsformet Mandibel, som snart er lukket eller liggende tæt til Piggens Ende, snart aabnet og mere eller mindre opreist ligesom Laaget af en Daase, hvorved det da bemærkes, at Piggen er huul. oventil aaben, og at betragte som et Rostrum. Hos enkelte Celler forekom undertiden 3 saadanne laterale Avicularier, 2 paa den ene og 1 paa den anden Side af den midterste Pig, ja i enkelte Tilfælde sad endog et lignende Avicularium ved den øvre Rand af Celleaabningen. Den mediane Pig er heller ikke Andet end et tilspidset Rostrum, hvis Mandibel ligger dybt nede ved Basis af den indad imod Celleaabningen vendte Side af Piggen; ved at betragte Celleaabningen ovenfra seer man nemlig paa dette Sted en halvcirkeldannet Mandibel, som er dobbelt saa stor som hine paa de laterale Avicularier, rage frem ind i Celleaabningen.

Ovicellerne, som sidde ovenover Celleaabningens øvre Rand, ere halvkugledannede og punkterede.

Busk, en af de største Kjendere af Polyzoernes Classe i vor Tid, henførte først (Cat. Brit. Mus.) denne Art til Slægten Cellepora, senere (Ann. of Nat. Hist.) til Eschara, uden dog at omtale de Grunde, der bevægede ham til den sidste Omordning. Aabenbart danner vor her omhandlede Form en Overgang fra Slægten Eschara, med hvilken den stemmer overeens i Cellernes regelmæssige Anordning i Qvincunx, til Slægten Cellepora, som den ligner i Aviculariernes Form, navnlig deres forlængede Rostrum. Den vigtigste Forskjel mellem disse to Slægter bestaaer, efter Busk, deri, at Cellerne hos Cellepora ere „mere eller mindre verticale til Polyzoariets Plan og af Urneform,“ hos Eschara derimod „indsænkede og horizontale til Axens Plan.“ Cellerne af Eschara Skenei ere nu i Enden noget oprette og danne saaledes en Melleform. En skarpere Adskillelse mellem begge Slægter afgiver imidlertid, som det synes, Cellernes Anordning: hos Cellepora ere de sammenhobede i den synlig Orden, hos Eschara stillede regelmæssigt i Qvincunx. Aviculariernes Form, navnlig det forlængede Rostrum, syntes ogsaa eiendommelig for Cellepora, men uheldigviis forekommer netop en ganske lignende Form hos E. Skenei.

Staae nu, som man seer, disse to Slægter hinanden saa nær, kunne de følgelig paa ingen Maade skilles ad i to forskjellige Familier, „Celleporidæ og Escharidæ“, som Busk har gjort.

*Sectio 2. Polyzoarium cylindricum; cellulæ circum axem imaginarium dispositæ.*

Et Tværgjennemsnit af Polyzoariet viser derfor en Kreds af Cellerhuler.

6. *Eschara lævis (Cellepora) Fleming.*

*Cellepora lævis* Johnston, Brit. Zooph. p. 299.

— Sars, Reise i Lof. og Finm. p. 28.

*Eschara teres* Busk, Annals of Nat. Hist. 1856 Vol. 18 p. 33

Tab. 1 fig. 2.

*Polyzoarium albidum, dichotomo-ramosum; rami elongati, cylindrici, patuli, apicem versus tenuiores, læves, superficie superiore polita. Cellulæ immersæ, ovatæ, superficie obsolete gra-*

nulosa, ad latera perforatæ; apertura paulo altior quam lata, margine superiore arcuato, inferiore recto ibique medio aviculario brevissime tubuloso mandibula semicirculari ornato. Aperturæ cellularum omnes faciem inferiorem ramorum occupantes, paucis in superiore ad apicem sparsis exceptis.

Denne ved vor hele Vest- og Nordkyst temmelig almindeligt paa stenig Grund paa 30—150 Favnes Dyb (den er nemlig ikke sjældent fæstet til *Oculina prolifera*) forekommende Art antager jeg for at være identisk med Flemings *Cellepora lævis* fra Shetlandsøerne. Busk opfører ikke *C. lævis* i *Catalogue of the Polyzoa Brit. Mus.*, men beskriver derimod paa det ovenfor citerede Sted i *Annals of Nat. Hist.* vor norske Form som en ny Art under Navnet *Eschara teres*. Den af ham givne Afbildning, den eneste der, saavidt mig bekjendt, eksisterer af nærværende Art, er gjort efter et lidet, ufuldstændigt Exemplar og er meget maa-delig, ligesom Beskrivelsen er yderst kort, hvorfor en udførligere er fornøden.

Polyzoariet er af hvid eller gulhvid Farve og danner en meget lav, men betydeligt bred Busk, som hos de største mig forekomne Exemplarer har en Høide af 20<sup>mm</sup> og en Udstrækning i Vide af 50—80<sup>mm</sup>. Stammen, hvis Basis udbreder sig pladefor-mig paa fremmede Legemer, er ganske kort (hos hine store Exem-plarer 4<sup>mm</sup> høi og 3<sup>mm</sup> tyk) cylindrisk, og deler sig oventil dichotomisk i ligeledes cylindriske Grene, hvilke udbrede sig til alle Sider i skraa Retning opad og udad, dannende tilsammen paa en Maade Formen af en lav og meget bred Tragt. Grenene (som ved Basis have en Tykkelse af omtrent 2<sup>mm</sup>) ere 7—10 Gange tvedeelte og afsmalnes efterhaanden (indtil 1<sup>mm</sup>) imod Enden, som er but tilrundet eller afkuttet. Cellaabningerne ligge alle paa den nedre Flade af Grenene, med Undtagelse af nogle faa, der imod Grenenes Ende findes enkeltviis adspredte paa den øvre Flade og efterhaanden synes at obliterere. Den øvre Flade er temmelig stærkt glindsende eller ligesom poleret, den nedre der-imod svagt glindsende.

Cellerne, af hvilke 4—5 i hver af de skraa Tværrader altid

ere synlige ved Betragtningen af en Gren, ere indsænkede, kun ved Enden af Grenene ganske lidt convexe, ovale med utydeligt granuleret Overflade, adskilte fra hverandre ved svage Furer, nær ved hvilke der findes en Rad fordybde Punkter, hvilke mest falde i Øinene hos de ældre Celler. Cellaabningen er temmelig stor, lidt høiere end bred, den øvre Rand buet, begge Siderande svagt indbugtede lidt nedenfor Midten, og den nedre Rand næsten lige: Aabningen er saaledes noget lyredannet. Ved den nedre Rand findes i Midten, ligesom hos *E. cervicornis*, et yderst svagt rørdannet Avicularium, hvis halvkredsformige guulagtige Mandibel rager ind i Cellaabningen.

Ovicellerne, der sidde umiddelbart over Cellaabningerne, ere store, næsten kugledannede, stærkt fremragende, og drage ogsaa Cellaabningen noget frem med sig udadtil, saa at de give den ydre Deel af Grenene, paa hvilken de alene forekomme adspredte hist og her, et knudret Udseende (Fleming siger herom mindre rigtigt, at „Grenene ere imod Enderne ru'e af de sig dannende Celler“).

Paa den øvre Side af Grenene nær ved deres Ende bemærker man Spor af Celler, hvilke her ere meget mere langstrakte, svagt convexe og af temmelig uregelmæssig Form, da de dem begrænsende Længdefurer oftest ere bugtede; de vise nær ved disse Furer endeel uordentlig stillede Punkter, men sædvanlig ingen Aabning.

Eschara lævis adskiller sig noksom fra alle de foregaaende Arter ved Cellernes Anordning omkring en imaginær Axe af det cylindriske Polyzoarium.

## II. *Qvadricecellaria*<sup>1</sup> Sars, novum genus.

Polyzoarium erectum, calcareum, rigidum, inarticulatum seu continuum, cylindricum, dichotomo-ramosum. Cellulæ in seriebus regularibus quatuor longitudinalibus alternantibus dispositæ, immersæ; apertura breviter tubulosa, bilabiata, margine superiore et inferiore prominente. Avicularia nulla. Polypides tentaculis 18 - 20 ornata, inferioribus brevioribus.

<sup>1</sup> Formedelst Cellernes Anordning i 4 regelmæssige Længderader.

*Spec. Quadricellaria gracilis Sars.*

*Pustulipora gracilis* Sars, Reise i Lof. og Finm. 1850 p. 26.

*Onchopora borealis* Busk, Quart. Micr. Journ. 1860 No. 32 p. 213 Tab. 28 fig. 6. 7.

Polyzoarium niveum, fruticosum, ramis cylindricis, gracilibus, subasperis. Cellulæ ovatæ, ad latera perforatæ, superficie longitudinaliter delicatule subsulcata, poro tubuloso infra aperturam medio ornata.

Denne Form er ved min senere Undersøgelse af dens Polypider befunden at henhøre, ikke til Tubuliporiderne som jeg tidligere antog, men til den store Gruppe („subordo“) af Cheilostomata Busk og Familien Escharidæ, hvori den maa danne en ny Slægt, udmærket ved Cellernes Anordning og Formen af deres Aabning. Den er ogsaa nylig funden ved Shetlandsøerne og, efter et lidet Fragment, af Busk urigtigt henført til Slægten Onchopora, som er meget forskjellig og henhører til Familien Saliorniadæ blandt de leddede Cheilostomata.

Polyzoariet er af snehvid Farve, 20—30<sup>mm</sup> høit og omtrent ligesaa meget udstrakt i Viden, dichotomisk-grenet (hos de større Exemplarer 7—10 Gange). Grenene, der snart ere mere oprette og danne en tæt Busk, snart sprede sig mere horizontalt ud til alle Sider, ere cylindriske, spæde (Stammen 1<sup>mm</sup> tyk og Grenene fra 1<sup>mm</sup> indtil  $\frac{1}{2}$ <sup>mm</sup> i de yderste Ender), rue formedelst de rørformig fremragende Celleaabninger og de ophøiede Punkter paa Cellernes Overflade, svagt glindsende, efterhaanden afsmalnende imod deres Ende, som er but tilrundet.

Cellerne ere indsænkede, kun meget svagt convexe, ovale, næsten glatte, idet man kun ved stærk Forstørrelse bemærker paa deres Overflade overmaade fine, bugtede, hyppig afbrudte Furer efter Længden. De ere ordnede i 4 Længderader, hvilke alternere regelmæssigt med hinanden, saaledes at Cellerne i de modsatte Rader staae i lige Niveau. Et Tværgjennemsnit af Stammen eller Grenene viser derfor altid 4 runde Huller eller Cellerum, af hvilke de 2 ligeoverfor hinanden beliggende ere større end de 2 andre, idet Snittet træffer en smalere Deel af de sidste.

Ved Enden af Grenene ere disse Huller forholdsviis meget store, i de ældre Grene og Stammen mindre, da der her lægger sig mere Kalkmaterie udenom dem. Cellaabningen er temmelig smal, fremragende, cylindrisk eller kort-rørdannet, og, hvad Busk ikke har bemærket, tydelig tvelæbet, idet dens øvre og nedre Rand ere mere fremragende end de buformig indbugtede Siderande.

Cellerne ere adskilte fra hverandre ved lave Furer, hvilke vise sig som 4 langs ad Stammen og Grenene løbende zigzagbugtede fordybede Linier, der betegne de 4 Cellerader. Nær ved disse Furer er der i Omkredsen af Cellerne en Rad ophøiede Punkter eller smaa runde Tuberkler, hvilke egentlig synes at være Porer (i det mindste vare nogle af dem tydeligt perforerede), samt en enkelt fremragende kort-rørdannet Porus (som ikke synes at være noget Avicularium) paa Midtlinien noget nedenfor Cellaabningen. Af Avicularier bemærkedes ellers intet Spor.

Egentlige Oviceller vare ikke synlige, medmindre en stor convex Forhøining, som bemærkedes umiddelbart ovenfor Aabningen af nogle Celler nær ved Grenenes Ende, skulde være en sig udviklende saadan.

Polypiderne ere hyalinhvide og forsynede med 18—20 Tentakler (hos de fleste fandtes 18, hos enkelte kun 17, hos andre 20), stillede som sædvanligt i Form af en Tragt, af hvilke de øverste næsten ere saa lange som Grenenes Tværdiameter. Ved at henstaae i længere Tid i det samme Søvand strække Polypiderne ogsaa den øverste cylindriske Deel af Kroppen frem af Cellen og døe omsider hen i denne Tilstand med stivt udstrakte Tentakler, hvorved det viser sig, at disse nedadtil efterhaanden blive noget kortere end de øverst staaende, en mærkværdig bilateral Symmetrie, som allerede antydedes ved den bilabiata Cellaabning. Tarmcanalen, især den rundagtige Mave, har en noget graaguul Farve, og Gathoret synes at aabne sig tæt under en paa den øvre Side af Kroppen tæt under Tentakelkrandsen beliggende rundagtig Knude.

*Quadricellaria gracilis* er ikke sjelden ved Manger nær ved Bergen paa 30--40 Favnes Dyb, Klippegrund, især paa Steder

hvor der løber stærk Strøm; under samme Forholde har jeg ogsaa fundet den ved Christiansund, Bejan (Udløbet af Trondhjemsfjorden), Ure i Lofoten og ved Øxfjord i Finmarken. Den forekommer sædvanlig fæstet til Rørene af Tubularia indivisa, idet dens Basis udbreder sig som en tynd Plade, der omfatter Tubulariarøret rundtom; undertiden ogsaa paa Sertulariner (Plumularia falcata). Udenfor Norge er den, som ovenfor anført, kun bemærket ved Shetlandsøerne.

### III. Leieschara<sup>1</sup> Sars, novum genus.

Polyzoarium erectum, calcareum, rigidum, inarticulatum seu continuum, cylindricum, dichotomo-ramosum, superficie lævi, sub microscopo delicatissime reticulata; rami apicem versus submoniliformes seu passim coarctati, stricturæ cellulis destitutæ. Cellulæ plane immersæ, extus confluentes seu prorsus indefinitæ, circum axem imaginarium quincuncialiter dispositæ. Avicularium super aperturam cellularum positum, rostro immerso, mandibula semicirculari.

*Spec. Leiescharia coarctata (Cellepora) Sars.*

*Cellepora coarctata* Sars, Reise i Lof. og Finm. p. 28.

Polyzoarium eburneum, nitidulum, ramis elongatis, gracilibus, patulis, apice truncatis. Apertura cellularum margine superiore arcuato, inferiore recto medio sinuato.

Denne af mig i Aaret 1849 opdagede og kortelig characteriserede Form maa udentvivl danne en ny Slægt, som vel har adskillig Lighed med Eschara, men ved Aviculariernes Stilling viser nogen Tilnærmelse til Slægten Salicornaria blandt de leddede Cheilostomata. Jeg har fundet den ved Hammerfæst temmelig hyppig, sjeldnere ved Komagfjord, paa 30–50 Favnes Dyb, stening Grund.

Det største erholdte Exemplar, hvilket ligesom alle de øvrige, der ved Bundskraben bleve løsrevne fra Klippegrunden, paa hvilken de ere fastvoxne, manglede Rodstykket, er 52<sup>mm</sup> høit og

<sup>1</sup> Af λειος, lævis, og εσκαρα, crusta, formedelst Polyzoariets aldeles glatte Overflade.

dets Udstrækning i Viden mellem de ligeoverfor hinanden staaende Grenes Ender  $60^{\text{mm}}$ .

Polyzoariet, som har en hvid eller svagt guulhvid glindsende Farve omtrent som Elfenbeen, er cylindrisk, uregelmæssigt bøiet, dichotomisk-grenet (paa de større Exemplarer indtil 6 Gange deelt) og ogsaa besat med enkelte kortere Grene mellem Dichotomierne. Grenene, hvilke ikke ere smalere end Stammen og overalt af en jævn Tykkelse af omtrent  $1\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ , ere dels rettede opad dels udad til alle Sider, undertiden ogsaa bøiede noget nedad; deres Ende er but tilrundet eller næsten afskaaren. — En mærkværdig Eiendommelighed ved nærværende Form er, at dens Grene vise meget korte og lette ringformige Indsnøringer, oftest i temmelig regelmæssig Afstand fra hinanden, og at der paa disse Indsnøringer, hvilke sandsynlig betegne ligesaa mange Pauser i Polyzoariets Væxt, ingen Celleaabninger findes. Herved faae Grenene et lidt perleraddannet Udseende og en vis fjern Lighed med Slægten Isis blandt Coraldyrene. Inderst paa Grenene samt paa Stammen, hvor hyppig paa større Strækninger Celleaabningerne obliterere, ere hine Indsnøringer ikke længere bemærkelige.

Cellerne ere saa complet indsænkede som jeg ikke kjender det hos nogen andre Polyzoer, de flyde udvortes, endog paa de yngste Grene, fuldkommen sammen med hverandre, ere ikke det allerringeste hævede over Polyzoariets Overflade og vise ingen-somhelst Begrændsning: det hele Polyzoarium er trindt med en overalt jævn Overflade. Ved Loupen bemærkes inidlertid de uendelige sidste at være meget fiint og tæt punkteret, og under Mikroskopet vise disse Punkter sig som lave, flade, polygonale Fordybninger, adskilte fra hverandre ved smale ophøiede Lister, altsaa ligesom Bikageceller; hos gamle døde Exemplarer blive disse Fordybninger til formelige Huller. Den hele Overflade af Polyzoariet faaer saaledes Udseende af et overmaade fiint og ziirligt Næt med polygonale (mest 5 eller 6kantede) Masker, alle omtrent af eens Størrelse.

Cellerne ere, da de mangle enhver Begrændsning, kun kjen-



delige ved deres Aabninger. De ere stillede temmelig regelmæssigt i Qvincunx rundt om en imaginær Længdeaxe. Betragter man en Gren fra hvilkensomhelst Side, seer man sædvanlig 3 Cellaabninger dannende en lige Tværrad, i den følgende Tværrad 4, dernæst 3, og saa fremdeles afvexlende 4 og 3; i de skraa Tværrader sees 5 eller 6. Et heldigt Tværgjennemsnit af en Gren, hvilket netop træffer en af de lige Tværrader, viser derfor sædvanlig 8 store ovale Huller eller Cellerum, hvilke kredsformig omgive det ligesom Marven af en Plante med meget smaa Huller gjennemboerede centrale Partie; andre Gjennemsnit, der deelviis ogsaa berøre eller skjære en af de skraa Rader, vise flere (9-14) deslige Cellerum.

Cellaabningen er temmelig liden, rundagtig, dens øvre Rand buet, den nedre lige og med en liden trang oval Udbugtning (sinus) i Midten. Et kort Stykke ovenfor og lige for Midten af Cellaabningen sidder et indsænket kreds rundt Avicularium af næsten samme Størrelse som hiin; dets øvre Halvdeel er Rostrum, den nedre Mandibelen, som saaledes er kalvkredsformig og af hornguul Farve. Paa tørrede Exemplarer er Mandibelen naturligviis lukket eller fladt tiltrykket med dens frie Ende nedadvendt, paa Spiritusexemplarer kan man undertiden see den noget aabnet eller opløftet. Aviculariets Form og Stilling ovenfor Cellaabningen har stor Lighed med samme hos *Salicornaria farcimoides* Johnston (Busk Cat. Brit. Mus. Tab. 64 fig. 2). — Cellaabningen udfyldes af et hornguult Laag, hvilket tilligemed Aviculariet falder i Øinene som 2 ligestore gule Punkter, det ene tæt ovenfor det andet, overalt paa det hvide eller guulhvide Polyzoarium.

## *Polyzoa cyclostomata.*

### IV. *Defrancia* Bronn.

Denne af Bronn paa nogle fossile Former grundede Slægt characteriseres af Reuss (Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. 1847 p. 36) saaledes: „Mere eller mindre kredsformede, sjældent forlængede, skiveformige eller stilkede og skjolddannede

Polypstokke, hvis Overflade er bedækket med radiale Ribber, paa hvis øvre Rand staae Porer, der undertiden ere større end dem i Mellemfurerne. De sidste ere undertiden incrusterede, uden Mundinger.“

Man kjender af denne Slægt mange fossile Arter fra Tertiærformationen, men, saavidt vides, kun to levende, hvilke begge endnu kun ere ufuldstændigt kjendte og derfor fortjene en udførligere Beskrivelse.

1. *Defrancia truncata (Millepora) Jameson.*

*Millepora truncata* Jameson, Wern. Mem. 1. p. 560.

*Tubulipora truncata* Fleming, Brit. Anim. p. 529.

— — — — — Johnston, Brit. Zooph. p. 271 Tab. 33 fig. 8—10.

*Defrancia stellata* Busk, Annals of Nat. Hist. 1856 Vol. 18. p. 36 Tab. 1 fig. 9.

Polyzoarium albidum, flavum aut carneum, fungiforme seu breviter cylindricum apice latiore truncato seu discoideo, proliferatione aut divisione spontanea apicali bifurcatum ramosumque. Costæ radiales totum fere discum apicalem, centro excepto, occupantes, numerosæ (11—22), breviores passim longiores interpositæ, valde elevatæ, angustæ, subtriangulares, margine interiore recto aut subconcavo lævi, exteriori arcuato declivi porisque (aperturis cellularum) ornato subangulatis contiguus. Latera interstitiaque costarum punctis elevatis obsita, absque poris. Superficies cylindrica stipitis ramorumque undique poris angulatis (hexagonis) approximatis obtecta. Polypides albido-hyalina tentaculis octo ornata.

Denne af mig allerede for mange Aar siden (Reise i Lof. og Finm. p. 25) iagttagne Form forekommer langs hele Bergenskysten, ved Christiansund og Udløbet af Trondhjemsfjorden ved Bejan og Østerraat, for Tiden dens Nordgrændse, af og til, ikke hyppig, paa 40—60 Favnes Dyb, fastvoxen til Stene, Skjæl, Serpuler etc.

Jameson, Fleming og E. Forbes fandt den paa dybt Vand ved Shetlandsøerne. Johnston afbilder et af Forbes fundet, 9<sup>mm</sup> stort Exemplar, Busk nogle indtil 15<sup>mm</sup> høie Exemplarer samlede

af Mac Andrew ved Norges Kyst (formodentlig i det Trondhjemske); Fleming angiver dens Størrelse til omtrent 1", og jeg har ved den norske Kyst fundet Exemplarer af indtil 22<sup>mm</sup>Høide og omtrent den samme Udstrækning i Vide.

Johnston betvivler, at den er grenet, som den beskrives af Fleming, og troer, „at kun 2 eller 3 Individier kunne være fæstede paa en primær Polypstok saa tæt sammen, at de voxe sammen ved Basis, og idet de døe bort, hæve nye Coraller sig fra de døde Individier og give saaledes Polypstokken et grenet eller rettere knudret Udseende.“ — I Virkeligheden er den dog grenet, hvilket ogsaa Busk bekræfter ved at tillægge den „et prolifererende Polyparium,“ skjøndt han ikke nærmere udlader sig om denne Prolifications Natur. — Sjeldent finder man den nemlig enkelt eller ugrenet, kort-cylindrisk, „vorte- eller svampdannet“ (saaledes som Johnston afbilder den), 5—10<sup>mm</sup> høi og 4—5<sup>mm</sup> bred, fæstet til fremmede Legemer ved en noget pladeagtig udbredt Basis, og med en enkelt, af radiale Ribber dannet Stjerne paa den noget bredere, cirkelrunde, lidt convexe eller oftest afkuttete Top; men sædvanlig er denne sidste enten i Begreb med at dele sig i to Stjerner og da af en mere eller mindre aflang Form, eller den er allerede deelt i to meget korte cylindriske Grene med hver sin Stjerne paa Toppen, hvilke Grene efterhaanden forlænge sig og atter efter deres Tour dele sig hver i to, enten samtidigt eller den ene før, den anden senere. Saaledes fremstaaer et 2—3 Gange dichotomisk deelt Polyzoarium af lav Buskform med meget korte Grene, hvilke omsider blive ligesaa tykke eller endog tykkere end Stammen, men sædvanlig kortere end denne og noget udvidede eller bredere paa deres af Stjernen indtagne afkuttete Ende. Sjeldent deler en eller anden af Grenene sig endnu en tredie Gang, medens de øvrige kun dele sig 1 eller 2 Gange; i dette Tilfælde kan man paa et saadant Exemplar tælle 7—13, ja indtil 16 Stjerner, af hvilke dog som oftest flere ikke ere separerede fra hinanden, men endnu befinde sig i Delingsacten. Hvorledes denne Deling foregaaer, skulle vi senere faae at see.

Polyzoariet bestaaer, som Gjennemsnit deraf udvise, af lutter

Celler, hvilke ere forvoxne med hverandre i deres hele Længde uden noget mellemværende Coenoecium. Tørret er det hvidt, i levende Tilstand derimod guulagtigt eller bleg kjødrødt, kalkagtigt, haardt, dets Overflade bedækket af meget smaa polygonale Porer ligesom Bikageceller. Disse Porer ere, som et Gjennemsnit efter Længden af Polyzoariet viser, Aabningerne af ligesaa mange Celler af lang, smal, rørdannet Form, forvoxne med hverandre i deres hele Længde og derfor ved gjensidigt Tryk polygonale, hvilke løbe nedefra opad og derpaa efterhaanden bøie sig udad for at aabne sig overalt paa den cylindriske Overflade samt paa den ydre eller buede Rand af de radiale Ribber paa Toppen.

Disse hidtil mest kun efter ufuldstændige eller afslidte Exemplarer beskrevne radiale Ribber, der danne Straalerne af Stjernen paa Stammens eller, naar den er deelt, Grenenes Top, ere stærkt sammentrykte fra Siderne eller pladedannede; de løbe noget nær fra Toppens Centrum, hvor der efterlades et lidet rundt glat Rum, i lige Retning ud til Peripherien, idet de hæve sig skraat opad og udad høit op over Toppens Overflade. De have en triangulær Form og ere noget høiere end lange. Deres indad mod Centrum af Toppen vendte Rand er høiere, vertical, noget concav og glat, den udad mod Peripherien vendte Rand buet eller hældende skraat nedad og tæt bedækket med Cellaabninger, og begge Sideflader vise longitudinale, i lige Afstand fra hverandre og parallelt med den indre Rand løbende Furer, hvilke betegne Forvoxningslinierne af de enkelte rørdannede Celler, af hvilke Ribberne ere sammensatte. Den noget convexe Overflade af disse Celler er besat med overmaade smaa og meget talrige, i nogen Afstand fra hverandre staaende, runde, ophøiede Punkter, der syntes mig at være gjennemboerede paa deres Top, altsaa egentlig Porer. Cellaabningerne, hvilke alene findes paa den ydre buede Rand af Ribberne og ikke i disses Mellemrum, ere uregelmæssig polygonale og danne sædvanlig 2 uregelmæssige Rader, paa den ydre eller nederste Deel af Ribberne hyppig ogsaa 3 Rader, og gaae her uden nogen Afbrydelse over til de talrige,

Stammens eller Grenenes cylindriske Flade bedækkende Porer eller Cellaabninger. Disse, som have en mere regelmæssig polygonal, sædvanlig sexkantet Form, svare paa den øvre Deel af hiin Flade i Diameter til dem paa Ribberne, hvorimod de længere nedad efterhaanden blive mindre og omsider danne en skarp, ved en Tværfure rundtom betegnet Grændse, som adskiller den ovenfor værende levende Deel fra den nedenfor værende bortdøde Deel af Polyzoariet, idet hiin altid er udmærket ved lysere Farve og friskt Udseende, denne derimod er graalig, mere ureen og viser hyppig Mærker af flere foregaaende, successivt bortdøde Generationer, i Form af svage ringformige Indsnøriger eller Furer i visse Mellemrum.

Som allerede før bemærket danne Cellerne paa Ribberne sædvanlig 2 uregelmæssige Rader; men hos nogle udmærket godt conserverede Exemplarer befandtes de at vise en tydelig Tilbøielighed til en Anordning i alternerende Tværrader af 2 eller 3 Celler, hvis aabne Ende da var frit fremragende og bøiet udad til Siden og, da saaledes det gjensidige Tryk ikke fandt Sted, ikke længere polygonal, men fuldkommen cirkelrund.

Antallet af Ribber i en Stjerne er meget forskjelligt. I de mindre Stjerner taltes 11—16 (Johnston angiver 15), i de større 16—22, af hvilke endeel altid ere i forskjellig Grad kortere end de øvrige og kun naae et kort Stykke ind paa Skiven, idet de staae yderst paa dennes Rand; thi de nye Ribber fremstaae altid her og voxe først lidt efter lidt længere indad imod Centrum. — Det glatte rundagtige Rum i Centrum af Stjernen viser et Næt af polygonale Masker, hvilke udentvivl ikke ere Andet end fordums Cellaabninger, der nu ere incrusterede. — Ikke sjeldent findes nær ved og paa Randen af mange Stjerner en uregelmæssig blæredannet, indvendig huul Opsvulming af tynd Kalkmaterie, hvis Overflade er meget fiint og tæt granuleret. Lignende Opsvulminger, kun mindre opblæste eller mere pladedannede, forekomme ogsaa hos den følgende Art, *D. lucernaria*.

Hos gamle eller bortdøde Exemplarer ere Stjernens Ribber mere eller mindre afslidte og Toppen eller Skiven da jævnt con-

vex med svage radiale Furer, saaledes som Johnstons Figurer fremstille det; det glatte centrale Rum er da ogsaa hyppig opbrudt og viser polygonale Aabninger, hvilke ikke findes her i frisk Tilstand.

Polyzoariets Væxt er hos nærværende Art ganske eiendommelig og, saavidt mig bekjendt, hidtil uden Exempel blandt andre Former af Polyzoa.

I Almindelighed voxe nemlig Grenene ikke frem som Knopper, der fra et Minimum af efterhaanden blive større og omsider udvikle den characteristiske Stjerne paa Toppen, men fremkomme i de fleste Tilfælde ved en regelmæssig Tvedeling eller Spaltning af Stammens Top. Denne, som oprindelig er cirkelrund saaledes som vi ovenfor have beskrevet den, voxer da nemlig i transversal Retning og bliver oval, og samtidigt med denne Væxt forøges Antallet af Straaler eller Ribber paa Stjernen derved, at der fremkommer nye i det glatte centrale Rum. Disse nye Ribber ordne sig med de gamle saaledes, at der istedetfor een dannes to Stjerner, hvilke endnu hænge sammen, men efterhaanden voxe ud fra hinanden i modsat Retning og omsider ganske skilles ad, idet hver af dem udvikler en kort-cylindrisk Fod, ved hvilken de nedtil forblive forenede. Den simple cylindriske Stamme er paa denne Maade bleven deelt gaffelformig i 2 meget korte Grene. Disse ere sædvanlig af lige Størrelse, men undertiden er den ene af dem større, idet dens Top nemlig allerede begynder at blive oval og er paa Vei til at dele sig paany, saa at der snart fremkommer 3 adskilte Stjerner. Sædvanlig gaaer dog Delingen af begge Stjerner mere regelmæssigt for sig, idet hver af dem deler sig i to, men i modsat Retning af den forrige Deling eller krydsende dennes Plan, saaledes at de derved fremkomne 4 Stjerner næsten danne et Kors. Senere dele ofte 2 eller 3 af disse sig atter, medens den ene eller de 2 øvrige forblive udeelte, eller de dele sig alle og nogle af dem endog 2 Gange. Det største af mig iagttagne Polyzoarium havde saaledes 16 Stjerner, af hvilke dog 6—8 endnu ikke vare fuldstændigt separerede fra hinanden.

Denne mærkværdige Væxt- eller Formerelsesmaade har ved

første Øiekast en slaaende Lighed med den frivillige Længdedeling af visse Coraldyr, navnlig Slægten *Caryophyllia*, hvis Celle eller Bæger (calyx) spalter sig paa ganske den samme Maade. Betænker man imidlertid, at det i sidste Tilfælde er et enkelt stjernedannet Dyr, som deler sig, men hos *Defrancia truncata* en Stjerne, der er sammensat af en Mængde Individier, hvilke concurrere i Delingsacten, saa taber den præsumerede Lighed sig i en fjern Analogie.

Foruden den nu beskrevne er der endnu en anden Væxtmaade hos nærværende Art. Paa Toppen af en Gren, som ved kun at vise svage Spor af Ribberne paa Stjernen, hvilke ere afslidte, viser sig at være en gammel, voxer der nemlig frem lodret i Veiret et Skud eller en ny kort-cylindrisk Gren, hvis Tværdiameter er langt mindre end den gamle Grens, undertiden ogsaa 2 ganske lignende og ved deres Basis forbundne Grene, hvilke sandsynlig ere fremkomne ved en senere Deling af en saadan ny fremskudt Gren. Alle disse unge Grene vise paa deres Top en Stjerne med kun faa (8—10) radiale Ribber. Man seer ofte paa en Gren 2—3 paa denne Maade fremstaaende Generationer, den ene ovenover den anden og jo yngre desto mindre eller smalere. Ved deres regelmæssige Stilling vise de beskrevne Skud eller unge Grene, at de ikke kunne være fremkomne derved, at et Æg eller en Unge har sat sig fast her og udviklet sig videre til en saadan Gren, men Phænomenet har fuldkommen Udseende af en Gemmation og ligner meget den saakaldte *Gemmatio calicinalis* hos visse Coraldyr. Dog, af samme Grund som ovenfor allerede anført, er ogsaa denne Lighed kun at betragte som en Analogie.

Polypiderne ere hyalinhvide og forsynede med 8 lange, traaddannede, cilierede Tentakler, hvilke hyppig bøies ind i flere korte Spiraler ligesom en Korketrækker og ved den ringeste Rystelse af Karret, hvori Dyrene holdes, trækkes hastigt og med et Ryk ind i Cellen.

Busk henfører (l. c.) nærværende Art til den fossile, i Tertiærformationen forekommende *Defrancia stellata* (*Ceriopora*) Gold-

fuss; men efter Reuss's Beskrivelse af denne (Polyparien des Wiener Tertiärbeckens p. 37 Tab. 6 fig. 2) kan jeg ingenlunde ansee det for afgjort, at begge skulde være identiske. Den fossile synes nemlig at afvige ved dens „lave, lidet ophøiede radiale Ribber, hvilke ere afvexlende længere og kortere“ (hos den levende *D. truncata* er der ingenlunde nogen saadan regelmæssig Afvexling, men de kortere Ribber sidde spredte hist og her ved Toppens Rand mellem de længere), ved at „hele dens Overflade er tæt besaaet med Porer“ (hos *D. truncata* findes hos ubeskadigede Exemplarer ingen Porer i Ribbernes Mellemrum og paa det centrale Rum), endelig, som det synes efter Reuss's Afbildning, ved endnu flere Rader Celleaabninger paa Ribberne.

2. *Defrancia lucernaria (Tubulipora) Sars.*

*Tubulipora lucernaria* Sars, Reise i Lof. og Finm. 1850 p. 25.

*Defrancia truncata* Busk (non Jameson, Johnston), Annals of Nat. Hist. 1856 Vol. 18 p. 35 Tab. 1 fig. 8.

*Polyzoarium simplex, nunquam proliferum aut ramosum, cyathiforme, pedunculo affixum cylindrico angusto, superne sensim in discum horizontalem circularem (raro subovatum) dilatato, superficie disci superiore profunde excavata. Costæ radiales periphericam tantum partem disci occupantes, supra marginem ejus subacutum elevatæ, numerosæ (14--25), fere omnes æqvales, breves (dimidiam partem longitudinis radii disci vix æqvantes), subtriangulares, margine interiore recto lævi, exteriori arcuato declivi porisque (aperturis cellularum) ornato subangulatis contiguis; latera interstitiaque costarum lævia (haud punctata) porisque sparsis obsita. Superficies disci superior lævis, inferior poris ornata subangulatis approximatis, in pedunculo paulo distantioribus.*

Denne af mig i Aaret 1849 opdagede Art er senere af Busk, som ikke synes at have kjendt min tidligere givne Charakteristik af den, feilagtigt henført til *Millepora truncata* Jameson eller *Tubulipora truncata* Fleming, Johnston, medens han beskriver denne under Navnet *Defrancia stellata* Goldfuss. Fra denne sidste adskiller den sig noksom ved Polyzoariets enkelte, aldrig proliferende eller grenede Form, tynde Stamme eller Stilk, og meget



udvidede Skive, hvis øvre Flade er stærkt fordybet. Den har saaledes en vis Lighed med en *Lucernaria* (heraf Artsnavnet).

Jeg fandt den i 1849 ved Komagfjord i Finmarken paa 30—40 Favnes Dyb, senere i 1857 ved Vadsø paa 70—100 F. D., ved Øxfjord paa 100—200 F. D., endelig ved Bejan, for Tiden dens Sydgrændse, paa 40 F. D., overalt fæstet til smaa Stene og temmelig sjelden. De af Busk beskrevne Exemplarer bleve tagne i Aaret 1856 af Mac Andrew ved Finmarken (Localiteten angives ikke).

Det største af mine Exemplarer, som er fra Vadsø, har en Høide af 10<sup>mm</sup>; dets største Brede, som falder i den øverste Deel ved Skivens Rand, er 13<sup>mm</sup>, og Stilkens nedre Deel 2<sup>mm</sup> tyk. Den sædvanlige Størrelse er dog ringere, omtrent 7<sup>mm</sup> høi og Skivens Brede omtrent ligesaa stor.

Polyzoariet er enkelt, aldrig prolifererende eller grenet, bæger- eller tragtdannet (Busk kalder det svampdannet, „fungiform“). Det sidder nemlig paa en smal cylindrisk Stilk, hvis nederste Ende er lidt bredere, idet dens tynde circulære Rand er noget pladeagtig udbredt paa Stenen, til hvilken dens Underflade er fastvoxen. Oventil udvider Stilken sig efterhaanden og gaaer over i den lav bæger- eller skaaldannede Skive, hvis Rand er kreds-rund eller undertiden noget oval (i eet Tilfælde var den ene af Ovalens længere Sider paa et Sted svagt indbugtet), horizontalt udbredt og temmelig skarp. Ovenover denne Rand hæve sig de radiale Ribber lige i Veiret; de ere korte, idet de kun indtage den peripheriske Deel af Skiven rundt om og ikke naae halvveis ind imod dens Centrum. De ere stærkt sammentrykte fra Siderne eller pladedannede, dog efterhaanden tykkere imod deres nederste ydre Deel, hvor de gaae over i Skiveranden, og have en triangular Form, der er noget høiere end lang: deres indad imod Centrum vendte Rand er vertical, lige eller undertiden svagt concav, den udad vendte Rand jævnt buet eller heldende skraat nedad imod Skiveranden.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> I min forrige Characteristisk af denne Art (l. c. p. 25) har jeg efter Exemplarer, der i denne Henseende vare mindre vel conserverede, urigtigt angivet, at

Antallet af Ribber var hos det ovennævnte store Exemplar 25, alle fuldstændige skjøndt ikke alle lige lange, samt 2 meget mindre eller fremvoxende; paa 2 Steder vare 2 og 2 Ribber sammenvoxne med hinanden ved deres indre Ende, men iøvrigt fuldstændig adskilte. Hos et noget mindre Exemplar fandtes 19 Ribber, hvilke i den ene Halvdeel af Kredsen vare større end i den anden; paa 3 Steder vare 2 og 2 forenede ved deres indre Ende. Et tredje Exemplar havde 18 Ribber, et fjerde 17, et femte 16, og et sjette, det mindste fundne, 14; hos alle var et Par Ribber meget mindre end de øvrige. Ribberne viste hos det store Exemplar fra Vadsø følgende Dimensioner: Høiden  $4^{\text{mm}}$ , Længden  $2\frac{1}{2}$ — $3^{\text{mm}}$ , Tykkelsen ved den udvendige Basis  $\frac{1}{2}$ — $1^{\text{mm}}$ , ved Toppen og den indre Rand omtrent  $\frac{1}{3}^{\text{mm}}$ . — Langs ad Ribbernes ydre buede Rand staae Cellaabningerne, hvilke, da Cellerne ere forvoxne med hverandre i deres hele Længde uden noget mellemværende Coenocium, ved gjensidigt Tryk ere uregelmæssigt polygonale, paa den indre eller øvre Deel sædvanlig i 2 uregelmæssige Rader (d. e. 2 Celler jævnsides eller skraat for hinanden, undertiden kun en enkelt); men henimod den ydre og nedre Deel af Randen danne de alt flere og flere Rader eller endog et Slags Quincunx. Betragter man Ribberne fra en af de brede Sideflader, seer man Cellerne i deres hele Længde, hvilke da vise sig som verticale, lige eller kun svagt bøiede (Concaviteten indadvendt), meget lange Rør af lige Brede overalt, adskilte fra hverandre ved lave Furer; deres Vægge ere tynde, deres jævnt convexe Overflade glat (hos *D. truncata* er den besat med talrige ophøiede Punkter) med kun yderst svage ringformige Væxtstriber. Hist og her paa Ribbernes Sideflader sees i Furerne, der adskille Cellerne fra hverandre, saavel som paa Bunden af Ribbernes Mellemrum rundagtige eller egentlig kun halvrunde Aabninger af mindre Diameter end Cellerne. Disse Aabninger, hvilke rage noget frem i Form af meget korte Halvcylindere paa deres nedre Side, men paa den øvre

Ribberne i deres ydre Deel ere høiere end i den indre, istedetfor at hellere det Omvendte er Tilfældet hos vel bevarede Specimina. Ribberne forholde sig heri ganske som hos *D. truncata*.

slutte sig til Cellernes Væg, ere aabenbart unge fremvoxende Celler, bestemte til at erstatte de ældre, naar disse afnytted eller beskadiges. De findes ikke hos *D. truncata*.

Hele den øvre Flade af Skiven (ikke alene „Centrum“, som Busk angiver) er jævnt udhulet ligesom en lav og bred Skaal, og dens Overflade glat med enkelte hist og her adspredte Porer. Betragter man et Stykke af denne Overflade under Mikroskopet, bemærker man deri et Næt af polygonale Masker, hvilket ikke er Andet end de øverste Ender af Celler, der ere bortdøde og af hvilke de fleste ere fuldstændigt incrusterede eller bedækkede af en Kalklamelle, gennem hvilken Cellehulen skinner igjennem som en liden rund Kreds, medens nogle hist og her endnu vise en uregelmæssig Aabning. Lignende Celleaabninger, men her ikke incrusterede, bedække temmelig tæt sammen staaende Skivens underste Flade samt hele Stilken, hvor de staae mindre tæt sammen. Kort, det hele Polyzoarium bestaaer af lutter rørdannede Celler, og et Tværgjennemsnit af samme viser i Midten større, imod Randen mindre saadanne.

Hos næsten alle de iagttagne Exemplarer bemærkes i eet eller to Mellemlum af nogle Ribber en smal, flad, glat, yderst fint punkteret Kalklamelle, som hyppig forlængede sig indad paa Skivens øvre Flade indtil omtrent halvveis til Centrum og her oftest udbredte sig til Siderne i Form af langstrakte, i Enden tilrundede Lappe, sædvanlig een til hver Side (sjeldnere kun paa den ene Side). Den hele Lamelle var rundt om skarpt begrændset af en Kant. Lignende Kalklameller ere ovenfor beskrevne hos *D. truncata*, hvor de ere stærkt convexe eller blæredannede.

*Defrancia lucernaria* er aabenbart en arctisk Art, medens *D. truncata* synes at tilhøre det boreale Havbælte.

Den 19de September. Almindeligt Møde.

*Hr. Holmboe holdt et Foredrag om Örtug eller Tola, en skandinavisk og indisk Vægteenhed.*

Da jeg i förrige Aar skrev min Afhandling om det ældre skandinaviske Vægtsystems Oprindelse, (Selsk. Forhandlinger. 1861 S. 96 flg.) tog jeg intet Hensyn til en Deel Vægtlodder, som for længere Tid siden ere fundne i de nordvestlige Provindser af det nuværende Rusland. Jeg havde i sin Tid læst Beretningerne om dem og de desangaaende anstillede Undersøgelser, men da disse ikke havde ført til Resultater, som gave Anledning til at ansee dem henhørende til det skandinaviske Vægtsystem, savnede jeg Opfordring til at tage dem med i mine Sammenligninger. Men kort efterat jeg havde lagt min Indledning til Hr. Toldinspecteur Schives Værk: Norges Mynter i Middelalderen under Pressen, kom jeg, under Correcturen af Afsnittet om Vægtforholdene til at tænke paa hine Lodder, og jeg foretog mig at undersøge dem noget nærmere. Nu, da Talforholdene fra min nysnævnte Afhandling vare mig i frisk Minde, saae jeg snart, at de ovenomtalte Lodder ikke alene høre til det nordiske System, men endog bidrage til at kaste nyt Lys over Skandinaviens Forhold til Asien. Rigtigheden af denne Anskuelse skal jeg i det følgende bevise; men først skal jeg give et Uddrag af Beretningerne og Meningerne om de fundne Lodder.

De Lodder, jeg sigter til, have Skikkelse af en Kugle, i hvis Poler Segmenter ere afskaarne, hvorved der er fremkommet to parallele Flader. Adskillige saadanne kom for Dagen ved en Udskylling af Jord, foranlediget af Floden Dünas Oversvømmelse i Aaret 1837 ved Ascheraden i Lifland, ei langt fra Riga. Her fandtes efter Oversvømmelsens Ophør en gammel hedensk Gravplads berøvet sit Jorddække, og paa samme en Mængde Oldsager, som det blev Prof. Kruse i Dorpat overdraget at undersøge, afbilde og beskrive. Han udgav sin Beskrivelse under Titel: Necrolivonica oder Alterthümer Liv- Est- und Curlands. Dorpat 1842. fol. tilligemed Atlas. Heri omhandler han Bilag E baade

de ved Ascheraden og nogle andre ved Curland og Estland fundne Vægtlodder, blandt hvilke de vigtigste vare et Sæt af 12 Lodder tilligemed en vel conserveret Skaalvægt, som tilligemed Lodderne fandtes indlagte i en af to ved Hængsel forenede Skaaler dannet Kapsel. De opdagedes kort efter Ascheraden, fundet i Levningerne af en gammel Vold, i Palfer ved Kosch i Esthland, et Gods, som i liber censuum Daniæ af 1231—1233 kaldes Paltaveræ, og dengang tilhørte en dansk Mand, ved Navn Hartiman (sic). Langebek Script. VII, 544). Disse Lodder ville vi i det Følgende kalde de palferske.<sup>1</sup>

I Curland fandtes to Lodder, nemlig et ved Stabben, i en Grav ved Dünas venstre Bred og et andet ved Hasau i det nordlige Curland.<sup>2</sup>

Dernæst fandtes i Aaret 1841 i russisk Lapmarken, ved Grændsen mellem Kuolajærvi og Sodankylæ Lappemenigheder, omtrent midt imellem Bunden af den Bothniske Bugt og Varangerfjorden, i en Egn, som fordum har tilhørt Norge, en Skaalvægt med 12 Lodder, 174 Sølvmynter fra 10de til 13de Aarh.<sup>3</sup> en flettet Halsring af Sølv, to Armringe og en Brisk(?) af blandet Metal. Alt var omviklet med Næver (Birkebark) og laae under en stor Steen. Lands-Kammereren i Uleåborg, Assessor Bergbom, var kommen i Besiddelse af dette Fund og forærede det til Universitetet i Helsingfors, hvor Professor Hällström har undersøgt og beskrevet Skaalvægten og Lodderne i en Afhandling, trykt i Acta Societatis Scientiarum Fennicæ Tom. I. Helsingfors 1843, 4<sup>o</sup> p. 731—40,

<sup>1</sup> I de samme ved Oversvømmelsen aabnede Grave fandtes Mynter fra 10de og Begyndelsen af 11te Aarhundrede. Om de fandtes sammen med Lodderne, omtales ikke.

<sup>2</sup> Om dette Lod bemærker Kruse, at han erholdt det hos en Metalstøber, som havde kjøbt det af en omvankende Jøde, der angav at have fundet det ved Hasau.

<sup>3</sup> Efter Undersøgelse af Prof. Linsén, bestode Mynterne i 75 St. angelsaxiske: 31 af Egbert (800—36), 1 af Æthelred II (978—1016), 3 af Cnut (1016—36); 3 af Hardecnut (1040—42), 24 af Henrik I (1100—35), 10 af Henrik II (1154—1189 og 3 af Henrik den III (1219—72); Resten tyske. 10 Keisermynter fra Henrik I indtil Henrik V (919—1124), 65 biskoppelige og 24 utydelige.

samt T. II p. 107—118. Disse Lodder betegnes i det Følgende som lapmarkske.

Ved Hr. Rigsantiquar B. E. Hildebrands velvillige Bistand, har jeg erholdt en af Hr. Student H. O. H. Hildebrand optegnet Beskrivelse og Fortegnelse over de sphæriske Lodder, som opbevares i Stockholms kongl. Museum og som alle ere fundne paa forskjellige Steder inden Sveriges Grændser. Deres Tal er femten, og de ere samtlige af Jern, med en Skal eller Belægning af Bronze. De ere alle slidte og nogle beskadigede, saa at de alle maa antages oprindeligen at have veiet noget mere end de nu veie. Fortegnelsen meddeles nedenfor.

I Danmark fandt man, paa Alheden i Jylland ved Pløining en Deel Lodder af samme Form og ligeledes af Jern, overtrukne med en messingagtig Skal; af disse indkom kun to i den kongl. Samling.<sup>1</sup> I Aaret 1856 fandtes i en Skov tilhørende Stamhuset Thiele i Lindum Sogn, Viborg Amt, i Forening med en heel Deel Smederedskaber og andre Sager, 9 Vægtlodder af samme Art som de føromtalte.<sup>2</sup> I Beretningen yttres den Mening, at eet af dem repræsenterer 1 Eenhed, et andet 2, to 4, to 5 og eet 12 Eenheder.

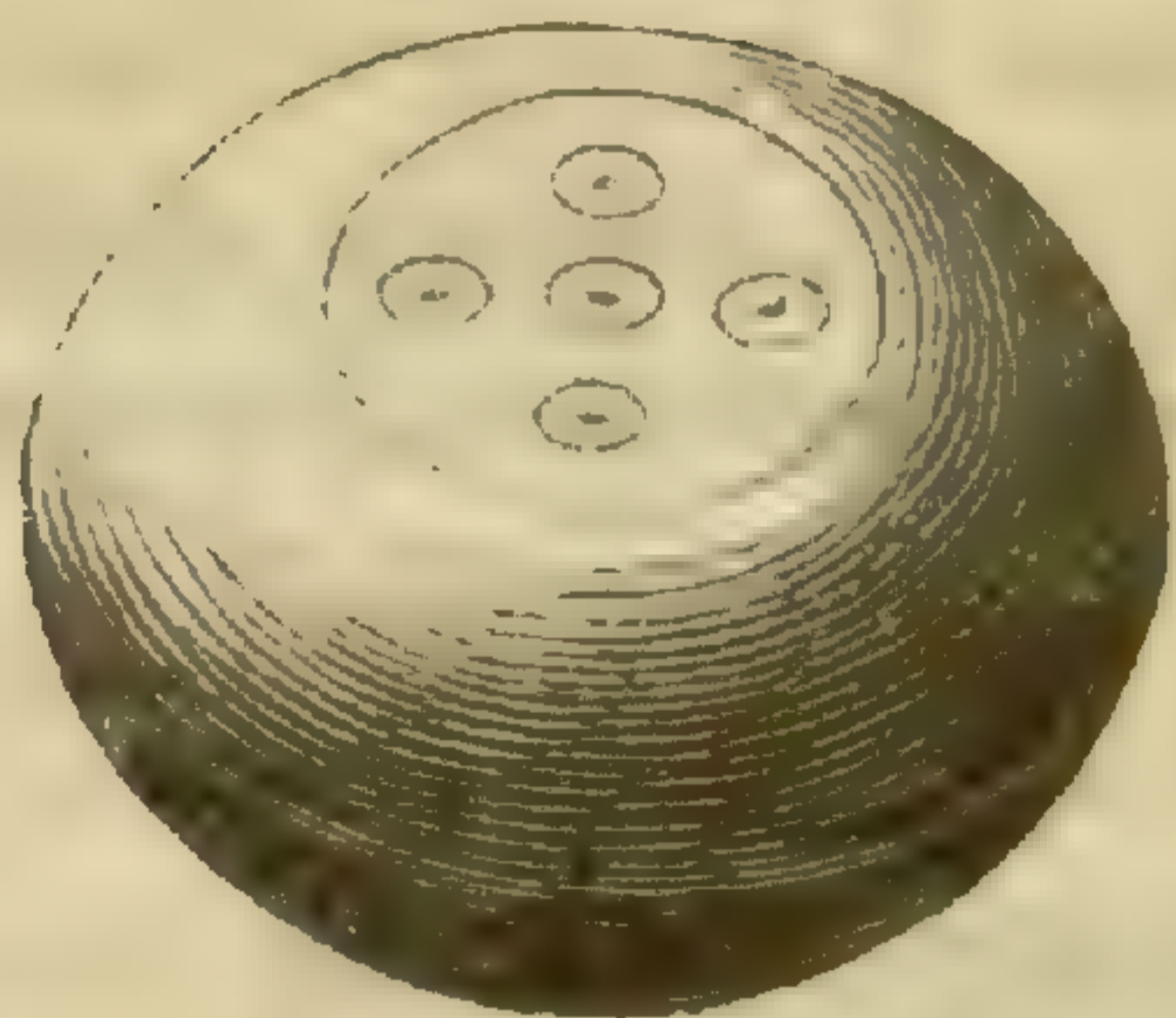
Jeg skylder Hr. Conferentsraad Thomsens velvillige Meddelelse de nærmere Underretninger om de i det kongl. Danske Museum opbevarede Lodder, som nedenfor ere benyttede. Her vil jeg kun bemærke, at de alle ere af Jern med Messingskal udenom, paa eet nær, som antages at være heel igjennem af Malm, og som er fundet paa St. Johannes Kirkegaard i Odense, i Forening med en stor Deel Metal, som synes at henhøre til den ældre Middelalder.

I Norge er fundet et kugleformet Broncelod, i Eidsvold Præstegjæld, Agershuus Amt, i Forening med Jernsager, der tyde paa, at der har været en Gravhøi. En Afbildning af dette Lod

<sup>1</sup> Det ene af disse er afbildet i Nord. Tidsskr. f. Oldk. I S. 405.

<sup>2</sup> Beretning om Fundet læses i *Annal. f. nord. Oldk.* 1858 S. 191 fig. og tre af Lodderne ere afbildede Pl. III No. 19, 20 og 21.

meddeles her som Prøve paa de her omhandlede Lodders Udseende.



I Bergens Museum opbevares et kugleformet Lod, paa hvis to modstaaende Flader fem Ringe ere indstemplede, samt paa hver Side af Storcirkelen mellem disse Flader fire Gange 4 i Kvadrat satte lignende Ringe. Det veier 1 Lod 3 Qv. 10 Æs. Det er fundet ved Gravningen af en Kjælder i Throndhjem.

Disse Lodder ere alle som før bemærket enten af heel Bronze eller af Jern, belagte med en tynd Bronceskal. Det sidste er hyppigst Tilfældet, — en Fabricationsmaade, som neppe har sin Grund i Sparsomhed, da det Arbeide, som dertil udfordredes, synes at have maattet opveie Værdien af det Metal, som sparede. Men ved Fremgangsmaaden er udentvivl tilsigtet at sikkre Lodderne mod forsætlig Foringelse, da man, ved at affile dem, meget snart vilde komme ind paa Jernkjernen, hvorved Foringelsen strax vilde falde i Øinene. Paa de to Flader i Kuglernes Poler ere eller have været Mærker, som førstørstedelen bestaae i smaae Cirkler, der oftest have et Punct i Midten. Paa dem, som have fire Cirkler eller Puncter i samme Flade, ere undertiden to og to forbundne ved slangeformede Linier, der deels overskjære hinanden ved Korsform, deels ere parallele. Paa nogle faa findes andre Mærker. Paa Beltet mellem de to Flader have derhos mange af dem deels Puncter, deels smaae Cirkler, stillede i Rad, i Trekant eller Fiirkant, Mærkerne have ikke blot til Hensigt end yderligere at sikkre Lodderne mod forsætlig Foringelse, men for de flestes Vedkommende tillige en anden Betydning, som strax skal blive godtgjort.

Her følger en Fortegnelse over samtlige Lodder tilligemed

Angivelse af det Antal Puncter, som findes paa ethvert af dem,<sup>1</sup> samt deres Vægt, der for at lette Oversigten tillige er angivet i franske Grammer. Tallet I betegner den ene af de flade Sider og Tallet II den anden. Den følgende Rubrik betegner Afbildningerne i det med Kruses Necrolivonica følgende Plancheværk og i de øvrige før citerede Værker.

## a. De palferske:

	I.	II.	Afbildet Tab. 54	franske Grammer	
1.			No. 12	13,65	ubeskadiget
2.			— 13	13,77	ubetydeligt slidt
3.			— 11	17,15	noget slidt
4.			— 10	23,87	noget rustet
5.			— 9	24,83	lidt slidt
6.			— 7	25,06	næsten ubeskadiget
7.			— 8	30,83	beskadiget af Rust
8.			— 6	32,58	meget rustet
9.			— 5	37,99	ubetydeligt slidt
10.			— 4	38,40	vel vedligeholdt.

## b. Fra Stabbén:

		— 14	12,81	meget rustet
--	--	------	-------	--------------

## c. Fra Hasau:

		— 15	10,16	stærkt medtaget
--	--	------	-------	-----------------

## d. Fra Acheraden:

1.			T. 53 f. 2	12,55	noget rustet
2.			— -- 3	30,75	meget rustet
3.			— — 1	96,92	vel vedligeholdt.

<sup>1</sup> De sorte Cirkler uden Puncter betegne at Puncterne mangle.



## e. De lapmarkske:

No.	I.	II.	
1	mangekantet <sup>1</sup>		8,016
2			8,682
3			12,289
4			16,611
5			17,010
6			32,084
7			32,004
8			33,092
9			41,032
10			100,315

Alle disse angives at være vel conserverede. De to, som her ei ere opførte, erklærer H., for at være saa beskadigede, at de ei bør medtages i Beregningen.

## f. De svenske:



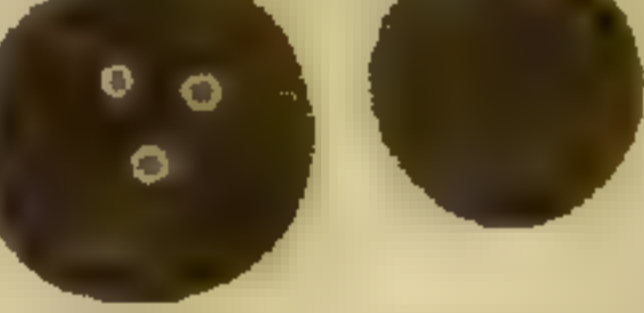





No.	I.	II.	svensk Vægt	franske Grammer	
1.			1 Ort 1 Korn	4, 29	noget slidt, men forøyrigt vel conserveret.
2.			3 — 24	— 13, 73	begge saa medtagne af Rust, at de ikke ere tjenlige til Sammenligning.
3.			5 — 26	— 22, 37	
4.			5 — 56	— 23, 64	
5.			6 — 90	— 29, 34	Do.
6.			7 — 12	— 30, 27	Do.
7.			7 — 65	— 32, 53	lidet slidt.
8.			9 — 33	— 38, 42	slidt og noget beskadiget.
9.			14 — 71	— 62, 90	slidt og lidt beskadiget.

<sup>1</sup> Den har paa tre af sine Sider eet Punct paa hver.

10.	23 — 37 —	99, 39	slidt.
11.	34 — 10 —	145, 02	ubetydeligt slidt, men lidt beskadiget.
12.	44 — 70 —	189, 98	slidt og noget beskadiget.
13.	45 — 82 —	191, 81	beskadiget.
14.	46 — 96 —	199, 67	meget slidt og beskadiget.
15.	108 — 40 —	461, 07	slidt og med noget ujævn Overflade.

## g. Fra Danmark:

No.

1.		11, 8	
2.		16, 7	
3.		20, 8	
4.		39, 1	Alle mere eller mindre beskadigede og derved forringede i Vægt.
5.		40, 3	
6.		47, 6	
7.		101, 3	
8.		140, 5	noget bedre conserveret end de øvrige.

Ann. f.  
N. O.  
1858  
Tab. III,  
20.

<sup>1</sup> Dette har paa hver af de flade Sider disse Figurer:



No. 9, 10, 12, 13, 14 og 15 have særegne Tegn.


<sup>2</sup> Dette Lod har Mærker, som paa lidet nær ligne Mærkerne paa det ovenfor under No. 11 anførte i Stockholms Museum.

## h. Fra Norge :

## α. i Bergens Museum

1.  25,14.

## β. i Universitetets Museum

2.  ovenfor  
S. 171 100,67 — er vel vedligeholdt paa en af Fin-  
deren indfilet dyb Fure nær, for hvil-  
ken 1,8 Grammer synes at burde til-  
lægges, hvorved Vægten altsaa bliver  
102,47 —

Kruse meddeler, som ovennævnt, i sin *Necrolivonica*, Beil. E., ikke blot Beretning om og Beskrivelse af de i de russiske Østersøprovindser fundne Lodder, men tillige Sammenligninger og Beregninger af Professorerne Parrot og Mädler i Dorpat og Paucker i Mitau.

Parrot sammenligger dem med de skandinaviske, romerske, græske, byzantinske og oldrussiske(?) Vægtsystemer, men faaer dem ikke til at passe til noget af disse. Han finder, at en Grundeenhed som  $\frac{1}{4}$  Lod Bremer-Vægt bedst stemmer med Loddernes forskellige Tyngde. Hvad de paa Lodderne anbragte Puncter angaaer, da mener han, at disse ikke have den Hensigt at betegne Vægten; men kun ere Mærker for Eieren til at kjende dem fra hverandre. Forholdet mellem de palferske finder han at være som 7, 9, 13, 17, 20, og antager, at de udgjøre et fuldstændigt Sæt til Veining af alle Tyngder indtil 66, i det man nemlig ved deels at lægge flere Lodder sammen, deels at lægge forskellige Lodder i de to Vægtskaaler kan veie hvilket som helst Antal Eenheder, f. Ex. 1 ved at lægge 20 og 7 i den ene Vægtskaal, og 9 og 17 i den anden eller  $9 + 7$  i een og 17 i den anden o. s. v. Prof. Paucker gjør herimod den vel begrundede Indvending at det ingenlunde er sandsynligt, at en saa complice-ret Veiemethode nogensinde skulde være bleven antagen i det daglige Liv og henleder Opmærksomheden paa det forskellige Antal Puncter, som findes paa Vægtlodderne og som omtrent an-

giver Forholdet mellem deres Tyngde og derfor bør ansees for Betegnelse af Eenhederne. Han ytrer dog ingen Mening om, til hvilket Vægtsystem de muligens kunde henhøre, men slutter med den Bemærkning, at han antager den oprindelige Eenhed for at have været lige med 129,42 Nürnberger Medicinal-Gran, men at det Firedobbelte deraf (= 8,08 fr. Grammer) er betragtet som Eenhed ved Loddernes Betegnelse.

Prof. Mädler søger at bringe Lodderne i Harmonie med det gamle romeske Vægtsystem og anseer Puncterne for kryptografiske, hvis Betydning kun Eieren kjendte.





Prof. Hällström er, ved at sammenholde Lodderne fra Lapmarken kommen til det Resultat, at Puncterne paa de flade Sider betegne Eenheder, og at Eenheden bliver  $4,144 \pm 0,075$  Grammer, saa at, naar man gjør et Tillæg for Slidning, Eenheden bliver omtrent lig den russiske Zolotnik, som er liig 4,266 Grammer,<sup>1</sup> hvorhos han antager, at Loddernes Vægt betegnes ved at lægge sammen det Antal Puncter, som ere anbragte paa begge de flade Sider.

Alle de her omtalte kugleformede Lodder maae uidentvivel henhøre til samme Vægtsystem. Den Ulighed i Tyngde, som viser sig, er ikke større end at den maa kunne forklares dels som Følge af Oxydering og Beskadigelse, dels og fornemmelig som Følge af Kunstens Barndom, der tillige har construeret Skaalvægterne saa unøiagtige, at ingen nøiagtig Veining kunde finde Sted. Hällström siger saaledes om den i Lapmarken tilligemed Lodderne fundne Skaalvægt: „Den hertil hørende Vægt . . . . forraader sin Tilvirkers Ukyndighed om hvad der væsentligen hører til at faae en livlig Vægt istand. Ihvorvel nemlig enhver af Armerne ikke er længere end  $2\frac{1}{10}$  svenske Decimaltonner (8,3 centimetres), af hvilke derhos den ene befindes at være lidt kortere end den anden, findes Balancens Ophængningspunct at ligge 2,8 Linier (8,5 milimetres) høiere end Linien mellem Skaalernes Ophængningspuncter, hvorved en særdeles Træghed hos dette Apparat

<sup>1</sup> I en senere Artikel i *Act. Soc. Scient. Fenn. II p. 107 flg.* har han medtaget de Palferske Lodder og faaer det Resultat  $4,189 \pm 0,156$  Gr.

viser sig. Deraf følger, at, om man i een Skaal lægger de Vægtlodder, som tilsammen udgjøre 102,103 Grammes og i den anden det Lod, hvis Vægt er 100,315 grammes, saa viser Vægten intet Udslag (ingen skillnad), ihvorvel Forskjellen er 1,788 grammes, hvorfor Afvigelsen fra Overeensstemmelse mellem Lodderne indbyrdes ikke kunne bemærkes ved denne Vægt, og Lodderne derfor anvendes som indbyrdes fuldkommen rigtige og brugbare.“

Naar man altsaa betænker, at Redskabernes Ufuldkommenhed ikke satte Haandværkeren istand til at forarbeide nøiagtige Lodder, vil man finde det ganske naturligt, at Lodder, som havde til Hensigt at repræsentere een og samme identiske Vægteenhed, kunde komme til at afvige et Par Procent indbyrdes. Det bliver derfor høist sandsynligt, at de Lodder af samme Form, som ere fundne i de nordiske Lande, repræsentere samme Antal Vægteenheder og høre til samme System, naar de i Tyngde ikke indbyrdes afvige mere end faa Procent fra hverandre. For at udfinde dette System, skal jeg nu opstille de bedst vedligeholdte af ovennævnte Lodder efter deres Tyngde, med et tilføiet Tal, der betegner det oprindeligen tilsigtede Forhold mellem deres Tyngde. Søger man Normalvægten for denne Eenhed ved at beregne Loddernes Gjennemsnitsvægt, finder man Tallet 8,04 grammes; men tages Hensyn til Tab ved Slid og Beskadigelse, sætter man dem neppe for høit til 8,44 gr.<sup>1</sup>

No.	I	II	Nuværende Vægt i franske Gram.	Normalvægt	Formodet	Forholdstal	
1.			4,29 — 0,07	= 4,22	. ½	Sverige.	
2.		<sup>2</sup>	8,02 + 0,34	= 8,44	. 1	Lapm.	
3.			8,68 — 0,24			Lapm.	

<sup>1</sup> Hällström sætter den af ham antagne Normaleenhed til 4,22 gr., for hvert Punct paa begge Sider tilsammen. Jeg kunde være tilbøielig til at sætte den lidt høiere, men, da fuld Nøiagtighed her er uopnaelig, vil jeg ikke indbringe en ny Conjectur, men fordobler kun Hø. Tal, af Grunde, som anføres nedenfor.

<sup>2</sup> Mangekantet med et Punct paa enhver af de tre Sider.

4.		12,29	+ 0,37	} = 12,66 . 1½	Lapm.
5.		12,81	- 0,15		Curland.
6.		13,65	- 0,99		Palfer.
7.		13,73	- 1,07		Sverige.
8.		13,77	- 1,11	Palfer.	
9.		16,61	+ 0,27	} = 16,88 . 2	Lapm.
10.		17,15	- 0,26		Palfer.
11.		17,01	- 0,13		Lapm.
12.		24,83	+ 0,49	} = 25,32 . 3	Palfer.
13.		25,06	+ 0,26		Palfer.
14.		32,00	+ 1,76	Lapm.	
15.		32,08	+ 1,68	} = 33,76 . 4	Lapm.
16.		32,53	+ 1,23		Sverige.
17.		33,09	+ 0,67		Lapm.
18.		32,58	+ 1,18		Palfer.
19.		37,98		Palfer.	
20.		38,39	- 0,41	} = 37,98 . 4½	Palfer.
21.		38,42	- 0,44		Sverige.
22.		40,30	+ 1,90	} = 42,20 . 5	Danmark.
23.		41,03	+ 1,17		Lapm.
24.		99,39	+ 1,89	Sverige.	
25.		100,31	+ 0,97	} = 101,28 . 12	Lapm.
26.		<sup>1</sup> 101,3	- 0,02		Danmark.
27.		102,47	- 1,19	Norge.	

<sup>1</sup> Mærkerne ere ikke angivne.

Naar man har gennemseet denne Tabel, antager jeg, at Ingen betvivler, at Puncterne have til Hensigt at betegne Loddernes relative Tyngde; og, naar man derhos bemærker, at de, der have sine Puncter i Behold, paa tre Undtagelser nær, alle have samme Antal Puncter paa begge Sider, samt, at der blandt dem alle ikke findes et eneste, som blot paa den ene Side har eet Punct, ledes man til at antage, at ethvert Punct paa hver enkelt af Siderne betegner en Vægteenhed, og at man som oftest har anbragt Antallet paa begge Sider, for at man ved første Øiekast, og uden at vende Loddet om kunde see, hvad Lod man havde for sig. De eneste Undtagelser ere Lodderne No. 1, 4 og 6, som, uagtet de staae i Forhold til hverandre som 1, 2, 3, dog have det samme Antal Puncter, hvilket viser, at Puncterne her kun tjene som Betyggelsesmidler mod Førringelse og ikke tillige som Tyngdeangivere, hvilket ved Lodder af saa forskjellig Størrelse vel har været anseet mindre fornødent. Den samme Betragtning har foranlediget, at de store Lodder paa 12 Eenheder ikke have det tilsvarende Antal Puncter, da de ved sin Størrelse vare let kjendelige fra de næst mindre, hvilke i det Sæt, som ere fundne sammen, ikke have større Vægt end 5 Eenheder. Alle Lodder for 2 til 5 Vægteenheder have derimod Antallet betegnet ved Puncter, og, hvor Puncterne findes paa begge Sider, stedse i lige Antal paa hver.<sup>1</sup> Mærkeligt er det, at de Lodder, som veie  $4\frac{1}{2}$  Eenhed, ikke synes at have nogen Betegnelse for den halve, men, som No. 21 kun have 4 Puncter paa hver Side, eller, som No. 19 har 5 Puncter paa den Side, som er conserveret og rimeligviis har havt samme Antal paa den anden. Her maa man antage, at den halve Eenhed har været betegnet ved nogen af de Zirater, som ere anbragte udenom de flade Sider, saaledes, at man i en Fabrik har betegnet Tillæg af  $\frac{1}{2}$  og i en anden Fradrag af  $\frac{1}{2}$ .

De under No. 25, 26, 27 anførte Lodders Vægt angiver, at

<sup>1</sup> *Hällström l. c. II. S. 114* anfører under No. 17 et Lod som havende 3 Puncter paa den ene Side og 4 paa den anden; men han bemærker i Noten, at af de 4 Puncter vare kun 2 i Behold, hvorfor han efter Gisning har tilføiet 2 til.

de indeholde Eenheden tolv Gange og ere at betragte som enkelte høiere Eenheder, hvilket paa No. 25 betegnes ved eet Punct midt paa de flade Sider, paa det i Tabellen her ikke optagne No. 3 fra Ascheraden (S. 172) ved et Kors, og paa No. 27 i Tab. ved 5 Puncter i Korsform. At danne en høiere Eenhed af tolv lavere, er en Skik, som gjenfindes i mange Lande, ligefra det gamle Rom med sit Pund paa tolv Untser, efterlignet i de sydlige og vestlige Lande af Europa, til det franske douzaine og den nordiske Tylvt; den tydske Schilling = 12 Pfenig og den franske sol (cou) = 12 deniers. Ethvert af disse Lodder have altsaa samme Vægt som tolv Ørtuger = 4 Ører =  $\frac{1}{2}$  Mark, hvilken atter var = den ældste russiske Rubel. Chaudoir siger nemlig l. c. I p. 95 og 97, at den ældste Rubel var en Sølvbarre, vægtig  $\frac{1}{4}$  Pund, og da det russiske Pund (grivna) er = 96 Zolotnik, medens Marken (grivenka) var = 48 Zol., bliver Rublernes oprindelige Vægt =  $\frac{1}{2}$  Mark eller 24 Zol.; men, som man maa vente af Datidens ufuldkomne Vægtredskaber, ere de Exemplarer, som fra Middelalderen ere opbevarede, meget ujævne i Vægt; de Exemplarer, Chaudoir anfører,<sup>1</sup> veie saaledes fra  $21\frac{1}{2}$  indtil 24 Zolotnik, ell. fra 91,71 indtil 102,58 grammer og i Gjennemsnit 96,89 grammer.

Den Omstændighed, at 12 Ørtuger ere blevne anseede for at danne en høiere Eenhed i det skandinaviske Vægtsystem, leder paa den Formodning, at Sølvbarrer af saadan Vægt ogsaa i Sverige, Norge og Danmark kunne have været i Omløb som courant Betalingsmiddel, og opfordrer til ved Fund af Sølv-sager at undersøge Vægten. Af Ringe paa en halv Mark kjendes flere Exemplarer.

Saaledes berettes i Olaf den Helliges Saga Cap. 41, at Kongen gav Sighvat Skjald i Bragaløn en Guldring, der veiede  $\frac{1}{2}$  Mark; Cap. 140, at Kong Knud gav samme Sighvat en Guldring, som veiede en halv Mark; ib. Cap. 220, at Kong Olaf gav Thor-mod Skjald en Guldring, som veiede en halv Mark. En af Arm-ringene i Eger-Fundet veier  $\frac{1}{2}$  Mark. I vort Universitets Museum

<sup>1</sup> l. c. I p. 96.



opbevares ogsaa en paa Frederikshalds Kirkegaard funden Sølvring, dannet af en sammenbøiet firkantet Stang, vægtig  $\frac{1}{2}$  Mark.<sup>1</sup>

De Lodder, som veie mere end  $\frac{1}{2}$  Mark, have, ligesom Halvmarkslodderne, ikke Vægteenhedernes Antal betegnet ved Puncter, da det store Tal vilde have faldet besværligt ved Brugen; men de have særegne Tegn, hvorved de kjendes, saasom Rosetter, Kors med Forziring o. s. v. Det S. 174 under No. 15 anførte Lod i Stockholms Museum, er mærkeligt derved, at det repræsenterer 54 Ørtuger eller 18 Ører d. e.  $2 \times 9$ , hvorved man ledes til at tænke paa Ni-Øres Marken, som i enkelte norske Diplomer omtales (Dipl. Norv. I S. 265 følg.). Loddet synes saaledes at repræsentere to saadanne Mark, med mindre det skulde være et Punds Lod fra en noget sildigere Tid end de øvrige kugleformede Lodder.

De øvrige Lodder, som ikke ere anførte paa den sidste Liste, lade sig dog uden Vanskelighed indordne i Systemet, naar Hensyn tages til de for nogles Vedkommende endog betydelige Beskadigelser, de have lidt. Saaledes kan man ikke betvivle, at det palferske No. 4 (23,87 Gr.) ved sine 3 Puncter betegner 3 Eenheder; No. 7 (30,83) med 4 Puncter 4 Eenh.; det fra Hasau (10,16)  $1\frac{1}{2}$  Eenh.; No. 2 fra Ascheraden (30,75) med 4 Puncter paa hver Side 4 E.; No. 1 af samme (12,55)  $1\frac{1}{2}$  E.; No. 3 af samme (96,92) 12 E.; No. 4 fra Sverige (23,64) med 3 Puncter 3 E.; og No. 11 af samme (145,02) og No. 8 fra Danmark (140,5) 18 E. (efter Normalvægten 151,20 gr.). Hvor Lodder, der angive samme Tyngde, afvige saa stærkt fra hinanden, som f. Ex. No. 2 og

<sup>1</sup> I *Köhnes Zeitschr. f. Münz-, Siegel- und Wappenkunde II S. 78* omtales Ringe, som under Navn af Oeseringe i 13de Aarh. vare i Brug i Lifland som Betalingsmiddel, og tilføier, at *Arndt, Livländische Chronik II, 30* angiver deres Værd (ei deres Vægt) til  $\frac{1}{2}$  Mark Sølv hver. uden dog at anføre hvortil denne Angivelse støtter sig. Ogsaa i England blev den halve Mark betragtet som Eenhed. Det heder nemlig i Pagten mellem Kongerne Alfred og Guthrun: „*Siqvis occidatur, omnes reputamus æqve caros Dacum vel Anglum, ad VIII dimidias marcas cocti auri &c.*“ De precio occisi Daci vel Angli i *Publico Records Saxon Laws p. 505.*

No. 3 eller No. 9 og No. 10, er det rimeligst at antage, at de skrive sig fra forskjellige Steder, hvor Grundeenheden, ihvorvel oprindelig den samme, gennem Tidernes Løb er bleven forskjellig. At saadanne Lodder ere fundne sammen, kan forklares af reisende Handelsmænds Behov, som paa forskjellige Steder kunne have anskaffet sig dem.

Hvad Puncternes Betydning angaaer, er Hällström, som før nævnt, af den Mening, at de, naar man lægger Antallet paa begge Sider sammen, betegner en Vægt af saamange russiske Zolotnik, som deres Antal angiver. Han har nemlig fundet Middelvægten af Eenheden at være  $4,189 \pm 0,156$  Grammer, hvilket stemmer godt med den russiske Zolotniks Vægt, 4,26 Gr. Efter denne Opfattelse vilde alle Lodder komme til at repræsentere hele Eenheder og ingen halve. Men imod denne Opfattelse stille sig følgende vægtige Grunde.

1. Af alle de 30 Lodder, hvorover H. giver Fertegnelse, er det kun de smaae, som veie 3 Eenheder efter hans Mening eller  $1\frac{1}{2}$  Eenh. efter min Mening, der have et ulige Antal Puncter paa begge Sider, hvortil jeg ovenfor har angivet Aarsagen. De 6 Stykker derimod, som han holder for Lodder paa 7 og 9 Eenheder, have alle paa eet nær mistet sine Puncter paa den ene Side, og det eneste, som har beholdt dem (her No. 21), har 4 Puncter paa hver Side, men skulde, om H. havde Ret, have 5 paa den ene Side.

2. Zolotniken har som Vægteenhed næppe været i Brug i det nordlige Rusland førend i de seneste Aarhundreder. Man antager at den har sin Oprindelse fra de byzantinske solidi aurei, Guldmynter, som i Vægt svare til Zolotniken, hvis Navn er en Oversættelse af aureus, gylden, af det russiske Ord zoloto, som betyder Guld. I Storfyrstendømmet Kjew, som optog det byzantinske Vægtsystem, kom Zolotnik tidligt i Brug. Men i Moskwa, Smolensk og Novgorod var endnu i det 13de Aarh. den gotlandske Mark i Brug.<sup>1</sup> Denne Mark angives af Kruse at have været = 3344,48 Nürnberg. Med. Gran, svarende til 207,16 gram-

<sup>1</sup> Kruse l. c. S. 5.

mer, hvorefter Ørtugen bliver 8,63 gr., altsaa saa lidet tungere end den ovenfor antagne Middelvægt for de omhandlede Lodder, at disse i hine Unøiagtighedens Dage godt kunne høre til samme System.<sup>1</sup> Det nyere russiske Pund paa 408,9 Grammer afviger ogsaa saalidet fra Vægten af 2 gotlandske Mark, at der er Sandsynlighed for, at det deri har sin Kilde.

Kruse antager i det Mindste ikke, at Rusland i ældre Tid har havt noget eiendommeligt Vægtsystem, men, at det, som man kalder det russiske, skrev sig fra Vareger-Russerne d. e. Skandinaverne.<sup>2</sup> Det kan da enten være indført af det skandinaviske Fyrstehuus, som i flere Aarhundreder herskede i Rusland, eller det kan paa sin Vei til Norden fra en fælleds Kilde i Asien være bleven antaget i Rusland.<sup>3</sup> At det er bleven kaldet det gotlandske, er let forklarligt af den høie Rang, som Gotlands mægtige Handelsstad, Wisbye, i Middelalderen havde erhvervet sig i Handelsverdenen. Denne Anskuelse finder Støtte i en Sammenligning mellem den gotlandske Mark og den Masse af Sølvbarrer, som for nogle og tredive Aar siden fandtes i Riäzan, i S. O. for

<sup>1</sup> Systemet var i de Dage det samme over hele Skandinavien, men Grundeenheden varierede en Smule i de vigtigste Stæder. Stockholmsvægt, Skaravægt, Upsalavægt og Gotlandsvægt nævnes som lidt forskellige. Ligesaa Jæmtelandsvægt forskjellig fra almindelig norsk Vægt.

<sup>2</sup> Kruse siger herom l. c. S. 20: „Mit dem Pfunde nach Russischer Währung sind wir indess nun eben so weit wie vorher. Es gehört den Waräger-Russen eigenthümlich zum Unterschied der Byzantinischen Grivna; aber wir wissen noch nicht, woher dieses Russische Pfund und was es war.“ Denne Erklæring af en Professor i Historie ved et til Rusland hørende Universitet (Dorpat), bør tillægges megen Vægt.

<sup>3</sup> Jeg har forhen paaviist, at det i Syd-Indien gjældende Vægtsystem er det samme, som i Middelalderen var i Brug i de skandinaviske Lande, medens det øvrige Europa fulgte et andet. Vel siger Chaudoir l. c. I p. 86: „Le poids de Novgorod tire son origine de l'ancienne livre allemande;“ men herved kan formeentlig blot forstaaes Vægteenhedernes Inddeling i Pund og Lod. Tyngden derimod af Pundet kan næppe være reguleret efter det tydskes. Man maatte nemlig her nærmest tænke paa det lybske, der svarer mod 484.72 franske Grammer, medens det russiske kun udgjør 408,9 fr. Gr., næsten lige med 2 Mark, den gamle gotlandske Vægt.

Moskva. Disses Middelvægt (omtrent 201 franske Grammer) er nemlig kun lidet forskjellig fra den nysnævnte Marks Vægt, og mange enkelte Exemplarer ere endog lidt tungere end denne.<sup>1</sup> Saadanne Barrer brugte man i Middelalderen at kløve midt over, og Halvdelene ( $\frac{1}{2}$  grivenka eller  $\frac{1}{4}$  grivna) udgjorde den ældste Russiske Rubel,<sup>2</sup> der saaledes i Vægt svarer til ovennævnte Lodder paa 12 Ørtuger.<sup>3</sup>

Medens der saaledes er al Grund til at antage, at det skandinaviske Vægtsystem var gjældende i Rusland, i det Mindste i den Deel af Landet, hvorom her kan være Tale, er der al Grund til at betvivle, at Zolotniken som Vægteenhed var kommen i Brug der saa tidligen.<sup>4</sup>

3. De to mindste i Lapmarken fundne Lodder afvige ikke mere fra hinanden end at man maa antage, at de have skullet repræsentere samme Tyngde; men det ene kugleformige har eet Punct paa hver af de flade Sider, og det andet mangekantede har eet Punct paa hver af tre Sider. Det er heraf klart, at man ikke har lagt Puncterne sammen for at erfare, hvad Lod man havde for sig, men at hver enkelt Side angav Loddets Vægt, at disse Lodder altsaa repræsenterede Grundeenheden. Dette bliver saameget klarere, naar man bemærker, at nogle Lodder, som No. 2 af de palferske og No. 6 af de lapmarske, kun have eller have havt Puncter paa den ene Side, men et Kors paa den an-

<sup>1</sup> *Chaudoir l. c. p. 89—90.*

<sup>2</sup> *ib. p. 95. 97.*

<sup>3</sup> Chaudoir omtaler I p. 96 en Rubel, som har tre Stempler, blandt hvilke det ene fremstiller et Helgenhoved en face, omgivet af 12 Smaakugler (12 globules). At disses Antal er 12 kan vistnok være en Tilfældighed; men det er ogsaa muligt, at de betegne Sølvbarrens Vægt, 12 Ørtuger. Det førømtalte kugleformede Vægtlod, som vort Universitets Museum eier, har paa hver Side af Storcirkelen mellem de to Flader en Kreds af 12 Smaacirkler, aldeles af samme Form (med et Punct i Midten, som de der betegne Vægteenhederne paa de fleste Lodders Fladsider), og som da maaskee ogsaa betegner 12 Ørtuger.

<sup>4</sup> *Chaudoir l. c. p. 56:* „Par le Zolotnik dans les anciens traités on ne peut point comprendre que le solidus aureus, qui paraît avoir en cours en Russie très généralement.

den, hvoraf kan sluttet, at Angivelse af Vægten paa den ene Side har været anseet tilstrækkelig.

4) Samtlige Lodder ere fundne deels i Skandinavien deels i Egne, som i Middelalderen vare Provindser af skandinaviske Lande. De betydeligste Fund ere nemlig gjorte i Danmark, i Estland, som var dansk Provinds, og i en Egn af Lapmarken, som i hiin Tid hørte Norge til. Der er saaledes al Grund til at ansee Lodderne for skandinaviske.<sup>1</sup>

Eftersom altsaa Zolotniken ikke kan være den Eenhed, som Puncterne paa Lodderne betegne, og der heller ikke findes Spor til, at nogen lignende Vægteenhed har været i Brug i noget skandinavisk Land, maa man see sig om efter en anden, og da frembyder Ørtugen sig ved første Øiekast, da dens bekjendte Størrelse (i Norge i Middelalderen, beregnet til 8,906 franske Gram.) saa lidet afviger fra den ovenfor paaviiste Grundeenhed for vore Lodder (8,44 gr.), at man ikke kan undlade at antage Puncternes Bestemmelse, at være den, at angive, hvormange Ørtuger hvert Lod veiede, samt at Lodderne skrive sig fra en Egn, hvor Ørtugen var lidt lettere end i Norge i Middelalderen, sandsynligst fra den i Middelalderen meest berømte Handelsstad i Norden, Wisbye. Er end Middelvægten af hine Lodder noget lettere end Wisbyevægtens, saa ere dog flere enkelte af dem vel saa tunge, f. Ex. et paa 8,68 og et ( $1\frac{1}{2}$  Ørt.) paa 13,69. Ogsaa ere i det Mindste tre af Lodderne fundne paa Gotland.

<sup>1</sup> Endnu i det 13de Aarh. var Myntfoden i Lifland skandinavisk: thi i et Document af 1225 erklærer Pavens Legat, Biskop Wilhelm af Modena, at Biskoppen af Riga havde Ret til at lade præge Mynt efter Gotlandsk Myntfod „ . . . dum tamen ejusdem sit et ponderis, cujus est moneta Gutorum sive Gutlandie“ *Köhne l. c. II S. 81*. Ogsaa ere de i Lifland og Danmark fundne Skaalvægter saa lige, at ikke blot Vægtstangen i begge Lande er deelt i tre lige Dele, som ved Ledde lade sig lægge sammen, men endog den i Skaalens Bund anbragte Roset er i begge den samme. Man sammenligne *Necrolivonica Tab. 53 No. 1* med *Nord. Tidsskr. f. Oldk. I S. 403*. Zolotniken er rimeligviis ikke optagen i det nordlige Ruslands Vægtsystem førend det ældre skandinaviske eller gotlandske Vægtsystem blev afskaffet og det tydske med Pund og Lod blev indført. Man maa da strax have bemærket, at den i det Sydlige brugelige Zolotnik netop var  $\frac{1}{2}$  Lod.

At Ørtugen optræder som Grundeenhed er forsaavidt paafaldende, som den ikke i historisk Tid spiller nogen fremragende Rolle. I gamle Diplomer nævnes den endog forholdsviis sjelden i Sammenligning med Eenhederne, Mark, Øre og Penning. Men da ikke ældre Diplomer haves end fra Slutningen af 13de Aarh., og hine Lodder, ifølge det Foregaaende maae antages at have været i Brug i Løbet af 10de indtil 12te eller maaskee ind i det 13de Aarh.<sup>1</sup> savne vi her Veiledning af Historien. Dog tør det være et Spor af den Ørtugen tillagte Vigtighed, at vi i Magnus Lagabøters Gulethingslov<sup>2</sup> finde Skippundets Vægt bestemt saaledes, at det skulde være lige med 24 Vetter og hver Vett =  $28\frac{1}{2}$  Mark 8 Ørtuger istedetfor, naar den halve Mark og Ørtugernes Antal vare reducerede til Ører, 28 Mark 6 Ører og 2 Ørtuger.

Hvordan det end hermed forholder sig, give de paa Lodderne anbragte Mærker tydeligen tilkjende, at Ørtugen i en vis Periode, sandsynligviis fra 10de til Begyndelsen af 13de Aarh., har været betragtet som Grundeenhed for det skandinaviske Vægtsystem. Naar man nu bemærker; at denne Vægteenhed hverken har eller har havt nogen Plads i noget andet europæisk Lands Vægtsystem,<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Beviset for, at de have været i Brug ind i det 13de Aarh., beroer paa, hvorvidt de med Lodderne i Lapmarken fundne Mynter ere rigtigheden bestemte. Numismatikerne ere nemlig ikke ganske paa det Rene med Hensyn til de Kjendemærker, hvormed de engelske Kongers, Henrik den 2dens og Henrik den 3dies Mynter skille sig fra hverandre. Nogle saadanne Mynter forekom i Dæli-Fundet, hvilke Directeuren for den antiqvariske Afdeling af British Museum, Hr. Edw. Hawkins, i Modsætning til et Par andre Numismatikeres Mening, henfører til Henrik den 2den, og i *Numism. Chronicle Vol. IV p. 185* paaberaabes som Støtte for denne Mening, min Afhandling. *Deprisca re monetaria Norvegiæ &c.*, hvori jeg har ført Beviis for, at i Dæli-Fundet ingen saa sildig Mynt, som fra Henrik III forekom. Ere nu de Mynter, som Linsén har tillagt Henrik III, virkelig af Henrik II, saa fandtes i Lapmarken ingen Mynt fra 13de Aarh.

<sup>2</sup> *Norges gamle Love II S. 166.*

<sup>3</sup> Ikke engang i de Dele af Tydskland, som grændse til Østersøen og allerede tidligen maae have staaet i Handelsforbindelse med Skandinavien, findes Spor til Ørtugen. Vægtlodder fra Middelalderen ere neppe fundne i disse Egne. Registeret til de første 20 Bind af *Jahrbücher des Vereins für mecklenb. Geschichte* har ikke engang Artikelen Gewicht.

saa bliver det saameget mere paafaldende, at see den med Ørtugen oprindelig identiske indiske Tola at indtage den samme Plads i Indien, som Ørtugen i Skandinavien.

Jeg har i min førnævnte Afhandling godtgjort, at den nordiske Mark = 8 Ører og Øren = 3 Ørtuger, svarer til den indiske Çer = 8 Pala og Palaen = 3 Tola og det ikke blot i Eenhedernes Forhold til hverandre, men ogsaa i de respective Eenheders Tyngde, og det nærmere end man skulde forestille sig det muligt, efterat et Par Aartusinder ere forløbne siden Folkene, hvert i sin Retning, forlod det fælles Hjem.

Nu spiller Tola'en i Indien just den samme Rolle, som Ørtugen i ovennævnte Periode har spillet i Skandinavien. Selve Navnet, Tola, gjør Fordring paa at betragtes som Grundeenhed. Ordet betyder nemlig oprindelig Vægt i Almindelighed, af Verbet tul, at veie, og er dernæst bleven brugt som Benævnelse paa en bestemt Vægteenhed, som Vægt  $\kappa\alpha\theta'\acute{\epsilon}\xi\sigma\chi\eta\nu$ , ligesom det latinske pondus, hvilket sidste i mange europæiske Lande er bleven Navn for en Hovedvægteenhed under Pormerne Pfund, pound, Pund. Tola er derhos den Dag i Dag Grundeenhed ved Veining af ædle Metaller og Mynter;<sup>1</sup> og en lignende Brug af de her omtalte Lodder er forlængst formodet af en svensk Forfatter.<sup>2</sup>

At en Vægteenhed, i Tyngde svarende til Ørtugen eller Tola'en, i Asien er ældgammel, viser sig i de ældste asiatiske Mynters Vægt, nemlig Darikernes, de store Guldmynter, som de achæmenidiske Konger i Persien lode præge.

Akademikeren Lenormant angiver i sin Afhandling: *Essai*

<sup>1</sup> Prinsep siger herom i sine *Useful Tafles*, ed. by Ed. Thomas. p. 96—97: „the tolá is chiefly used in the weighing of the precious metals and coin; all bullion at the mints is received in this denomination and the tables of bullion produced are calculated per 100 tolás.“

<sup>2</sup> *Hällström l. c.* I S. 736 siger om en i Tidsskriftet, Studier. Kritiker og Notiser No. 22 for 1841 S. 176 fremsat Yttring: „Den yttrade sannolika förmodan, at denna kula varit et lod, begagnadt i forntiden vid Vägning af ädla metaller, vinner vid jmförelse med ofvannämnde, tilsammans med dertil hörande Våg. funna vigter, fullkomlig bekräftelse.“

*sur les statères de Cyzique*, Vægten af følgende deels enkelte deels dobbelte Dariker, som findes i franske Cabinetter: <sup>1</sup>

1. en i Hertugen af Luynes Cabinet veier . . .	8,5	Grammer.
2. en anden i samme Cab. . . . .	8,57	—
3. en dobbelt Darik i samme Cabinet . . . .	16,7	—
4. en lignende i den keiserlige Samling . . .	16,7	—
5. en lignende i Lenormants Cab.(?) . . . .	16,5	—
	Middelvægt	8,45 —

Forskjellen tør vel for en større Deel tilskrives en forsætlig Forringelse end en tilfældig Unøiagtighed, saaledes, at den oprindelige Normal var 8,50, der efterhaanden forringedes til 8,25.

Ved Alexander den Store og hans Efterfølgere kom græske Mynter i Omløb i det vestlige Asien, men Vægtsystemet synes ikke derved at være bleven forandret; thi da Sassaniderne i første Halvdeel af det 3die Aarh. efter Chr. optraadte som uafhængige Herskere, lode de præge Guldmynter, som i Vægt omtrent svarede til de ældre Dariker.

Dr. Mortmann<sup>2</sup> anfører saaledes en Guldmynt af Ardeschir I, vægtig 8,49 Gr., en Do. af Schapur II, vægt. 8,30 Gr. og to Stykker, der veie omtrent halv saa meget, nemlig en af Ardeschir II, v. 4,24 Gr., en af Schapur III, v. 4,30 gr. og en af Chusrav I, v. 4,21 Gr. Middelvægten af disse angiver en Eenhed, stor 8,40 Gr., naar man med Prof. Mommsen antager, at de større Mynter betegne Eenheden og de mindre Halvdele.<sup>3</sup> Persien synes i saa

<sup>1</sup> *Revue Numismat. 1856 p. 7 flg.*

<sup>2</sup> *Erklärung der Münzen mit Pehlevi-Legenden i Zeitschr. d. Deutschen Morgenl. Gesellsch. XII S. 46.*

<sup>3</sup> Af Prof. Mommsens Artikel, *Ueber das Gewicht der Sassaniden-Münzen*, i *Zeitschr. d. deut. morgenl. Gesellschaft*, VIII S. 571—72, indtages her Følgende: „Die Goldmünzen sind durchaus abweichend vom römischen Gewicht und ebenso ist es die Masse der silbernen; übrigens classificiren sie sich leicht nach der Zusammenstellung bei Mordtmann S. 143 flg.

Gold	} Ganze	{	Ardeschir I (226—238)	176,6	As
			Schapur II (308—380)	175,5	—
	} Halbe	{	Schapur III (383—388)	89	—
			Chusrav I (531—579)	85	—
Silber	durchstehend			84	—



Fald allerede før Alexander den Stores Tid at have benyttet en Vægteenhed, der svarede til den indiske Tola og den nordiske Ørtug.

Vi ville nu sammenstille de Vægtstørrelser, som i det Foregaaende ere omhandlede:

En norsk Ørtug i Middelalderen . . . . .	8,90
En Skara-Ørtug . . . . .	8,88
En Narayani-Tola — . . . . .	8,88
En Roeskilde-Ørtug — . . . . .	8,74
En Ceylon-Rupie — . . . . .	8,68
En godtlandsk Ørtug — . . . . .	8,63
En Stockholms Ørtug — . . . . .	8,62
$\frac{1}{12}$ af den vægtigste af de hidtil bekjendte gamle russiske Rubler . . . . .	8,53
Middelvægt af nogle oldpersiske Dariker . . . . .	8,45
Sandsynlig Middelvægt af ovennævnte kugleformede Lod- ders Eenhed . . . . .	8,44
Middelvægt af nogle Sassanidiske Guldmynter . . . . .	8,40
$\frac{1}{24}$ af de i Midten af Rusland fundne Sølvbarrer . . . . .	8,34
Middelvægten af de ældste Russiske Rubler, som hidtil ere opbevarede 96,89 Gr., hvoraf $\frac{1}{12}$ . . . . .	8,07

Anomal sind einzig die von Schapur I 238—269, und in der ersten Zeit Schapur's II (308—380) geschlagenen Goldstücke von 153—149 As. für die sich vorläufig nichts besseres darbietet, als eine Reduction des grossen Goldstückes darin zu erkennen, welche man später wieder verlies, und von leichten Ganzen zu vollwichtigen Halben überging . . . . . Aber, woher das Gewicht? Die Antwort liegt sehr fern. und doch wieder sehr nahe: es ist das altnationale Gewicht der Gegend, die persische Golddrachme von 78 Gran oder 86 As, die hier zu Grund liegt. Seit Alexander war sie im Orient verdrängt, wenigstens in Gold, durch die attische; es ist bezeichnend, dass die Sassaniden nicht bloss die Goldprägung selbst wieder aufnahmen . . . . . sondern auch die alte Goldwährung des Ostens.“ Til Støtte for Hr. Ms. Anskuelse kan jeg anføre, at man i det Sydøstlige af det gamle Babylonien (Susiana) har fundet en Sølvmynt, som i Vægt ei meget afviger fra de ovennævnte større Guldmynters. Den veier nemlig 140 Gr. Tr. w. (= 9,08 grammer = 190,72 As). *Numismat Chron. XVIII p. 143.*

Naar man nu tager tilbørligt Hensyn til de Aarsager, som foranledige, at en Vægtstørrelse gennem Tidernes Løb uformærkt kommer til at afvige fra sin oprindelige Tyngde, maa man antage, at de her sammenstillede Vægteenheder ere Descendenter af een og samme Ur-Eenhed, som i Norden har faaet Navnet Ørtug og i Indien Navnet Tola.

De ved ovenstaaende Undersøgelser vundne Resultater ere saaledes følgende:

1) at de kugleformede, paa to modsatte Sider afplattede Vægtlodder, som i et ikke ubetydeligt Antal ere fundne i Skandinavien og i de nuværende russiske Østersø-Provindser, ere skandinaviske Vægtlodder;

2) at disse Lodder have været i Brug i Middelalderen, i en Periode, som synes at strække sig fra 10de til Begyndelsen af 13de Aarhundrede;

3) at i denne Periode Ørtugen har været betragtet som Grundeenhed i det skandinaviske Vægtsystem, ligesom den med Ørtugen oprindelig identiske Tola i vore Dage gjælder som Grundeenhed ved Veining af ædle Metaller i Indien.

4) at i nysnævnte Periode af Middelalderen 12 Ørtuger eller  $\frac{1}{2}$  Mark har dannet en høiere Eenhed i Vægtsystemet, samt at denne Eenhed var af samme Vægt som de ældste russiske Rubler.

*Hr. Rasch meddeelte Uddrag af en Skrivelse fra J. J. Åstrand, Bestyrer af Bergens Observatorium, saalydende:*

Under Arbeidet for Opmaalingscontoiret, paa den østlige Side af Sørfjorden i Hardanger, fandt jeg, Efterm. den 6 Aug., et ihjælbidt Individ af det nordlige Europas mindste Pattedyrart, *Sorex pygmæus* Pall., hvilken Art, saavidt jeg veed, ikke forhen er bleven funden i Norge. Det nævnte Individ opbevares i Alcohol paa Bergens Museum. Dets Form, Størrelse, Farve etc, stemmer godt overeens med Nilssons Beskrivelse i „Skand. Fauna,“ B. I, P. 81, ligesom med Blasius' Beskrivelse i „Fauna der Wirbelthiere“, B. I, P. 133, med Undtagelse af at Halen paa det af mig fundne

Individ er forholdsviis større, nemlig omtrent  $\frac{1}{5}$  længere, end Afstanden fra Haleroden til Øreaabningen; samt at Snuden er tyndere, især lige ved Fortænderne, end paa Blasius Afbildning. l. c. For en yderligere og definitiv Identificering af Arten, har jeg maalt samme Individ's hovedsageligste Dimensioner, nemlig:

	Millim.	P.	Tom.	L.
Totallængde . . . . .	88,6	3"	3'''	3
Hovedets Længde . . . . .	19,8			8,8
Fra Snudespidsen til Haleroden . . . . .	48,3	1		9,4
Halens Længde . . . . .	40,3	1		5,9
Snudens Længde foran Fortænderne . . . . .	4,8			2,1
Fra Øiet til Snudespidsen . . . . .	9,8			4,3
Fra Øiet til Midten af Øreaabningen . . . . .	5,2			2,3
Ørelaagets Høide . . . . .	5,0			2,2
Ørelaagets Længde . . . . .	3,1			1,4
Afstand mellem Øinene . . . . .	4,6			2,0
Øiets Aabning . . . . .	0,6			0,3
Snudespidsens Tykkelse . . . . .	0,8			0,4
Snudens verticale Tykkelse ved Fortænderne . . . . .	1,7			0,8
Snudens horizontale Tykkelse ved Fortænderne . . . . .	2,8			1,2
Hovedets største Bredde . . . . .	9,7			4,3
Legemets største Bredde . . . . .	11,9			5,3
Fremfodens Længde med Kløer . . . . .	5,8			2,6
Den 3die Taaes Kloe . . . . .	1,7			0,8
Bagfodens Længde med Kløer . . . . .	10,8			4,8
Den 3die Taaes Kloe . . . . .	3,0			1,3
De længste Skjæghaar . . . . .	12,5			5,5
Halespidsens Haar . . . . .	5,9			2,6
Halens Tykkelse ved Roden . . . . .	1,3			0,6
Halens Tykkelse ved Midten . . . . .	1,8			0,8

Professoren tilføiede, at han selv for flere Aar siden havde fundet et Exemplar af samme Spidsmusart paa svensk Grund, men saa tæt ved Rigsgrændsen, at ingen Tvivl kunde næres om at den ogsaa forekommer paa denne Side. Imidlertid var dog det af Hr. Åstrand fundne Individ det første, der, saavidt ham

bekjendt, er fundet her i Riget, og det besynderligt nok i dets vestligste Deel. Det samme var ogsaa Tilfældet med *Sorex fo-*  
*diens*, som først blev anmeldt fra Bergens Stift, uagtet den fore-  
kommer, og det talrigt, ved alle vore Aær og Bække.

*Hr. C. Boeck meddelte efterfølgende Bemærkninger:*

Den afvigte usædvanlig regnfulde Sommer har vakt megen Opmærksomhed. I Sommerens Løb er fra mange Steder meddelt Beretninger angaaende Plantevæxtens Tilstand og angaaende de Forhaabninger eller den Frygt, man havde om Høstens Udfald. Senere har man ogsaa faaet Beretninger om det Udbytte Ager og Eng har givet.

Saadanne Beretninger vilde for Jordbrugslæren have givet lærerige Bidrag, naar de kunde have været udførligere. Foruden at Angivelserne om Veirliget mangle fuldstændigere Forklaringer om Regnmængden, om Luftvarmen, Vinden, og om Tiden, hvori der har været overtrukken Himmel eller, hvori der har været klart Veir, saa mangler tillige nøiagtigere Oplysninger angaaende Jordbundens Beskaffenhed paa de Steder, hvor de dyrkede Væxter stode usædvanligt slet eller lovede og gave et tilfredsstillende Udbytte. Naar man under samme atmosfæriske Forhold af de samme Plantearter paa forskellige Steder erholder forskjellig Afgrøde, maa det være Forskjel i Mængden og Arten af de i Jordbunden forekommende Stoffe, som ere Aarsag til Forskjellen.

Saadanne udførligere Forklaringer kan man dog ikke vente fra Landmændene eller Jordbrugerne i Almindelighed, men vel fra Bestyrerne af Landbrugsskolerne. Forhaabentlig ville de ogsaa efterhaanden bekjendtgjøre deres Erfaringer.

Ved en i Sommeren foretagen endog flygtig Undersøgelse af Ager og Enge i den nærmeste Omegn af Christiania vil man have havt Anledning til at bemærke, at Plantevæxten vel i det Hele kunde siges at være frodig, da Planterne almindeligviis vare høie og bladrige, men der kunde dog vise sig i Frodigheden en paafaldende Forskjel endog paa nært til hinanden liggende Jord-

stykker. Paa enkelte Agre saaes Kornet stykkeviis at vise en mere frodig Væxt, der dog ofte var mere synlig ved en stærkere grøn Farve end ved Planternes Udbredning. Det var tydeligt at Jordbunden paa saadanne enkelte Steder tilfældigviis havde erholdt mere Gjødning og derved indeholdt en rigeligere Mængde af de for Planterne nødvendige Næringsstoffer. Hvor saadanne fandtes i ringere Mængde vare Planterne blegere, hvilket især var kjendligt paa saadanne Steder, hvor Regnvandet ikke hurtigt kunde rinde bort, eller ikke kunde med Lethed trække sig ud af Jordbunden. Saadanne Forhold ere for Jordbrugerne vel bekjendte. De have ogsaa oftere Anledning til at bemærke, at Foder, som er avlet i regnfulde Sommere, vel kan fylde godt i Laden, men har en ringere Næringskraft, og at i saadanne Sommere sætte Planterne ringere Mængde af Frøe, som desuden, om det end i frisk Tilstand kan see godt ud, dog svinder betydeligt ved Tørringen.

At det er den store Fugtighed i Jorden, som lader Planterne optage en rigelig Mængde Vand, der bidrager til at saadanne som de anførte Forhold i Plantevæxten kunne vise sig, kan ikke betvivles, hvortil kommer at i en regnfuld Sommer den for Plantevæxten nødvendige Varme er forholdsviis ringere. Men foruden den større Vandmængde og den ringere Varmemængde maa ogsaa tages i Betragtning, at ved det hyppigt forekommende Skyeovertræk blive Planterne sjældnere beskinne af Solen.

Dette formener jeg at være en væsentlig Aarsag til en ringere og langsommere Udvikling af Planterne.

For nogle Aar tilbage foretog jeg Forsøg til Oplysning om Planternes Uddunstning af Vand. I Stockholmer-Videnskabsacademiets Beretninger findes anført Resultaterne af disse Forsøg tilligemed Afbildning af det ved samme anvendte Apparat.

Ved Forsøgene fandtes:

Levende Planter, som omgives af almindelig tør Luft, afgiver ligesom andre fugtige Legemer meget hurtigt Vand fra Overfladen. De optage igjen med samme Hurtighed Vand fra Rodenden - Rod eller afskaaren Stengel —, naar den er nedsat i Vand.

Naar Planten omgives af Luft, som er fuldkommen mettet med Vanddamp vedbliver en Udskillelse af Vand fra Overfladen, hvilket ikke skeer ved en død Gjenstand.

Udskillelsen af Vand vedbliver om Planten staaer i fulkoment Mørke, men foregaaer da langsomt. I Dagslyset foregaaer Udskillelsen hurtigere; den foregaaer meget hurtig, naar Solstraalerne umiddelbart eller ved Tilbagekastning fra et Speil træffe Plantens Blade.

Den Kraft, hvormed Vandets Udskillelse foregaaer, er saa stor at Planten vedbliver at optage Vand ved Rodenden, om end her opstaaer et betydeligt negativt Tryk.

I Sommer begyndte jeg igjen en ny Række af lignende Forsøg i Hensigt at undersøge Virkningen af forskjellig farvet Lys, og af Sollyset, naar det havde gaaet igjennem varmeabsorberende og fluoriserende Stoffe; men det almindeligt indtrufne skyede Veir hindrede Udførelsen af sammenhængende Forsøg. Jeg fik imidlertid Anledning til at finde Bekræftelser paa de tidligere gjorte Erfaringer, og til at blive opmærksom paa et Par Forhold, som jeg forud havde overseet.

Naar Planten staaer i Mørke og er omgivet af fuldkommen fugtig Luft tiltager Vandets Udskillelse ved forøget Varme; men denne tiltagende Udskillelse er ubetydelig imod den, som indtræder, naar Sollyset træffer Planten, saa at den Virkning, som Sollyset frembringer kun for en ringere Deel afhænger af den med Solstraalerne fulgte Varme.

Den ved Sollyset frembragte Stigen af Vandudskillelsen indtræder hastigt, efterat Solstraalerne have truffet Planten, men aftager langsomt, efterat Planten er sat i Mørket.

Naar en Plante nogen Tid har været udsat for Solstraalerne og derpaa sættes i Mørke indtil Vandudskillelsen derved er formindsket til den sædvanligen indtrædende større Langsomhed, og den da igjen sættes i Solen, synes den forøgede Vandudskillelse at indtræde hurtigere og stige hurtigere, end naar Planten i længere Tid har staaet i Mørke.

Ved omnævnte Forsøg viser det sig tydeligt, at i det Tilfælde

Planten omgives af en tør Luft, er Vandets Bortgang fra Plantens Overflade for en Deel foranlediget ved Afdunstning eller Udtørring af Plantens Overflade, der igjen stadig befugtes ved det fra Rodenden opstigende Vand, men naar Planten vedbliver at afgive Vand, idet den er omgiven af fuldkommelig fugtig Luft, og det Vand, hvori Rodenden staaer, endog udøver et negativt Tryk, saa maa Vandudskillelsen foregaa ved en den levende Plante iboende Virksomhed, der svarer til den som vi finde yttres sig i de dyriske Secretionsorganer. Denne Virksomhed sees at stige noget ved en tiltagende Varme, men vækkes dog stærkere ved Lys og især ved det umiddelbart paa Planten faldende Sollys.

Naar i en regnfuld Sommer Plantevæksten viser sig mindre frodig, saa vil dette ifølge de anførte Forsøg bevirkes ikke allene ved den større Fugtighed og den ringere Varme, men ogsaa ved den ringere Mængde Lys og især ved at der sjeldnere indtræffer Solskin.

Findes i den Jordbund, hvori Planten staaer en rigeligere Mængde Vand, saa vil ogsaa en større Mængde af de i Jordbunden værende for Planten nødvendige Næringstoffer være opløste. Egentlig har altsaa Planten Overflod af Næring, men da denne Næring kun kan komme Planten tilgode ved at den optager tilligemed Næringsstoffene Opløsningsmiddelet, saa udfordres at Planten igjen kan blive af med det overflødige Vand ved at afsætte dette paa Overfladen. Er den omværende Luft almindeligviis tør saa vil der skee en Afdunstning, men er den, som indtræffer under vedholdende Regnveir, meget fugtig, kan Afdunstning ikkun i en ringere Grad foregaae. Er der derimod lyst Veir og indtræffer godt Solskin, saa vil Planten selv i den fugtige Høst være istand til at udskille Vandet i større Mængde. Den under regnigt Veir indtrædende Mangel paa Solskin bliver derfor en væsentlig Hindring for at Planterne kunne blive af med det overflødige Vand. Ihvorvel at Planterne have Anledning til af den fugtige Jordbund at erholde den fornødne Næring, ville de dog kun formaae at optage en ringere Mængde deraf — de hungre i Overflødigheden. Da nu Sollyset tillige beforderer Stofomsætning-

gen i Planterne, vil i skyfuldt Veier denne foregaa langsommere, og da det viser sig at Sollyset virker til Dannelsen af visse Stoffe i Planten — saaledes de forskjellige Farvestoffe — saa vil den almindeligere indtrædende overtrukne Himmel blive til Hinder for Stofomsætningen i alle Retninger. Findes paa noget Sted i den Jordbund, hvori Planterne staae en større Mængde Næringsstoffer vil deraf danne sig en mere righoldig Opløsning imod paa de Steder, hvor der findes en ringere Mængde deraf. Planterne paa saadanne Steder ville da med ringere Mængde Vand faa mere Næring, og de behøve da ikke at udskille saameget Vand for at erholde den fornødne Mængde Stof for deres Udvikling. De behøve da ikke heller saameget Sollys for at erholde Kraft til at udskille det overflødige Vand. Paa saadanne Steder vil altsaa i en fugtig Sommer Planterne vise sig frodigere end paa de mindre gjødede Steder. I en mere tør og solrig Sommer vil det kunne hende, at paa de stærkere gjødede Steder viser sig en mindre heldig Plantevæxt. Der opstaaer en Sygelighedstilstand i Planterne formedelst den overflødige Mængde Næringsstof, som de komme til at optage, idet der fra Roden vil opstige en Vandmængde, som svarer til den, der ved den tørre Luft og ved Sollysets Virkninger bortgaaer. Den om Planten værende tørrere Luft og Sollyset vil foranledige, at Vandet hurtigt gaaer bort, men Planten formaaer ikke tilbørligen at omsætte den store Mængde af raat Næringsstof, som optages ved Roden, skjøndt den beskinnes af Solen. Man seer derfor at det er fornemlig saadanne Dele af Planten, som Sollyset ikke naaer, som mest lide. Omendskjøndt de nedre Blade kunne vise sig saftige gulne de tidligere og falde af, og de Blade, som ere stærkt beskinne af Solen, blive ligesom forbrændte. Andre Planter af samme Art, som staae i Nærheden, hvor der i Jordbunden er en ringere Mængde Næringsstof, holde sig derimod heelt igjennem friske og frodige. Der indtræder naturligviis mangehaande Forskjelligheder i Væxtforholdene under saadanne Omstændigheder, hvilke afhænge af Jordbundens Blandingsforhold og Planternes Art, men mange Erfaringer, som man har om Planternes Udvikling, kunne forklares



ved det, som har viist sig ved de omforklarede Forsøg. De derved vundne Erfaringer passe ogsaa meget vel sammen med en Deel af dem, Dr. Schübeler har vundet ved de af ham i den botaniske Have foretagne Dyrkningsforsøg, hvorom han tidligere i Selskabet har meddelt nogle Oplysninger.

De omtalte Erfaringer give ikke alene Bidrag for Plantefysiologien, men de give og Bidrag til Oplysning om visse dyriske Livsytringer nærmest vedkommende Secretionerne.

---

Den 3die October. Møde i den historisk-philosophiske Classe.

*Hr. Caspari gjorde endeel Tillægs-Bemærkninger til sit i et foregaaende almindeligt Møde holdte Foredrag om den evige Jøde.*

---

Den 17de October. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Sars holdt et Foredrag over de Boller af forhærdet Leer eller Mergel, der forekomme i det til vor Glacialformation henhørende ældre Leer. Han søgte, paa Grund af de deri af ham i Romsdalen fundne organiske Leeninger, hvoraf et Udvalg blev foreviist, at godtgjøre, at den af Hr. Lector Kjerulf nylig fremsatte Antagelse om disse Bollers Oprindelse ikke kunde være rigtig. (Foredraget vil blive trykt i næste Hefte af nyt Magazin for Naturvidenskaberne).*

---

*Hr. Monrad meddeelte — som literær Notits og som et mærkeligt Exempel paa Opinionstryk blandt Naturforskerne — efter Tidsskriftet „Der Gedanke“ et Brudstykke af et nylig offentliggjort Brev fra den afdøde Dr. Schopenhauer til Sir Ch. Eastlake, hvori Brevskriveren fortæller om Dr. Seebeck, Medlem af Berliner-Akademiet og en af sin Tids første Physikere, at Denne, adspurgt af Sch. angaaende Strids-spørgsmaalet mellem den newtonske og den götheske Fartelære, havde først svaret overmaade forsigtigt og ladet Sch. love ei at publicere Noget om hvad han sagde, og endelig tilstaaet, „at Göthe i Virkeligheden havde fuldkommen Ret og Newton Uret, men at det ikke var hans Sag at sige Verden det.“*

---

Hr. Mohn gav en *Oversigt over Misvisningens daglige Variationer for hver Maaned i Christiania udledet af de i to Rækker (November 1841 til Juni 1843 og August 1846 til August 1847) hvert 10de Minut paa Observatoriet anstillede Iagttagelser. Declinationscurverne for hver Maaned forevistes.*

*Den Samme meddeelte Resultaterne af de Iagttagelser, han havde anstillet til Orientering af den sidste store Komets Hale, hvoraf fremgik, at Halen bøiede sig noget tilbage fra Storcirkelen igjennem Solen. Tegninger forevistes.*

Hr. Stud. med. A. Boeck fremlagde for Selskabet et Arbeide over nye *Slægter og Arter af Ordenen Copepoda fra den norske Kyst. Han beskrev to nye og flere mindre bekjendte Arter samt opstillede 6 nye Slægter. Han omtalte derpaa deres Physiologi og finere anatomiske Bygning. Endelig fremstillede han sin Opsatning af deres systematiske Ordning grundet paa Undersøgelser af de nye Former. Afhandlingen var ledsaget af 20 Plancher.*

#### Den 31te October. Almindeligt Møde.

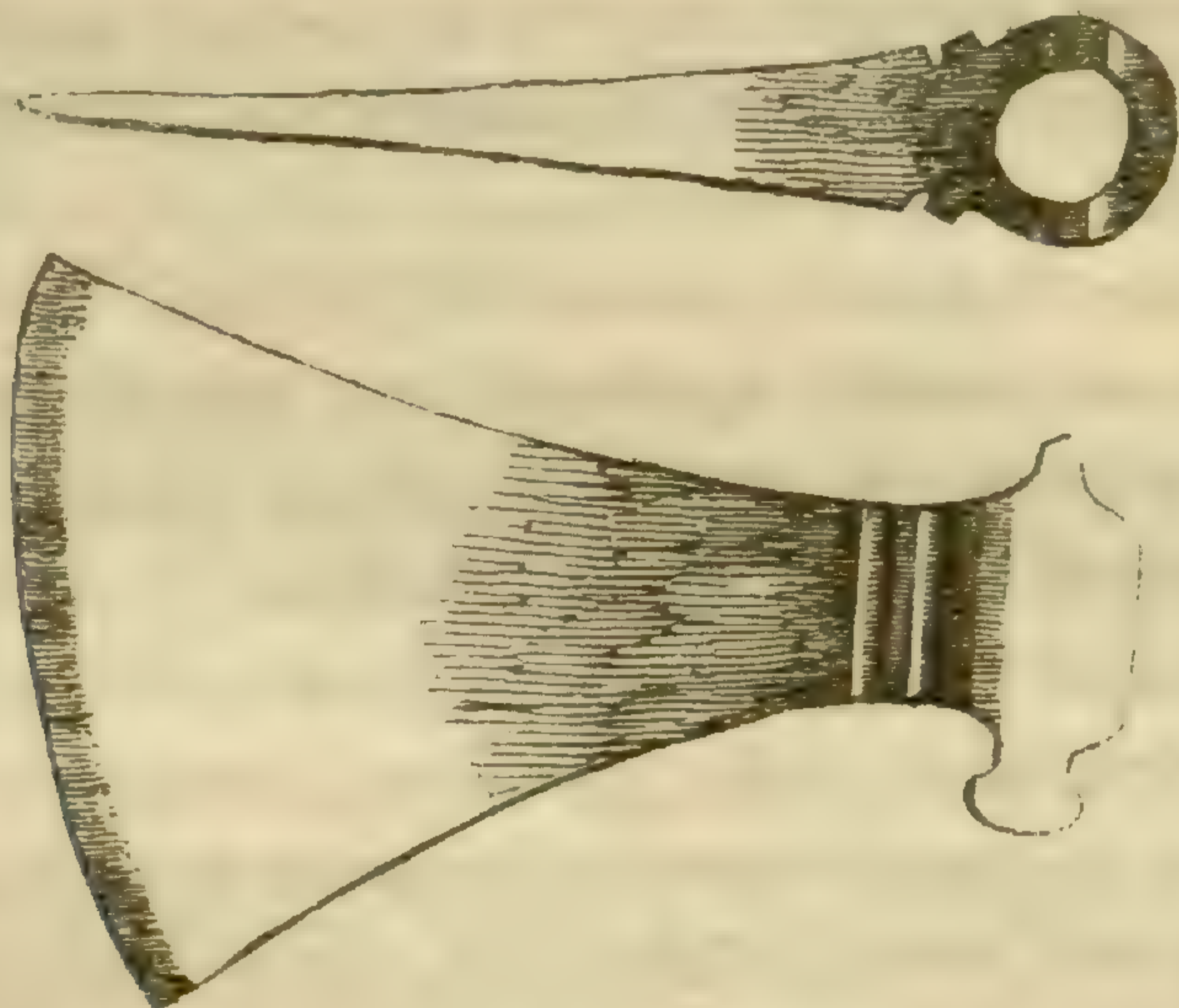
*Præses fremlagde en af Studios. mineral. Hjortdahl indsendt Afhandling om homologe Legemers Crystalform. Besluttet: oversendes DHrr. Kjerulf og Münster til Bedømmelse.*

Hr. Holmboe meddeelte følgende Tillæg til et af ham for to Aar siden holdt Foredrag om Amuletter, indført i Selskabets Forhandlinger for 1860 S. 89—103.

I mit Foredrag om Amuletter yttrede jeg (S. 90 Anm.), „at jeg ingensteds havde seet noget Miniature-Vaaben i Form af Øxe omtalt, undtagen i Præsten Metcalfe's Bog, The Oxonian in Thelemarken Vol. II p. 213, hvor han beretter, at en Bonde viste ham en af Jorden opgravet liden Øxe, et Par Tommer lang (a tiny axe a couple of inches long).“

Da Hr. M. ikke har anført, af hvad Metal den af ham omtalte Øxe var, og heller ikke har oplyst, om den var funden i

en Gravhøi, vovede jeg ikke at beraabe mig derpaa som et yderligere Beviis for Rigtigheden af den Anskuelse, jeg har fremsat om Miniature-Vaaben (Sværd, Dolke og Knive) som Amuletter. Men nu er ved Gave af Hr. Cand. juris Thorvald Boeck, der har tilbragt nogen Tid i nordre Thronhjems Amt, Universitetets Samling af nordiske Oldsager kommen i Besiddelse af en liden Øxe, der høist sandsynlig henhører til samme Kategorie, som de af mig i ovennævnte Foredrag omtalte Miniature-Vaaben. Den er af Bronze (Kobber med en Tilsætning af Zink, ifølge Prof. C. Boecks Angivelse, støttet til chemisk Analyse). Den afbildes her i fuld Størrelse.



Den er funden ved Villa Fyr paa Halmøen, ei langt fra Byen Namsos, blandt Gruus, der som Fyld blev ført paa Veien. Hvorvidt Veifylden blev hentet fra en gammel Gravhøi (en Benyttelse af Gravhøie, som ikke er sjelden), er ikke oplyst.<sup>1</sup> Dens Lidenhed tillader næppe at tænke sig den anvendt som Redskab eller Vaaben, hvorimod den godt harmonerer med Forestillingen om at være baaren som Amulet.

Hvad det quantitative Forhold mellem de Metaller angaaer, hvoraf Oldtidens Bronze er sammensat, have i senere Tider adskillige Chemikere assisteret Archæologerne ved at foretage che-

<sup>1</sup> Hr. Adjunct Henrichsen har senere meddeelt mig, at Bergens Museum eier en lignende Miniatur-Øxe, 3" lang og 1 $\frac{1}{4}$ " bred i Eggen, uvist hvorfra.

miske Analyser af mange Broncesager fra ældgammel Tid, og Fortegnelse over disse Analysers Resultater ere meddeelte i flere Tidsskrifter. Saaledes har Prof. Wocel i Prag i Sitzungsberichte der philos.-historischen Classe der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften zu Wien, B. XI, 1853 S. 716—761 meddeelt en Deel saadanne. Lignende Rækker af Analyser ere leverede af Prof. Berzelius i Annaler for nord. Oldkyndighed for 1836—37 S. 104—108; af Prof. Berlin, i samme Tidsskrift for 1852 S. 249—271; af Thomson i Antiquarisk Tidsskrift for 1853—54 S. 210—219.<sup>1</sup> Resultatet af disse Analyser viser, at den ældste Bronze væsentlig bestaaer af Kobber med en Tilsætning af Tin i meget forskjelligt Forhold, lige fra en næppe bemærkelig Qvantitet indtil 25 pCt. eller en Fjerdedeel af den hele Masse. Hvorimod Tilsætning af Zink forekommer temmelig sjelden. Blandt de i sidstnævnte Tidsskrift anførte 40 Analyser forekommer kun 4, hvori Zink er antruffet, og blandt 121, som af Prof. Berlin ere anførte, 32, af hvilke de 20 beviisligen ere fra 10de og 11te Aarh.

Den ovennævnte Hr. Wocel, Professor i Archæologie ved Prager-Universitetet, udtaler sig om Resultaterne af de sammenlignede Analyser blandt andet saaledes: „Zinken som Bestanddeel af de mellem- og nordeuropæiske Broncers Legering, er et Kjendetegn paa disses senere Oprindelse, og de nyere Forskninger godtgjøre, at de, de mellem- og nordeuropæiske Folkeslag tilhørende Bronzelegeringer, der indeholde Zink, tilhøre de sidste Aarhundreder af det første christelige Aartusinde.“

Til omtrent samme Resultat er Prof. Berlin kommen, efter Sammenligning af 121 Analyser af Broncesager fra hedenske Tider. Han siger nemlig: „Den egentliga bronsålderns bronser består af koppar ock tenn, utan nogon annan inblanding än spår af de metaller, hvilka förurenat kopparn.“ Og længere hen: „Zink träffas icke i bronsålderns produkter. Den börjar först framträda i de Romerska mynten, ungefär vid början af vår tideräkning,

<sup>1</sup> Udførligere Fortegnelse over Skrifter, hvor saadanne Analyser omtales, findes i ovennævnte Annaler for 1852 S. 261—63.

ock anträffas sedan hufudsakligen i prydnader, ytterst sällan i vapen, men hvilka alla äro af et sednare datum.“

Ere nu end de hidtil foretagne Undersøgelser ikke saa omfattende, at de kunne gjælde for fuld gyldigt Beviis, saa maae de dog ansees for tilstrækkelige til at frembringe høi Grad af Sandsynlighed. Erkjendes dette, saa vil man finde det sandsynligt, at den lille Øxe, som vi her omtale, skriver sig fra Hedenkommens sidste Tider i Norge. At støde paa en Gjenstand i Øxeform af Bronze fra en Tid, da Jernet vel mindst i et Aartusinde havde været i Brug som Material for Vaaben og Redskaber, bestemte til Brug som saadanne, bestyrker den oven fremsatte Formodning om, at Øxen har været brugt som Amulet.

Som et Spor til, at Øxeformen ogsaa forøvrigt har været tilagt en beskyttende Kraft, kan jeg anføre Følgende:

Man har i Sjælland, Frederiksborg Amt, Veibye Sogn, i en Steendysse, i Forening med Flintsager, fundet nogle Sager af Rav, hvoriblandt: „Fragment af en efterlignet Øxe, der har været tveegget og havt en Længde af c.  $1\frac{1}{2}$  Tomme og ved Eggen en Brede af c.  $1\frac{1}{4}$  T.;“ samt „otte lignende, men meget mindre.“ At give Ravsmykker Øxeform kan næppe have Hensyn til Smagen for det Skjønne, men lader sig lettere forklare som Følge af overtroisk Tillid til Formens beskyttende Kraft. I saa Fald maa denne Troe allerede i Steenalderen have gjort sig gjældende. Ogsaa blandt Prof. Worsaae's Afbildninger fra det kongl. Museum for nordiske Oldsager findes under No. 65 en Ravperle af Øxeform, hvorom det Samme gjælder, som nys er bemærket. Den seer saaledes ud:



Anskuelser, som have Noget tilfældes med de af mig i 1860 udtalte, ere senere yttrede af en fransk Archæolog, Henri Martin (Magasin pittoresque, Oct. 1862). Hans Ord lyde i Oversættelse

saaledes: „Vil man tale om Steenøxer af en anden Tidsalder, nemlig fra Begyndelsen af de historiske Tider, saa tilhøre de ikke udelukkende Celterne; men de havde saadanne og vedbleve at bruge dem langt ned i Tiden som Vaaben og samtidigt med Øxer af Bronze (man graver aldrig i en af deres Mandeller d. e. Steenlægninger, uden at finde saadanne), og de bevarede dem lige til Slutningen som religiøse Symboler; der er maaskee ikke en celtisk Grav uden at man støder paa den lille Steenøxe, som de havde antaget til Udødelighedens Tegn; dette er Meningen af den meget omtalte gallo-romerske Formel, *sub ascia*.“

Med dette Udtryk sigter H. M. til den paa romerske Gravstene ofte forekommende Formel: *sub ascia*, om hvis rette Betydning der har været megen Strid.

Skulde H. M. have Ret i sin Fortolkning, ifølge hvilken man altsaa maa antage, at Romerne virkelig lagde en Øxe over Af dødes Gravurne eller Gravkammer, kan hermed sammenlignes hvad Masson beretter om Fundet af et Jernøxeblad, som laae ovenpaa et Gravkammers Dæksteen i Afghanistan.<sup>1</sup>

I Norden har man paa et Par Steder stødt paa skjærende Redskaber tæt under Gravhøies Toppe. Saaledes fandt man i én Gravhøi, i Kjelbye Sogn paa Møen, hvilken ansaaes for at være fra Kobberalderen, og som i Toppen havde en Udhuling, under Midten af denne Udhuling, 3 à 4 Tommer nede i den faste Leermasse, fire forskjellige Jernknive og en ved dem liggende Bækkenknokkel af et Menneske. Beretteren gjør ved Knivene den Bemærkning, at de maaskee i det Høieste kunne være et Par Aarhundreder gamle, men indrømmer, at det vanskeligt lader sig forklare, hvorledes de kunne være komne der.<sup>2</sup>

I Norge har man i Gryttens Præstegjeld, Romsdals Amt, lige under Grønsværet i Toppen af en Gravhøi fundet Bladet af en Lia.<sup>3</sup>

Disse Fund i Norden kunne maaskee være Tilfældighed, hvoraf man ei bør uddrage nogen Slutning. Men jeg har troet

<sup>1</sup> Ariana ant. p. 85.

<sup>2</sup> Annal. f. n. Oldk. 1858 S. 213.

<sup>3</sup> Urda III S. 83.

at burde henlede Opmærksomheden paa dem, for at man ved Undersøgelse af Gravhøie kan ledes til at iagttage, hvorvidt noget Lignende finder Sted. Først, naar talrigere Exempler paa saadanne Fund kan anføres, kan man være vis paa, at Henlæggelsen ikke er tilfældig, men maa være foretagen med Forsæt, i en bestemt Hensigt.

---

*Hr. Holmboe henledede dernæst Selskabets Opmærksomhed paa en Notits i Nour. Journ. Asiat. T. X p. 492, hvor Klaproth bemærker, at Chineserne kalde Danmark Landet med det gule Flag, Huang khi kue. Han mindede i den Anledning om den forlængst ved Døden afgaaede Bergraad Petersen, som i sin Tid, uden at kjende hin Notits, bestræbte sig for at berise, at det danske Flag havde været guult med blaat Kors, medens det norske var rødt med hvidt Kors. Hr. P. paabe- raable sig blandt andet Tapetserierne om Væggene paa Rosenborg Slots Riddersal, hvor Søslag mellem den svenske og den dansk-norske Flaade ere fremstillede, og hvori han paastod, at de danske og de norske Skibe fremstilles med forskjellige Flag. Disse Tapetserier ere nu, saavidt vides, for meget afblegede til at kunne afgjøre Spørgsmaalet.*

---

*Hr. Schübeler omhandlede Begrebet af Species, Bastard og Varietet i Planteriget.*

---

*Hr. Monrad foretog et Forsøg til en philosophisk Begrundelse af Rhythmikens Principer.*

---

Den 14de November. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Holmboe sammenlignede, med Hensyn til en aabnet Gravhaug i Borre, Stormænds Begravelse blandt Skandinaver i Hedenold og blandt Mellemasiens Buddhister.*

At begrave Heste med mægtige Mænds jordiske Levninger er en meget gammel og meget udbredt Skik. Allerede hos Ho-

mer<sup>1</sup> berettes, at Patroklos's Aske blev høilagt tilligemed Asken af fire Heste, to Hunde og tolv fangne Troianere. I Middelalderen finde vi denne Skik meget udbredt baade i Asien og Europa.

Ved en Contract, dat. 1249, imellem de tydske Riddere og de nyligen omvendte Preusere, forpligtede disse sig til at undlade den hedenske Skik, at brænde eller begrave de Døde, tilligemed Heste, Mennesker, Vaaben o. s. v.<sup>2</sup>

Jordanus Severacus, som omkring Aaret 1330 opholdt sig blandt Tartarerne, beretter, at store Herrer blandt dem bleve begravede tilligemed een Hest og med een eller to af deres kjæreste Tjenere.<sup>3</sup>

Fundukley beretter i sin Skildring af Oldtidslevningerne i Gouvernementet Kjew, at man i nogle Grave har fundet hos Skeletter af Mennesker tillige Skeletter af Heste og Dele af Sadeltoi.<sup>4</sup>

I Lithauen og litauisk Rusland har man ligeledes fundet Hesteskeletter i Gravkammere.<sup>5</sup>

At saadan Skik antræffes hos forskjellige Folk, berettiger dog ikke til at antage, at de have laant den af hverandre eller af en fælleds Kilde; thi den Forestilling at de Afdøde ogsaa efter dette Liv have Brug for Gjenstande, som her vare dem nyttige eller kjære, findes saa almindelig udbredt blandt raae Nationer, at Tanken om, at Rytteren behøvede sin Hest med paa Reisen hinsides, lettelig kunde opkomme uden at hentes hos andre. Først naar Skikken hos forskjellige Folk er forbunden med saadanne Enkeltheder, som ikke fremgaae af Sagens Natur, men maa tilskrives Vilkaarlighed, kan man ikke trænge den Tanke tilbage, at Efter-

<sup>1</sup> *Iliad. 23de Bog.*

<sup>2</sup> „quod ipsi et hæredes eorum in mortuis comburendis vel subterrands cum equis sive hominibus vel cum armis . . . . . ritus gentilium non servabunt. *Archæol. Vol. 37 p. 463.* som citerer *Dreger's Cod. Dipl. Pomeraniæ No. 191 p. 286—294.*

<sup>3</sup> „Magni domini cum moriuntur, sepeliuntur cum equo uno et cum uno vel duobus suis servitoribus vivis sibi magis dilectis.“ *Mirabilia discripta per fratrem Jordanum p. 58 i Recueil de voyages et de mémoires publ. par la soc. de géogr. Tome IV.*

<sup>4</sup> *Mém. de la Soc. d'Archéol. et de Numismat. de St. Petersburg, Vol. III. p. 252.*

<sup>5</sup> *Ant. Tidsskr. 1852—54 S. 189.*



ligning finder Sted. Saadan Tanke paatvinger sig ved Sammenligning mellem en Beretning af Missionæren Jean du Plan de Carpin, som i Aarene 1246 og 1247 opholdt sig i Tartariet, og Beretningen om et mærkeligt Gravfund i Norge.

Hos den Førstnævnte heder det:

„Cum autem mortuus est, si est de majoribus, sepelitur occulte in campo, ubi placuerit eis; sepelitur autem cum statione,<sup>1</sup> sedendo in medio ejus, et ponunt mensam ante eum et alveolum carnibus plenum, et cyphum lactis jumentini, et sepelitur cum eo unum jumentum cum pullo et equus cum fræno et sella; et alium equum comedunt et stramine corium implent, et super duo ligna vel quatuor altius ponunt, ut habeat in alio mundo stationem, ubi moretur et jumentum, de quo habeat lac et possit sibi etiam equos multiplicare, et equos, in quibus valeat equitare: et ossa illius equi quem comedunt pro animâ ejus comburunt . . . . . Aurum et argentum sepeliunt eodem modo cum ipso.“<sup>2</sup>

Af Beretningen om ovennævnte mærkelige Gravfund, der i Aaret 1852 blev gjort paa Borre Præstegaards Grund i Jarlsberg Grevskab, hidsættes til Sammenligning det væsentligste.

Den Høi, hvori Fundet gjordes var af elliptisk Form, og dens Længde var 122 Fod; Bredden er ikke angiven. Den var i Aaret 1851 overladt til Veivæsenet, som derfra havde hentet Veifyld i nogen Tid førend man stødte paa Oldsager. Beretningen, afgiven af Cand. jur. N. Nicolaysen, indeholder blandt Mere Følgende:

„Efterat nemlig Haugen var bleven overladt til Veivæsenet, og man allerede i nogen Tid havde taget Sand deraf, stødte Arbejderne i Begyndelsen af 1852 paa Klinksøm og Nagler, der lode formode, at man der havde en Skibshaug. . . . ., da de (Arbejderne) en Dag under hans Fravær stødte paa noget, der kastede et stærkt glimrende Skin fra sig, og som de derfor antog for rent Guld, gave de sig ligesom i en feberagtig Frygt for at det igjen kunde forsvinde, strax ifærd med at stikke deri med Spader og Hakker,

<sup>1</sup> Ved statio forstaaes Telthytten, hans Bolig.

<sup>2</sup> *Johannis de Plano Carpini Historia Mongalorum, quos nos Tartaros vocamus p. 628 - 629 i Recueil de Voyages T. IV.*

hvorved de omkringliggende Sager, og navnlig trende yderst sjeldne Stykker (en Sadel, et Bidsel og en Glaskrukke), bleve ødelagte, saa at kun mindre Brudstykker deraf bleve tilbage. . . . .  
 Hvad man fandt under denne Gravning var . . . . . Brudstykkerne af en Askekjedel af sammenklinkede Jernplader og af en ganske almindelig Form med to Ører til Hanken, fremdeles en Mængde Klinksøm, ofte med hossiddende Træstumper af Skibssiden, et endog tillige med vedhængende Drev, dernæst Benene af 3 Hester og en Hund, . . . . . 2 Bidselmundbid af Jern, hvoraf dog det enes Form næsten var ødelagt af Rust, medens det andet var saavidt bevaret, at man tydeligt kunde see, at det havde været ganske ligt et, som findes i Universitetets Samling, . . . . .  
 Brudstykker af 3 Stigbøiler og et Par hele, alle af Jern, de sidste tillige belagte med tynde Sølvplader og desuden af en meget antik Form, medens de første havde megen Lighed med de nu brugelige, flere Stykker af den omtalte Sadel, af Træ (Ek eller Birk) uden Stop ovenpaa, Bagstykket forsiret med indrissede eller indbrændte Ornamente, Fordelen med en Knap og nedad derfra til begge Sider af Hesten besat med større forsirende Knapper, Hoveder, Plader og Beslag, hvorimellem mindre Knopper og Paljetter af Sølv, samt endelig, som sammenhørende med denne Sadel og det nysnævnte Par Stigbøiler, enkelte Dele af et Læderbidsel med tilhørende Mundbid, Hovedlag(?) tæt i tæt besat med paa-naglede forsirede Plader og med Dopper paa Remmernes Ender, Spænde, Smøigstol og en liden Bjelde. . . . . skal jeg blot tilføie, at med Undtagelse af de nysnævnte Sølvpaljetter og Knopper, hele det øvrige Beslag paa Bidselet og Sadelen samt tillige dennes Knap er af en Slags Bronse eller Messing, sammensat af Kobber og Sink, og forgyldt. Arbeidet er Støbegods, som man formodentlig har gaaet efter med Filen, da det udmærker sig ved stor Skarphed og Nøiagtighed i alle Forsiringer; navnlig er Sadelknappen udmærket baade i denne Henseende og ved sin Størrelse fremfor flere lignende, som tilforn haves i Universitetets Samling. Hvad dernæst den Plads angaaer, som disse Sager havde, skulde de ifølge Kjerulfs Beretning have ligget noget bagenfor

Midten af Fartøiet henimod Agterenden og saaledes, at den ene Hest med tilhørende Sadel og Bidsel, i hvis Nærhed tillige Askekjedelen og Glaskrukken befandt sig, var tæt ved Styrbordsside, den anden Hest og Hunden ved Bagbordsside og den tredie Hest ogsaa paa denne Side, men udenfor Baaden. Som tillige et Par af Arbejderne forsikkrede, fandtes den førstnævnte Hest i liggende Stilling, de tvende øvrige derimod staaende og rundt omkring Benene ligesom opstivede med Ler, medens Haugens Indhold forøvrigt bestod af Sand eller den saakaldte Singels.“

De Puncter, hvori disse Beretninger stemme overeens ere:

1) at de begravede Hestes Antal i begge Tilfælde just ere tre;

2) at den ene Hest begravedes med Sadel og Bidsel;

3) at de to Heste vare uden Sadel og Bidsel, hvorvidt derhos den ene af disse var en Hoppe og den anden et Føl, vides vel ikke, men deres Stilling i Nærheden af hinanden ved Bagbordsside, medens den sadlede Hest stod ved Styrbordsside, tyder dog paa et nærmere Forhold mellem hine;

4) at de to usadlede Heste i den norske Grav og den udstoppede Hest i den tartariske bleve ved kunstige Midler bragte i staaende Stilling;

5) at Sadelens Pragt i den norske Grav tyder paa, at en Stormand der har været nedlagt, ligesom det om Tartarerne udtrykkelig erklæres, at kun Stormænd tilkomme en saadan Begravelse.

Den eneste Forskjel, som ved første Øiekast synes at være af Betydenhed, bestaaer i, at i den norske Grav fandtes intet Menneskeskelet, men kun brændte Been og Aske, Beviis paa, at Liget var bleven brændt, medens i Tartariet Liget siges at være bleven begravet i siddende Stilling med Børd foran sig og med Mad og Drikke.

Denne Forskjel kan næppe antages at have været væsentlig; thi paa den ene Side synes i Tartariet ingensinde nogen enkelt Begravelsesmaade at have været eneherkende, men flere forskjellige for forskjellige Forholde. Allerede den chinesiske Pilegrim Hiouen-thsang, som i Aarene 727 og 28 bereiste Tartariet, beret-

ter, at der vare tre Maader at bisætte Døde paa i Brug. Enten brændte man Liget, eller man kastede det i en Flod, eller man lagde det ud i Vildmarken som Bytte for vilde Dyr.<sup>1</sup> De christne Missionærer i 13de Aarhundrede give tilsyneladende modsigende Beretninger, idet Wilhelmus de Rubruk i sin *Itinerarium anno gratiæ MCCLIII* siger, at Tartarerne brænde sine Døde og opbevare Asken i Pyramider,<sup>2</sup> erklærer Jordanus fra Severac (omtr. 1330), at Tartarerne ikke brænde sine Døde.<sup>3</sup> Formeentlig har deels til forskjellige Tider, deels i forskjellige Egne den ene eller anden Bisættelsesmaade været forherskende. Statsraad Pallas, som i Slutningen af 18de Aarh. bereiste Mellemasien, beretter, at de samme Bisættelsesmaader som Hiouen-thsang omtaler, fremdeles vare i Brug blandt Kalmyker og Mongoler, med et Par tilkomne Variationer. Efterat have omtalt, at den sædvanligste Maade var at henlægge Ligene i den aabne Steppe, tilføier han, at de andre Bisættelsesmaader bestode i at lægge Liget i Vand, eller under Stene, eller under Jord, eller at brænde det. Hvilken af disse Maader i hvert enkelt Tilfælde anvendes, beroer paa Resultatet af de astrologiske Beregninger som de Geistlige foretage sig.

Der er saaledes al Sandsynlighed for, at ogsaa i 13de Aarh. forskjellige Bisættelsesmaader have været i Brug, og at Missionæren Johannes har anført som noget almindeligt, hvad han har været Vidne til. Det kan være hændet ham, hvad der hændte Pallas, som fortæller, at under hans Ophold blandt Kalmykerne døde en Fyrstinde, efter Forsikkring under meget ulykkelige Tegn,

<sup>1</sup> *Mémoires sur les contrées occidentales traduits du sanscrit en chinois en l'an 648 par Hiouen thsang, et du chinois en français par Stan. Julien T. I. p. 88.*

<sup>2</sup> See førnævnte *Recueil de Voyages p. 286.*

<sup>3</sup> *ib. p. 58.* Stedet lyder saaledes „Ibi mortuos suos non comburunt; non etiam sepeliunt, aliquotiens per decem annos; aliqui eo quod non habent, sicut vellent, unde faciunt sacrificia, et exequias suas.“ Er Interpunctionen (Semicolon efter comburunt) rigtig, maa det forstaaes, som anført; men jeg har stærk Mistanke om, at Meningen er, at man undertiden opsætter Ligets Bisættelse, enten det skal brændes eller begravnes, fordi man mangler Midler til en saa prægtig Ligfærd, som man kunde ønske.

<sup>4</sup> *Samml. II. S. 250—52,*

og Cleresiet angav allehaande Aarsager, hvorfor hendes Lig ikke kunde blive brændt, hvilket, siger han, ellers tilkom fyrstelige Lig.<sup>1</sup> Den samme Erklæring om Ligets Forbrænding som den fornemste Bisættelsesmaade læses hos Missionæren i Tibet, Orazio della Penna di Billi: „Li cadaveri di qualche nobilissima persona, colla permissione del supremo o vice gran Lama, se l'accorda, sono abbrucciati.“<sup>2</sup>

Paa den anden Side kan man ikke af den Omstændighed, at intet Menneskeskelet fandtes i Borre-Høien slutte, at Stormænd stedse bleve brændte i hine Dage i Norden. Man har derimod flere Exempler paa saadanne Mænds Begravelse, endog i siddende Stilling, just som Skikken var i Tartariet. Nogle Aar før 1744 fandtes, ifølge en Indberetning fra dette Aar, i Kallske Saml. 202,<sup>3</sup> paa Gaarden Steig i Søndre Froens Præstegjæld, Christians Amt „Beenraden af en Mand og Hest i Forbindelse med et Sværd, Sporer og Riderem.“ Ifølge Egils Saga blev Skalagrim i Aaret 934 begravet i sit Skib. I Aaret 1011 opbrød Islænderen Gretter den rige Bondes, Kar den Gamles, Gravhøi paa Søndmør, hvori han fandt den Afdøde siddende paa en Stol, og Been af en med ham begravet Hest fandtes i Nærheden deraf, samt under hans Fod et Skrin med Guld og Sølv. DHrr. Magnusen og Thomsen gjøre, ved at omtale denne Begivenhed efter Gretters Saga, 20de Cap., den Bemærkning: „For nogle Aar siden har man i en norsk Høi fundet to Skeletter siddende paa Stole; Legemerne havde formodentlig været heelt paaklædte. Nogle Smykker af Sølv og Guld, som de havde baaret, vare endnu i Behold.“<sup>4</sup>

Paa Tjøtøe i Helgeland fandtes i Aaret 1828 i en Gravhøi et siddende Menneskeskelet.<sup>5</sup>

Et Fund, som har megen Lighed med Borre-Fundet, blev gjort i Aaret 1825 eller 1826 i Fyen, Svendborg Amt, Hilleslev.

<sup>1</sup> *L. c.* S. 292.

<sup>2</sup> *Nouv. Journ. Asiat.* XIV p. 432.

<sup>3</sup> Citat efter N. Nicolaysen, *Norske Fornlevninger* S. 89.

<sup>4</sup> *Antiq. Annal.* IV S. 128—29.

<sup>5</sup> *Urda* I. S. 184.

Sogn paa Møllemosegaard. Her fandtes i en Gravhøi de metaliske Levninger af en Sadel med Bidsel, samt Skeletterne af en Mand og en Hest. Metalbeslagene og Ziraterne vare, som hist, af en den sildigere Tid betegnende Bronze, sammensat af Kobber og Zink, med en liden Tilsætning af Tin. At en mægtig Mand der var bleven begravet, kan sluttet af, at Metalsagerne vare ligesom i Borre-Fundet, belagte med Guld og for en mindre Deel med Sølv.<sup>1</sup>

Af det Anførte erfares, at Stormænds Lig blandt Asiens Buddhister, som blandt Skandinaver, ikke altid bleve brændte, men undertiden begravede ubrændte. Man bør derfor, uden Hensyn hertil ansee de Gravskikke, som Missionæren Jean du Plan de Carpin skildrer, identiske med dem, man finder iagttagne ved den Stormands Bisættelse, hvis Gravhøi blev aabnet i Borre. Herved vindes atter en Straale af Lys over Culturforbindelsen mellem det indre Asien og det skandinaviske Norden.

*Hr. Monrad aabnede en Discussion angaaende Betydningen af det af Caspari behandlede Sagn om den evige Jøde.*

Han var enig med Caspari i at betragte denne som en Personification af det jødiske Folk, men søgte kun et nærmere Tilknypningspunct for Sagnet deels i den middelalderlige Christenheds

<sup>1</sup> Fundet er beskrevet i *Nord. Tidsskr. f. Oldk. I S. 192 flg.* og de mærkeligste Sager afbildede paa Tab. I. Jeg maa tilføie, at man i samme Høi fandt Stave af et Træspand og en Bolle af Bronze, i hvilken laae en Materie, som ved at udsættes for Luftens Paavirkning et Par Timer „opløste sig i en Vædske, som lignede Melk.“ Man mindes herved om, hvad ovenfor S. 205 er anført af Jean du Plan de Carpin om en „alveolum carnibus plenum et cyphum lactis jumentini“. Man sammenligne forøvrigt l. c. S. 443 og det Kongl. nord. Oldskriftselskabs Aarsberetning for 1839 S. 30. Den af Hr. Nicolaysen l. c. S. 31—32 yttrede Mening, at Høien i Borre har dækket de jordiske Levninger af en Konge, vinder i Sandsynlighed ved at sammenligne de der fundne Metalsager med dem, som i 1821 fandtes i Dronning Thyra Dannebods Gravhøi ved Landsbyen Jellinge i Veile Amt, i Jylland, hvilke ogsaa vare af Kobber, belagte med tynde Guldplader. Fortegnelsen over dem findes i *Antiqv. Annaler IV S. 169 --172* og Afbildninger *ib. Tab. II.*

Tænkemaade overhoved, deels specielt i Jødedommens Idee saadan, som denne maatte fremstille sig ligeoverfor Frelsen i Christus. Med Hensyn paa det Første mindede han om Middelalderens Trang til en ydre og sandselig Forbindelse med Christendommens classiske Tid og Sted, til at søge haandgribelige Spor af det Guddommeliges historiske Virkelighed — den samme Trang, der fremkaldte Korstogene — og som saaledes med Begjærlighed greb Forestillingen om et endnu levendo Øievidne til den evangeliske Histories Begivenheder. Med Hensyn paa det andet Punct antydedes, at Jødedommen, som væsentlig forventende og prophetisk, egentlig har udspillet sin berettigede Rolle ved Christi Ankomst, som var Forventningens Opfyldelse, at derfor den senere Jødedom kun er en Forstening af Forventningen, der ei vorder opfyldt og som altsaa viser ud i den slette Uendelighed. For Jøden har Livet derfor væsentlig ingen Afslutning, ingen Beroligelse i sig selv, og Døden kommer kun som en udvortes Tilfældighed. Ideen af dette i sig selv utilfredsstillende, stedse uroligt søgende og ventende Liv kan Phantasien kun fremstille under Billedet af en evindelig fortsat jordisk Tilværelse, der netop ikke opfattes som en Fuldkommenhed, men som en Mangel og en Straf.

I den derpaa følgende Discussion fremhævede Caspari Sagnetets ethiske Side. Den evige Jødes Omvanken er en Straf for en Forbrydelse, fordi han — eller egentlig det jødiske Folk — har forgrebet sig paa den Hellige. Hvad Trangen til en sandselig Forbindelse med Christendommens Kilder angik, da troede han, denne var almeenmenneskelig og ikke særegen for Middelalderen. Og med Hensyn paa den endeløse Forventning, da gjorde han opmærksom paa, at den evige Jøde ifølge Sagnet er døbt og altsaa paa en Maade besidder Fuldendelsen. Det sidste Punct udhævedes ogsaa af Welhaven, der iøvrigt advarede imod at lægge nyere Tidens Tankeindhold ind i Fortidens Myther.

Monrad var ikke blind for Sagnetets ethiske Side, der meget mere ogsaa for ham var en Hovedsag. Han var kun gaaet længer tilbage og havde spurgt, hvori Jødens (eller Jødedommens) Brøde egentlig bestod. Denne fandt han væsentlig i Vantroen,

i Frelsens Ikke-Annammelse, hvilket især maatte gjælde paa Middelalderens Standpunct, paa hvilket ganske fortrinsviis Vantro var den radicaleste Synd. Han benegtede heller ikke, at Tendenciesen til ligesom at sætte sig i sandselig Rapport med hellige eller classiske Steder og Begivenheder er af almeenmenneskelig Natur, man maatte fremdeles mene, at denne Trang i Middelalderen er af specifik Vigtighed og Betydning. En Valfart f. Ex., som nu er et Liebhaberie, var dengang en hellig Pligt. Sagnet om Jødens Daab var han tilbøielig til at ansee for et mindre væsentligt Tillæg, som han endnu ikke dristede sig til at forklare.

---

Den 28de November. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Stud. med. G. O. Sars gav en af talrige Afbildninger ledsaget Oversigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder.*

Som et yderligere Bidrag til Kundskaben om vor endnu saalidet undersøgte lavere Ferskvandsfauna og som en Forsættelse af min i Vidensk.-Selsk. Forhandlinger for 1861 indførte Opsats om Cladocererne, meddeles i det Følgende en Oversigt af de af mig iagttagne til den 2den Orden af de saakaldte Entomostraceer,<sup>1</sup> Copepoda, hørende Ferskvandsrepræsentanter. At jeg ikke ved samme Leilighed optager ogsaa de marine Former har ikke sin Grund deri, at jeg ikke har værdiget dem min Opmærksomhed; tvertimod har jeg i den senere Tid med stor Iver studeret saavel de nærmest ind i Fjorden ved Christiania som de ved Vestkysten af vort Land forekommende Copepoder, hvorved ogsaa Udbyttet af nye Former har været over al Forventning særdeles rigt; men deels anseer jeg det til Anskueliggjørelsen af begge disse (det ferske og det salte Vands) Fauners Forhold til hinanden, for mere hensigtsmæssigt at behandle dem særskilt, dels er ogsaa i den

<sup>1</sup> Jeg veed vel, at denne Benævnelse i det Omfang, som den ialmindelighed er taget, ikke har noget Værd, da den omfatter altfor forskjelligartede Elementer til deraf at danne nogen vel begrændset Gruppe af Crustaceerne. Naar jeg desuagtet anvender den her, skeer det kun for kortere, med et Ord, at betegne de 3 af mig hidtil fortrinsvis studerede Krebsdyrordener, Branchiopoda, Copepoda og Ostracoda.



senere Tid de marine Former bleven gjort til Gjenstand for en dygtigere Forskers Undersøgelser. Jeg mener den allerede af Ferskvandscopepodernes Naturhistorie meget fortjente tydske Zoolog, Prof. Claus. Indtil jeg har faaet Anledning til at gjøre mig bekjendt med nævnte Forskers snart udkommende Værk, vil jeg saaledes opsætte med at bekjendtgjøre mine Iagttagelser i denne Retning.

Hvad denne i sin hele Organisation fra Branchiopoderne meget skarpt adskilte Orden ialmindelighed angaar, saa synes den ganske i Modsætning til hin at have sit rette Hjem i Havet, om hvis store Formrigdom i denne Henseende allerede Dana's næsten udelukkende kun over de egentlige pelagiske Former anstillede Undersøgelser vil kunne give os et Begreb. I det ferske Vand synes den derimod idetheletaget at være fattig paa Former, om man end tildeels finder dens vigtigste Hovedtyper ogsaa repræsenteret her.<sup>1</sup> Medens nemlig ved de marine Former visse fælles Characterer gjentager sig hos et stort Antal ved mindre væsentlige eller underordnede Afvigelser skilte Former, synes de i det ferske Vand forekommende Hovedformer kun at indbefatte under sig et meget ringe Antal Arter. En Undtagelse gjør dog heri Cyclopidernes Familie, som i det ferske Vand udfolder en Formrigdom, der er saa meget mere paafaldende, som denne Familie maaske af alle er den, der i Havet er allermindst repræsenteret. Istedetfor Ferskvandets talrige Cycloper træffer man i Havet Former, der vel i sit Ydre særdeles meget ligne hine, men som ved sit mere eller mindre ægte parasitiske Liv og den deraf betingede meget forskjellige Bygning af Munddelene adskille sig saa væsentlig, at de endog af Thorell ere blevene udelukkede fra den Hovedrække, hvortil hine høre, medens de igjen for sin Part ere blevene fordelte paa de 2 øvrige af denne Forsker opstillede Ho-

<sup>1</sup> Saaledes har man Ferskvandsformer af enhver af de af Thorell opstillede 3 Hovedrækker af Copepoderne, Gnathostoma (typiske Former, Diaptomus, Canthocamptus, Cyclops etc.), Poecilostoma (Ergasilus) og Siphonostoma, ligesom ogsaa af de 2 Rækker hvori denne sidste af Steenstrup & Lütken deles: med Æggetraade (Caligus), med Æggesække (Acteres — Tracheliastes — Lernæocera).

vedrækker (Poecilostoma og Siphonostoma). Af cyclopsagtige Siphonostomer eier Ferskvandet ingen, hvorimod Poecilostomerne her repræsenteres af en cycloplignende Form, nemlig Slægten *Ergasilus* Nordmann, hvoraf en Art i det Følgende nærmere skal omtales.

Vore fritlevende Ferskvandscopepoder, der nærmest udgjør Gjenstanden for nærværende Meddelelse, henhøre til de 3 Familier, Calanidæ, Harpacticidæ og Cyclopidæ. Af de 2 første Familier kjender man hidtil kun 1 Slægt, hver kun indeholdende 1 sikker Art, nemlig *Diaptomus castor* og *Canthocamptus staphylinus*. Ogsaa den 3die Familie er alene repræsenteret af en Slægt, nemlig Sl. *Cyclops*, hvoraf man for ikke meget lang Tid siden heller ikke vilde anerkjende mere end den ene Art *C. quadricornis*. Denne sidstes Opløsning i flere Arter skyldes især Fischers og Claus's Undersøgelser, hvorved dog maa bemærkes, at allerede meget tidligere hin Arts Sønderlemmelse er foretaget af den tydske Naturforsker Koch.<sup>2</sup> Til enhver af disse Familier kan jeg nu føie en hel Del nye Repræsentanter, hvorved de bekjendte Arters Tal stiger til omtrent det dobbelte. Det største Udbytte i denne Henseende har vistnok den saa særdeles artsrige Slægt *Cyclops* givet; dog har jeg ogsaa af de ørrige Familier og navnlig af Calanider truffet flere ubeskrevne og tildels meget interessante Former, hvorved jeg endog har seet mig nødsaget til at opstille indenfor denne sidste Familie 2 nye Slægtsformer.

Skjøndt paa langt nær ikke opvisende den Formrigdom som Cladocererne, synes dog de herhen hørende Dyr i Individantal neppe at staa tilbage for hine. Det er bekjendt nok, med hvilke talløse Skarer enkelte af vore Cyclopsarter især tidligt om Vaaren, endnu førend Isen er ganske bortsvunden, belive alle mindre Damme og Pytter, saa at man her neppe kan fylde et Glas uden at faa nogle af disse vævre Smaadyr op. Mindre bekjendt turde det være, at ogsaa vore større Indsjøer huse en stor Mængde ofte for dem alene eiendommelige Former, ja enkelte Arter som

<sup>1</sup> Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden.

f. Ex. den nedenfor omhandlede *Diaptomus gracilis* forekommer her ofte i Mængder, der endog taale en Sammenligning med den allerede tidlig bekjendte massevisse Optræden af enkelte marine Calanusarter. Det samme gjelder tildels ogsaa flere andre Arter, hvorefter man med Føie kan slutte at de herhen hørende Dyr maaske i endnu høiere Grad end Cladocererne udgjøre flere af vore Ferskvandsfiskes hovedsageligste Næring. Ogsaa af nærværende Orden finder man i vore Indsjøer Former, der ved sin Forekomst alene i større Afstand fra Land ud paa Dybet vise en tydelig Overensstemmelse i sin Levemaade med det salte Vands saakaldte pelagiske Dyr og saaledes gaa ind under det af Lilljeborg med Benævnelser „Sjøformer“ betegnede Begreb. Herhen høre først og fremst Calaniderne<sup>1</sup> ligesom ogsaa ikke saa faa Arter af Slægten Cyclops, medens alle Harpacticider, saavel de det ferske Vand tilhørende som de marine Former synes at være ægte Bundformer. Ligesom de under denne Kategori hørende Cladocerer, ere ogsaa „Sjøcopepoderne“ hidtil saa godt som aldeles ikke undersøgte, hvilket tydeligt nok fremgaar deraf, at 2 saa udmærkede Former som de nedenfor opførte Slægter *Heterocope* og *Limnocalanus*, hvoraf en Art (*Heterocope appendiculata*) endog hører til vore alleralmindeligste Copepoder, hidtil har undgaaet de mange Forskeres Opmærksomhed, som have beskjæftiget sig med disse Smaadyr. — Enkelte Ferskvandscopepoder gaa ned til et meget betydeligt Dyb. Medens af Cladocerer allerede ved 6—8 Favnes Dyb det sidste Spor forsvinder, har jeg endnu paa en Dybde af indtil halvhundrede Favne fundet et Par Arter af Slægten Cyclops, hvoraf den ene (*C. abyssorum*) kun synes at have sit Ophold her.

### Slægten *Diaptomus*.

Jeg har ved denne Slægt kun at bemærke, at jeg hos alle af

<sup>1</sup> *Diaptomus castor*, der ved sin Forekomst i mindre Damme synes at gjøre en Undtagelse herfra, vil man dog finde i Grunden ogsaa deler Levemaade med de øvrige Calanider; den eneste Forskjel heri gjør det mere indskrænkede Rum, hvori den pleier at leve.

mig undersøgte fuldvoxne Hunner saavel af *D. castor* som af de 2 nye nedenfor opførte Arter altid har fundet Abdomen kun bestaaende af 4 Segmenter (et forreste særdeles stort, hvorpaa følger 2 meget korte og utydeligt adskilte og endelig Abdominalgrenene), skjøndt man hos Hannen som sædvanlig vil finde 6 saadanne. Samme Forhold har jeg ogsaa fundet hos de 2 andre til denne Familie hørende nye Slægter (*Heterocope* og *Limnocalanus*) saavel som hos flere af de af mig iagttagne marine Calauider. Jeg maa derfor antage, at den tidligere Angivelse, at Abdomen som hos de til de 2 følgende Familier hørende Former bestaar hos Hunnen af 5 Segmenter, mere grunder sig paa en forudfattet Antagelse af et i denne Henseende med hines overensstemmende Forhold end paa en virkelig nøiagtig Observation. De to Segmenter, hvoraf Hovedet bestaar, ere hos denne Slægt saa utydeligt adskilte, at enkelte Forskere, f. Ex. Jurine, kun antager et virkeligt Hovedsegment. I al Fald er Lilljeborgs Udtryk, „caput segmentis duobus distinctis compositum“, mindre adæqvate. — Ved Undersøgelsen af de til den eneste tidligere bekjendte Art kommende 2 nye Former, mener jeg at Slægtscharactererne omtrent kunne fremstilles paa følgende Maade:

Gen. *Diaptomus* Westwood. — Cephalothorax segmentis constans 7, quorum anteriora duo indistincte sejuncta caput componunt. Segmentum ultimum thoracale in femina sat magnum postice in medio profundius emarginatum adque latera utrinque in laminam exiens biangulatam. Abdomen breve thorace subito angustius, in femina (ramis caudalibus inclusis) segmentis 4, quorum anticum ceteris junctis multo majus in parte antica dilatatum sæpiusque untrinque mucrone brevi laterali armatum est; in mare vero segmentis 6 ejusdem fere latitudinis compositum. Rami caudales setis 5 uniarticulatis et plumosis setaque alia multo tenuiore intus adfixa præditi. Frons appendicibus tentaculiformibus 2 minimis instructus. Antennæ 1mi paris articulis 25 apicem versus parum longitudine crescentibus compositæ; dextra maris articulatione inter articulum 18mum et 19mum geniculans, antecedentibus 6 valde tumidis, sequentibus 5 in 2 modo confluentibus arti-

culos. Ramus antennarum 2di paris exterior interiore longior 7articulatus, articulo ultimo omnium maximo setisqve longissimis apicalibus instructo; setæ articulis antecedentibus inhærentes breves et fere æquales. Maxilla 2di paris breves et crassæ; 3tii paris elongatæ et antice vergentes 7articulatæ setisqve brevibus obsitæ. Pedes anteriores 8 biramosi natatorii, ramo interiore in 1mo pari bi-, in sequentibus 3articulato; pedes ultimi paris ceteris dissimiles 5articulati, articulo 2do intus appendice parva vel rudimento rami interioris instructo; in femina breves inter se æquales, articulo ultimo perbreve et rudimentari, ponultimo sine fine in ungvem validum introrsum curvatum exeunte; dexter maris sinistro multo major subcheliformis, articulo ultimo in ungvem mobilem longissimum conformato. Oculus unicus.

### 1. *Diaptomus castor* (Jurine).

Corporis forma sat robusta. Cephalothorax in femina postice parum antice vero magis attenuatus, angulis laminarum segmenti ultimi obtusis. Segm. 1mum abdominale absqve mucrone laterali. Rami caudales brevissimi segmento antecedente vix longiores setis crassis et brevibus. Antennæ 1mi paris mediocris longitudinis reflexæ segmentum 3tium abdominale vix superantes, animali natante leviter arcuatæ adqve latera vergentes; articulus ultimus antennæ dextræ maris in hamulum exiens acuminatum. Ramus antennarum 2di paris exterior interiore parum modo longior, articulo ultimo quam antecedentibus 5 junctis brevior. Articulus ultimus pedum 5ti paris in femina perrudimentaris tuberculum solum minimum aculeo uno parvo instructum formans; ungvis intus curvatus maximus validusqve; appendix interna indistincte biarticulata longitudinem articuli 3tii superans; ungvis terminalis pedis dextri maris longissimus leviterqve arcuatus. Saccus oviferus parva et multa continet ova colore castaneo. Color animalis variat ex fulvo, cæruleo vel rubro. Longit. fem. interdum fere 3<sup>mm</sup>. Habitat in ævis stagnantibus.

Almindelig i mindre med klart Vand forsynede Damme i Nærheden af Christiania og her ofte af meget betydelig Størrelse

og smukke Farver. Den blaa Farve synes mere at tilhøre Hunnen, den røde Hannen; dog er dette ikke altid Tilfældet. Arten gaar meget høit op tilfjelds. Lilljeborg<sup>1</sup> fandt den paa Romsdalsfjeldene endnu i stor Mængde lige til Snegrændsen, og jeg har truffet den paa Dovre (ved Hjerkin) i en Høide af over 3000 Fod o. H. ligeledes meget almindeligt; alle af mig her iagttagne Exemplarer saavel Hanner som Hunner var af rød Farve. Kun yderst sjelden har jeg truffet denne Art i større Vande og her af langt ringere Størrelse og intensiv blaa Farve. Mulig kan det imidlertid være, at denne sidste ved nærmere Undersøgelse kan vise sig at være artsforskjellig. I al Fald er følgende i vore større Indsjøer forekommende Former fuldkommen distincte Arter.

## 2. *Diaptomus gracilis*, nov. sp.

Corpus qvam in *D. castore* gracilius, cephalothorace et antice et postice attenuato, latitudine maxima in medio sita. Anguli laminarum segmenti ultimi thoracalis feminæ in mucrones tenues et acuminatos producti, et mucrone simili sat magno segmentum 1mm abdominale utrinque armatum est. Rami abdominales breves setis in femina valde divergentibus. Antennæ 1mi paris feminæ perlongæ et tenues, longitudinem totius animalis longe superantes, animali natante rectæ et aliquantum postice vergentes; articulus antepenultimus antennæ dextræ maris hamulo armatus. Ramus exterior antennarum 2di paris interiore multo longior, articulo ultimo rami dimidiam longitudinem æqvante. Pedum 5ti paris feminæ articulus ultimus distinctus, qvadratus aculeis duobus apicalibus qvorum interior apicem fere unguis articuli penultimi attingit instructus; appendix interna articulo 3tio brevior; unguis terminalis pedis dextri maris apicem versus valde curvatus. Saccus oviferus semper ova continet paucissima et magna regulariterqve distributa. Animal plerumqve pellucidum colore albido, interdum vero fascia transversa lata coloris fuscii saturati in medio cephalothorace ornatum. Longit. feminæ parum supra 1<sup>mm</sup>.

Foruden ved sin langt ringere Størrelse og slankere Kropsform er denne Art allerede ved første Øiekast meget let kjendelig fra

<sup>1</sup> Forhandl. ved de skandin. Naturf. Møde i Kjøbenhavn 1860, pag. 589.

foregaaende ved 1ste Par Antenners enorme Længde, der især bliver paafaldende, naar disse Organer strækkes tilbage langs Kroppen. Medens de i dette Tilfælde hos *D. Castor* neppe række længere end til 3die Abdominalsegment, naa de her endog langt udenfor de paa Spidsen af Abdominalgrenene fæstede Svømmebørster. Meget characteristic for denne Art er ogsaa de usædvanlig store og faa Æg, Æggesækken pleier at indeholde og den store Regelmæssighed, hvormed disse ere ordnede. Hyppigst har jeg i den kun fundet 4 eller 5 Æg, i første Tilfælde ordnede 2 og 2 parvis, det ene Par bag det andet, i sidste Tilfælde et placeret nøiagtigt i Midten mellem de øvrige 4. Jeg har truffet denne lille nette Art i de fleste af mig undersøgte større Vande i Christiania's Omegn, hvor den ofte forekommer ud paa Dybet i ganske enorme Mængder. I vore 2 største Indsjøer Mjøsen og Tyri-fjord er den ligeledes meget almindelig;<sup>1</sup> derimod har jeg ikke truffet den længere nord i vort Land ligesom heller ikke i vore høiere beliggende Fjeldsjøer, hvorfor den vel rimeligvis er en mere sydlig Form. I sine Bevægelser ligner den *D. Castor*, men synes noget mindre livlig. Som oftest holder den sig i lange Tider ubevægeligt svævende i Vandet med 1ste Par Antenner udstrakte til Siderne og 2det Par Antenner samt Munddelene i stadig vibrerende Bevægelse, men gjør dog ogsaa undertiden temmelig lange og hurtige Spring.

### 3. *Diaptomus laticeps*, nov. sp.

Cephalothorax antice dilatatus, latitudine maxima in parte antica capitis sita, postice sensim attenuatus, segmento ultimo feminæ ad latera parum exstante angulis lateralibus acuminatis. Segmentum 1num abdominale feminæ antice latum mucrone brevi laterali armatum postice sensim attenuatum. Rami caudales sat magni segmenta antecedentia 2 juncta longitudine æqvantes setis brevissimus et robustis instructi. Antennæ 1ni paris feminæ longitudinem corporis æqvantes, animali natante rectæ et qvam in

<sup>1</sup> Alle af mig her iagttagne Exemplarer havde det ovenanførte mørke Tverbaand over Midten af Cephalothorax meget tydeligt.

*D. gracili* adhuc magis postice vergentes; articulus antepenultimus antennæ dextræ maris hamulo armatus. Ramus exterior antenarum 2di paris interiore multo longior, articulo ultimo longitudinem articulorum antecedentium 5 æqvante. Pedum 5ti paris feminæ articulus ultimus parvus, cylindricus, non vero tam rudimentaris quam in *D. Castore*, aculeo uno brevi apicali instructus; appendix interna ne tertiam quidem longitudinis articuli 3tii partem æqvans et uniarticulata; pedis dextri maris articulus 3tius extrorsum aculeo forti armatus, ungue terminali valde flexuoso et subsigmoideo; sinister aculeis duobus rectis terminatus. Saccus oviferus sat multa continet ova. Color plerumque læte cæruleus, interdum pallidior, albescens. Longit. feminæ circit.  $1\frac{1}{2}$ mm.

Det, hvorved denne Art især paafaldende adskiller sig fra de øvrige er ved Cephalothorax's Form. Medens denne hos hine altid har sin største Bredde paa Midten og derfra er fortil stærkt afsmalnende, mindre bagtil, er Forholdet her næsten ganske omvendt, idet den største Bredde just falder over den forreste Del af Hovedet, hvorfra Kroppen afsmalner jævnt bagtil. Den Maade, hvorpaa Hunnen bærer sine 1ste Par Antenner er ogsaa meget characteristisk og gjør, at man strax kjender den. Den synes idetheletaget at være sjelden og er maaske i Modsætning til foregaaende Art en mere nordlig eller snarere alpin Form. Jeg har saaledes truffet den talrigst i enkelte af vore Fjeldsjøer (Afsjøen paa Dovre — Lessjeværks-Vand) samt i et Par Vande i Thronhjems Stift, hvorimod jeg i Christiania Omegn aldrig nogensinde har iagttaget den. Dens Bevægelser ere særdeles hurtige og livfulde.

### Heterocope,<sup>1</sup>

nov. gen. Calanidarum.

Corpus elongatum postice sensim attenuatum, latitudine maxima in parte antica cephalothoracis sita. Cephalothorax in segmentis 7 divisus, quorum anteriora duo distinctissime sejuncta

<sup>1</sup> Navnet er dannet af ἕτερος: forskjelligartet og κωπη: Aare, paa Grund af det meget ulige Forhold mellem Svømmeføddernes Grene eller Aarer.



caput componunt. Segmentum thoracale ultimum minimum neque ad latere exstans in femina et mare simile. Abdomen feminae, ramis caudalibus inclusis, segmentis 4 compositum, primo subcylindrico sequentia neque latitudine neque longitudine multo superante, maris 6articulatum. Rami caudales breves et crassi setis modo 3 majoribus uniarticulatis et ciliatis setaque alia tenuissima intus adfixa praediti. Frons appendicibus destitutus. Antennae 1mi paris longae et tenues articulis 25 apicem versus longitudine crescentibus compositae, articulo ultimo minimo setis modo 2 brevibus praedito, penultimo postice setis 3 longioribus ciliatisque et antepenultimo postice seta una ejusdem structurae sed multo longiore instructo; dextra maris articulatione inter articulum 18mum et 19mum geniculans, antecedentibus 6 parum tumidis, sequentibus 3 in unum confluentibus articulum aculeis 2 vel 3 fortibus armatum. Ramus antennarum 2di paris exterior interiore paullo brevior et angustior 7articulatus, articulo 2do omnium maximo, sequentibus tribus brevibus junctis ejusdem circiter longitudinis ac articulo ultimo setisque longissimis instructis. Labrum magnum trilobatum, lobo intermedio pilis longis obsito. Maxillae 2di paris magnae et robustae 7articulatae; 3tii paris illis parum modo longiores tenues et antice vergentes articulis modo 6 compositae, ultimis ex parte setas longas aculeiformes in latere modo interiore brevi spatio subtilissime aculeatas gerentibus. Pedes anteriores 8 biramosi natatorii, ramo interiore brevissimo et rudimentari articulo modo unico composito. Pedes 5ti paris ceteris dissimiles, in femina simplices 3articulati, articulo ultimo introrsum dentato et sine fine in ungvem apicalem longum et tenuem exeunte; dexter maris sinistro multo major cheliformis 4articulatus, articulo 2do sine fine intus in processum magnum et cylindricum exeunte, ultimo aculeis apicalibus duobus armato. Oculus unicus.

Af denne nye i vore Ferskvande repræsenterede Slægt af Calanidernes Familie har jeg truffet 2 meget nærstaaende men sikkert skilte Arter, hvoraf den ene (*H. appendiculata*) endog hører til de i vore større Vande alleralmindeligste Copepoder. At denne ikke tidligere er bleven iagttaget har vel sin Grund

deri, at den aldrig forekommer nær Stranden, men kun i længere Afstand fra Land ud paa Dybet. Hvad Slægten ialmindelighed angaar, viser den saa mange Afvigelser fra den tidligere bekjendte Sl. Diaptomus, at jeg allerede førend jeg kjendte begge Arter fandt denne Slægts Opstillen nødvendig. Ved Fundet af den anden meget nærstaaende Art er jeg heri endydermere bleven bestyrket. Fra Slægten Diaptomus skiller den sig hovedsageligt ved følgende Characterer:

- 1) Derved, at Hovedet bestaar af 2 særdeles tydeligt adskilte Segmenter. Medens som anført Grænsen mellem disse 2 Segmenter hos Diaptomus er meget utydelig og kun betegnet ved en svag Tverlinie, ere de her endog skarpere markerede end de øvrige Thoraxsegmenter og hvad enten Dyret sees ovenfra eller fra Siden ved en tydelig og temmelig dyb Impression adskilte fra hinanden.
- 2) At sidste Thoraxsegment hos Hunnen ikke som hos hin Slægt er udstaaende til Siderne, men fuldkommen af samme Udseende som hos Hannen, hos begge Kjøen særdeles lidet og kun ubetydeligt bredere end 1ste Abdominalsegment.
- 3) At af de paa Abdominalgrenene fæstede Børster kun 3 ere tydeligt udviklede, medens der hos Diaptomus findes 5 saadanne.
- 4) At af de 2 sidste Par Maxiller eller Maxillarfødderne, de første ere særdeles store og kraftige, medens de sidste forholdsvis ere langt mindre udviklede end hos Diaptomus og kun bestaaende af 6 Led, samt udmærkede ved de mod Enden fæstede Børsters eiendommelige Tornbevæbning.
- 5) At den indre Gren paa samtlige Svømmefødder kun bestaar af et eneste Led, hvilket saa vidt mig bekjendt hidtil ikke er fundet hos nogen anden af de fritelevende Copepoder.
- 6) Endelig at det sidste rudimentære Fodpar hos Hunnen kun bestaar af en enkelt 3leddet Stamme,<sup>1</sup> og at den høiere til et Griberedskab omdannede Fod hos Hannen til sit 2det Led har fæstet et langt cylindrisk og gjennemsigtigt Appendix (rime-

<sup>1</sup> Diaptomus har paa disse Fødder en rudimentær Sidegren.

ligvis den metamorphoserede indre Fodgren), der paatageligt ved Mangelen af nogen saadan stærkt udviklet Endeklo som hos Diaptomus tjener ved at virke mod sidste Led paa samme Maade som et Slags Tommelfinger, til at støtte Taget.

Mærkeligt er det, at jeg ikke af nogen af de 2 herhen hørende Arter har truffet ægbærende Hunner,<sup>1</sup> skjøndt jeg af *H. appendiculata* meget ofte har fundet Hunner med stærkt udviklede Ovarier, og jeg endog paa et Exemplar under Mikroskopet observerede, at Ovariernes Indhold trængte ud af Æglederne, uden at det imidlertid samlede sig til nogen Æggesæk, men adspredtes omkring i Vandet vel som en Følge af Dyrets voldsomme Bevægelser. Rimeligvis er Forbindelsen mellem Æggesækken og Dyrets Krop saa svag, at den allerede falder af ved disse Dyrs Indfangen med det fine Net, medens den i Fangenskab formedelst det mere indskrænkede Rum og deraf følgende større Urolighed af Dyret ikke kan dannes. I Overensstemmelse hermed staar vel ogsaa de herhen hørende Arters meget characteristiske Maade at bevæge sig paa. Som oftest vil man finde dem svømme med en meget eiendommelig sagte stødvis Bevægelse, hvorved Dyret altid vender Rygsiden opad. Betragter man det under dette med tilstrækkelig Forstørrelse, vil man bemærke, at Svømmefødderne herved ere fuldkommen uvirksomme og fortilrettede samt slaaede op mod Bugen, medens det alene er 2det Par Antenners og til dels ogsaa Mandibularpalpens og 1ste Par Maxillers vibrerende Bevægelser, der driver Dyret fremad. Kun sjelden, og da ialmindelighed for at undgaa en eller anden Gjenstand, tager den til Svømmefødderne, som da med et kraftigt Ryk blive fra sin forrige Stilling slaaede lige bagud, hvorved Dyret med et lynsnart Sprang bliver drevet afsted i den modsatte Retning. I fri Tilstand sker vel denne sidste Slags Bevægelse endnu sjeldnere, hvoraf man godt kan forklare sig, at ikke Æggesækken her behøver at være saa fast forbunden med Kroppen som hos de til foregaaende Slægt hørende Former.

<sup>1</sup> Lignende er ogsaa Forholdet hos de fleste af mig iagttagne marine Calanider.

1. *Heterocope appendiculata*, nov. sp.

Corpus sat gracile, supra visum latitudine maxima in parte postica segmenti 1mi capitis sita, postice gradatim attenuatum. Caput antice coarctatum et fere ad lineam rectam truncatum. Segmentum abdominale 1mum feminæ subtus ante orificium genitale appendicibus 8 instructum, quarum intermediæ 4 simplices, exteriorum vero altera ad apicem tri- altera bipartita; segmentum 3tium antecedente longius. Rami caudales sibi appressi duplo longiores quam latiores ad apicem ad lineam rectam truncati. Antennæ 1mi paris corporis longitudinem æqvantes vel paullo superantes, tenuissimæ. Pedes 5ti paris feminæ articulo ultimo angustato dentibus marginis interioris simplicibus; dexter maris articulo ultimo elongato aculeis apicalibus brevissimis; sinister forma singulari intortus ad basin valde coarctatus nulloque articulo distincto divisus. Oculus a margine anteriore capitis remotus. Animal pellucidissimum colore albido-coerulescente. Longit vix 2<sup>mm</sup>.

Hvad der især udmærker denne Art fra den anden, og hvorfra jeg ogsaa har hentet Artsbenævnelsen, er de besynderlige til Hunnens 1ste Abdominalsegment foran Genitalaabningen fæstede Appendices, som jeg i Begyndelsen antog for Spermatophorer, men som ved nøiere Undersøgelse have vist sig at være meget forskellige herfra og snarere at maatte betragtes som det Tilsvarende til et Slags operculum vulvæ. Der findes 8 saadanne Vedhæng, symetrisk ordnede og hos alle Individier nøiagtig af samme Udseende. De 4 midterste ere simple cylindriske og betydelig mindre end de øvrige; af disse er paa hver Side det inderste i Enden 3delt, det yderste, som er det største af dem alle, er i Spidsen tangformigt tvedelt. Naar det levende Dyr seer ovenfra skinner disse Vedhæng igjennem 1ste Abdominalsegment med en smuk grønlig Farve. Arten er desuden let kjendelig ved sin temmelig slanke Kropsform, sine lange og tynde 1ste Par Antenner samt Abdominalgrenenes Form. Jeg har truffet denne Art i størst Mængde i saa godt som alle af mig undersøgte større Vande i den sydlige Del af vort Land. Længere nord synes den der-

imod at blive alt mere og mere sjelden og erstattes her af følgende Art.

## 2. *Hetercope robusta*, nov. sp.

Corporis forma quam in *H. appendiculata* robustior. Cephalothorax supra visus postice parum attenuatus, latitudine maxima in medio segmenti 2di sita, capite antice minus attenuato margine antico leviter arcuato. Segmentorum abdominalium feminæ 3tium antecedente brevius, 1mum appendicibus omnino destitutum. Rami caudales brevissimi satisque divergentes margine interiore ciliato, ad apicem extrorsum aculeo brevi sed distincto armati. Antennæ 1mi paris corpore breviores. Pedes 5ti paris feminæ articulo ultimo sat dilatato dentibus marginis interioris omnibus ad apicem bipartitis; dextri maris articulus ultimus elongato-ovatus aculeis apicalibus longissimis; sinister articulis 3 distinctis, 1mo magno et lato compositus. Oculus margini anteriori capitis appressus. Animal coloribus splendidis ex coeruleo et rubro variegatis insigne. Longit. circit. 3<sup>mm</sup>.

Den er betydelig større end foregaaende Art og endog en af vore allerstørste Copepoder, da den selv overgaar *Diaptomus castor* i Størrelse, samt idetheletaget af en kraftigere og mere undersætsig Kropsform. Hunnens 1ste Abdominalsegment mangler her fuldstændig ethvert Spor til de hos den anden Art forekommende Appendices, i hvis Sted der kun findes en noget fremstaaende tilrundet Knude. Tydeligst vil man dog finde Artsforskjellen udtrykt i det sidste rudimentære Fodpar hos begge Kjønder, omend bygget efter samme Typus som hos foregaaende Art, dog frembyder som af Diagnosen vil sees enkelte særdeles distincte Characterer. Afvigende fra hvad Tilfældet i Regelen synes at være med de ægte Sjøformer, der ialmindelighed just ere udmærkede ved sin store mere eller mindre vandklare Gjennemsigtighed, pranger nærværende Form med de brillanteste Farver. Ved nogle af mig i Snaasenvand i Namdalen iagttagne Exemplarer har jeg herom noteret følgende: Cephalotorax af den skønneste ultramarinblaa Farve, der paa den forreste Del af Hovedet

bliver blegere, lyseblaa; 1ste Par Antenner, Spidsen af 2det Par Antenners Grene, af Mandibularpalpen og Maxillerne, den forreste Del af Panden, et lidet Stykke af Cepalothorax's bagerste Del samt hele Abdomen saavel som dens Endebørster intensivt rødbrunt farvede; et blegere rødbrunt Tverbaand over samtlige Svømmefødder, deres Endebørster grønblaaagtige. Hvad angaar denne Forms Forekomst og Udbredning, saa synes Forholdet mellem den og foregaaende Art at være et lignende som mellem *Diaptomus laticeps* og *gracilis*. Jeg har saaledes truffet den temmelig talrigt og ublandet med foregaaende Art i flere af vore høiere beliggende Fjeldsjøer (f. Ex. Afsjøen paa Dovre), ligesom ogsaa flere Vande i den nordligere Del af vort Land (f. Ex. Snaasenvand), medens den længere sydlig forekommer mere og mere sparsomt og i Omegnen af Christiania kun yderst sjelden og undtagelsesvis er at træffe blandt den her i største Mængde optrædende *H. appendiculata*.

Som en 3die Art af denne Slægt anser jeg endnu den af Fischer<sup>1</sup> beskrevne i Sibirien antrufne *Cyclopsina borealis*, der efter de sparsomme Meddelelser at dømme er bestemt forskjellig fra Sl. *Cyclopsina* M. Edw. (= *Diaptomus* Westwood) og nærmest synes at maatte henføres herhen. Den vil saaledes blive at indforlive i Systemet under Benævnelser *Heterocope borealis*.

### *Limnocalanus macrurus*,

nov. gen. et spec. Calanidarum.

*Corpus gracile et angustatum. Cephalothorax segmentis compositus 6, supra visus elongato-ovatus latitudine maxima in medio sita antice et postice æqualiter attenuatus. Caput annulum unicum præbens, a latere visum parte antica altiore et convexa sinu distincto a posteriore disjuncta, margine antico oblique descendente. Segmentum ultimum thoracis parvum neque ad latera exstans in femina et mare simile. Abdomen subcylindricum thorace longius, in femina ramis caudalibus inclusis segmentis 4, anterioribus 3*

<sup>1</sup> Middendorf's Siberiske Reise  $\frac{1}{2}$  pag. 158, Tab. 8, fig. 40—46.

postice et latitudine et longitudine gradatim decrescentibus compositum, in mare 6 articulatum. Rami caudales valde elongati et angustati tertiam longitudinis abdominis partem superantes supra et ad latera spinulis vel pilis brevibus obsiti, intus ciliati, setis 5 majoribus uniarticulatis et ciliatis, quarum 2da ab interiore numerata omnium longissima ceteræque extus gradatim longitudine decrescentes, exteriori ceteris minore absque apice sat remota; seta adest præterea alia intus adfixa ut in generibus antecedentibus tenuissima et simplex. Frons a latere visa obtuse acuminata appendicibus tentaculiformibus duabus perbrevibus instructa. Antennæ 1mi paris corpore multo breviores, reflexæ segmentum penultimum abdominis minime attingentes, 25articulatæ, articulo ultimo minimo setis 5, quarum posteriores 2 longissimæ, instructo, articulis antecedentibus 3 seta simili postice vergente præditis; dextra maris articulatione inter articulum 18mum et 19mum geniculans. Antennarum 2di paris ramus exterior interiore et longior et latior, 7articulatus, articulo 2do omnium maximo, sequentibus 4 minimis junctis articulo ultimo brevioribus setisque longissimis instructis. Mandibulæ ad extremitatem inferiorem in dentes exeuntes 9, quorum exteriores 2 ceteris majores, interiores 2 tenues et setiformes sunt; palpus longus et angustatus 3articulatus, articulis ultimis 2 brevissimis, ramo exteriori vel appendice branchiali parvo. Maxillæ 1mi paris eadem fere structura ac in Diaptomo. Maxillæ 2di paris validissimæ 8articulatæ, articulis ultimis 5 in unguibus exeuntibus longissimos et fortissimos margine altero sparsim pilosos, ad apicem falcatum vero nudos vel aculeis persubtile et dense obsitos; 3tii paris valde elongatæ et angustatæ antice vergentes articulis 7 setis plerumque longis præditis compositæ. Pedes omnes biramosi natatorii, ultimo pari in femina et mare dissimili. Rami parium anteriorum 4 ambo 3articulati, interiore altero brevior. Ramus exterior pedum 5ti paris in femina triarticulatus intus ad articulum secundum aculeo forti et curvato armatus; in mare biarticulatus in pede dextro et sinistro dissimilis, articulo ultimo in illo brevi et robusto ad apicem quasi truncato dentibusque 3 parvis et obtusis armato intus vero in

aculeum magnum et validum excurrente, in hoc valde elongato extus et ad apicem aculeato intus vero nudo; ramus interior in mare et femina similis ut in pedibus antecedentibus triarticulatus et setiferus. Oculus unicus propius marginem inferiorem capitis situs. Animal quamquam pellucidissimum et fere omnino hyalinum, facile tamen accumulatione in thorace sat magna liqvoris oleosi læte fulvo-rubide colorati se prodit. Longit. circit  $2\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ . Habitat in lacu Mjøsen et in Tyrifjord frequentissime.

Nærværende ganske mærkelige Calanide, der danner Typen for den 3die i vore Ferskvande repræsenterede Slægt af denne Familie, afviger i visse Henseender endnu betydeligere fra Slægten Diaptomus end de 2 foregaaende Former, hvorimod den i sin anatomiske Bygning viser en tydelig Tilnærmelse til enkelte marine Calanider, nemlig Slægterne Centropages Krøyer og Ichthyophorba Lilljeborg, uden dog at kunne henføres til nogen af dem. Det er især den stærke Udvikling af sidste Fodpar, der her ligesom de foregaaende danner et tvegrenet Svømmeredskab, at denne Slægt mærkeligt afviger fra alle øvrige det ferske Vand tilhørende Copepoder, og hvorved den ligesom de 2 ovennævnte marine Former danner en Overgang til de ægte Calanusarter. Da ogsaa den eneste Art, hvoraf Slægten repræsenteres, i sin Levevis har meget tilfælles med disse, har jeg fundet mig beføiet til at benævne Slægten Limnocalanus, for at udtrykke, at den af alle er nærmest den, der synes at repræsentere hine i det ferske Vand. Som eiendommeligt for Slægten maa især fremhæves den enorme Udvikling af de til 2det Par Antenners ydre Led fæstede Børster, der ere forvandlede til særdeles kraftige fortilkrummede Klør, der med sin i Form af en skarp hageformig krummet og stærkt chitiniseret Fortsats endende Spids endog naar udenfor Hovedets forreste Rand. Meget characteristisk er ogsaa den eiendommelige Form af Hovedet, der seet fra Siden oventil viser en temmelig dyb Indbugtning, medens den forreste Del af samme er stærkt pukkelformigt fremstaaende og fortil meget skjævt afskaaret. Fra de ovennævnte marine Former adskiller den sig endvidere derved, at Hovedet kun bestaar af et Segment samt ved en forskjellig



Bygning af sidste Fodpar hos Hannen. — Jeg har alene truffet denne interessante Form i vore 2 største Indsjøer Mjøsen og Tyrifjord. Skjøndt den forekommer her i største Mængde, vilde jeg dog vanskelig uden iforveien at være bleven gjort opmærksom paa de saakaldte Sjøformers Levevis have opdaget den her. Man vil nemlig i Regelen ikke træffe saagodtsom et eneste Exemplar af den førend i en meget betydelig Afstand fra Land ud paa Dybet, hvor den i Lighed med de pelagiske Dyr findes svømmende ganske nær Overfladen af Vandet. Hvad dens Levevis forøvrigt angaar, saa synes den at være et ægte Rovdyr i det Smaa, hvilket ogsaa er antydnet ved dens 2det Par Maxillers særdeles stærke Bevæbning. Jeg har ogsaa meget ofte seet den med mindre Cyclopsarter og selv fuldvoxne Exemplarer af *Diaptomus gracilis* mellem Kløerne paa disse Organer. Dyret er som de fleste Sjøformer særdeles gjennemsigtigt og næsten fuldkommen vandklart saa at man vilde uagtet dets ikke saa ringe Størrelse have stor Vanskelighed ved at opdage det, hvis ikke alle Exemplarer i Thorax havde en betydelig Ansamling af en smuk gulrød farvet olieagtig Vædske, der strax forraader Dyrets Nærværelse. Denne eiendommelige Vædske, der altid findes fordelt i Kroppen med en vis Symetri og som allerede tidligere er bleven observeret af Krøyer i særdeles betydelig Mængde hos *Havcalanuserne*,<sup>1</sup> har jeg ogsaa fundet hos flere andre af de ægte Sjøformer blandt Copepoderne, skjøndt hos ingen i den Mængde som hos nærværende Form, hvor den danner en stor aflang oval Blære, der ofte strækker sig næsten igjennem hele Thorax. Da dens specifikke Vægt er meget mindre end Vandets er dens Bestemmelse uden tvivl for en stor Del den, at gjøre Dyret lettere, saa at det uden synderlig Anstrængelse altid kan holde sig svævende i Vandet nær Overfladen.

### Slægten *Canthocamptus* Westwood.

Af denne til Harpacticidernes Familie hørende Slægt, hvoraf man i det ferske Vand hidtil kun kjender 1 Art, nemlig den ial-

<sup>1</sup> Sml. Krøyer, „Om Slægten *Calanus*“ i *Naturhistorisk Tidsskrift*. Ny Række. 2det Bind pg. 559.

mindelighed under den Müllerske Benævnelse *C. minutus* beskrevne Form, har jeg i Omegnen af Christiania og fornemmelig i vore større Ferskvande fundet endnu 4 sikkert skilte Arter, der alle ere betydelig mindre end hin. Ogsaa i Havet har jeg fundet flere til denne Slægt hørende Arter, hvoraf dog ingen paa langt nær opnaaer *C. minutus*'s Størtelse. Denne Betegnelse er saaledes kun lidet adæqvæt for nævnte Art, da den med langt større Ret fortjente Benævnelsen *C. gigas*. Paa Grund heraf, og da desuden den af Jurine anvendte Artsbetegnelse, *staphylinus*, synes at være næsten ligesaa almindeligt brugt som den anden, har jeg troet at burde foretrække denne sidste, skjøndt Müllers Betegnelse unegtelig har Prioriteten.

### 1. *Canthocamptus staphylinus* (Jurine).

Særdeles almindelig i alle mindre Damme omkring Christiania. I større Vande har jeg derimod aldrig nogensinde truffet den.

### 2. *Canthocamptus pygmæus*, nov. sp.

Corpus postice parum attenuatum, segmentis abdominalibus sat crassis versus marginem posteriorem ad latera et subtus serie transversa aculeorum instructis. Rami caudales brevissimi latiores quam longiores setis majoribus apicalibus duabus sat divergentibus in medio aculeatis, exteriore dimidiam longitudinem interioris æqvante. Operculum anale dentatum, dentibus majusculis. Antennæ 1mi paris brevissimæ, pedunculo (articulis basalibus 4 composito) crasso, flagello vero valde attenuato. Ramus interior pedum 1mi paris exteriore paullo brevior ut in paribus sequentibus duobus biarticulatus, in pari 4to uniarticulatus minimus articulo 1mo rami exterioris vix longior. Pedum 5ti paris biarticulorum articulus 1mus introrsum in processum foliiformem magnum et setiferum, articulum ultimum minimum et rotundatum longe superantem exit. Oculus minimus a margine antico capitis remotus. Saccus oviferus elongato-ovatus. Animal sat pellucidum colore plerumqve albido interdum leviter rubicundo. Longit. vix  $\frac{1}{2}$ mm.

Den er den mindste af alle til denne Slægt hørende Arter og

allerede herved let kjendelig fra den over dobbelt saa store *C. staphylinus*. Dens Kropsform er forholdsviis noget kortere og undersætsigere end hos hin med *Cephalothorax* og *Abdomen* umærkeligt overgaaende i hinanden. I sit Ydre skiller den sig imidlertid allerbestemt ved *Abdominalgrenenes* Form og de paa dem fæstede Børsters indbyrdes Forhold, en Character der idetheletaget indenfor denne Orden yder meget gode og let anvendelige Artskjendemærker. Ogsaa i 1ste Par Antenners Form samt Føddernes Bygning er, som af Diagnosen vil sees Artsforskjellen mellem begge meget bestemt udtrykt. Skjøndt altid sparsomt har jeg dog truffet nærværende Art paa flere Steder saavel i mindre Damme som i større Vande. I sine Bevægelser ligner den *C. staphylinus*, dog synes de at være mere jevne, ligesom ogsaa Dyret ofte pleier at svømme ganske nær Overfladen af Vandet, hvilket jeg aldrig har bemærket ved den anden Art.

### 3. *Canthocamptus gracilis*, nov. sp.

*Corpus* valde elongatum et fere lineare, segmentis abdominalibus angustatis lævibusqve. *Rami* caudales longi et tenues, setis apicalibus duabus intermediis parum divergentibus minimeqve aculeatis, exteriori quarta parte interioris vix longiore. *Operculum* anale dentibus omnino destitutum. *Antennæ* 1mi paris longitudine mediocri, tenues. *Pedum* 1mi paris ramus interior exteriore aliquanto longior et ut in paribus sequentibus tribus biarticulatus; ramus exterior pedum 4ti paris quam in ceteris multo longior et tenuior, articulo ultimo inflexo. *Pedum* 5ti paris articulus basalis introrsum vix dilatatus. *Saccus* oviferus elongatus singulum modo stratum ovorum continens. *Color* animalis fulvescens versus extremitatem anteriorem saturatior rubicundus. *Longit.* fere 1<sup>mm</sup>.

Af denne ved sin særdeles langstrakte Kropsform og sine lange og tynde *Abdominalgrene* let kjendelige Art har jeg kun iagttaget et eneste Exemplar, der fandtes i en liden Dam ved Sognsvandet, oprindeligt dannet ved den høiere Vandstand om om Foraaret. Det var en ægbærende Hun af smuk rødguul Farve.

Foruden Æggesækken, der var udmærket ved sin langstrakte Form og de faa og store kun i et enkelt Lag ordnede Æg, fandtes ogsaa fæstet til 1ste Abdominalsegment tæt bag denne en Spermatophor der ganske forskjelligt fra hvad Tilfældet som bekjendt er med *C. staphylinus*, var simpelt sækformig og farveløs.

#### 4. *Canthocamptus crassus*, nov. sp.

Corpus quam in speciebus ceteris robustius, segmentis abdominalibus postice parum attenuatis in margine postico subtus et ad latera pilis vel aculeis sat longis pectinatim ornatis. Rami caudales forma singulari fere ovati et ad basin valde constricti, setis apicalibus brevibus et valde divergentibus; setæ intermediæ duæ insolito modo flexuosæ in medio sparsim ciliatæ, exteriore quam interiore triplo brevior. Antennæ 1mi paris sat crassæ setis longis dense obsitæ. Ramus interior pedum 1mi paris 3articulatus exteriore aliquanto longior, in paribus sequentibus 3 brevissimus et biarticulatus. Pedum 5ti paris articulus basalis introrsum parum dilatatus et ut articulus ultimus setis longissimis præditus. Color albidus. Longit. circit.  $\frac{3}{4}$ mm.

Ganske i Modsætning til foregaaende Art udmærker denne sig ved sin meget plumpe og undersætsige Kropsform, hvilket har foranlediget mig til at give Arten ovenstaaende Benævnelse. Fra de øvrige Arter er den desuden strax kjendelig ved Abdominalgrenenes og de paa dem fæstede Börsters meget karakteristiske Udseende. De første ere næsten af oval Form, stærkt indknebne ved Basis og derpaa mod Midten stærkt udvidede og udad igjen afsmalnende, med den indre Rand stærkt bueformigt bøiet. De paa Spidsen af dem fæstede Börster ere forholdsviis kortere end hos nogen anden Art, stærkt divergerende og vise en meget eiendommelig næsten Sformig Bøining, idet de ved Roden og i Enden ere stærkere udadrettede end paa Midten. — Den synes at være en kun for vore større Vande eiendommelig Form. Jeg har truffet den i Maridalsvandet og Sognsvandet men aldrig før end paa et Par Favnes Dyb. Ingen af de af mig her iagttagne Individier havde Æggesæk, hvorfor jeg ikke kan anføre noget om

dennes Udseende. Derimod havde et af dem til 1ste Abdominalsegment fæstet en Spermatophor fuldkommen af samme Udseende som hos *C. gracilis*. I sine Bevægelser er den temmelig træg og forlader kun sjelden Bunden, mellem hvis Mudder den holder til.

#### 5. *Canthocamptus brevipes*, nov. sp.

Corporis forma et magnitudine *C. pygmæo* non dissimilis. Segmenta abdominalia vero postice magis attenuata seriebusque aculeorum destituta. Rami caudales elongati duplo longioris quam latiores, setis apicalibus breviusculis parumque divergentibus, exteriori dimidiam longitudinem interioris non attingente. Operculum anale absque dentibus. Antennæ 1mi paris breves, articulis ultimis duobus in unum confluentibus articulum. Pedes natatorii brevissimi, ramo exteriori intus setis destituto, interiori biarticulato in pedibus 1mi paris longitudinem exterioris æqvante in sequentibus multo brevior. Pedum 5ti paris articulus basalis intus in processum foliiformem sat magnum et angustatum articulum ultimum elongato-ovatum aliquanto superantem exit. Color albidus. Longit. parum supra  $\frac{1}{2}$ mm.

Kun et eneste Exemplar af denne lille Art fandtes i et lidet Kjærn i Nærheden af Christiania. Ved sin ringe Størrelse og almindelige Kropsform ligner den temmelig *C. pygmæus*, saa at en Forvexling mellem begge let kunde tænkes mulig. Ved nærmere Undersøgelse adskiller den sig imidlertid strax ved Abdominalgrenenes Form, der mere ligne samme hos *C. gracilis*. Characteristisk for Arten er det rudimentære Udseende af Svømmefødderne, der endog her imod Regelen ere mindre end 5te Fodpar. Som Følge heraf er den ogsaa meget ubehjælpelig i sine Bevægelser og formaar neppe at løfte sig op fra Mudret, hvoriblandt den lever.

#### Slægten *Cyclops*. Müller.

Af denne i det ferske Vand særdeles talrigt repræsenterede Slægt har jeg ialt iagttaget ikke mindre end 27 sikkert skilte Arter. Allerede forinden jeg kjendte Fischers og Claus's Arbei-

der, var jeg bleven opmærksom paa de constante Afvigelser, enkelte af de under den almindelige Benævnelse *C. quadricornis* indbefattede Cycloper i sin ydre Habitus og navnlig i Æggesækkenes Holdning og i Abdominalgrenenes Form og de paa dem fæstede Børsters Udseende og indbyrdes Forhold viste fra hinanden. For at komme paa det Rene hermed, har jeg underkastet enhver af disse varierende Former en fuldstændig anatomisk Undersøgelse og har herved ogsaa i den finere Bygning og navnlig i Føddernes Udseende fundet flere constante Afvigelser, der sætter deres Artsforskjel udenfor al Tvivl. Senere har jeg i Fischers<sup>1</sup> og Claus's Arbejder gjenfundet flere af de af mig iagttagne Arter. Ogsaa med de i Kochs Værk opførte talrige Arter<sup>2</sup> af denne Slægt, har jeg kunnet identificere flere af de saavel af Fischer og Claus som af mig selv iagttagne Cyclopsformer. Vel er i det ovenanførte Værk aldeles intet Hensyn taget til den finere anatomiske Bygning og Arten ialmindelighed bestemt alene efter den ydre Habitus, men herved er dog ogsaa benyttet som Artsdistinction en meget vigtig og godt anvendelig Character, nemlig Abdominalgrenenes Udseende og de paa dem fæstede Børsters indbyrdes Forhold, ligesom idetheletaget de i dette Værk leverede Figurer i Forhold til den ringe Forstørrelse hvormed de ere tegnede ere meget naturtro, saa at jeg allerede ved første Øiekast har gjenkjendt i dem flere af mig i Naturen iagttagne Arter. Det synes mig derfor, at de tidligere Forskere have taget altfor lidet Hensyn til dette Værk og have efter enkelte vistnok grove Mistag (Opstillelsen af *Daphnia ehippiata* = en med *Ehippium* forsynet Hun af *D. pulex*, af *D. angulosa* = Hannen af *D. reticulata*, af Cyprisunger som egne Arter) fældet en altfor streng Dom over

<sup>1</sup> En senere Meddelelse af Fischer om nogle herhen hørende Dyr i Bulletin des nat. de Moscou, Tome 26 (1853) har jeg desværre endnu ikke haft Anledning til at gjøre mig bekjendt med. Af de her beskrevne Cycloper tør der maaske være dem, der ville falde sammen med enkelte af mig i nærværende Meddelelse som nye opførte Arter, der i saa Fald selvfølgelig maa bibeholde det af Fischer først givne Navn.

<sup>2</sup> Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden.

det hele Værk. I Virkeligheden kommer man ved nøiere Undersøgelse mere og mere til den Erkjendelse, at de fleste af Koch adskilte, men af de senere Forskere kun simpeltvæk for Varieteter erklærede Arter, dog tilsidst vise sig at være vel begrundede Species. Jeg har derfor i det Følgende altid bibeholdt den af Koch først givne Artsbenævnelse, hvor jeg (hvilket fornemmelig har været Tilfældet med de større Former) ikke har været i Tvivl om begge Arters Identitet. 2 af hans Artsbenævnelser har jeg dog maattet forkaste, nemlig *C. pictus*, alene grundet paa, at det af Koch iagttagne Exemplar tilfældigvis havde fyldte Ovarier, og *C. quadricornis*, en Benævnelse, der ikke kan bibeholdes af den Grund, at den har været anvendt paa alle til denne Slægt hørende Arter, og det umuligt lader sig afgjøre, for hvilken Art specielt Linné har brugt den. Arterne af denne Slægt, der allerede ere steget til et temmelig betydeligt Antal, vil rimeligvis ved fortsatte Undersøgelser endnu blive saa betydeligt forøget, at man for lettere Oversigts Skyld vil anse det for nødvendigt at fordele dem paa flere Underslægter, især da flere af dem ved enkelte ikke saa uvæsentlige Characterer slutte sig nær sammen. Da imidlertid, efter vor nuværende Kundskab til dem, en saadan Inddeling consequent gennemført vilde have ikke saa liden Vanskelighed ved sig, optager jeg dem her indtil Videre alle under Sl. Cyclops, men i en vis bestemt Orden, hvorved jeg har søgt at antyde Arternes mere eller mindre nære Slægtskab. I sin Levevis vise de forskjellige Arter indbyrdes temmelig betydelige Uligheder. De fleste af dem færdes nær ved Bunden eller langs Stranden mellem de her voxende Vandplanter, til hvilke de ofte for at hvile sig klamre sig fast dels ved de stærkt bøiede Endebørster paa 2det Par Antenner dels ved de kraftigt byggede 2det Par Maxiller, enkelte andre igjen (f. Ex. *C. scutifer* og *oithonoides*) synes at være ægte Sjøformer og træffes ligesom Calaniderne i uafbrudt Bevægelse svømmende nær Overfladen af Vandet og ofte i meget betydelig Afstand fra Land.

I hosføiede Schema har jeg søgt paa en mere anskuelig Maade at fremstille de forskjellige Cyclopsarters indbyrdes større eller

mindre Affinitet, især grundet paa første Par Antenners og Føddernes Bygning.

a. Pedes 5te paris biarticulati.

1. *Cyclops strenuus*, Fischer.

*Monoculus quadricornis rubens*, Jurine, Hist. des Monocl. p. 1 pl. 1 og pl. 2, fig. 1—9.

*Cyclops pictus*, Koch Deutschlands Crust. etc. H. 21. tab. 1.

- *strenuus*, Fischer, Bulletin de la Soc. Imper. des Nat. de Moscou, Tome 24, pag. 419, tab. 9, fig. 12—21.
- *quadricornis*, Lilljeborg: De crust. ex. ord. trib. etc. pg. 150, tab. 14, fig. 5—6, tab. 15, fig. 1—12, tab. 26, fig. 19.
- *brevicaudatus*, Claus, Das Genus Cyclops und seine einheimischen Arten, pg. 34, Tab. 2, fig. 12.

Farven er hos denne Art meget foranderlig, hvorfor Jurines Benævnelse, *rubens*, ikke kan bibeholdes. Som oftest har jeg fundet den af en mere eller mindre intensiv gulagtig Farve, sjeldnere af den rødligte Couleur, som er antydnet paa Jurines Figurer. Paa andre Localiteter, og især i Damme med leeret Bud har jeg fundet den næsten fuldkommen farveløs. Nærværende Art er ligesom den nedenfor her opførte *C. viridis* meget udførligt saavel hvad den ydre som indre Bygning angaar bleven beskrevet af Fischer paa o. a. St., og Beskrivelsen ledsaget af temmelig naturtro Afbildninger saavel af den ydre Kropsform som af de anatomiske Detailler, saa at det i Virkeligheden synes besynderligt, at Claus, skjøndt han, som det tydelig nok fremgaar af flere Steder i hans Afhandling, kjendte Fischers Beskrivelser, dog ikke i dem har gjenkjendt de af ham iagttagne Arter.

Om Vaaren, endnu førend Isen er ganske forsvunden, har jeg i vore mindre Damme truffet denne Art i større Mængde end nogen af de øvrige. Længere ud paa Sommeren og Høsten bliver den meget sjeldnere. Denne mærkelige Optræden af enkelte Cyclopsarter til visse Aarstider i fortrinsvis Mængde, medens de til andre næsten sporløst forsvinde, er ogsaa iagttaget af Claus.



i  
c

trisetoso. Antennæ 1<sup>mi</sup> paris 17articulatæ longitudinem cephalothoracis ferme æquantes. Pedes natatorii ramis 3articulatis, articulo ultimo rami exterioris intus setis 4, extus in paribus tribus anterioribus 3, in ultimo pari 2 aculeis armato. } - signatus.  
- tenuicornis.  
- annullicornis.

Corpus anticum subteres.

Pedes 5<sup>ti</sup> paris biarticulati, articulo ultimo

bisetoso. seta altera plerumque brevi et aculeiformi, interdum fere evanescente.

Rami pedum natatoriorum omnes 3articulati.

Antennæ 1<sup>mi</sup> paris 17articulatæ, reflexæ

segmentum 3<sup>um</sup> corporis attingentes vel superantes. } Articulus ultimus rami exterioris pedum natatoriorum  
segmentum 1<sup>um</sup> corporis vix superantes. } Articulus ultimus rami exterioris pedum natatoriorum

intus setis 3, extus aculeis 2 instructus. }  
intus setis 4, extus in paribus duobus anterioribus 3, in sequentibus 2 aculeis instructus. }  
intus setis 3, extus aculeis 2 instructus. }  
intus setis 3, extus aculeis 3 instructus. }

- Leuckartii.  
- oithonoides.  
- strenuus.  
- scutifer.  
- abyssorum.  
- lacustris.  
- viridis.  
- gigas.  
- lucidulus.  
- pulchellus.  
- bispinosus.  
- robustus.

Antennæ 1<sup>mi</sup> paris 14articulatæ, reflexæ segmentum 1<sup>um</sup> corporis superantes. Articulus ultimus rami exterioris ped. natat. intus setis 4, extus aculeis 2 instructus.

- insignis.

Antennæ 1<sup>mi</sup> paris 12articulatæ segmentum 1<sup>um</sup> corporis vix superantes. Articulus ultimus rami exterioris pedum natatoriorum

intus setis 4, extus aculeis 3 instructus. }  
intus setis 3, extus aculeis 2 instructus. }

- capillatus.  
- crassicaudis.

Rami ambo pedum 1<sup>mi</sup> paris et interior 2<sup>di</sup> paris biarticulati. Antennæ 1<sup>mi</sup> paris segmentum 1<sup>um</sup> corporis vix superantes,

16articulatæ. }  
11articulatæ. }

- languidus.  
- nanus.

Pedes 5<sup>te</sup> paris uniarticulati,

augustati et fere lineares seta unica instructi. Pedes natatorii omnes ramis ambobus biarticulatis, ultimo pari ad latera immobiliter porrecto. Antennæ 1<sup>mi</sup> paris segmento 1<sup>mo</sup> corporis breviores,

12articulatæ. }  
11articulatæ. }

- varicans.  
- bicolor.

breves trisetosi. Pedes natatorii ramis 3articulatis, articulo ultimo rami exterioris intus setis 4, extus in paribus tribus prioribus 3, in ultimo pari 2 aculeis instructo. Antennæ 1<sup>mi</sup> paris 12articulatæ, reflexæ

segmentum 2<sup>um</sup> corporis superantes. }  
segmentum 1<sup>um</sup> corporis vix superantes. }

- serrulatus.  
- macrurus.

Corpus anticum depressum.

Antennæ 1<sup>mi</sup> paris segmento 1<sup>mo</sup> corporis multo breviores. Pedes natatorii ramis 3articulatis, ramo exteriori extus dense spinuloso, articulo ultimo intus setis 4, extus in paribus tribus prioribus 3, in ultimo pari 2 aculeis instructo.

Pedes 5<sup>ti</sup> paris uniarticulati, breves, trisetosi. Antennæ 1<sup>mi</sup> paris parvæ et debiles, 11articulatæ.

Antennæ 1<sup>mi</sup> paris crassæ et robustæ, 8articulatæ. }  
Antennæ 1<sup>mi</sup> paris parvæ et debiles, 11articulatæ. }

- crassicornis.  
- affinis.

Pedes 5<sup>ti</sup> paris obsoleti, a segmento ultimo thoracico non disjuncti. Antennæ 1<sup>mi</sup> paris breves et tenues 10articulatæ.

- phaleratus.

Cyclops.

2. *Cyclops scutifer*, nov. sp.

*C. strenuo* affinis. Cephalothorax sat elongatus, segmentis ultimis duobus in femina ad latera valde prominentibus inque processus exeuntibus laminares et hyalinos utrinque inter se contiguos, quare thoracis pars posterior tamquam clypeo fornicato quadrangulari obtecta esse videtur. Segmentum 1mum abdominale ad basin valde dilatatum latitudine quam ad marginem posteriorem duplo majore. Rami caudales segmentis antecedentibus duobus junctis parum longiores, introrsum ciliati, setis apicalibus brevissimis, intermediarum interiore ceteris multo longiore. Antennæ 1mi paris 17 articulatae, reflexæ segmentum 2dum corporis superantes setis plerumque longis obsitæ. Pedum structura eidem in *C. strenuo* similis. Articulus scilicet ultimus rami exterioris pedum natatoriorum setis 5 instructus in paribus anterioribus duobus 3, in sequentibus duobus 2 modo aculeis marginis exterioris armatus;<sup>1</sup> aculeorum apicalium rami interioris pedum 4ti paris exterior brevis et rudimentaris. Pedum 5ti paris articulus ultimus sat magnus articulo basali parum minor extrorsum sparsim pilosus introrsum aculeo armatus ciliato setaque longa terminali. Sacci oviferi parvi globosi abdomen magna ex parte obtegentes. Longit. circit  $1\frac{1}{2}$ mm.

Fra foregaaende Art, hvem den i sin finere anatomiske Bygning staar meget nær, skiller den sig hovedsageligt ved de 2 sidste Thoracalsegmenters enorme Udvikling hos Hunnen, hvilket har foranlediget mig til at benævne Arten, scutifer, da de, derved at de ligge tæt ind mod hinanden paa hver Side tage sig ud som et 4kantet, den bagerste Del af Thorax bedækkende Skjold. Abdominalgrenene synes forholdsvis noget tykkere, og den inderste af de 2 midterste Halebørster, der hos *C. strenuus* omtrent er af samme Længde, eller kun ubetydeligt længere end den ydre er

<sup>1</sup> Som det normale Forhold maa ansees det, der findes hos *C. viridis*. Hos denne Art har dette Led paa alle Fødder foruden den paa Spidsen fæstede Torn, der imidlertid paa 1ste Fodpar hos samtlige Cycloper er forvandlet til en Børste, i den ydre Kant 2 Torne, i den indre 4 Svømmebørster. Hvor dette Forhold findes er i Diagnoserne intet anført om Tornernes eller Børsternes Tal.

her men end en halv Gang til saa lang. Endelig afgive ogsaa Æggesækkenes Form et meget godt Kjendemærke, hvorved man strax kjender Arten. De ere nemlig ganske i Modsætning til hvad Tilfældet er med *C. strenuus* særdeles smaa og altid af en mere eller mindre fuldstændig kuglerund Form, bedækkende en stor Deel af Abdomen oventil. Spermatophorerne ere hos denne Art større end jeg har fundet dem hos nogen anden Cyclops og næsten bønneformige, ragende paa hver Side betydeligt udenfor Siderandene af 1ste Abdominalsegment. Som oftest er Dyret næsten fuldkommen farveløst og i høi Grad gjennemsigtigt; sjeldnere har jeg fundet det af en smuk sjøgrøn Farve.

Den synes i Modsætning til foregaaende Art at være en ægte Sjøform. Jeg har truffet den temmelig almindelig i de fleste af mig undersøgte større Vande, aldrig i mindre Damme.

### 3. *Cyclops abyssorum*, nov. sp.

*C. strenuo* et *scutifero* satis affinis. Cephalothorax ovatus antice obtuse truncatus segmentis parum ad latera exstantibus. Rami caudales longi et tenues satisque divergentes, longitudinem segmentorum antecedentium 3 superantes, setis apicalibus longioribus, intermediarum interiore duplam longitudinem furcæ superante, exteriori quam illa parum brevior. Antennæ 1mi paris 17articulatæ longæ et fere rectæ distincte postice vergentes, reflexæ segmentum 3tium corporis fere attingentes. Pedum natatoriorum structura fere eadem ac in speciebus antecedentibus; aculeorum apicalium rami interioris pedum 4ti paris exterior dimidiam fere interioris attingens longitudinem. Pedum 5ti paris articulus basalis minimus ultimo multo brevior parumque latior. Sacci ovi-feri mediocres rotundato-ovales abdominiqve appressi. Longit. circit 2<sup>mm</sup>.

Jeg har hidtil kun truffet denne Art paa et Sted, nemlig i Maridalsvandet ved Christiania og alene paa den betydelige Dybde af 40—50 Favne (det dybeste Sted i hele Vandet). Den er let kjendelig fra de 2 foregaaende Arter ved sine lange fuldkommen lige og stærkt bagudrettede Antenner af 1ste Par, samt ved sin zirlige og vel proportionerede Kropsform. Farven er gulagtig.

4. *Cyclops lacustris*, nov. sp.

Cephalothorax subovatus fronte fere ad lineam rectam truncata. Abdomen postice parum attenuatum, segmento 1mo antice quam in speciebus antecedentibus minus dilatato. Rami caudales segmenta antecedentia 2 longitudine aliquanto superantes, setis apicalibus mediocribus, interna quam externa fere triplo longiore, intermediarum exteriori longitudinem interioris fere æqvante. Antennæ 1mi paris 17 articulatae reflexæ segmentum 2dum corporis vix superantes. Pedum natatoriorum structura ut in antecedentibus; aculeorum apicalium rami interioris pedum 4ti paris exterior brevissimus nec 4tam quidem partem longitudinis interioris attingens. Pedum 5ti paris articulus ultimus articulo basali multo minor et angustior, aculeo marginis interioris minimo et rudimenta. Sacci oviferi parvi rotundati ovis magnis abdomen ex parte obtegentes. Longit. circit.  $1\frac{1}{2}$ mm.

Denne lille Cyclopsart, der i sin Levevis er en ægte Sjøform, har jeg alene truffet i vore 2 største Indsjøer, Mjøsen og Tyrifjord, hvor den fandtes skjøndt temmelig sparsomt sammen med *Limnocalanus macrurus* og *Diaptomus gracilis* i betydelig Afstand fra Land ud paa Dybet. Den er som de fleste Sjøformer særdeles gjennemsigtig og tandert bygget, med yderst svag gulagtig eller grønagtig Anstrygning.

5. *Cyclops Leuckartii* Claus?

? *Cyclops obsoletus* Koch, l. c. H. 21, tab. 5.

? — *Leuckartii*, Claus, l. c. pg. 35, tab. 3, fig. 13 og 14, samt i Fortsættelsen af hans Afhandling om Sl. *Cyclops* i Archiv für Naturgeschichte, Bd. 23, tab. 11, fig. 17.

Cephalothorax ovatus antice sat attenuatus, fronte leviter truncata, segmento ultimo parvo vixque ad latera exstante. Segmentum abdominale 1mum subcylindricum antice quam postice parum latius. Rami caudalis breviusculi longitudinem segmentorum antecedentium duorum non attingentes setis apicalibus sat longis, externa furcæ longitudinem æqvante dimidiamque interni, intermediarum interiori altera aliquanto longiore longitudinem ab-

dominis fere æqvante; seta marginis exterioris ab apice sat remota. Antennæ 1mi paris 17articulatæ longæ et apicem versus attenuatæ, animali natante distincte postice vergentes, reflexæ segmentum 4tum corporis fere attingentes; 2di paris qvam in speciebus ceteris longiores. Maxillarum 2di paris margo posticus subtilissime crenulatus. Lamina partes basales pedum 4ti paris conjungens utrinque in processum acuminatum exit. Rami interioris articulus ultimus insolito modo in longitudinem extensus in pedibus 4ti paris aculeis apicalibus 2 subæqvalibus armatus. Sacci oviferi rotundato-ovati ab abdomine sat exstantes. Longit. parum supra 1<sup>mm</sup>.

Jeg har givet ovenstaaende udførlige Diagnose af denne Art fordi jeg ingeniunde er sikker paa dens Identitet med de ovenanførte Former. Hvad Kochs Art angaar, da ligner den vistnok i visse Henseender temmelig den her omhandlede Cyclops, men afviger igjen i andre saameget at jeg ikke ubetinget tør erklære begge for identiske, ligesom jeg heller ikke forstaar hvad Betydning denne Forsker lægger i Benævnelserne *obsoletus*. Ogsaa Claus's Beskrivelse og Figurer synes i visse Henseender at afvige fra hvad jeg har haft Leilighed til at iagttage. Da imidlertid den af ham leverede Figur af den bagre Del af Abdomen saavel hvad Abdominalgrenenes Form som de paa dem fæstede Børsters indbyrdes Forhold angaar paa det nøieste stemmer overens med nærværende Art, og jeg desuden just hos denne Art og ingen anden har fundet de eiendommelige Krenuleringer i den bagre Rand af 2det Par Maxiller, som Claus omtaler, skulde jeg snarere være tilbøielig til at anse denne for identisk med den af mig iagttagne Form; de Afvigelser, som begge Former vise fornemmelig i 1ste Par Antenners og sidste Fodpars Udseende turde saaledes maaske grunde sig paa en mindre nøiagtig Observation af denne Forsker. Svømmefødderne hos denne Art udmærke sig ved den indre Grens og navnlig dens sidste Leds usædvanlige Længde og Tyndhed, og det 4de Fodpar viser endnu en anden meget characteristisk Eiendommelighed, idet den begge Fødders Basaldele forbindende Chitinplade paa hver Side gaar ud i en skarp Spids eller Torn, noget jeg ikke har seet hos nogen anden Art. Sidste

Fodpar er meget uligt den af Claus leverede Figur. Det er her fremstillet med en særdeles plump og bred Basaldel og et meget lidet ovalt med en eneste temmelig kort og grov Børste endende sidste Led, et Forhold der, som af Diagnosen vil sees, er ganske og aldeles afvigende fra hvad Tilfældet er med den af mig iagttagne Form. Forøvrigt vil det være let for ovennævnte Forsker efter den her givne Diagnose at afgjøre, om jeg med Rette eller Urette har tillagt nærværende Art ovenstaaende Benævnelse. Den er temmelig almindelig i Omegnen af Christiania saavel i mindre Damme som i større Vande, hvor den ofte findes i temmelig betydelig Afstand fra Land.

#### 6. *Cyclops oithonoides*, nov. sp.

Corpus valde angustatum sublineare, cephalothorace ubiqve fere ejusdem latitudinis anticeqve truncato. Abdomen tenuissimum longitudinem cephalothoracis fere æqvans, ramis caudalibus valde divergentibus segmentis antecedentibus 2 junctis aliquanto brevioribus, setis apicalibus breviusculis, externa minima, interna longitudinem exterioris intermediarum æqvante; seta marginis exterioris in medio fere furcæ sita. Antennæ 1mi paris longæ et tenues, longitudinem cephalothoracis fere æqvantes, animali natante leviter flexuosæ extremitate antice curvata, articulis compositæ 17 apicem versus parum attenuatis setisque plerumqve longissimis obsitis. Aculeorum apicalium rami interioris pedum 4ti paris exterior perbrevis et rudimentaris, interior vero longissimus et flexuosus. Pedes 5ti paris minimi articulo ultimo bisetoso setis fere æqualibus. Sacci oviferi perparvi globosi ova paucissima et magna continentes. Longit. circit  $\frac{2}{3}$ mm.

Jeg har givet denne lille særdeles slanke og nette Cyclops Artsbenævnelsen oithonoides, paa Grund af den paafaldende Lighed den i enkelte Henseender viser i sin ydre Habitus med den forøvrigt meget forskjellige marine Slægt Oithona. Denne Lighed er ikke alene udtrykt i dens slanke Kropsform og den særdeles lange og tynde Abdomen, men ogsaa i Abdominalgrenene, der ere stærkere divergerende end hos nogen anden Cyclops og be-

satte med stærkt sprigende Halebørster, samt i 1ste Par Antenner, der foruden ved sin usædvanlige Længde og Tyndhed ogsaa vise en fuldkommen lignende eiendommelig Sformig Bøining og desuden ere besatte med usædvanligt lange og i forskellige Retninger bøiede Børster. Ogsaa i sin Levevis har den adskilligt tilfælles med denne Slægt. Ligesom hin hører til de saakaldte pelagiske Former, er denne mere end nogen af de øvrige Cycloper en ægte „Sjøform“ almindeligst forekommende i længere Afstand fra Land og svømmende nær Overfladen af Vandet. Ialmindelighed er den af den samme Farveløshed, der udmærke de til Sl. Oithona hørende Arter; kun meget sjelden har jeg fundet den af en bleg straagul Farve. Meget characteristisk for denne Art er de usædvanlig faa og store Æg, som Æggesækkene indeholde. Ofte har jeg kun fundet et eneste Æg i hver, meget sjelden over 6.

#### 7. *Cyclops signatus*, Koch.

? *Monoculus quadricornis fuscus*, Jurine, l. c. pg. 47, pl. 3, fig. 2.

*Cyclops signatus*, Koch, l. c. H. 21, tab. 8.

? — *quadricornis* var. c. Baird, British Entomostraca, pg. 203, tab. 24, fig. 5.

— *coronatus*, Claus, l. c. pg. 29, tab. 2, fig. 1—11.

Denne store og smukke Cyclopsart er allerede i det Ydre og navnlig ved Æggesækkenes Holdning, de lange og tynde stærkt bagudrettede 1ste Par Antenner, de stærkt udspærrede og meget grovt fjærformigt cilierede Halebørster samt Kroppens eiendommelige dunkle Farve, saa udmærket, at man kjender den strax. I Kochs Figur er alt dette saa tydeligt udtrykt, at man ikke et Øieblik kan være i Tvivl om begge Arters Identitet. — Den synes i mindre Damme at være meget sjelden, hvorimod jeg i de fleste af mig undersøgte større Vande har truffet den temmelig almindeligt.

#### 8. *Cyclops tenuicornis*, Claus.

*Monoculus quadricornis albidus*, Jurine, l. c. pg. 44, tab. 2, fig.

10—11.

*Cyclops quadricornis* var. b, Baird, l. c. pg. 202, tab. 24, fig. 4.

— *tenuicornis*, Claus, l. c. pg. 31, tab. 3, fig. 1—11.

Ogsaa denne Art synes især at have sit rette Hjem i større Vande, hvor den hører til de alleralmindeligst forekommende Arter. I mindre Damme er den vel hyppigere end foregaaende, men kan dog ingenlunde henregnes til de almindelige Cycloper.

### 9. *Cyclops annullicornis*, Koch.

*Cyclops annullicornis*, Koch, l. c. H. 21, tab. 6.

*C. tenuicorni* simillimus. Cephalothorax crassus ovatus segmentis non ad latera exstantibus, ultimo quam segmento 1mo abdominali vix latiore. Rami caudales breves et robusti setis apicalibus sat divergentibus, externa furcæ longitudinem æqvante dimidiamque fere internæ, intermediarum interiore altera haud parum longiore longitudinem abdominis fere æqvante. Antennæ 1mi paris 17articulatæ tenues longitudinem cephalothoracis fere æqvantes, animali natante leviter postice vergentes, pellucidæ, fasciis vero duabus obscure coloratis altera articulum 2dum et 3tium altera articulum 10mum et 11mum occupante, insignes. Pedes natatorii ut in speciebus antecedentibus 2 articulo ultimo rami exterioris extus aculeis 2, intus setis 5 instructo. Setæ marginis interioris articuli ultimi rami interioris in pedibus 4ti paris brevissimæ præsertim vero inferior, quæ fere omnino obsoleta est; aculeorum apicalium ejusdem articuli exterior interiore et longior et robustior. Pedes 5ti paris articulo ultimo 3setosa. Sacci oviferi ovales abdomini appressi. Color fuscescens fasciis transversis 4—5 abruptis colore nigrescente in cephalothorace; fasciæque similes sed colore dilutiore partem anticam segmenti 1mi et penultimum totum abdominis colorant. Longit. circit.  $1\frac{1}{2}$ mm.

Den staar *C. tenuicornis* saa særdeles nær, at jeg vistnok neppe vilde have blevet opmærksom paa dens Artsforskjel, hvis jeg ikke havde truffet ægbærende Hunner. I Æggesækkenes Holdning er imidlertid Forskjellen saa paatagelig at den strax falder i Øinene, idet disse her næsten som hos *C. signatus* ligge tæt ind mod Abdomen, medens de hos den anden Art som bekjendt



staa ud fra samme næsten under en ret Vinkel. Paa Kochs Figur ere de besynderligt nok ogsaa hos denne Art fremstillede som stærkt divergerende, hvilket jeg maa tilskrive en tilfældig Omstændighed, den nemlig, at de, vel som en Følge af at det af Koch observerede Individ under Mikroskopet ikke havde den tilstrækkelige Vandmængde til at bevæge sig frit i, vare komne ud af sin normale Situs. At det forøvrigt er samme Art som Kochs kan jeg ikke betvivle, da just denne og ingen anden viser de særdeles characteristiske skarpt markerede mørke Tverbaand over 1ste Par Antenner. — De faa Exemplarer, jeg har iagttaget af denne Art ere alle fangede i Mjøsen, hvor den ikke synes at være saa ganske sjelden nær Stranden paa mudret Bund.

#### 10. *Cyclops viridis* (Jurine).

*Monoculus quadricornis viridis*, Jurine, l. c. pg. 46, tab. 3, fig. 1.

*Cyclops viridis*, Fischer, l. c., pg. 412, tab. 9, fig. 1—11—

-- *brevicornis*, Claus, l. c., pg. 32, tab. 3, fig. 12—17—

Jeg har ikke anseet det for nødvendigt at forkaste Jurines Benævnelse, der desuden ogsaa er anvendt af Fischer, da Farven hos denne Art synes at være constant, saa meget mindre som Claus's Artsbenævnelse kun er lidet betegnende, da der findes Arter (*C. phaleratus* — *affinis* — *crassicornis*), hos hvem 1ste Par Antenner forholdsvis ere langt kortere. — Den er i Omegnen af Christiania en af de alleralmindeligste Arter og er at træffe næsten i enhver noksaa liden Vandpyt, skjøndt aldrig i noget synderligt stort samlet Antal.

#### 11. *Cyclops gigas*, Claus.

*Cyclops gigas*, Claus, Archiv für Naturgeschichte. Bd. 23, pg. 207, tab. 11, fig. 1—5.

Den staar foregaaende Art særdeles nær, saa at jeg endog i Begyndelsen, førend jeg kjendte Claus's Afhandling, kun ansaa den for en større Varietet af hin. Ved fornyede Undersøgelser maa jeg dog erkjende den for et distinct Species. Den forekommer til visse Aarstider, navnlig Vaar og Høst i temmelig betyde-

lig Mængde i de nærmest Christiania beliggende mindre Damme. Almindelig har jeg ogsaa truffet den i vore større Vande, hvor den gaar ned lige til det betydelige Dyb af 40—50 Favne.

### 12. *Cyclops robustus*, nov. sp.

Corpus breve et robustum depressiusculum, segmento 1mo lato et antice æqve rotundato, ceteris ad latera sat exstantibus, ultimo quam segmento 1mo abdominali multo latiore. Rami caudales vix divergentes longitudinem segmentorum antecedentium 2 superantes setis apicalibus fortibus et fere aculeiformibus, intermediarum interiore quam exteriori multo longiore longitudinem abdominis fere æqvante versus medium sparsim dein dense ciliata, ceteris duabus brevissimis et fere ejusdem longitudinis. Antennæ 1mi paris 17articulatæ, breves et crassæ segmento 1mo corporis breviores. Articulus ultimus rami exterioris pedum natatoriorum latus extus aculeis 3, intus setis 4 instructus; seta marginis exterioris articuli ultimi rami interioris in pedibus 2di—4ti paris in aculeum fortem conformata; aculeiqve apicales 2 ejusdem articuli in pari 4to subæqvales. Pedum 5ti paris articulus ultimus parvus intus aculeo brevissimo et rudimentari armatus. Sacci oviferi ovales abdomini appressi. Longit. circit.  $1\frac{1}{3}$ mm.

Denne ved sin særdeles korte og undersætsige Kropsform samt ved de fuldkommen lige og stive, næsten pigformige Halebørster let kjendelige Art synes at være særdeles sjelden. De første Exemplarer af den fangede jeg paa en Reise i Sommeren 1861 i Nordsjøen i Tellemarken. Senere har jeg fundet et Par Individier i Maridalsvandet ved Christiania. Den synes at være en ægte Bundform, sjelden eller aldrig svømmende op til Overfladen af Vandet. Farven er brunagtig gul.

### 13. *Cyclops lucidulus*, Koch(?)

? *Cyclops lucidulus*, Koch, l. c. H. 21, tab. 10.

Segmentum 1mum cephalothoracis sat magnum antice æqve rotundatum, cetera ad latera exstantia præcipue vero segmentum penultimum, quod utrinque in processum acuminatum ad latera

porrectum exit. Segmentum abdominale 1mum antice sat dilatatum quam ad marginem posteriorem fere duplo latius. Rami caudales longitudinem segmentorum antecedentium 2 superantes, setis apicalibus intermediis duabus longis, ceteris brevissimis interiore quam exteriori paullo longiore. Antennæ 1mi paris 17articulatæ longitudinem segmenti 1mi corporis fere æqvantes. Pedum 5ti paris articulus ultimus perangustus seta et hamulo instructus. Sacci oviferi magni ovati, abdomen ex parte obtegentes. Longit. circit.  $1\frac{1}{2}$ mm.

Om Kochs Art virkelig hører herhen, er det mig ikke muligt med Sikkerhed at afgjøre; jeg optager dog nærværende Art under ovenanførte Artsbenævneelse, da jeg ikke finder i denne Forskers Værk nogen anden, der nærmere kunde være at henføre herhen. Jeg har truffet denne Cyclops meget almindelig om Vaaren i mindre Damme i Omegnen af Christiania, saavel som paa flere andre Steder i vort Land. Farven er altid mere eller mindre rødlig og Æggene i Æggesækkene som oftest af en mørk blaaagtig Couleur.

#### 14. *Cyclops pulchellus*, Koch.

*Cyclops pulchellus*, Koch, l. c. H. 21, tab. 2.

Cephalothorax subovatus, segmentis quam in specie antecedente minus ad latera exstantibus, ultimo quam segmento 1mo abdominali parum latiore. Abdomen elongatum postice gradatim attenuatum, ramis caudalibus longis et tenuibus longitudinem segmentorum antecedentium trium etiam superantibus, setarum apicalium externa et interna brevissimis ejusdem fere longitudinis, ceteris duabus longissimis; seta marginis exterioris medio furcæ approximata. Antennæ 1mi paris 17articulatæ longitudinem segmenti 1mi corporis circiter æqvantes. Pedum 5ti paris articulus basalis minimus, ultimus elongatus seta et aculeo sat longo instructus. Sacci oviferi elongato-ovati et valde divergentes. Longit. circit.  $1\frac{1}{4}$ mm.

Kochs Figur stemmer i det Væsentlige saa nøie overens med nærværende Art, at jeg maa anse begge for identiske. Den fore-

kommer ikke saa sjelden i de nærmest Christiania beliggende mindre Damme. Farven er ialmindelighed rødgulagtig med Æggesækkene som oftest af en smuk høirød Farve.

15. *Cyclops bicuspidatus*, Claus.?

?*Cyclops bicuspidatus*, Claus, Archiv für Naturgeschichte, Bd. 23, pag. 209, tab. 11, fig. 6—7.

Corpus sat elongatum postice sensim attenuatum, segmento 2do cephalothoracis quam ceteris magis ad latera exstante. Segmentum 1mum abdominale latiusculum utrinque sinu sat profundo instructum, cetera gradatim attenuata. Rami caudales sat longi et tenues sibi que approximati, setis apicalibus tenuissimis parumque divergentibus, intermediis 2 ceteris multo longioribus, interiore omnium minima. Antennæ 1mi paris 17articulatæ, reflexæ segmentum 1mum corporis vix superantes. Aculeorum apicalium rami interioris pedum 4ti paris interior altero duplo longior. Pedes 5ti paris minimi articulo ultimo bisetoso, seta terminali altera quadruplo longiore. Sacci oviferi elongato-ovales ab abdomine aliquantum exstantes. Longit. circit. 1<sup>mm</sup>.

Heller ikke om denne Arts Identitet med ovennævnte af Claus kortelig beskrevne Form er jeg fuldkommen sikker, skjøndt den hvad Abdominalgrenenes Form og de paa dem fæstede Børsters Forhold angaar stemmer ganske godt overens med den. Afvigelse finder jeg blandt andet i Størrelsen (efter Claus 2<sup>mm</sup> (Halebørsterne iberegnet)) samt i sidste Fodpars Udseende, der paa Claus's Figur er meget længere og smalere og ender med 2 ligelange Børster. Jeg har kun truffet denne lile slankt byggede Cyclops i saadanne smaa Vandpytter, der om Sommeren fuldstændig udtørre, og selv i de mindste af Regnen dannede Vandansamlinger, hvor man mindst skulde vente at træffe nogen Entomostracee.

16. *Cyclops insignis* Claus.

*Cyclops quadricornis* Koch, l. c. H. 21, tab. 11.

*Cyclops insignis*, Claus, Archiv f. Naturgesch. Bd. 23, pag. 209, tab. 11, fig. 8—12.

Denne til vore største Cyclopsarter hørende Form har jeg tidlig om Vaaren endnu førend Isen var ganske bortsvunden truffet i største Mængde i et Par Damme nær Christiania. Senere ud paa Sommeren og Høsten har det ikke lykkets mig at finde saa godt som et eneste Exemplar af den her.

### 17. *Cyclops capillatus*, nov. sp.

Cephalothorax subovatus antice æqualiter rotundatus, segmentis aliquantum ad latera exstantibus, ultimo quam segmento 1mo abdominali vix latiore. Abdomen postice sat attenuatum, ramis caudalibus longitudinem segmentorum antecedentium 3 fere æquantibus vixque divergentibus, setarum apicalium externa et interna brevibus ejusdemque fere longitudinis, intermediarum interiore longitudinem abdominis æqvante; seta marginis exterioris in medio furcæ sita. Antennæ 1mi paris robustæ, reflexæ segmentum 1mum corporis minime superantes, articulis modo 12 setis longis et divergentibus dense obsitis compositæ. Articulus ultimus rami exterioris pedum natatoriorum sat elongatus extus aculeis 3 intus setis 4 instructus; aculeorum apicalium rami interioris pedum 4ti paris interior exterior longior. Pedes 5ti paris robusti articulo basali magno et crasso, ultimo parvo et ovato seta longa et aculeo brevissimo et rudimentari prædito. Sacci oviferi parvi et angustati valdeque divergentes. Oculus perparvus. Longit. fere 2<sup>mm</sup>.

I sin ydre Kropsform ligner den ved første Øiekast temmelig *C. viridis*, hvis Størrelse den ogsaa omtrent opnaar, men skiller sig strax betydeligt derved, at 1ste Par Antenner kun bestaa af 12 Led og ere forsynede med usædvanlig lange og til alle Sider divergerende Børster (deraf Artsnavnet), samt derved, at den korte til Abdominalgrenenes ydre Rand fæstede Børster her har sin Plads nøiagtig i Midten. Ogsaa Svømmefødderne adskille sig ved et større Antal Børster og Tørne paa den ydre Grens sidste Led. Karakteristisk for denne Art er ogsaa Øiets usædvanlig ringe Størrelse. Farven er brunagtig eller olivenfarvet og Æggesækkenne ialmindelighed mørkegrønne. Jeg har kun truffet denne Art

paa et eneste Sted, nemlig i Maridalsvandet ved Christiania og her aldrig førend paa et Par Favnes Dyb, paa mudret Bund.

### 18. *Cyclops crassicaudis*, nov. sp.

Cephalothorax elongato-ovatus, segmentis ad latera sat exstantibus præcipue vero ultimo, quod utrinque in processum acuminatum apice aliquantum antice curvato exit. Abdomen breve et crassum, segmento 1mo utrinque sinuato, ramis caudalibus longitudinem segmentorum antecedentium 2 æquantibus, setarum apicalium externa brevi quam interna vero longiore, intermediis duabus longis. Antennæ 1mi paris 12articulatæ segmento 1mo vix longiores. Pedes natatorii breves et crassi, et aculeis et setis brevissimis; aculeorum apicalium rami interioris in pedibus 4ti paris interior exteriore fere duplo longior. Pedum 5ti paris articulus ultimus parvus seta et aculeo instructus; seta articuli basalis brevis. Sacci oviferi parum divergentes ovales. Longit. circit.  $\frac{3}{4}$ mm.

Den hører til de mindre Arter og er kjendelig fra alle disse ved sin korte og plumpe Abdomen og ved sidste Thoraxsegments usædvanlige Bredde. Farven er særdeles bleg, hvidagtig, og Æg-stokkene ogsaa af en usædvanlig bleg Couleur, hvilket i Forbindelse med dens ringe Størrelse gjør den temmelig vanskelig at opdage. Jeg har især fundet den hyppig tæt ved Sognsvandet i saadanne Vandpytter, som ere dannede ved den høiere Vandstand om Vaaren. Dens Bevægelser er noget ulig de foregaaende Arters og sker ikke som sædvanlig stødviis, men med en mere jevn Fart igjennem Vandet.

### 19. *Cyclops langvidus*, nov. spe.

Corpus postice sensim attenuatum segmentis cephalothoracis ad latera parum exstantibus, ultimo quam segmento 1mo abdominali parum latiore. Rami caudales longitudinem segmentorum antecedentium 2 superantes, setarum apicalium interna brevissima dimidiam longitudinem externi vix superante, intermediarum interiore altera multo longiore longitudinem abdominis æquante. Antennæ 1mi paris 16articulatæ longitudine mediocri. Rami ambo

pedum 1mi paris et interior 2di paris articulis modo duobus compositi, ultimo majore. Aculei apicales rami interioris pedum 4ti paris fere æqvales. Pedum 5ti paris articulus ultimus angustatus sublinearis seta et aculeo instructus. Sacci oviferi angustati satisqve divergentes. Longit. circit.  $\frac{3}{4}$ mm.

Det, hvorved denne Art især mærkeligt adskiller sig fra de foregaaende, er at begge Grene paa 1ste Fodpar og den indre paa 2det kun bestaar af 2 Led, idet de 2 yderste ere sammensmeltede til et eneste, eller rettere udtrykt, disse Led ikke ere adskilte fra hinanden, men ere blevne staaende tilbage i sin Udvikling. Ogsaa hos de foregaaende Arter finder man nemlig, hvilket er paavist af Claus og som ogsaa af mig førend jeg kjendte Claus's Afhandling meget ofte er bleven observeret, at de endnu ikke udviklede Individier har Svømmeføddernes Grene i Begyndelsen kun bestaaende af et eneste Led, hvorpaa dog meget kort efter 1ste Led afsnører sig, medens de 2 ydre endnu en Tid ere sammenvoxede med hinanden. Saasnart imidlertid Hunnens 2 første Abdominalsegmenter, der i det tidligere Udviklingsstadium ligesom hos Hannen vare adskilte, ere sammensmeltede til et, eller endnu længe førend Dyret er fuldkommen slægtsmoden og førend endnu Ovarierne ere udviklede, vil man hos hine Arter altid finde de 3 Led, hvoraf Svømmeføddernes Grene bestaa, fuldkommen tydeligt adskilte. Claus har derfor ogsaa fastsat som en Regel uden Undtagelse, at alle fuldt udviklede Cycloper har Svømmeføddernes Grene bestaaende af 3 Led, hvorimod 2leddede Grene kun tilhøre endnu uudviklede Individier. Denne Regel holder imidlertid, som nærværende Art viser, ikke stik. Foruden at jeg altid til mine anatomiske Undersøgelser saavel af denne som af de øvrige Arter har valgt ægbærende, altsaa fuldstændigt udviklede Individier, har jeg endnu for endydermere at være vis i min Sag holdt en Del Exemplarer i Fangenskab i lige saa lang Tid som en Cyclops behøver for at udvikle sig lige fra sin Larvetilstand til et fuldstændigt udviklet, slægtsmodent Dyr, og har efter denne Tids Forløb paany dissekeret et af disse saaledes temmelig gamle Individier og altid fundet Forholdet uforandret. Hos følgende Art

finder nøiagtig det samme Sted, og hos de 2 Arter, *C. varicans* og *bicolor* er endog Grenene paa samtlige Svømmefødder altid 2leddede. Claus har endvidere, skjøndt med mindre Begrundelse, end i det andet Punct, yttret Tvivl om, at der findes Arter med et andet Tal i 1ste Par Antenner end Tallene 17, 12 og 10, og anser derfor Lilljeborgs *C. gracilis*, der har 11 Led i disse Antenner for et endnu uudviklet Individ af en af de bekjendte Arter; endnu mere erklærer han sig mod Anerkjendelsen af saadanne Arter, hvis Antenner skulde bestaa af færre end 10 Led. Heller ikke heri har han Ret. Jeg har vel ikke iagttaget Lilljeborgs Art, men tvivler dog ingenlunde om dens Gyldighed som selvstændig Art, da jeg har fundet 2 andre (*C. nanus* og *C. affinis*) med det samme Antal Led i 1ste Par Antenner, ligesom ogsaa nærværende Art samt den nedenfor odførte *C. crassicornis*, der kun har 8 Led, viser, at man med Hensyn til Leddenes Antal umuligt kan fastsætte nogen bestemt Regel. I Havet har jeg i denne Henseende fandt Extremerne, nemlig en Art med ikke mindre end 21 og en anden med kun 7 Led i disse Antenner.

Jeg har benævnt nærværende Art langvidus, paa Grund af dens eiendommelige og yderst langsomme Bevægelser. Disse som hos Cycloperne i Almindelighed ske stødvis, kunne her alene lignedes med en langsom og jevn Sigen frem igjennem Vandet. Dyret vender herunder snart venstre snart høire Side opad, saa at det næsten ser ud som om den dreiede sig rundt i Vandet. Jeg har fundet den, skjøndt temmelig sparsomt, i vore mindre Damme og især i saadanne, der ere meget grunde og have paa Bunden forraadnede Træløv eller Plantedele. Farven er som hos foregaaende Art meget bleg, hvidagtig.

## 20. *Cyclops nanus*, nov. sp.

Cephalothorax subovatus antice æqualiter rotundatus, segmentis ad latera parum exstantibus, ultimo quam segmento 1mo abdominali vix latiore. Abdomen longitudinem cephalothoracis æquans postice sat attenuatum, ramis caudalibus longis et angustatis longitudinem segmentorum antecedentium 2 longe superan-



tibus; setarum apicalium, externa et interna brevissimis ejusdem-  
 que fere longitudinis, intermediarum interiore longissima altera  
 fere duplo longiore, seta marginis exterioris in medio fere furcæ  
 sita. Antennæ 1mi paris longitudinem segmenti 1mi corporis vix  
 attingentes articulis compositæ 11. Rami ambo pedum 1mi paris  
 et interior 2di paris biarticulati; aculeorum apicalium rami interi-  
 oris 4ti paris interior altera longior. Pedum 5ti paris articulus  
 ultimus parvus seta et aculeo instructus. Sacci oviferi abdomini  
 appressi. Longit. vix  $\frac{2}{3}$ mm.

Fra foregaaende Art, hvem den i Føddernes Bygning meget  
 ligner adskiller den sig foruden ved sin langt ringere Størrelse ved  
 færre Led i 1ste Par Antenner, ved forholdsvis længere Abdomen  
 og derved, at den korte Børste i Abdominalgrenenes ydre Rand  
 her er rykket frem til Midten af samme, endelig ogsaa ved Æg-  
 gesækkenes Holdning. Farven er ialmindelighed hvidagtig med  
 mere eller mindre tydelig rødagtig Anstrygning.

Jeg har truffet den ikke saa ganske sjelden i vore større  
 Vande og især i saadanne Vandpytter, som ere dannede ved dis-  
 ses høiere Vandstand om Foraaret. Ligesom hos foregaaende  
 Art ere dens Bevægelser næsten fuldkommen jævne men langt  
 livligere end hos hin.

b. Pedes 5ti paris uniarticulati vel obsoleti.

### 21. *Cyclops varicans*, nov sp.

Cephalothorax ovatus antice et postice fere æqualiter attenu-  
 atus, segmento ultimo quam seqvente abdominali latiore adque  
 latera sat exstante et hic seta longa instructo. Abdomen elonga-  
 tum, ramis caudalibus longitudinem segmentorum antecedentium  
 2 vix attingentes, setarum apicalium interna quam externa duplo  
 longiore, intermediis 2 longis et tenuibus interiore longitudinem  
 abdominis æqvante. Antennæ 1mi paris 12articulatæ, breves et  
 robustæ, segmento 1mo corporis breviores, animali natante distincte  
 postice vergentes. Pedes natatorii omnes ramis ambobus biarti-  
 culatis, pari 4to ad latera valde porrecto, varicante, animali supra  
 viso ad latera prominente perspicuo. Pedes 5ti paris rudimentaris-

simi articulo modo unico angustato et fere lineari seta unica apicali longa instructo compositi. Sacci oviferi elongati et valde divergentes. Longit. fere 1<sup>mm</sup>.

Foruden derved, at Grenene paa samtlige Svømmefødder kun bestaa af 2 Led, er denne Art især udmærket fra de foregaaende ved sidste Par Svømmefødders af den forbindende Chitinplades Form begrundede eiendommelige stærkt sprigende Stilling, hvoraft Artsbenævnelser, varicans, er hentet. Heller ikke synes dette Fodpar nogensinde at deltage i de øvriges Bevægelser, men viser sig under alle Dyrets Bevægelser, saavel hos Hunnen som hos Hannen, ubevægelig udstrakt til Siderne. Nøiagtigt samme Forhold finder Sted ogsaa hos følgende Art, der ligeledes i sin øvrige Bygning staar nærværende Art særdeles nær. Ogsaa 5te Fodpars høist rudimentære Udseende er meget characteristisk for begge disse Arter. Det bestaar kun af et eneste med en enkelt lang Børste forsynet særdeles lidet og smalt Led, der egentlig svarer til det yderste Led hos de øvrige Cycloper, idet Basalleddet her udgjør en umiddelbar Del af selve 5te Thoraxsegment. Den synes at være særdeles sjelden, da jeg kun har fundet et Par Exemplarer i en Dam nær ved Christiania. Farven er gulbrunagtig hvid.

## 22. *Cyclops bicolor*, nov. sp.

Antecedenti simillimus sed fere duplo minor. Cephalothorax postice quam antice magis attenuatus, segmento ultimo quam segmento abdominali 1mo vix latiore. Rami caudales longitudinem segmentorum antecedentium 2 æquantes, setarum apicalium interna quam externa fere triplo longiore, intermediis 2 quam in specie antecedente multo brevioribus et crassioribus densissimeque ciliatis, interiore altera parum longiore vix dimidiam longitudinem abdominis superante. Antennæ 1mi paris articulis modo 11 compositæ animali natante leviter flexuosæ, Pedes iisdem in C. vari-cante simillimi, ramis biarticulatis. Color animalis insolitus, cephalothorace albido-coerulescente, abdomine vero et antennis 1mi paris colore fulvo saturatissimo insignibus. Sacci oviferi abdomini appressi. Longit. parum supra  $\frac{1}{2}$ <sup>mm</sup>.

Fra foregaaende Art, hvem den i sin finere anatomiske Bygning staar særdeles nær, skiller den sig i sit Ydre ved en noget kortere og undersætsigere Kropsform og især ved sin smukke og meget eiendommelige Farvetegning. Medens nemlig Cephalothorax næsten er farveløs med et svagt blaaligt Skjær, er 1ste Par Antenner og hele Abdomen af en særdeles intensiv gulrød Farve, der stikker paafaldende af mod den øvrige Krop. Ogsaa er den let kjendelig ved sine korte og tykke samt usædvanligt grovt og tæt cilierede Halebørster og ved Æggesækkenes Holdning. Af alle de af mig iagttagne Arter er denne den mindste, da den uden at regne Halebørsterne, knapt opnaar mere end  $\frac{1}{2}$  mm's Længde. Den synes at være almindeligere end foregaaende Art og forekommer ligesom denne i mindre Damme i Nærheden af Christiania. Ogsaa i større Vande har jeg truffet den, men her altid kun enkeltvis.

### 23. *Cyclops serrulatus*, Fischer.

?*Cyclops agilis*, Koch, l. c. B. 21, tab 3.

— *serrulatus*, Fischer, l. c. pag. 423, tab, 10, fig. 22-23, 26-31.

— — Lilljeborg, l. c. pag. 158, tab. 15, fig. 12.

— — Claus, l. c. pag. 36, tab. 1, fig. 1-3.

En af de alleralmindeligste Cycloper, forekommende i største Mængde saavel i mindre Damme som i større Vande. Muligt er det imidlertid, at den af mig i Maridalsvandet og Sognsvandet iagttagne betydelig større Form med forholdsviis noget længere Abdominalgrene, dog ved nøiere Undersøgelse kan vise sig at være artsforskjellig. Ialfald er følgende særdeles nærstaaende *Cyclops* et fuldkommen distinct Species.

### 24. *Cyclops macrurus*, nov. sp.

*C. serrulato* affinis. Cephalothorax subovatus antice æqualiter rotundatus, segmento ultimo in lateribus pilis brevibus vel spinulis dense obsito. Abdomen valde angustatum, segmento penultimo ad marginem posticum aculeis tenuibus pectinatim exornato. Rami caudales perlongi et angusti longitudinem segmentorum antecedentium 3 longe superantes dimidiamque fere totius

abdominius partem æqvantes, margine exteriori maxima parte longitudinis lævi versus apicem spinulis modo 4 armato, setarum apicalium interna quam externa duplo longiore; seta marginis exterioris ab apice sat remota. Antennæ 1mi paris ut in *C. serrulato* 12 articulatae sed multo breviores, reflexæ segmentum 1mum corporis vix superantes. Pedes ut in *C. serrulato*, 5to pari uniaarticulato et trisetoso. Sacci oviferi abdomini appressi. Longit. parum supra 1<sup>mm</sup>.

I sin anatomiske Bygning saavel som i sine Manerer ligner den særdeles foregaaende Art, men skiller sig strax ved sine forholdsvis betydelig kortere og tykkere 1ste Par Antenner og især ved de overordentlig lange og tynde Abdominalgrene, der desuden ikke som hos *C. serrulatus* i sin hele ydre Rand ere tandede, men have blot paa et kort Stykke mod Enden lige foran den korte Børste kun 4 temmelig stærke Tagger. Endelig kjender man den ogsaa strax paa Æggesækkenes forskjellige Holdning. Farven er ialm. grønagtig, aldrig som hos *C. serrulatus* rødbrunagtig. Den synes i vore større Vande næsten at være ligesaa hyppig som *C. serrulatus*, hvorimod jeg i mindre Damme aldrig nogensinde har truffet den.

### 25. *Cyclops phaleratus* Koch.

*Cyclops phaleratus*, Koch, l. c. H. 21, tab. 9.

*Cyclops canthocarpoides* Fischer, l. c. pg. 426, tab. 10, fig. 24—25, 32—38.

— — Lilljeborg, l. c. (Appendix). pg. 208.

— — Claus, l. c. pg.

Denne meget karakteristiske Art er allerede i sit Ydre, ved sin korte og undersætsige Kropsform, den brede og stærkt fladtrykte Forkrop og den tykke cylindriske Bagkrop, ved sine usædvanlig smaa 1ste Par Antenner samt Kroppens meget eiendommelige og smukke Farvetegning, saa udmærket, at den ikke godt vil kunne forvexles med nogen af de øvrige Arter. Alt dette er saa kjendeligt udtrykt paa Kochs Figur, at jeg ikke kan betvivle begge Arters Identitet. End tydeligere taler herfor følgende Pas-

sus i hans korte Beskrivelse: „Diese nette Thierchen ist sehr unruhig, steigt gerne während man es beobachtet aus dem Tröpfen Wasser und kann geschwind und geschicht an dem Uhrglase auch ausser des Wasser sich fortbewegen.“ Dette passer i et og alt og ene og alene paa nærværende Art. — Den synes i Omegnen af Christiania at være meget sjelden og alene at holde til i mindre Damme.

### 26. *Cyclops affinis*, nov. sp.

Antecedenti simillimus. Corpus antem minus robustum colore coeruleo vel potius glauco sat saturato insigne. Segmentum ultimum thoracicum ad marginem posteriorem extrorsum pilis vel spinulis subtilissimis pectinatim exornatum. Rami caudales quam in *C. phalerato* aliquanto longiores, setarum apicalium interna quam externa multo brevior, intermediarum interiore altera fere triplo longiore longitudinemque abdominis superante, in medio aculeata dein vero subtile ciliata. Antennæ 1mi paris segmento 1mo corporis multo breviores, tenues, articulis 11 compositæ. Pedes 5ti paris distincti, uniarticulati, setis 3, quarum interior ceteris multo major et ciliata, instructi. Sacci oviferi parvi abdomini appressi. Longit. circit.  $\frac{3}{4}$ mm.

Fra foregaaende Art, hvem den staar særdeles nær, skiller den sig, foruden ved sin ringere Størrelse og forskjellige Farve, ved en noget slankere Kropsform, derved at 1ste Par Antenner have et Led mere, samt at de hos foregaaende Art umiddelbart fra selve 5te Kropssegment udgaaende Børster her ere fæstede til et tydeligt Led, med andre Ord, at denne Art virkelig har et 5te Fodpar, hvilket ikke egentlig kan tillægges den anden Art. Endelig yder ogsaa Forholdet mellem den indre og ydre Halebørste samt den indre Midtbørstes forskjelligartede Bevæbning et godt Kjendemærke. Jeg har kun et Par Gange truffet nærværende Form, den ene Gang i en Dam nær Christiania, den anden i et Skovkjærn 1 Mils Vei fra samme.

### 27. *Cyclops crassicornis* Müller.

?*Cyclops crassicornis* Müller, Entomostraca, pg. 113, tab. 18, fig. 15—17.

Cephalothorax sat depressus, supra visus ovatus postice parum attenuatus, segmento ultimo in lateribus pilis vel spinulis pectinatim exornato. Abdomen crassum ubiqve fere ejusdem latitudinis segmentis postice ad latera spinulosus, ramis caudalibus angustatis et a se remotis longitudinem segmentorum antecedentium 2 distincte superantibus, prope apicem extrorsum serie transversa aculeorum minimorum armatis. Setæ caudales sat divergentes externa aculeiformi ejusdem fere longitudinis ac interna, intermediarum interiore longitudinem abdominis æqvante quam altera fere duplo longiore. in medio sparsim dein subtile ciliata. Antennæ 1mi paris breves et crassæ articulis modo 8 setis numerosis plerumqve distincte ciliatis obsitis compositæ; 2di paris robustæ articulo ultimo perbrevis. Maxillæ 2di et 3tii paris parvæ et rudimentares. Ramus exterior pedum natatoriorum in margine exteriori dense spinulosus, articulo ultimo setis 5 inqve paribus anterioribus tribus extrorsum aculeis 3, in 4to pari modo duobus armato. Pedes 5ti paris uniarticulati setis vel aculeis 3 ciliatis, quarum exterior ceteris longior, instructi. Sacci oviferi parvi abdomini appressi. Longit. parum supra 1<sup>mm</sup>.

Skjøndt Müllers Figur af hans *C. crassicornis* tydeligt nok viser, at han har havt et endnu uudviklet Dyr for sig, og det saaledes neppe nogensinde vil blive muligt med Sikkerhed at afgjøre, hvilken Form i udviklet Tilstand den svarer til, har jeg dog troet at burde benytte denne Benævnelse her, baade fordi den er særdeles betegnende for nærværende Art, og fordi Müllers Figur ogsaa i Virkeligheden mere kunde antages at referere sig til denne end til nogen anden Ferskvandscopepode. At identificere den med nogen Saltvandsform, saaledes som Lilljeborg har gjort, synes mig urimeligt, da Müller udtrykkelig anfører, at den er en Ferskvandsform (in aquis palustribus rarissimus). -- Skjøndt i flere Henseender fra de øvrige Arter temmelig afvigende, slutter den sig dog i enkelte Henseender og navnlig ved sin stærkt fladtrykte Forkrop og ved Føddernes Bygning nærmest til de 2 foregaaende Arter. Mest udmærket er den ved sine usædvanlig tykke og korte 1ste Par Antenner, der ere besatte med særdeles talrige og

grove fordømmeste tydeligt cilierede Børster. Hos Hannen ere de af en endnu langt plumpere Bygning. Endelig udmærker ogsaa de 2 sidste Par Maxiller eller Maxillarfødderne sig ved en i Sammenligning med de øvrige Cycloper usædvanlig ringe Udvikling. Farven er hvidagtig eller med yderst svag rødlig Anstrygning, Æggesækkene mørkeblaa og Øiet smukt rødt. — Den synes at være særdeles sjelden og kun eiendommelig for vore større Ferskvande, i hvilke den helst træffes i en Dybde af et Par Favne paa mudret Bund.

### Slægten *Ergasilus*. Nordmann.

Af denne interessante Slægt (den eneste Ferskvandsform, der henhører under den af Thorell<sup>1</sup> opstillede Række *Poecilostoma*) har jeg kun havt Anledning til at iagttage 1 Art, hvoraf jeg erholdt en Del Exemplarer i Østensjøvandet nær Christiania sammen med andre fritlevende Copepoder, der vare indfangede med det fine Net. Slægtens 3—4 hidtil beskrevne Arter ere som bekjendt alene fundne parasitisk levende paa enkelte Ferskvandsfiske og ligesom de mest ægte Parasiter (f. Ex. Lernæerne) bundne til et bestemt Sted af Fiskens Legeme, nemlig Gjellerne, hvortil de findes saa fast heftet ved sine enormt udviklede krogformige 2det Par Antenner, at de vel neppe nogensinde vil kunne forlade det Punct, de først engang har valgt til sit Opholdssted. Om de parasitiske Copepoders Levevis i sit tidligere Udviklingsstadium har man vel ikke noget fuldstændig Kjendskab, men ved dog med temmelig Sikkerhed for flere af de ægte Parasiters Vedkommende, at de allerede længe førend de ere fuldt udviklede ombytte sit frie Liv med et fastsiddende, hvorfor ogsaa hos disse Befrugtningen maa ske af ligeledes parasitiske, ofte paa selve Hannens Legeme levende Hanner. Til de fleste parasitiske Copepoder kjender man nu ogsaa de respective Hanner; derimod har man af Slægten *Ergasilus* uagtet al Søgen alene fundet Hunindivider. Grunden hertil fik jeg ved de af mig indfangede Exemplarer Anledning til at erfare. Allerede den Omstændighed, at disse fritlevende Individer omend ikke ægbærende dog som Ab-

<sup>1</sup> Bidrag til kannedomen om Krustaceer, som lefva i arter af slägtet *Ascidia* L.

dominalsegmenternes Tal viste være fuldt udviklede, lod for-  
mode et i denne Henseende fra det sædvanlige forskjelligt For-  
hold. Heri blev jeg endydermere bestyrket ved sammen med  
dem at finde ikke saa faa Exemplarer, der ved sin betydelig  
slankere Kropsform, det større Antal Segmenter i Abdomen  
og især ved det særdeles stærkt opsvulmende paa hver Side  
en tydelig Spermatophorkapsel indeholdende 1ste Abdominalseg-  
ment tydelig nok viste sig at være de længe eftersøgte Han-  
ner. At disse i Modsætning til Hunnerne altid føre et omsvær-  
mende Liv er høist rimelig baade efter den Omstændighed, at de  
ikke tidligere ere blevne iagttagne, og fordi ogsaa 2det Par Anten-  
ner forholdsvis her ere meget lidet udviklede og svage. Man synes  
heraf at være berettiget til at antage, at Hunnerne engang for  
alle blive medens de ere fritlevende eller i et tidligere Udviklings-  
stadium befrugtede af Hannerne, og at denne Befrugtning er til-  
strækkelig til en fortsat Production af Æg og Unger under deres  
hele øvrige fastsiddende Liv, da det jo vilde være urimeligt at  
Hannerne skulde kunne opsøge Hunnerne paa et saa skjult Sted  
som Fiskenes Gjeller. — I sin ydre Habitus saavel som i de fleste  
Dele af sin anatomiske Bygning stemmer denne Form temmelig  
nøie overens med de typiske fritlevende Copepoder og nærmest  
med Fam. Cyclopidae, skjøndt den vistnok er noget mere fjernet  
fra samme ved flere af de øvrige Poecilostomer, f. Ex. Sl. Licho-  
molgus Thorell. Den adskiller sig saaledes væsentlig foruden der-  
ved, at Hodet er tydeligt adskilt fra 1ste Thoraxsegment, ved den  
fuldstændige Mangel af 3die Par Maxiller hos Hunnen. Hos Han-  
nen har jeg derimod fundet disse Organer meget betydeligt ud-  
viklede og i Lighed med de øvrige Poecilostomer forsynede med  
en lang og bevægelig Endeklo, der her formodentlig tilligemed  
2det Par Antenner fungere som Gribeorganer, hvormed Hannen  
under Parringen fastholder Hunnen. Hvad de øvrige Munddele  
angaar, saa ere de hos denne Form saa rudimentære og vanske-  
lige at adskille, at hverken Nordmann eller Krøyer har kunnet  
faa Rede paa deres Bygning. Skjøndt det ikke heller gik mig  
bedre ved Sønderlemmelsen af det første Exemplar, har jeg dog



tilsidst ved at offre en hel Del Exemplarer i dette Øiemed med fuld Sikkerhed kunnet adskille dem og har senere i Thorells Værk fundet bekræftet hvad jeg har seet. Slægtscharactererne mener jeg at kunne fremstille omtrent paa følgende Maade.

### Sectio Poecilostoma Thorell.

#### Gen. Ergasilus, Nordmann.

Corpus fere pyriforme postice sensim attenuatum. Caput a thorace 6annulato disjunctum magnum antice aliquantum exsertum et obtuse rotundatum rostro et appendicibus frontalibus destitutum. Abdomen breve in femina 5 compositum annulis, 1mo ceteris multo longiore et latiore postice attenuato, ultimo bifurcato, setis utrinque 2 vel 3 uniarticulatis et aculeiformibus, quarum interior ceteris multo longior instructo; in mare 6articulatum, articulo 1mo maximo et tumido postice dilatato et profunde emarginato utrinque in processum obtusum setis duabus instructum exeunte. Antennæ 1mi paris breviusculæ in femina et mare similes; 2di paris prehensiles in femina validissimæ 4articulatæ, articulo ultimo in unguem fortem et curvatum conformato, in mare multo minores et debiliores. Orificium oris simplex pone medium capitis in processu tubiformi sat prominente situm; partes masticationis minimæ et rudimentares in femina duobus modo paribus maxillarum constantes, 1mo pari majore aculeis curvatis 3 margine hyalino circumdatis adque basin appendice membranacea setis brevibus obsita instructo; 2di paris processu simplice aculeiformi introrsum vergente adque apicem dense denticulato terminato. In mare pone illas adsunt maxillæ 3ti paris magnæ ungue mobile perlongo et obtuse terminato armatæ. Pedum 5 paria, anteriora 4 natatoria biramosa, ramis plerumque 3articulatis, articulo ultimo in omnibus parvo oblique truncato setisque longis instructo. Pedes 5ti paris minimi articulo unico angustato setis duabus apicalibus instructo compositi. Oculus unicus. Sacci oviferi duo laterales magni. Feminae adultæ in branchiis piscium lacustrium parasitantes; mares vero ut videtur semper vitam liberam degunt.

Af de tidligere beskrevne Arter af denne Slægt synes vistnok

den af mig iagttagne Form nærmest at kunne henføres til *Ergasilus Sieboldii* Nordman, men viser dog enkelte ikke saa uvæsentlige Afvigelser fra samme, hvorfor jeg her foreløbig optager den som en egen Art, overladende til senere Forskninger at afgjøre, om hine Afvigelser alene skrive sig fra dens yngre Tilstand.

*Ergasilus depressus*, nov. sp.

an = *Ergasilus Sieboldii* ætate minus provecta?

Corpus qvam in speciebus descriptis elongatius et valde depressum, supra visum latitudine maxima in parte posteriore capitis sita, segmentis thoracicis postice gradatim et longitudine et latitudine decrescentibus, ultimo minimo segmento abdominali 1mo multo angustiore. Caput feminæ supra visum antice parum attenuatum marginibus lateralibus subrectis, anteriore in medio productiusculo, maris vero antice æqualiter latitudine decrescens. Antennæ 1mi paris crassæ et robustæ latitudine capitis pone oculum breviores, 6articulatæ articulis prioribus setis numerosis obsitis, ultimo setis 4 longioribus, penultimo et antenultimo postice seta una longa instructo; 2di paris feminæ robustissimæ reflexæ segmentum 4tum corporis fere attingentes. Pedum 4ti paris ramus exterior biarticulatus. Rami caudales duplo longiores qvam latiores segmenta antecedentia 2 juncta longitudine æqvantes, setis 3 apicalibus, qvarum interior exteriore plus qvam qvadruplo longior longitudinem abdominis longe superat, instructi. Oculus magnitudinis insvetæ pigmento obscure coeruleo antice et postice emarginato et tamqvam bipartito. Color albidus in medio cephalothoracis inferne maculis magnis confluentibus læte coeruleis. Longit. feminæ circit.  $1\frac{1}{2}$ <sup>mm</sup>, maris paullo minor.

Som allerede anført fandtes alle de af mig iagttagne Exemplarer af denne Art fritsvømmende sammen med andre Copepoder. Dens Bevægelser skede fuldkommen paa samme Maade som hos Cyclopserne, stødvis ved Slag af Halen og Svømmefødderne, saa at man uden tilstrækkelig Forstørrelse let kunde tage den for en saadan, saameget mere som de for denne Form mest characteristiske Organer, nemlig de vældigt udviklede 2det Par An-

tenner ialmindelighed slet ikke falde i Øinene, da de bæres slaaede bagud og ind mod Bugsiden krydsende hinanden med Enderne. Den syntes at være temmelig ømfintlig i Sammenligning med Cyclopsarterne. Bragt under Mikroskopet i en Draabe Vand paa en Glasplade var den kun en meget kort Stund livlig i sine Bevægelser, men strakte derpaa med en krampagtig Bevægelse Svømmefødderne lige bagud og forblev efter at være sat tilbage i friskt Vand endnu i lang Tid ubevægelig og syg.

---

*Hr. Stud. med. A. Boeck meddelte Forklaring over den anatomiske Bygning af en ny Art Appendicularia.*

---

*Hr. C. Boeck foreviste et Apparat til Undersøgelse af nogle Forhold ved Muskeltrækningerne.*

For Indretningen af det foreviste Apparat til Bestemmelsen af den Hurtighed, hvormed Sammentrækningsbølgen foregaaer i en Muskel, som er taget af et ved Curare forgiftet Dyr, var lagt til Grund det af Aeby i samme Hensigt construerede Apparat; men det var gjort meget simplere og med formeentlig fordeeltige Forandringer. Ved at forbindes med en Kymograph og en dobbelt Electromagnet, som ogsaa kan anvendes ved forskjellige andre Iagttagelser, blev det let i en kort Tid at udføre en stor Mængde Tidsbestemmelser af Sammentrækningsbølgens Hurtighed, i det at tillige ved Kymographicylinderens Bevægelse forskjellige Forandringer i de anvendte electricke Strømmes Retning foretages uden Tilhjelp af Iagttageren, naar Kymographiet er sat i Gang. Meddelelse af en fuldstændigere Beskrivelse og en Tegning af Apparatet udsættes indtil der har været Anledning til dermed at foretage en udførligere Række af Forsøg.

---

Den 12te December. Almindeligt Møde.

*Fra den i forrige Møde udnævnte Committé remitteredes efterfølgende Afhandling med Anbefaling til Optagelse i Beretning om Selskabets Forhandlinger:*

*Om homologe Legemers Krystalform. af Cand. philos. Th. Hiortdahl.*

Da de homologe Radicaler i den organiske Chemi væsentlig ere at opfatte i Lighed med de Rækker af anorganiske Radicaler, som man paa Grund af Lighed i chemiske Egenskaber har stillet sammen — ligger den Tanke nær at de homologe Legemer vilde vise de samme krystallographiske Relationer, der ere paaviste mellem nærstaaende anorganiske Forbindelser. Denne Tanke er i og for sig overmaade enkel og naturlig og det maa forundre meget naar man ser at f. Ex. Scheerer<sup>1</sup> engang har anført homologe Legemers Isomorphisme som en Støtte for sin Theori om polymer Isomorphisme. En simpel Sammenligning af de homologe og de anorganiske Radicaler<sup>2</sup> vil overtøde om at hvis Isomorphisme her kan paavises, denne er af ganske samme Art som den almindelige (monomere).

Om de homologe Legemers Krystalform forefindes ikke mange Iagttagelser. Laurent var den Første, som gav sammenlignende Undersøgelser af homologe Legemers Krystalform. Senere blev dette Emne bearbejdet af Nicklès<sup>3</sup>, der kom til det Resultat at alle homologe Legemer ere isomorphe. Af nyere Arbejder i denne Henseende har man et af Alth<sup>4</sup> (1855), hvori han ikke kommer til noget bestemt Resultat.

Gjennemgaar man det forhaandenværende Materiale vil man finde at endel homologe Legemer tydelig ere isomorphe i den almindelig antagne Udstrækning af dette Begreb. Hos en anden Del vil derimod Formerne vise sig at være forskjellige, dog ikke anderledes end at man i de allerfleste Tilfælde kan se en mærkelig Lighed mellem disse forskjellige Former.

Det er tvivlsomt hvor Grændsen skal trækkes naar man op-

<sup>1</sup> Isomorphismus u. polymer. Isomorph. p. 35.

<sup>2</sup> Specielt finder man ved Betragtningen af visse anorganiske Rækkers Atomvægter (de bekjendte Triader, den ofte constante Different i en Række) mærkelige Analogier med de homologe Legemer. cfr. Strecker: Theorien u. Experimente zur Bestimmung d. Atomgewichte p. 139.

<sup>3</sup> Comptes rendus. 1849. 29. 336.

<sup>4</sup> Journal f. pract. Chemie 63. 145.

stiller Betingelserne for to Legemers Isomorphisme. Efter den almindelig raadende Opfatning ere disse Grændser snævre, idet man forlanger en meget stor Lighed i Dimensionerne og fremfor Alt samme Krystalsystem. Men man har ogsaa søgt at gjøre gjældende en Opfatning af Isomorphismens Begreb, hvorved disse Grændser betydelig vilde udvides. Laurent<sup>1</sup> har som bekjendt opstillet Ideen om Isomorphisme hos Legemer med forskjelligt Krystalsystem. Til ham har Pasteur og Nicklès samt flere Chemikere sluttet sig, hvorimod Pluraliteten af de egentlige Krystallographer (Frankenheim,<sup>2</sup> Naumann o. fl.) have udtalt sig imod denne Opfatning. I den nyere Tid har dog Marignac<sup>3</sup> og (med visse Indskrænkninger) Rammelsberg<sup>4</sup> erklæret sig enig i Laurents Anskuelse.

Efter denne Opfatning kan Legemer være isomorphe, naar deres Krystaller vise lignende Habitus og Combinationer, trods forskjelligt Krystalsystem og kun tilnærmelsesvis Lighed i Dimensionerne. Fastsættes Begrebet Isomorphisme saaledes vil endnu flere homologe Legemer være isomorphe.

Forf. vil — skjønt langt fra tilbøjelig til at slutte sig til Laurents Opfatning — dog ikke bestemt udtale sig om disse Legemers Isomorphisme, da det nærmest er hans Hensigt ved dette Arbejde at henlede Opmærksomheden paa de ejendommelige Relationer, der kunne finde Sted mellem Krystalformerne af Legemer, der efter den almindelige Opfatning ikke ere isomorphe.

I det Følgende vil de forhaandenværende Iagttagelser blive gjort til Gjenstand for Discussion.

1. Alth (anførte Sted) har fremstillet en Række Aluner, der indeholde Radicalerne



disse krystallisere i regulære Octaedre, altsaa isomorphe med al-

<sup>1</sup> Méthode de chimie, p. 157. Comptes rendus 1848. 27. 134.

<sup>2</sup> Poggendorffs Annalen XCV 369.

<sup>3</sup> Institut. 1857. pag. 364.

<sup>4</sup> Mineralchemie pag. LIII.

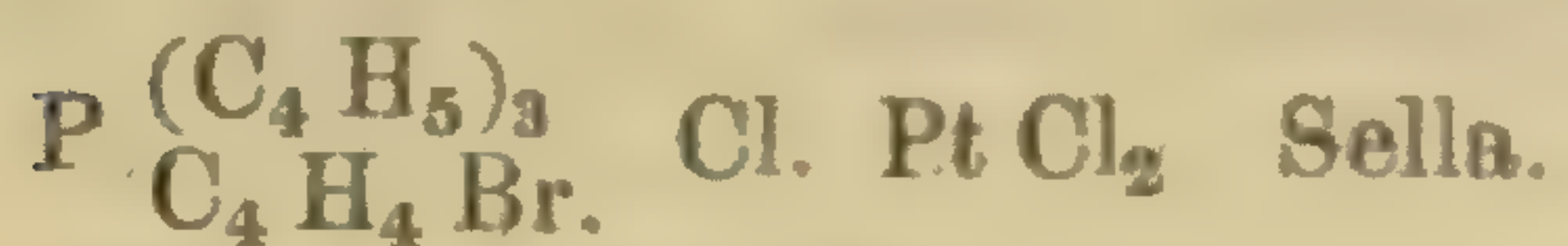
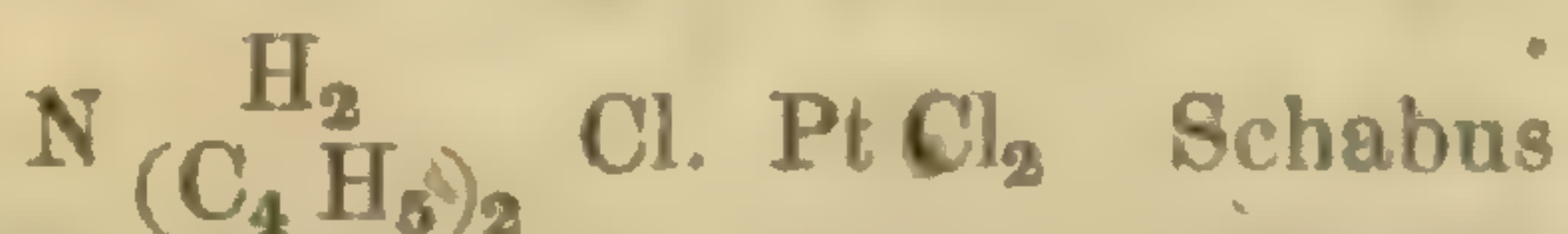
mindelig Alun. Ammoniakalun indeholder et med disse homologt (og isomorph) Radical  $\text{NH}_4$ .

2. Saaledes ogsaa Chlorammoniumplatinchlorid med Trimethylammoniumchlorid-Platinchlorid og rimeligviis med Tetraethylammoniumchlorid-Platinchlorid (Müller) og sikkerlig en hel Del andre Platindobbeltsalte af organiske Baser.

3. Ligesaa følgende med Platinsalmiak isomorphe Legemer:

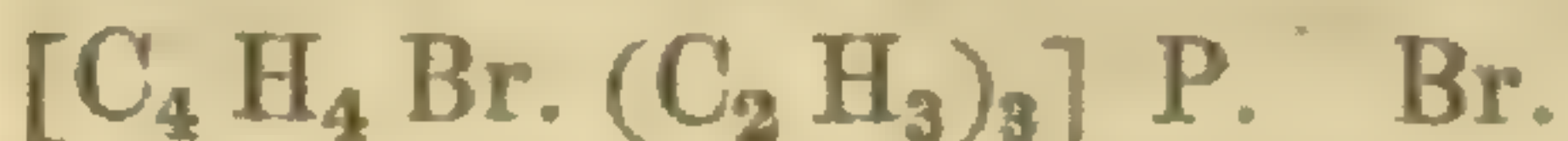
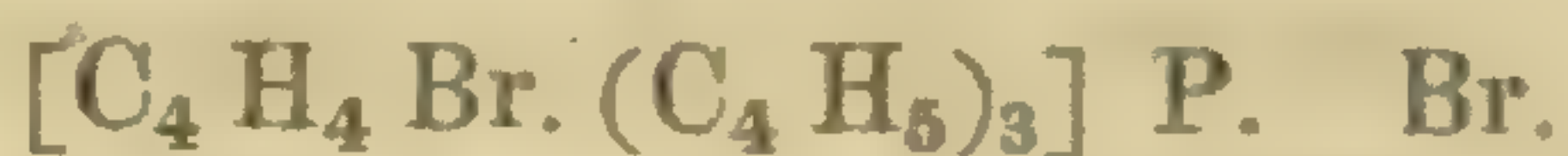


Her kunde måske ogsaa nævnes



Disse ere isomorphe.

4. Sella har krystallographisk undersøgt følgende af Hofmann fremstillede Legemer:



Det første af disse er isomorph med  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ; de efter en Retning stærkt forlængede Krystaller minde om en af Marx<sup>2</sup> beskrevne mærkelig Salmiakform.

Det andet Legeme krystalliserer derimod rhombisk, isomorph med Chlorbly.

Rammelsberg og Sella<sup>3</sup> antage for at forklare denne Uoverensstemmelse en Heteromorphi og bemærke i den Anledning:

„Mange regulært krystalliserede Legemer ere dimorphe og deres anden Form er et Rhomboeder. Saaledes har man blandt de enkelte Haloidsalte foruden regulære ogsaa rhomboedriske ( $\text{AgI. —}$

$\text{P.}(\text{C}_4\text{H}_5)_4\text{J}$  Sella), samt rhombiske ( $\text{Pb Cl. —} \left( \frac{\text{PC}_4\text{H}_4\text{Br}}{(\text{C}_2\text{H}_3)_3} \right) \text{Br}$ )<sup>4</sup>.

Ved paa denne Maade at fremstille Analogier med en lignende

<sup>1</sup> Ann. d. Chemie u. Pharmacie Supplementbd. I. Heft 2.

<sup>2</sup> Schweigg. Journal. 54. Hos Salmiak er Forlængelsen efter den trigonale Mellemaxe, hos Phosphorforbindelsens Granatoeder efter Hovedaxen.

<sup>3</sup> Pogg. Ann. CXIV. 402.

isomorph og heteromorph Gruppe bortfalder meget af den Uoverensstemmelse, man ved første Øjekast ser.

Desuden kan man ikke andet end blive opmærksom paa en vis Lighed mellem Mehylforbindelsens rhombiske Form og Æthylforbindelsens Granatoeder.

Først i Krystallernes Habitus. i det Granatoedret er stærkt forlænget efter en af Hovedaxerne og den rhombiske Combination — stillet som Granatoeder — ogsaa viser Forlængelse i samme Retning. (Fig. 6 og 7).

Endvidere frembyder Krystallernes uregelmæssige Uddannelse en besynderlig Lighed. (Fig. 8 og 9).

De Flader i den rhombiske Form, der svare til Granatoedret ere:

100	010	211	Sella
( $\infty \bar{P} \infty$ )	( $\infty \bar{P} \infty$ )	2P2	Naumann)

Vinkel: 100 : 010 = 90° 0'; hos  $\infty 0$  = 90° 0'

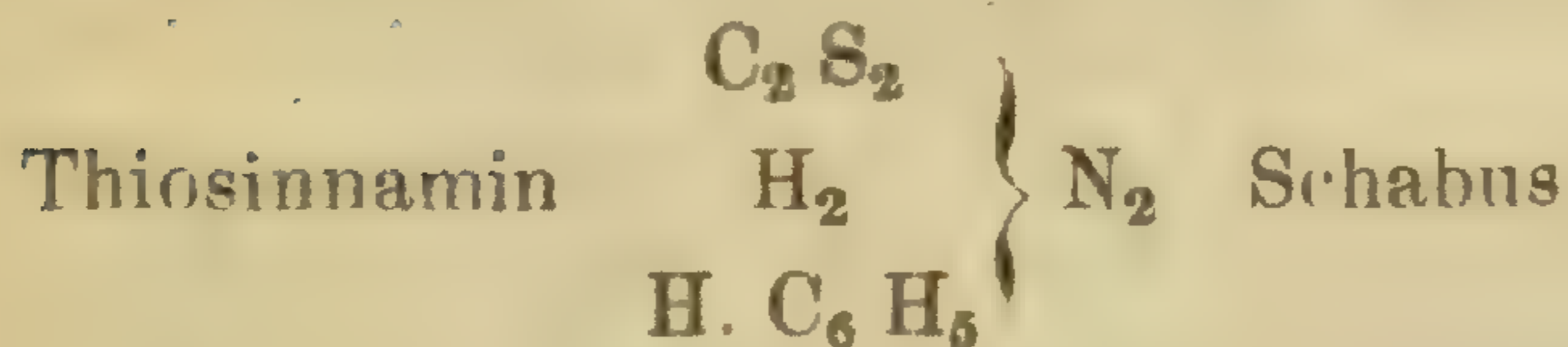
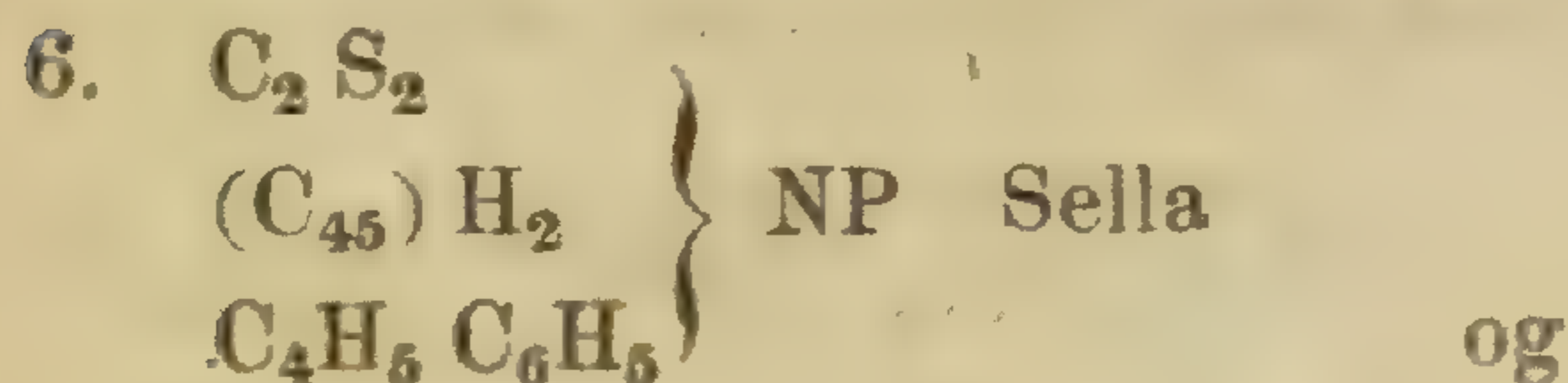
211 : 010 = 60 56 = 60 0

211 :  $\bar{2}11$  = 58 7 = 60 0

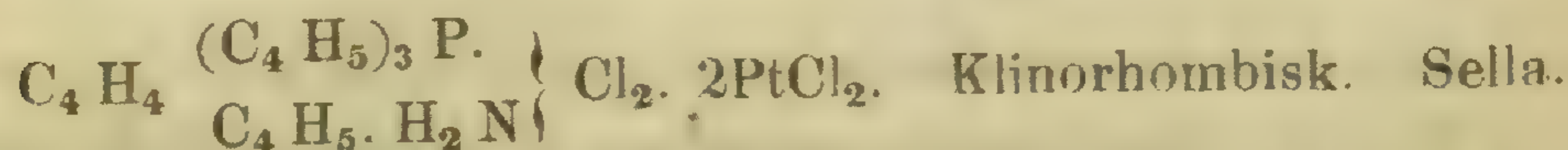
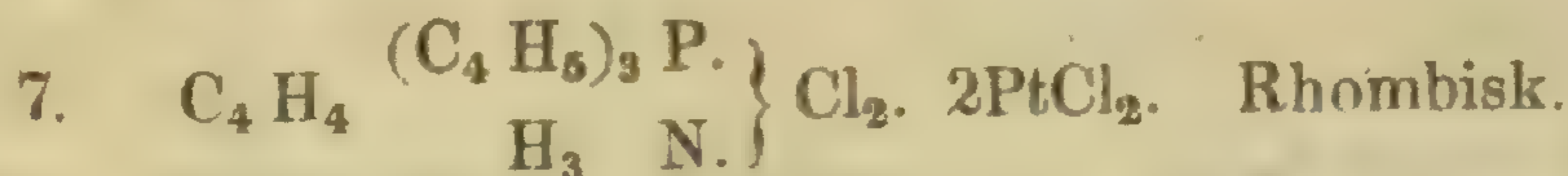
211 :  $\bar{2}\bar{1}\bar{1}$  = 94 39 = 90 0



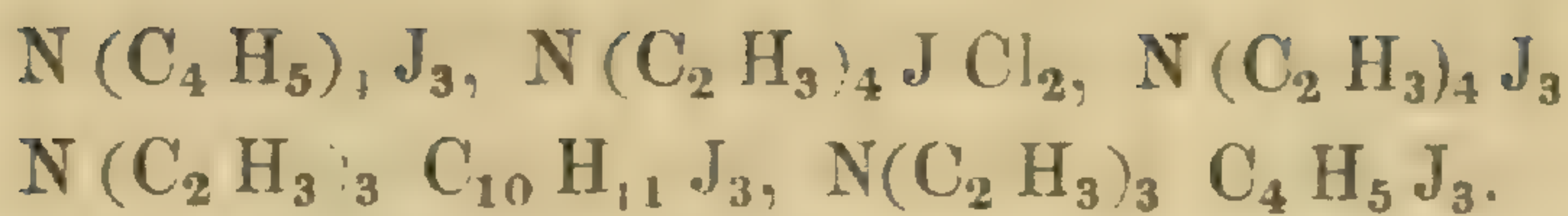
Det første er rhombisk, det andet klinorhombisk.



ere isomorfe.



8. Af Hyperjodider af Ammoniumbaser kjende vi krystallographisk følgende Trijodider:



Det første er bestemt af Haidinger, de øvrige af Schabus.

De to førstnævnte krystallisere kvadratisk og ere isomorfe.

De tre øvrige krystallisere derimod rhombisk. Maaske man kan antage en Dimorphisme.

Af disse tre rhombiske Legemer er Trimethylæthylforbindelsen meget ufuldstændig undersøgt; vi kunne derfor ikke tage den med i den nærmere Betragtning af Krystalformerne.

Beregnes for de 2 andre rhombiske Legemer Axeforholdene, saa findes

$$\begin{aligned} a : b : c &= 0,518 : 1 : 0,774 \text{ for } \left. \begin{array}{l} \text{N}(\text{C}_2\text{H}_3)_3 \\ \text{C}_{10}\text{H}_{11} \end{array} \right\} \text{J}_3 \\ &= 0,592 : 1 : 0,711 \text{ - } \text{N}(\text{C}_2\text{H}_3)_4 \text{J}_3. \end{aligned}$$

Krystallerne vise begge de samme Flader, nemlig: (se Horizontalprojection Fig. 10.)

$$\begin{aligned} p &= a : b : \infty c & a &= a : \infty b : \infty c \\ q &= b : c : \infty a & b &= b : \infty a : \infty c \\ q/2 &= 2b : c : \infty a. \end{aligned}$$

Desuden er Zonen b, q, q/2 ikke langt fra at være isomorph, som følgende Sammenstilling viser:

$\left. \begin{array}{l} \text{N}(\text{C}_2\text{H}_3)_3 \\ \text{C}_{10}\text{H}_{11} \end{array} \right\} \text{J}_3$	$\text{N}(\text{C}_2\text{H}_3)_4 \text{J}_3$
q : b = 123° 54'	125° 28'
q/2 : b = 108 30	109 34
q : q = 112 24	109 4

samt Pyramidens  
brachydiagonale

Polkant = 133° 22 og 131° 2'.

9. Vi kjende fremdeles følgende Pentajodider:

$\text{N}(\text{C}_2\text{H}_3)_4 \text{J}_5$  og  $\left. \begin{array}{l} \text{N}(\text{C}_2\text{H}_3)_3 \\ \text{C}_4\text{H}_5 \end{array} \right\} \text{J}_5$ . begge undersøgte af Schabus.<sup>1</sup>

Det første er klinorhombisk. meget nøjagtigt bestemt, paa det andet, der angives som kvadratisk er kun en Vinkel maalt:

<sup>1</sup> Sitzungsber. d. Wien. Acad. 1855. Febr. 1858. April (29 Bd. 444.)



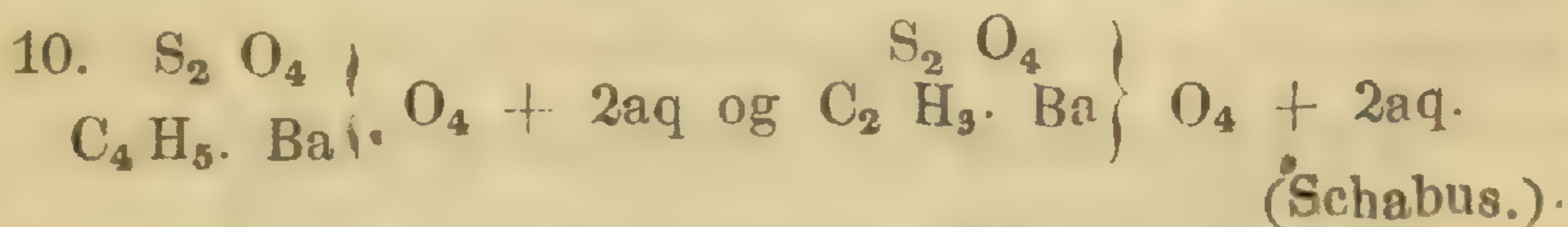
OP : P = 141°; samme Vinkel i den klinorhombiske Krystal er  
 OP : P = 143° 30'.

Axeforholdene ere:  $a : b : c = 0,99 : 1 : 0,66$

$1,00 : 1 : 0,57$

Saadanne Overensstemmelser kunne neppe være tilfældige. Disse Legemer ere, om end ikke isomorphe, ialfald, ligesom de 2 foregaaende rhombiske Trijodider, af en mærkelig Lighed i Krystalform.

Maaske kunde man her tænke paa Heteromorphi; det er ialfald ikke et enestaaende Factum at dimorphe Legemers tvende Former vise en mærkelig Lighed.<sup>1</sup>



Begge krystallisere klinorhombisk, Axeforholdene ere:

Methylforbindelsen  $2,3147 : 1 : 1,2137 = a : b : c$ .

Æthylforbindelsen  $1,1897 : 1 : 1,2153$ .

Medens  $b : c$  i begge Krystaller ere næsten ligestore, forholdt Axen  $a$  sig meget nøje som  $2 : 1$ .

Man kan med stor Sandsynlighed antage disse Legemer for isomorphe.

11. Af den mest celebre homologe Række, Myresyrerækken, kjendes kun faa krystallographisk bestemte Salte og om flere af disse variere Angivelserne noget. Et Exempel, der synes at antyde Isomorphisme, er det æddikesure Lithion (Schabus) med det myresure Lithion (Handl).<sup>2</sup>

Begge krystallisere rhombisk; det første er imidlertid kun ufuldstændig undersøgt; vi kjende saaledes kun Forholdet af de to Axer  $a : b = 0,626 : 1$ ; hos det myresure Salt har man

$$a : b = 0,65 : 1$$

$\infty$  P er hos det æddikesure = 64° 6'

og hos det myresure Salt = 66° 8'

Ogsaa her er Isomorphisme sandsynlig.

<sup>1</sup> Pasteur. Ann. d. chimie et de phys. [3]. XXIII. 267. Liebigs u. Kopps Jahresbericht 1847—48. 35.

<sup>2</sup> Sitzungsber. d. Wiener Acad. 32. Bd. 252.

12. Æddikesurt Kobberoxyd, (Brooke og Bernhardi, Schabus) og Propionsurt Kobberoxyd (Schabus).

Begge klinorhombisk med lignende Combinationer. Axeforholdene ere:

Æddikesurt Kobberoxyd 1,532 : 1 : 0,811 — a : b : c

Propionsurt — 0,874 : 1 : 0,886.

Det æddikesure Kobberoxyd er efter Laurent isomorpt med det smørsure. Efter Schabus krystallisere disse Salte i forskellige Systemer, men Formerne frembyde nogen Tilnærmelse og adskillig Lighed.

Medens Axerne c ere nogenlunde lige (Diff. = 0,075) nærme Axerne a sig til Forholdet 2 : 1 (Diff. 0,108). Efter disse Data maa vi antage disse to Saltes Isomorphisme for usikker og tvivlsom, da disse Differentser ere temmelig store.

13. 14. Propionsurt, Smørsurt og Valeriansurt Kobberoxyd.



Laurent anførte først at det æddikesurt Kobberoxyd + HO skulde være isomorpt med det smørsure Kobberoxyd + 2 HO. Efter Lies<sup>1</sup> har imidlertid det smørsure Kobberoxyd samme Vandmængde som det tilsvarende æddikesure Salt. Nicklès<sup>2</sup> fremstillede det propionsure („metacetonsure“) Kobberoxyd med samme Vandmængde som de æddikesure og smørsure Salte. Dette Legemes Krystalform angav han at være — om end ikke identisk — så dog meget lig de nævnte Saltes.

Disse Angivelser modsiges af Alth,<sup>3</sup> der ogsaa fremstillede det valeriansure Kobberoxyd,  $C_{10} H_9 Cu O_4 + HO$ . Disse Saltes Krystalform er beskrevet af Schabus. Alth finder at det smørsure Kobberoxyd er klinorhomboidisk og saaledes ikke kan være isomorpt med det klinorhombiske æddikesure og propionsure Salt. Det valeriansure Kobberoxyd er klinorhombisk men efter

<sup>1</sup> Comptes rendus 27. 321. J. pract. Chemie 46. 118.

<sup>2</sup> Comptes rendus 29. 336.

<sup>3</sup> J. pract. Chemie 63. 145.

Alth neppe isomorpt med det propionsure. Nicklès,<sup>1</sup> der antager homologe Legemers Isomorphisme som bevist — søger at forklare denne Uoverensstemmelse som blot tilsyneladende, ved at antage forskellige isomere Syrer af denne Række. Han paa-  
staar at Alths Propionsyre er forskjelligt fra hans Metacetonsyre og anfører enkelte Vinkler paa det af ham 1849 beskrevne Salt.

Ved den følgende Betragtning af disse Kobbersaltes Krystalform ville vi lægge Schabus Maalninger — som de fuldstændigste — til Grund.

Tegningen viser Horizontalprojectionen af disse tre Saltes Krystaller. Fig. 1, 2 og 3 er disse Salte efter Schabus, Fig. 4 og 5 det smørsure og valeriansure Kobberoxyd med Biaxerne ombyttede og Fladerne derfor anderledes betegnede.

I Snittet Fig. 1, 4 og 5 ligne disse Krystaller hinanden. Schabus har imidlertid stillet det smørsure og valeriansure Kobberoxyd i Forhold til det propionsure som Fig. 2 og 3, ikke som 4 og 5 af den Grund, at den skjæve Axe i det valeriansure Salt vender mod den stumpe Søilevinkel, men i det smørsure mod den spidse. Næst denne rigtignok overmaade væsentlige Forskjel vise Combinationerne megen Lighed.

Horizontalprojectionen Fig. 1, 4 og 5 viser hvorledes Vinkelen  $\infty$  P gradvis formindskes:

$$C_6 H_5 Cu O_4 + HO \infty P = 82^{\circ} 8'$$

$$C_6 H_7 Cu O_4 + HO = 72 27$$

$$C_{10} H_9 Cu O_4 + HO = 64 30$$

Vinkelen p : a er

$$C_6 H_5 Cu O_4 + HO = 138^{\circ} 56'$$

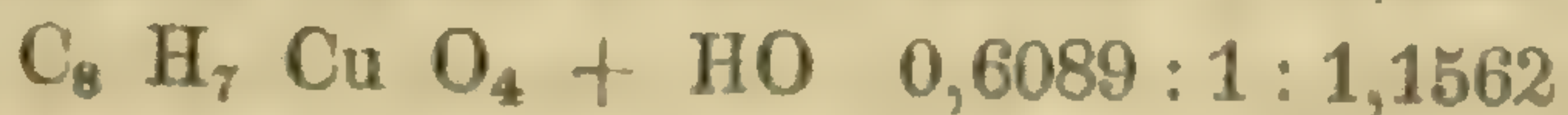
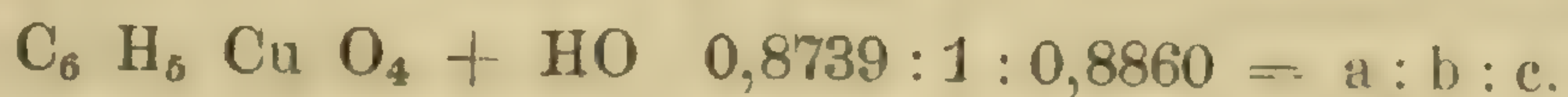
$$C_8 H_7 Cu O_4 + HO = \left. \begin{array}{l} 144 41 \\ 142 52 \end{array} \right\}$$

$$C_{10} H_9 Cu O_4 + HO = 147 15.$$

Man seer her en Tiltagen fra det propionsure til det smørsure Salt, ligesom Søilevinklerne viste Aftagen. Man bemærker at hos det smørsure Salt er a-Axens Stilling mod b-Axen noget forrykket og dette Salt krystalliserer derfor klinorhomboidisk.

<sup>1</sup> Ann. de chim. et de phys. [3] XLIII. 117.

Naar vi i Horizontalsnittet tage Schabus Axe a (Fig. 2 og 3) eller Axen b i Fig. 4 og 5 til Enhed og beregne Axeforholdene, finde vi



Vi bemærke her en Tilnærmelse i Axeforholdene og specielt se vi for de to første Saltes Vedkommende Axen a falde nøjagtigt ligesaameget som Axen c tiltager. Vi mangle de fornødne Bestemmelser for at se om dette staar i noget Forhold til Atomvolumet. Ialfald er denne Stigen og Falden af Axeforholdene Noget, hvortil man ofte træffer Magen hos isomorphe Legemer.

I det af os valgte Snit fremtræder altsaa flere mærkelige Relationer.

Såavidt disse tre Salte imellem.

Det smørsure og valeriansure Kobberoxyd kunde man maa- ske antage for isomorphe uagtet de krystallisere i forskjellige Systemer. En saadan Isomorphisme (Paramorphisme, Laurent) er om end sandsynlig dog endnu usikker. Hvad der er sikkert er at disse to Legemer, uagtet forskjelligt Krystalsystem vise adskillig Lighed i Form.

Forholdet mellem det propionsure og smørsure Kobberoxyd vil nedenfor omtales.

15. Oxalsurt Æthylamin og Oxalsurt Methylamin angives af Laurent<sup>1</sup> at være isomorphe.

16. Cyanursyre Æthylæther og Cyanursyre Methylæther angives af Nicklès<sup>2</sup> at være paramorphe, det er isomorphe i videre Forstand, uagtet forskjelligt Krystalsystem. Methylforbindelsen skal være hexagonal, Æthylforbindelsen skal krystallisere i 6sidige rhombiske Prismer paa næsten 120°. (Efter Rammelsbergs Maalinger, krystallographische Chemie, Suppl. 207 er Søjlevinkelen hos den sidstnævnte rhombiske Krystal = 128° 0' og Søjleus Viin-

<sup>1</sup> Méthode de chimie p. 168.

<sup>2</sup> Comptes rendus. 29. 336.

46° 30' og 133° 30'; underordnet optræder dog her Prismeflader (a :  $\frac{2}{5}$  b :  $\infty$  b) med Vinklerne 85° 54' og 94° 6'.

Disse Exempler ere tilstrækkelige til at vise at Laurents og Nicklès Opfatning af den partielle Isomorphisme — mod hvilken førøvrigt allerede Kopp<sup>1</sup> har gjort grundede Indvendinger — mangler Berettigelse.

Flere Tilfælde af partiel Isomorphisme ere blot tilsyneladende. Ved en Forandring i Valget af Grundform eller dsl. kan Phænomenet føres tilbage til almindelig Isomorphisme. Men i andre Tilfælde kan man ikke paa denne Maade hæve den partielle Isomorphisme; den faar da staa som et Factum.

Maaske man ogsaa kunde træffe paa flere Exempler.<sup>2</sup>

Vi kunne dog foruden det af os omtalte Tilfælde med proportionsurt og smørsurt Kobberoxyd endnu paavise et Exempel paa partiel Isomorphisme.

$MgO SO_3 + 7HO$  og  $FeO SO_3 + 7HO^3$  ere nemlig partielt isomorphe.

Stiller man Bittersaltkrystallen saaledes at man bytter c og a og gjør a til Hovedaxe (og kalder den c) bliver hos Bittersaltet Domet  $b : 2c : \infty a$  til Søjlen  $a : b : \infty c$ ;  $a : \infty b : \infty c$  bliver Basis  $c : \infty a : \infty b$ ;  $b : \infty a : \infty c$  og  $a : c : \infty b$  beholde sin Plads. (se Fig. i Rammelsbergs krystall. Chemie.)

Man faar da nær Overensstemmelse i følgende Vinkler:

Bittersalt:	Jernvitriol:	Diff.
$b : 2c : \infty c = 82^{\circ} 24'$	$a : b : \infty c = 82^{\circ} 36' 0^{\circ} 12'$	
$a : \infty b : \infty c / a : c : \infty b = 119 58$	$c : \infty a : \infty b / a : c : \infty b = 118 40 1 18$	
$b : 2c : \infty a / b : \infty a : \infty c = 138 48$	$a : b : \infty c / b : \infty a : \infty c = 138 42 0 6$	
$a : \frac{1}{2} b : c / b : 2c : \infty a = 154 27$	$a : b : c / a : b : \infty c = 155 10 0 43$	

Dette kan ikke være nogen tilfældig Lighed i enkelte Vinkler.

Rimeligvis er denne partielle Isomorphisme en ved ukjendte ydre Omstændigheder frembragt ejendommelig Formudvikling.

<sup>1</sup> Jahresbericht 1849. 19—20.

<sup>2</sup> Laurent angiver at oxalsur Methylamin er hemimorph med oxalsur Ammoniak. Denne saavel som Nicklès Angivelser behøver næiere Undersøgelser.

<sup>3</sup> Det sidste er som bekjendt dimorft (Volgers Tauriscit).

Ser man hen til de i det Foregaaende vundne Resultater, maa man sige at man ikke med Sikkerhed kan antage Isomorphismen (i den almindelige Betydning) som gjældende for de homologe Legemer. Man kan derimod sige at naar homologe Legemer ikke ere isomorphe, saa vise de paa meget faa Undtagelser nær mærkelige Relationer i deres Krystalform. Disse Relationer kunne for en Del maaske opfattes som Isomorphisme i videre Forstand (Paramorphisme, Laurent); vi have ogsaa i den partielle Isomorphisme søgt at paavise en anden saadan Relation.

---

*Hr. Welhaven gav en Udsigt over Kunstphilosophiens Historie, og søgte derunder at vise, at Læren om det Skjønne endnu mangler tilstrækkelig Begrundelse.*

---

*Hr. Cand. mag. Lieblein holdt et Foredrag om de hieroglyfiske Betegnelser for de herodotiske Kongenavne Møris og Pheros.*

Det er af Vigtighed for den ægyptiske Historie, at hvert enkelt Punkt bliver bestemt med den største Nøiagtighed. Dette er vistnok ogsaa nødvendigt for ethvert Lands Historie, men dog i særdeles Grad for Ægyptens; thi da den gaar op til omkring 4000 Aar f. Chr., altsaa 2000 Aar længere tilbage end nogen anden Historie, har man intet Korrektiv i andre Landes samtidige Begivenheder, og den strænge Kritiker er derfor let tilbøielig til at gjøre enhver ikke løst Uoverensstemmelse til et Kardinalpunkt, hvormed den hele Bygning maa staa eller falde.

Et saadant Punkt er Bestemmelsen af den af Herodot (2 Bog 101 Cap.) omtalte Konge Møris' Plads i Historien. Hovedkilderne til Ægyptens Historie ere som bekjendt de græsk-romerske Forfattere og de ægyptiske Monumenter. Efterat de sidste ved Champollions Opdagelse have begyndt at oplukke sine hidtil gjemte Skatte, er det Ægyptologiens Opgave at bringe de to uafhængige Hovedgrupper af Kilder i Overensstemmelse med hinanden. I det her omhandlede Punkt kommer det altsaa an paa at gjenfinde Kong Møris' Navn paa Monumenterne og at sammenholde det

derved vundne Udbytte med Herodots Beretning. Dette er af saamegen større Interesse, som Kong Møris ved sine storartede Foretagender til Fremme af Landets Opkomst spiller en stor Rolle i Landets indre Historie. Champollion troede at gjenfinde Herodots Møris i Monumenternes Totmeses 3, der regjerede omkring 1600 f. Chr.; men Hieroglyfindskrifterne, der forresten have Saa meget at berette om denne Konge, give ikke den ringeste Antydning til, at Søen Møris er gravet af ham, hvilket vel paa Grund af Værkets Kjæmpemæssighed ikke let kunde være undgaaet, dersom han virkelig havde udført det. Af denne og andre Grunde maa Champollions Mening forkastes. Bunsen har<sup>1</sup> (Ægypten Bind II S. 198) identificeret Møris med en Konge, som paa Monumenterne hedder Pepi (Manethos Phiops), regjerende omkring 2600 f. Chr.; men heller ikke hans Navn er fundet i nogen Forbindelse med Søen Møris' Udgravning. Ægyptologerne ere derfor endelig nu blevne enige om, at Herodots Kong Møris er identisk med Monumenternes Kong Amenemha 3, der tilhørte Manethos 12te Dynasti og regjerede fra 2221—2179 f. Chr., da man har fundet hans Navn i Ruinerne af Bygningsværkerne ved Søen, og Fayum-Dalen, hvori Søen laa, overalt er fyldt med Mindesmærker fra dette Dynasti, som her synes at have haft sit Yndlingsopholdssted; hertil kommer endnu den Omstændighed, at Amenemha 3 ifølge Inskriptioner, indhugne i Fjeldet ved de øvre Katarakter, der har ladet foretage Maalinger af Nilens Vandstand, hvilket forudsætter Vandbygningsarbejder nedenfor. Men nu fremstiller sig imidlertid her den betænkelige Omstændighed, at man ikke har kunnet gjenfinde Navnet Møris i nogen af Amenemhas Navne, hverken i hans Familienavn Amenemha eller i hans ved Thronbestigelsen antagne officielle Kongenavn, som man har læst Ra-n-ma. Man har derfor maattet gribe til den Forklaringsgrund, at Herodot har overført Søens Navn Møris paa Kongen, som har ladet den grave. Navnet Møris er en Lokalbenævnelse paa Søen i Fayum; de hieroglyfiske Indskrifter kalde den Meri, et Ord som betyder „Bassin,“ „Sø,“ „Hav“; Meri eller Møris er altsaa

<sup>1</sup> Bunsen har her streift det Rigtige, men igjen gaact Glip deraf.

Søen κατ' ἐξοχήν. Uagtet nu vistnok Overførelsen af Søens Navn paa Kongen let lader sig tænke, saa synes dette dog ikke her at være skeet, da Herodot udtrykkelig nævner Præsterne som sin Kilde, og disse, som udgjorde et af Ægyptens lærdeste Kollegier, umulig kunne have gjort sig skyldige i en saadan Forvexling. Var Kongenavnet Møris simpelthen taget af Sønnavnet, saa ser man desuden let, at Herodots Angivelse var uden nogetsomhelst Værd med Hensyn til Bestemmelsen af den Konge, der har gravet Søen, da Mørisnavnet i saa Fald kunde betegne, hvilken Konge man maatte ønske at tillægge det. Alt dette ere Omstændigheder, som gjøre det ønskeligt at gjenfinde Kongenavnet Møris blandt Hieroglyfinscriptionernes Kongenavne. En saadan Identitet tror jeg at kunne paavise og det netop af Herodots Møris med Monumenternes Amenemha 3, hvem man nu almindelig formoder har gravet Søen. Denne Formodning vil blive Vished, dersom Navneidentiteten kan bevises.

Som forhen nævnt, havde Amenemha 3 foruden Familienavnet Amenemha ogsaa et officielt Navn, antaget efter Thronbestigelsen, hvilket efter den Orden, hvori Tegnene staa, lød Ra-n-ma (Ra betyder „Sol,“ n er Genitivspræpositionen og ma = Retfærdighed; det hele Navn betyder altsaa „Solens Retfærdighed“). Nu er det en bekjendt Sag, at Tegnene i de kongelige Navneskjolde ikke stilles i den Orden, hvori de skulle udtales, men i en vis Rangorden, idet de ideografiske Hieroglyfer, som f. Ex. betegne en Guddom, i Regelen stilles foran uden Hensyn til om det blev udtalt først eller ikke. Saaledes sættes Tegnet Ra, der betyder Solguden, og Amen, der er Navnet paa Thebens høieste Guddom, foran, om de end udtaltes sidst. Herpaa gives mange Exempler. Den bekjendte Sesostris' ene Navn skrives hieroglyfisk Ra-Amen-mi-meses, men maa læses Rameses Miamen, som han hedder hos Josephus (c. Apion. I, 15, 20); her er Gudenavnet Amen sat foran mi, uagtet det udtales efter. Endvidere skrives den fra Herodot bekjendte Mykerinos' Navn hieroglyfisk Ra-men-ka istedetfor Men-ka-ra, som det maa udtales, da Manetho kalder ham Mencheres. Ligeledes skrives Ra-scha-f for



(født af Ra og født af Tot) var Afhængighedsbetegnelsen aldeles udeladt, uagtet Afhængighedsforholdet aabenbart findes. Senere kom n'et ind som en grafisk Betegnelse af Afhængighedsforholdet, uden at blive udtalt, hvilket maa statueres ved Legendens Mi-n-amen, som Josephus læser Miammon. Det sidste Trin i Udviklingen er da, at det ikke alene skrives, men ogsaa udtaltes, hvorpaa Legendens Mi-n-ptah, der af Manetho gjengives Menephtes, er Exempel.

Efter det Foregaaende maa man saaledes være fuldt berettiget til at læse Legendens af den herodotiske Møris' Navn Ma-n-ra med Udeladelse af n for Mara. Hvad der hæver denne Læsemaade saagodt som over enhver Tvivl, er den mærkelige Omstændighed, at Eratosthenes kalder denne Konge Mares og Diodor Maros, hvilket paatagelig er det ægyptiske Mara med tilføjet Nominativsigma. Kongen er af Herodot benævnt efter sit officielle Kongenavn Mara, ikke efter sit Familienavn Amenemha. Lepsius paa-  
staar vistnok (Chron. d. Ægyp. S. 265), i en anden Anledning end denne, at han ikke kjender noget sikkert Exempel paa, at det ved Thronbestigelsen antagne Kongenavn er bleven brugt af Folket alene uden Tilføielse af Familienavnet; men paa en fra den anden Katarakte til Berlins Museum henbragt Stenblok findes en Indskrift, der angiver Nilens Høide under denne Konge, som her alene hedder Ma-n-Ra eller Mara uden Tilføielse af Familienavnet Amenemha. Fandt nu Præsterne her det ene Navn tilstrækkeligt til at angive Kongen, fandt de det vel ogsaa tilstrækkeligt blot at opgive Herodot det ene Navn. Dette er saameget mere sandsynligt, som Præsterne i sine Kongelister benævnte Kongerne ikke med deres Familie-, men alene med deres officielle Kongenavne.

Monumenternes Mara, Eratosthenes' Mares, Diodors Maros og Herodots Møris er saaledes utvivlsomt det samme Navn. At det hos Herodot har den ubetydeligt afvigende Form Møris, kommer maaske af, at enten han eller hans Afskrivere have valgt den, ledet af Søens ligelydende Navn.

(mes eller mas i Koptisk er Verbum og betyder enfanter; og her kan meses alene have passiv Betydning, ingen activ).

Det bliver da unødvendigt at beskylte Herodot for en saadan Begrebsforvirring, som den Ombytningen af Kongenavnet Amemha med Sønnavnet Møris forudsætter. Saaledes viser det sig ogsaa her, at man maa være varsom med at give Herodot Uret, da han i de fleste Tilfælde, hvor man først har forkastet hans Vidnesbyrd, dog tilsidst i Hovedsagen faar Ret, naar man rigtig grundigt har sat sig ind i Sagen.

Den Maade at læse Kongenavnene paa, som jeg her har paa-staaet og søgt at bevise, tør maaske befindes allerede i og for sig at være antagelig. Men den faar en forøget Bekræftelse derved, at jeg strax kan anvende den til Forklaring af et andet hos Herodot forekommende ægyptisk Kongenavn, som man hidtil har været i Forlegenhed med. Jeg mener det i 2 Bogs 111 Cap. anførte Navn Pheros. Man er enig om, at det er denne Konge, under hvem Jøderne udvandrede, og han er derfor af særlig Interesse for os. Han nævnes paa Monumenterne med Thronnavnet Ba-n-ra-mi-amen og Familienavnet Mi-n-ptah-hotep-hima; hos Manetho kaldes han Menephtes, efter den første Bestanddel af Familienavnet.

Lepsius siger i sin Chronologie der Aegyter (S. 289): „Vigtigere er det at finde en Forklaring af det enkeltstaaende Navn Pheros hos Herodot. Vi kjende meget fuldstændigt de Monumentalnavne, hvorom der her kan være Tale; men vi finde intet, som her klinger igjen eller forøvrigt kunde berettige til nogen Sammenligning.“ Han søger derpaa med en vidtløftig og tvungen Forklaring at udlede Ordet af det ægyptiske Pharao. Dette skrives hieroglyphisk p-her-aa og betyder: det store Hus d. e. det kongelige Hus, Paladset, og bruges med en letforstaaelig Metonymi særdeles hyppig om de ægyptiske Konger i Almindelighed, ligesom Sultan om Tyrkernes og Czar om Russernes Hersker. Det er derfor umuligt, at Præsterne kunde opgive det for Herodot som et specielt Kongenavn. Lidet sandsynligt er det ogsaa, at Pheros, som Lepsius vil, er en af Semiterne forvansket Form af Pharao. Derimod lader Navnet sig med Lethed udlede af den ene Bestanddel af Menephtes' Kongenavn, naar man blot grup-

perer Tegnene i den rigtige Orden, nemlig Ba-n-ra-mi-amen, og med Udeladelse af Præpositionen n læser Bara Miamen. Vi have seet, at en Konge ligesaa vel kunde benævnes med det officielle Kongenavn alene, som med Familienavnet alene, og at her blot den ene Bestanddel af Navnet, nemlig Bara, er optaget, er naturligt nok, da det med Overførelse af de ægyptiske Navne til Græsk netop er Regelen blot at optage en Bestanddel af de sædvanligvis meget sammensatte Navne. At Bara hos Herodot hedder Pheros er analogt med Overgangen fra balæna til φάλαινα, ligesom jo ogsaa β og φ vexle med hinanden: φιλίππος og Βίλιππος. Vokalernes Uoverensstemmelse gjør Intet til Sagen, da det hieroglyphisk skrevne Bara ikke har nogen Vokal, og det blot er konventionelt at sætte a til i Udtalen, naar ingen Vokal udtrykkelig er tilsat. Herodots Pheros er derfor sikkerlig identisk med Bara, som netop udgjør den første Bestanddel af den Konges Thronnavn, der ifølge Herodots Beretning maa være den samme som Pheros.<sup>1</sup> Da Manethos Menephtes er taget af Baras Familienavn Mi-n-ptah-hotep-hi-ma, saa bliver denne Konge, under hvem Israeliterne ere udvandrede, følgelig identisk med Pheros. Den af Ægyptologerne hidtil antagne Personsidentitet bliver saaledes yderligere bekræftet ved den af mig paaviste Navneidentitet. At denne Navneidentitet ikke tidligere er funden, kommer vel dels deraf, at Hieroglyferne i Navneskjoldene ere ordnede efter et andet Princip end den grammatiske Forbindelse og Udtalens Fordring, hvorfor de kunne grupperes paa forskjellig Vis; dels deraf, at Some feilagtig have ment, at det officielle Kongenavn ikke kunde bruges alene til at betegne en Konge; dels muligens ogsaa deraf, at det ikke før er faldt Nogen ind at sammenligne Pheros med Navnebestanddelen Ba-n-ra.

<sup>1</sup> Han siger nemlig, at han er en Søn af Sesostris eller Rameses.

Nogle Bemærkninger angaaende Sagnet om den evige Jøde i dets ældste,  
 middelalderlige Skikkelse.

Af C. P. Caspari.

(Se Side 197).

Det alvorfulde, dybsindige og tankerige Sagn om den evige Jøde, som saa ofte er blevet behandlet af Literarhistorikere, Theologer, Philosopher og fremforalt Digtere, af disse i alle Poësiens Former, møder os for første Gang i det trettende Aarhundrede, henimod Slutningen af Korstogenes Tid.

Den engelske Chronist Matthæus Paris († 1259) beretter os nemlig i sin „Historia major“ til Aaret 1228 Følgende:

„Endelig kom i dette Aar en Erkebiskop fra Storarmenien til England, som Pilegrim, for at besøge de engelske Helgeners Reliquier og Landets ærværdige Steder, som han ogsaa havde gjort i andre Riger. Han foreviste ogsaa Munke og kirkelige Prælater en anbefalingskrivelse fra Paven, der skulde forskaffe ham hos dem en ærbødig Modtagelse og en ærefuld Behandling. Denne Mand blev, da han omsider kom til St. Albans-Kloster for at bede til denne Englands Protomartyr, modtaget af Abbeden og Conventet med Ærbødighed. Da han, træt af Reisen, for sin og Sines Recreations Skyld opholdt sig der en Stund, begyndte han ved sine Tolke at gjøre mange Spørgsmaal angaaende vort Fædrelands Gudstjeneste, Religion og Sæder og at fortælle flere vidunderlige Ting om Østerlandet. — Iblandt Andet blev han spurgt om hin Joseph, om hvem der hyppigen er Tale iblandt Menneskene, som var tilstede, da Herren led og talte med ham, og som endnu lever til Bevis for den christelige Troes Sandhed, om han nogensinde havde seet ham, eller om han havde hørt Noget om ham. Erkebiskoppen svarede udførlig og Stykke for Stykke, idet han bekræftede Sagens Sandhed, og senere sagde en antiochensk Ridder af hans Følge, som var hans Tolk og en Bekjendt af Henrik Spigurnel, en af Abbedens Tjenere, idet han oversatte Erkebiskoppens Tale, paa Fransk: „Min Herre kjender hint Menneske meget vel, og kort førend han tiltraadte sin Reise til Ve-

sterlandet, spiste den samme Joseph, som han mange Gange havde seet og hørt tale, i Armenien ved hans Bord. Og da han derefter blev spurgt om, hvad der havde tildraget sig imellem den Herre Jesus Christus og den samme Joseph, svarede han: „Paa Jesu Christi Lidelses Tid, da han, fangen af Jøderne, var bleven ført ind i Domhuset for Pilatus's Domstol for at blive dømt af ham, idet Jøderne anklagede ham uden Ophør, sagde Pilatus, da han ikke fandt nogen Skyld hos ham, for hvilken han fortjente Døden, til Anklagerne: Tager I ham og dømmer ham efter Eders Lov. Men endelig, da Jødernes Skrig blev stærkere og stærkere, gav han dem Barrabas løs efter deres Forlangende og overlevede dem Jesus, at han skulde korsfæstes. Men da nu Jøderne slæbte Jesus ud af Domhuset, og Han var kommen til Porten, slog Cartaphilus Domhusets og Pontius Pilatus's Portner, idet Jesus gik gjennem Porten, Ham foragtelig med Næven i Ryggen og sagde haanende: Gaa hurtigere, Jesus, gaa, hvi tøver Du? Og Jesus vendte sig om, saa paa ham med et strengt Aasyn og Blik og sagde: „Jeg gaar, og Du skal vente indtil jeg kommer,“ hvad der er det samme, som om der efter Evangelisten blev sagt: „Menneskens Søn gaar vistnok, som der er skrevet om ham, men du skal vente paa min anden Tilkomst“. Saaledes venter nu efter Herrens Ord hin Cartaphilus, som paa Herrens Lidelses Tid var omtrent tredive Aar gammel, og saa ofte han har naaet en Alder af hundrede Aar, bliver han ligesom greben af en ulægelig Sygdom, og falder hen ligesom i en Exstase, men saa bliver han igjen frisk og vender, idet han kommer igjen til Livet, tilbage til den Alder, hvori han stod i det Aar, da Herren led, saa at han med Sandhed kan sige med Psalmisten: Min Ungdom fornyes lig Ørnen. Men da efter Herrens Lidelse den katholske Tro tog til, blev den samme Cartaphilus døbt af Ananias, som døbte den hellige Apostel Paulus, og blev kaldet Joseph. Men han opholder sig hyppig i begge Armenier og i andre østerlandske Egne, idet han lever iblandt Biskoper og andre Kirkens Prælater, som en Mand af en hellig Vandel og Religiøsitet, af faa og betænksomme Ord, som han da kun svarer, naar han adspør-

ges af Biskoper og geistlige Mænd. Og da beretter han om Oldtidens Begivenheder, baade om de Ting, som tildroge sig ved Herrens Lidelse og Opstandelse, og om Opstandelsens Vidner, d. v. s. om dem, som stode op med Christus og kom i den hellige Stad og viste sig for Mange. Han beretter ogsaa om Apostlenes Symbol og om, hvorledes de adskilte sig fra hverandre, og om deres Prædiken, og det uden at lee og smile og uden nogensomhelst Letfærdighed i Ord og nogetsomhelst Tegn paa Dadel eller Modsigelse, som En, der snarere lever i Taarer og Herrens Frygt, idet han bestandig er bange for og med Ængstlighed formoder, at Jesu Christi Tilkomst i Ild som Verdens Dommer maa være nær forhaanden, og idet han frygter for, at han ved samme maatte finde Ham fortørnet, som dengang, da Han ilede til sin Lidelse, ved hans Forhaanelse blev udfordret til en retfærdig Hevn. Der komme Mange til ham fra fjerne Lande, idet de finde sin Lyst i at se ham og tale med ham. Naar disse ere Mænd af Anseelse og Vegt, saa besvarer han med faa Ord de Spørgsmaal, som de forelægge ham. Alle Gaver, som tilbydes ham, viser han tilbage, idet han er fornøiet med tarvelig Næring og Klædning. Sit Haab om Frelse grunder han bestandig paa den Omstændighed, at han har syndet i Uvidenhed, idet jo Herren har bedet: Fader tilgiv dem, thi de vide ikke, hvad de gjøre. Paulus, der syndede i Uvidenhed, fortjente Naade; ligervis ogsaa Petrus, der fornegtede Herren af Svaghed, nemlig af Frygt: Judas derimod, som forraadte Herren af Ugudelighed, d. e. af Begjærlighed, endte sit ulyksalige Liv uden Haab om Frelse, idet han hængte sig i en Strikke, og hans Indvolde væltede ud. Paa denne Grund bygger Cartaphilus sit Haab om Forladelse, og saaledes har han Noget, hvorved han undskylder sit Feiltrin.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hoc denique anno venit in Angliam Archiepiscopus quidam Armeniæ majoris gratia peregrinationis, ut sanctorum Anglicanæ regionis reliquias et loca venerabilia. sicut et per alia regna fecerat, visitaret. Literas quoque Domini Papæ ad commendationem personæ suæ viris religiosus et prælatis ecclesiasticis exhibuit, ut ab ipsis cum debita reverentia reciperetur et honorifice tractaretur. Hic demum, cum apud s. Albanum veniens, caussa orandi Angliæ protomartyrem, ab Abbate

Væsentlig det samme erfare vi af Philip Mouskes's († 1282 som Biskop i Tournay) flandriske Rimkrønike. I hans betydelig

et conventu reverentur susceptus est. Ubi cum aliquamdiu perendinaret, coepit per interpretes suos de ritu et religione hujus patriæ multa et moribus vivendi inquirere et de partibus Orientis plura admiranda referre. — Interrogatus similiter inter cætera de Josepho, viro illo, de quo frequens sermo habetur inter homines, qui, quando passus est dominus, præsens fuit et locutus est cum eo, qui adhuc vivit in argumentum fidei Christianæ: si illum aliquando viderit, vel de illo quicquam audierit. Respondit Archiepiscopus, asserens rem gestam, seriatim; et postea miles quidam Antiochenus de familia ejus, qui interpres illius erat, notus etiam cuidam famulo Dominis Abbatis, Henrico Spigurnel, exponens sermones illius, dixit lingua Gallicana. Bene, inquit, novit Dominus meus hominem illum, et paullo anteqvam iter inciperet ad partes Occidentis idem Joseph in Armenia comedit ad mensam Domini mei Archiepiscopi; quem multoties viderat et audierat loquentem. Et postmodum, interrogatus de rebus gestis inter Dominum Jesum Christum et eundem Joseph, respondit: Tempore passionis Jesu Christi, cum, captus a Judæis, in prætorium ductus fuisset ante præsidem Pilatum, ut judicaretur ab ipso, accusantibus ipsum constanter Judæis, cum Pilatus nullam in eo causam mortis invenisset, dixit ad eos: Accipite eum vos et secundum legem vestram judicate eum. Sed tandem, invalescentibus clamoribus Judæorum, Pilatus dimisit illis Barrabam ad petitionem illorum et tradidit eis Jesum, ut crucifigeretur. Trahentibus autem Judæis Jesum extra prætorium, cum venisset ad ostium, Cartaphilus, prætorii ostiarius et Pontii Pilati, cum per ostium exiret Jesus, pepulit eum pugno contemptibiliter post tergum et irridens dixit: Vade Jesu citius, vade quid moraris? Et Jesus severo vultu et oculo respiciens in eum, dixit: Ego vado, et expectabis donec veniam. Ac si juxta Evangelistam diceretur: Filius quidem hominis vadit, sicut scriptum est de eo, tu autem secundum adventum meum expectabis. Itaque juxta verbum domini expectat adhuc Cartaphilus ille, qui tempore dominicæ passionis erat quasi triginta annorum; et semper cum usque ad centum attigerit ætatem redeuntium annorum, corripitur quasi incurabili infirmitate, et rapitur quasi in exstasim, et, convalescens, redit redivivus ad illum ætatis statum, quo fuit anno, quando passus est Dominus; ut vere possit dicere cum Palmista: Renovatur ut aquila juvenus mea. Verum post passionem Domini, crescente fide Catholica, idem Cartaphilus baptizatus fuit ab Anania, qui baptizavit B. Paulum Apostolum, et vocatus est Joseph. Habitat autem frequenter in utraque Armenia et in aliis regionibus Orientis, vivens inter episcopos et alios Ecclesiæ prælatos, homo sanctæ conversationis et religionis, pauca habens verba et circumspecta, ut qui nihil loquitur, nisi ab Episcopis et viris religiosis fuerit requisitus. Et tunc refert de rebus

kortere Beretning, der ligeledes føres tilbage til den af Matthæus Paris omtalte armeniske Erkebiskop, hedder det nemlig: Og denne Mand (den evige Jøde) sagde til de falske Jøder, da de førte Gud hen at korsfæste ham: „Venter paa mig, jeg gaar med, naar den falske Prophet skal hænges paa Korset.“ Og den sande Gud saa sig om og sagde ufortøvet til ham: „Disse skulle ikke vente paa dig, men vid, at du skal vente paa mig.“ Og endnu venter han saaledes, og er ikke siden død eller afleden. Efter hundrede Aars Forløb ser man ham forynges i hin Egn. Og der siger man (der er Folk, som berette det), at Ananias døbte ham, som var en af de sande Propheter. Han skal vente sin Løn og skal for sauden ikke dø før paa Dommens Dag.<sup>1</sup>

antiquitatis et de iis, quæ gesta fuerint in passione Domini et resurrectione, et de testibus resurrectionis, illis videlicet, qui resurrexerunt cum Christo et venerunt in sanctam civitatem et apparuerunt multis. Refert etiam de Symbolo Apostolorum et eorum divisione et prædicatione; et hoc sine risu et omni levitate verborum et nota reprehensionis vel redargutionis, ut qui magis versatur in lacrymis et timore Domini, metuens semper et suspectum habens adventum Jesu Christi in igne sæculum judicaturi, ne ipsum in ultimo examine inveniat iratum, quem ad passionem properantem irridens ad dignam provocavit ultionem. Veniunt ad eum multi de remotis mundi partibus, delectantes in ejus visione et confabulatione; quibus, si sint viri authentici, de rebus interrogatis breviter solvit quæstiones. Munera omnia sibi respuit oblata, victu moderato et vestitu contentus. In hoc semper ponit suæ spem salutis, quia ignorans deliquit, dicente Domino et orante: Pater ignosce illis, quia nesciunt, quid faciunt. Paulus siquidem, per ignorantiam qui peccavit, gratiam promeruit; similiter et Petrus, qui per fragilitatem, id est timorem, Dominum negavit; Judas autem, qui per iniquitatem, id est cupiditatem, Dominum tradidit, effusis visceribus se laqueo suspendens, sine spe salutis vitam infelicem terminavit. In hac ratione sibi spem Cartaphilus ponit indulgentiæ, erroremque suum quo tueatur, habet.“ Matthæi Paris, monachi Albanensis Angli, Historia major, p. 243 s. ed. Paris fra 1647.

<sup>1</sup> Et cil om, quant li faus Juden  
Menèrent crucefier Deu,  
Lor dist: „Atendés-moi, g'i vois,  
S'iert mis li faus profète en crois.“  
Et li vrais Dienx se regarda,  
Si li a dit qu'e n'i tarda:  
„Icist ne t'atenderont pas,



Medens den evige Jøde efter de to meddelte Beretninger i det trettende Aarhundrede, som man kan betegne som Sagnets første Periode, opholder sig i Orienten og Occidenten kun hører fortælle om ham, optræder han fra Begyndelsen af det sextende Aarhundrede af indtil det tredje Aarti af det attende, hvilket Tidsrum man kan kalde Sagnets anden Periode, i egen Person paa mangfoldige Steder i Europa. Königinhof i Böhmen, Hamburg, Danzig, Madrid, Wien, Lübeck, Tarnowitz i „Oberschlesien,“ Reval, Krakau, Moskau, Paris, Naumburg, Stade, Brüssel, Leipzig, München, Aalborg og andre Byer i Jylland, Tyrol og Sverig ere de Stæder og Lande, hvor man vil have seet ham. I England optraadte omkring 1700 en Eventyrer à la Grev Saint Germain, der udgav sig for den evige Jøde og vakte en overordentlig Sensation. Den evige Jøde kaldes i denne Tid snart Gregorius, snart Buttadæus, snart Isak Laquedem, snart endelig Ahasver, et Navn, der er blevet hans almindelige. Nogle berette, at han selv har fortalt om sig, at han har været en Skomager i Jerusalem (deraf den for Scandinavien eiendommelige Betegnelse af ham som Jérusalems Skomager) og har boet i Nærheden af Stadens Port; Andre kalde ham en Garver; Eventyreren i England paastod, at han havde været en af Synedriets Officerer. Hans Forbrydelse har efter Nogle bestaaet deri, at han slog Christus, da denne med sit

Mais saces, tu m'atenderas.“

Et encor atent cil ensi,

K'il ne moru puis ne transi.

Al cief de C ans le voit-on

Rajovenir en cel roion,

Et là, dient, teus gens i a,

Qu' Ananias le baptisa,

Ki lu li uns des vrais profètes.

S'atendera cil ses désertes,

Et ne morra pas voirement

Jusques au jour del jugement.

Phil Mouskes, Chronique rimée v. 25529 ss., T. II p. 491 s. Bruxelles 1838.

(Jeg citerer efter „Græsse, Der Tannhäuser und Ewige Jude, Anden Udg. S. 125 f. Den ovenstaaende Oversættelse skylder jeg Prof. Unger).

Kors kom forbi hans Hus og vilde hvile sig der et Øieblik, med en Skomagerlæst og drev ham bort; Andre tale derimod kun om, at han forment Christus at hvile ved hans Dørtærskel. I Naumburg kunde han hverken sidde eller staa, men maatte bestandig være i Bevægelse, i Brüssel kunde han i det Mindste ikke sidde, men maatte spise staaende. I hin Stad, hvor han paa stod siden sin Forbrydelse aldrig at have spist, modtog han rige Gaver, medens han derimod i Hamburg tilbageviste alle Gaver og uddelte de faa Skillinger, som man paanødte ham, igjen iblandt de Fattige. Han taler overalt det Lands Sprog, hvori han opholder sig, og beskrives oftere som en overordentlig gammel, sælsomt eller noget vildt udseende Mand i ussel eller meget gammel-dags Klædning. Overalt er han en Jøde, der er kommen til Troen paa Christus. Han bivaaner oftere Gudstjenesten i Kirken og det med stor Andagt. Kun Eventyreren i England taler noget nær som en Deist. Franskmændene betegne ham som „le Juif errant“, Engelskmændene som „the wandering Jew“, Tydskerne som „der ewige Jude“, Nederlænderne som „de Joodsche Wandelaar“, de skandinaviske Folk som Jerusalems Skomager.<sup>1</sup>

Det er nu min Hensigt at gjøre nogle Bemærkninger om Sagnet i dets middelalderlige Skikkelse. Jeg indskrænker mig til denne, ikke alene fordi den er den ældste, hvori vi kjendte det, den for os oprindelige, men ogsaa fordi Sagnet i denne Skikkelse aabenbart har mest Simpelhed og Holdning. Det er i samme frit for de tildels til det Komiske streifende Overdrivelser og Smaaligheder, som characterisere dets senere Skikkelse, og aander i den overhovedet hele Middelalderens imponerende og gribende religiøse Dybde og Alvor. De Afvigelser fra Sagnets middelalderlige Form, som vi antræffe i det sextende og syttende Aarhundredes Fortællinger, lade sig ogsaa for en stor Del med Lethed forklare. Saaledes har f. Ex. den Omstændighed, at den nyere Tid lader den evige Jødes Brøde bestaa alene eller dog tildels deri, at han ikke har undt Christus et Øjeblik Hvile, sin Oprindelse af den Bestræbelse at gjøre Straffen aldeles sva-

<sup>1</sup> S. Græsse, p. d. anf. St. 84 ff.

rende til Brøden<sup>1</sup>. Man sluttede fra Straffen tilbage til Brøden. Dette Træk kan derfor betragtes som en Fuldendelse af Sagnet. At den evige Jøde ikke kan sidde, eller hverken kan staa eller sidde, men bestandig maa være i Bevægelse, er en Outreren af hans Omflakken paa Jorden, en Omflakken, der forovrigt i Sagnets senere Skikkelse langt skarpere fremtræder end i dets ældre. Navnet Laquedem har man givet den evige Jøde enten som En, der tilhører Østerlandet, en Østerlænding, eller som En, der tilhører Fortiden, Urtiden, som den Ældgamle.<sup>2</sup> Navnet kan derfor ikke hidrøre fra Folket, men maa være dannet af en eller anden Lærd eller Halvlærd. Navnet Isaak blev tilføjet af denne som det første bedste hyppigt forekommende og bekjendte jødiske Navn. Den i Esthers Bog forekommende persiske Konges Navn, Ahasver, fik den evige Jøde vel som et fremmedt og sælsomt klingende. Som et saadant svarede det ganske til den fra Orienten komne, fremmede og sælsomme Mand. Andre Træk, som f. Ex., at den evige Jøde har været en Skomager i Jerusalem eller en Garver, lade sig derimod ikke forklare, og man maa heller ikke søge at forklare dem. I ethvert Sagn gives der jo ved Siden af de Træk, som den Idee, der ligger til Grund for det, har frembragt, aldeles tilfældige og betydningsløse, som ere et Produkt af den frit og vilkaarligt raadende Phantasi, og om hvilke man kun i Almindelighed kan sige, at de skyldte den Bestræbelse at individualisere og historisere sin Oprindelse. Forøvrigt stemme dog begge Hovedskikkelser af Sagnet væsentlig overens, saa at med Sagnet i den ældre Skikkelse Sagnet overhovedet er forklaret.

Idet jeg nu skrider til en kort Drøftelse af Sagnet, skal jeg henvende min Opmærksomhed fornemmelig paa to Punkter: paa

<sup>1</sup> Den samme Bestræbelse har dog allerede gjort sig gjældende i Philip Mouskes's Beretning. Den evige Jødes Ord: „Venter paa mig, jeg gaar med, naar den falske Prophet skal hænges“ er dannet efter hans Straf, at han skal vente paa Herrens Tilbagekomst („Disse skulle ikke vente paa dig, men vid, at du skal vente paa mig.“)

<sup>2</sup> לַקְדֵּם af אֶרֶץ אֲשֶׁר אֶרֶץ Østerlandet (s. f. Ex. 4 Mos. 23, 7. Jes. 2, 7. Job. 1, 3) og Fortiden, Urtiden (s. f. Ex. 5 Mosb. 33, 27. Jes. 19, 11. Mich. 5, 1) og Præpositionen לְ, der udtrykker Begrebet tilhørende.

dets Hjem og paa dets Tilblivelsesgrunde, de Forudsætninger, hvorpaa det er bygget, de Rødder, hvorfra det er fremvoxet, og søge at besvare de Spørgsmaal: Hvor er Sagnet opstaaet? og: Hvad har frembragt samme? Et tredje Spørgsmaal, hvad der er Sagnets Mening, er besvaret med Svaret paa det andet Spørgsmaal.

Mit Forsøg at besvare de anførte Spørgsmaal maa jeg dog endnu forudskikke et Par indledende Bemærkninger dels om den Mand, der er den første, hos hvem vi finde Sagnet, Matthæus Paris, og om hans Verk, dels om den Kant, hvorfra baade han og Philip Mouskes have modtaget Sagnet, den armeniske Erkebiskop og hans middelalderlige Landsmænd.

Matthæus Paris var Benedictiner - nærmere Cluniacenser-Munk i St. Albans-Kloster i England. Han indtraadte i dette Kloster i Aaret 1217 og befandt sig altsaa i samme paa den Tid, den armeniske Erkebiskop kom derhen og iblandt Andet fortalte Sagnet om den evige Jøde. Han var en Yndling af sin Konge, Henrik den Tredje (1216 - 72), som meget fortroligen omgikkes ham, og blev i Aaret 1248 sendt over til Norge for at reformere det forfaldne Kloster paa Nidarholm. Her opholdt han sig en Stund og vandt ogsaa Kong Haakon Haakonsøns (1217 - 63) Yndest.<sup>1</sup> Hans „Historia major,“ et Verk, hvori han fortæller den engelske Historie fra 1066, den normanniske Erobrings Aar, indtil 1259, hans Dødsaar, er en af Middelalderens mest fremragende Krøniker. Mathæus Paris viser sig i samme paa den ene Side som en meget sanddru og frimodig Mand - han er en meget heftig Fiende af Tiggermunkene og beretter uden Sky om de afskyelige Pengeudpresninger, som hans Tids Paver, især Innocens den Fjerde, tillode sig, hvorfor ogsaa romerske Theologer, som Baronius og Bellarmin, have paastaet, at hans Verk var interpoleret —, paa den anden Side fremtræder dog hos ham en overordentlig stor Overtro.<sup>2</sup> Den største Del af hans Krønike, nemlig den, som

<sup>1</sup> S. Keyser, Den norske Kirkes Historie under Katholicismen I, S. 390 f.

<sup>2</sup> „Quo nemo“, siger Is. Casaubonus i sine „Exercitationes Antibarsonianæ,“ Prolegom. f. 3, om ham „Quo nemo vixit unquam Papismi superstitionibus addic-

omfatter Aarene 1066—1235, er dog i Grunden kun en næsten bogstavelig Udskrift af en af en anden Munk af St. Albans-Kloster, Roger de Wendover († 1237), forfattet Krønike. Matthæus Paris har kun udeladt nogle Steder af hans Forgjængers Verk og tilføiet nogle andre.<sup>1</sup> Fortællingen om den evige Jøde tilhører i alt Væsentligt egentlig Wendover.

Hvad angaar Sagnets Hjemmelsmand hos den engelske Chronist eller de engelske Chronister, den armeniske Erkebiskop, saa kan det Faktum, at i Aaret 1228 en saadan Mand kom til England og St. Albans-Kloster og der fortalte Sagnet, ikke betvivles. Roger de Wendover og Matthæus Paris vare jo dengang, han kom, i dette Kloster eller tilhørte det dengang dog ialfald. Og Faktumet i og for sig indeholder Intet, der giver os Grund til at betvivle det. Den armeniske Kirke stod nemlig siden Aaret 1145 i en livlig Forbindelse med de romerske Biskoper og den romersk-vesterslandske Kirke, en Forbindelse, der førte mange Armeniere, i Særdeleshed naturligvis armeniske Geistlige, til Rom og de occidentalske Lande. De monophysitisk-græske Armeniere bleve nemlig dengang meget betrængte af Muhammedanerne og søgte derfor Hjælp imod disse hos Latinerne. Rom lovede denne Hjælp, men forlangte til Gjengjæld Underkastelse under den romerske Stol og dens Dogmer. Armenierne, d. v. s. de armeniske Konger, deres Hof og en Del af Geistligheden, gik tilsyneladende ind paa alle Roms Fordringer, og under Innocens den Tredje syntes den armeniske Kirke allerede at staa under Rom.<sup>2</sup> Den armeniske Erkebiskop i Matthæus Paris's Fortælling, som kom til England under Innocens's anden Efterfølger, Gregor den 9de (1228—41), maa have hørt til de armeniske Sendebud, der skulde forsikre den romersk-vesterslandske Kirke om Armeniernes Troskab og derved forskaffe disse de vesterslandske Folks Bistand. At besøge Englands hellige Steder og se dets Reliquier hørte aaben-

*tior neque rapinarum horribilium, quas. Papæ in Anglia exercuerunt, fidelior testis et expositor.*"

<sup>1</sup> S. Cave, *Scriptorum ecclesiasticorum historia literaria* p. 498.

<sup>2</sup> S. Gieseler, *Lehrb. der Kirchengesch.* II. 2 S. 668 f.

bart kun til Mandens ostensible Øiemed. At han bringer en pavelig Anbefalingsskrivelse med, er ganske i sin Orden. Vi staa, hvad det Faktum angaar, at en armenisk Erkebiskop i Aaret 1228 kom til England og der fortalte vort Sagn, ganske paa historisk Grund. — Men de armeniske Sendebud, som i det tolvte og trettende Aarhundrede i den omtalte Hensigt kom til Vesterlandene, vare store Løgnere. De bandt Vesterlændingene mangfoldige løgnagtige Fortællinger paa Ærmet, saaledes f. E. angaaende de under Navnet Presbyter Johannes bekjendte christelige tartariske Fyrster.<sup>1</sup> Derefter kunde nu ogsaa hele den armeniske Erkebiskops Fortælling om den evige Jøde synes at være en armenisk eller dog østerlandsk Opdigtelse. At den armeniske Erkebiskop ikke var den Første, der fortalte om den evige Jøde — Sagnet var, som Begyndelsen af Matthæus Paris's Beretning viser, i Vesterlandet dengang allerede almindelig udbredt iblandt Folket — deri ligger kun, at ikke først han, men allerede armeniske eller orientalske Forgjængere have opdigtet det. Men imod at Sagnet er opdigtet, taler afgjørende dets hele Character og det Meningsløse i at opdigte et saadant Sagn. Erkebiskopen eller ogsaa hans Folk, den antiochenske Ridder, har kun, sin armeniske Character tro, indblandet Løgn i samme. Herhid hører fremforalt, at Erkebiskopen mangfoldige Gange har talt med den evige Jøde, og at denne før hans Afreise har spist ved hans Bord.

Jeg gaar nu over til Spørgsmaalet om Sagnets Hjem.

Dette synes at maatte være Østerlandet, nærmere den østerlandske Christenhed. — Den armeniske Erkebiskop kan vistnok ikke have været den, der bragte det til Vesterlandet, thi efter Begyndelsen af Matthæus Paris's Fortælling: „Iblandt Andet blev han spurgt om hin Joseph, om hvem der hyppigen er Tale iblandt Menneskene“ maa det dengang, han kom til England, allerede have været meget udbredt i de occidentalske Lande; men den Omstændighed, at man i Vesterlandet spørger en Armenier om den evige Jøde, at man der hos en Østerlænding søger baade en Stadfæstelse af Sagnets Sandhed og nærmere

<sup>1</sup> S. Gieseler, p. d. anf. St. Not. c. og S. 645 Not. c.

Underretning om dets Indhold, synes dog at hentyde paa, at Vesterlændingene havde den Bevidsthed, at Sagnet var kommet fra Østerlandet. Dog kunde man herimod sige, at man i Vesterlandet kun derfor spurgte en Østerlænding om den evige Jøde, fordi Sagnet hensatte den evige Jødes Omflakken til Østerlandene, eller at man dog forudsatte, at han maatte omflakke der, og derfor antog, at en Østerlænding maatte vide nærmere Besked om ham. Den i Sagnet fortalte Begivenhed og Sagnets Hovedperson tilhørte jo Østerlandet, og Sagnet havde dengang endnu ikke vundet et saa stort Herredømme i Vesterlandet, og Troen paa samme var dengang endnu ikke trængt saa dybt ind i Vesterlændingenes Bevidsthed, at de havde fremkaldt Rygter om, at Jøden havde vist sig i Europa. Dette skede først i Begyndelsen af det sextende Aarhundrede. Mere end den omtalte Omstændighed taler derfor den anden, at Sagnet, hvis det var blevet til i Vesterlandet, derfra maatte være kommet til Østerlandet, imod dets vesterlandske og for dets østerlandske Oprindelse. En Overgang fra Vesterlandet til Østerlandet er vistnok ingenlunde umulig (begge, Østerland og Vesterland, traadte jo i Korstogenes Tid i den livligste Forbindelse med hinanden), men dog lidet rimelig (Østerlandet var overhovedet og specielt med Hensyn til Sagn langt mindre modtageligt for fremmed Paavirkning end Vesterlandet; i Almindelighed forholder sig dette til hint og ikke hint til dette modtagende, er dette afhængigt af hint og ikke hint afhængigt af dette), og den armeniske Erkebiskop og hans Tolk tale med en saadan Sikkerhed, at man faar det Indtryk, at Sagnet var et østerlandsk. — For det Modsatte, at det var et vesterlandsk, kunde man dog gjøre en tredobbelt Omstændighed gjældende. For det Første, at vi ikke finde Sagnet hos nogen østerlandsk Forfatter; for det Andet, at det synes at bære et vesterlandsk, et germanisk-occidentalsk Præg; endelig for det Tredie, at der forekommer eet Træk i det, der er specifisk vesterlandsk og umulig kan tilhøre Østerlandet. Den evige Jøde beretter nemlig iblandt Andet om „Apostlenes Symbol og om, hvorledes de adskilte sig fra hverandre, d. v. s. om,

hvorledes de samlede Apostle, førend de skiltes ad for at prædike Evangeliet i al Verden, forfattede det efter dem kaldte Symbol. Men nu er Legenden om det apostoliske Symbols Affattelse ved Apostlene, førend de skiltes ad for at forkynde Evangeliet i alle Lande, og den Tro, at det apostoliske Symbol er et apostolisk Product, specifisk vesterlandske. Begge Dele findes kun i Vesterlandet — denne Tro fra den anden Halvdel af det fjerde Aarhundrede af, hin Legende for første Gang hos Rufinus af Aquileja i hans „Expositio in Symbolum Apostolorum“ — og hvile tildels paa en for Grækere umulig Sammenblanding af *συμβολη*, „symbola“, „collatio“, Bidrag, og *συμβολον*, „symbolum“, „indicium“, Kjendetegn. Orienten har aldrig havt og brugt ved Daaben vort nuværende apostoliske Symbol, men indtil omtrent Aaret 400 e. Chr. F. fra hverandre betydelig afvigende locale Daabsbekjendelser, som hvilede paa det samme Grundlag, hvortil Apostolicum gaar tilbage, og fra det femte Aarhundrede af først Nicænum og siden Nicæno-Constantinopolitanum, og den har aldrig vidst Noget om et fra Apostlene hidrørende Symbol. „Hverken have eller kjende vi et Apostlenes Symbol“, saaledes svarede Marcus Eugenius, Erkebiskop af Ephesus, paa Conciliet i Florents 1439 Cardinal Julianus Cæsarini, da denne havde talt om, hvorledes Apostlene havde holdt en Synode<sup>1</sup> og paa samme ogsaa overleveret det hellige Symbol.<sup>1</sup> Den armeniske Erkebiskop kan altsaa umuligt have fortalt om, at den evige Jøde ogsaa berettede om Apostlenes Symbol og om, hvorledes de adskilte sig fra hverandre. — Men ingen af de anførte Omstændigheder har dog Beviskraft. Den sidstanførte beviser ikke Mere, end at vi ikke besidde den armeniske Erkebiskops Fortælling i dens fulde Integritet, idet de to vesterlandske Chronister have tilføiet enkelte Træk til samme. Det omtalte Træk hører forøvrigt ikke til Sagnets Kjerne, men til et Biparti af samme, og det til det Biparti, som lettest kunde

<sup>1</sup> S. „Om tre hidtil upaaagtede Kilder til det apostoliske Symbols Historie i den gamle Kirke“, „Forhandlinger i Videnskabselskabet“ Aar 1859 S. 12—17 og S. 20 Not. 1 og „Theologisk Tidsskrift for den evangelisk-lutherske Kirke i Norge“ B. IV. S. 610 ff. og 630 ff.



modtage Tilsætninger. Derpaa, at Sagnet bærer occidentalsk eller germanisk-occidentalsk Præg, tør jeg ikke lægge nogen Vegt, da den kun beroer paa en Følelse, et subjectivt Skjøn; og den Omstændighed, at ingen østerlandsk Forfatter fortæller Sagnet, — man har hidtil i det Mindste endnu ikke fundet nogen, hos hvem det forekommer — er vistnok ikke uden Vegt, men besidder dog ikke nogen afgjørende. Matthæus Paris's Fortælling vidner dog om, at Sagnet ialfald var bekjendt og det velbekjendt i Orienten, og at det saaledes kun er en Tilfældighed, at vi ikke besidde nogen østerlandsk Beretning om det. En saadan kan jo forøvrigt endnu opdages. — Det forbliver saaledes dog det Rimeligere, at Sagnet er af østerlandsk Oprindelse, omend dette ingeniunde er sikkert og utvivlsomt.

Men enten nu Sagnet er østerlandsk eller vesterlandsk, hvad har fremkaldt samme? paa hvilke Forudsætninger hviler det? af hvilke Rødder er det fremvoxet?

Naar man vil besvare dette vanskelige Spørgsmaal maa man omhyggelig skjelne mellem Sagnets Kjerne, dets Substants, og de Dele af samme, som tilhøre Gestaltningen, Udviklingen og Udsmykningen af denne Kjerne. Sagnets Kjerne er unegtelig den, at et Individ paa den Tid, Herren blev ført til Døden, af Had forgreb sig paa Ham og derfor af Ham blev straffet med, at det ikke kan dø, men maa vanke om paa Jorden indtil Hans Gjenkomst. Alt Andet i Sagnet tilhører denne Kjernes Gestaltning, Udvikling og Udsmykning. Tager jeg nu ikke Feil, saa hviler den angivne Kjerne af Sagnet eller Sagnet selv fornemmelig paa en dobbelt Forudsætning, og er det fornemmelig fremgaaet af en dobbelt Rod, en almindelig ideel og en speciel historisk. Den almindelige ideelle er den Tanke, at store Forbrydelser straffes ved at Forbryderen ikke alene ingen indre, men heller ikke nogen ydre Ro har, men maa flakke omkring indtil han endelig forløses paa en eller anden Maade. Denne Tanke har frembragt den bekjendte Overtro, at Mennesker, der have begaaet en stor Forbrydelse, som de ikke have afbødet i dette Liv, ikke have Hvile i sin Grav, men maa gaa igjen paa Jorden, indtil de blive

forløste. Denne Tanke ligger ogsaa til Grund for det med Sagnet om den evige Jøde mest beslægtede Sagn om den saakaldte flyvende Hollænder.<sup>1</sup> Sagnet om den evige Jøde er den mest storartede Frembringelse af denne Tanke, og dette er det, fordi den evige Jøde af og i Had har forgaaet sig mod den høieste Person, Guds egen Søn, og i det Moment af hans Liv, hvori han allerstærkest aabenbarede sin Kjærlighed og allermest fortjente Medlidenhed, dengang han lod sig føre til Slagterbænken for at

<sup>1</sup> „Dies ist eine holländische Sage, die am Einfachsten so erzählt wird, dass ein holländischer Schiffer Namens Van der Decken aus dem Gebiete der Stadt Terneuse um 1600, als er auf einer Reise nach Indien vergeblich das Cap zu umschiffen suchte, den schrecklichen Schwur that, er wolle um das Cap herum trods Sturm und Wellen, Bliz und Donner, Gott und Teufel, und solle er bis zum Tage des jüngsten Gerichtes daran arbeiten, worauf eine Stimme vom Himmel herab ihm zugerufen: bis zum Tage des Weltgerichts! weshalb jener noch herumfahre und jedem Schiffe, welches ihn und sein gespenstiges Schiff erblicke, ein Zeichen des Verderbens sei. Die spätere Zeit fügte noch hinzu, dass seine Strafe so lange anhalten werde, bis einst ein treues Weib aus Liebe sich für ihn opfern werde (Grässe, p. d. anf. St. S. 122). Ligesom i Sagnet om den evige Jøde, saa paafører ogsaa i Sagnet om den flyvende Hollænder (ægte poetisk) et enkelt Udbrud, en enkelt Ytring, hvori den Ugudeliges Ugudelighed (i Sagnet om den evige Jøde hans Had mod Guds Søn, i Sagnet om den flyvende Hollænder hans frække Trods med Gud) culminerer, ham den forfærdelige guddommelige Hevn. Denne svarer ganske til Udbruddet: Jøden, der har sagt: „Gaa Jesus, gaa hurtigere, hvorfor tøver du?“ og: „Venter paa mig,“ gaar selv uden Ro og Rist indtil Verdens Ende og maa vente paa Herrens Gjenkomst; Hollænderen sker efter hans eget Ord. Den for Sagnet om den flyvende Hollænder, hvilket kan betegnes som en Legemliggjørelse af den ovenomtalte Idee indenfor Solivets Sphære, til Grund liggende historiske Virkelighed er den i Sømandsverdenen oftere forekommende raae, vilde, frække, i formastelige, gudsbespottelige Ord fremtrædende Trods, der imod alle de Hindringer, som Gud, af hvem Sømanden paa sit usikre Element er afhængig, lægger i Veien, vil naa Maalet, og desforuden sandsynligvis ogsaa endnu en enkelt Personlighed og dens Skjæbne, der har givet Stødet til Sagnet. At dog ogsaa Sømændenes bekjendte ved Havets dæmoniske Natur frembragte store Overtro har været en medvirkende Faktor ved Sagnets Frembringelse, er umiskjendeligt. Det gode Haabs Forbjerg, og at Skipperen er en Hollænder, tilhører den Tid, hvori Sagnet blev til, og afspeiler samme. Den flyvende Hollænder er ligesom den evige Jøde tilvands.

dø for hele Menneskeslægtens Synd. Den evige Jøde har begaaet den størst muligste Forbrydelse og bliver derfor straffet med den størst muligste Straf i den anførte Retning. Han kan ikke dø, men maa levende flakke omkring indtil Tidens Ende. — Men af denne ideelle Rod alene havde dog vort Sagn ikke kunnet fremvoxe. Der maatte til den endnu komme en historisk. Denne er det Indtryk, som det jødiske Folk uvilkaarlig havde gjort paa det Samfund, der har frembragt Sagnet. Dette Samfund saa i det jødiske Folk et Folk i sin Midte, som havde levet gennem mange Slægter og overlevet dem alle, et Folk, der ligesom ikke kunde dø, og som adspredt vankede omkring imellem alle Jordens Folk, og det vidste og var gennemtrængt af, at dette Folk havde paa draget sig denne mageløse Skjæbne ved at have forskudt Herren, og det i det samme Moment, hvori han viste det og hele Menneskeslægten den største Kjærlighed og burde have været Gjenstand for den dybeste Medlidenhed, forhaanet og mishandlet ham. Dette Syn fremkaldte det Indtryk, som har affødt Sagnet om den evige Jøde, uden at dog dette Sagns Ophavsmænd vidste Noget om, at dette Indtryk var dets Rod, thi Sagnet om den evige Jøde er ligesaa lidt som nogetsomhelst andet Sagn, en af bevidst Reflexion fremgaaet Allegori. Den evige Jøde er det individualiserede, sagnagtige Reflex af det alle Slægter overlevende, overalt paa Jorden omvankende jødiske Folk, og dette Folk er Sagnfigurens Virkelighed; det jødiske Folk, dets Synd og dets Skjæbne, er, i en vis Forstand, Sagnets historiske Kjerne; nogen anden historisk Kjerne end denne, nogen egentlig historisk Kjerne, som forunderlig nok Literærhistorikeren Græsse i sit ovenfor citerede lille flittige Skrift om Sagnet er tilbøielig til at antage, en saadan Kjerne har det ikke. Man kunde indvende imod denne Forklaring af Sagnets Oprindelse, at Forbryderen i det middelalderlige Sagn snarere betegnes som en Hedning end som en Jøde, og at han kommer til Troen paa Christus og som en troende Christen lever igjennem alle Slægter, medens dog det jødiske Folk ikke troede og troer paa Christum, og Middelalderen ikke engang kan

have antaget, at det engang ved Tidens Ende vilde blive troende paa ham; thi hvorledes kunde den ellers have forfulgt det saa forfærdeligt? Men ingen af disse to Indvendinger holder Stik. Det er sandt: baade Forbryderens Stilling som Domhusets og Pilatus's Portner og hans ialfald i den anden Halvdel græske Navn Cartaphilus<sup>1</sup> synes at tyde hen paa, at han i det middelalderlige Sagn er en Hedning. Men hin fordrer dette dog ingenlunde, og Sagnets Ophavsmænd forefandt i Bibelen saa mange Jøder med græske Navne (jeg vil blot minde om de to jødiske Ypperstepræster Jason og Menelaos i Makkabæernes Bøger), at de meget vel ogsaa kunne have givet en Jøde et saadant Navn. Derimod taler den Omstændighed, at det senere Sagn saa constant gjør Forbryderen til en Jøde, for, at det allerede har været det ældre Sagns Mening, at han har været en saadan. Men sæt nu ogsaa, at det middelalderlige Sagn ikke skulde have gjort ham til en Jøde, — og negtes kan det ikke, at det ialfald ikke har klart indiceret, at han har tilhørt det jødiske Folk, — saa vilde dog denne Omstændighed ikke gjøre den givne Forklaring umulig. Det hører ved den givne Forklaring ikke til Sagnets grundvæsentlige Momenter, at Forbryderen har været af jødisk Nationalitet og Tro. For at kunne være et individualiseret Sagnreflex af det jødiske Folk var det nok, at han havde begaaet en Gjerning og fristede en Skjæbne, der var analog med den, det jødiske Folk havde begaaet og fristede. Jeg formaar deri, at Forbryderen i det senere Sagn er en Jøde, medens det ældre ikke har indiceret, at han har været en saadan, kun at finde en videre Udvikling, en Fuldendelse af Sagnet. Det forholder sig med denne Omstændighed, som med de ovenfor paapegede. — At Cartaphilus bliver og er en Christen vilde kun i det Tilfælde tale imod den givne Forklaring af Sagnet, at dette var Allegori, og den Mening, at Middelalderen ikke har troet, at Jøderne ikke vilde omvende sig ved Tidens Ende, er ligefrem urigtig. Middelalderen har trods sine grusomme Jø-

<sup>1</sup> Grässe formoder, at Navnet Cartaphilus er sammensat af et armenisk Ord og af det græske φίλος. Det kan dog komme af χαρτης og φίλος og være helt igjennem græsk.

deforfølgelser efter de hellige Skrifter (s. især Sach. 12, 10 ff. og Rom. 11, 25 ff.) og ikke faa tildels meget anseede Kirkefædre (Origenes, Gregor af Nyssa, Theodoret, Augustin og tildels ogsaa Hieronymus) almindelig antaget en Omvendelse af det jødiske Folk kort før Christi Gjenkomst. Denne Antagelse findes hos Herveus (omkring 1130) i hans Commentar til de paulinske Breve, hos Abælard i hans Commentar til Romerbrevet, hos Bernhard af Clairvaux i Ep. 363 og 365 og hos Thomas Aquinas i hans Commentar over de paulinske Breve. „De ere adspredte“, siger Bernhard i det første af de to anførte Breve om Jøderne, „de ere nedstyrtede, de leve i haard Trældom under christne Fyrster. Desuagtet skulle de ved Tidens Aften omvende sig, og Gud vil komme dem igjen ihu“; og i det andet siger han: „Eller skulle Kirkens almindelige Bøn, der fra Solens Opgang indtil dens Nedgang opstiger for Jøderne, om at Gud maatte tage Dækket bort fra deres Hjerter, paa det at de kunne komme fra Mørket til Sandhedens Lys, være forgjæves. Thi dersom Kirken ikke haabede paa, at de Vantro engang vilde komme til Troen, vilde det være forfængeligt og unyttigt at bede for dem. Men den ser med Troens Øine, at Herren har et naadigt Velbehag i dem, som gjengjælde Ondt med Godt og Had med Kjærlighed. Hvad betyde Ordene: „Dræb dem ikke?“ (Ps. 59, 12). Hvad vil den Forjættelse sige: „Naar Hedningernes Fylde er gaaet ind, skal det ganske Israel frelses?“ (Rom. 11, 25 ff.) og den: „Herren bygger Jerusalem. Han skal samle Israels Adspredte“ (Ps. 147, 2).“ Af dette sidste Sted erfare vi desuden, at Bønnen om Jødernes Omvendelse i Middelalderen har været en Del af den almindelige Kirkebøn. Man kan saaledes endog betragte det Træk i Sagnet, at Cartaphilus bliver og er en Christen, tildels som et Produkt af denne Tro og derfor se i Sagnet en sagnagtig Efterklang af Skriftens store Spaadomme om det jødiske Folks endelige Forløsning. At Cartaphilus gennem alle Slægter vanker omkring paa Jorden som en Christen, medens det jødiske Folk gjør dette i Vantro og først ved Tidens Ende skal omvende sig, dette har tildels sin Grund igjen i, at Sagnet er Sagn og ikke Allegori.

Ved Siden af Sagnets to omtalte Tilblivelsesgrunde gives der dog endnu Et og Andet, der har medvirket ved og til dets Frembringelse. — Herhid høre fornemmelig nogle bibelske Ord og Fortællinger. — Den evige Jøde er ikke den Eneste, om hvem der i Kirken blev troet, at han skulde leve til Christi Gjenkomst. Det samme troedes ogsaa om Apostelen Johannes. Denne Tro, som Johannes selv i Slutningen af sit Evangelium (Ev. Joh. 21, 23) beretter os, var allerede udbredt i den apostoliske Tid selv („denne Discipel dør ikke“) og knyttede sig til et mistydet Udsagn af Herren („Om jeg vil, at han skal blive, indtil jeg kommer, hvad kommer det dig ved?“ Joh. 21, 22), og i den senere Tid troede man snart, at Apostelen kun sov i sin Grav, og at som et Bøvis herfor Gravens Jord hævede og sænkede sig formedelst hans Aandedræt, snart at man, da man Dagen efter hans Død kom til hans Grav og tog dens Dække bort, ikke fandt hans Legeme, men kun de Linklæder, hvori det havde været indsvøbt, snart at man, da man søgte ham i hans Grav, ikke fandt ham der, men i hans Sted en hellig Oliekilde, der kom frem af Graven, hvortil Andre endnu tilføiede, at den udspyede Manna som Mel, snart at han var opstanden, snart at han før Christi Gjenkomst tilligemed Hënoch og Elias skulde komme igjen.<sup>1</sup> Kjærlighedens Apostel og den evige Jøde ere Modbilleder, den Ene den evigt levende, med evigt Liv lønnede Kjærlighed, den Anden det evigt levende, med evigt Liv straffede Had. — Et andet Bibelord, som synes mig at have virket understøttende ved Sagnets Frembringelse, er Herrens Ord til det jødiske Folk hos Mathæus: „Se, Eders Hus skal forlades Eder øde. Thi jeg siger Eder: I skulle fra nu af ikke se mig, indtil I sige: Velsignet være den, som kommer i Herrens Navn!“ (Matth. 23, 38 f., sml. Luc. 13, 35). Med at det jødiske Folks Hus, Jerusalem og det jødiske Land, ligger øde, løber Jødernes Adspredelse over hele Jorden parallel. Begge

<sup>1</sup> S. Lampes Commentar til Johannes, Prolegomena Lib. I c. 6 n. 7 p. 98 Not. n. Efter det samme Sted ventede nogle fanatiske Engelskmænd i det syttende Aarhundrede Johannes's Gjenkomst, og gaves der dengang i England dem, der vilde have seet ham der, og som troede, at han levede i Siebenbürgen.

Dele skulle vare indtil det jødiske Folk i Troen hilser Jesus som den, i hvem den forjættede Messias var kommen; da skulle de faa se ham baade med Troens Øie og med det ydre; med dette fordi han da vil komme personligen igjen for at oprette sit Herlighedsrige. Muligens gjælder det samme ogsaa om Herrens Ord i Matth. 24, 34: „Sandelig siger jeg Eder: Denne Slægt skal ikke forgaa, førend dette sker altsammen.“ — Ligesaa har vel Guds Ord til Kain: „ustadig og flygtende skal du være paa Jorden“ samt Kains eget Ord: „jeg er ustadig og flygtende paa Jorden“ (1 Mosb. 4, 12. 14), saavel som ogsaa Kains Skjæbne selv foresvævet det Samfund, hvori Sagnet blev til — den evige Jøde er en anden Kain eller snarere det individualiserede Reflex af den anden Kain, det jødiske Folk — og det samme er formodentlig ogsaa Tilfældet med den rystende i det jødiske Folks senere Historie paa en saa forfærdelig Maade opfyldte mosaiske Spaadom: „Og Herren skal adsprede dig iblandt alle Folkene fra Jordens ene Ende til Jordens anden Ende. — Og iblandt disse Folk skal du ingen Rolighed have, og der skal ingen Hvile være for din Fodsaale; og Herren skal give dig et bævendende Hjerte og hentærede Øine og en vansmægtende Sjæl. Og dit Liv skal hænge i et Haar, og du skal ængstes Nat og Dag og ikke være sikker paa dit Liv. Om Morgenen skal du sige: Gid, det var Aften! og om Aftenen skal du sige: Gid det var Morgen! formedelst dit Hjertes Angst, hvormed du ængster dig, og formedelst dine Øines Syn, som du ser“ (5 Moseb. 28, 64—67; sml. 3 Mosb. 26, 33. 36: „Men Eder vil jeg sprede iblandt Hedningerne og uddrage Sværd efter Eder —. Og de, som blive tilovers af Eder, — i deres Hjerte vil jeg lægge Forsagthed i deres Fienders Lande; og Lyden af et henveiret Blad skal jage dem, og de skulle fly, som man flyer for Sværd, og falde, skjønt Ingen forfølger dem“). Endelig have sikkert ogsaa de Steder i Evangelierne staaet for Sagnets Ophavsmands Sjæl, hvor der fortælles om de mangfoldige haanende Ord og legemlige Mishandlinger, som Jesus led for Ypperstepræsterne Annas og Caiphas og paa Veien fra hin til denne af Jøderne og specielt af deres Tjenere, saavel som ogsaa de Bespottelser

og legemlige Mishandlinger, som han senere led af Pilatus's Stridsmænd. S. Stt. Joh. 18, 22: „Men som han det taledede, gav en af Svendene, som stod hos, Jesus et Slag paa Munden og sagde: „Skal du saaledes svare den Ypperstepræst?““ Matth. 26, 67: „Da spyttede de i hans Ansigt og sloge ham paa Munden; men andre sloge ham med Kjeppe: og de sagde: „Spaa os, Christe! hvo er den, der slog dig?““ Marc. 14, 65: „Og Nogle begyndte at bespytte ham og skjule hans Ansigt, og slaa ham med Næver og sige til ham: „Spaa“. Ogsaa Tjenerne sloge ham paa Munden“; Luc. 22, 63—65, Matth. 27, 29—31, Marc. 15, 17—20, Joh. 19, 2. Især har vel den paa det første af disse Steder omtalte Svends Exempel hjulpet ved Individualiseringen af det Reflex af det Jesum forhaanende og mishandlende jødiske Folk, som vi have i den ham forhaanende og mishandlende Cartaphilus. Hin Svend er med Hensyn til, hvad han gjorde mod Herren, den evige Jødes specielle bibelske Forbillede; han har i denne Henseende ligesom siddet ved Tegningen af hans sagnagtige Copie.

Foruden disse bibelske Ord og Steder kunne ogsaa en jødisk Anskuelse og et Par muhammedanske Sagn have medvirket ved vort Sagns Tilblivelse. — Med den jødiske Anskuelse mener jeg den iblandt Jøderne fra Arilds Tid af meget udbredte Mening, at Propheten Elias ikke alene skal komme igjen før Messias's Optræden for at berede ham Veien,<sup>1</sup> men at han ogsaa før denne

<sup>1</sup> Denne Anskuelse, for hvilken en bogstavelig Opfattelse af et Sted hos Propheten Maleachi (Mal. 3, 23: „Se, jeg sender Eder Elias, Propheten, førend Herrens Dag, den store og forfærdelige, kommer) i Forbindelse med Beretningen om, hvorledes Elias i Stormen foer op til Himmelen, i 2 Kgb. 2 ligger til Grund, bliver allerede antydet af LXX i deres Oversættelse af Mal. 3, 23, og i Sir. 48, 10. Derefter møde vi den hos Jøderne paa Christi Tid (s. Matth. 17. 10. 11. 16, 14. Marc. 6, 15. 8, 28. 9, 11—13. Luc. 9, 8. 19. Joh. 1. 21. 25) og i det andet Aarhundrede (s. Just. Mart. Dialog. cum Tryphone c. 40). De Steder, paa hvilke senere Jøder have udtalt samme, findes samlede hos Frischmuth, De Eliæ adventu, Jena 1659, Schöttgen, Horæ Hebraicæ et Talmudicæ T. II p. 533—36, og Eisenmenger, Entdecktes Judenthum B. 2 c. 13 S. 696 f. — Ogsaa hos de Christne har den Anskuelse, at Elias skal komme igjen (før Christi Gjenkomst)



Tid oftere viser sig for Menneskene.<sup>1</sup> — Det ene af de to muhammedanske Sagn er Eliassagnet i dets muhammedanske Skikkelse. Ogsaa hos Muhammedanerne findes nemlig den Tro, at Elias, som de ogsaa betegne som Zerib bar Elia og Zerib ben bar Elia og som El-Chidr, d. v. s. den Grønne, Blomstrende, Levende, og om hvem de fortælle, at han under Iskender Dhul Karnain, den muhammedanske Orients fabelagtige Alexander den Store, hvis Led-sager han var, har drukket af Livets Kilde i Mørkets Land,<sup>2</sup> lever bestandig, skal komme igjen før Isa bnu Marjama's, d. e. Jesu Christi, Gjenkomst og af og til viser sig for Menneskene<sup>3</sup>. — Det andet muhammedanske Sagn, er Sagnet om Es-Samiri, om hvem Koranen fortæller, at han gjorde Guldkalven i Ørkenen, en aabenbar Sammenblanding af Begivenheden i Ørkenen (2 Moseb. 32, 1-6) og Jerobeams Indførelse af Kalvetjenesten i Tistammeriget

mange Repræsentanter. Den hyldes af de fleste Kirkefædre (s. f. Ex. Just. Mart. p. d. anf. St., Chrysost. Hom. 57 in Matthæum, Theophylakt til Matth. 17, 11 f. og 11, 14; Tertull. De anima c. 50, Hieron. til Matth. 17, 11 og Aug. De civit. Dei L. 20 c. 29) og af den romersk-katholske Kirkes Udlægger. Bellarmin, De Rom. pontif. L. 3 c. 6, siger endog, at den modsatte Anskuelse er „vel hæresis vel hæresi proximus error“. Man beraabte sig for den Tro, at Elias skal komme igjen, ogsaa paa Matth. 17, 10-12 og især paa Apoc. 11, 1-14. De to der omtalte Vidner skulde være Henoeh og Elias, og begge to, ogsaa Henoeh, skulde ved Enden af Tiden komme igjen. S. f. E. Stern Commentar über die Offenbarung Johannis, S. 283-96.

<sup>1</sup> S. Eisenmenger, p. d. anf. St. c. 7 S. 402-7.

<sup>2</sup> S. de i Casparis „Grammatik der Arabischen Sprache“ S. 381-85 af Sururis Commentar til Sadis Gulistan meddelte Brudstykker og Herbelot „Orientalische Bibliothek,“ under Ilia, B. II S. 844 i den tydske Oversættelse fra 1785-90.

<sup>3</sup> S. Herbelot under Ilia og under Zerib, B. IV S. 650, og det i Casparis „Arabische Grammatik“ S. 385-91 af Abdarrahan Bastamis „Moschusgerüche“ meddelte Brudstykker. Muhammedanerne tro forøvrigt, at Pinehas, Mosis Samtidige, Propheten Elias, den Mand, der skal have levet under Alexander den Store og ledsaget ham paa hans Tog til Indien, og Ridder Georg ere een og den samme Person. Denne Person, El-Chidr, den Levende, der for første Gang optraadte i Pinehas, kom senere formedelst Empsychose igjen i de tre øvrige Personer. Ogssa Jøderne tro, at Pinehas's Sjæl formedelst Empsychose kom igjen i Elias, og Muhammedanerne have egentlig kun adopteret denne Jødernes Tro.

(1 Kgb. 12, 26—33), hvilket Rige fra Omris Tid af fik Samaria til Hovedstad (1 Kgb. 16, 24) og derved blev til Samariens Rige, (2 Kgb. 17, 24. 26. 28. 23, 19), og i hvis Sted efter dets Ødelæggelse Samaritanerne traadte (2 Kgb. 17, 24—41). Moses sagde efter Koranen, Sur. 20 v. 97, til Es-Samiri: „Gak! din Straf i dette Liv skal være, at du siger: Rør ikke ved mig!<sup>1</sup>“ dette er en Trusel, hvis Følger du ikke vil kunne undgaa“, til hvilke Ord Koranfortolkeren Beidhawi bemærker: „Du skal sige: Rør ikke ved mig af Frygt for, at Feberen skal gribe dig og den, som rører ved dig; du skal altsaa fly Menneskenes Nærhed og Menneskene skulle fly din Nærhed; du skal være forstødt og blive alene, som et vildt Dyr, som søger at undgaa Menneskene“<sup>2</sup>. Muhammedanerne holde Samaritanerne for Efterkommere af Es-Samiri og dem, der med ham dyrkede Kalven i Ørkenen. Efter den arabiske Geograph Edrisi (Clima 2, Afdel. 5 p. 45) gives der i det røde Hav en Ø Samiri, hvis Beboere, samaritanske Jøder og Efterkom-

<sup>1</sup> Lignende Ord skulde efter Moseloven de Spedalske tilraabe alle dem, som vilde nærme sig dem: „Og den Spedalske, som har Plagen, hans Klæder skulle være sønderrevne og hans Hoved skal være bart, og Skjægget over Munden skal han dække, og uren! uren! skal han raabe, 3 Mosb. 13, 45. Sml. med dette Sted endnu følgende Ord i Jeremias Begrædelser c. 4 v. 15: „Viger! en Uren! tilraaber man hverandre (paa Jerusalems Gader, naar man møder de falske med Blod bestænkede Præster og Propheter); viger! viger! rører ikke ved dem! (Allusion til 3 Mos. 13, 45; de falske Propheter og Præster betragtes og behandles som Spedalske); da de vare flygtede (ud af Byen for at frelse sit Liv). maatte de ogsaa vanke omkring; man sagde iblandt Folkene: de skulle ikke vedblive at opholde sig (hos os)!“

<sup>2</sup> S. Silvestre de Sacy, Chrestomathie Arabe, T. I p. 339. De Sacy bemærker paa dette Sted: „Cette fable musulmane a un rapport frappant avec celle du Juif errant.“ Et Sidestykke til (og muligens ogsaa Forbillede for) Es-Samiri er Propheten Elisas Dreng, Gehasi. Denne blev nemlig for sin Pengebegjærligheds Skyld, og især fordi han havde misbrugt Elisas Navn i sin Egennyttets Tjeneste og derved i Hedningen Naamans og hans Følges Øine kastet en Skygge baade paa sin Mester og paa hans Gud, og desforuden ogsaa beløiet Profeten, af denne tilligemed hele sin Afkom straffet med Spedalskhed (2 Kgb. 5. 20—27; i V. 27 hedder det: „Derfor skal Naamans Spedalskhed hænge ved dig og ved din Sæd evindeligt; og han gik ud fra hans Ansigt, spedalsk som Sneen“).

mere af Es-Samiris Staldbrodre, raabe: „Rør ikke ved mig!“ og efter Masudi i De Sacy's Chrestomatie Arabe T. I p. 342 f. ere Samaritanerne de, som udtale disse Ord. Aarsagen til denne Tro er dels Navnenes Identitet, dels den Omstændighed, at Samaritanerne ere eller syntes Muhammedanerne at være en jødisk Sect, dels endelig Samaritanernes (efter De Sacy Dositheernes, en samaritansk-gnostisk Sects) Frygt for at blive forurenede ved Berørelse af Mennesker, der ikke høre til deres Tro, en Frygt, der gjorde, at de af Araberne bleve kaldte El-lamisâsije, d. v. s. den Sect, der bestandig fører de Ord: la misâsa, d. e. rør ikke ved mig! (sml. Jes. 65, 5) i Munden (De Sacy, p. d. anf. St. S. 344.)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Med det jødiske Folks Skjæbne, som ligger til Grund for Sagnet om den evige Jøde, har Zigeunernes megen Lighed. Mærkeligt er det nu, at ogsaa disses Adspredelse og rastløs omflakkende Liv uden faste Boliger iblandt en Mængde Folk af dem selv undertiden indirecte er bleven ført tilbage til en ældgammel Forbandelse. „Ibidem,“ hedder det nemlig i Simeon Simeonis (en Reisende fra det fjortende Aarhundrede) Itinerarium p. 17, „Ibidem (paa Øen Cyprus) et vidimus gentem extra civitatem ritu Græcorum utentem et de genere Chaym se esse asserentem, quæ raro vel nunquam in loco aliquo moratur ultra triginta dies, sed semper, velut a Deo maledicta, vaga et profuga post trigesimum diem de campo in campum cum tentoriis parvis, oblongis, nigris et humilibus ad modum Arabum de caverna in cavernam discurrit, quia locus ab his habitatus post dictam terminum efficitur plenus vermibus et immunditiis, cum quibus impossibile est habitare;“ s. Pott, Die Zigeuner in Europa und Asien, Erster Theil S. 61 f. Det kan neppe være tvivlsomt, at det af Simeon Simeonis omtalte Folk ere Zigeunerne, og at Potts Formodning (p. d. anf. St. Not.), at Chaym er lig Cham, Noahs Søn, som blev forbandet i sin yngste Søn Canaan (1 Mosb. 9, 25), medfører Sandhed. For det Første tilskrives jo nemlig Zigeunerne ægyptisk Oprindelse (Gipseys), og Ægyptierne hørte efter 1 Mosb. 10 med til Hams Efterkommere, ligesom Ægypten i Ps. 105, 23 og 106, 22 kaldes Hams Land (sml. endnu Ps. 78, 51), og for det Andet betegne ogsaa arabiske Forfattere Zigeunerne som Hams Efterkommere (s. Herbelot under Kibth, III S. 150, og Zeng, IV S. 650). Andre have bragt Zigeunernes Skjæbne i Sammenhæng med det prophetiske Udsagn over Ægypterne i Ez. 29, 12: „Og jeg skal adsplitte Ægypterne iblandt Folkene og adsprede dem i Landene,“ en Anskuelse, der har Zigeunernes ægyptiske Oprindelse til sin Forudsætning. Ogsaa Zigeunernes Navn Ismahelite, Chaltsmide, Smaelem. Schwæhlemier. Schwehlemier, Geschwol. Geschmeilim (Pott, p. d. anf.

Hvad Tilblivelsen af de Dele af vort Sagn angaar, som ikke høre med til dets Kjerne, saa maa jeg nærmest gjøre opmærksom paa, at øiensynlig Apostelen Pauli Omvendelse har frembragt det Træk af Sagnet, at Cartaphilus blev troende paa Christus. eller snarere, at den har været medvirkende ved Frembringelsen af dette Træk. Cartaphilus er aabenbart en Copie af Saulus Paulus. Ligesom hin, saa bliver denne af en Christi Forfølger til en paa ham Troende. Sagnet lader Cartaphilus endog blive døbt af den samme Ananias, som har døbt Apostelen. Dette stemmer vel overens med Sagnets Grundide, thi Saulus Paulus er et Forbillede paa det jødiske Folk, forsaavidt som det fra Christi første Optræden af indtil Endens Tid har været og er fiendsk mod Christus, men paa Endens Tid, kort før Christi Gjenkomst efter det prophetiske Ord skal blive troende paa ham. — Men fornemmelig maa dog vor Opmærksomhed være henvendt paa den Del af Sagnet, der handler om den evige Jødes Fortællinger om Begivenhederne paa Christi og Apostlenes Tid. Dette betydelige i Mathæus Paris's Beretning paa flere Maader stærkt fremtrædende Parti, skylder aabenbart den Trang sin Oprindelse at have et levende Vidne for Begivenheder, der ere af en saa uendelig Betydning og Interesse, som de nytestamentlige, og at vide Mere og Nærmere om disse Begivenheder<sup>1</sup>, end de hellige Skrifter berette, som førøvrigt ogsaa af den Grund ikke kunne tilfredsstille denne Trang eller Videbegjærligheden og Nysgjerrigheden, fordi Fortællingen i dem, ganske i Overensstemmelse med deres Formaal, ikke har en empirisk-objectiv, men en ideel-objectiv Character. Den Trang, som har frembragt Cartaphilus's Fortællinger om Begiven-

St. og S. 28), d. v. s. Ismaeliter, gaar tilbage, om end ikke til et bibelsk Udsagn, hvori en ligefrem Forbandelse bliver udtalt, saa dog til et bibelsk Udsagn, der har en vis Lighed med en saadan, nemlig Spaadommen om Ismael: „Og han skal blive et Menneske ligt et vidt Æsel; hans Haand skal være imod Alle, og Alles Haand imod ham; og østenfor alle sine Brødre skal han boe“  
 1 Mosb. 16, 12.

<sup>1</sup> Især om enkelte dunkle iblandt dem, som det i Sagnet anførte om mange hensovne Helliges Legemers Opstandelse umiddelbart efter Christi Død og deres Aabenbarelse for Mange i Jerusalem efter Hans Opstandelse i Matth. 27. 52 f.

hederne paa Christi og Apostlernes Tid, er ganske den samme, som tildels har frembragt de apokryphiske Evangelier. Det ligger forøvrigt i Sagens Natur, at det omtalte Parti af Sagnet er dets bevægeligste og foranderligste. Enhver lod den evige Jøde fortælle om, hvad der havde Interesse for ham, og berette det, som efter hans Formening maatte have fundet Sted. Man kan med Hensyn til dette Parti betegne den evige Jøde i det middelalderlige Sagn som den levende kirkelige Traditions Repræsentant. I det senere Sagn bliver han den levende historiske Traditions Repræsentant overhovedet, en levende Verdenskrønike, idet han her fortæller om alle historiske Begivenheder, han har oplevet, hvad der ligeledes er en videre Udvikling af Sagnet. Forøvrigt staar ogsaa denne Side af Sagnet i en vis Sammenhæng med dets historiske Grundforudsætning. Det over hele Jorden adspredte og gennem alle Generationer levende og dem overlevende jødiske Folk er et stort eller snarere det store levende Vidne om de evangeliske Grundfacta Sandhed, og de Skrifter, hvori den evangeliske Historie fortælles, ere alle fremgangne af dets Midte, ere dets Produkter.

Jeg slutter mine Bemærkninger angaaende Sagnet om den evige Jøde med, hvad jeg vil kalde en (ganske kort) dogmatisk Kritik af samme. — Denne Kritik gjælder et dobbelt Punkt, Sagnet Jesus under hans Vandring paa Jorden og i hans Lidelsestid og den omvendte evige Jødes Grundstemning. — Hin er ikke den evangeliske, ikke den virkelige, ikke den, om hvilken Jesaias siger: „Han blev mishandlet, uagtet han var elendig, og han oplod ikke sin Mund, som et Lam, der føres hen at slagtes, og som et Faar, der er stumt for dem, der klippe det, og han oplod ikke sin Mund (Jes. 53, 7), ikke den, om hvem det hedder, at han ikke skjendte igjen, der han blev overskjendt, ikke truede, der han led, men overgav det til ham, som dømmer retfærdigen (Petr. 2, 23), ikke den, som besvarede hin Svends Slag paa hans Mund blot med det Ord: „Haver jeg talt ilde, da bevis, at det er ondt; men har jeg talt vel, hvi slaar du mig?“ ikke den, der aldrig har forbandet noget Menneske, men kun een Gang i eu

symbolsk Handling et ufrugtbart Figentræ, det aandeligt ufrugt-  
 bare jødiske Folks Billede (Matth. 21, 19. Marc. 11, 13 f.; sml.  
 dog ogsaa Fortællingen i Matth. 8, 28—32. Marc. 5, 1—13. Luc.  
 8, 26—34), ikke den, som ikke var kommen for at dømme, men  
 for at frelse Verden (Joh. 3, 17), ikke den, der paa sit Kors bad:  
 Fader forlad dem, thi de vide ikke, hvad de gjøre, — men Sag-  
 nets Jesus er den middelalderlige Jesus, den strenge, alvorlige  
 Dommer, til hvem Synderen ikke umiddelbart, men kun gennem  
 Midlere, Maria og Helgenerne, kan henvende sig, en uevangelisk  
 Fordunkling af det Nye Testamentes Jesus, af den virkelige Jesus. —  
 Hvad den omvendte Cartaphilus's Grundstemning angaar, saa  
 staar den i Sammenhæng med den middelalderlige og nyere Ka-  
 tholicismes uevangeliske Anskuelse, at den Christne aldrig skal være  
 vis paa, at han staar i Naade hos Gud (s. Concil. Trid. Sess. 6  
 c. 9 og 12 og Can. 13—16). At Cartaphilus's Straf ikke ophører  
 med hans Omvendelse, er en upaaklagelig Omstændighed, thi  
 efter Skriften (jeg vil kun minde om Kong Davids Exempel), og  
 Erfaringen ophæver Syndsforladelsen ikke Synderens timelige  
 Straf. Ligesaalidt vilde vi kunne tale om et uevangelisk Træk,  
 dersom Cartaphilus i Sagnet kun af og til blev greben af Frygt  
 for Christi Gjenkomst, thi det er en christelig Erfaring og en  
 psykologisk fuldkommen rigtig Kjendsgjerning, at den, som var  
 dybt falden, ogsaa efterat han har faaet Forladelse for sine Syn-  
 der, ofte bliver greben af Angst over den for længe siden tilgivne  
 Synd, idet ligesom hans gamle Saar bryde op igjen, og at han  
 da paany maa tilegne sig Syndsforladelsen. Men Cartaphilus  
 lever i en bestandig Frygt for Christi Gjenkomst; denne Frygt  
 er hans Sjæls Grundstemning gennem hele hans uendelig lange  
 Liv. Dette er fra evangelisk Standpunkt uforeneligt med, at han  
 er bleven troende paa Christum, og maa gaa tilbage til den au-  
 førte katholske Anskuelse.

Iagttagelser over Kometen 1862 II,  
anstillede paa Christiania Observatorium  
af H. Mohn.

(Med 2 lithograferede Plader.)

Foredraget den 17de Oktober 1862.

Mine Iagttagelser over Kometen 1862 II gik fornemmelig ud paa Bestemmelsen af Halens Retning, Længde og Figur. Iagttagelserne gjordes med blotte Øje, med Theaterkikkert og med Kometsøger. Den 20de August fik jeg den første brugbare Observation. Denne Dag samt de to følgende Dage tegnede jeg Komethalen ved Kometsøgeren, idet jeg tillige antegnede de i Kometsøgeren synlige Stjerner, der stode i dens Nærhed og som derfor forekom mig tjenlige til Orientering. Vanskeligheden ved at gjenfinde og identificere Stjernerne efter Stjernekatologerne bragte mig til de følgende Dage at bruge en anden Fremgangsmaade ved Indtegningen af Komethalen. Jeg kopierede nemlig Argelanders Kart (*Uranometria nova*) over det Strøg af Himme- len, hvor Kometen befandt sig og indtegnede nu Kometen og dens Hale umiddelbart paa dette Kart. Tillige tilføiede jeg de svagere, i Kikkert synlige Stjerner, der ved sin Stilling i Forhold til Kometens Hale vare gunstige for en nøiagtig Orientering.

Denne Fremgangsmaade, der viste sig baade let, hurtig og nøjagtig, har jeg befulgt fra Aug. 23 indtil Observationernes Slutning den 1ste September. Efter Sept. 1 saa jeg rigtignok Kometen et Par Aftener, men dels Maanelyset, dels Skyer vare ganske til Hinder for enhver Orientering af Halen.

Ved Reduktionen af Observationerne har jeg benyttet de samme Argelanderske Karters Net som ved den oprindelige Indtegning. De paa begge Sider af Komethalen nærmest liggende til Orienteringen af samme benyttede Stjerner har jeg reduceret til 1862.5 og afsat i Kartet. De øvrige paa Kartet forekommende Stjerner, som jeg for den lettere Gjenkjendelses og Oversigts Skyld ogsaa har tegnet, ere afsatte efter Argelanders Kart, idet Reduktionen til 1862.5 grafisk er taget Hensyn til. Kometens Position

har jeg beregnet og afsat i Kartet efter H. Rombergs Observationer i Astronomische Nachrichten No. 1383.

Her følge de Bemærkninger over Kometens Udseende, Luftens Tilstand o. s. v. som jeg de forskjellige Observationsdage har nedtegnet. Tillige anføres her Positionen for 1862.5 af de til Orienteringen benyttede Stjerner.

Aug. 20 klar Luft.

Orienteringsstjerner.	Mag.	$\alpha$	$\delta$
Johnson. 3146	8.3	14 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> .9 +	75° 14'
— 3149	7	14 4.4	75 32
— 3152	6	14 5.9	75 15
— 3225	4	14 27.9	76 18
$\beta$ Ursæ min.	2	14 51.0	74 43
Johnson. 3309	7	14 56.0	75 26
— 3315	7	14 57.9	75 27
— 3491	8	15 57.8	76 2

Aug. 21. Kometen saaes mellem Skyer. Luften uklar.

Johnson. 3256	8 <sup>m</sup>	14 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> .3 +	72° 53'
— 3274	7	14 45.9	72 32
— 3351	8	15 12.5	73 23
— 3373	5	15 17.2	72 19
$\gamma$ Ursæ min.	3	15 21.0	72 20

Aug. 22. Luften disig.

Johnson. 3338	8 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 7 <sup>m</sup> .9 +	70° 40'
Lalande. 27627	9	15 0.8	68 26
— 27903	7.5	15 9.3	68 18
— 28017	5.5	15 13.0	67 53
Feodorenko. 2625		15 13.8	69 27
— 2677	7	15 37.3	69 44
— 2680	6	15 38.2	69 16
— 2697	8	15 44.3	69 6

Udstrømningen mod Solen næsten i Halens Retning. Meget Lys bag Kjernen. Der synes at være to Haler, dog uden mørkt Rum, blot med en Gradation af Lyset imellem. Højre Rand (i Kikkerten) skarp, venstre diffus.



Aug. 23. Særdeles klar Luft.				
Johnson.	3305	5 <sup>m</sup>	14 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> .4	+ 66° 29'
—	3327	6	15 1.9	66 27
Lalande.	28740	7.5	15 37.1	66 14
Johnson.	3639	5	16 55.3	65 21
ζ Draconis		3	17 8.4	65 53

I Kometsøgeren saaes Lysektoren tydelig begrændset paa Undersiden. Det Lyseste lidt tilvenstre for Axen. Oversiden viste sig halvcirkelformig. Halens venstre Rand udvisket; højre Rand skarp, dog med en liden Nimbus udenfor. Nedenfor, i den smale Hale, syntes denne at være lysest i Midten.

Aug. 24. Klar Luft.

Johnson.	3396	6 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> .1	+ 61° 7'
—	3397	6	15 25.3	62 44
—	3458	5	15 44.5	63 2
η Draconis		3	16 22.1	61 50
Johnson.	3696	6	17 14.8	60 49

Kometen saaes i Kometsøgeren Kl. 8½ med den stærkeste Forstørring som en Halvcirkel, lysest mod venstre og svag mod højre. Dens periferiske Begrændsning ikke skarp, Nimbus udenfor. Halen kunde paa den Tid ikke sees. 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> Udstrømningen synes nu at være nær Axens Retning. Der saaes et tydeligt mørkt Rum mellem den rette (lange) Hale og den krumme (korte) et Stykke nedenfor Hovedet fra et Punkt omtrent midt imellem dette og den korte Hales Ende indtil dennes yderste. Den lange Hale syntes smalere mellem Kometens Hoved og η Draconis, lidt bredere og mere diffus længere ude.

Aug. 25. Ved Kometsøgeren saaes Kometen en kort Stund mellem Skyer. Udstrømningen syntes at ligge tilhøjre for Halens Axe. Skyerne forhindrede Orienteringen af Halen.

Aug. 26. Efter Kl. 10 blev Luften særdeles klar og gjenemsigtig. Med blotte Øje kunde jeg se Kometens Hale lige til Dragens Hoved og overalt temmelig bred. I Theaterkikkert ligedan; i Kometsøgeren viste den sig smalere og kunde ikke følges længere end mellem β og γ Draconis.

Johnson.	3360	6 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> .2 + 52° 27'
—	3443	6	15 39.7 52 48
Lalande.	29891	7	16 16.9 52 22
Johnsen.	3582	4	16 32.9 53 9
Salande.	31378	6	17 7.4 52 35
β Draconis.		3	17 27.3 52 24
Lalande.	32455	6.5	17 38.2 51 53
Johnson.	3771	4	17 45.8 50 49
Aug. 27.	Klar Luft.	Kometen indtegnet ved Theaterkikkert.	
Johnson.	3424	6 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> .8 + 47° 15'
—	3581	6	16 32.2 46 52
—	3590	5	16 35.0 49 12
—	3699	6	17 16.5 46 18
—	3713	6	17 23.1 48 23
ε Herculis.		3	17 35.6 46 6
Aug. 28.	Klar Luft.	Nordlys i N.V.	
Johnson.	3464	5 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> .9 + 42° 50'
—	3555	7	16 21.7 41 7
—	3562	5	16 24.1 42 11
—	3664	6	17 3.4 40 42
Lalande.	31313	5	17 5.1 40 57
Johnson.	3677	7	17 7.5 41 54

Kometen er øjensynlig svagere; ialfald viser Halen sig svagere og kortere end igaar. Den breder sig meget ud bagtil. Temmelig skarp Grændse foran.

Aug. 29. Klar Luft. Lav Nordlysbue i Nord.

α Coronæ.		5 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> .0 + 36° 5'
Lalande.	29162	7	15 53.9 37 20
—	29319	5.5	15 58.2 37 1
—	29500	5	16 3.9 36 50
—	29607	6	16 6.8 36 47
—	31118	6	16 59.0 34 59
—	31259	6	17 3.1 36 7

Kometens Hale indtegnedes ved Theaterkikkert. Den korte Hale temmelig bred. Retningen af den smale Hale nærmere

bestemt ved Kometsøgeren, hvor den viste sig smalere end i Theaterkikkerten. For det blotte Øje syntes Kometen og især Halen kjendelig aftaget i Glands siden igaar.

Sept. 1. Klar Luft. Et stærkt Nordlys strakte det yderste af sine Straaler lige til Kometen og gjorde Himmelgrunden saa lys, at det var til Hinder. Kometen indtegnet ved Theaterkikkert og Kometsøger Kl. 11. I Kometsøgeren syntes Kometen, saaledes som i Tegningen, at være lidt krum. Bagtil fandtes samme Begrændsningslinie i Kometsøgeren som i Theaterkikkerten.

Lalande.	29180	6 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> .7 + 18° 12'
—	29429	5	16 1.5 17 25
—	29553	6	16 5,6 16 52

Forat se, om Kometens Hale, der efter Tegningerne syntes at gaa temmelig ret fra Solen, virkelig laa saaledes eller ikke, har jeg beregnet: Positionsvinkelen ved Kometen af Storcirkelen gennem Solen og Kometen ( $\pi$ ), Positionsvinkelen ved Kometen af Storcirkelen gennem Kometkjernen og det yderste af Halen (P), Distanten i Storcirkelbue mellem Kometkjernen og det yderste af Halen (Halens Længde) (L). I den følgende Tabel betegner  $\alpha$  og  $\delta$  Kometens Rectascension og Declination, A og D Rectascension og Declination af Halens Endepunkt. Da det ved denne Beregning viste sig, at Halen i de fleste Tilfælder havde sit Endepunkt liggende tilbage for Storcirkelen gennem Solen og Kometen ( $\pi - P$  positiv), og det maaske kunde tænkes, at det yderste svage Parti af Halen var blevet orienteret i Flugt med de længere nede mod Kjernen liggende lysere Partier, saa udvalgte jeg paa de Dage, hvor et Punkt omtrent midt i Halen var blevet skarpt orienteret ved Stjerner, der stode Halen meget nær, Positioner i disse Stjerner Nærhed i Halen (Rectascension og Declination a og d) og beregnede Positionsvinkelen ved Kometen (p) af Storcirkelen gennem disse Punkter og Kjernen. Som det vil sees af Tabellen, blive næsten alle disse Vinkler mindre end de tilsvarende P, altsaa ogsaa paa Midten Halen tilbage. Endelig er ogsaa beregnet disse Punkters Afstand fra Kjernen (l) samt

disse Punkters og Halens Endepunkters Afstand ( $m$  og  $M$ ) i Stor-cirkelbue fra Storcirkelen gennem Solen og Kjernen.

Da  $M - m$  i de fleste Tilfælde er større end  $m$  og  $a$  og  $d$  svarer omtrent til Halens Midte, saa krummer Halen sig tilbage fra Storcirkelen gennem Solen.

---

Et følsomt Polariskop, bestaaende af en Bergkrystalplade (double plaque) og et Kalkspathprisma, anbragtes foran Komet-søgerens Okular Aug. 25, 26, 28, Sept. 1. De to Billeder af Kometen viste sig temmelig klare, især Aug. 26. Spor af Farver kunde jeg dog aldrig opdage i nogensomhelst Stilling af Polariskopet.

---

Chr. M. T.				$\alpha$	$\delta$	$\pi$	a	d	p	l	$\pi - p$	m
1862												
Aug.	20	11 <sup>h</sup>	0 <sup>m</sup>	13 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> .7	+74° 46'	63° 17'						
	21	11	0	14 18,2	72 5	68 30						
	22	10	0	14 35,6	69 0	72 47						
	23	10	15	14 49,7	65 19	76 17	15 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> .1	+66° 24'	73° 47'	4° 55'	+ 2° 30'	+ 0° 13'
	24	9	45	15 1,2	60 53	79 27	16 22,1	62 10	73 33	9 41	+ 5 54	+ 59,5
	26	10	15	15 19,1	51 58	84 10	16 16,9	52 40	79 46	8 45	+ 4 24	+ 41
	27	9	45	15 25,7	46 43	86 10						
	28	10	15	15 31,9	40 49	88 8	16 21,7	41 17	83 5	9 24	+ 5 3	+ 49,5
	29	10	0	15 36,9	35 2	89 46						
Sept.	1	11 <sup>h</sup>	0 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> .6	+17° 27'	93 54'	16 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> .5	+17° 8'	94° 25'	3° 43'	- 0° 31'	- 0° 2'

Chr. M. T.				A	D	P	L	$\pi - P$	M	M - m	M - 2m
1862											
Aug.	20	11 <sup>h</sup>	0 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup>	+76° 15'	64° 26'	7° 45'	- 1° 9'	- 0° 9'		
	21	11	0	15 20	73 20	67 32	4 45	+ 0 58	+ 0 5		
	22	10	0	15 55	70 0	72 36	7 0	+ 0 11	+ 0 2		
	23	10	15	17 5	65 25	74 11	13 32	+ 2 6	+ 0 30	+ 0° 17'	+ 0° 4'
	24	9	45	17 22	61 0	74 7	16 12	+ 5 20	+ 1 33	+ 0 33,5	- 0 26
	26	10	15	17 50	50 55	77 30	21 34	+ 6 40	+ 2 38	+ 1 57	+ 1 16
	27	9	45	17 35	46 40	78 14	20 23	+ 7 56	+ 2 58		
	28	10	15	17 20	41 20	79 37	19 8	+ 8 31	+ 2 57	+ 2 7,5	+ 1 18
	29	10	0	17 0	35 0	84 6	16 12	+ 5 40	+ 1 39		
Sept.	1	11	0	16 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	+17° 10'	90° 33'	8° 42'	+ 3° 21'	+ 0° 30'	+ 0° 32'	+ 0° 34'

Derefter foretoges i Overeensstemmelse med Statuternes § 5 Valg paa Selskabets Embedsmænd for det følgende Aar 1863, hvorved

Til Vicepræsides blev valgt Hr. C. Boeck.

— Selskabets Secretair Hr. Sars.

— Viceformand i den philosophisk-historiske Classe Hr. Stang.

— Secretair i den philosophisk-historiske Classe Hr. Monrad.

— Viceformand i den matematisk-naturvidenskabelige Classe Hr. Faye.

— Secretair i den matematisk-naturvidenskabelige Classe Hr. Fearnley.

#### Gaver til Selskabets Bibliothek i Aaret 1862.

Fra Vetenskaps-Societeten i Upsala:

— Årskrift, andra Årgång.

— Nova Acta Ser. tert. Vol. III. 1861.

Fra Forfatterne:

— Frellsen, Spansk-norsk og norsk-spansk Ordbog.

— W. Boeck, Recherches sur la Syphilis.

Fra Toldinspecteur Schive i Stavanger:

— Böckh, metrologische Untersuchungen. Berlin 1838.

— Knudsen, Diplomatarium Christierni primi, udgivet af Wegener. Kjøbenhavn 1856.

Inbydelsesskrift til Examen 1862 ved Moldes Real- og Middelskole.

Memoires of the literary and philosophical Society of Manchester.

3 Ser. Vol. 1.

Proceedings of the literary and philosophical Society of Manchester.

Vol. 2.

Gjennem Universitetssecretairen:

— Sars, Beskrivelse over Lophogaster typicus. Universitetsprogram for 2det Halvaar 1862.

Fra Forfatteren:

— Dahl, L., Beretning om en ved offentligt Stipendium foretagen videnskabelig Reise. Christiania 1862.

Fra Do., Fortsatte Bidrag til Kundskab om de Sindsyge i Norge.  
Christiania 1862.

— Do., Om nogle aandelige Omgangssygdomme. Christ.a 1862.

Gjennem Universitetssecretären:

— En Samling af de af Universitetet udgivne Programmer og  
øvrige Skrifter, forsaavidt Exemplarer endnu havde — ialt  
33 Hefter.

Fra Kongl. Svenske Vetenskaps Akademien i Stockholm:

— Kongl. Vetenskaps Akademiens Handlingar. Ny följd. III, 1, 2.

— Do. Do. Öfversigt af Förhandlingar. Årgång 17, 18.

— Do. Do. Liste over Medlemmerne 1861, 1862.

— Fregatten Eugenias Resa, Hefte 8—11.

— Edlund, meteorologiske Iagttagelser. 2 B. 1860.

— Widegren, om Fisk-Faunan och Fiskerierna i Nordbottens Län.

Fra Vetenskaps Societeten i Upsala:

— Nova acta societatis regiae scientiarum IV, 1.

— Upsala Universitets Årskrift 1861. 5 Hefter.

Fra Oberhessische Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde.

— 9ter Bericht der Oberhessischen Gessch. f. Natur- u. Heilkunde.

Fra Verein für Naturkunde zu Presburg:

— Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg. B. 4, 5.

Fra the Smithsonian Institution i Washington:

— Annual Report for 1860.

— Smithsonian Miscellaneous Collections. 3 Hefter.

— Report of the trustees of the Museum of comparative Zoology 1861.

— Bland, on the land shells of the West India islands.

Videnskabssekskabets  
**Medlemmer i 1862.**

Selskabets Beskytter:  
**HANS MAJESTÆT KONGEN.**

Æresmedlem Hs. Kongl. Høihed Prinds Oscar.

Selskabets Embedsmænd i Aaret 1862.

Præses: Professor C. Boeck.

Vicepræses: Assessor Motzfeldt.

Secretair: Professor M. Sars.

Embedsmænd i den matematisk-  
naturvidenskabelige Classe.

Formand: Professor A. Faye.  
Viceformand: Lector T. Kjerulf.  
Secretair: Lector C. Fearnley.

Embedsmænd i den philosophisk-  
historiske Classe.

Formand: Statsraad F. Stang.  
Viceformand: Professor C. Caspari.  
Secretair: Professor M. Monrad.

Selskabets Medlemmer ved Udgangen af Aaret 1862.

Arndtsen, A., Cand. medic.  
Aschehoug, T., Professor.  
Aubert, L., Professor.  
Barth, G., Forstmester.  
Bjærknæs, C., Cand. metall.  
Boeck, C., Professor.  
Boeck, W., Professor.  
Broch, J., Cand. theol.  
Broch, O., Professor.  
Broch, T., Generalmajor.  
Bugge, S., Cand. magist.  
Caspari, C., Professor.  
Christie, H., Lector.  
Conradi, A., Professor.  
Daa, L., Lector.  
\*Dahl, T., Cand. metall.  
\*Danielssen, D., Overlæge.  
Esmark, L., Lector.  
Egeberg, C., Esquadronslæge.  
Faye, A., Professor.  
Fearnley, C., Lector.  
\*Forbes, D., Geognost.

Friis, J., Docent.  
\*Friis, J., Rector.  
Hallager, G., Professor.  
Hansteen, C., Professor.  
Heiberg, C., Professor.  
Hjelm, C., Assessor.  
Hjort, J., Brigadelæge.  
Holmboe, C., Professor.  
Holst, F., Professor.  
\*Hørby, J., Cand. theol.  
Johnson, G., Professor.  
Kjerulf, T., Lector.  
\*Koren, J., Conservator.  
Lasson, P., Justitiarius.  
Lieungh, G., Stipendiat.  
Monrad, M., Professor.  
Mohn, H., Cand. mineral.  
Motzfeldt, U., Assessor.  
Munch, P., Professor.  
Munch, A., Docent.  
\*Munthe, G., Capitaine.  
Münster, B., Professor.



Nissen, R., Lector.  
 Normann, J., Exam. med.  
 Odén, J., Adjunct.  
 Platou, Assessor.  
 Rasch, H., Professor.  
 Rygh, O., Cand. mag.  
 Sars, M., Professor.  
 \*Schiwe, C., Toldinspecteur.  
 Schübeler, C., Cand. med.

Sexe, S., Lector.  
 Stang, F., Statsraad.  
 Sundt, E., Cand. theol.  
 Thaasen, J., Lector.  
 Unger, C. Professor.  
 Vibe, F., Rector.  
 Voss, J., Professor.  
 Welhaven, J., Professor.


### Trykfeil.

Side 4 Linie 10 f. n. brúði l. brúði.

- 67 — 2 f. o. Ramberg l. Bamberg
- 67 — 20 f. o. Levedygtighed og Jordbundsforholde l. Levedygtighed og Rodskydning, og det under klimatiske og Jordbundsforholde
- 69 — 15 f. o. i Lysiden l. Lysiden,
- 72 — 15 f. o. smalere l. smækre
- - — 16 f. o. lidet l. langsomt
- - — 19 f. o. hin l. denne
- 73 — 19 f. o. med l. men
- - — 3 f. n. dens l. deres
- - — 1 f. n. anden l. endnu
- 74 — 15 f. o. farvedes l. forvédes (fortræes)
- 78 — 14 f. o. i samme Forhold som udgaar
- 79 — 9 f. o. smalere l. smækre
- - — 7 f. n. Træskovens l. Trækronens
- - — 1 f. n. frisk l. fri
- 83 — 14 f. o. vil l. vel
- - — 9 f. n. dens l. deres.

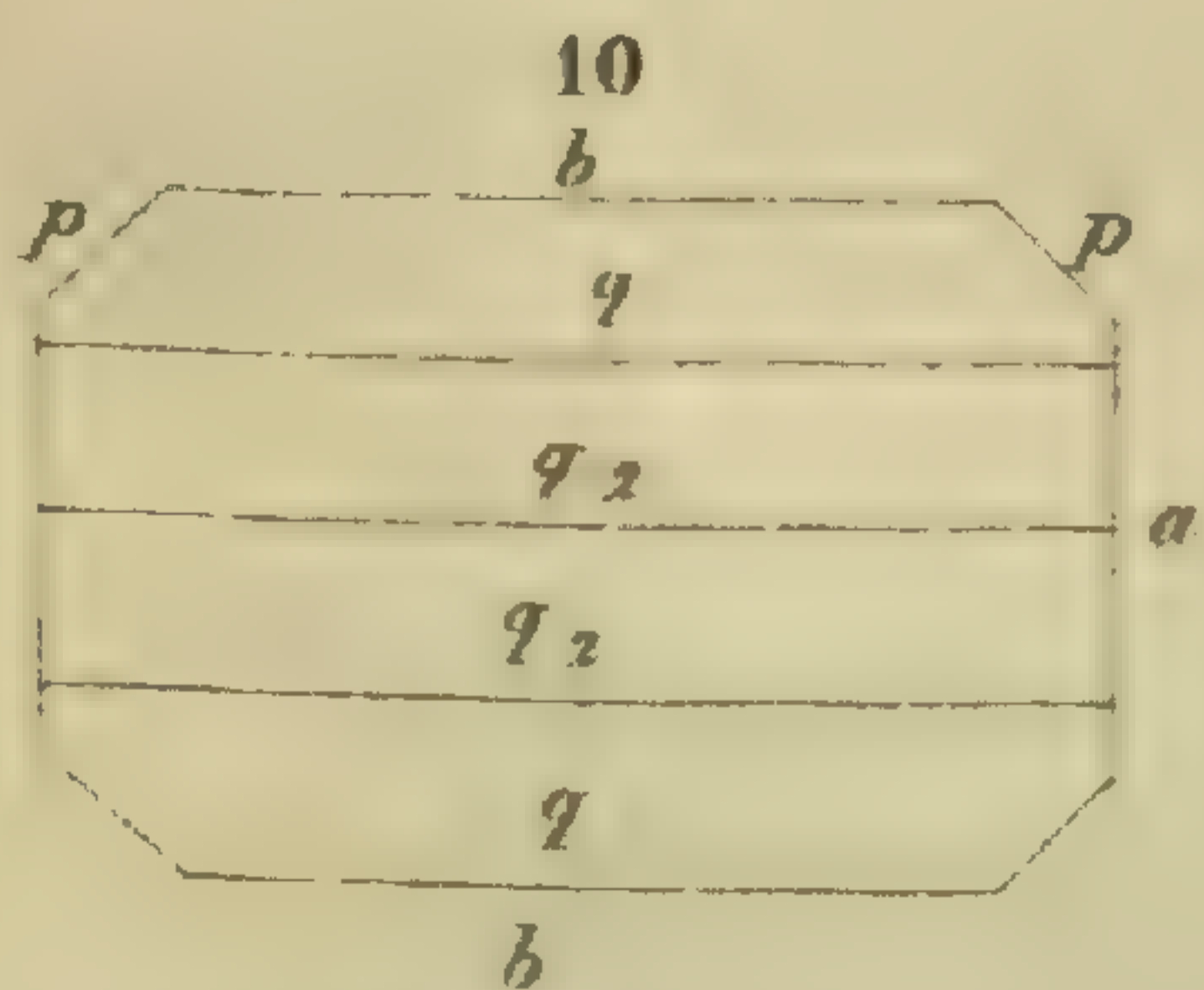
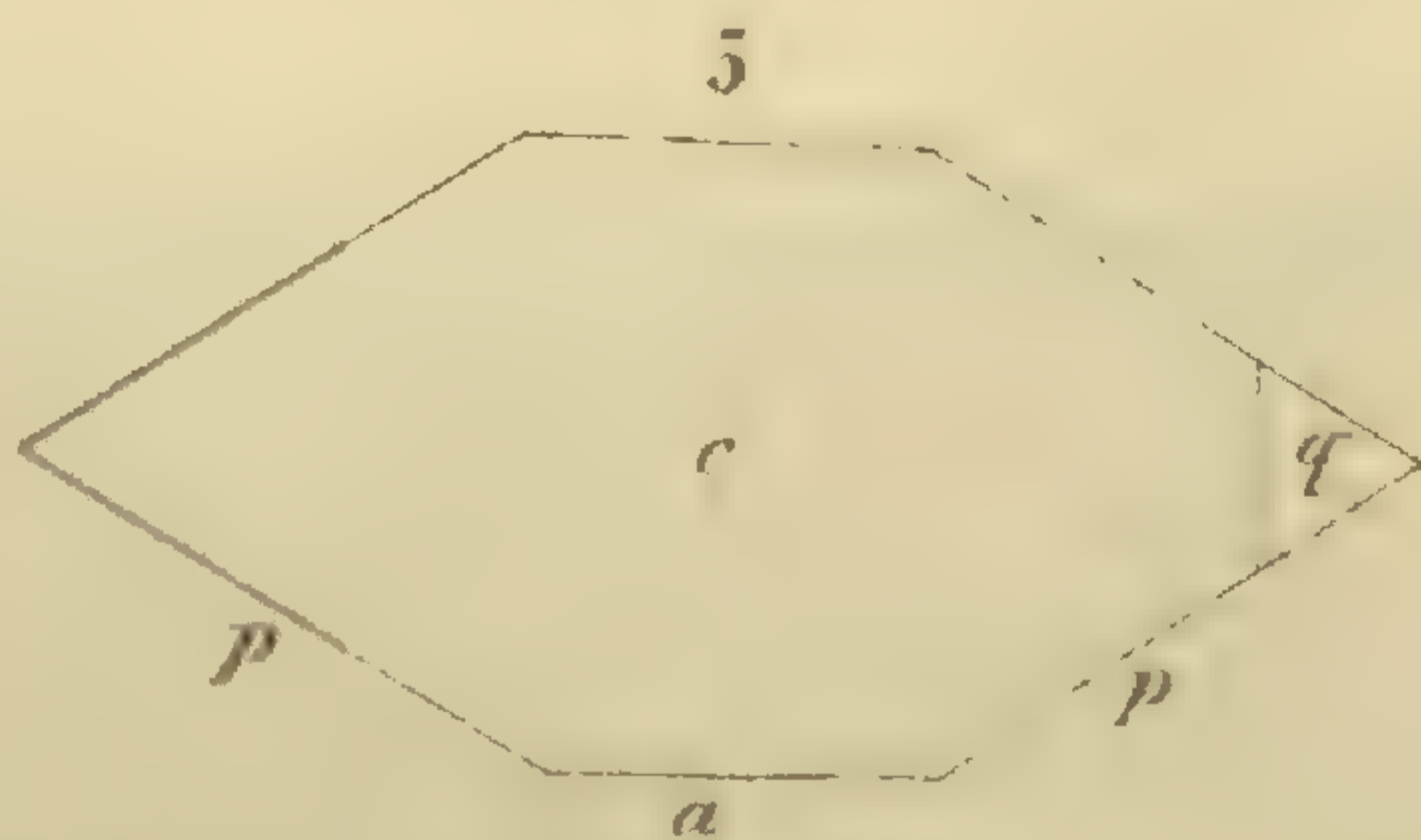
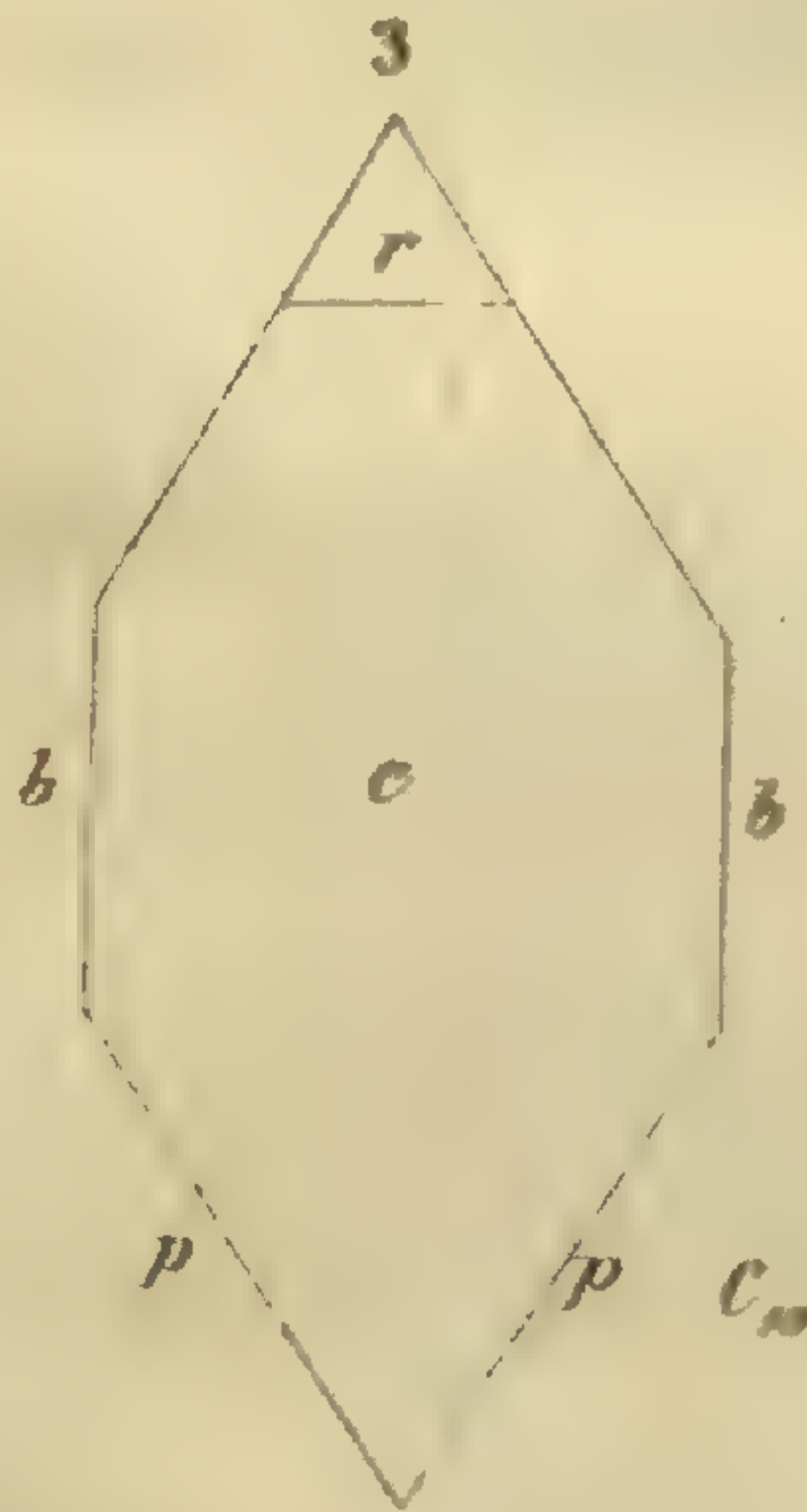
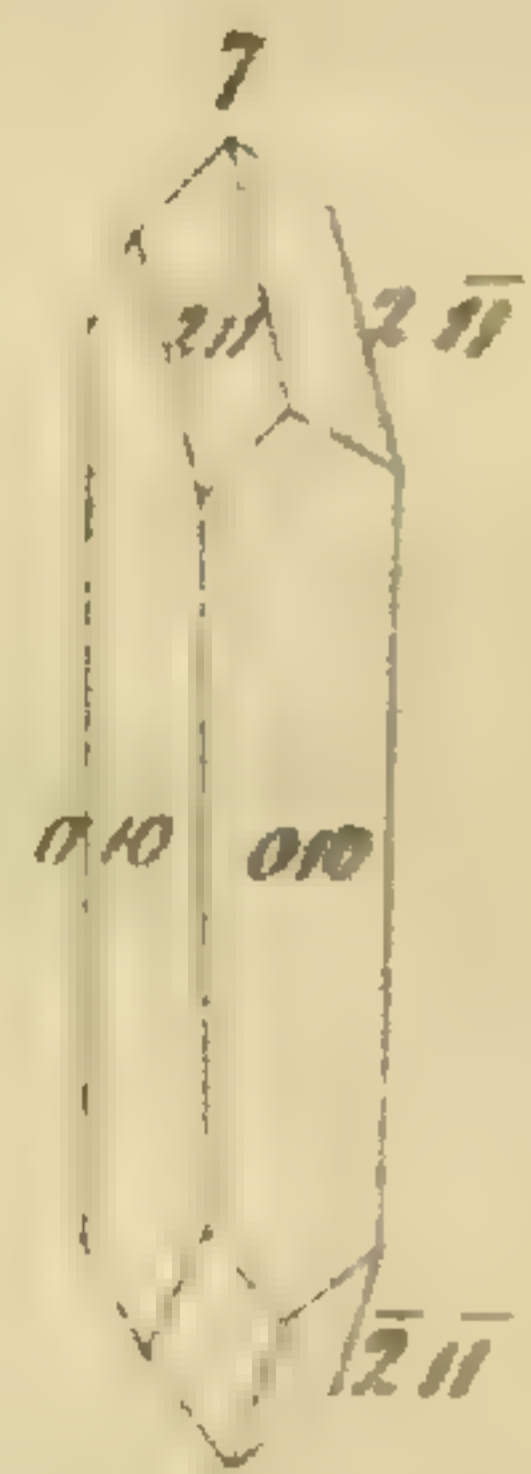
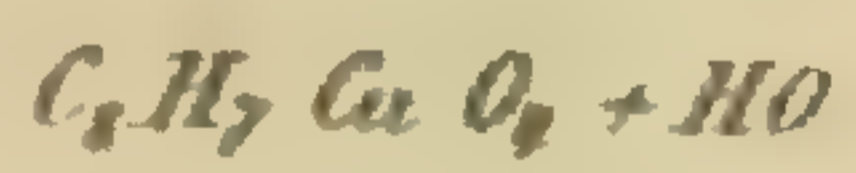
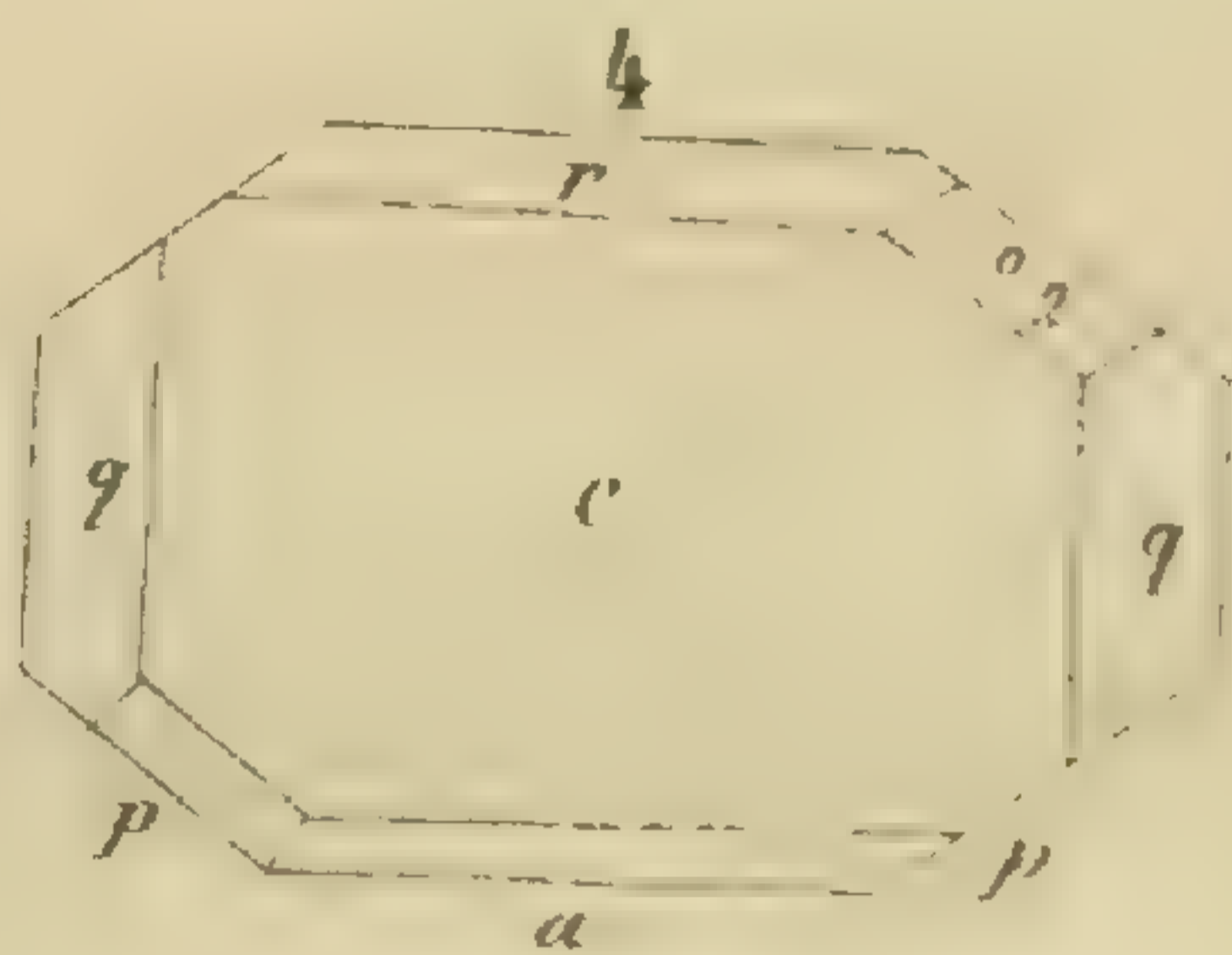
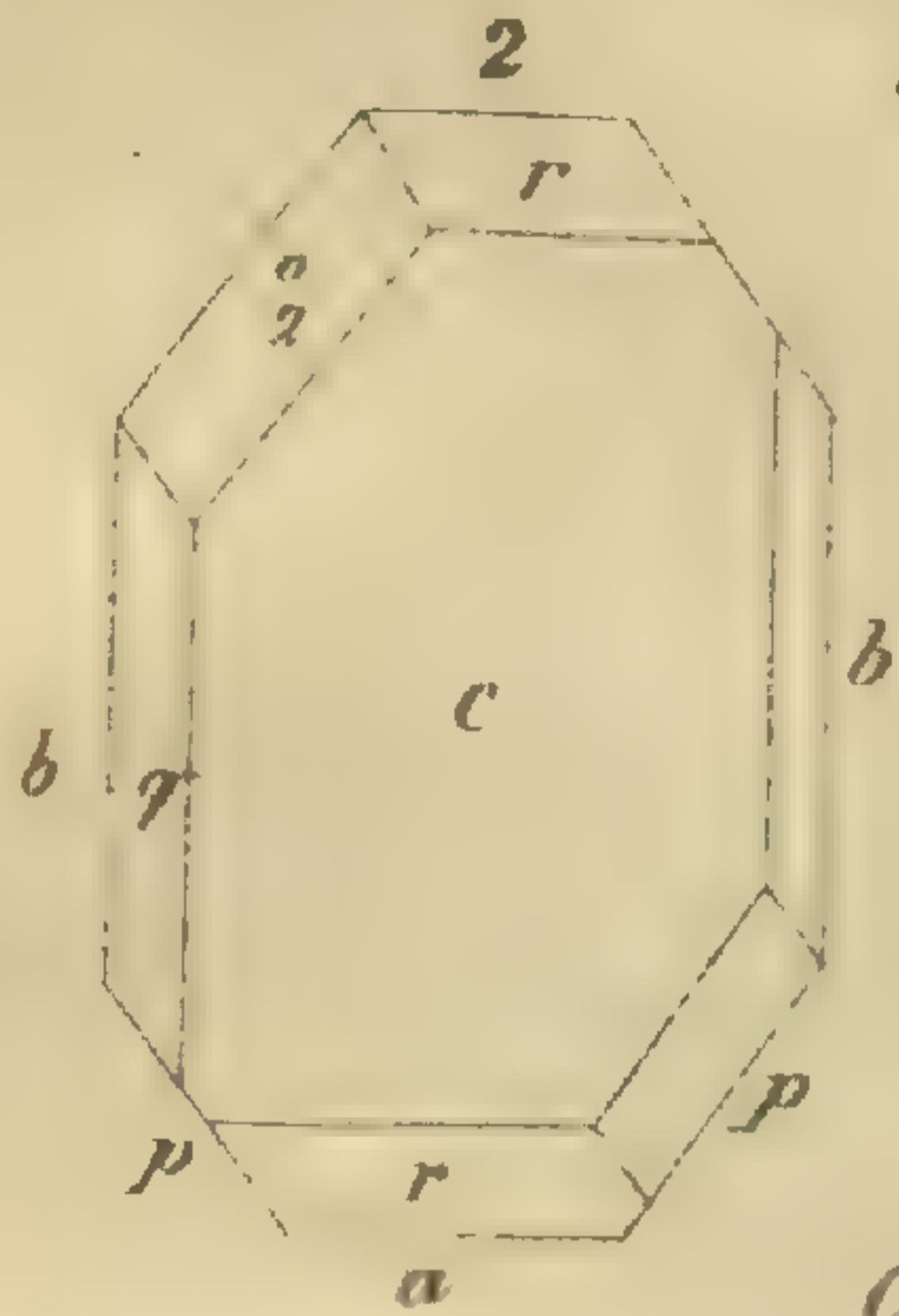
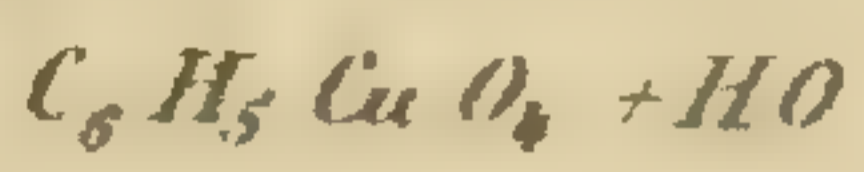
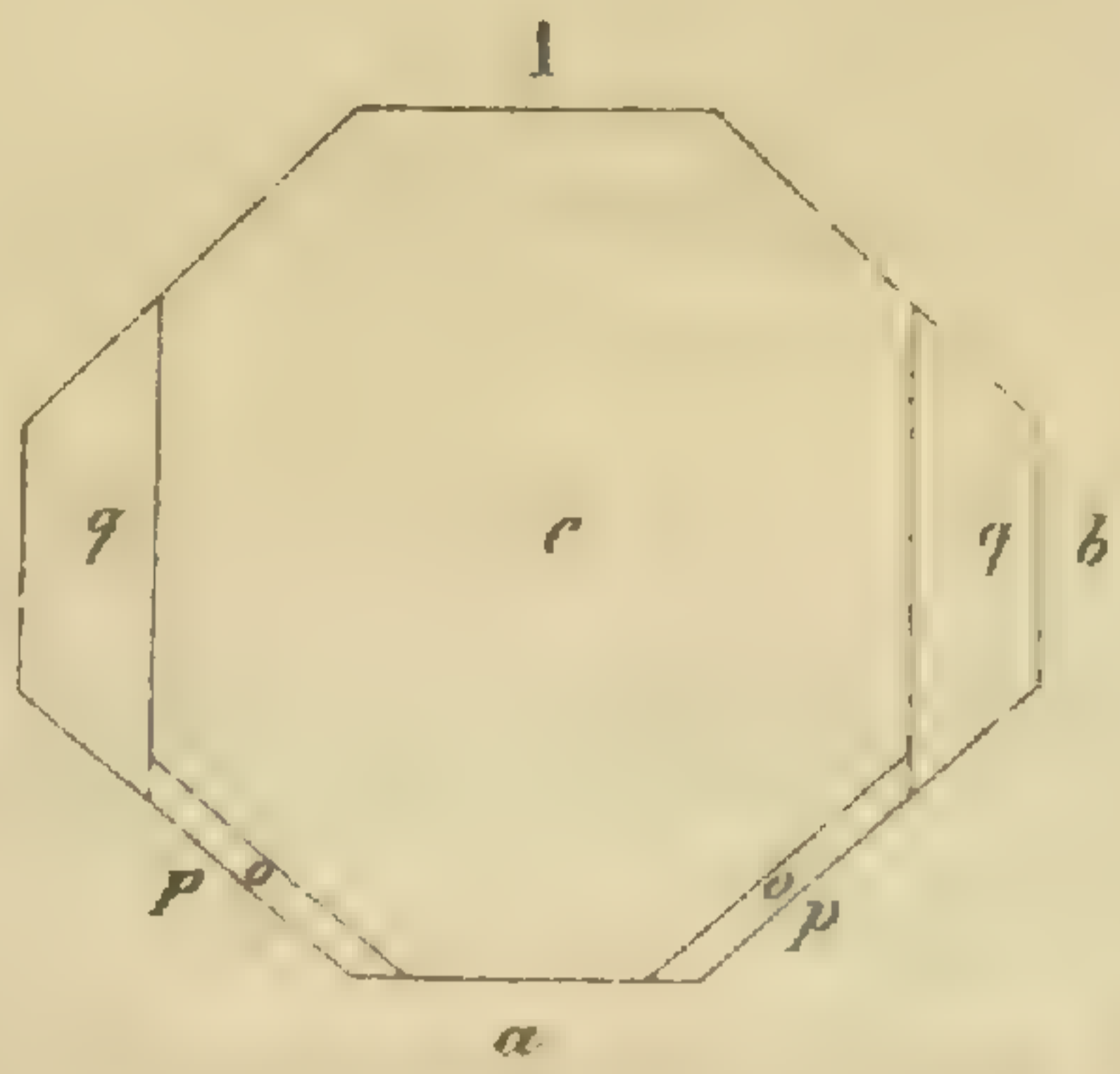


**Forklaring:**

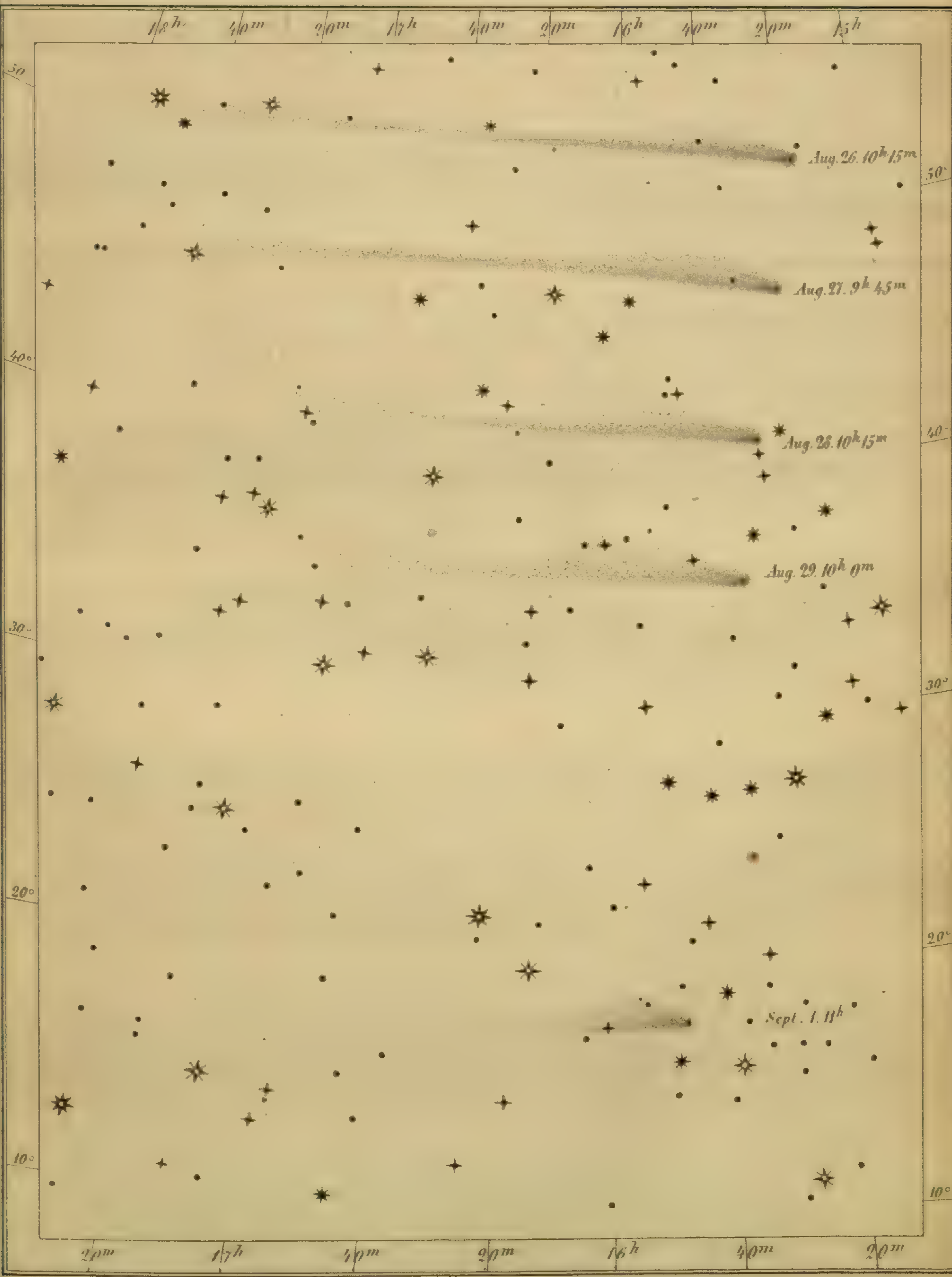
 *ganske uddöd.*

 *död i Toppen.*

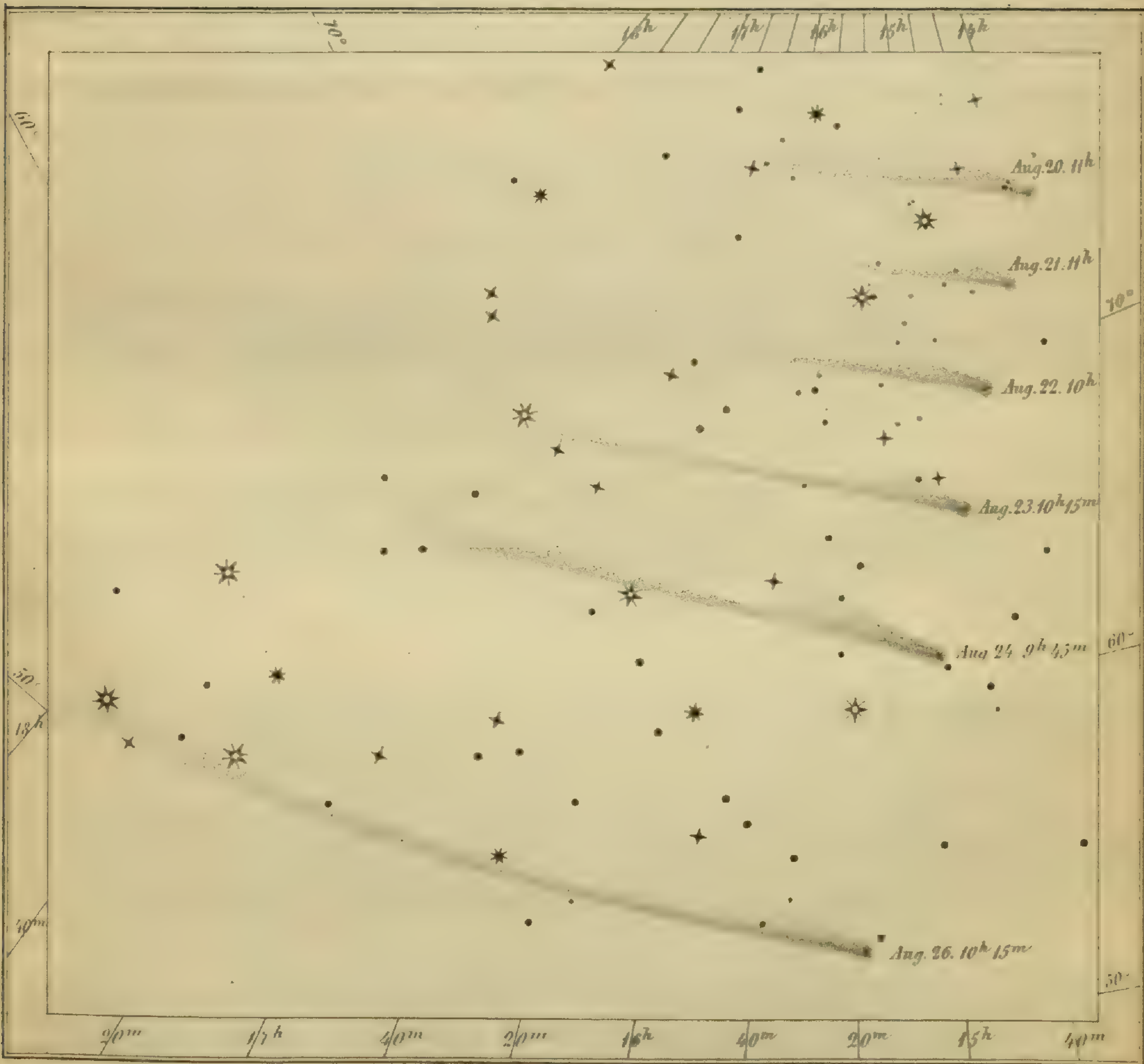
 *frisk.*



# Komet 1862. II.



# Komet 1862. II.



FORHANDLINGER

i

**Videnskabs-Selskabet**

I CHRISTIANIA

**Aar 1863.**

Med 4 lithographerede Plader.

Mo. Bot. Garden,  
1895.

Christiania 1864.

Trykt hos Brøgger & Christie.

I Commission hos Boghandler J. Dybwad.

FORHANDLINGER

I

VIDENSKABS-SELSKABET

I CHRISTIANIA

AAR 1863.

MED 4 LITHOGRAPHEREDE PLADER.

Mo. Bot. Garden,  
1895.

---

Christiania 1864.

Trykt i Brøgger & Christie's Bogtrykkeri.

I Commission hos Jac. Dybwad.

# Indhold.

## Foredrag og Meddelelser af videnskabeligt Indhold.

### a. meddeelte fuldstændig eller i Udtog:

	Side.
Bemærkninger i Anledning af et Foredrag af Welhaven over Kunstens Oiemed, af Monrad . . . . .	1
Beskrivelse over Thysanopoda norvegica, af Sars . . . . .	2—10
Bemærkninger i Anledning af dette Foredrag, af C. Boeck . . . . .	10—13
Svar dertil, af Sars . . . . .	13
Om de indre Tilstande i et inkompressibelt Fluidum, hvori en Kugle bevæger sig, idet den forandrer Volum, af Bjerknes . . . . .	13—42
Om Virkningerne af at indaande Qvælstofoxydul, af Faye . . . . .	43—47
Bemærkninger om de glaciale Mergelbollers Dannelse, I., af Kjerulf . . . . .	51—60
Discussion i Anledning af dette Foredrag mellem Sars, C. Boeck og Kjerulf . . . . .	61—66
Om den magnetiske Declination i Christiania fra 1842 til 1862, af Mohn . . . . .	67—79
Tillæg til hans tidligere meddeelte Iagttagelser over de mærkværdige, paa Bugsiden af Thysanopoda beliggende Sandseredskaber, samt om Opdagelsen af to nye norske Arter af denne Krebsdyrslægt, af Sars . . . . .	79—84
Angaaende Spørgsmaalet om, hvad der kan forstaaes ved Udtrykket Individ, af C. Boeck . . . . .	84—89
Om Kong Svegers Reise til Godheim, af Holmboe . . . . .	89—101
Bemærkninger om de glaciale Mergelbollers Dannelse, II., af Kjerulf . . . . .	101—107
Kritiske Studier over Schelling med specielt Hensyn til Forholdet mellem Schellingianismen og Hegelianismen, af Lyng . . . . .	113—126
Om en ny Art Brachiolaria, af Sars . . . . .	126—137
Om de magnetiske Kræfters Styrke og Retning i Christiania, og disse Elementers Forandringer i de sidste 40 til 100 Aar, af Hansteen . . . . .	137—148
Philosophie og Naturvidenskab, af Monrad . . . . .	148—169
Om Eeds-Ringe i Oldtiden, af Holmboe. (Pl. 1—4). . . . .	170—189
Om 4 norske Decapoder, af A. Boeck . . . . .	189—190
Om Havfladens Uforanderlighed, af Hansteen . . . . .	190—194
Om et Fund af Fossiler ved Høgberget, af Kjerulf . . . . .	198—201
Om Bastardering hos Planter og Dyr, af C. Boeck . . . . .	201
Om en latinsk Indskrift paa en af Prof. J. Keyser fra Italien hjembragt Steen, af Aubert . . . . .	201—204
Udtalelser af fremmede Naturforskere til Støtte for hans Anskuelse om Havfladens Uforanderlighed, af Hansteen . . . . .	204—205
Om en anomal Gruppe af Isopoder, af Stud. med. G. O. Sars . . . . .	205—221
Commentar til to mærkelige Steder i Eyrbyggiasaga, af Holmboe . . . . .	221—225

### b. Uden heri meddeelt Udvikling af Indholdet:

Om norske Vægtlodder fra fjortende Aarhundrede, af Holmboe . . . . .	1
Om en af Observator Åstrand construeret graphisk Psychrometertabel, af Fearnley . . . . .	13



## IV

Bemærkninger af Tillæg til et tidligere holdt Foredrag over de i vor Glacialformation forekommende Mergelboller, af Sars . . . . .	47
Om den ægyptiske Chronologie, af Cand. mag. Lieblein . . . . .	47
Om en Afhandling af Professor Edlund om Dannelsen af Bundiis, af Fearnley . . . . .	113
Bemærkninger angaaende Bundisens Dannelse i Siberiens Floder, af Hansteen . . . . .	113
Meddelelse angaaende den af Tischendorf opdagede og udgivne Codex Sinaiticus, af Caspari . . . . .	113
Om et i Nærheden af Drøbak iagttaget storartet geologisk Phænomen fra Quartærperioden, af Sars . . . . .	170
Nogle Documenter til det apostoliske Symbolums Historie, af Caspari . . . . .	189
Bemærkninger om Potentslæren, af Sexe . . . . .	194
Om den liturgiske Brug af det græske Sprog i Orienten, af Caspari . . . . .	221
Om Syrrhaptens paradoxus, af Esmark . . . . .	225

### Indsendte Afhandlinger.

Chemisk Undersøgelse af Mergeller i Romeriget og de deri indeholdte Boller — samt af de lignende Boller fra Romsdalen, af Stud. med. T. Hjortdahl . . . . .	47—51
Beretning om de vigtigste Resultater af en i Sommeren 1863 foretagen geologisk Undersøgelse af Kysten af nordre Bergenhuss Amt, af M. Irgens og T. Hjortdahl . . . . .	194—198

### Blandede Meddelelser.

Gave af 1000 Spd., ydet til Videnskabsselskabet af Grosserer P. Anker . . . . .	66
Om Selskabets Virksomhed i det forløbne Aar 1862 . . . . .	107
Necrolog over Generalmajor T. Broch . . . . .	107—113
Optagelse af nye Medlemmer . . . . .	113
Om et Apparat til at optage Planter og Dyr fra Havbunden . . . . .	221
Valg paa Selskabets Embedsmænd . . . . .	225
Gaver til Selskabets Bibliothek i Aaret 1863 . . . . .	225—226
Selskabets Medlemmer i Aaret 1863 . . . . .	227—228

# Forhandlinger

i

## VIDENSKABSSELSKABET 1863.

Den 9de Januar. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Monrad* gjorde endeel Bemærkninger i Anledning af *Hr. Welhavens* Foredrag i det foregaaende almindelige Møde over Kunstens Oiemed. *M.* søgte navnlig at vise: 1) at selv om man indrømmede den meddeelte historiske Oversigt, at Begrebet om det Skjønne som Kunstens Formaal kun seent og ligesom udenfra var kommet til Bevidsthed, saa modbevistes ikke dermed den nyere Æsthetiks Berettigelse til at opstille det som et Cardinalbegreb, da Grundene herfor overhoved ere indre, logiske, ikke udvortes historiske; 2) at den af *W.* opstillede Definition („det Charakteristiske i Stemning“) enten vil, skjønt dunklere, sige det Samme, som indeholdes i Begrebet om det Skjønne, eller, hvis den skal sige noget Andet, forfeiler Sagens egentlige Kjerne.

Da *Hr. Welhaven* herimod søgte at forsvare og yderligere begrunde sin Synsmaade, opstod en Discussion, som fortsattes en Tidlang mellem de nævnte Herrer.

---

*Hr. Holmboe* holdt et Foredrag, hvori han paaviste, at de smaa Heste- og Oxebilleder af Kobber og Bronze, som opbevares i Museerne i Christiania og Bergen, ere Vægtlodder fra Middelalderen. Sit Foredrag har han udgivet som Universitetsprogram

for andet Halvaar 1863, under Titel: *Norske Vægtlodder fra fjortende Aarhundrede.*

Den 23de Januar. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Sars forelagde en udførlig Beskrivelse over den af ham i Aaret 1856 opstillede Thysanopoda norvegica* (Forhandl. Skand. Naturf. i Christiania 1856 p. 169—174).

Da Selskabet for Tiden ikke besidder Midler til at bekoste de talrige dertil hørende Afbildninger, meddeles her kun en latinsk Characteristik af Arten tilligemed nogle Bemærkninger over dens Gjeller og de mærkværdige, paa dens Bugside beliggende og som Sandseredskaber tydede Organer.

*Thysanopoda norvegica* Sars.

*Scutum dorsale* læve, vix tertiam totius corporis partem longitudine æqvans, duplo longius pauloque minus altum quam latum, latitudine maxima in posteriore parte. Margo frontalis late truncatus, pedunculos oculorum non attingens, medio obtuse angulatus (rostrum frontale rudimentarium sistens), angulis lateralibus aculeo triangulari acuto munitis; margo posticus concavus (ita ut annulum ultimum thoracis nudum appareat), utrinque sinu parvo sublingulato. Angulus scuti latero-anterior in aculeum acutum exiens, latero-posterior obtuse rotundatus, margo lateralis pone medium aculeo parvo munitus; ab angulo medio frontali carina exit longitudinalis media, angusta, parum elevata, in antica tertia parte scuti extensa.

*Oculi* compositi magni, maxime divergentes aut fere oppositi, pedunculi eorum basin versus attenuati, nudi (a scuto dorsali haud obtecti).

*Pedunculus antennarum interiorum* dimidiam partem longitudinis scuti dorsalis paulo superans, triarticulatus, articulo primo ad extremitatem superam lobum gerente cutaceum, transverse positum, erectum, subspathulatum, laciniis 2 acuminatis in margine terminali late truncato ornatum; articulo tertio secundo brevior. Flagella duo multiarticulata, tertiam longitudinis corporis partem superantia.

*Appendix foliiformis antennarum exteriorum* longitudine pedunculum æqvans, lanceolata, margine externo recto aculeo minuto terminali, interno paululum arcuato setisque longis plumosis ornato.

*Labrum* triangulare, altum, antice acuminatum, pone medium sulco transverso ornatum.

*Labium* bifidum, ramis fere non divergentibus, apice paulo latioribus oblique truncatis.

*Mandibulæ* parum arcuatæ, apice (corona) oblique truncato dentibus 5 triangularibus munito; processus lateralis seu ramus interior crassus apice truncato, concavo, setis ornato uniseriatis, subulatis, denticulis obsitis densis, conicis, series multas transversas componentibus, in superiore tertia parte setulis tenuissimis. Palpus mandibula paulo brevior, triarticulatus, articulo secundo longiore.

*Maxillæ primi paris* laminares, quadrilobæ, lobis sublingulatis setis plumosis marginatis, tribus intus versis (quorum medius apice truncato spinis 13 subulatis subaduncis munito) in eodem plano positus, quarto (flagello) exteriori in opposito.

*Maxillæ secundi paris* prioribus fere similes, sed lobis 2 posterioribus incisura lineari subbipartitis.

*Maxillipedes* omnium trium parium pediformes et locomotivi. ita ut octo pedum thoracicorum paria adsint.

*Pedes thoracici parium sex anteriorum* bene evoluti, elongati (quarti quintique paris longiores), tenues, lateraliter compressi, setis marginati, septemarticulati, articulo ultimo acuminato (secundi paris excepto oblique truncato), non unguiculati, bifidi seu palpo ornati brevioribus ab articulo secundo pedum prodeunte, e parte composito basali latiore nuda et terminali angustiore setis plumosis marginata. Flagellum in dorso articuli primi pedum thoracicorum primi paris, parvum, foliiforme, sublanceolatum, utrinque acuminatum, media margine laterali pedunculo tenui brevissimo affixum.

*Pedes thoracici septimi paris* anterioribus similes, sed breviores et modo quadriarticulati.

*Pedes thoracici octavi paris* plane rudimentarii, minimi, biarticulati, articulis cylindricis, primo brevissimo ad apicem setis non-

nullis tenuissimis munito, secundo, cum primo angulum fere rectum formante, longiore, nudo; palpo aut nullo aut (in aliis individuis, forsitan femineis?) rudimentario, uniarticulato, setis plumosis marginato, parti terminali palpi anteriorum pedum parium simillimo.

*Branchiæ, septem paria*, ad basin dorsalem externam omnium pedum thoracicorum, primo pari excepto, affixæ, libere natantes (a scuto dorsali haud tectæ), ramosæ, anticæ minores, posteriores sensim magnitudine crescentes usque ad sextum par, antico fere duplo majus; postremum par sexto repente duplo majus. In paribus quatuor anterioribus branchia e duobus ramis composita, in quinto e tribus, in sexto e quatuor, ramis omnibus divergentibus, arcuatis, latere convexo serie longitudinali filorum branchialium numerosorum cylindricorum obsito; branchia postremi paris, omnium maxima, solummodo e duobus ramis composita, utroque vero pinnato seu utrinque ramulis secundariis ornato et his, velut in anterioribus paribus, serie filorum branchialium obsitis.

*Abdomen* scuto dorsali plus quam duplo longius, lateraliter compressiusculum, læve, angulo latero-posteriore annuli primi acuminato, trium sequentium rotundato, quinti producto, annulo sexto anterioribus longiore.

*Pedum abdominalium paria quinque anteriora* similia, primum majus, reliqua sensim breviora, omnia e parte composita basali oblonga, biarticulata, et laminis duabus natatoriis lanceolatis, setis plumosis marginatis, exteriori longitudinem partis basalis æqvante, interiore illo tertia fere parte brevioris angustiorisque, appendice lineari cylindrico lævi e medio margine interiore hujus laminæ exeunte et tertiam fere partem longitudinis ejus æqvante, apice obtuso cincinnis seu filis spiraliter involutis minimis ornato. Lamina natatoria interior pedum abdominalium primi paris *maris* præterea in margine interiore supra appendicem linearem ornata est lamellis duabus majoribus, haud dubie ad copulationem conferentibus, elongatis, e pendunculo communi prodeuntibus: superiore brevioris, subtortuosa, apice truncato aculeis 3 hamatis (2

validis, 1 brevi tenuiqve) obsito; inferiore longiore, recta, subacuminata, prope basin aculeo valido munita. Itemqve in eodem loco secundi paris pedum abdom. maris lamella affixa est similis unica, elongata, recta, apice truncato aculeis 4 brevibus triangularibus obsito.

*Appendix caudalis intermedia* (annulus septimus) annulo sexto fere tertia parte longior, lanceolata, supra late canaliculata, postice qvasi tricuspida, nempe utrinqve aculeo munita valido, mobili, basi longe ascendente marginiqve laterali appendicis connato, apice paulo extrorsum curvato et pone apicem appendicis conico-subulatum prominente.

*Laminæ natatoriæ sexti pedum abdominalium paris* lanceolatæ, interior appendicem caudalem intermediam longitudine æqvans, angusta, acuminata, utrinqve setis plumosis marginata, exterior illa paululum longior duploqve latior, apice subtruncato aculeo minuto, margine interiore setis plumosis ornato, exteriori nudo.

*Organa in ventre existunt octo sensitiva* (haud dubie oculi simplices) sphærica, cornea transparente semiglobosa, ceterum læte purpureo pigmentata, intus lente discreta crystallina lenticulari. Hæc organa in primo articulo pedum thoracorum secundi septimiqve paris et in medio ventre inter pedes abdominales quatuor anteriorum parium immersa sunt.

Longitudo animalis 30—35<sup>mm</sup>. Color albus pellucidus, dorsum corporis, pedunculorum antennarum et pedum thoracorum punctis seu maculis sanguineis ornatum parvis, numerosis, subrotundis, cornea oculorum compositorum rubrofusca, branchiæ albæ.

---

Med Hensyn til Antallet af *Gjellerne* synes Thysanopoda norvegica at afvige fra de øvrige Arter af Slægten, forsaavidt som de i denne Henseende ere kjendte. Efter Milne-Edwards (*Annales des sciences naturelles* 1830 Vol. 19 p. 454) besidder nemlig *T. tricuspis* „16 Gjeller, hvilke ere fæstede til Basis af *enhver* af de 8 Par Brystfødder“; det Samme siger ogsaa Bell (*History of the British stalk-eyed Crustacea* p. 344) om sin *T. Couchii*. Den

franske Forsker afbilder endog (l. c. Tab. 19 fig. 6) en liden grenet Gjelle ved Basis af første Fodpar (d. e. første Par Kjævefødder), paa hvilket den ganske bestemt fattes hos vor norske Art, som saaledes kun besidder 7 Par Gjeller ligesom Slægten *Euphausia* Dana (som differer fra *Thysanopoda* ved at de to sidste Par Brystfødder ere rudimentære, medens hos *Thysanopoda* kun det ottende eller sidste Fodpar er rudimentært). Dersom M. Edwards's og Bells Iagttagelser angaaende Gjellernes Antal hos de nævnte Arter ved fornyet Undersøgelse skulde findes at være rigtige, bør udentvivl vor norske Form blive at adskille fra *Thysanopoda* som en ny Slægt.

Hos ingen af de hidtil bekjendte Arter findes Gjellerne beskrevne med den forønskede Fuldstændighed; man har i Almindelighed nøiet sig med at omtale dem som mere eller mindre grenede, uden nærmere at angive denne Forgrenings Maade.

Disse Organer, hvis Antal hos *T. norvegica*, som anført, er 7 Par, ere fæstede udvendig paa den dorsale Side af Brystføddernes første Led og flottere frit i Vandet ubedækkede af Rygskjoldet, som er altfor lavt til at kunne dække nogen Deel af dem. De optræde først paa andet Fodpar (d. e. andet Par Kjævefødder), hvor de ere mindst, og tiltage efterhaanden i Størrelse jo længere bagtil, saa at de paa syvende Fodpar (fjerde Par egentlige Brystfødder) omtrent ere dobbelt saa store som paa andet Par, og paa det rudimentære ottende Fodpar (femte Par egentlige Brystfødder) blive de pludselig betydeligt større og mere udviklede, idet de omtrent have den dobbelte Størrelse af det næstforegaaende (syvende) Fodpars Gjeller.

Gjellens meget korte og tykke cylindriske Stamme er hos andet saavel som de 3 følgende Fodpar i Enden deelt i 2 divergerende, temmelig tykke og maadelig lange Grene af omtrent lige Længde, af hvilke den ene er rettet skraat opad og lidt bagtil, den anden skraat nedad og lidt fortil; begge ere boiede i Form af en Bue, hvis Convexitet vender bagtil og noget nedad. Begge Grene, som efterhaanden afsmalnes imod deres ydre Ende, ere langs ad deres convexe eller bageste Side besatte med en

enkelt regelmæssig Rad af udad, bagtil og nedad vendte, cylindriske, temmelig lige eller noget bøiede, i Enden lidt smalere og tilrundede Traade, hvilke derved, at de paa begge Grene staae i samme Plan, give den hele Gjelle paa en Maade Form af en Vifte. De midterste eller nærmest ved Basis af begge Grene siddende Traade ere de største og imod Grenenes Spids blive de efterhaanden mindre indtil bitte smaa. Paa andet Fodpar taltes saaledes paa den ene Gren 11, paa den anden 9 Traade; hos tredie Fodpar paa den ene Gren 12, paa den anden 9; hos fjerde og femte Par paa den ene Gren 12, paa den anden 10.

Sjette Fodpars Gjelle er tredeelt; paa den midterste Gren, som er noget større end Sidegrenene, taltes 15 Traade, paa den ene Sidegren 10, paa den anden 9.

Hos syvende Fodpar er Gjellen firedeelt. To af disse Grene, hvilke ere synlige udvendig paa Kroppens Side, den ene større og besat med 15 Traade, den anden mindre med kun 9, staae i samme Plan og danne, divergerende fra hinanden, idet den ene er rettet opad og den anden nedad, en Vifte ligesom Gjellen paa de foregaaende Fodpar; den tredie Gren, som staaer tæt bag eller indenfor hine to og hvis 16—17 Traade danne et andet Plan parallelt med samme af de 2 første Grene, er næsten af lige Størrelse med den største af disse; den fjerde Gren endelig, som staaer tæt indenfor den tredie og hvis 14 Traade danne et tredie Plan parallelt med de tvende første, er ogsaa næsten ligesaa stor som den tredie, men divergerer fra denne i modsat Retning. Gjelletraadene ere længst paa de 2 første Grene, især den største af dem, noget kortere paa den tredie og endnu kortere paa den fjerde.

Det ottende Fodpars Gjelle er, som allerede før bemærket, betydeligt større og mere udviklet end nogen af de foregaaende, og netop derfor er uidentviveligt dette Fodpar blevet rudimentært, idet den dannende Kraft her synes ligesom at have udtømt sig i Gjellens Udvikling. Denne Gjelle bestaar kun af to, men saameget desto større, fra den yderst korte Stamme udspringende meget stærkt divergerende Grene, en ydre og en indre. Den



første er rettet bagtil og lidt nedad, men dens Ende bøier sig hyppig igjen noget opad imod Ryggen; den anden er rettet indad og nedad. Den ydre Gren er noget længere og betydeligt tykkere end den indre samt rigeligere besat med secundære Grene og Gjelletraade. Den har nemlig paa hver Side 6 omtrent lige lange og temmelig tykke secundære Grene, hvilke under en ret Vinkel udgaae fra Hovedgrenen skraat udad og nedad, alternerende regelmæssigt med samme fra den anden Side, og med deres Spids forskjelligt bøiet udad eller indad, samt langs efter dens yderste eller Endedeel 3 uparrede, efterhaanden i Størrelse aftagende og mere opadrettede Grene, i det Hele altsaa 15. Alle disse secundære Grene ere langs ad deres bageste, nedad vendte Side besatte med en enkelt Rad af ligesaadanne Gjelletraade som paa de foregaaende Fodpars Gjeller; paa de større af de parrede Grene taltes 13—14 saadanne Traade, færre paa de 3 nær ved Enden staaende uparrede. Den ydre Hovedgren ligner saaledes ved dens regelmæssigt stillede secundære Grene en triangulær eller ved Basis bred og i Enden tilspidset Kam, og ved dens nedad og bagtil rettede Gjelletraade en Kost. — Den indre Hovedgren forholder sig lignende og har paa hver Side 6—7 secundære Grene, hvilke dog ere meget tyndere og mindre regelmæssigt stillede samt besatte med færre Gjelletraade (6—7 paa en af de større Grene).

Man seer af ovenstaaende Beskrivelse, at Gjellerne hos vor *Thysanopoda* vise en constant, regelmæssig Forgreningsmaade og en progressiv Udvikling forfra bagtil saavel i Størrelse som i **Complication**.

Ved den nøiere Undersøgelse af mine Spiritusexemplarer af *Thysanopoda norvegica* faldt de paa Dyrets Bugside beliggende mærkværdige Organer, der senere ere beskrevne af Krøyer (Danske Vid. Selsk. Skr. 1859 Vol. 4 p. 294), strax i Øinene, synlige som glindsende Punkter. De ere 8 i Tallet, af hvilke de 4 ere parrede og beliggende i Rodleddet af andet og syvende Par Brystfødder, paa andet Fodpar ventralt, lige overfor eller under Gjel-

len, paa syvende derimod mere dorsalt og bag Gjellen: de 4 øvrige ere uparrede og beliggende paa Midtlinien af de 4 første Abdominalringes Bugflade mellem eller ganske lidt foran de respective Bugfødders Insertion. — De have en sphærisk Form af knapt  $\frac{1}{2}$ mm Gjennemsnit og ligge indeni en convex eller næsten halvkugledannet Fremragning af den transparente chitinøse Hudbedækning. De falde let i Øinene ved deres fra de omgivende hyalinhvide Dele afstikkende noget opak hvidagtige eller perlegraa og glindsende Farve. — Som af Krøyer bemærket, bestaaer hvert af disse Organer af og deles meget let i to Halvkugler, en øverste og en nederste. Begges Sammenføining betegnes allerede udvendig ved en meget svag ringdannet Indsnøring rundt om, og, skilte fra hinanden, vise de sig at være hule eller, med andre Ord, tilsammen at danne en kugleformig Kapsel, hvis Vægge, der vise en tæt concentrisk Stribning af paa hverandre liggende overmaade fine Traade, ere af en meget fast, resistant, elastisk Beskaffenhed, saa at de kunne betydeligt comprimeres uden at gaae itu eller tabe deres Form. — Kapselen indeholdt en coaguleret, seig og klar Vædske samt et midt i denne beliggende Legeme, som allerede udvendig bemærkedes at skinne igjennem Kapselens, især i dens underste Halvdeel, noget transparente Væg. Dette Legeme, der, som anført, ligger midt i den coagulerede Vædske uden at berøre eller være nærmet mere til den ene end den anden af Kapselens Sidevægge, har en regelmæssig, tyk-lindsedannet Form, idet dets mindre Diameter forholder sig til den større omtrent som 2:3, en transparent, svagt guulagtig Farve, og en compact structurløs Beskaffenhed. Dets større Diameter, som svarer til den før omtalte ringdannede Indsnøring, udgjør noget mere end en Trediedeel af Kapselens Gjennemsnit. Det af Krøyer omtalte, i Bunden af den øverste Halvkugle beliggende „halvkugledannede eller svagt nyredannede (?), noget klare og opaliserende Legeme“ har egentlig Form af en Skaal, som er lidt mindre end en Halvkugle og aaben nedad til. Denne skaaldannede Hud ligger overalt tæt til Kapselens indvendige Væg, er af en stærk, fintraadet Textur og viser en perlegraa opaliserende

Glands. Den af den danske Forsker i den nederste Halvkugle iagttagne „mørkere, temmelig brede Ring, som tæt omslutter det lindsedannede Legeme,“ har jeg ogsaa fundet bestaaende af „Trevler, der ligesom ere filtede i hverandre.“ Den er ligeledes glindsende eller opaliserende og forekom mig at være en Fortykkelse af Kapselens Væg indadtil, idet den dog ikke, som Krøyer angiver, tæt omslutter det lindsedannede Legeme, men paa alle Sider er noget fjernet fra dette paa Grund af, at dens Aabning er større end det nævnte Legemes Gjennemsnit.

Efter det Anførte kan det vel neppe være tvivlsomt, at vi her have at gjøre med Sandseredskaber; men om disse skulle henføres til Syns- eller Høresandsen — thi Lugtesandsen kan der ifølge deres Bygning ikke være Tale om — kan der vistnok endnu være deelte Meninger. Krøyer er dog mest tilbøielig til at betragte dem som Høreredskaber, men lader imidlertid Spørgsmaalet henstaae uafgjort, hvilket for Øieblikket synes at være det rigtigste, især da de omhandlede Organer hidtil kun ere undersøgte hos Spiritusexemplarer.

*I Anledning af dette Foredrag bemærkede Hr. C. Boeck:*

Professor Sars har antaget, at de Organer, som han har fundet ved Roden af de bagerste Been paa den af ham beskrevne Crustace skulde være Høreorganer. Denne Formening kunde dog maaskee være feilende omendskjøndt han antager, at man har for sig en Form, der har nogen Lignelse af, hvad man har antaget at være Høreorganer hos andre Dyr.

Det er naturligt, at man ved Undersøgelsen af lavere Dyrs Legemsbygning søger at bestemme de forskjellige Deles Forretninger efter de Forretningsformer, man kjender hos høiere Dyr, og hvor man finder et Redskab, der har en Lighed med et Redskab, man har fundet hos et høiere Dyr, da at tillægge det en lignende Forretning som den man har fundet at blive udført hos dette. Naar vi altsaa ifølge egen Erfaring tillægge os selv 5 Sandser og 5 forskjellige Sandseorganer, saa have vi vistnok Grund

til at eftersøge lignende Redskaber med lignende Forretninger hos de forskjellige Dyr ned gennem Rækken, men vi ere ikke berettigede til at antage, at alle disse 5 Sandser med deres Redskaber skulde findes, eller til at fornegte Muligheden af, at der hos Dyr, der i Bygning og Levemaade meget fjerne sig fra Mennesket, ikke skulde findes Midler til at modtage Indtryk, hvorom vi ikke kunne have noget Begreb. Man har tidligere antaget hos Flaggermuus en 6te Sands, som vel senere er tilbageført til en fin Følelse hos Ansigtshuden, men det staaer dog ikke til at negte, at de forskjelligformede Udvexter, som findes om Næsen hos en Deel Flaggermuus, nok kan henvise til Muligheden af, at disse Dyr har en vis Art Modtagelighed for Indtryk, som vi ikke kunne forklare os.

Den Omstændighed, at vi finde mange Dyr, der med stor Sikkerhed maa antages at mangle Synsredskab, tilsiger at man ikke nødvendigt har at søge efter saadanne Redskaber hos alle Dyr, og ikke nødvendigt har at erklære en Legemsdeel at være Synsredskab, fordi vi ikke finde nogen anden, der med større Sandsynlighed kan betragtes at være det, og fordi vi i den forefundne Deel seer nogen Lignelse til Synsredskaber, saaledes som vi kjende dem hos andre Dyr. Hos Pattedyr, Reptilier, Fiske, Crustaceer, Insecter, kunne vi i Almindelighed paavise Synsredskaber, men der gives en Deel Arter, hvor der kun findes Spor af saadanne Redskaber, saa at vi ikke kunne antage, at de kunne tjene til noget egentligt Syn, medens hos mange Arter saadanne Redskaber mangle aldeles. Der gives ogsaa mange Dyrarter, som under en tidligere Udvikling have tydelige Synsredskaber, men som tabe dem i en senere Tid, da det forøvrigt mere udviklede Dyr ikke have disse Redskaber saaledes nødig som i en tidligere Alder.

Ved Bedømmelsen af, om en forefundne Legemsdeel er et vist Sandseredskab bør derfor ikke alene tages Hensyn til en vis Form, men ogsaa den Plads, den indtager. Naar man finder hos en Dyrække Redskaber, som vi ere fuldt berettigede til at antage at være Øine eller Øren, at have gennem Rækken en bestemt

Plads, saa bliver det meget usandsynligt, at Redskaber, som man hos et eller andet Dyr af samme Række finder paa nogen derfra meget afvigende Plads, er Øie eller Øre, om det end har nogen Bygningslighed med, hvad der ellers ansees at være Syns- eller Høre-Redskab. Hos Pecten finder man langs Kapperanden en Række Smaalegemer, som i Bygning virkelig henviser til en Form af Synsredskaber, men den Plads, disse Dele indtage, fjernt fra Nervesystemets Centraldele, gjør det for mig noget tvivlsomt, om de ere virkelige Øine. Tages end mere i Betragtning, at man i den hele Dyrklasse, hvortil Pecten henregnes, og selv hos de i Rækken den nærmest staaende Dyr, ikke finder tilsvarende Dele, bliver det høist besynderligt, at Pectendyrene skulde have en saa stor Rigdom af et vigtigt Redskab, der hos alle andre Dyr, der ellers i Bygning og Levemaade staae dem nær, aldeles skulde mangle. Professor Sars har tidligere her i Selskabet omtalt en Sabella, hos hvilken paa Armenes Yderside fandtes en stor Mængde Ophøininger, som han tydede at være Øine. Rigtigheden af denne Tydning synes mig ogsaa meget tvivlsom. At en Art af en Dyrslægt skulde være saa rigeligt forsynet med Synsredskaber, medens andre Arter af samme Slægt aldeles mangle dem, vil altid blive noget saa besynderligt, saa at jeg maa være meget tilbøielig til at antage disse af Sars beskrevne Dele at have en anden Forretning, især da de findes paa den Side af Armene, hvor de mindst kunne gavne Dyret, naar det aabner Armkredsen. Saaledes forekommer det mig ogsaa, at det er tvivlsomt, om alle de Dele, man hos Annelider, Acalepher, Arterider, Planarier har betegnet som Øine, ere virkelige Synsorganer.

Hvad nu angaaer de Dele, som Professor Sars har omtalt hos den beskrevne Crustace, og som han har antaget at være Hørerredskaber, da synes dette mig ogsaa tvivlsomt. Hvad man med størst Grund har tydet som Hørerredskaber hos de Crustaceer, der i Hovedsagen har Lighed med den nu beskrevne Thysanopoda, findes ved Roden af de indre Antenner, altsaa fremmest paa Legemet. At nu en enkelt Slægt af den store Familie skulde have sine Hørerredskaber paa et meget derfra fjernet Sted, og

paa et Sted, hvor man maa antage, de vilde være Dyret mindre tjenlige, efterdi alle andre Dyr have dem fortil, vilde ogsaa være en Afvigelse, hvortil der maatte søges en væsentlig Grund.

Nogen Lighed i Bygningen af de beskrevne Dele og Høredskaber hos andre Dyr kan vel være tilstede; dette giver vel en anatomisk Antydning, men ingen physiologisk Sammenførelse.

Samling af Pigment, selv Noget, der har Lighed med en Øielindse, synes mig ikke er tilstrækkeligt Beviis for at man har for sig et Synsredskab, ikke heller giver en Del, som kan ligne en Otolith, Beviset for at samme hører til et Øre.

Jeg vil dog ikke med det Anførte sige, at Professor Sars's Formening om, at de beskrevne Dele ere Høredskaber, nødvendig og afgjort er urigtig, jeg mener kun, at den angivne Form af disse Dele aldeles ikke giver Beviset for at Dyret med disse Dele modtager Lydindtryk.

---

*Sars svarede hertil, at det ikke havde været hans Mening, at de omhandlede Organer absolut skulde være Høredskaber; tværtimod nærede han endnu Tvivl om de bør henføres til Høre- eller Synssansen, hvilket først ved en Undersøgelse af dem i levende Tilstand vil kunne afgjøres.*

---

*Hr. Fearnley omtalte og anbefalede til Trykning i Selskabets Forhandlinger en af Observator Åstrand konstrueret graphisk Psychrometertabel.*

---

*Hr. Bjerknes holdt et Foredrag om de indre Tilstande i et inkompressibelt Fluidum, hvori en Kugle bevæger sig. idet den forandrer Volum.*

En Kugle bevæger sig i et ubegrændset, inkompressibelt Fluidum, idet den samtidig forandrer sit Volum. Ved Tidens Begyndelse er saavel Kugle som Fluidum i Hvile. Ingen ydre Kræfter antages at virke inden dette; i uendelig Afstand supponeres Trykket uden Ophør at nærme sig mod en vis konstant Grændse.

Dette forudsat, vil man undersøge Tilstanden inden det fluide Legeme efter en vilkaarlig Tids Forløb.

§ 1. Kaldes de tre Komponenter af Hastigheden efter de tre retvinklede Axer X, Y, Z  $u, v, w$ , saa vil paa Grund af Betingelsen, at Initialhastigheden skal være Nul, disse tre Komponenter være partielle Deriverte af en og samme Funktion  $\varphi$ ,

$$u = \frac{d\varphi}{dx}, \quad v = \frac{d\varphi}{dy}, \quad w = \frac{d\varphi}{dz},$$

og er da, som bekjendt,

$$\frac{d^2\varphi}{dx^2} + \frac{d^2\varphi}{dy^2} + \frac{d^2\varphi}{dz^2} = 0.$$

Betegner videre  $p$  Trykket,  $\rho$  Tætheden,  $t$  Tiden og  $P$  det konstante Grændsetryk i uendelig Afstand, da vil under Forudsætning af, at et alle Betingelser fyldestgjørende  $\varphi$  kan vælges paa saadan Maade, at dets partielle Deriverte med Hensyn paa  $x, y, z$  og  $t$  uden Ophør nærme sig mod Nul med voxende Afstande fra Centrum,  $p$  bestemmes ved nedenstaaende Ligning

$$p = \frac{P}{\rho} - \frac{1}{2} \left( \frac{d\varphi^2}{dx^2} + \frac{d\varphi^2}{dy^2} + \frac{d\varphi^2}{dz^2} \right) - \frac{d\varphi}{dt}.$$

Som Grændsebetingung er endnu at tilføie, at en Partikel, henhørende til det fluide Legeme, og som i en given Tid befinder sig ved Kuglens Overflade, fremdeles i et følgende Tidsmoment skal ligge an imod den samme Flade.

Fra Kuglens Centrum A trækker man en ret Linie til et Punkt M udenfor Samme. Denne Linie skjærer Kuglens Overflade i Punktet K. Betragtes M som fast, saa har Centret A, foruden en Bevægelse fra A til M, endnu en anden, lodret paa denne. Sættes Afstanden mellem det bevægelige A og det faste M lig  $r$ , og betegnes Retningen fra A til M som positiv, saa bliver Centrets Hastighedskomponent efter den nævnte Retning lig

$$\frac{dr}{dt}$$

Det Kuglens Overflade tilhørende Punkt K har ved Siden af den Bevægelse, der tilkommer Centret, tillige den radiale Hastighed

$$\frac{d\delta}{dt},$$

hvor  $\delta$  betyder Kuglens foranderlige Radius. Den totale Hastighed af Punktet K efter Retningen fra A til M bliver saaledes lig

$$-\frac{dr}{dt} + \frac{d\delta}{dt}.$$

Betragter man paa den anden Side istedetfor det faste, geometriske Punkt M en med dette sammenfaldende Partikel af det fluide Legeme, da er dennes Hastighed efter den samme Retning fra A til M

$$\frac{d\varphi}{dr}.$$

A er da ikke at forstaae som Kuglens bevægelige Centrum, men som et fast, geometrisk Punkt, der ved Tiden  $t$  falder sammen med dette.

Da nu den relative Normalhastighed af en fluid Partikel i Punktet K ved Kuglens Overflade og i Punktet K, tænkt som tilhørende Kuglen selv, maa være Nul, saa faaer man altsaa som Grændsebetingelse, at for  $r$  lig  $\delta$

$$\frac{d\varphi}{dr} = \frac{d\delta}{dt} - \frac{dr}{dt}.$$

Til denne Betingelse er endnu at tilføie, at Trykket altid maa forblive positivt.

Paa Grund af Problemets lineære Karakter kan man ansee  $\varphi$  som en Sum af to Funktioner  $\varphi_1$  og  $\varphi_2$ , der begge ere Integraler i den partielle Differentialligning, og derhos have den Egenskab, at deres partielle Deriverte forsvinde med voxende Centralafstande.  $\varphi_1$  kan da antages at fyldestgjøre den Betingelse, at for  $r$  lig  $\delta$

$$\frac{d\varphi_1}{dr} = \frac{d\delta}{dt},$$

medens  $\varphi_2$  nærmere bestemmes ved Grændsebetingelsen, at for  $r$  lig  $\delta$

$$\frac{d\varphi_2}{dr} = -\frac{dr}{dt}.$$

Funktionen  $\varphi_1$  vil da svare til det særegne Tilfælde, at Kuglen forandrer sit Volum, medens Centret forbliver i Ro i Punktet A, Funktionen  $\varphi_2$  derimod til det Tilfælde, at Kuglen bevæger sig, men uden at forandre Volum.

For at bestemme  $\varphi_1$  kan man sætte

$$\varphi_1 = \frac{\tau_1}{r},$$



hvor  $\tau_1$  betegner en Funktion af Tiden alene, og  $r$  Afstanden fra Centret  $A$  til et Punkt  $M$  udenfor Kuglen. Denne Funktion fyldestgjør den partielle Differentialligning og har tillige den Egenskab, at dens partielle Deriverte konvergere mod Nul, idet  $r$  nærmer sig mod Uendelig. Grændsebetingelsen vil da give

$$-\frac{\tau_1}{\delta^2} = \frac{d\delta}{dt},$$

og man finder saaledes, at

$$\varphi_1 = -\frac{d\delta}{dt} \frac{\delta^2}{r}.$$

Idet man dernæst behandler det andet Tilfælde, kan man forsøge en Substitution af Formen

$$\varphi_2 = \tau_2 \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{r} \right).$$

$\tau_2$  er en Funktion af Tiden alene, Centrets Koordinater  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  ere ligeledes afhængige blot af  $t$ . Grændsebetingelsen vil da give

$$\left( 2 \frac{\tau_2}{\delta^3} + 1 \right) \frac{dr}{dt} = 0,$$

naar  $r$  sættes lig  $\delta$ . I dette Udtryk vil den Deriverte af  $r$  efter Indsætningen erholde forskjellige Værdier, eftersom man betragter forskjellige Punkter paa Kuglens Overflade. Ligningen kan altsaa kun fyldestgjøres, idet Udtrykket inden Parenthesen sættes lig Nul, og man erholder saaledes en Værdie for  $\tau_2$ , der, indsat i Ligningen for  $\varphi_2$ , giver

$$\varphi_2 = -\frac{\delta^3}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{r} \right).$$

Denne Funktion tilfredsstiller forøvrigt den partielle Differentialligning, og blive derhos dens partielle Deriverte med Hensyn paa  $x$ ,  $y$ ,  $z$  og  $t$  lig Nul, idet  $r$  vøxer over alle Grændser.

Gaaer man nu over til det almindelige Problem, at Kuglen samtidig bevæger sig og forandrer sit Volum, saa summeres de to Funktioner  $\varphi_1$  og  $\varphi_2$ , og erholder man saaledes følgende Integral, der opfylder samtlige Betingelser, nemlig

$$\varphi = -\frac{\delta^2}{r} \frac{d\delta}{dt} - \frac{\delta^3}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{r} \right),$$

eller som det ogsaa kan skrives,

$$\varphi = -\frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r} \right).$$

§ 2. Sættes

$$-r \frac{dr}{dt} = (x - \alpha) \frac{d\alpha}{dt} + (y - \beta) \frac{d\beta}{dt} + (z - \gamma) \frac{d\gamma}{dt} = x \frac{d\sigma}{dt},$$

hvor de Deriverte af  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  betegne Centrets tre Hastighedskomponenter og den Deriverte af  $\sigma$  dets absolute Hastighed, saa vil ved denne Ligning repræsenteres et Plan, der staaer lodret paa Tangenten til den Kurve, som Kuglens Middelpunkt beskriver. Tangentens Berøringspunkt er dette Middelpunkt selv; Afstanden fra samme til det nævnte Plan er lig Talværdien af  $x$ ; er  $x$  positiv, da er Planet beliggende til den Side, mod hvilken Centret bevæger sig, er  $x$  negativ, bliver Afstanden at afsætte til modsat Kant.

Idet man udvikler og derpaa indsætter Værdien af den Deriverte af  $r$ , erholdes følgende Udtryk for  $\varphi$ , nemlig

$$\varphi = -\frac{\delta^2}{r} \frac{d\delta}{dt} - \frac{x \delta^3}{2 r^3} \frac{d\sigma}{dt}$$

$$\varphi = -\frac{\delta^2}{r} \frac{d\delta}{dt} - \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^2} \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta$$

er en ny Form for den samme Funktion, der frengaaer af den foregaaende, idet den Vinkel  $\vartheta$  indføres, som Retningen fra Centret  $A$  til Punktet  $x$ ,  $y$ ,  $z$  danner med den ovenangivne Tangent.

Af denne Ligning sees, at Hastighedspotentialet er konstant paa en og samme Omdreiningflade, og at det saaledes alene varierer fra Flade til Flade. Eftersom Centret paa sin Bane antager forskjellige Stillinger, og samtidig hermed Tangenten forandres, saa varierer ogsaa Sviten af disse Omdreiningflader. Deres fælleds Axe falder imidlertid til enhver Tid sammen med den anførte Tangent.

Ligningerne for Potentialfladerne kunne sættes under Formen

$$\varphi = (h - 1) \frac{\delta^2}{r} \frac{d\delta}{dt},$$

$$2h \frac{d\delta}{dt} r + \frac{d\sigma}{dt} \delta \cos \vartheta = 0,$$

hvor  $h$  gives vilkaarlige Værdier, uafhængig af  $\varphi$ . Ved Hjælp

heraf kunne Fladernes Meridiankurver med Lethed konstrueres op. Den første Ligning repræsenterer en Svite af koncentriske Cirkler om Kuglens Middelpunkt; deres Radier ere lig

$$\frac{h-1}{\varphi} \cdot \delta^2 \frac{d\delta}{dt},$$

og er  $h$  forøvrigt altid at vælge saaledes, at dette Udtryk bliver positivt. Den anden, af  $\varphi$  uafhængige, Ligning betegner ligeledes en Række af Cirkler, der imidlertid alle passere dette samme Middelpunkt; disse Cirklers Centrer ligge paa den rette Linie  $AT$ , der anviser Kuglens Bevægelsesretning; deres Beliggenhed bestemmes ved Centralafstanden

$$-\frac{1}{4h} \cdot \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}},$$

og er derhos at bemærke, at den Retning skal ansees som positiv, der angiver, hvorhen det givne Legemes Bevægelse er dirigeret.

Opløses Hastigheden i to retvinklede Komponenter, af hvilke den ene er normal mod den gennem Punktet gaaende Potentialflade, medens den anden er tangentiell, saa erkjendes let, at denne sidste Komponent vil være Nul. Fluidet bevæger sig altsaa overalt normalt imod den angivne Svite af Rotationsflader. Idet disse fra Tid til Tid variere, vil Bevægelsen ogsaa samtidig forandres, men efter den samme Lov.

Tænker man sig et Punkt  $M$ , tilhørende det fluide Legeme, bevæge sig i et Tidselement til  $M'$ , at i samme Tidselement Punktet  $M'$  bevæger sig til Punktet  $M''$ , ligesaa  $M''$  til  $M'''$  o. s. v.; antager man dernæst, at man gaaer til Grændsen, idet man lader Tidselementet konvergere imod Nul, saa fremkommer en krum Linie  $M M' M'' M''' \dots$ , der kan betragtes som repræsenterende den ved Enden af Tiden  $t$  stedfindende Bevægelse. For at bestemme denne Kurve og alle af samme Art søges Ligningerne for alle de krumme Linier, der overskjære Potentialfladernes Meridiankurver under rette Vinkler.

Man opstiller da Differentialligningen for disse Meridiankurver og sætter som Betingelse, at for et hvilket som helst fælleds

Skjæringspunkt Produktet af de Deriverte af  $r$  med Hensyn til  $\vartheta$  i de givne og de søgte krumme Linier skal være  $-r^2$ . For de givne og søgte Kurver erholdes altsaa

$$\left(\frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} + \cos \vartheta \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt}\right) \frac{dr}{d\vartheta} + \frac{1}{2} \sin \vartheta \frac{\delta^3}{r^2} \frac{d\sigma}{dt} = 0,$$

$$- \left(\frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} + \cos \vartheta \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt}\right) + \frac{1}{2} \sin \vartheta \frac{\delta^3}{r^2} \frac{d\sigma}{dt} \frac{dr}{d\vartheta} = 0.$$

Da denne sidste Ligning bliver lineær, dersom  $\frac{1}{r}$  betragtes som den søgte Funktion, saa finder man som Integral  $\psi$  eller

$$\frac{\delta}{r} \frac{d\sigma}{dt} \sin^2 \vartheta - 2 \frac{d\delta}{dt} \cos \vartheta$$

lig en vilkaarlig Funktion af Tiden. De nævnte Bevægelseskurver blive saaledes samtlige algebraiske.

§ 3. De tre Komponenter af Hastigheden efter Axerne  $X, Y, Z$  findes, idet man deriverer  $\varphi$  med Hensyn paa  $x, y, z$ , og faaer man altsaa, idet Derivationsordenen ombyttes:

$$u = \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} (x - \alpha) \right),$$

$$v = \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} (y - \beta) \right).$$

$$w = \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} (z - \gamma) \right).$$

Istedetfor at opløse Hastighederne i sine Komponenter paa den forangaaende Maade, kan man vælge sig et andet retvinklet Koordinatsystem  $X', Y', Z'$  med det samme Koordinaternes Begyndelsespunkt og derpaa foretage Dekompositionen i dette nye System. Axen  $X'$  kan vælges parallel med Tangenten til Centalkurven, svarende til dette Centrum selv og til Tiden  $t$ ; den antages positiv til den Kant, til hvilken Bevægelsen er rettet; Planet  $X'Y'$  vælges parallel med Planet gennem Tangenten  $AT$  og det Punkt  $x, y, z$ , hvis Hastighed man vil undersøge; herved ere forøvrigt Axerne  $Y'$  og  $Z'$  bestemte, da Systemet skal være retvinklet. Centrets Bevægelse angives i dette System ved de tre nye Funktioner af Tiden  $\alpha', \beta', \gamma'$ , og have disse Funktioner paa

Grund af det særegne Valg af Axesystem den Egenskab, at ved Udløbet af den Tid, man betragter,

$$\frac{d\alpha'}{dt} = \frac{d\sigma}{dt}, \frac{d\beta'}{dt} = 0, \frac{d\gamma'}{dt} = 0.$$

Ligedan er for det givne Punkts Vedkommende ved den samme Tids Udløb  $z'$  lig  $\gamma'$ . For de tre Hastighedskomponenter  $u'$ ,  $v'$ ,  $w'$  efter disse nye Axer erholder man nu lignende Udtryk som før, kun at  $x$ ,  $y$ ,  $z$  og  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  ere at ombytte med  $x'$ ,  $y'$ ,  $z'$  og  $\alpha'$ ,  $\beta'$ ,  $\gamma'$ . Udvikler man da Ligningen for  $w'$  og indfører derpaa den Værdie af Tiden, for hvilken Centralkurvens ovennævnte Tangent AT bliver parallel med den nye Axe  $X'$ , og Planet gennem Tangenten og Punktet bliver parallel med det nye Koordinatplan  $X'Y'$ , saa faaer man, idet man efter Derivationen indsætter  $z'$  lig  $\gamma'$  og den Deriverte af  $\gamma'$  lig Nul, at for dette Tilfælde

$$w' = 0.$$

Heraf sees, at Bevægelsen af et Punkt, tilhørende det fluide Legeme, altid foregaaer i et Plan, lagt gennem dette og den Linie AT, der anviser Centrets øieblikkelige Bevægelsesretning; fremdeles vil erkjendes, da  $u'$  og  $v'$  ere uafhængige af  $z'$ , at Bevægelsen relativt til denne Linie AT er den samme for alle Punkter paa Omkredsen af en Cirkel, hvis Centrum er beliggende paa denne Berøringslinie, og hvis Plan staaer normalt.

Udvikler man Værdierne af  $u'$  og  $v'$  og indfører dernæst det foran angivne Punkt samt den foran angivne Tid, saa findes, idet man benytter de tidligere opstillede Ligninger, derhos indsætter  $x' - \alpha'$  lig  $\alpha$  og  $y' - \beta'$  lig  $\lambda$ , samt endelig idet man med  $U_\alpha$  og  $U_\lambda$  betegner de til Tid og Punkt svarende Komponenter efter Centrets Bevægelsesretning og lodret ud fra samme i Retning mod Punktet:

$$U_\alpha = \frac{\delta}{2} \alpha \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right) - \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt},$$

$$U_\lambda = \frac{\delta}{2} \lambda \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right).$$

De samme Ligninger ville ogsaa erholdes, om man gaaer ud fra Potentiallet i den udviklede Form, udtrykt ved Hjælp af  $r$  og  $\alpha$ . Sætter man nemlig  $r^2$  lig Summen af Quadraterne af  $\alpha$  og  $\lambda$ ,

idet som før  $\alpha$  regnes fra Centret efter Tangenten AT og  $\lambda$  lodret mod samme, saa faaer man ved partiel Derivation med Hensyn til  $\alpha$  og  $\lambda$

$$U_{\alpha} = \left( \frac{\delta^2}{r^3} \frac{d\delta}{dt} + \frac{3}{2} \alpha \frac{\delta^3}{r^5} \frac{d\sigma}{dt} \right) \alpha - \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt},$$

$$U_{\lambda} = \left( \frac{\delta^2}{r^3} \frac{d\delta}{dt} + \frac{3}{2} \alpha \frac{\delta^3}{r^5} \frac{d\sigma}{dt} \right) \lambda,$$

hvilke Ligninger let erkjendes at falde sammen med de forhen anførte.

Af disse Udtryk fremgaaer tillige, at Hastigheden simplere kan opløses i to skjævvinklede Komponenter, hvoraf den ene efter Radius Vektor  $U_{\rho}$  og den anden parallel med Centrets Bevægelsesretning  $U_{\sigma}$ :

$$U_{\rho} = \frac{\delta}{2} r \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right),$$

$$U_{\sigma} = -\frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt}.$$

Vil man anderledes betragte den som Resultant af en Radialhastighed og en paa samme perpendicular Komponent, da har man at fremstille den partielle Deriverte af  $\varphi$  med Hensyn til  $r$ , og ligesaa, idet man gaaer ud fra Potentiallet i den udviklede Form, den Deriverte af  $\varphi$  med Hensyn til  $\vartheta$ , divideret med  $r$ . Kaldes disse sidste to Komponenter  $U_r$  og  $U_{\vartheta}$ , saa vil man finde

$$U_r = \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^2} \right),$$

$$U_{\vartheta} = \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} \sin \vartheta$$

eller i explicit Form

$$U_r = \frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} + \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta.$$

$$U_{\vartheta} = \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} \sin \vartheta.$$

Den radiale Hastighedskomponent er saaledes afhængig saavel af Kuglens Volumforandring som af dens Centralbevægelse, me-

dens den anden er uafhængig af Kuglens Variationer. Medens fremdeles den radiale Hastighed stadig aftager, idet  $\vartheta$  varierer fra Nul til  $\pi$ , saa vil den paa samme lodrette Komponent stadig voxe fra  $\vartheta$  lig Nul til  $\vartheta$  lig  $\frac{\pi}{2}$  og derpaa paa samme Maade aftage, idet  $\vartheta$  varierer videre til  $\pi$ . Af de samme Ligninger sees forøvrigt, at der vil kunne existere eet og kun eet momentant ubevægeligt Punkt. Dette Punkt er beliggende paa den rette Linie AT og i en Afstand fra A, der bestemmes ved den hyppigt forekommende Størrelse

$$-\delta \frac{d\sigma}{dt} \cdot \frac{dt}{d\delta}$$

Der forudsættes da, at Kuglens Bevægelse og Volumforandring er saaledes beskaffen, at Koefficienten for  $\delta$  kan have en endelig Talværdie lig eller større end 1, da i modsat Fald intet saadant Sted existerer.

Hvis nu et saadant Punkt gives, saa vil i samme og paa den rette Linie AT Hastigheden forandre Direktion; paa den ydre Side vil nemlig den fra Volumforandringen hidrørende Bevægelse blive den dominerende. Hastigheden paa denne Linie vil da stadig voxe, indtil et Maximum naaes i Punktet

$$-\frac{3}{2} \delta \frac{d\sigma}{dt} \cdot \frac{dt}{d\delta}$$

og vil Værdien af dette Maximum blive lig

$$\frac{\left(\frac{1}{3} \frac{d\delta}{dt}\right)^3}{\left(\frac{1}{2} \frac{d\sigma}{dt}\right)^2}$$

Bevægelsen aftager saa efterhaanden, indtil den forsvinder, idet r konvergerer mod Uendelig.

Fremdeles bemærkes, at, mens Hastigheden paa Tangenten AT overalt er radial og saaledes falder efter denne Linie, saa vil den omvendt paa Overfladen af en Kugle, hvis Centrum ligger

paa AT midt imellem A og det ubevægelige Punkt, være lodret mod de fra den givne Kugles Midtpunkt A udgaaende Radier.

Heraf følger ogsaa, at paa Legemets Overflade er Hastigheden tangentiell i Berøringscirklen mellem samme og en Kegel, hvis Toppunkt er det momentant ubevægelige Punkt.

For at fremstille den relative Hastighed med Hensyn til en koncentrisk Kugle med konstant Radius  $\delta$ , gives det hele System af Kugle og Fluidum en Bevægelse tilbage, saaledes at Centret tænkes bragt til Hvile. I de to ovenstaaende Formler bliver da at tilføie den Deriverte af  $\sigma$ , multipliceret med  $\cos$  og  $\sin$  til  $\pi - \vartheta$ . Vil man saaledes søge Komponenterne af den relative Hastighed ved sammes Overflade, saa faaer man, idet disse betegnes med  $V_r$  og  $V_{\vartheta}$ ,

$$V_r = \frac{d\delta}{dt}$$

$$V_{\vartheta} = \frac{3}{2} \frac{d\sigma}{dt} \sin \vartheta.$$

§ 4. Ved at kvadrere og summere de nys erholdte Hastighedskomponenter findes Kvadratet af den absolute Hastighed, hvilket, udtrykt ved Hjælp af  $\varkappa$ , bliver lig

$$U^2 = \frac{\delta^4 d\delta^2}{r^4 dt^2} + \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} + 2 \frac{\delta^5 d\delta d\sigma}{r^6 dt dt} \varkappa + \frac{3}{4} \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^8 dt^2} \varkappa^2.$$

Saafernt altsaa Legemet bevæger sig fremad, saa vil Hastigheden være den samme i alle Punkter, der fremkomme ved Overskjæringen af en koncentrisk Kugle med Radius  $r$  og hvilket som helst af de to paa Centrets Bevægelsesretning lodrette Planer, der ligge i en Afstand fra det nævnte Middelpunkt, lig Talværdierne af Ligningens tvende Rødder  $\varkappa_1$  og  $\varkappa_2$ . Hvis Legemet ikke forandrer sit Volum, saa ligge disse to Planer i lige Afstande til begge Sider; de absolute Hastigheder ville da være de samme ikke alene for alle Punkter, der ligge symmetrisk med Hensyn paa et hvilket som helst gjennem Tangenten AT passerende Plan, men ogsaa for alle de, der ere symmetrisk beliggende ligeoverfor Centralkurvens Normalplan gjennem Punktet A.



Søger man den til samme  $r$  hørende Værdie af  $x$ , for hvilken  $U$  er et Minimum, saa faaer man  $\chi$  eller

$$\frac{3}{2} \frac{\delta}{r^2} \frac{d\sigma}{dt} x + 2 \frac{d\delta}{dt} = 0,$$

hvortil endnu er at føie den Betingelse, at  $x$  skal have en Midelværdie mellem  $-r$  og  $+r$ . Finder dette Sted, saa vil et Minimum og kun eet saadant existere. Gjennemskjæres den koncentriske Kugle med Radius  $r$  med parallele Planer, lodret paa Centrets Bevægelsesretning, og i lige Afstande til begge Sider af de ved ovenstaaende Værdie af  $x$  bestemte Plan, saa ere Hastighederne i de to Parallelcirkler lige store. Forøvrigt bemærkes, at, da den Deriverte af  $\sigma$  her altid er antaget positiv, saa vil det Plan, der angiver Minimum, ligge paa den negative Side, naar Legemet udvider sig, paa den positive derimod, idet det trækker sig sammen.

Ved Hjælp af den geometriske Sats om Relationen mellem Diameter, Korde og Kordens Projektion paa Diameteren i en Cirkel erkjendes let, at foranstaaende Ligning, om  $r$  og  $x$  tænkes at variere, vil repræsentere en Kugleflade, der gaaer gennem den Givnes Centrum. Denne Kugles Middelpunkt vil ligge paa Tangenten  $AT$ , og dets Afstand fra Centret  $A$  vil betegnes ved Talværdien af

$$-\frac{3}{8} \delta \frac{d\sigma}{dt} \frac{dt}{d\delta}$$

Naar Legemet udvider sig, vil dette Centrum være beliggende paa den negative Side, i modsat Fald paa den positive.

Forsaavidt som en med den givne concentrisk Kugle med Radius  $r$  gennemskjærer den her omtalte nye Kugle, saa vil Hastigheden i den ved Skjæringen fremkomne Parallelcirkel være et Minimum, og finder man i saa Tilfælde for sammes Kvadrat

$$\frac{1}{4} \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} - \frac{1}{3} \frac{\delta^4 d\delta^2}{r^4 dt^2}$$

I de to Poler, i hvilke Tangenten  $AT$  skjærer denne samme Kugle med Radius  $r$ , vil Hastigheden erholde tvende Maximumsværdier.

Indsættes de extreme Værdier af  $\alpha$ ,  $\alpha$  lig  $\pm r$ , saa findes Størrelsen af disse Grændsemaxima at blive lig Talværdierne af

$$\frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} \pm \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt}.$$

Dersom den koncentriske Kugle med Radius  $r$  ikke gennemskjærer den forhen nævnte Kugleflade, paa hvilken Hastighedens Minimumsværdier ere at søge, saa vil i den ene af de to Poler et Maximum i den anden et Minimum finde Sted, men et intermediært Hastighedsminimum vil i saa Fald ikke existere.

Indføres i Ligningen for  $U^2$  istedetfor  $\alpha$  dets Værdie, udtrykt ved  $\vartheta$ , og man søger de til en og samme  $\vartheta$  hørende  $r$ , for hvilke Hastigheden er et Maximum eller Minimum, saa findes

$$r = -\frac{1}{4} (5\cos\vartheta \pm \sqrt{1 - 7\sin^2\vartheta}) \delta \frac{d\sigma}{d\delta} \frac{dt}{dt}.$$

Disse to Værdier ere samtidig positive eller negative, saafremt

$$\sin^2\vartheta \leq \frac{1}{7}.$$

Forsaavidt de tillige tilhøre Punkter, der ere beliggende udenfor det kugleformige Legeme, saa vil i det ydre af disse et Maximum finde Sted, i det indre et Minimum. Den stumpe Vinkel er at tage, dersom Kuglen udvider sig, i modsat Fald vælges den spidse. For Grændseværdien af  $\vartheta$ , hvor Maximum og Minimum rykke sammen, ophøre de begge at existere, idet paa den betegnede Linie Hastigheden stadig aftager udad. For sin lig Nul, med andre Ord paa den rette Linie AT, faaer man, idet  $r$  for Beqvemheds Skyld antages som positiv eller negativ Størrelse,

$$-\delta \frac{d\sigma}{d\delta} \frac{dt}{dt}, \quad -\frac{3}{2} \delta \frac{d\sigma}{d\delta} \frac{dt}{dt}$$

for at betegne Stillingen af de Punkter, hvor Hastigheden sammesteds er et Minimum eller et Maximum. Paa det førstnævnte Punkt er denne, som før anført, momentant lig Nul.

Benyttes Funktionerne  $\varphi$  og  $\psi$ , der, sat lig vilkaarlige Konstanter, bestemme et dobbelt System af orthogonale Omdreinings-

flader om en fælleds Axe AT, saa kan Udtrykket for Hastighedens Qvadrat reduceres til følgende trinomiske Form

$$U^2 = \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} - \frac{3}{4} \frac{\delta^5 d\sigma}{r^5 dt} \psi - \frac{\delta^2 d\delta}{r^3 dt} \varphi,$$

hvor da  $\varphi$ ,  $\psi$ ,  $r$  forbindes ved Relationen

$$r^4 \varphi^2 + \delta^2 \frac{d\delta}{dt} r^3 \varphi + \frac{1}{4} \delta^5 \frac{d\sigma}{dt} r \psi - \frac{1}{4} \delta^6 \frac{d\sigma^2}{dt^2} = 0.$$

Af disse Formler vil kunne udledes, hvorledes den absolute Hastighed varierer saavel paa Potentialfladerne som paa de Kurver, der, som vi forhen have viist, repræsenterer den øieblikkelige Bevægelse. Vil man saaledes angive samme paa en vilkaarlig Potentialflade,  $\varphi$  lig Konstant, saa bestemmes med Lethed dens Variationer fra Parallel til Parallel, idet man overskjærer Fladen med forskjellige koncentriske Kugleflader, svarende til en foranderlig Radius  $r$ , og dernæst indfører Værdien af  $\psi$ , udtrykt ved  $\varphi$  og  $r$ . Anvendes dette paa Potentialfladen  $\varphi$  lig Nul, der repræsenterer en ny Kugle, passerende den Givnes Centrum, saa vil man paa denne Maade finde, at Hastigheden paa denne Flade, samtidig med at den er normal mod samme, kan fremstilles ved nedenstaaende Udtryk,  $U$  lig

$$\frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt}.$$

Denne Kugles Centrum ligger ogsaa paa Tangenten AT, og dets Beliggenhed for Centret A bestemmes ved Størrelsen

$$-\frac{1}{4} \delta \frac{d\sigma}{d\delta} \frac{d\sigma}{dt}.$$

Ligningen for Hastighedens Qvadrat kan endvidere bringes til følgende Form, idet Udtrykket for  $\chi$  og for Hastighedsminimum indføres,

$$U^2 = \frac{1}{3} \left( \frac{3}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^4 dt} \chi + 2 \frac{\delta^2 d\delta}{r^2 dt} \right)^2 + \left( \frac{1}{4} \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} - \frac{1}{3} \frac{\delta^4 d\delta^2}{r^4 dt^2} \right).$$

Man faaer heraf som før, at paa Kuglefaden  $\chi$  eller

$$\frac{3}{2} \frac{\delta d\sigma}{r^2 dt} \chi + 2 \frac{d\delta}{dt} = 0$$

$$\frac{1}{4} \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} - \frac{1}{3} \frac{\delta^4 d\delta^2}{r^4 dt^2} = U^2.$$

Sætter man paa den anden Side Ledet inden sidste Parenthes lig Nul, saa findes omvendt

$$\frac{1}{4} \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} - \frac{1}{3} \frac{\delta^4 d\delta^2}{r^4 dt^2} = 0,$$

$$\pm \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{\delta^2}{r^2} \left( \frac{3}{2} \frac{\delta}{r^2} \frac{d\sigma}{dt} + 2 \frac{d\delta}{dt} \right) = U.$$

Dette Udtryk for Hastigheden, i hvilket paa sin Side altsaa  $\chi$  indtræder som Faktor, er saaledes gyldigt paa Overfladen af en med den givne koncentrisk Kugle, hvis Radius er lig

$$\pm \frac{\sqrt{3}}{2} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}}$$

Betragter man en Svite af koncentriske Kugler om den givne, da vil efter det Foregaaende den første af disse, der har den Egenskab, at Hastighedsminimum svarer til en Pol istedetfor til en Parallelcirkel om Axen AT, være den, der passerer gennem Punktet

$$-\frac{3}{4} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}}$$

paa samme Linie. Den omtalte Kugles Radius vil altsaa være lig det geometriske Middel mellem Sidstnævntes Radius og Radien til en koncentrisk Kugle gennem det momentant ubevægelige Punkt. Ved partiel Indsætning findes forøvrigt

$$U = \pm \frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} \left( \cos \vartheta \pm \sec \frac{\pi}{6} \right).$$

Tangens til den Vinkel, som Hastighedsretningen paa denne Kugleflade danner med Radius, erholdes ved Indsætning i Udtrykkene for  $U_r$  og  $U_\vartheta$ ; den bliver lig

$$\frac{\sin \vartheta \sin \frac{\pi}{6}}{\cos \vartheta \pm \cos \frac{\pi}{6}}$$

hvor da det øvre Tegn skal gjælde, dersom den Deriverte af  $\delta$  er positiv, det undre, dersom den er negativ. Retningen er saaledes her uafhængig af Legemets Bevægelse og Volumforandring, der alene bestemmer Størrelsen af den koncentriske Kugles Radius. Naar  $\vartheta$  er lig  $\frac{5}{8}\pi$ , eller dersom Kuglen trækker sig sammen,  $\frac{1}{8}\pi$ , saa er Fluidets Hastighed tangentiell.

§ 5. Idet man benytter Formlerne for  $U_r$  og  $U_\vartheta$  eller paa den anden Side de skjævvinklede Komponenter  $U_\rho$  og  $U_\sigma$ , faaer man to for Dekomposition særdeles bekvemme Ligninger for Hastighedens Qvadrat, nemlig:

$$U^2 = \frac{1}{4} \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} \sin^2 \vartheta + \frac{\delta^2}{4} \frac{d(\frac{\delta^2}{r^2})}{dt} \frac{d(\frac{\delta^2}{r^2})}{dt},$$

$$U^2 = \frac{1}{4} \frac{\delta^6 d\sigma^2}{r^6 dt^2} + \frac{\delta^2}{4} \frac{d(\frac{\delta^2}{r})}{dt} \frac{d(\frac{\delta^2}{r^3})}{dt},$$

hvilket sidste Udtryk med Lethed udledes af det oprindelig erhholdte

$$U_\sigma^2 + 2U_\sigma U_\rho \cos \vartheta + U_\rho^2.$$

Den første af disse kan opløses i to med Hensyn paa  $U$  lineære Ligninger, idet man sætter

$$\pm U + \frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt} \sin \vartheta = \frac{1}{k} \frac{\delta}{2} \frac{d(\frac{\delta^2}{r^2})}{dt},$$

$$\pm U - \frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt} \sin \vartheta = k \frac{\delta}{2} \frac{d(\frac{\delta^2}{r^2})}{dt}.$$

$k$  antages her vilkaarlig; hvad Fortegnet for  $U$  angaaer, da er det at bestemme paa saadan Maade, at Hastigheden bliver positiv.

Er  $k$  lig Nul eller Uendelig, saa findes heraf  $U$  lig

$$\frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt} \sin \vartheta$$

paa Overfladen af en gennem det givne Legemes Middelpunkt passerende ny Kugle, hvis Ligning er

$$\frac{d(\frac{\delta^2}{r^2})}{dt} = 0$$

eller udviklet

$$\frac{d\delta}{dt} r + \delta \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta = 0.$$

Dennes Centrum ligger fremdeles paa Tangenten AT og i en Afstand fra A, der betegnes ved

$$-\frac{1}{2} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}}$$

Den nævnte Kugle er, som af det Foregaaende let vil sees, identisk med den, paa hvilken Radialhastigheden relativt til A er lig Nul.

Sættes  $k$  lig 1, saa findes for  $U$  Værdien

$$\pm \frac{\delta}{2} \frac{d(\delta^2)}{dt r^2},$$

og er denne Værdie af  $U$  gjældende for ethvert Punkt paa den rette Linie AT.

I Almindelighed vil af de to Formler udledes

$$U = \pm \frac{1}{2} \frac{1 + k^2}{1 - k^2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} \sin \vartheta,$$

$$\frac{d\delta}{dt} r = \frac{k}{1 - k^2} \frac{d\sigma}{dt} \delta \sin \vartheta - \frac{d\sigma}{dt} \delta \cos \vartheta.$$

Det ovenanførte Udtryk for Hastigheden er saaledes gyldigt paa en Svite af Kugler, der alle passere den Givnes Centrum, og hvis Middelpunkter ligge paa et Plan, lodret paa Centralkurvens Tangent AT og i en Afstand fra Punktet A lig

$$-\frac{1}{2} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}}$$

Samtlige Kugler, henhørende til denne Række, ville saaledes ogsaa gaae gjennem Fluidets momentant ubevægelige Punkt.

Den Vinkel, som Radius Vektor fra A til disse Middelpunkter danner med Tangenten, bestemmes ved en Tangens, som er lig

$$\frac{k}{1 - k^2}.$$

Af den anden af de to nys anførte Ligninger for Hastighedens Quadrat erhoides paa analog Maade et lignende System af Formler

$$\pm U + \frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt} = \frac{l}{r} \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r} \right),$$

$$\pm U - \frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt} = \frac{r}{l} \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right),$$

hvor da  $l$  betegner en vilkaarlig Størrelse. Fortegnet er at vælge saaledes, at  $U$  bliver positiv.

Er  $l$  lig Uendelig, saa findes heraf i Lighed med, hvad tidligere er fundet,

$$U = \frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt},$$

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r} \right) = 0.$$

hvilket sidste Udtryk, udviklet og reduceret, gaaer over til

$$2r \frac{d\delta}{dt} + \delta \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta = 0.$$

Denne Ligning repræsenterer en gennem den givne Kugles Centrum passerende Kugleflade, henhørende til Rækken af Potentialflader; den falder nemlig sammen med Fladen  $\varphi$  lig Nul. Retningen af Fluidets Hastighed vil her overalt være normal.

Antages  $l$  lig Nul, findes ligeledes

$$U = \frac{1}{2} \frac{\delta^3 d\sigma}{r^3 dt},$$

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right) = 0.$$

Det bemærkes nemlig, at Tegnet skal vælges saaledes, at  $U$  bliver positiv. Den sidste Ligning giver ved Udvikling og Reduktion

$$2r \frac{d\delta}{dt} + 3\delta \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta = 0.$$

Det ovennævnte Udtryk for Hastigheden er saaledes ogsaa gyldig paa en anden gennem den givne Kugles Centrum passerende Kugleflade: paa denne vil imidlertid Hastigheden, istedetfor at være normal mod Fladen, overalt være parallel med Centrets øieblikkelige Bevægelsesretning, hvilket let vil kunne erkjendes, dersom man betragter Udtrykkene for  $U_x$  og  $U_y$ . De to Kuglers

Centra ligge begge paa den rette Linie AT og i Afstande fra Punktet A, der bestemmes ved

$$-\frac{1}{4} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}} \text{ og } -\frac{3}{4} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}}.$$

I det almindelige Tilfælde kan U bestemmes ved følgende to Ligninger

$$\pm U = \frac{l}{r} \frac{\delta}{4} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r} \right) + \frac{r}{l} \frac{\delta}{4} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right),$$

$$\frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} = \frac{l}{r} \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r} \right) - \frac{r}{l} \frac{\delta}{4} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right),$$

eller som man ogsaa kan skrive, idet man udvikler og reducerer,

$$\pm U = \frac{l^2 + 1}{2l} \frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} + \frac{l^2 + 3}{4l} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta,$$

$$\delta \frac{d\sigma}{dt} = \frac{l^2 - 1}{l} r \frac{d\delta}{dt} + \frac{l^2 - 3}{2l} \delta \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta.$$

Giver man l Værdien  $\pm 1$ , saa reduceres Udtrykket for U samt Ligningen for Fladen til

$$\pm U = \frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} + \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta,$$

$$\cos \vartheta = \pm 1.$$

Den herhen hørende Hastighed U er saaledes Hastigheden paa den rette Linie gennem Centret, der repræsenterer dettes Bevægelses Retning.

En anden mærkelig Værdie er l lig  $\pm \sqrt{3}$ . Indsættes denne Værdie i Formlerne, saa findes i Lighed med, hvad tidligere er bleven erholdt,

$$\pm U = \frac{2}{\sqrt{3}} \frac{\delta^2}{r^2} \frac{d\delta}{dt} + \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} \cos \vartheta,$$

$$r = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}}.$$

I den sidste Ligning er Fortegnet  $+$  at vælge, naar den Deriverte af  $\delta$  er positiv, i modsat Tilfælde  $-$ . Det ovennævnte



Udtryk for Hastigheden er saaledes gyldigt paa Overfladen af en Kugle, der er koncentrisk til den givne.

De forhen anførte Fladeligninger kunne sættes under Formen

$$(l^2 - 1) \frac{d\delta}{dt} r' + \frac{1}{2} (l^2 - 3) \frac{d\sigma}{dt} \delta \cos \vartheta = 0,$$

$$(l^2 - 1) \frac{d\delta}{dt} (r - r') = l \frac{d\sigma}{dt} \delta,$$

og ville saaledes Fladerne eller deres Meridiankurver med Lethed kunne konstrueres op. Den første Ligning repræsenterer nemlig en gennem Punktet A passerende Cirkel, hvis Centrum ligger paa den rette Linie AT og i en Afstand fra A, der bestemmes ved

$$- \frac{1}{4} \frac{l^2 - 3}{l^2 - 1} \delta \frac{\frac{d\sigma}{dt}}{\frac{d\delta}{dt}}.$$

Den anden Ligning er en simpel lineær Relation, ved Hjælp af hvilken r bestemmes, naar r' er fundet.

Disse Omdreiningsflader have forøvrigt den mærkelige Egenskab, at de tilsvarende reciproke Fladers Meridianer ere Keglesnit; Punktet A er Pol, og Tangenten AT er den polare Axe.

Skriver man nemlig  $\frac{1}{R}$  istedetfor r, saa faaer man

$$R = \frac{1}{\delta} \frac{\frac{d\delta}{dt}}{\frac{d\sigma}{dt}} \cdot \frac{\frac{l^2 - 1}{1}}{1 - \frac{1}{2} \frac{l^2 - 3}{1} \cos \vartheta}.$$

For l lig  $\pm \infty$  repræsenterer den reciproke Kurve en ret Linie, lodret paa Bevægelsens Retning og i en Afstand fra Centret lig

$$- \frac{\frac{d\delta}{dt}}{\delta \frac{d\sigma}{dt}}.$$

Naar l varierer mellem  $\pm \infty$  og  $\pm 3$ , er Kurven en Hyperbel, der imidlertid for Grændseværdien  $\pm 3$  gaaer over til en Parabel; idet l varierer videre fra  $\pm 3$  til  $\pm 1$ , repræsenterer Kurven en Ellipse; naar l under dette bliver lig den geometriske Middelvær-

die  $\pm \sqrt{3}$ , er Ellipsen en Cirkel om Centret A og med en Radius lig

$$\pm \frac{2}{\sqrt{3}} \frac{1}{\delta} \frac{d\delta}{d\sigma} \frac{dt}{dt}$$

Ved Grændseværdien  $l$  lig  $\pm 1$  gaaer Ellipsen over til en ret Linie, der falder sammen med Tangenten AT; ingen Omdreiningsflade vil følgelig i dette Tilfælde fremkomme. Naar fremdeles  $l$  varierer mellem  $\pm 1$  og 0, saa bliver den reciproke Kurve atter en Hyperbel; men man erholder i saa Fald den modsatte Hyperbelgreen mod før. Endelig, ved Grændseværdien  $l$  lig 0, faaer man igjen en ret Linie, lodret paa Centrets Bevægelsesretning, og i en Afstand fra dette lig

$$\frac{2}{3} \frac{1}{\delta} \frac{d\delta}{d\sigma} \frac{dt}{dt}$$

Denne Linie er altsaa parallel med den forrige, der svarer til  $l$  lig  $\pm \infty$ , men ligger paa modsat Kant af Centret A.

Det sidste Udtryk for Hastigheden kan iøvrigt bringes til en mærkelig Form, idet man sætter

$$\frac{l^2 + 3}{l^2 + 1} \text{ og } \frac{l^2 - 3}{l^2 - 1}$$

lig et  $\mu$  og  $\nu$ . Man finder nemlig da, at

$$U = \pm \frac{r^{\mu-2}}{\sqrt{(\mu-1)(3-\mu)}} \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^\mu} \right),$$

$$\frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt} = \pm \frac{r^{\nu-2}}{\sqrt{(1-\nu)(3-\nu)}} \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^\nu} \right).$$

hvor Fortegnene ere at vælge saaledes, at Udtrykkene til Venstre blive positive.  $\mu$  og  $\nu$  staae i et Afhængighedsforhold til hinanden, der bestemmes ved Ligningen

$$(\mu - 2)(\nu - 2) = 1.$$

$\mu$  varierer mellem Grændserne 1 og 3,  $\nu$  mellem Grændserne  $-\infty$  og 1 samt 3 og  $+\infty$ .

De mærkeligste Kombinationer af  $\mu$  og  $\nu$  ere

$$\mu = 1, \nu = 1,$$

$$\mu = 2, \nu = \pm \infty,$$

$$\mu = 3, \nu = 3.$$

Indsættes disse Værdier i de foregaaende Formler, faaes de samme Udtryk igjen, som tidligere er fundet for Hastigheden  $U$  paa visse særegne Flader, nemlig:

$$U = \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt}, \quad U = \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} \frac{d\sigma}{dt},$$

$$0 = \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r} \right), \quad 0 = \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^3} \right),$$

samt

$$U = \pm \frac{\delta}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{\delta^2}{r^2} \right),$$

$$1 = \pm \cos \vartheta.$$

§ 6. Idet man nu gaaer over til Behandlingen af Trykket, har man at udvikle i den forhen fremstilte Formel den Deriverte af Potentiallet med Hensyn paa Tiden. I den Anledning bemærkes, at, naar

$$(x - \alpha) \frac{d^2\alpha}{dt^2} + (y - \beta) \frac{d^2\beta}{dt^2} + (z - \gamma) \frac{d^2\gamma}{dt^2} = \nu j,$$

hvor  $j$  betegner Totalakcelerationen og  $\nu$  Afstanden fra Centret  $\alpha, \beta, \gamma$ , regnet efter Kraftretningen, til et Plan lodret paa denne, saa er

$$- \frac{d}{dt} \left( r \frac{dr}{dt} \right) = \nu j - \frac{d\sigma^2}{dt^2}.$$

Ved Udvikling og Indsætning vil da følgende Ligning for Trykket erholdes:

$$\begin{aligned} p - \frac{P}{\rho} + \frac{1}{r} \frac{d}{dt} \left( \delta^2 \frac{d\delta}{dt} \right) - \frac{1}{2} \frac{\delta^4}{r^4} \frac{d\delta^2}{dt^2} - \left( \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} + \frac{1}{8} \frac{\delta^6}{r^6} \right) \frac{d\sigma^2}{dt^2} \\ + \left( \frac{5}{2} \frac{\delta^2}{r^3} - \frac{\delta^5}{r^6} \right) \frac{d\delta}{dt} \frac{d\sigma}{dt} \times \\ + \left( \frac{3}{2} \frac{\delta^3}{r^5} - \frac{3}{8} \frac{\delta^6}{r^8} \right) \frac{d\sigma^2}{dt^2} \times^2 \\ + \frac{1}{2} \frac{\delta^3}{r^3} j \nu. \end{aligned}$$

Heraf fremgaaer, at Trykket er det samme i de to Skjæringspunkter, hvori en Kugle med Radius  $r$  overskjæres af Snitlinierne mellem to Planer, af hvilke det ene staaer lodret paa Tangenten  $AT$  og det andet lodret paa Kraftretningen. Da iøvrigt saavel Tangent som Retning af Kraften er beliggende i Oskulationsplanet, saa følger videre, at Trykkene ere lige store i hvilkesomhelst to Punkter, der ligge symmetrisk med Hensyn paa dette.

§ 7. Betragtes særskilt de fire Dele, hvoraf Udtrykket for  $p$  er sammensat, saa fremlyser strax, at den første Deel til samme Tid er konstant over hele Kuglen  $r$ , andet Partie bliver modsat i samme Afstande paa begge Sider af Normalplanet gennem Centret, det tredie Partie af Trykket er lige stort for æquidistante Steder paa begge Sider af dette samme Normalplan til Centralkurven, det fjerde Partie faaer endelig modsatte Værdier lige langt fra et Plan gennem Centret, lodret paa Retningen af Totalakcelerationen.

Vil man altsaa søge Resultanten af alle de Trykkræfter, der virke paa den givne Kugle med Radius  $\delta$ , saa bemærkes, at denne kan sammensættes af de partielle Resultanter for de omtalte særskilte Partier af Trykket. Første og tredie Partie giver en Resultant lig Nul, det andet Partie en Resultant efter Retningen af Tangenten og fjerde Partie endelig en lignende efter Kraftens Retning.

Søger man nu det samlede Tryk af de partielle Kræfter, der afgive en Resultant efter Tangentens Retning, saa har man at multiplicere med Projektionen paa Normalplanet af en elementær Zone i en Afstand fra dette lig  $x$ , samt derhos at multiplicere med  $-1$ , da Kraften skal regnes positiv efter Bevægelsens Retning. Dernæst integreres mellem Grændserne  $-\delta$  og  $+\delta$ .

Paa samme Maade findes Resultanten af alle de Tryk, der hidrøre fra det fjerde Partie. Man multiplicerer med Projektionen paa det igjennem Centret lagte Plan, lodret paa Kraftretningen, af en Elementærzone i Afstand  $y$  fra dette Plan, multiplicerer videre med  $-1$  og integrerer mellem Grændserne  $-\delta$  og  $+\delta$ .

Anvendes nu dette paa Ligningen for Trykket paa Kuglens Overflade, hvilken Ligning erholdes, idet man indsætter  $r$  lig  $\delta$ .

$$\begin{aligned} \frac{\mathfrak{P}}{\rho} = & \frac{P}{\rho} + \delta \frac{d^2\delta}{dt^2} + \frac{3}{2} \frac{d\delta^2}{dt^2} - \frac{5}{8} \frac{d\sigma^2}{dt^2} + \frac{9}{8} \frac{1}{\delta^2} \frac{d\sigma^2}{dt^2} x^2 \\ & + \frac{3}{2} \frac{1}{\delta} \frac{d\delta}{dt} \frac{d\sigma}{dt} x + \frac{1}{2} jv, \end{aligned}$$

saa blive de to sidste Led at multiplicere efter Ordenen med

$$- 2\pi\rho\lambda d\lambda, \quad - 2\pi\rho\xi d\xi,$$

hvor  $\lambda$  og  $\xi$  fyldestgjøre Betingelserne

$$x^2 + \lambda^2 = \delta^2, \quad v^2 + \xi^2 = \delta^2,$$

hvorpaa i begge Tilfælde integreres mellem de forhen angivne Grændser. Det samlede Tryk kan saaledes betragtes som Resultant af to i Centret virkende Kræfter

$$- 2\pi\delta^2\rho \frac{d\delta}{dt} \frac{d\sigma}{dt}, \quad - \frac{2}{3} \pi\delta^3\rho j,$$

af hvilke den første er rettet efter Tangenten AT, den anden efter Kraftens Retning. Den første Komponent, der alene afhænger af Hastigheden, hvormed Kuglen bevæger og udvider sig, er proportional med Overfladen; den anden Komponent er alene afhængig af Kraften og er forøvrigt proportional med Kuglens Indhold. Bevæger Kuglen sig med jævn Hastighed og retliniet samt uden at forandre Volum, saa vil Resultanten af alle Overfladetryk være Nul. Dette Resultat maatte forøvrigt ventes, da Fluidet har været tænkt som absolut fluid, og følgelig den mindst mulige Kraft vil kunne deplacere dets Molekyler. Vil man opløse det samlede Tryk efter tre retvinklede Axer, saa faaer man følgende tre Udtryk:

$$- 2\pi\delta^2\rho \frac{d\delta}{dt} \frac{d\alpha}{dt} - \frac{2}{3} \pi\delta^3\rho \frac{d^2\alpha}{dt^2},$$

$$- 2\pi\delta^2\rho \frac{d\delta}{dt} \frac{d\beta}{dt} - \frac{2}{3} \pi\delta^3\rho \frac{d^2\beta}{dt^2},$$

$$- 2\pi\delta^2\rho \frac{d\delta}{dt} \frac{d\gamma}{dt} - \frac{2}{3} \pi\delta^3\rho \frac{d^2\gamma}{dt^2}.$$

Da altsaa de Kræfter ere bestemte, hvormed Fluidet modsætter sig Bevægelsen, og da tillige denne ifølge Betingelsen er given, saa kan man, saafremt Kuglens Masse  $\mu'$  er bekjendt, ved Benyttelse af de ovenstaaende Ligninger fremstille Komponenterne

af en ydre Kraft, der sammen med disse Trykkræfter vilde kunne frembringe den givne Bevægelse. Kaldes disse Komponenter A, B, C, blive de nemlig at bestemme af nedenstaaende tre Ligninger:

$$\mu' \frac{d^2\alpha}{dt^2} = A - 2\pi\delta^2\rho \frac{d\delta}{dt} \frac{d\alpha}{dt} - \frac{2}{3} \pi\delta^3\rho \frac{d^2\alpha}{dt^2},$$

$$\mu' \frac{d^2\beta}{dt^2} = B - 2\pi\delta^2\rho \frac{d\delta}{dt} \frac{d\beta}{dt} - \frac{2}{3} \pi\delta^3\rho \frac{d^2\beta}{dt^2},$$

$$\mu' \frac{d^2\gamma}{dt^2} = C - 2\pi\delta^2\rho \frac{d\delta}{dt} \frac{d\gamma}{dt} - \frac{2}{3} \pi\delta^3\rho \frac{d^2\gamma}{dt^2}.$$

§ 8. I disse Udtryk ligesom i alle de foregaaende ere  $\alpha, \beta, \gamma$  Funktioner af Tiden alene og derhos saaledes beskafne, at de alle forsvinde for  $t$  lig Nul. Der er imidlertid ingen Nødvendighed i, at den givne Bevægelse stedse skal være fremstillelig efter den samme analytiske Lov. Idet man altsaa tænker sig et senere Tidspunkt, under hvilket en Bevægelse allerede existerer, som en ny Tids Begyndelse, saa ville Formlerne fremdeles være gyldige, forudsat at den valgte Initialbevægelse hidrører fra en tidligere Bevægelsesstand af samme eller forskjellig Art, naar kun fra først af Kugle og Fluidum har været i Hvile.

Istedetfor at antage  $\alpha, \beta, \gamma$  som givne Funktioner af Tiden, kan man tænke sig Kuglens Initialstilling og Initialhastighed, saavel hvad Retning som Intensitet angaaer, som bekjendt, og at forøvrigt dens Bevægelse bestemmes som en Virkning af Kræfter, der afhænge af Stedet. Idet nu Bevægelsen betragtes som hidrørende fra disse udelukkede ydre Kræfter og, som om intet modstaaende Fluidum existerer, kan ved Integrationer Centrets Beliggenhed til enhver Tid bestemmes som Funktion af  $t$  alene, og Opgaven er saaledes tilbageført til den oprindelige.

§ 9. Som det af Ligningen for  $p$  vil sees, kan man betragte Trykket som bestaaende af to Dele, den ene afhængig af Centrets Totalakceleration, den anden uafhængig af samme. Tænker man sig paa den ene Side Kraftretningen som Axe for en Svite af parallelle Cirkler og paa den anden Side Centralkurvens Tangent AT som Axe for en lignende Svite paa en og den samme Kugle med Radius  $r$ , saa vil det første Partialtryk variere fra

Cirkel til Cirkel paa den første Række, idet det bestandig voxer, eftersom man bevæger sig frem efter Kraftens Retning; det andet Partialtryk vil paa lignende Maade variere efter Paralleler, der svare til Tangenten eller Bevægelsesretningen som Axe. Dette sidste faaer sædvanligviis en mindste Værdie for en vis midlere Parallel og vil i saa Fald ved de to Poler existere tvende Maxima; saafremt derimod intet intermediært Minimum gives, saa bliver for den ene Pols Vedkommende Partialtrykket mindst, for den anden derimod et Maximum.

Undersøger man nemlig nærmere de to Partier af Trykket, saa vil man erkjende, at det af Akcelerationerne afhængige Partie bekommer et Maximum i den Pol, der svarer til  $\nu$  lig  $r$ , og et Minimum i den modsatte,  $\nu$  lig  $-r$ . Ligesaa, det af Akcelerationerne uafhængige Partialtryk, der varierer paa Parallelerne til Tangenten, vil være størst i den Pol, der hører til  $\alpha$  lig  $r$ , saafremt Kuglen udvider sig, saafremt derimod Kuglen trækker sig sammen, størst i den, der angives ved  $\alpha$  lig  $-r$ . Den modsatte Pol vil i begge Tilfælde give et Minimum, forsaavidt som ingen intermediær mindste Værdie existerer, i hvilket Fald derimod erholdes et nyt Maximum, der imidlertid er ringere end det forrige. At dette forholder sig saaledes, erkjendes forøvrigt, idet man bemærker, at i de Led, der indeholde  $\alpha$  i første og anden Potens, Faktorerne

$$\frac{5}{2} \frac{\delta^2}{r^3} - \frac{\delta^5}{r^6} \text{ og } \frac{3}{2} \frac{\delta^3}{r^5} - \frac{3}{8} \frac{\delta^6}{r^8}$$

altid ere positive, da  $r$  er lig eller større end  $\delta$ . Derhos bemærkes, at den Deriverte af  $\delta$  er positiv eller negativ, eftersom Kuglen udvider sig eller trækker sig sammen, medens derimod den Deriverte af  $\sigma$  stedse antages som positiv. Da ellers Koefficienten for  $\alpha^2$  altid er større end Nul, saa vil Minimum finde Sted for en vis Værdie af  $\alpha$ , forsaavidtsom  $\alpha$  ikke overskrider Grændserne  $-r$  eller  $+r$ .

Paa den givne Kugles Overflade finder man for den  $\alpha$ , der skal gjøre det nævnte partielle Tryk mindst

$$- \frac{2}{3} \delta \frac{d\delta}{dt} \frac{d\delta}{d\sigma}.$$

Sammenligner man nu hermed det Udtryk, der tidligere er fundet for Beliggenheden af det Punkt paa Linien AT, hvor Hastigheden naaer sin største Værdie, saa seer man, da Produktet af disse to Udtryk giver  $\delta^2$ , at det partielle Trykminimum paa det givne Legeme er at søge paa Berøringscirklen mellem dette og en Kugle, hvis Toppunkt ligger paa den rette Linie AT og i det Punkt af samme, hvor Hastigheden bliver et Maximum.

§ 10. I det særskilte Tilfælde, at Kuglen forandrer sit Volum uden at bevæge sig fremad, faaer man for Trykket i Afstand  $r$  og paa Kuglens Overflade de simplere Ligninger:

$$\frac{p}{\rho} = \frac{P}{\rho} + \frac{1}{r} \delta^2 \frac{d^2\delta}{dt^2} + \frac{2}{r} \delta \frac{d\delta^2}{dt^2} - \frac{1}{2} \frac{\delta^4}{r^4} \frac{d\delta^2}{dt^2},$$

$$\mathfrak{P} = \frac{P}{\rho} + \delta \frac{d^2\delta}{dt^2} + \frac{3}{2} \frac{d\delta^2}{dt^2}.$$

Af disse Ligninger resulteres, at, naar Kuglen udvider sig med akcelerende Radialhastighed, eller naar den under Sammentrækningen erholder en stedse aftagende Hastighed i radial Retning, saa har Trykket sine største Værdier; det er mindst, naar Kuglens Radialbevægelse under Udvidelsen er retarderende og under Sammentrækningen akcelererende. Deler man altsaa ind i fire Perioder, saa er Trykket størst i første og fjerde og mindst i anden og tredie.

For det midlere Tryk paa Kuglens Overflade under Udvidelsestiden eller under den Tid, Kuglen trækker sig sammen, finder man, idet man med Index  $m$  og  $n$  betegner midlere Værdier:

$$\mathfrak{P}_m = P + \frac{1}{2} \rho \frac{d\delta^2}{dt_m^2},$$

$$\mathfrak{P}_n = P + \frac{1}{2} \rho \frac{d\delta^2}{dt_n^2}.$$

Dersom Sammentrækningen foregaaer paa samme Maade som Udvidelsen, saa bliver  $\mathfrak{P}_m$  lig  $\mathfrak{P}_n$ . I alle Tilfælde er det midlere



Tryk lig det ydre Tryk plus et nyt positivt Led, der er proportional med Tætheden og den midlere Hastigheds Qvadrat. Under Udvidelsen faaer man et Overtryk, fordi Fluidet modsætter sig denne, idetmindste saalænge som Radialhastigheden er akcelererende. Naar Kuglen trækker sig sammen, hidrører Overtrykket derfra, at under den sidste Periode Fluidets Sammenstrømmen hæmmes paa Grund af Kuglens retarderende Bevægelse indad. Naturligvis forudsættes, at det ydre Tryk  $P$  er tilstrækkeligt stort, for at Fluidet stadigt kan hæfte ved Kuglen.

Trykket paa Overfladen er lig det ydre, naar

$$\frac{3}{2} \frac{d\delta^2}{dt^2} + \delta \frac{d^2\delta}{dt^2} = 0.$$

Heraf sees, at dette Tilfælde først kan indtræde, naar anden Deriverte af  $\delta$  opnaaer en vis negativ Værdie. Under Forudsætning af Udvidelse kan det altsaa kun indtræde i Løbet af den anden Periode, naar Radialhastigheden er retarderende. Man bemærker ogsaa let, at om denne Radialhastighed var konstant, saa fulgte ikke heraf, at intet Overtryk skulde existere, da Bevægelsen i de ydre koncentriske Lag modificeres paa Grund af Fluidets Evne til frit at kunne udbrede sig.

§ 11. Antager man, at det ydre Tryk ikke er stort nok til, at Fluidet under den hele Bevægelse kan hæfte ved Kuglen, saa vil en Løsning finde Sted under Udvidelsens anden Periode. Istedetfor den gamle Kugle har man da at betragte en ny, der udvider og sammentrækker sig efter en anden Lov, og paa hvis Overflade Trykket stadig er lig Nul. Denne Lov bestemmes da af Ligningen

$$\frac{P}{\rho} + \frac{3}{2} \frac{d\delta^2}{dt^2} + \delta \frac{d^2\delta}{dt^2} = 0,$$

hvilken Ligning nu er at integrere saaledes, at ved den nye Tids Begyndelse Radius og Radialhastighed netop skal være lig Radius og Radialhastighed i Løsningsøieblikket.

For at behandle denne Ligning, kan man sætte den under Formen

$$\frac{d\delta}{\delta} = - \frac{\frac{d\delta}{dt} \frac{d\delta^2}{dt^2} dt}{\frac{P}{\rho} + \frac{3}{2} \frac{d\delta^2}{dt^2}}$$

hvoraf erhoides

$$\delta = \sqrt[3]{\frac{c}{\frac{P}{\rho} + \frac{3}{2} \frac{d\delta^2}{dt^2}}}$$

hvor da  $c$  kan bestemmes, da ved den nye Tids Begyndelse Radius og Radialhastighed er bekjendt.

Af denne Ligning bemærkes allerede, at, naar den ydre Kugles Radius bliver større, saa maa Radialhastigheden sammenteds formindskes. Omsider, naar denne Radialhastighed udad er bleven Nul, saa naaer Kuglens Radius sit Maximum og er da lig  $r$  eller

$$\sqrt[3]{\frac{c}{\frac{P}{\rho}}}$$

Radialhastigheden bliver nu negativ, Fluidet strømmer tilbage, Kuglens Radius bliver mindre og mindre, mens Intensiteten i Tilbagestrømningshastigheden stedse forøges. Den vilde voxe over alle Grændser, hvis Fluidet fuldstændigt kunde lukke sig sammen; en komplet Lukning er følgelig, absolut taget, en Umulighed, hvilket ogsaa paa Forhaand kan erkjendes. I de sidste Øieblikke, saafremt endnu kun et lille, kugleformigt, tomt Rum skulde staae tilbage, kan altsaa den radiale Indstrømning i Nærheden af dette Rum foregaae med overordentlig stor Hastighed, medens naturligviis samtidig i større Afstande Bevægelsen vil kunne være forholdsmæssig liden.

Af den ovenanførte Ligning faaer man nu videre

$$dt = \pm \frac{d\delta}{\sqrt[3]{\frac{c^3}{\delta^3} - \frac{2}{3} \frac{P}{\rho}}}$$

hvor det øvre Fortegn er at tage, naar Kuglen udvider sig, det nedre derimod, naar den under Tilbagestrømningen atter sammentrænges. Den nævnte Ligning viser forøvrigt umiddelbart, at Fluidet paa samme Maade vender tilbage, som det strømmer ud.

Vilde man under den ideelle Forudsætning om en komplet Tilbagestrømning, hvilket i visse Fald approximativt kan sættes, bestemme det hele Tidsrum, som forløber fra den Tid af, da den tomme Kugle har den største Radius, indtil Fluidet lukker sig sammen, saa findes

$$\int_0^r \frac{d\delta}{\sqrt{\frac{2}{3} \frac{c^3}{\delta^3} - \frac{2}{3} \frac{P}{\rho}}}$$

hvilket Udtryk, idet man sætter

$$\frac{P}{\rho} \frac{\delta^3}{c^3} = x,$$

kan bringes til følgende Form,

$$\sqrt{\frac{2}{3}} c \left(\frac{\rho}{P}\right)^{\frac{5}{6}} \int_0^1 x^{\frac{5}{6}-1} (1-x)^{\frac{1}{2}-1} dx.$$

I disse Udtryk bestemmes forøvrigt  $c$  ved Ligningen

$$c = \delta_0 \sqrt[3]{\frac{P}{\rho} + \frac{3}{2} \frac{d\delta^2}{dt^2}_0}$$

de med Index Nul markerte Størrelser repræsenterer Radius og Radialhastighed ved den nye Tids Begyndelse.

Indsættes Værdien af  $c$  i Formlen for Kuglens største Radius, saa findes for samme

$$\delta_0 \sqrt[3]{1 + \frac{3}{2} \frac{\rho}{P} \frac{d\delta^2}{dt^2}_0}$$

Heraf følger, at Maximumsradien vil blive desto større, jo større Radien er, idet Fluidet skilles fra den legemlige Kugle; den vil voxe med den radiale Hastighed i Adskillelesmomentet, videre med Fluidets Tæthed, og endelig vil den blive desto større, jo mindre det ydre Tryk er.

Den 6te Februar. Almindeligt Møde.

*Hr. Faye holdt et Foredrag om Virkningerne af at indaande Qvælstofoxydul.*

Det er et gammelt Udsagn, der er gjentaget i omtrent alle Lærebøger i Chemie, at den første Oxydationsgrad af Qvælstof (Stikstofoxydul) paa Grund af dens Suurstofrigdom viser eiendommelige Virkninger, naar den gennem Aandedrættet indføres i den dyriske Organisme. Det er anført, at denne Virkning skal yttre sig i Form af en Belivelse af Hjernens og Nervesystemets Function, og det er da formentlig i Medhold af en saadan vækkende Indflydelse, at denne Gasart tillige har faaet Benævnelsen af „Lystluft.“ -- Den Tanke maa saaledes ligge nær, at denne Gasart kunde finde en nyttig Anvendelse i Sygdomstilstande, hvor Livsvirkomheden var i høi Grad deprimeret og dette især, hvis Blodvitaliteten laa under i mærkelig Grad. For nogle Aar siden, medens Professor Strecker var Lærer i Chemie ved vort Universitet, omtalte jeg for ham, at jeg havde Lyst til at forsøge Virkningen af Lystluften paa Syge, hvorhos jeg bad ham oplyse mig om, til hvilke specielle Experimenter eller Forsøg Meningen om dens oplivende Virkninger støttede sig. Prof. Strecker kjendte imidlertid ingen saadanne Forsøg, men tilbød sig med stor Beredvilighed at tilberede i det chemiske Laboratorium en Lystgas, hvis Reenhed han kunde garantere. Dette skeede, og jeg fik opsendt til Hospitalet en af de brugelige Gasbeholdere, fyldt med omtrent 2 à 3 Kubikfod Gas. Da jeg som sagt paa den Tid var ukjendt med tidligere Forsøg, — af hvilke dog enkelte, efter hvad jeg senere har erfaret, ere anstillede, — fandt jeg det rigtigst først selv at prøve Virkningen, inden jeg anvendte Midlet paa Andre. I Nærværelse af de ved Hospitalet tjenstgjørende yngre Læger begyndte jeg da indaande Gasen gennem et tilhæftet Rør med et passende Mundstykke. Efterat have tømt over en Trediedeel af Beholdningen standsede jeg lidt for at gjøre mig Rede for Virkningen, idet jeg bestemt ventede Følelsen af en munter Ruus. En saadan Fornemmelse indfandt sig dog ikke, og jeg fortsatte

derpaa Indaandingen med 2de korte Mellemrum, indtil den hele Quantitet var forbrugt. Det var ikke uden Skuffelse, at jeg, — efterat have indaandet denne temmelig anseelige Mængde Gas, hvilket skeede uden at nogetsomhelst Tab af samme fandt Sted, — fandt mig omtrent i samme Stemning som forhen. Om noget oplivet eller muntert Sind var der ei Spørgsmaal, men vel havde jeg Følelsen af lidt Tyngde i Hovedet, hvilket jeg mere tilskrev den anvendte Umage under Indaandingen end nogen Indflydelse af Gasen paa Blodet og Hjernen, og forresten var Befindendet i alle Maader normalt.

Efter Udfaldet af dette Experiment vil det findes rimeligt, at jeg afstod fra Forsøg paa Syge indtil videre. Jeg meddelte Prof. Strecker Resultatet og han hørte ogsaa med Forundring, at den hele Quantitet Gas var forbrugt uden mere mærkelige Virkninger. Det blev omtalt, at en nøiagtigere og gjentaget Experimentation var ønskelig, men paa Grund af Hr. Streckers snart paafølgende Ansættelse i Tyskland er denne Beslutning ikke endnu kommen til Udførelse. Senere end mit Forsøg blev udført er jeg gjennem spredte Literaturnotitser dog kommen til Kundskab om, at Kulstofoxydul allerede for længere Tid siden har været forsøgt, og at den igjen i den seneste Tid er bleven anvendt i den praktiske Medicin. Jeg skal tillade mig at anføre, hvad jeg herom har læst, og gjengive Forsøgene i chronologisk Orden:

I Aaret 1818 anbefalede Davis Kulstofoxydul som Anæsteticum, efterat han selv havde stillet Tandsmerter ved at indaande samme. Den bekjendte Chemiker „Thenard“ har rost dens opmuntrende og anæsteserende Egenskaber, og den engelske Tandlæge Wells skal i 1842—44 have anvendt den ved smertefulde Tandudtrækninger. Disse Notitser ere anførte i en Afhandling om „Anæsthesie“ af Dr. Wittmeyer i Nordhausen, som er optaget i „Deutsche Klinik“ No. 19—31. Mai—August 1862.

I Jahrbuch der Kinderheilkunde 1ste Hefte Wien 1862 redogjøres for en Deel Inhalationsforsøg med forskjellige Gasarter, der ere gjorte hos Børn i Alderen fra 4—8 Aar, lidende af Kighoste (Tussis convulsiva). Iblandt de anvendte Midler var ogsaa

Lystluft, og da disse Forsøg ere af Interesse skal jeg anføre Resultaterne:

1) Ved Indaanding af reent Suurstof indtraadte intet Hosteanfald, men dog var ei Børnene at bevæge til en vedvarende Brug.

2) Ved Indaanding af Lystgas, og ved Indaanding af en Blanding af lige Dele atmosfærisk Luft og Suurstof kom der heller ingen Hoste. Disse Inhalationer lod til at behage Børnene, og de vilde gjerne holde ved længere, end Gasbeholdningen varede.

3) Indaanding af reent Kulstof og af reent Vandstof syntes ei at gaa godt. Der kom Hosteanfald og forresten viste sig ingen mærkelig Virkning.

4) Indaanding af Kulsyre voldte strax Hoste, ligesaa 1 Volum Kulsyre til 5 Vol. atmosfærisk Luft.

5) En ringe Mængde gasformig Ammoniak voldte strax heftige Hosteanfald.

Det bemærkes angaaende Kulsyren, at den syntes at bevirke Hoste nærmest ved at hindre den naturlige Udskillelse af Kulsyre gennem Lungerne og ikke ved nogen directe Irritation. Af Beretningen fremgaar det ikke, at Lystgas bevirkede nogen munter Stemning, men vel at saavel denne Gas som at Blandingen af Suurstof og atmosfærisk Luft gjerne indaandedes af Børnene, hvilket dog tyder paa, at de ved disse Indaandinger følte en Lettelse i den Hosten ledsagende Aandedrætsbesvær, medens Suurstof alene ikke behagede i samme Grad.

Foruden disse Forsøg har jeg af Journallitteraturen bragt i Erfaring, at Lystgas ogsaa har været anvendt i Amerika i den seneste Tid. Af et Uddrag fra „American Medical Times No. 3, 4 og 6 for 1863,“ gjengivet i den franske l'Union medicale No. 32/1863 sees, at en Dr. Schumard har brugt denne Gas til Indaanding i Dispensariet i Danville (Kentucky) hos flere Patienter, der lede af Sygdomme med svækket Vitalitet. Efterat have med heldigt Resultat brugt Midlet hos en Person, der var svækket ifølge Blodtab, anvendtes Indaanding i flere Sygdomme ss. Typhus, typhos

Pneumonie o. fl. med Lettelse. Indaandingen repeteredes flere Gange med Lindring, men en stadig Bedring indtraadte ei, og de haardt angrebne Syge døde til Trods for en oftere gjentagen Brug.

Heller ikke i den fra Amerika givne Beretning omtales det, at Indaandingen fulgtes af nogen særdeles Belivelse af Hjernens Virksomhed, og naar man betænker, at Lystgassen er en sand chemisk Forbindelse af Suurstof med Qvælstof, der formeentlig ikke decomponeres ved at indtrænge i Lungecellerne, men maa-see helst som saadan indgaaer i Blodmassen, er det rimeligst at antage, at den nærmest virker som et svagt anæsteserende Mid-  
del. Om man saaledes fortsatte Indaandingen i behørig lang Tid vilde det sandsynligviis hænde, at Blodet blev imprægneret paa en lignende Maade som ved de øvrige Anæstetia og ved spirituøse Midler, der ikke virke paa Hjernea gjennem nogen directe For-  
høielse af Blodvitaliteten, men egentlig derved at den abnorme Blodblanding indvirker paa Nervesubstanten og dens Function i Formen af et Ruus, hvis Overmaal leder til Bedøvelse og Død. Det meest belivende Middel skulle vel egentlig Suurstof være; men da denne Gas i reen Tilstand medfører en for hurtig For-  
brænding og saaledes neppe styrker Blodlivet, skulle en mecha-  
nisk Blanding af en større Mængde Suurstof med almindelig atmosfærisk Luft sandsynligviis virke mere belivende end Lyst-  
gasen, der er en chemisk Forbindelse mellem Azot og Suur-  
stof. For at afgjøre enhver Tvivl, vil det være nødvendigt at gjentage Forsøgeue paa sunde Personer, og dette saa vedholdende og grundigt, at Resultatet bliver bevisende. Det er min Agt ved Leilighed at anstille saadanne Forsøg. Da det imidlertid hører en særdeles Omhu til at fremstille saavel en chemisk reen Lyst-  
gas som Suurstof i tilstrækkelig Mængde, og en gjentagen Anven-  
delse altid vil falde vanskelig, er det lidet sandsynligt, at disse Gasarter ville, endog i Tilfælde af en god Virkning, finde nogen udbredt Brug. Saameget er dog allerede oplyst med Hensyn til Suurstoffens Anvendelse, at den med Held har været anvendt ved dødlignende Bedøvelsestilstande ifølge en forudgaaet Indaanding

af Chloroform, idet den ved den giftige Gas svækkede Blodvitalitet ved Indblæsning af Suurstof igjen er bleven bragt tilbage til normale Forholde.

---

*Hr. Sars meddeelte nogle Bemærkninger og Tillæg til et af ham i et foregaaende Møde holdt Foredrag over de i vor Glacialformation forekommende Mergelboller og foreviste nogle i disse indsluttede Fiske og en Slangestjerne.*

*Foredraget, som er trykt i Forfatterens Reiseberetning (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne for 1863 p. 13—18), foranledigede en Discussion mellem DHrr Kjerulf, C. Boeck, Rasch og Sars.*

---

*Hr. Cand. mag. Lieblein paabegyndte et Foredrag om den ægyptiske Chronologie.*

---

Den 20de Februar. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Cand. mag. Lieblein sluttede sit Foredrag om den ægyptiske Chronologie.*

*Dette Foredrag er senere udkommet som et særskilt Skrift i det tydske Sprog paa Videnskabsselskabets Bekostning.*

---

Den 6te Marts. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Chemisk Undersøgelse af Mergeller i Romeriget og de deri indeholdte Boller — samt af de lignende Boller fra Romsdalen. Af Th. Hiortdahl.*

Man har ingen Methode til med fuldkommen Sikkerhed at skille Carbonater fra Silicater ved saadanne Undersøgelser, da meget ofte Silicaterne decomponeres ved Behandlingen. Man har foreslaaet Behandling med fortyndede Syrer, saaledes Saltsyre (Fresenius quant. Anal. 655), fortyndet Æddikesyre (Dollfuß og Neubauer I. pr. Ch. 65. 199); selv ved denne sidste Behandling, der synes at fortjene Fortrinnet, vil man i mange Tilfælde sikkert ikke kunne undgaa delvis Decomposition. Heller ikke den af



Deville (I. pr. Ch. 62. 81) angivne Methode (Kogning med  $\text{NH}_4\text{O NO}_5$ ) synes at være sikker (I. pr. Ch. 62. 318).

Analyserne af Bollerne ere udførte med fortyndet Saltsyre, af Mergelleret med fortyndet Æddikesyre. I Opløsningen i Saltsyre kan man faa noget Jernoxyd, Kalk o. s. v. af det decomponerede Silicat. Ved direkte Bestemmelse af Kulsyremængden har jeg søgt at undgaa Virkningerne af denne Feil. Til den fundne Kulsyre beregnes Kalk, Jernoxydul og Magnesia og et muligens tilstedeværende Overskud af Baser maa antages hørende til Silicatet.

Analyserne udførtes paa sædvanlig Maade; Kulsyren bestemtes i et almindeligt Kulsyreapparat ved Saltsyre; de smaa Mængder af Phosphorsyre fældtes ved molybdænsurt Ammoniak. Bundfaldet opløstes i Ammoniak og i Filtratet fældtes phosphorsur Ammoniak-Magnesia. For at undgaa Forvexling med Kiselsyre, blev det særlig iagttaget, at Kiselsyren blev gjort uopløselig.

De undersøgte Mergelboller ere:

No. 1. Fra Romsdalen, lys blaalig graa; udvendig gulbrun. Midt i Bollen endel smaa Muslinger.

No. 2. Fra Romsdalen, noget mørkere blaagraa; i Midten Aftryk af en større Musling (tellina).

No. 3. Fra Vormen; lys graalig; uden Muslinger.

Til Analyserne benyttedes Stykker, der vare befriede fra Muslingskallerne. Materialet til Analysen tørredes over Svovlsyre.

1. 0,8230 gr. tabte 0,1485  $\text{CO}_2$ .

1,4390 gr. gav 0,6009 uopl. Residuum, 0,2740  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,2369  $\text{CaO}$ . Magnesia ikke tilstede.

2. 0,6265 gr. tabte 0,1485  $\text{CO}_2$

1,2190 gr. gav 0,5424 uopl., 0,1730  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 0,2234  $\text{CaO}$ . — Spor af Magnesia og af Phosphorsyre.

1,9775 tabte ved Glødning 0,3865.

3. 1,1915 gr. tabte 0,2280  $\text{CO}_2$

1,0455 gr. gav 0,2019  $\text{CaO}$ , 0,0829  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; i dette sidste bestemtes 0,0036  $2\text{MgO PO}_5$  = 0,0023  $\text{PO}_5$ .

2,2200 gr. tabte ved Glødning fra Blæselampen 0,4300.

Beregnes i No. 3 en til Phosphorsyremængden svarende Kalk-

mængde og trækkes den phosphorsure Kalk fra Jernoxydet, faaes den procentiske Sammensætning.

	1.	2.	3.
Uopl. i HCl	41,75	44,49	53,64 (beregnet)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19,04	14,19	7,44
CaO	16,46	18,32	19,57
CO <sub>2</sub>	18,04	23,70	19,13
PO <sub>5</sub>	—	Spor	0,22
	95,29	100,70	100,00

Tabet i No. 1 (4,71 %) er maaske Vand. Jeg manglede Materiale til at gjentage Analysen. — I No. 3 er Glødningstabet 19,36 %. Lægges hertil en Correction for det under Glødningen oxyderede Jernoxydul, bliver Tabet 20,11 %. Kulsyren er 19,13. Vandmængden i No. 3 bliver saaledes 0,98 %. — No. 2 er høist rimeligt vandfri. Glødningstabet er 19,57 %; tages Hensyn til det oxyderede Jernoxydul, bliver Tabet 21,02, endogsaa mindre end den beregnede Kulsyremængde.

I No. 2 og 3 svare de fundne Kulsyremængder temmelig nøie til Jern(oxydul) og Kalkmængderne (se nedenfor); i No. 1 derimod svarer Kulsyren til Kalken og kun til en liden Del af Jernet; en hel Del Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> maa saaledes antages at hidrøre fra Silicatets Decomposition. Den Omstændighed, at Silicatet i No. 1 lettere decomponeres end de andre, gjør det sandsynligt at det er vandholdigt.

Mergelleret (tørret ved 100°) analyseredes med Æddikesyre.

No. 1. Rotnæs i Næs, ved Glommen.

1,1540 gr. gav 1,0584 uopl.<sup>1</sup>, 0,0091 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub>, 0,0121 CaO, svage Spor af Magnesia.

1,4945 tabte 0,0175 CO<sub>2</sub>

1,4584 tabte ved Glødning fra Blæselampen 0,0780. Ved Fradrag af den fundne Kulsyremængde bestemtes heraf Vandmængden.

No. 2. Disen i Næs.

1,1425 gr. gav 1,0539 uopl., 0,0061 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0,0111 CaO, 0,0094 2MgO PO<sub>5</sub> = 0,0034 MgO

<sup>1</sup> For at undersøge Virkningen af Saltsyre i Forhold til Æddikesyren, decomponeredes 1,1230 gr. af No. 1 med fortyndet HCl og inddampedes til Tørhed. Det uopløselige Residuum veiede 0,8610 eller 76,58 %.

1,5995 tabte 0,0175 CO<sub>2</sub>

1,7680 tabte ved Glødning 0,1080.

I Procenter:

	1.	2.
Uopl. i $\bar{A}$	91,71	92,24
CaO	1,05	0,97
FeO	0,70	0,53
MgO	—	0,29
CO <sub>2</sub>	1,17	1,07
HO	4,18	5,03
	<u>98,81</u>	<u>100,13</u>

I disse Mergeller indeholdes desuden svage Spor af PO<sub>5</sub>.

Nedenstaaende Tabel viser den efter disse Analyser beregnede Sammensætning af Bollerne og Mergelleret. Som mindst fuldstændig er No. 1 her ikke medregnet.

	Mergelboller.		Mergeller.	
	2.	3 <sup>1</sup> .	1.	2.
Silicat . . . . .	44,49	53,64	91,71	92,24
CaO CO <sub>2</sub> . . . . .	32,71	34,47	1,87	1,73
FeO CO <sub>2</sub> . . . . .	20,39	10,57	1,12	0,75
MgO CO <sub>2</sub> . . . . .	} Spor	—	} Spor	0,60
3CaO PO <sub>5</sub> . . . . .		0,48		—
HO . . . . .	—	0,98	4,18	5,03
	<u>97,59</u>	<u>100,04</u>	<u>98,88</u>	<u>100,35</u>

<sup>1</sup> Til Sammenligning hidsættes en fuldstændig (men anderledes foretaget) Analyse af en Imatrasten, udført af Hr. A. Salvétat (Bulletin de la société geol. 1846 IV p. 29):

Kulsyre . . . . .	21,03	} Kulsur Kalk = . . . . .	47,80
Kalk . . . . .	26,77		
Vand . . . . .	2,51	} Ler, Sandkorn og Glimmerblade, som tilsammen danne det Materiale, der ikke opløses af svag Salpetersyre. }	= 52,00
Kiselsyre . . . . .	34,06		
Lerjord . . . . .	9,00		
Jernoxydul og Oxyd . . . . .	4,00		
Manganoxyd . . . . .	2,00		
Alkali . . . . .	0,49		
Titansyre og Magnesia	Spor		
Tab . . . . .	<u>0,14</u>		
	<u>100,00</u>		<u>100,00</u>

Til Kalk og Jernoxydul i No. 2 beregnes 22,04 %  $\text{CO}_2$ , fundet 23,70; i No. 3 beregnet 18,91, fundet 19,13. I Mergellerene ere de beregnede Kalkmængder i No. 1 = 1,24 og i No. 2 = 1,35, de fundne 1,17 og 1,07.

Paaviisningen af Phosphorsyre i Mergelbollerne har foranlediget en Sammenligning med andre kalkrige Stene. Saaledes blev i flere Stykker Koralkalk fra Langø ved Holmestrand en tydelig Gehalt af Phosphorsyre paavist. I et af disse — et Stykke med *Thecia Swinderenana* — bestemtes Mængden. 2,1480 gr. gav 0,0034  $2\text{MgO PO}_5$ , svarende til 0,10 % Phosphorsyre og 0,22 phosphorsur Kalk. Ved Opløsningen i Saltsyre efterlodes et let sort (organisk) Residuum,, der ved Glødning blev hvidt og veiede 0,0089 = 0,41 %.

*Hr. Kjerulf foredrog Bemærkninger om de glaciale Mergelbollers Dannelse. I.*

I sidste almindelige Møde blev vakt en Discussion om Mergelbollers Oprindelse i Anledning af Prof. Sars's mærkelige Fund i Romsdalen. Flere Meninger blev under denne Discussion fremsatte, som jeg ikke kunde dele. Jeg skal nu efterkomme den Opfordring, jeg dengang fik, idet jeg forelægger Resultatet af Hr. *Hiortdahls* foretagne Analyser af Mergelboller sammenholdte med Mergeller.

Et Par Exemplarer af de omhandlede Boller laa i Universitetets Samlinger. Jeg kjendte før 1858 ikke Findestederne eller deres geologiske Plads i Norge. I Afhandlingen Om Glacialformationen (Universitetsprogrammet 1860. 1) indførte jeg under Afsnittet om de almindelige Forhold i de af mig opstillede 2 Grupper, den glaciale og den postglaciale — Bemærkningen om de saakaldte Marlekor. pag 23.

Nogle af disse saakaldte Concretioner vare kun lidet haarde, kunde knuses med et Slag: disse vare dog synligt decomponerede. Andre viste et friskt Brud og besad Udseendet af en uren Kalksten eller haard Mergel. Deres geologiske Plads, fandt jeg, var i Mergelleret. Da jeg maatte slutte, at Mergellerets Materiale var siluriske Kalkstene, Lerskifere og Mergel opslidte i Glacialtiden,

og da disse „Concretioner“ vise dreiede Former og Stenen selv røber sig som laget, laa det nær at antage, at det var siluriske Kalksten- og Mergel-Stykker. Orienterende Fossiler i dem var dengang ikke kjendte<sup>1</sup>). Kun et eneste Exemplar, en halv Bolle fra Blakjer, uden Tvivl den af Prof. Rasch i Discussionen omtalte, af ham engang indsendte, viste en utydelig Tegning, som efter en Annelide. Da man ogsaa havde Annelider fra Silurformationen, kunde denne ene Form dengang ikke bringe mig ud af min Vildfarelse. Heller ikke Prof. Sars, hvem jeg 1859 gjorde opmærksom paa dette Exemplar, erklærede sig med Bestemthed mod den af mig antagne Mulighed.

Prof. Sars synes nu ved sit brillante Fund i Romsdalen at have bragt et ganske nyt Lys i Sagen. Min Supposition om Mergelbollerne i Romeriget (om dem i Romsdalen havde jeg ikke udtalt nogen Mening), var for den ene Del vistnok urigtig. Det er ikke siluriske Mergelstykker; saadanne maatte ialfald endnu findes med siluriske Fossiler; tvertimod har Hr. Sars imellem disse Knoller aabnet os rige Findesteder fra Glacialtiden. Men jeg vil fremdeles holde paa Suppositionens anden Del, at det er dreiede Mergelknoller, idet jeg fremdeles mener, at vi trænge ikke her til at indføre de uvissere Begreber om Concentration af Kalk, om molekulære Bevægelser, Concretioner o. s. v., saalænge vi kunne øine en meget bestemtere Forklaring af Phænomenet.

Efter den almindelige Definition for det noget uvisse Begreb — Concretion — skulde her antages en Virkning\* indenfra udad. At (de fleste af) disse Knoller ere meget kalkrigere end Leret, hvori de nu findes, er iøinefaldende ved Forholdet for en Draabe Syre. Vistnok kjender man ogsaa kalkfrie lignende Former, saaledes de fra Wilhelmina i Lappland (se Erdmann. Öfversigt pag. 53); men herpaa vil jeg ingen Vægt lægge, da jeg — som nedenfor skal nærmere omtales — antager, at Marlekorne ved en simpel Extraktion af Kalk, virkende udenfra indad, kunne

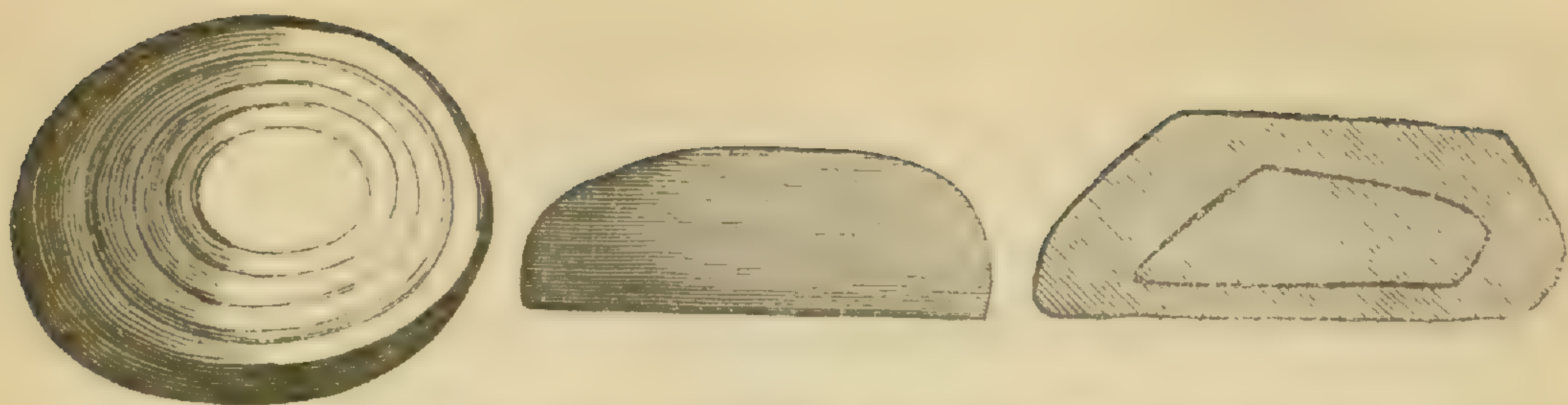
<sup>1</sup> Herved menes de runde Boller og de egentlige „Marlekor.“ At visse uregelmæssige Former indeholde Fiskelevninger, var enhver bekjendt; men Findestedet for disse var ikke nøie faststillet.

have mistet nogle Procent af den oprindelige Gehalt — og i dette Tilfælde altsaa maaske hele den kulsure Kalkgehalt. — Man vil nu vide Kalkgehalten concentreret omkring og paa Grund af de fossile Levninger.

Vi finde i det overliggende yngre Ler et Slag af, som det synes mig, øiensynligere Concretionsformer til Sammenligning. Det er mer eller mindre cylindriske, noget hærdede „Lerconcentrationer,“ opstaaede omkring Planterødder (saal. f. Ex. Eidsvold). Disse Concretioner vise en concentrisk Struktur om den fossile Levning, eller, naar denne selv er forsvundet, om dens Plads.

Men Bollerne vise neppe i Regelen concentrisk Struktur omkring det iliggende Fossil. De bestaa tvertimod af tydeligt laget Materiale. Prof. Erdmann har allerede udhævet dette. I Tegningerne af de gjennemslebne Marlekor (se Öfversigt pag. 50) sees, at Laglinierne gaa tværs igjennem det centrale, noget dunklere Parti, som undertiden svarer til den ydre Form. Forsaavidt det er Kalk, som udmærker Bollerne fremfor Leret, ser det ikke ud som nogen Concentration af Kalken — en Flytning, som skulde have udslettet Laglinierne. Hos mange af Bollerne vise sig paa den hvælvede Overflade flere svagt fremspringende Linier eller en Canellering, fremkommet ved Ituslidning eller Opløsning af ulige haardt eller opløseligt skivevis sammendynget Materiale. Dette er det samme Phænomen i Smaat, som i Stort fremtræder ved Elvebredder, hvor Vandet skyller og graver i Ler- og Sandlag. Herved kunne de besynderligste Former opstaa.





[Til Sammenligning fremlagdes et ret instruktivt Sandstenstykke af en vis monumental Form fra Chili — givet til Universitetets Samlinger af Mr. *Thomas* (se Træsnittet paa foreg. Side). Paavist Forskjellen mellem denne Erosionsform — et faststaaende Sandstenstykke, og Mergelbollerne, som have været i en vis dreierende Bevægelse]. Les pierres à rainures (Parrot) ere saadanne Erosionsformer.

Under Discussionen udhævedes videre af to af de meget ærede Colleger, at disse „Mergelconcretioner“ fra Glaciertiden vare fuldkomne Sidestykker til Kalkbollerne i Siluretagernes Lerskifere. Men *Mergelbollerne* have ofte slebne, dreiede, med hine Laglinier tegnede Overflader, ere ogsaa indvendig undertiden tydelig sribede efter Lagningen. De elliptoidiske Boller af næsten ren Kalksten i Alunskifer og Graptolithskifer (Etage 2 og 3) vise ikke denne Overflade. Og *Cementknollerne* i Etage 4, som i Sammensætning staa nær Mergelbollerne, have i ydre Form ikke fjerneste Lighed med disse sidste.

Analyser se „Ueber die Geologie des südlichen Norwegens“ pag. 70—72. (Anthrakonit). „Nyt Magazin f. Naturv.“ Bd. 4 pag. 341 (sandsynligviis fra Graptolithskiferen). „Das Christiania Silurbecken“ pag. 39. No. 47 og 49 og Ueb. d. Geologie pag. 70—72 (Cementknoller).

Jeg anførte derfor allerede under Discussionen om dette Emne i sidste alm. Møde, at, hvis man et Øieblik skulde mene, at Forklaringen for den større Kalkgehalt i Bollerne nu siden det af Sars gjorte Fund var let, thi Molluskerne udfælde Kalk af Havvandet under Livsprocessen, saa maa man dog ligesaa snart opgave denne Forklaring; thi med Livsprocessen selv er denne præcipiterende og Kalk samlende Proces endt.

De fossile Levninger nedlagdes engang i det bløde Mudder. I „Concretionen“ ser man den lagvise Ophobning af dette, og saameget kunne vi slutte, at enten foregik Ophobningen efter at de dyriske Dele vare forraadnede, eller medens de forraadnede. I begge Tilfælde var Livsprocessen, den kalk-præcipiterende Virksomhed endt. Have vi her altsaa en Kalk-Concretion for os, da har Kalken Intet med selve Livsprocessen at gjøre; men man kunde tænke, at Kalken var samlet ved Forraadnelsesprocessen?

Man ved, at Forraadnelsesprocessen virker desoxyderende eller reducerende, og at dens Endeprodukt er Udvikling af Kulsyre. Her i det af Vand gjennemsvævede Mudder maatte Kulsyre-Exhalationen virke opløsende paa Kalken — til sur kulsur Kalk. Vi skulde altsaa vente i Bollen at finde 1) Reduction af det i Leret forhaandenværende Jernoxyd til kulsurt Jernoxydul og 2) foregaaet Extraktion af den oprindelige Gehalt af kulsur Kalk. Det er altsaa saa langt fra, at en Ophobning af Kalk derved kunde finde Sted, at meget mer en Formindskelse af Kalkgehalten maatte resultere.

Efter dette maa vi slutte, at Kalkgehalten i Bollen enten er kommet til endnu senere, eller at den var oprindelig forhaanden i de Slamlag, som ved Ituslidning afgav de oprindelige Stykker til de flyttede Boller. Saavidt kunne vi vel gaa uden den Støtte, som chemiske Undersøgelser skaffe tilveie. For altsaa, om muligt, at komme til en bestemtere Forestilling om Bollernes Dannelse, har jeg henvendt mig til min unge Ven, Hr. *Hiortdahl*, som har udført ovenstaaende Analyser.

Vi lægge altsaa disse Analyser til Grund for den videre Betragtning. Man kunde tænke sig, — saaledes som ogsaa under Discussionen om dette Emne i det almindelige Møde blev sagt af en meget æret Collega —, at Kalkgehalten i Bollerne skulde hidrøre fra en Diffusion af de engang i dem nedlagte kalkholdige organiske Rester. Denne Anskuelse kan prøves med vore Tal. I Mergelbollen No. 2 sees Aftrykket af et Tellinaskal. Man kunde tro — efter Bollens Form — at den havde indeholdt engang begge Tellina-Skallerne, men at disse vare opløste paa en saadan



Maade (hvor vanskeligt man end skulde finde en chemisk Forklaring til en saadan Proces), at deres Kalkmængde blev diffunderet i Bollen.

Denne elliptoidiske Bolle med iliggende Aftryk af et Tellinaskal (den elliptoidiske eller kredsrunde Form er den hyppigst forekommende og saa at sige typiske Form. Parrot. Bullet. Acad. Petersb. 1839 VI.) har følgende Dimensioner, 1" tyk,  $1\frac{5}{8}$ " lang,  $1\frac{1}{2}$ " bred. Tellina-Skallets Dimensioner for Længde og Bredde er  $\frac{7}{8}$ " og  $\frac{5}{8}$ ".

Spørgsmaalet er altsaa her ganske simpelt. Vilde Kalkmængden i 2 saadanne Tellinaskaller være stor nok til at forsyne en Bolle af de angivne Dimensioner med den Kalkgehalt, som er fundet i Hr. Hiortdahls Analyse Mergelbolle No. 2?

For at være mere end sikker er til Sammenligning veiet en noget mindre Mergelbolle end No. 2 (der var mutileret efter at have afgivet Materiale til Analysen) og et meget større Tellinaskal. — I en Bolle<sup>1</sup> af circa 43 Gram Vægt udgjør Kalkmængden efter Hiortdahls Analyse 2 henved 13 Gram. Men et stort Tellinaskal<sup>1</sup> veier kun 2 Gram, med begge Skaller altsaa faa vi kun 4 Gram Kalk istedetfor 13! De i Bollen engang ilagte Kalkskaller vare altsaa ingenlunde tilstrækkelige til ved Diffusion at forsyne Bollen med dens samlede Kalkgehalt.

Naar vi altsaa ikke — for at forklare Kalkmængden — kunne tænke paa Organismernes Virksomhed, heller ikke paa Forraadelsesprocessen, heller ikke paa Kalkskallenes Diffusion: saa kunde vi — som under Discussionen antydet — tage vor Tilflugt til en eller anden Proces, hvorved Kalk samledes i Bollen af en eller anden Grund. Hvor svævende end denne Formening kan holdes i uvisse Udtryk, saa maa dermed dog Et medgives: Kalk er kommet til — og rimeligviis i Opløsning. Mergelbollerne findes i Mergelleret. Vi kunne altsaa sammenligne Hr. Hiortdahls Analyse af begge Dele, sætte det (af de svage Syrer) Uopløste eller Silikatet = 100, og beregne

<sup>1</sup> Dimensionerne vare  $\frac{11}{16}$ ",  $\frac{19}{16}$ ",  $1\frac{3}{8}$ " for Bollen.

og  $1\frac{1}{4}$ ",  $1\frac{1}{2}$ " for Skallet.

de til 100 Dele Silikat i begge svarende Mængder Kalk- og Jernsalte.

	i Mergelbollerne		i Mergelleret	
	Analyse No. 2	No. 3	No. 1	No. 2
til Silikat =	100 <sup>1</sup>	100	100	100
svarer CaOCO <sub>2</sub> =	73.4	64.3	1.9	1.8
og FeOCO <sub>2</sub> =	45.7	19.9	1.2	1.8

Paa lige Dele opløseligt Silikat indeholde altsaa Bollerne fra 62—71 pCt. kulsur Kalk mere og fra 18 til 43 pCt kulsur Jernoxydul mere end Mergelleret. Men — for her at holde os til Kalken alene — disse 60—70 pCt. Kalk kunne ikke være indførte i Bollen paa nogen anden Maade, end saaledes, at en tilsvarende Mængde andre Dele bortførtes. Saadanne Processer, hvor en Mineralsubstant tuskes med den anden, ere vel bekjendte fra Pseudomorphosernes Studium. Men det er saa langt fra, at Kalk sees at fortrænge andre mineralske Substantser, at den tvertom selv fortrænges af alle andre. Man skulde kjende (efter Bischofs Geologie II 239 og 1144) 20 andre Mineralier i Kalkspathens Former, men Kalkspath selv i ingen. Kulsur Kalk er nemlig lettere opløselig i de Opløsningsmidler, hvoraf Naturen betjener sig, end alle de 20 andre, og Kalken præcipiterer dem derfor alle, medens den selv opløses istedet. [Fremlagt nogle Pseudomorphoser saasom Hornsten, Brunjernsten og Pyrolusit efter Kalkspath]. Nogen kalkpræcipiterende Proces foregaaet i Bollen hvorved Kalk skulde være indført og samlet, kan altsaa ikke antages. Tvertom synes det mig af Prof. A. Erdmanns Iagttagelse (Öfversigt af K. Wet. Akad. Förhandl. 1849 p. 51) — at en saadan Bolle inderst viste sig nogle Procent kalkrigere end yderst — at fremgaa, at i saadanne Tilfælde virkelig Kalk paa sædvanlig Vis

<sup>1</sup> I denne Sammenligning er intet Hensyn taget til Silikatets Vandgehalt, som efter Hr. Hiortdahls Analyse synes at være meget forskjellig. En videre gaaende Betragtning over Aarsagen til den mindre Vandgehalt i Bollernes Silikat end i Mergellerets kan neppe ske, førend man tillige vilde underkaste det Uopløste — eller Silikatet — selv særskilt Analyse. I den ovenanførte Analyse af Salvétat svarer Vandgehalten 2,5 pCt. for 52,2 Silikat temmelig nøie til den i Mergelleret fundne 4.2 pCt. for 91.7 Silikat.

er bortført ved den opløsende Virkning af kulsyreholdigt Vand udenfra indad. Tilhængerne af de før omtalte dunkle Concentrations-Theorier ville naturligvis tage denne Iagttagelse som Bevis for en Virkning indenfra udad, udgaaende fra det indesluttede Fossil maaske og med Virkning at samle Kalken?

Jeg kommer saaledes tilbage til den Antagelse, at Kalkgehalten var oprindelig tilstede i Mudderet, hvoraf Bollen dannedes, med eller uden ilagt Fossil.

Foruden Kalkgehalten er det især Mængden af kulsurt Jernoxydul, som betegner Bollens Sammensætning ligeoverfor Mergeleret. Ved denne betydelige Gehalt af  $\text{FeO CO}_2$  faa disse Boller megen indre Lighed med Lerjernsten-Bollerne i Kulformationen. Lerjernsten, som er en Blanding af dette kulsure Salt med mere eller mindre Silikat eller Ler, forekommer dels i hele sammenhængende Lag, dels i Boller, som ofte indeholde fossile Rester ligesom de omspurgte, navnlig af Fiske og Planter. Hvis i disse Kalksaltet er samlet om og paa Grund af de organiske Levninger, saa skulde det i hine være Jernsaltet, som er contraheret. Der findes ogsaa, ihvorvel sjeldnere, kalkholdige Lerjernstene. Bischof har paavist, Geologie II 1836, 1832, 1841, at Jerngehalten ved disse var oprindelig tilstede som Jernoxyd og Jernoxydhydrat, og at Forekomsten i Kullagene og med de fossile Levninger grunder sig paa den reducerende Proces, som de raadnende Organismer udøve.

Nu er det sikkert saa, at vi kunne betragte Mergelbollerne som fattige og kalkholdige Lerjernstene. Materialet fra først af kunde have været et med mere eller mindre Kalkslam og Jernokker blandet Ler (se de ovenstaaende til 100 Dele Silikat eller Ler svarende Mængder), frembragt i Glacialtiden ved Ituslidning af de forskjellige Bergslag. I dette Slam nedlagdes Organismer, f. Ex. Fiske og Mollusker. Hvor nu Organismerne henraadnede, idet den videre Ophobning af Slam fremdeles foregik, maatte Gasexhalationen virke reducerende paa Jernoxydet, binde det som kulsurt Jernoxydul, medens Kalkgehalten maaske endog formindskedes, som ovenfor nævnt — og man kunde tænke sig, at den

ved den chemiske Proces udviklede Varme havde givet Massen inden en vis Peripheri en større Grad af Consistents — eller bidraget til at gjøre Leret til Sten, medens Organismen selv efterlod en vis Mængde Phosphorsyre. Paa denne Maada synes vi vistnok ligesom for vore Øine at se en klumpformig Stenmasse fremstaaet, med en Form, der maatte have visse rumlige Relationer til det iliggende Fossil. Men dette er ikke den endelige Form.

Den ydre Skulptur, de indgravede Linier, der røbe Lagnin- gens Skiver, ere senere fremkomne, i det nemlig disse klumpfor- mige Masser bevægedes paa en tilsvarende Maade under en af Glacialtidens mangehaande Transporter. Deres Ydre vidner om Ituslidning, Vandets Mærker og om Bevægelse. Og med denne Antagelse stemmer det, at Mergelleret ingenlunde altid er saa kalkfattigt som de analyserede Prøver. De svenske Geologer have, før vor Undersøgelse i Norge kom i Gang, paavist Mergel med indtil 15 og 20 pCt. Kalk, og denne Mergel er sikkert gla- cial som vort Mergeller. Det oprindelige Materiale for Mergel- bollernes Dannelse ved Erosion kunde altsaa været saadanne kalk- rigere Lag, som maa forekomme et og andet Sted i Dybet af den glaciale Etage.

Men, uagtet dette, maa man jo dog ikke ganske glemme den Omstændighed, at saa mange af disse Mergelboller ingen fossile Levninger indeholde. Imatrastene, Marlekor, pierres no- dulaires, claystones have været kjendte i lang Tid. De bleve samlede af Hoffmann og Parrot ved Imatra-Faldet i Finland, af Verneuil, af Dr. Wilander ved Fada Mølle nær Tunaberg, af Hitchcock i Connecticut-Dalen, af Marklin ved Wilhelmina i Lappland, af Erdmann fleresteds i Sverige, af vore egne Reisende i Norge. Og man vidste dog ikke, at de elliptoidiske Former indesluttete Findesteder for Fossiler. Prof. Ehrenberg havde ikke opdaget mindste Spor af Organismer i dem. De ere ogsaa blevne gjennemslebne af Prof. Erdmann for at vise den indre Struktur. Fossilerne maa saaledes forholdsvis være sjeldne i disse Boller. Skulde vi kunne antage, at hver og en har indeholdt et Fossil, og at dette igjen er forsvundet? Hvor-

ledes skulde Fossilerne forsvinde af saa mange friske og uforandrede Boller, bestaaende af en Ler-Kalk-Slam, som just er fortrinlig skikket til at vedligeholde de fineste Tegninger?

Hvad skyldes i en saadan Bolle Fossilet? Kalkgehalten synes i alle Tilfælde uafhængig af Fossilet. Jernmængden skylder den organiske raadnende Substants ialfald kun sin Reduktion og Forbindelse med Kulsyre. Men det samme sker ogsaa overhovedet ved Havvandet, som afleier blaat Ler (Jernoxydul) ikke gult (Jernoxyd). Heller ikke den ydre Form skyldes Fossilet anderledes end fuldkommen mekanisk. En i en saadan Slammasse indbragt Ting vil overhovedet under den Behandling, som Bollerne synlig have været underkastede, gjøre sin Form gjældende. Ogsaa en haardere Skive eller en haardere Knude vil gjøre sin Form gjældende.

Det eneste Betegnende ved disse Former ligeoverfor Spørgsmaalet om deres Dannelse forekommer mig at være deres Overflade, deres Canelleringer, Slitage, Politur — og dette er Erosionsphænomener, tydende paa laget Sten og paa Flytning og Bevægelse. Føie vi dertil deres geologiske Plads og nu tilsidst de af Sars fundne Fossiler som skarpere Tidsbestemmelser — da, mener jeg, kunne vi her undvære Benævnelsen Concretioner, som dog nøiere betragtet Intet forklarer, og Tanken om uvissere molekulære Bevægelser, som her staa bag en saadan Benævnelse.

#### Litteratur om samme Emne:

Hitchcock. On the geologie etc. of Massachusetts 1833, pag. 188.

Hoffmann. Geogn. Beob. auf eine Reise v. Dorpat nach Åbo. 1837.

Parrot. Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Petersb. 1839 VI, pag. 183.

Ehrenberg. Berichte d. Berliner Akademie. 1840.

Leonhard & Bronn. Neues Jahrbuch f. Mineralogie. 1840. p. 714.

Erman. Archiv f. d. wissenschaftl. Kenntniss Russl. I. 1841. p. 534.

Violet. Bulletin de la soc. géol. 2 serie 1844. II, 219.

— — — — — 1846. IV, 27.

A. Erdmann. Öfversigt af K. Wet. Akad. Förhandl. 1849. p. 46.

— Vägledning til Bergarternes Kännedom p. 17.

*Foredraget foranledigede en Discussion mellem DHrr. Sars, Boeck og Kjerulf.*

---

*Sars* indrømmede, at Hr. Lector Kjerulf i sit Foredrag havde meddeelt værdifulde Oplysninger angaaende de omhandlede Mergelboller. Imidlertid maatte han, i det mindste om mange, om ikke alle, af disse klumpeagtige Masser stærkt betvivle, at de skulde have erholdt deres ofte paafaldende Form paa mekanisk Maade „ved Erosion, eller at deres Ydre skulde vidne om Ituslidning, Vandets Mærker og om Bevægelse.“ Imod denne Antagelse strider nemlig den mærkværdige Kjendsgjerning, som ikke lader sig bortraisonnere, at mange af disse Boller kun indeholde en eneste Organisme, f. Ex. en Annelide eller en Fisk, og at denne da altid nøiagtigt indtager Axen af Bollen, hvis ydre Contourer ogsaa, vel paa en noget raa, men dog tydelig Maade ere modelerede efter Omridset af den indeni liggende Fisks Krop, saa at der endog viser sig kjendelige Udbugtninger af Bollens Overflade for hver af Dyrets fremragende Finner. Dersom nu en saadan Bolle havde været udsat for „Bevægelse, Erosion, Slitage, under en af Glacialtidens mangehaande Transporter,“ vilde den visselig være bleven ganske uregelmæssigt afslidt og paa mange Maader deformeret — thi hvorledes det indsluttede Dyr under saadanne tilfældige og ofte voldsomme ydre Omstændigheder altid skulde, som Hr. Kjerulf anfører, kunne gjøre sin Form gjældende, synes ubegribeligt — og ofte kun en større eller mindre Deel af det indeni liggende Dyr være bleven tilbage, istedetfor at det nu sædvanligt ligger ganske heelt og vel bevaret i Midten af sin Bolle. Det er i dette Tilfælde i det mindste klart, at Bollens Form skyldes til det indeni liggende Dyr. — Han kunde, uagtet Hr. Kjerulfs Modgrunde, heller ikke opgive Forestillingen om, at Bollerens Kalkrigdom staaer i Forbindelse med de i dem indsluttede Organismer, at disse paa en Maade, som Chemien vistnok for Tiden, som vi have hørt, ikke kan forklare, have bevirket, at de i Leret opløste Kalkdele have samlet sig omkring hine. I de romsdalske Boller er i denne Henseende den betydelige Sammen-

hobning af Molluskskaller mærkværdig, medens ingen saadanne kunde bemærkes i det omgivende Leer: de syntes alle at have concentreret sig i Bollerne.

Naar Prof. Boeck og Sars have henviist til lignende Kalkboller i vor Silurformation, var det ingenlunde for derfra at hente videre Oplysninger om de omhandlede Phænomener i Glacialformationen, men kun for at vise, at disse sidste ikke vare enestaaende, at der existerede analoge, om man ikke vil sige identiske, Dannelser ogsaa i ældre Formationer, nemlig blandt andre hine Kalkboller, hvilke i Almindelighed indslutte talrige organiske Levninger, medens den omgivende Leerskifer er forholdsviis fattig paa saadanne.

*C. Boeck yttrede sig som følger:*

Hr. Lector Kjerulf har udførligt forklaret sig angaaende, hvordan han antager, at de omhandlede Mergelboller ere dannede og ere komne paa deres nærværende Leiesteder. Han har derhos angivet de Grunde, som han antager bestemt tale imod, at de kunne være dannede i de Leerlag, hvori de nu findes.

Jeg kan ikke nu gaae ind paa en nærmere Forklaring angaaende, hvordan jeg antager, at den større Mængde Kalk, som forekommer i Mergelbollerne fremfor i det Leer, hvori de findes, er tilkommen, men vil foreløbig henvise til de jernholdige Concretioner, som Hr. Kjerulf har fremlagt, da de synes mig talende.

Disse Concretioner kjender jeg meget godt, om just ikke netop de fremlagte Exemplarer. Jeg seer de angives at være fra Stordalen. Rimeligviis ere de fra Elvebakkerne ved Præstegaarden, hvor jeg for en Deel Aar siden havde Anledning til at see en stor Mængde deraf. De ere der dannede om de Huller, som de forraaduede Rødder af forskjellige Planter, blandt andre af Equisetum arvense, have efterladt. Den stjerneformige Aabning i det ene fremlagte Stykke viser Gjennemsnittet af en saadan Rod. Om disse Huller danne sig saadanne Concretioner ofte af saa ringe Tykkelse, at de bleve kaldte Pibestilke. Jernet — Oxydul eller Oxyd —, som findes de øverste Jordlag, bliver opløst af Kulsyre eller af de af Humus

dannede Syrer og skylles med Regnvandet ned igjennem Hullerne. Opløsningen udbreder sig i Hullets nærmeste Omkreds mellem Leer- eller Sandpartiklerne. Idet Opløsningsmidlet fordunster eller forandres, bliver Jernoxydet vel mest som Jernoxydhydrat tilbage og binder Partiklerne tilsammen. Et af de forelagte Stykker viser, hvorledes det ene Lag af Concretionen er dannet uden paa det andet eftersom nye Mængder af Jernopløsningen er nedskyllet og efterhaanden har udbredt sig. Et andet Stykke viser, hvorledes Opløsningen med større eller ringere Lethed har kunnet udbrede sig i de forskjellige tæt paa hinanden følgende Lag af Leret eller Sandet og har bundet Partiklerne sammen med større eller mindre Styrke. Derved er Concretionens Overflade ved Gnidning eller Afskylling ovenfra nedad blevet bølgeformet. Concretionerne dannes uden at noget af Sandets eller Lerets Partikler forud blive opløste eller blive flyttede for at give Plads for det senere afsatte Jernoxyd; dette har kun afsat sig i Partiklernes Mellemrum, hvilke allerede forud fandtes, og som tidligere optoges af Vand eller Luft.

Vil man søge at forklare, hvordan de dyriske Levninger indeholdende Mergelboller ere dannede, maa man gaae ud fra, og holde sig fast til den Kjendsgjerning, at Bollernes ydre Form svarer til de indeholdte Levningers Begrændsning. Hvad enten man antager, at Bollerne oprindelig ere fra et tidligere dannet kalkrigere Lag, hvorfra de ere oprevne, og derpaa have, under Flytning ved Slid beholdt deres nærværende Form og derpaa som Rullesteen bragt til deres nærværende Plads, eller ogsaa oprindelig ere dannede i det kalkfattigere Leer, hvori de nu findes, nødes man til at erkjende, at den indesluttede Dyrlevning har haft en Indflydelse paa det omsluttende Materiale, saaledes at det har til en vis Afstand fra dens Ydergrændse beholdt en større Fasthed. Uden at antage dette, bliver det for mig aldeles uforklarligt, at Bollerne skulle have faaet deres nærværende Form. Den lindseformige Sammenhobning af Acephalskaller findes i en lindseformig Bolle og Fisker i en langstrakt Bolle med en Fremstaaen-



hed for hver Finne. Skulle Bollerne være dannede af et eensartet Lag, overalt af samme Beskaffenhed, vilde det allerede have været et uforstaaeligt Træf, at en enkelt af dem skulde have i sit Ydre faaet en Form, der afpræger Begrændsningen af den indenfor liggende Fisk, men da denne Form gjentager sig saa ofte, og er noget forskjellig efter det indenfor liggende Fiskeskelets forskjellige Bøininger, kan man ikke noget Øieblik tvivle paa, at den døde Fisks Material har været medvirkende Aarsag til at Bollens Material er blevet til, hvad det er.

Forsaavidt der i forrige Møde skulde, som Hr. Kjerulf omnævner, været ytret noget om, at den ved de dyriske Deles Forraadnelse udviklede Varme kunde have været medvirkende til Bolledannelsen, maa jeg bemærke, at denne Mening ikke er udtalt af mig. Om jeg vel veed, at der ved forskjellige chemiske Omsætninger kan udvikles Varme, og at dette ogsaa skeer ved organiske Legemers Opløsning, saa kan jeg ikke antage, at den Varme, som udviklede sig ved Opløsningen af de bløde Dele af t. Ex. en Fisk, vilde være af nogen Betydning i den anførte Retning, saameget mere som denne Varme maatte være udviklet yderst langsomt og være hurtigt bortledet gennem det fugtige Leer.

*Kjerulf* henvendte til *Sars* det Spørgsmaal: naar den ydre Form og Kalkgehalten skulde skyldes det engang iliggende Fossil — hvilket Fossil vilde da *S.* antage som Aarsagen til Former som fig. 10, 21 b og 23 til Erdmanns Afhandling (Øfversigt Wet. Akad. Förhandl. 1849), eller til de fremlagte Former fra Sælbo Søens Strand, eller til den fremlagte Erosionsform, Sandsteensstykket fra Chili? —

*Sars* svarede hertil, at han ikke kunde indlade sig paa eller var istand til for Øieblikket at forklare alle deslige Former. Han havde dog i forrige Møde foreviist en næsten ligesaa besynderlig Form som nogen af de nu fremlagte, nemlig en Mergelballe fra Guldalen af femlappet Form, der indslutter en femar-

met *Ophiura*, hvis Arme ere beliggende nøiagtig i Axen af en af Lappene.

*Kjerulf* ytrede, i Anledning af *Boecks* Bemærkninger om Lerconcretionerne omkring Planterødderne, at han havde fremlagt disse Former som Exempel paa concentrisk Struktur, men var ikke forberedt paa nu at indlade sig i en Discussion ogsaa om disse Former af anden Natur og anden Oprindelse. Dette var et særskilt Arbeide. Forresten maatte han, i Anledning af *Boecks* udførlige Udvikling for Dannelsesmaaden af Cannelleringer (i Lighed med de omtalte hos Bollerne), kun beundre det Talent, hvormed *Boeck* vidste at bortforklare et saa simpelt Phænomen som Erosionen, hvilken den praktiske Geolog dog ikke kunde glemme. Det af *Boeck* fremlagte Stykke af en Stinksten-Bolle fra Silurformationens Etage 2 kunde han ingeniunde erkjende som noget Side-stykke til Mergelbollerne. Overfladen var anderledes, det Indre var anderledes og Sammensætningen var anderledes. Han henviste til Analyserne af Siluretagens Boller. — Forøvrigt ansaa han det ikke for den heldigste Fremgangsmaade, naar Talen var om Forklaringen af et gaadefuldt Phænomen fra en ikke altfor fjeru geologisk Tid og foregaaet under nogenlunde kjendte Tilstande, at ty til en endnu fjernere Tid med endnu meget mere ukjendte Forholde. Den store Mængde Kulstof, som vi første Gang i Masse se bundet i Kultiden, maa vække Betænkeligheder mod her at ty til Silurtiden for at hente Forklaringer.

I Anledning *Boecks* Modbemærkninger om Bollernes Kalkrigdom, indsaa han, at han ikke havde opnaaet at gjøre sin Mening tydelig, vilde derfor gjentage, at Bollernes oprindelige Materiale kunde tænkes var kalk- og jernrige Lag, afsatte i en Lokalitet A i Glacialetagen. Dele af disse Lag bleve ituslidte, Stykkerne behandlede ved Erosion under Bevægelse, Bolleformen o. s. v. fremgik under Flytningen fra A til den Lokalitet B, hvori vi nu finde Bollerne paa secundært Leiested.

*Boeck* replicerede: Jeg begriber godt, at Slidning og Erosion kunde have forandret Overfladen af de Masser, som nu udgjøre

Mergelbollerne, men ere disse Boller dannede ved Slidning og Erosion, saa maa der være en Grund til, at de ikke have erholdt Rullestenenes almindelige Form. Jeg har forud ene holdt mig til at omtale Eiendommelighederne af den Form, som man finder hos Boller, der indeholde Dyrlevninger, hvorved jeg har formeent, at de have erholdt deres Form ved Medvirkning af de begravne Dyrlevninger, men ogsaa de andre Bollers Form viser tydelig nok, at den ikke kan være fremkommen alene ved udenfra kommende Indvirkninger, men tillige ved nogen Aarsag, der har inden en vis Begrænsning foranlediget, at det Material, hvori og hvoraf de oprindeligen dannedes, have erholdt en større Fasthed end de fjernere liggende Dele, saa at de til denne Begrænsning med større Lethed kunde være slidte, end inden for samme.

Vi have her for os een af de af Lector Kjerulf fremlagte Boller, der har nogen Lighed med flere i en skraa Retning paa hinanden lagte Lindser. De fremstaaende Kanter synes mig, dersom Bollen skulde være dannet som en Rullesteen maatte være afslidte, medens de nu synes mig at vise, at Bollen er dannet ved en forskjellig Udbredning i de forskjellige paa hinanden følgende tyndere Lag af den Indvirkning, som har foranlediget Hærdningen af Bollens oprindelige løse Material. Endnu tydeligere henvises man hertil ved at kaste Øie paa et andet af de forelagte Stykker — en Bolle, der er lang og tynd, og som har tvende halvmaaneformige Ophøininger. Som Rullesten dannet ved Opbrydning af en eensartet Masse af større Udstrækning, bliver en saadan Form en Ubegribelighed.

---

Den 20de Marts. Almindeligt Møde.

*Præsens oplæste en Skrivelse fra Professor Faye af 25de f. M., hvori meldes, at den anden Gave af 1000 Spd., som Videnskabssekskabet gjennem ham har modtaget, ledsaget af en anonym Skrivelse fra Giveren, er ydet af Grosserer P. Anker paa Fredrikshald. Efterat Selskabet var stiftet, tilstillede han Professor Faye denne Sum med Anmodning om først at bekjendtgjøre Giverens Navn efter hans Dod.*

---

*Hr. Mohn holdt et Foredrag over den magnetiske Declination i Christiania fra 1842 til 1862.*

Fra Begyndelsen af November 1841 til Slutningen af Juni 1843 observeredes Unifilaret i det magnetiske Observatorium i Christiania hvert 10de Minut. En lignende Iagttagelsesrække foretoges fra Midten af August 1846 til Midten af August 1847. I Mellemtiden mellem disse to fuldstændige Observationsrækker samt i den følgende Tid er Unifilarets Stand observeret to Gange daglig, nemlig Kl. 9 om Formiddagen og Kl. 2 om Eftermiddagen. I den første lange Række findes flere Afbrydelser, forårsagede ved de anvendte Messingfilamenters Bristen samt ved mellemkommende Intensitetsbestemmelser. Den anden fuldstændige Række er uafbrudt. De Observationer, der have været gjorte to Gange daglig, have været fortsatte uden større Afbrydelser. De største findes i 1846 Januar, Februar, Marts og Juni, og ere forårsagede dels ved Intensitetsbestemmelser, dels ved Temperaturforsøg. En sjelden Gang mangler en enkelt Observation. Siden den sidste Del af den første lange Række har Magneten hængt i et Filament af Silkeormspind, der hele Tiden har holdt sig uden at briste.

Af de to fuldstændige Observationsrækker er Loven for den magnetiske Declinations daglige Forandring bleven udledet.

De øvrige, to Gange daglig udførte Observationer samledes for hver Maaned, saaledes at de til samme Klokket ssvarende Observationer indførtes under hverandre. Da Observationerne ikke kunde -- paa Grund af de til samme Tid udførte meteorologiske Observationer — gjøres paa Klokkeslettet 9<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> eller 2<sup>h</sup> 0<sup>m</sup>, saa er Observationstiden noteret og indført ved Siden af den observerede Stand af Unifilaret.

For hver Maaned toges Middel af den observerede Stand 9<sup>h</sup> og 2<sup>h</sup>, ligesaa af Observationstiderne. Hvor der i en Maaned fandtes en eller flere Observationer mere paa det ene Klokket end paa det andet, corrigeredes Middeltallet af Rækken for det Klokket, hvor Lakunen var, ved at anbringe den af det ucorrigerede Middel fundne Forskjel mellem Standen 9<sup>h</sup> og 2<sup>h</sup> med sit behørigte Fortegn til denne Dags enkeltstaaende Observation.

Forat reducere den saaledes fundne maanedlige Middelstand til 9<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> og 2<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> brugtes følgende Fremgangsmaade:

Af de efter Formlerne for den daglige Variation beregnede Værdier for Standen i de forskjellige halve Timer i Døgnet udledes Standens Forandring i den halve Time før og efter 9<sup>h</sup> samt før og efter 2<sup>h</sup> i de forskjellige Maaneder som de to fuldstændige Rækker indbefatte. Af disse to Forandringer i den halve Time før og efter vedkommende Klokkeslet toges Middel. Af disse Middeltal, hvoraf der paa nogle Maaneder kommer 3, paa andre 2, toges Middel for hver af de tolv Maaneder og af disse udledes — ved Division med 30 — Forandringerne af Unifilarstanden i 1 Minut for de forskjellige Maaneder ved 9<sup>h</sup> Form. og ved 2<sup>h</sup> Eft.

Som det nedenfor vil sees, er den daglige Variations Størrelse, altsaa ogsaa Størrelsen af Unifilarstandens Forandring i 1<sup>m</sup> Kl. 9 og Kl. 2 underkastede en 11aarig Periode. Den største af disse Forandringer er i Middel af Værdierne for 1842, 1843 og 1847 fundet 0.103 Skaladele eller 0'.039 for Mai Maaned Kl. 9. Da i den 11aarige Periode den største daglige Variation af Declinationen fra Kl. 9 til Kl. 2 er fundet = 24 Skaladele, den mindste = 13 Skaladele, saa kan den periodiske Amplitude af Forandringen i 1<sup>m</sup> ikke sættes større end  $\frac{2}{3}$  af Minimumsværdien, der indtræffer i 1843. Den største Værdi af Forandringen i 1<sup>m</sup> man kan forudsætte bliver da  $0'.039 \cdot \frac{2}{3} = 0'.073$ . Nu ere Observationerne i Gjennemsnit udførte mindre end 5 Minuter før Kl. 9; den størst mulige Fejl ved Reductionen til 9<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> kan altsaa i det allerhøjeste stige til  $(0'.073 - 0'.039)5 = 0'.170$ . Ved Kl. 2 ere Unifilarstandens Forandringer meget mindre, da dens daglige Minimum indtræffer i Nærheden af dette Klokkeslet. Imidlertid viser Virkningen af den 11aarige Periode sig ingenlunde tydeligt i Forandringerne i 1<sup>m</sup> fra 1842—43 til 1846—47, og de af disse Aargange udledede Middeltal ere derfor uden Betænkning benyttede i Forbindelse med Middeltallet af Observationstiderne til Reductionen af alle Observationer fra 1842—1862 til 9<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> og til 2<sup>h</sup> 0<sup>m</sup>.

Ifølge Declinationens daglige Variation er Uniflaret's Stand Kl. 9 større end Kl. 2. Forskjellen — i Skaladele — mellem Standen Kl. 9 og Standen Kl. 2 indeholdes i følgende Tabel.

Aar.	Jan.	Febr.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Middel
1842	4.43	11.23	16.68	21.22	20.50	23.08	19.86	18.51	11.07	14.72	6.74	3.52	14.309
43	7.20	9.82	17.39	20.63	20.78	26.07	22.47	21.85	15.09	8.91	5.08	4.79	15.029
44	2.18	5.61	18.40	21.87	19.05	23.40	19.63	17.34	13.03	15.07	3.44	4.72	13.669
45	3.13	6.86	20.20	27.37	21.56	23.94	21.82	14.50	10.46	17.48	6.19	8.08	15.181
46	2.97	5.85	23.21	25.76	25.76	25.45	22.46	20.16	11.37	15.17	8.41	4.39	15.976
47	4.41	10.30	22.57	20.17	21.46	24.65	22.37	26.72	22.28	26.16	16.27	13.42	19.285
48	12.03	20.29	24.67	23.98	27.29	31.96	37.16	31.19	25.06	27.58	13.25	10.90	23.801
49	17.65	23.46	30.16	34.80	25.96	31.43	25.73	22.33	20.16	19.32	10.90	8.66	22.519
50	14.30	20.60	32.34	32.06	28.17	33.34	27.91	22.99	22.88	17.70	10.86	3.82	22.234
51	9.47	12.88	21.35	28.17	24.74	27.17	26.78	19.51	17.18	17.38	8.03	3.55	18.035
52	15.68	20.34	22.24	27.58	22.40	22.68	24.23	20.60	14.62	20.41	9.06	5.50	18.772
53	10.52	12.64	20.92	21.00	19.14	28.09	25.09	22.47	16.52	17.11	8.12	5.12	17.254
54	6.22	17.17	18.87	23.32	19.53	18.24	23.67	22.27	12.58	15.88	7.14	3.77	15.714
55	8.14	10.36	18.42	20.87	16.82	18.52	14.08	18.70	11.62	14.12	8.92	2.09	13.532
56	3.74	10.95	14.72	19.58	16.56	21.61	20.71	14.59	12.74	13.91	5.71	3.27	13.167
57	5.73	13.89	15.63	20.19	18.94	21.43	22.74	20.09	8.55	15.50	8.61	2.13	14.454
58	8.92	14.54	23.15	29.80	23.10	19.79	28.63	21.49	23.71	22.79	12.18	9.99	19.868
59	7.82	22.45	29.19	34.50	24.00	29.52	24.76	31.48	28.46	26.29	17.18	12.83	24.015
60	12.14	24.46	33.53	26.23	23.59	30.09	29.28	23.26	21.45	20.17	14.19	7.67	22.149
63	7.32	21.52	24.63	33.37	28.21	29.18	23.12	27.07	15.36	16.11	12.35	9.14	20.585
62	10.10	12.84	20.61	24.42	18.49	27.01	25.79	20.85	20.49	21.98	8.60	6.46	18.157
Mid.	8.290	14.671	22.325	25.564	22.195	25.554	24.206	21.809	16.889	18.275	9.582	6.371	17.986

Tab. I.

Forskjæl mellem Uniflaret's Stand 9<sup>n</sup> og 2<sup>n</sup>.

Konstruerer man de i hver Vertikalrække staaende Tal som Ordinatorer med Aarstallene som Abscisser, saa finder man for hver Maaned den samme bølgeformige Figur, der viser Tilstedeværelsen af en 11aarig Periode. Især viser denne sig klart ved at opkonstruere de i den sidste Vertikalrække staaende aarlige Media.

Overensstemmelsen mellem Perioden for den magnetiske Declinations daglige Variationsamplitude og Solflekkeperioden er nu et bekjendt Factum. For i denne Henseende at kunne sammenligne Resultaterne af Declinationsobservationerne i Christiania med Solflekkeperioden, reducerede jeg først de i Tab. I i sidste Vertikalrække staaende Tal til Bueminutter og beregnede efter Prof. R. Wolfs Maner (Astronomische Nachrichten No. 1185 pag. 141) efter de mindste Kvadraters Methode en Formel, ved Hjælp af hvilken de af ham opstillede Relativtal, der udtrykke Solflekernes Hyppighed og Udbredelse, kunne reduceres til samme Maalestok som den magnetiske Declinations daglige Variationer — Bueminutter. — Kaldes den midlere daglige Variation fra Kl. 9 til Kl. 2 i Christiania  $v$ , det til samme Aar svarende Relativtal  $\alpha$ , saa er efter den fundne Formel

$$v = 4'.915 + 0.0391.\alpha.$$

Den følgende Tabel indeholder Wolfs Relativtal, de deraf efter Formelen beregnede Værdier for den daglige Variation fra 9<sup>h</sup> — 2<sup>h</sup>, de tilsvarende observerede Værdier og Forskjellen mellem dem.

Tab. II.

Aar.	Relativ- tal.	Variation 9 <sup>h</sup> — 2 <sup>h</sup>		Diff. O—B
		ber.	obs.	
1842	19.5	5'.68	5'.48	— 0'.20
43	8.6	5.25	5.76	+ 0.51
44	13.0	5.41	5.23	— 0.18
45	33.0	6.20	5.81	— 0.39
46	47.0	6.75	6.12	— 0.63
47	79.4	8.02	7.39	— 0.63
48	100.4	8.84	9.12	+ 0.28
49	95.6	8.65	8.61	— 0.04
50	64.5	7.44	8.49	+ 1.05
51	61.9	7.33	6.89	— 0.44
52	52.2	6.96	7.17	+ 0.21
53	37.7	6.39	6.59	— 0.20

Aar.	Relativ- tal.	Variation 9 <sup>h</sup> —2 <sup>h</sup>		Diff. O—B
		ber.	obs.	
1854	19.2	5.67	6.00	+0.33
55	6.9	5.18	5.16	-0.02
56	4.2	5.08	5.02	-0.06
57	21.6	5.76	5.51	-0.25
58	50.9	6.90	7.56	+0.64
59	96.4	8.68	9.13	+0.55
60	98.6	8.77	8.42	-0.35
61	77.4	7.94	7.81	-0.13
62	59.4	7.24	6.88	-0.36

I Fig. 1 betegner den udtrukne Kurve de observerede, den prikkede de af Relativtallene efter Formelen beregnede Værdier.

Den nederste Horizontalrække i Tab. I indeholder Middeltallet af de 21 Aars Unifilarvariationer mellem 9<sup>h</sup> og 2<sup>h</sup> for de forskellige Maaneder i Aaret. Efter disse Tal er Kurven Fig. 2 konstrueret. Den viser, at Variationerne ere størst i Sommermaanederne, mindst i Vintermaanederne.

Af Variationerne mellem 9<sup>h</sup> og 2<sup>h</sup> er den totale daglige Variation udledet paa følgende Maade. Af de efter de to vidtløftige Observationsrækker 1841—43 og 1846—47 konstruerede maanedlige Kurver for den daglige Variation toges Forskjellen mellem Maximums og Minimumsstanden for hver Maaned. Denne Forskjel, Totalvariationen, sammenlignedes med den til denne Maaned hørende Forskjel mellem Standen 9<sup>h</sup> og 2<sup>h</sup>; Forholdet mellem disse Tal, multipliceret med Variationen 9<sup>h</sup> — 2<sup>h</sup> giver da følgende Værdier i Skaladele.

Tab. III.

Declinationens totale daglige Variation

Januar	22.33
Februar	27.14
Marts	28.74
April	34.51
Mai	30.40
Juni	30.15
Juli	32.20
August	28.46
September	36.40
October	30.71
November	28.66
December	23.55



Efter disse Tal er Kurven Fig. 3 konstrueret. Den antyder et Maximum ved hvert Jevndøgn, et Minimum ved hvert Solhverv.

Af hver Maanedes to Middeltal, for 9<sup>h</sup> og for 2<sup>h</sup>, toges Mittel. Dette Middeltal corrigeredes

- a) for Skalaens Delingsfejl og reduceredes til Afstand i Skaladele — Millimetre — fra Lodtraaden,
- b) for Spejlnormalens Vinkel med den magnetiske Axe samt for Ophængningsfilamentets Torsion,
- c) for Virkningen af en i det magnetiske Observatorium en Tidlang henstaaende Kasse, der tildels indeholdt Jern. Denne Correction beløb sig kun til + 0.74 Skaladele fra 1859 Juli 4 til 1862 Febr. 27 og til — 0,42 fra 1862 Febr. 27 til 1863 Febr. 4, da Kassen flyttedes ganske bort.

Af Observationerne Kl. 9 og Kl. 2 er Unifilarets Mittelstand for hver Maaned beregnet efter to forskjellige Formler:

$$\text{Formel I. } M = \frac{1}{2} (S_9 + S_2) + k$$

$$\text{Formel II. } M = \frac{1}{2} (S_9 + S_2) + f. (S_9 - S_2)$$

hvor M betegner Maanedens Mittelstand, udtrykt i Afstand i Millimetre fra Lodtraaden,

—  $S_9$  — Middeltallet af Observationerne Kl. 9 for hver Maaned, corrigeret og reduceret til Afstand fra Lodtraaden,

—  $S_2$  — Middeltallet af Observationerne Kl. 2 for hver Maaned, corrigeret og reduceret til Afstand fra Lodtraaden.

— k og f Konstanter, forskjellige for de forskjellige Maaneder.

Konstanterne k og f ere udledede af de vidtløftige Observationsrækker. k er Forskjellen mellem Maanedsmiddelet og Middeltallet af de to maanedlige Media af Observationerne Kl. 9 og Kl. 2, og f er Forholdet mellem k og Forskjellen mellem Standen 9<sup>h</sup> og 2<sup>h</sup>. Disse sidste Tal findes i Tab. I.

Værdierne af k og f for de forskjellige Maaneder i de vidtløftige Observationsrækker ere udledede af de efter Formlerne for den daglige Variation beregnede Værdier for Standen 9<sup>h</sup> og

2<sup>h</sup>. For hver Maaned toges Middel; disse Middeltal opkonstruedes som Ordinater med Maanederne som Abscisser og mellem de saaledes erhøldte Punkter indtegnedes paa grafisk Vej en Kurve, der gave de definitive Værdier for Konstanterne  $k$  og  $f$ , som indeholdes i Tab. IV.

Tab. IV.

	k	f
Januar	5.00	0.825
Februar	5.73	0.585
Marts	6.53	0.360
April	6.60	0.290
Mai	5.55	0.240
Juni	5.00	0.215
Juli	5.45	0.235
August	6.75	0.390
September	7.80	0.520
October	6.40	0.590
November	5.17	0.820
December	5.00	1.000

Med disse Konstanter er den maanedlige Middelstand beregnet efter de to Formler. For Uniformitetens Skyld ere de to vidtløftige Observationsrækker behandlede paa samme Maade. De følgende to Tabeller indeholde den efter begge Formler beregnede maanedlige Middelstand.

Tab. V.

## Unifilarets Stand, beregnet efter Formel I.

	Jan.	Febr.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Novb.	Dec.	Middel.
1842	56.00	52.19	52.47	59.05	46.87	48.12	49.79	50.99	51.76	55.24	55.02	67.74	53.785
43	69.77	70.28	72.94	78.26	86.94	86.95	93.28	91.84	93.03	93.62	97.11	97.77	86.079
44	99.98	103.86	101.02	104.03	105.36	105.86	106.65	107.80	110.87	112.11	113.64	115.81	107.252
45	116.12	116.40	118.63	122.20	120.81	122.78	123.85	127.85	125.76	130.43	131.56	132.43	124.115
46	140.59	139.44	137.83	137.92	138.47	140.44	141.82	142.41	144.70	146.08	149.04	149.54	142.373
47	150.12	151.85	153.59	154.04	156.62	160.53	154.11	160.40	173.14	171.78	170.97	172.38	160.823
48	172.52	174.48	175.19	177.92	179.92	184.41	185.65	186.14	188.11	187.61	192.64	194.20	183.252
49	193.79	196.11	197.69	199.80	200.84	203.68	205.80	207.08	210.25	211.70	213.22	213.64	204.510
50	213.99	218.68	220.21	222.56	222.50	222.91	226.47	227.61	226.81	225.53	227.91	229.76	223.733
51	233.46	237.21	240.36	242.71	243.78	244.70	242.66	243.95	248.55	250.44	252.75	250.99	244.324
52	257.45	262.12	260.23	255.52	258.53	258.72	258.43	263.56	263.82	262.55	268.32	263.10	261.008
53	265.68	261.51	257.34	260.19	271.24	278.93	282.55	289.01	286.17	287.27	285.33	288.64	276.257
54	289.81	293.55	295.43	296.15	298.86	303.06	302.60	298.42	304.08	304.64	307.87	310.69	300.459
55	311.39	312.72	314.25	314.29	315.28	318.05	321.59	328.43	329.43	331.42	333.13	334.68	322.114
56	337.36	336.66	337.84	340.21	342.51	340.36	344.44	345.92	347.19	352.95	353.42	352.96	344.348
57	353.90	354.55	355.42	356.93	358.26	360.81	362.28	365.93	367.87	371.47	371.91	375.26	362.935
58	378.04	377.79	378.26	379.51	384.41	382.00	386.29	388.33	390.79	392.78	393.82	395.43	385.675
59	397.84	399.64	399.96	403.74	403.48	407.34	406.02	408.08	410.07	411.69	415.84	416.65	406.727
60	417.89	421.15	419.87	424.20	423.38	424.18	430.67	433.29	436.66	437.25	440.44	443.02	429.356
61	442.11	444.37	446.40	450.55	451.89	452.24	454.66	455.88	459.13	463.23	462.71	455.41	453.256
62	455.87	458.67	459.00	461.31	466.23	465.74	467.90	469.03	479.69	485.06	485.01	488.41	470.222
Middel	254.9	256.4	256.7	259.2	260.7	262.5	264.1	266.3	269.0	270.5	272.5	273.7	264.0

Tab. VI.

Unifilarets Stand, beregnet efter Formel II.

	Jan.	Febr.	Marts	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octb.	Nov.	Dec.	Middel
1842	55.46	53.08	51.94	58.61	46.25	48.08	49.00	51.45	49.71	57.52	55.48	66.26	53.581
43	70.71	70.30	72.67	77.64	86.38	87.56	93.11	93.61	92.95	92.47	96.10	97.55	86.020
44	96.78	101.41	101.12	103.77	104.38	105.89	105.81	107.81	109.85	114.60	111.27	115.53	106.533
45	113.69	114.69	119.37	123.54	120.44	122.92	123.52	126.75	123.40	134.32	131.87	135.47	124.228
46	138.05	138.37	139.66	138.80	139.10	140.91	141.64	143.52	142.81	148.72	150.57	148.93	142.617
47	148.75	152.14	155.18	153.29	156.43	160.83	153.91	164.07	176.92	180.81	179.14	180.79	163.569
48	177.60	180.62	177.54	178.25	180.92	186.28	188.93	191.55	193.34	197.48	198.28	200.10	187.596
49	203.35	204.11	202.03	203.59	201.52	205.43	206.39	209.05	212.94	216.69	216.88	217.29	208.291
50	220.79	225.01	225.32	225.26	223.71	225.08	227.58	229.83	230.50	232.57	231.64	228.58	227.163
51	236.27	239.02	241.51	244.28	244.17	245.55	243.50	244.81	249.69	254.29	251.16	249.54	245.341
52	265.38	268.28	261.61	256.91	258.35	258.59	258.68	266.38	263.62	268.19	260.58	263.59	262.510
53	269.36	263.13	258.35	260.28	270.28	279.97	283.00	291.02	286.96	290.96	286.81	288.76	277.597
54	289.97	297.87	295.69	296.31	298.00	301.98	302.68	298.55	302.82	307.66	308.55	309.45	300.800
55	313.10	313.05	314.35	313.74	313.77	317.03	319.45	328.80	327.67	332.45	335.31	331.67	321.751
56	335.44	337.34	336.61	339.28	340.93	340.00	343.86	344.86	346.01	354.76	352.93	351.23	343.627
57	353.62	356.95	354.52	356.19	357.26	360.42	361.38	367.01	364.52	374.22	373.80	372.39	362.723
58	380.40	380.57	380.07	381.57	383.59	381.26	387.53	389.95	395.32	399.82	400.76	400.34	388.480
59	399.29	406.93	403.94	407.15	403.69	408.69	406.39	410.92	417.07	410.80	424.76	424.48	410.325
60	422.91	429.73	425.41	425.20	423.49	425.65	432.10	435.61	440.01	441.75	446.91	445.69	432.798
61	443.15	451.23	448.73	453.62	453.11	453.52	454.76	459.69	459.32	466.33	467.70	459.53	455.900
62	459.20	460.42	459.88	461.79	464.82	466.55	468.49	470.10	482.55	491.62	486.89	489.87	471.939
Middel	256.8	259.4	257.9	260.5	261.5	262.9	264.3	267.8	269.8	274.6	274.5	275.1	265.4

Den nederste Horizontalrække i Tab. V og VI udtrykker den midlere aarlige Forandring i Unifilarets Stand fra Maaned til Maaned. Den hele midlere aarlige Forandring findes af den sidste Vertikalrække efter Formel I = 20.821, efter Formel II = 20.919 Tolvtedelen heraf, 1.735 og 1.743 er den maanedlige Forandring under Forudsætning af at Standen forandrer sig jævnt i Aarets Løb. Ved Hjælp af disse to Tal elimineredes af de maanedlige Media i den sidste Horizontalrække den aarlige Forandring. Af de saaledes erholdte Tal toges Middel og beregnedes deres Afvigelse fra dette Medium. Disse Afvigelser indeholdes i

Tab. VII.

Unifilarstandens midlere aarlige Variation.

Form.	Jan.	Febr.	Marts	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
I	+0.6	+0.3	-1.1	-0.3	-0.6	-0.5	-0.6	-0.2	+0.8	+0.5	+0.8	+0.3
II	+1.0	+1.8	-1.4	-0.6	-1.3	-1.7	-2.0	-0.1	0.0	+3.1	+1.3	+0.1

Efter disse Tal ere Fig. 4 og Fig. 5 konstruerede. Efter begge Formler antydes en aarlig Periode, der dog maaske blot har sin Grund i Antagelsen af Almengyldigheden af Reductionselementerne k og f. Kurven efter Formel II har megen Lighed med Kurven for Factoren f.

Azimuth af Miren i det magnetiske Observatoriums nordlige Væg er, regnet fra Nord mod Vest =  $19^{\circ}6'46''.6$ . Afstanden mellem Skalaen og Magnetspejlets spejlende Flade er 4483.98 Millimetre. Kaldes Unifilarets Stand — sande Afstand i Millimetre fra Lodtraaden — s, saa er

$$\text{Den vestlige Declination} = 19^{\circ}6'46''.6 - \frac{1}{2} \text{ arc (tang} = \frac{s}{4483.98} \text{)}.$$

Efter denne Formel er den midlere Declination beregnet for hvert Aar fra 1842 til 1862 efter den sidste Vertikalrække i Tab. V og VI, saaledes som de nedenstaaende Tab. VIII og Tab. IX viser. Værdierne gjælde for Midten af Aaret. Efter begge Rækkers Værdier har jeg beregnet en Formel (A og B), der findes anført ved Foden af Tabellen. De efter disse Formler beregnede Værdier staa ved Siden af de oprindelige i Tabellerne tilligemed Differentserne mellem begge. Desuden indeholde Tab. VIII og

IX den aarlige Forandring saaledes som den følger ligefrem af Formel I og Formel II og beregnet efter Formel A og Formel B.

Tab. VIII.

t	Vestlig Declination		Diff.	t	Aarlig Forandr.	
	Formel I.	Formel A.	I—A		I	A
1842.5	18° 46' 9".7	18° 43' 46".4	+2.23".3		—	—
43.5	33 47.1	35 32.2	—1 45.1	1843	12' 22".6	8' 14."3
44.5	25 40.3	27 28.3	—1 48.0	44	8 6.8	8 3.9
45.5	19 12.7	19 33.4	— 20.7	45	6 27.6	7 54.9
46.5	12 13.2	11 46.1	+ 27.1	46	6 59.5	7 47.3
47.5	18 5 9.3	18 4 5.1	+1 4.2	47	7 3.9	7 41.0
48.5	17 56 34.2	17 56 28.9	+ 5.3	48	8 35.1	7 36.2
49.5	48 29.1	48 56.2	— 27.1	49	8 5.1	7 32.7
50.5	41 5.0	41 25.6	— 20.6	50	7 24.1	7 30.6
51.5	33 12.7	33 55.8	— 43.1	51	7 52.3	7 29.8
52.5	26 50.1	26 25.3	+ 24.8	52	6 22.6	7 30.5
53.5	21 3.7	18 52.8	+2 10.9	53	5 46.4	7 32.5
54.5	11 46.3	11 16.8	+ 29.5	54	9 17.4	7 36.0
55.5	17 3 30.6	17 3 36.0	— 5.4	55	8 15.7	7 40.8
56.5	16 55 2.0	16 55 49.1	— 47.1	56	8 28.6	7 46.9
57.5	47 57.2	47 54.5	+ 2.7	57	7 4.8	7 54.6
58.5	39 17.7	39 51.1	— 33.4	58	8 39.5	8 3.4
59.5	31 17.4	31 37.4	— 20.0	59	8 0.3	8 13.7
60.5	22 41.3	23 11.9	— 30.6	60	8 36.1	8 25.5
61.5	13 36.9	14 33.4	— 56.5	61	9 4.4	8 38.5
1862.5	16° 7' 10".8	16° 5' 40".3	+1.30".5	1862	6' 26".1	8' 53."1

$$A \dots d = 17^{\circ} 26' 25."3 - 7' 31."306 (t - 1852.5) - 1."0186 (t - 1852.5)^2 - 0."2300 (t - 1852.5)^3.$$

$$\text{Aarlig Forandr.} = - 7' 31."306 - 2."0372 (t - 1852.5) - 0".69 (t - 1852.5)^2$$

$$[\Delta\Delta] = 86283."3.$$

Efter denne Formel bliver Declinationen = 0 Aar 1906.2 med en aarlig Forandring af — 42'.4.

Tab. IX.

t.	Vestlig Declination.		Diff. II—B	t	Aarlig Forandr.	
	Formel II.	Formel B.			II	B
1842.5	18°46'14."3	18°43'45."5	+ 2' 28."8		—	—
43.5	33 48.4	35 23.7	— 1 35.3	1843	12 25."9	8' 21."8
44.5	25 56.8	27 13.2	— 1 16.4	44	7 51.6	8 10.5
45.5	19 10.1	19 12.8	— 2.7	45	6 46.7	8 0.4
46.5	12 7.6	11 20.8	+ 46.8	46	7 2.5	7 52.0
47.5	18 4 6.2	18 3 36.0	+ 30.2	47	8 1.4	7 44.8
48.5	17 54 54.4	17 55 56.5	— 1 2.1	48	9 11.8	7 39.5
49.5	46 59.3	48 21.5	— 1 22.2	49	7 55.1	7 35.0
50.5	39 46.3	40 49.1	— 1 2.8	50	7 13.0	7 32.4
51.5	32 49.3	33 17.6	— 28.3	51	6 57.3	7 31.5
52.5	26 15.7	25 46.1	+ 29.6	52	6 33.6	7 31.5
53.5	20 30.0	18 12.8	+ 2 17.2	53	5 45.7	7 33.3
54.5	11 38.5	10 36.3	+ 1 2.2	54	8 1.5	7 36.5
55.5	17 3 38.9	17 2 54.9	+ 44.0	55	7 59.6	7 41.4
56.5	16 55 18.5	16 55 7.7	+ 10.8	56	8 20.4	7 47.2
57.5	48 2.0	47 12.6	+ 49.4	57	7 16.5	7 55.1
58.5	38 13.7	39 8.6	— 54.9	58	9 48.3	8 4.0
59.5	29 55.2	30 54.0	— 58.8	59	8 18.5	8 14.6
60.5	21 22.7	22 27.4	— 1 4.7	60	8 32.5	8 26.6
61.5	12 36.7	13 47.3	— 1 10.6	61	8 46.0	8 40.1
1862.5	16° 6'31."7	16° 4'52."3	+ 1' 39."4	62	6' 5".0	8' 55."0

$$B.... d = 17^{\circ} 25' 46."1 - 7' 32."20 (t - 1852.5) - 0."872 (t - 1852.5)^2 \\ - 0."2445 (t - 1852.5)^3$$

$$\text{Aarlig Forandr.} = -7' 32."20 + 1."744(t - 1852.5) - 0."7336(t - 1852.5)^2.$$

$$[\Delta \Delta] = 109224."1.$$

Efter denne Formel bliver Declinationen = 0 Aar 1905.5 med en aarlig Forandring af — 44.5.

Den grafiske Fremstilling af Declinationens Forandringer fra 1842 til 1862 frembyder Intet af væsentlig Interesse. Differentserne mellem Formel I og A, mellem Formel II og B ere opkonstruerede i Figg. 6 og 7. Begge Kurver vise stor Overeensstemmelse i Antydningen af en kortere Periode. Den 11aarige

Periode viser sig ikke i disse Afvigelser, men derimod, som man maa vente — paa Grund af Coefficienten ( $S_9 - S_2$ ) til Faktoren  $f$  — aldeles udpræget i Forskjellen mellem Værdierne af Declinationen, beregnede efter Formel I og Formel II, der findes anførte i følgende Tabel.

Tab. X.

Formel I — Formel II.

1842	— 4.6	
43	— 1.4	
44	— 16.5	Min.
45	+ 2.6	
46	+ 5.6	
47	+ 63.1	
48	+ 99.8	Max.
49	+ 89.8	
50	+ 78.7	
51	+ 23.4	
52	+ 34.4	
53	+ 33.7	
54	+ 7.8	
55	— 8.3	
56	— 17.5	Min.
57	— 4.8	
58	+ 64.0	
59	+ 82.2	Max.
60	+ 78.6	
61	+ 60.2	
62	+ 39.1	

*Hr. Sars* gav nogle Tillæg til sine i et foregaaende Møde meddeelte Iagttagelser over de mærkværdige, paa Bugsiden af *Thysanopoda* beliggende Sandseredskaber, og anmeldte ved samme Leilighed Opdagelsen af to nye norske Arter af denne Krebsdyrslægt.

Siden min tidligere Meddelelse herom har jeg haft Leilighed til hos en af min Søn i Bundefjorden ved Christiania funden ny



Art af Thysanopoda, som jeg har kaldet *T. Raschii* efter min Ven og Collega Professor Rasch, at undersøge hine som Sandseredskaber tydede Organer i levende Tilstand. Deres Beliggenhed er i alle Henseender overeensstemmende med den før beskrevne hos *Thysanopoda norvegica*.

Kapselen, som ikke viste den hos Spiritusexemplarer af *T. norvegica* bemærkede „svagt ringdannede transversale Indsnøring“ (som maaskee kun er en Følge af Spiritussens Indvirkning), er i hele dens øverste Deel, som udgjør lidt mere end en Halvkugle, beklædt med et tyndt Lag af mørk-blodrødt Pigment, som ophører nedentil med en skarp cirkeldannet Grændse, medens den nedenfor denne Grændse værende Deel, som udgjør lidt mindre end en Halvkugle, er fri for Pigment og aldeles gjennemsigtig, kun med et yderst svagt guulagtigt Anstrøg. Naar Kapselen betragtes nedenfra, sees derfor det indeni den beliggende lindsedannede Legeme at skinne meget klart igjennem og vise hele dets nederste brede Side; ved Betragtning fra Siden sees derimod kun den nederste Halvdeel omtrent af dette Legemes smale Side, idet sammes øverste Deel skjules af Kapselens uigjennemsigtige Pigment. Kapselens Indhold syntes nedenfor den glindsende Ring at bestaae af en tynd vandklar Vædske, men ovenfor den af et mere geleeagtigt, noget seigt, ligeledes vandklart Legeme, hvilket ikke alene fylder den skaaldannede Huds Huulhed, men (ved Adskillelsen af begge Kapselens Halvkugler) endog rager frem nedenfor samme med hvælvet Overflade eller, med andre Ord, det har omtrent Form af en Kugle. I Midten af denne bemærkedes fine parallelle Traade, sandsynlig Nerveelementer, at løbe ovenfra nedad i Retning imod det lindsedannede Legeme, hvilket med sin øverste Halvdeel ligger indleiret i Kuglen, medens dets nederste Deel rager frit frem over sammes nederste Flade. Det lindsedannede Legeme er gjennemsigtigt, farveløst, og bryder Lyset stærkere end nogen af de andre Dele af Organet; det er forresten af ganske den samme regelmæssige tykke Lindseform som hos *T. norvegica*, kun forholdsviis endeel større, idet dets større Diameter udgjør omtrent Halvdelen af Kapselens. Ved at

udtage dette Legeme af Kapselen og bringe det under Compressoriet, bemærkedes det at være, ikke steenagtigt (kalkagtigt eller krystalliniskt), men af en blød, dog ret fast og seig Beskaffenhed, idet det lod sig sammentrykke indtil det Dobbelte af dets sædvanlige Diameter uden at gaa itu eller tabe den cirkelrunde Form, som det, seet fra dets brede Sider, har. Det angribes heller ikke af Syrer, er altsaa ikke nogen Otolith, men viser hellere Lighed med Lindsen i Øiet hos høiere Dyr.

Paa Kapselen bemærkedes undertiden enkelte, som uregelmæssige Pletter sig visende, pigmentfrie Steder, og disse viste en stærk metallisk, grønlig eller grøngul Glands. Aabenbart bliver den i min tidligere Meddelelse omtalte, paa Kapselens øverste Halvdeel eller rettere paa den skaaldannede Hud udbredte perleagtige eller opaliserende Glands hos Spiritusexemplarer af *T. norvegica* synlig derved, at Pigmentet ved Spiritussens Indvirkning opløses og forsvinder.

Ganske lignende, livlig blodrødt Pigment som det ovenfor beskrevne findes ogsaa i de omhandlede Organer hos en anden ny Art, *T. nana*, og, efter min Søns Iagttagelser, ligeledes hos levende Exemplarer af *T. norvegica* fundne af ham ved Drøbak paa 50 Favnes Dyb. Dana's Afbildninger af flere Arter af hans saa nær ved Thysanopoda staaende Slægt *Euphausia* (Wilkes Exploring Expedition) vise ogsaa ganske det Samme, skjøndt den amerikanske Forsker, dog uden nøiere at begrunde denne sin Mening, holder de omhandlede Organer for Kjærtler.

Spørge vi nu sluttelig, til hvilken Sands vi med størst Rimelighed skulle henføre disse mærkværdige Organer, saa synes Svaret, efter de ovenfor meddeelte Oplysninger, neppe mere at være tvivlsomt. De kunne ikke længere holdes for Høreredskeer, da det nu er paaviist, at det i dem indsluttede lindsedannede Legeme ikke er nogen Otolith. „At betragte dem som Øine, siger Krøyer (l. c. p. 295), synes man ikke berettiget til, ikke just fordi Slægten Thysanopoda har to store sammensatte Øine paa sædvanligt Sted, eller fordi deres Beliggenhed vilde være meget abnorm; men især fordi de ganske savne Pigment.“ Denne sidste

Hindring for at betragte dem som Synsorganer falder nu ogsaa bort ved Opdagelsen af, at de i levende Tilstand ere forsynede med et rigeligt, livligt farvet Pigment. De maae følgelig ansees for Øine: Kapselen er Øieæblet, dens pigmenterede øverste Halvkugle Sclerotica med Choroidea, dens transparente nederste Halvkugle Cornea, Ringen maaskee en Iris, det indsluttede lindsedannede Legeme en virkelig Lindse. I Modsætning til de to store paa Hovedet anbragte sammensatte Øine med en Cornea af talrige sexkantede Facetter ere de otte paa Dyrets Bugside beliggende Organer altsaa at betragte som enkelte Øine, ligesom begge Slags forekomme tilsammen hos talrige Arthropoder, skjøndt altid paa eller ved Hovedet. medens det sidste Slags hos Thysanopoda (og Euphausia) paa en abnorm Maade er beliggende paa Bug siden af Thorax og Abdomen og saaledes noget lignende til hvad der finder Sted hos nogle Annelider, navnlig Slægten *Polyophthalmus Quatrefages*, hos hvilken der findes et Par Øine paa hvert Kropsegment.

Endnu mere abnorm og fremfor Alt mærkværdig er dog i disse enkelte Øine hos Thysanopoda Forekomsten af et særegent, fra Cornea adskilt lysbrydende Organ, som morphologisk er at ligne med Lindsen i Øiet af høiere Dyr; thi et saadant fattes, som bekjendt, ikke alene hos alle Crustaceer, men endog hos alle hidtil bekjendte Arthropoder, idet det her bliver erstattet ved andre Indretninger, navnlig ved Kroppens over Øiet hengaaende chitiniserede Integument, som her er pigmentfrit og træder istedetfor en Cornea og i mange Tilfælde ved Fortykkelse indad- eller udadtil bliver til et lysbrydende, lindselignende Organ, skjøndt meget forskjelligt fra de høiere Dyrs Lindse.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> **Senere Anmærkning.**

Mere end et halvt Aar efter denne Meddelelse erholdt jeg det (den 4de September udgivne) 3die Hefte af Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie for 1863, hvori Prof. Claus beskriver de omhandlede Organer af en ny Art *Euphausia*, i det Væsentlige overensstemmende med de ovenfor anførte Iagttagelser. De tydes ligeledes af ham som Øine.

Af de to ovenfor nævnte, nylig opdagede, nye norske Arter af Thysanopoda vedføies her, indtil en udførligere Beskrivelse kan gives, følgende foreløbige Diagnose, som nærmest gaaer ud paa at fremhæve den indbyrdes Forskjel mellem de 3 norske Arter:

*Thysanopoda Raschii* Sars, nov. spec.

Rostrum frontale triangulare, apice paululum ante insertionem pedunculorum oculorum porrecto.

Aculeus parvus utrinque in margine infero laterali scuti dorsalis ante mediam longitudinem scuti situs.

Articulus ultimus (tertius) pedunculi antennarum interiorum penultimo longior; primus, longitudine illos junctos fere æqvans, lobo cutaceo erecto nullo.

Appendix foliiformis antennarum exteriorum lanceolata, pedunculo longior, apice ad mediam longitudinem ultimi articuli pedunculi antennarum interiorum porrecto.

Articulus ultimus (septimus) pedum thoracicorum secundi paris penultimo tenuior, apice attenuato, rotundato.

Pedes thoracici octavi paris rudimentarii, minimi, iis *T. norvegicæ* simillimi, setis nonnullis tenuissimis ad apicem amborum articulorum; palpo nullo.

Branchiæ, septem paria (in omnibus pedibus thoracicis primo pari excepto præsentis), structura illi *T. norvegicæ* simili sed multo simpliciore. Branchia parium quinque anteriorum indivisa, serie simplice filorum branchialium paucorum (7—8) obsita, septimi paris, omnium maximi, in duos ramos divisa, alterum (exterio-rem) solummodo uno latere ramis ornatum 3—4 secundariis brevissimis, serie simplice filorum 9—10 obsitis, alterum (interiorem) absque ramis secundariis, filis minus regulariter positum obsitum.

Ad apicem appendicis caudalis intermediæ utrinque aculeus mobilis validus basi non longe ascendente (seu margini laterali appendicis connato).

Laminæ caudales laterales (sextum pedum abdominalium par) longitudine fere æqvales, appendice caudali intermedia aliquantum breviores.

Oculi accessorii simplices velut in *T. norvegica*.

Longitudo animalis 14<sup>mm</sup>, scuti dorsalis 4<sup>mm</sup>, abdominis 10<sup>mm</sup>.  
Habitat in Bundefjord sinus Christianiensis in profunditate  
40 orgyrum.

*Thysanopoda nana* Sars, nov. spec.

Rostrum frontale velut in *T. Raschii*.

Aculeus parvus utrinque in margine infero laterali scuti dorsalis pone mediam longitudinem scuti situs.

Articulus ultimus pedunculi antennarum interiorum penultimo brevior; primus longitudine illos junctos fere æqvans, ad extremitatem dorsalem lobum gerens cutaceum, transverse positum, erectum, late lanceolatum, apice acuminatum, laciniis nullis.

Appendix foliiformis antennarum exteriorum lanceolata, pedunculo longior, apice ad extremitatem penultimi articuli pedunculi antennarum interiorum porrecto.

Articulus ultimus (septimus) pedum thoracicorum secundi paris latitudine penultimum æqvans, apice oblique truncato.

Pedes thoracici septimi paris anterioribus breviores et modo quadriarticulati.

Pedes thoracici octavi paris velut in *T. Raschii*, sed setis nullis ad apicem articuli secundi.

Branchiæ, septem paria, iis *T. Raschii* simillimæ, parium quinque anteriorum indivisæ, serie simplice filorum branchialium paucorum (6–8) obsitæ, paris sexti ramo laterali brevissimo ornatae, filis 9, paris septimi prorsus ut in *T. Raschii*.

Appendices caudales omnes velut in *T. Raschii*.

Oculi accessorii simplices velut in prioribus.

Longitudo animalis 11<sup>mm</sup>, scuti dorsalis 3<sup>mm</sup>, abdominis 8<sup>mm</sup>.

Habitat in Bundefjord et ad Drøbak sinus Christianiensis, nunc in profunditate 50 orgyrum, nunc prope superficiem maris natans.

---

*Hr. Chr. Boeck omhandlede Spørgsmaalet om, hvad der kan forståes ved Udtrykket Individ.*

I et foregaaende Møde — udenfor Forhandlingerne — yttrede et af Selskabets Medlemmer Ønske om, at man engang ved Lei-

lighed satte under Forhandling Spørgsmaalet om, hvad man skal forstaae ved Udtrykket Individ og Individualitet.

Da i nærværende Møde ikke er anmeldt flere Foredrag, saa at der endnu er noget tilbage af den for Mødet bestemte Tid, og Spørgsmaalets Undersøgelse i naturhistorisk Henseende er af Betydning, skal jeg til Udgangspunkt for en maaske senere indledet Behandling i Korthed anføre, hvor forskjelligt jeg antager, man maa opfatte de Forhold, som kunne blive betingende for at Noget skal kunne nævnes som Individ.

Naar man betegner en Naturgjenstand som et Individ, forbinder man dermed Tanken om noget materielt begrændset, som er selvstændigt ved at have Evne til at vedligeholde sig i den Form og med de Egenskaber, hvorved det adskiller sig fra andre Gjenstande, og hvorved det kan bestaa sig i Kamp med det, som er udenfor hiin Begrændsning. Individet bestaaer ved sig og i Vexelvirkningen med det Udenforstaaende.

Det Anførte kan dog ikke blive nogen bestemt, udtømmende eller omfattende Forklaring af det, som skulde være Individet eiendommeligt.

Naturhistorikerne bruge ofte Ordet Individ betegnende naturhistoriske Eenheder, men hvad der saaledes kaldes Individ er Gjenstande af høist forskjellig Beskaffenhed.

Man betegner Mennesker, Dyr, Planter som Individ; i Mineralogierne nævnes Krystalindivider; men sammenstiller man, hvad der udpeges som et Menneskeindivid, med det som angives at være et Krystalindivid, maa det erkjendes, at man har for sig noget saa høist forskjelligt og ueensartet, saa at Udtrykket Individ maa tillægges en meget udstrakt Betydning, naar det skal kunne tjene til Betegnelse for begge Slags Legemer.

Medens man lader en Krystals fuldstændigste Individualitet bestaae i, at den overalt begrændses af visse Flader i visse Forhold, og i at den har en indre regelmæssig uforanderlig Molecularanordning, saa fordrer man af Menneskeindividet foruden en vis ydre Begrændsning ogsaa en vis indre Bevægelse — deels mekanisk deels chemisk — forbunden med Evne til udenfra at op-

tage Stoffe i sig, til at omsætte disse Stoffes Bestanddele passende for Individets Behov, og til igjen at udkaste de Stoffe, som ere overflødige og ubrugelige. I Krystalindividerne bliver der fordret en uforanderlig Roe, i Menneskeindividerne en ustandset Bevægelse. Alt, hvad man vil benævne Dyr- og Planteindivider, skiller sig fra Krystalindivider paa samme Maade.

Medens Krystalindivider kunne vedligeholdes i en ubegrænset lang Tid, ligger det i Dyr og Planteindividernes Væsen at ophøre efter en kortere Tids Tilværelse. Den eiendommelige Form og Bevægelserne ophører, det Materielle opløses mechanic og chemisk; altsaa svinder det for Individet Eiendommelige — der indtræder Død. Men som Individerne gaa til Grunde maa de og have en Begyndelse — naar indtræder denne? Ægget er endnu ikke Dyr, Frøet ikke Plante saaledes som Dyret og Planten senere viser sig. Ægget og Frøet dannedes af materielle Molecular, det kan henligge i lange Tider uden Forandring og uden de synlige indre Bevægelser, som udmærke Dyr og Planteindividerne. Krystallen er først et materielt Punct kan derefter faae betydeligt Omfang. Størrelsen giver ikke noget Udtryk for Individualiteten. Det er den ydre Fladebegrænsning og den indre Molecularordning, som er det Eiendommelige. Fladerne kunne udvikles uregelmæssigt, de kunne ved mechanic Indvirkning bortslibes. Er Krystalindividet saaledes tilintetgjort; eller hvordan skal man betragte Forholdet, naar Begrænsningsfladerne holde sig, men den indre Molecularordning er bleven forandret? Der kan danne sig en utallig Mængde underordnede Individier indenfor den oprindelige regelmæssige Fladebegrænsning.

Foruden den til et organisk Individets Væsen hørende Evne til umiddelbart at virke til sin egen Vedligeholdelse hører ogsaa den Evne at vedligeholde Arter ved Dannelsen af nye Individier — Forplantning — medens efterhaanden de nogen Tid værende Individier svinde. Denne Evne fremtræder i Almindelighed kun deelviis hos de enkelte Individier selv hos et enkelt Menneske. Forplantningen fordrer oftest Samvirken af tvende noget afvigende Individier. Mand og Kvinde sammentræde saaledes som et In-

divid i Forplantningens Tjeneste. Ægteskabelig Forbindelse bliver Udtrykket for et Individualitetsforhold, og forsaavidt Afkommet, efterat være fremtraadt som særskilt Individ ikke formaaer at udføre, hvad der udfordres for Vedligeholdelsen af sin individuelle Tilværelse, men fordrer en Medvirkning af Forældrene, maa Familien — Forældre og Børn — ogsaa betragtes som en Individualitet af større Sammensætning. Saaledes ledes man til at betragte et Statssamfund som et Individ, der er sammensat af enkelte Individer, hvis Individualitetsmaal — Vedligeholdelsen — just ved Indskrænkningen i Individualiseringsdrivten fuldkomnere opnaaes.

Antagelsen af saadant sammensat Individ — Statsindivid — kunde maaskee betragtes at være udgaaet fra en anden end en naturhistorisk Opfatning — men det er ikke saaledes. I Dyreverdenen findes Udtryk for Stats- eller Samfundsindivider.

Et Sammenhold og en Sammenvirken træffes blandt mange Pattedyr, Fugle, Reptilier, Fiske, men Statsindividualiteten som en Nødvendighed fremtræder tydeligst blandt Insecterne — Bier, Termitter. Udenfor Samfundet gaaer de enkelte Individer hastigt til Grunde.

De enkelte Individer i Statsindividet blive med Vedligeholdelsen af deres individuelle Individualitet som Redskaber eller Redskabssammensætningen i det Hele. Fuldkommenheden i den hele Sammensætning beroer paa de enkelte Individers Individualiseringsdrift ikke træder udenfor det, som er det enkelte Individs nærmeste Hensigt nødvendigt.

Saaledes som flere enkelte Individer forbindes til en Fælledsindividualitet saa kan de enkelte legemlige Deles Redskaber, der almindeligviis betragtes som noget nødvendigt Sammenhørende for at udgjøre et enkelt Individ, udskilles med en til en vis Grad tydelig udtalt særskilt Individualitet.

Lægerne bemærke ofte, at visse Redskaber eller Redskabssammensætninger i det menneskelige Legeme virke med en forholdsviis for stor Kraft, saa at den nødvendige Ligevægt i Redskabernes Samvirken hæves, hvorved Individets Heelhedsvirksomhed svækkes. Der viser sig en Individualiseringsstræben i de enkelte Dele. Hos høiere Dyr vil man vel ikke antage nogen



egentlig Individualitetsudskillelse af de enkelte Redskabsafdelinger, men saadan fremtræder tydelig hos lavere Dyr og vel ogsaa hos Planter.

Hos nogle gopleartede Dyr, der danne, hvad der er kaldt Colonier findes enkelte Dele med Polypform, der kun have Evne til at foretage visse bestemte Bevægelser, som bringe den hele Colonie frem, men som ikke kan ernære sig eller forplante sig; andre Dele med Polypform, som kunne optage Fødemidler, fordøje dem og udskikke Næringsstof til den hele Coloni, men som ikke har mere Exne til Bevægelse end udfordres for Udførelsen af saadan Forretning; andre Dele med Polypform, der i sig udvikle Æg eller Sædtraade, men som ikke eller kun ubetydeligt kunne udføre Bevægelser og aldeles ikke kunne ernære sig; og endelig Dele vel ikke egentlig med Polypform, dog fuldkomment adskilte og med saadan Bygning, som man gjenkjender i enkelte Dele af Huden hos andre gople eller polypartede Dyr, hvilke vise Modtagelighed for Indtryk. En Physophora er egentlig ikke nogen Colonie af Dyr — men et Dyr, hvis enkelte for Dyrlivet nødvendige Redskaber — Bevægelses-, Ernærings-, Forplantelses- og Følelsesredskaber ere adspredte, trukne fra hinanden, for en Deel med individuel Dyrform, men dog sammenvirkende saaledes som vi finde det i, hvad vi ellers vil kalde et Dyrindivid. Under Dyrenes Udvikling under den gradvise, den sprangvise eller den overspringende viser sig mange Formforandringer, som kunne tydes som Udtryk af en stærkere udtalt eller tilbagetrængt Individualiseringsdrift i de enkelte Redskaber, hvoraf Dyrene bestaae.

De nævnte forskjellige Redskaber, Bevægelses-, Ernærings-, Forplantelses og Følelsesredskaber ere sammensatte af enkelte mindre Dele, hvorj igjen findes individuel Virksomhed. Planter og Dyr ere sammensatte af Celler, der have bestemte Forretninger, og som i det de samvirke til det hele Individets Vedligeholdelse, dog ogsaa have sin særskilte Individualiseringsdrift. De udtrykke i sin Virksomhed Dyr og Planteindividernes Eiendommelighed, ved at de kunne vedligeholde sin Selvstændighed og kunne forplante sig. Ved forringet, forøget, forandret Virksomhed, vil

saavel Stofomsætningen som Cellernes Forplantning foranledige en Afvigelse i det hele Individets Eiendommelighed, dette saameget mere, som Cellernes Samvirken er nødvendig. Vi finde tilsidst, at de enkelte levende Individer bestaae af en enkelt Celle — eencellige Planter, hvori Ernæring og Forplantning foregaaer paa den enkleste Maade. Jeg har ved en anden Leilighed og udgaaende fra et andet Punct paaviist, at de egentlige mandlige og kvindelige Individer saavel hos Planter som Dyr ere eencellige.

At give et bestemt omfattende Udtryk for det Eiendommelige og Væsentlige i, hvad der skal kunne betegnes som et Individ, viser sig allerede at frembyde stor Vanskelighed, naar man vil betragte Naturforholdene fra et physiologisk Standpunct; Vanskelighederne ville blive endnu større, naar man tillige vil tage Hensyn til Aandsvirksomheden.

Den 10de April. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Holmboe holdt et Foredrag om*

### Kong Svegers Reise til Godheim.

Jeg har i mit første Foredrag i dette Selskab paaviist, at der i Oldtiden var et Aseland ved Bredden af Floden Oxus (senere Djihun, nu Amu), og et Vanaland i Bjergegnene ved Floden Jaxartes's (senere Sihun's, nu Sirderja's) øvre Løb<sup>1</sup>. Jeg troer derhos med vægtige Grunde at have godtgjort Sandsynligheden af, at Snorre Sturleson sigter til disse Egne, naar han taler om Asaland og Vanaland. Angaaende Snorres Beretning om Aserne som historiske Personer, have til forskjellige Tider forskjellige Anskuelse gjort sig gjældende. I forrige Aarhundrede var den almindelige Mening den, at Aserne vare Mænd, som paa Grund af udmærkede Egenskaber i Tidernes Løb vare blevne hævede op til Guders Rang. I 19de Aarhundrede ere nogle Historikere tilbøielige til at antage Aserne for Personificationer af de Naturkræfter, hvorigjennem Guddommens Kraft viste de meest

<sup>1</sup>) *Vid. Selsk. Forhandlinger 1858 S. 1 Afg.*

iøinefaldende Virkninger. For denne Anskuelse erklære vore Historikere sig<sup>1</sup>, antagende, at den historiske Fortolkning har sin første Grund i Nordmændenes og Islændernes Streben, at give den for deres Skjaldekunst saa vigtige Asalære en saadan Vending, at den uden Anstød for Christendommen kunde mindes og af Skjalde benyttes. En af de vægtigste Auctoriteter for den Opfattelse, at Aserne ere blotte Personificationer, er den lærde Jac. Grimm, der dog ikke erklærer sig aldeles bestemt. Efterat have omtalt, at Aser og Vaner af nogle Forfattere ere blevne opfattede som Benævnelser for Germaner og Slaver i deres tidligere Hjemlande, siger han: „Haben nun jene behauptungen einigen grund so liegen mir doch die begriffe, Aesir, Vanir, Alfar in der edda allzu mythisch als dass ihnen historischer sinn abgevoenen werden dürfte<sup>2</sup>.“ Ligesom han her indrømmer, at hine Paastande kunne have nogen Grund, saaledes er der Anledning til at antage, at han senere hen anerkjendte den historiske Opfattelse som den rette. I sin Afhandling „über das verbrennen der Leichen,“ trykt i Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin, for Aaret 1849, siger han S. 224: „das verbrennen der leichen kann gar nicht von dem Vordringen der asen gegen westen und nordn abhängen.“ Han antager altsaa som en historisk Begivenhed, at Aser trængte frem mod Vest og Nord; og dette er just hvad Snorre beretter. Til den samme Opfattelse bekjender den lærde svenske Historiker, Prof. E. G. Geijer sig. Efterat have omtalt, at der forekommer Hedninger, som agtede Odin ringe, at han hverken i Norge eller paa det især af Nordmænd beboede Island havde Templer, — ihvorvel man ved Offermaaltider drak til Odins Ære førend man drak til de øvrige Guders Ære, — og, at alt dette synes at bevise, at det ikke lykkedes den historiske Odin, almindeligen og fuldstændigen at overføre til sig den Dyrkelse, som den ældre Religion viste Gudernes Fader, udtaler han sig saaledes:

<sup>1</sup> *Keyser. Nordmændenes Religionsforfatning i Hedendommen S. 18. Munch. Det Norske Folks Historie. I. B. I. D. S. 213.*

<sup>2</sup> *D. Mythol. S. 199.*

Nyere Forskere have frakjendt Begyndelsen af Ynglingesaga alt historisk Værd, og i Indvandringen ikke villet see andet end en lærd Fabel, saameget mere som Fortalen til den yngre Edda leder Odins Ahner gjennem de trojanske Helte lige op til Noah. Som fabelagtig Guddom har man villet lade Odin gjælde saameget som han formaaede, men ikke holdt det Umagen værd, derved at efterspore en historisk Personlighed. Heri er man dog i Modsigelse med Gudesagaen selv, i hvilken Odin utvivlsomt paa een Gang er en guddommelig Helt og en Prophet blandt Folkene, en Mening, som hverken fra andre Sider mangler Bekræftelse, og heller ikke i Ynglingasaga alene er forbunden med Erklæringen om hans østerlandske Oprindelse<sup>1</sup>. Herefter anfører G. en Række af Beviser paa, at adskillige Forfattere før Snorres Tid omtale Odin og Aser som historiske Personer.

Heraf sees, at den historiske Opfatning af Snorres Beretning om Aserne, som i forrige Aarh. var almindelig, i vore Dage lever op igjen.

Jeg har troet at burde\*forudskikke disse Bemærkninger, fordi min følgende Afhandling støtter sig til den Forudsætning, at vore hedenske Forfædre troede paa Odin, som var kommet fra Østen og var dertil vendt tilbage, — en Tro, som vel ikke er afhængig af den historiske Opfattelse af Beretningen om Aserne, men som dog staar i saadan Forbindelse dermed, at den derved vinder i Sandsynlighed.

Jeg skal nu gaae over til Hovedhensigten af dette Foredrag, nemlig ved en Fortolkning af Ynglinga-Sagas 15de Kapitel at paavise, at ethvert Træk deraf kan indeholde Sandhed.

Kapitlet lyder saaledes :

„Svegder tog Riget efter sin Fader, og han gjorde det strænge Løfte, at opsøge Godheim og Odin den Gamle. Han før med tolv Mand viden om i Verden og kom til Tyrkland og det store Svithjod, hvor han fandt mange af sine Frænder. Paa denne Færd var han i fem Aar, og da han var kommen tilbage

<sup>1</sup> *Geschichte der Europäischen Staaten* herausg. von Heeren und Uckert *Geschichte Schwedens* von E. G. Geijer. 1 B. S. 26. fg.

til Svithjod, dvælede han der hjemme en Stund. Han havde faaet en Kone ude i Vanenheim som hedte Vana, og deres Søn var Vanland. Atter foer Svegder ud for at lede efter Godheim, og kom til en stor Gaard paa den østlige Kant af Svithjod, som hedte Stein, hvor der var en Sten saa stor som et stort Huus.

Om Qvælden efter Solfald, da Svegder gik fra Drikkebordet til Soveburet, kastede han et Øie til Stenen, og saa, at en Dverg sad under Stenen. Svegder og hans Mænd vare meget drukne og rendte mod Stenen. Dvergen stod i Døren, kaldte paa Svegder og bad ham gange ind, om han vilde hitte Odin. Svegder løb ind i Stenen, som strax lukkedes efter ham, og Svegder kom ikke tilbage.“

At Svegder vil søge Odin i Godheim eller Asaland sigter til hvad der er berettet i det 10de Kap., at Odin paa sit Dødsleie sagde, at han vilde fare til Godheim<sup>1</sup>. Den nærmeste Vei der-

<sup>1</sup> Odins Erklæring at ville fare til Godheim, sigter til Metempsychosen, som blandt Buddhisterne har udviklet sig til et vidtløftigt System, ifølge hvilket Sjelen ved Legemets Død farer hen i en Qvindes eller i et Dyrs Liv for at fødes paany. Denne Lære er for Kalmyker og Mongoler saa detailleret, at deres Prester (Lamaer og Gelonger) vide at angive ikke blot i hvilken Retning Sjelen farer hen, men endog angive Kjendemærker paa det Sted, hvor den farer hen. Jeg skal anføre et Par Exempler af Bogen „Altan Saba“ (det gyldne Kar), hvorfra Pallas leverer Uddrag: „Det i et Ildaar (Gal) fødte Menneskes Sjel tager Erlik (en af Erlik-Chans, Underverdenens Dommers, 360 Tjenere) og farer med dem hen i en gul Hund eller i en rød Hest i samme Huus eller mod Nord ind i en sort Hund eller et Sviin, eller sætter sig paa en sort Svinehud eller et sonderbrudt Speil eller noget metallisk, som er sonderbrudt. Efter syv Nætter kommer han igjen og fæster sig til samme Families ældre Datter.“ „Døer Nogen i Tigertimen (Bars) saa opholder Sjelen sig to Dage i Boligen: Erlik kommer da til den fra Øst og farer med den mod Vest, og sætter den paa en sort Ko eller en sort Qvinde. En qvindelig Sjel farer mod Øst eller Nord og sætter sig paa et Stykke Qvæg, men siden paa en i et Abeaar født Qvinde. (Pallas, Sam. II. S. 254. 258.) Den Odin tillagte Erklæring er ikke det eneste Spor til Troen paa Sjelevandring hos vore hedske Forfædre. I Slutningen af Helgaqvida Hundingsbane heder det: „Det var Tro i Fortiden, at Menn skene bleve gjenfødte. Men dette kaldes nu Kjerling-snak. Helge og Sigrun siges at være gjenfødte.“ Hentydninger til Sjelevandring findes derhos i Voluspå str., 25, i Sigurdarqvida III. str. 44 og i Forn-manna sögur IV S. 64.

hen var over Østersøen og gennem det store Svithjod eller det nuværende Rusland; saa kaldtes nemlig ifølge Kap. 1 dette Land i Strækningen fra det sorte Hav og nordefter, rimeligviis til Ishavet, da det ikke alene kaldes det store, men ogsaa det kolde. Da Svithjod ordret betyder Sveafolk, antydes derved, at Indvaanerne der hørte til samme Folkeslag som Sveriges Beboere. En stor Mængde, maaskee endog den største Deel af dette Folkeslag, den norrøne Folkestamme, blev nemlig tilbage i Rusland, efter at den øvrige Deel havde befolket Skandinavien. Endnu i det 11te Aarhundrede siger den russiske Historieskriver Nestor, efterat have nævnt Varæger-Havet d. e. Østersøen: „Ved dette Hav sidde ogsaa Varæger hidad mod Øst lige til den semitiske Grændse<sup>1</sup>. Dette kan neppe forstaaes anderledes end at Varæger d. e. Folk af norrøn Stamme, boede i Strøget fra Østersøen og udover Europas Grændse mod Øst indtil Oxuslandene, som hørte til det arabiske og altsaa semitiske Chalifat.<sup>2</sup>

At Norønafolkets Frænder endnu længe efter Svegders Tid i stort Antal boede i Egnene ved Volga og dreve Søfart paa denne Flod saavel som det kaspiske Hav, herom haves flere Vidnesbyrd fra mohammedanske Forfattere. Flere Geographer erklære udtrykkelig, at Floden Iteel (d. e. Volga) gennemstrømmede Russernes (saaledes kalde arabiske Skribenter stadigen Normannerne, enten de traf dem i Spanien og paa Nordafrikas Kyster eller ved Asiens Grændser) og Bulgharernes Land, inden den falder i Chazar-Havet (d. e. det kaspiske Hav).<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Schözers Nestor II. S. 55.*

<sup>2</sup> At Udtryket: den semitiske Grændse, sigter dertil bestyrkes derved, at l. c. S. 92 bemærkes, at man paa Volga kan reise til Bulgarerne og Chevalisterne (ved det kaspiske Hav) „og mod Øst til Semiternes Land.“ At Svithjod eller Sveafolket i den tidlige Middelalder maa have været kjendt i Mellemasien, synes at fremgaae af det Navn, hvorved Chineserne i Canton, ifølge Klaproth *Nouv. Journ. Asiat. T. X. p. 493.* i vore Dage benævne Svenskerne. De kalde dem nemlig Sui, hvilket lettere lader sig udlede af Svi(thiod) end af de Former, Svenskernes Navn har i de sildigere europæiske Sprog.

<sup>3</sup> *Merâsid el-ittila', ed. Juynboll I. p. 20—21.*

At i en af de første Decennier af 10de Aarhundrede en fornem Russer paa sit eget Skib kom til Bulghar, hvor han døde og med mange Ceremonier blev begravet, er bekjendt af Geographen Jakuts Beretning, som citerer et Brev fra Ibn-Fozlân, Chalifen al-Moqtaders Gesandt til Bulghar, hvor han var Øienvidne ved Begravelsen. I Kitâb zebdet et-Tevârîkh af Hafis Abrû, berettes under Aaret 332 d. e. 943–44 efter Chr.: „I dette Aar kom Russernes Konge fra Derbend og herjede i Arrân og Moqân (kaukasiske Lande i Nærheden af det kaspiske Hav) samt indtog Berda'a (en stor Stad i Arrân), men Statholderen drog imod ham og overvandt ham, hvorpaa han tog Flugten til Rûs.<sup>1</sup>“ Noget senere hedder det: „En Skare Russere kom paa et Skib fra Havet og anrettede Ødelæggelser i Tabarestan.“<sup>2</sup> Ibn el-Vardi siger om Bulghar, at den en Gang var en betydelig Stad, da den var Havn for de omliggende Egne, men, føier han til: „Rus og Itel og Semender udplyndrede den aldeles i Aaret 358 (fra  $\frac{2}{11}$ 968 til  $\frac{1}{11}$ 969) og tilintetgjorde dens Velmagt“<sup>3</sup>.

Det var derfor en Selvfølge, at Sv. i det store Svithiod fandt Stammebeslægtede, og intet Usandsynligt i, at han fandt Frænder i Ordets engere Betydning. Han havde paa sin femaarige Reise faret vide om i Verden, og „havde faaet en Kone udi Vanaheim.“ At Snores Vanaheim eller Vanaland er den samme Egn, som af Chineserne kaldes det store Van, har jeg i ovennævnte Afhandling søgt at bevise. Dette Land laa ved Jaxartes's øvre Løb og Kilder. Denne af Chineserne angivne Beliggenhed svarer til Beskrivelsen hos Snorre, at Vanaland eller Vanaheim laae ved Vanaqvislerne.<sup>4</sup> Da Vanaheim saaledes ei var

<sup>1</sup> *Muhammedanische Quellen zur Geschichte der südlichen Küstenländer des kaspischen Meeres, herausgeg. von Dr. B. Dorn II. B. p. 152.*

<sup>2</sup> *ib. p. 302.*

<sup>3</sup> *Fragmentum libri. margarita mirabilium. auctore Ibn-el-Vardi. ed. e.c. C. J. Tornberg. Upsaliæ 1835, p. 19.*

<sup>4</sup> Qvisler bruges endnu i Norge som Benævnelse paa de smaa Forgreninger en Elv danner ei langt fra sine Kilder. „Logenqvislerne“ nævnes saaledes saadanne Forgreninger paa Filefjeld, hvor Logen eller Laugen udspringer. *Aarsberetn. for 1860 fra Foreningen til Fortidsmindesm. Bevaring S. 27.*

langt fra Godheim, som var Maalet for Svegders Reise, er der intet usandsynligt i, at han kan have besøgt det Land.

Videre heder det: „Atter foer Svegder ud for at lede efter Godheim og kom til en stor Gaard paa den østlige Kant af Svithiod, som hedte Stein, hvor der var en Steen saa stor som et stort Huus.“

Reisens angivne Hensigt, at lede efter Godheim, synes at antyde, at han paa den forrige Reise ei havde fundet det; men Reisens Retning viser, at han ei havde opgivet sin Overbeviisning om, at det var at søge i Østen.

Ved Navnet Stein i Texten henvises til en Anm., hvor det heder: „Hvilket Sted hermed menes, lader sig vel neppe bestemme. Man jævnf. dog hermed Cap. 36.“ Men i dette Capitel omtales et Sted i Estland, som hedte Stein. Men det strider altfor meget mod Sprogbrug at sige om en Egn, som ved et stort Hav er adskilt fra et Land, at saadan Egn ligger ved den østlige Kant af Landet. Ingen vil godkjende saadan Talemaade, som: Ribe ligger paa den østlige Kant af England, eller: Gøtheborg ligger paa den østlige Kant af Jylland. Da det lille Svithiod eller Sverige ikke havde nogen Landgrændse mod Øst, synes det rimeligt, at Forfatteren ved Svithiod paa dette Sted maa mene det store Svithiod, som kort foran er nævnt og som han kan forudsætte rigtigheden opfattet uden nærmere Spicification, da den forrige Reise gik derigjennem. Strakte nu dette Svithiod sig saa langt, som, ifølge Nestors nys anførte Angivelse, de Egne naaede, der i hans Tid beboedes af Varæger, maa dets østlige Grændse søges henimod Oxuslandene.

Tage vi nu Hensyn til Forholdene paa den Tid, Svegders Reise kan antages at være foretagen, komme vi til en ganske rimelig Forklaring af Stein. Sagaen angiver sex og tyve Regenter i Sverige fra Svegder til Halfdan Svartes Tid, Aar 841. Regner man fem eller sex Regenter paa hvert Aarhundrede, kommer man 450 à 500 Aar tilbage, altsaa til den sidste Halvdeel af det 4de Aarh. efter Chr.<sup>1</sup> Paa denne Tid havde Budhismen allerede

<sup>1</sup> Om man sætter ham eet à to Aarhundreder før eller senere, er uden Indflydelse



i flere Sekler været anerkjendt i Oxuslandene, hvorfra allerede i andet Aarh. før Chr. en Missionær drog til China og omvendte Mange.<sup>1</sup> Senere har Buddhismen stadigen været den meest udbredte Religion i Mellemasien, hvor den i Oxuslandene først er bleven fortrængt af Islam, men ikke førend mange Aarhundreder efter det Tidsrum, som vi maa antage Svegder at tilhøre. Der er saaledes næppe nogen Tvivl om, at jo Buddhismen har floret i Godheem, da Sv. søgte det. Buddhisterne have fra umindelige Tider havt den Skik, for sine mest udmærkede Mænd at opreise colossale Monumenter af compact Muurværk, uden noget andet indre Rum end et eller nogle faa Gravkammere eller Reliquiegjemmer. Disse Monumenter, kaldede Stupa (senere Tope) ordret oversat Dynge eller Høi, have Skikkelse af en Kuppel, hvilende paa en lav Cylinder, og vare overdragne med en blank poleret Marmorgips, der gav dem Udseende af en eneste stor Steen. En Mængde saadanne Stupa'er existere endnu paa mange Steder i Indien og i Afghanistan, hvor de, siden Buddhisterne fra disse Lande for tusinde Aar siden bleve fordrevne, have været uden Tilsyn eller Reparation, hvorfor de befinde sig i en forfalden Tilstand. Den lave cylindriske Deel er i Almindelighed ved en Række Pilastere deelt i indadgaaende Rum, dels firkantede dels bueformige, tildeels ogsaa dannende Nischer, hvori smaae Buddha-billeder have været anbragte. At saadanne Stupa'er ogsaa meget tidligen ere komne i Brug i Oxuslandene, kan sees af den chinesiske Pilegrims, Hiouen-Tsang's Reisebeskrivelse; han drog i Begyndelsen af 7de Aarhundrede paa sin Valfart til Indien gennem disse Egne og bemærker udtrykkelig, at han besøgte flere Stupa'er i Omegnen af Balch, det gamle Bactra, og specielt i Nord for denne Stad. I to af disse Monumenter, siger han, opbevaredes Haar og Negler af Buddha.<sup>2</sup> De mange Stupa'er, som i de senere Aar af Europæere ere undersøgte i Central-Indien og

paa Sagen, naar man kun fastholder, at han levede førend Muhamedanerne erobrede Oxuslandene.

<sup>1</sup> *Zeitschr. f. d. Kunde des Morgenl. III. S. 121 ff.*

<sup>2</sup> *Histoire de la vie de Hiouen-Tsang, trad. par Stan. Julien, p. 64—66.*

i Afghanistan, ere forstørstedelen 30 til 50 Fod i lodret Høide og 30 til 40 Fod i Gjennemsnit; nogle ere mindre, andre større. De to nysnævnte, som indeholdt Haar og Negler af Buddha, angives at have været 30 Fod høie, en tredie, som han omtaler i samme Egn, angives at have været to hundrede Fod høi.<sup>1</sup>

Denne Beskrivelse over Stupa'erne har jeg fundet nødvendig, for at forberede en rimelig Forklaring af Beretningen om Svegders Ankomst til en stor Gaard paa den østlige Kant af Svithiod, som hedte Stein, hvor der var en Steen, saa stor som et stort Huus. Og for at gjøre Sagen end mere anskuelig, tilføier jeg her en Afbildning af en Stupa, der staaer blandt Ruinerne af den fordum store Stad Pollanarua paa Ceylon, ved hvis Fod man til Høire seer et lidet Capel.<sup>2</sup>



Naar Buddha fremstilles siddende, afbildes han blandt alle Buddhister uforanderlig hvad Føddernes Stilling angaaer saaledes:

<sup>1</sup> Paa Ceylon have lignende Monumenter oftest en Høide af 100 til 200 Fod og derover.

<sup>2</sup> Afbildningen er tagen efter *S. W. Baker's Eight years wanderings in Ceylon* p. 72. Denne Stupa eller, som den paa Ceylon kaldes, Dagoba (Reliquiegjemme), har Levninger af et Spir. Men i Forindien og Afghanistan have lignende Monumenter i Regelen været uden Spir.



Størrelsen, anbragt i Niche, er fra  $\frac{1}{30}$  indtil  $\frac{1}{200}$  af Monumentets Høide.

Er nu Sv. kommen til eller henimod Transoxania,<sup>1</sup> er det ganske rimeligt, at han har faaet en Stupa at see, hvilken han paa Grund af dens Udseende har holdt for en stor Steen, en Mening, hvori han ogsaa kan være bleven bestyrket ved at erfare, at den ikke var huul og altsaa intet Huus. Hvad Gaardens Navn angaaer, da er intet iveien for at antage, at han kan have opfattet Lyden som han angiver det, eller han kan have forandret det en liden Smule, for at give det en Form, som gav det Betydning i hans Modersmaal og tillige bragt det i Harmonie med den formeentlige Steen.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Reisen fra Volgaegnene til Bochara var i Oldtiden ikke saa vanskelig som nutildags; thi dels havde Jaxartes's Flodseng ned imod Aralsøen, — nu en tør Sandørken, — dengang Vand, Vegetation og Beboere ved sine Bredder, dels var Vandveien over det kaspiske Hav aaben, da ogsaa Oxus deri havde sit Udløb. Angaaende Seilads fra Oxus til det kaspiske Hav siger Humbolt i *Asie centrale. II. p. 259*: „Je crois très fortement à l'ancien transport des marchandises par l'Oxus dans la mer Caspienne.“

<sup>2</sup> Saafremt man kunde tænke sig Svs. Reise saa langt som til *Ku Stana* (senere Khoten), vilde Stana kunne byde en passende Grundvold for Ordet Stein; men saa langt behøver man ikke antage at han er kommen. Der er derimod Anledning til den Conjectur, at han allerede ved Volga kan have stødt paa buddhistiske Monumenter. Langs denne Flods Bredder saavel som ved dens Bifloder, Kama og Achtauba, findes en Mængde Gravhøie, blandt hvilke flere have forsaavidt Lighed med Toperne (Stupa'erne) i Afghanistan, at den underste Deel

Det heder fremdeles hos Snorro: „Om Qvelden efter Solfald, da Svegder gik fra Drikkebordet til Soveburet, kastede han et Øie til Stenen og saae, at en Dverg sad under Stenen.“

Her komme vi til en Scene, som vel seer mythisk ud, men dog lettelig lader sig forklare som historisk. Tænke vi os nemlig en af de nys omtalte, som en eneste heel Steen udseende, Monumenter med en i Foden anbragt Niche, og deri et lidet Billede af den siddende Buddha, -- den Stilling, hvori han hyppigst afbildes, — kan man neppe tænke sig en Situation mere skikket til, i den berusede Konges Phantasie, saa opfyldt som den før maa have været af Forestillinger om Trolde og Dverge, at frembyde Billedet af en Dverg, som sad under Stenen.

Nu kommer den sidste Scene, den skildres saaledes:

„Svegder og hans Mænd vare meget drukne og rendte mod Stenen. Dvergen stod i Døren, kaldte paa Svegder og bad ham gange ind, om han vilde hitte Odin. Svegder løb ind i Stenen, som strax lukkedes til efter ham, og Svegder kom ikke tilbage.“

Her have vi en Sceneforandring. Dvergen sidder ikke længer under Stenen, men han staaer i Døren. Ved Udtrykket Dør mindes man om, at Stupa'erne undertiden ved sin Fod have smaae Kammere opførte saaledes, at de see ud som Indgange til Monumentet. Endnu den Dag i Dag staaer et saadant Monument (kaldet Rankot Dagoba eller Reliqviegjemmet med Guldparasol) blandt Ruinerne af Pollanarua, der fra 8de til 13de Aarh. var Ceylons Hovedstad. Det har ved sin Fod otte smaae Kammere, ethvert 12 Fod i Qvadrat med et lidet Alter og et forgyldt Idol.<sup>1</sup>

Et saadant Monument kan man antage at den i Sagaen omtalte Steen har været; altsaa med et lidet Kammer, i hvis Dør en

er opført af Teglsteen, og at de paa den vestlige Side have en indhegnet Plads, just ligesom ved flere Monumenter i sidstnævnte Land. *Pallas, Travels through the Southern Provinces of the Russian Empire. London 1802. Vol. I. p. 194 flg. 327 flg. Ariana antiqua p. 57.* Det kommer overhovedet ikke meget an paa, om Stein er at søge ved Volga-Bredden eller længere mod Øst.

<sup>1</sup> *Forbes, Eleven years in Ceylon I. p. 418. Baker, Eighth years wanderings in Ceylon p. 74.* hvor tillige den her S. 97 gjengivne Afbildning af Monumentet leveres.

Person har viist sig. Man finder jevnlig i Nærheden af Stupa'erne Celler eller Spor efter saadanne, i hvilke Helligdommens Vogtere have boet eller i al Fald have holdt til i deres Functionstid. Hvor der ere Klipper i Nærheden, ere Cellerne i Regelen udhugne i Klippesiderne; hvor Situationen er anderledes, sees Tomter efter Bygninger. At man fandt det nødvendigt at holde Vagt ved Stupa'erne, kan sluttes af de mange Beretninger hos de chinesiske Pilegrimme om Brønde i deres Nærhed, hvortil knyttede sig Sagn om, at i Brøndene boede Drager, som bevogtede Helligdommen. Ja, paa et Sted hos Hiuen-Thsang fortælles endog, at Dragerne om Natten stege op af Brøndene, paatog sig menneskelig Skikkelse og gik rundt om Stupa'en.<sup>1</sup> Heri ligger aabenbar Beretning om, at man har seet Personer (sandsynligviis ved Nattetid) gaae omkring Stupa'en, Vogterne nemlig, som have gjort sin Runde. Sagn om Drager ere satte i Omløb, for ved Skræk at holde Personer borte, som kunde have Lyst til at bryde ind i Monumenterne for at bemægtige sig de nedlagte Kostbarheder.

Dvergen i Døren bliver saaledes en af Stupa'ens Vogtere. Han kaldes ogsaa i den af Snorre paaberaabte Sang af Thiodolf den Hvinverske: „Diurnir Ættens dagskye Salbevogter.“

Dvergen i Døren indbyder Kongen til at komme ind, om han vil hitte Odin. Heraf fremgaaer, at Rygtet om den svenske Konges Ankomst samt om Hensigten af hans Reise har naaet Vogterens Øren. De berusede Mænds Løben henimod Stupa'en har vakt Frygt for, at de vilde bruge Vold for at bryde ind, hvorfor Vogteren ved sin Indbydelse har villet faae Anføreren i sin Vold, for at gjøre ham uskadelig. Jeg har for nogle Aar siden paa et andet Sted<sup>2</sup> søgt at gjøre det sandsynligt, at Navnet Odin staaer i Forbindelse med det samme oldindiske Verbum, budh, at vide, kjende, have Indsigt i, hvoraf Buddha, Buddhismens Stifter, har faaet Navn. Jeg vil her kun gjentagende henlede Opmærksomheden paa den paafaldende Lighed, som Participiet af Verbet budh har med Odins tydske Navn Wodan. Participiet

<sup>1</sup> *Hiuen-Thsang p. 128.*

<sup>2</sup> *Traces de buddhisme en Norvège.*

lyder nemlig i Nom. budhân, og i de stærke Cassus budhant, med Tillæg af den for det enkelte Cassus specifikke Endelse. Med denne stærke Form stemmer Odins Navn overeens saaledes som det anføres i en Glosse til Jonas de Bobbio, som sammenligner Odin med Merkur: „qui apud eos (Alamanos) Vuotant (part. præ. von wuotan) vocatur.“<sup>1</sup> En saadan Identification kaster Lys over det Motiv, Dvergen anfører, for at faae Svegder ind, at han der kunde hitte Odin, idet Stupa'en kan have indesluttet Reliquier af Buddha.

Svegder løb ind i Stenen, det vil sige, igjennem den Dør, hvori Vogteren stod, og den lukkedes efter ham. Tillægget, at han ikke kom tilbage, synes at antyde, at han er bleven ombragt derinde.

---

*Dette Foredrag gav Anledning til en Discussion, hvori flere af Medlemmerne deltog, angaaende det historiske Fundament for Mythedigtningen i Almindelighed.*

---

Den 24de April. Møde i den matematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Kjerulf foredrog som Fortsættelse af sin tidligere Afhandling: Bemærkninger om de glaciæle Mergelbollers Dannelse, II.*

Under Discussionen i Mødet den 6 Marts har Hr. Prof. Boeck fremsat en Forklaring for Dannelsen af de saakaldte „Lerconcretioner“ fra Størdalen, Eidsvold m. v., som bleve fremlagte af mig i Mødet for at føre Exempel paa en concentrisk Struktur. Hr. B. benævner Concretionerne fra Størdalen i Overensstemmelse med den af ham udviklede Forklaring „jernholdige Concretioner,“ hvorved en foregaaet Samlen af Jern antages eller en Stigen af den oprindelige Jerengehalt. Navnet „Lerconcretioner,“ som fra gammel Tid har været brugt for disse Ting, er

<sup>1</sup> Citeres saaledes af Grimm i *Deutsche Mythol. 2 Ausg. S. 122*, at det oldt. wuotan, at vade, har en anden Betydning end det ind. budh, kan neppe gjelde som Indvending, da, som bekjendt Nomina propria, der optages fra Fremmede, jævnligens dels i Formen modificeres saaledes at de faa en Betydning i det Sprog, hvori de optages, dels strax tillægges en vilkaarlig ny Betydning, naar deres Form dertil nogenlunde passer.

vistnok indtil en vis Grad uheldigt, da en stor Del af dem ere saare lidet lerholdige. Dog har man ogsaa lignende Former fra Lerlagene, og disse ere selv virkelig Ler. Navnet jernholdige Concretioner finder jeg imidlertid ikke heldigere, da den med disse Former stedfundne Proces netop gaar ud paa en Fjernelse af Jerngehalten.

Den almindelige Kjendsgjerning her er denne: I de øverstliggende Lag af Sand og lerblandet Sand, der sædvanligst ere brunligt farvede ved en Gehalt af Jernoxydhydrat, sees, at nedgaaende Planterødder ved Decompositionsprocessen (Forraadnelser) bevirke, at en Synken af Jerngehalten finder Sted, eller at Jern bortføres; thi i Omkredsen af saadanne vegetabile Levninger findes det ellers brunlige Jordsmon affarvet til hvidt (naar det er ren Quartssand) eller graat (naar det er lerholdigt Sand).

Den chemiske Proces herved er følgende: Det i Jordsmonnet tilstedeværende Jernoxydhydrat nærmest Plantelevningen desoxyderes under Forraadnelserprocessen, der virker reducerende, til Jernoxydul, som opløses af de ved samme Proces samtidigt dannede Produkter Kulsyre og Humussyre (Kildesyre). Omkring Roden befinder sig altsaa nu en Jernsolution. Det næste (efter et Regnskyl f. Ex.) nedfiltrerende Dagvand tager denne Jerngehalt med sig, og dette vedvarer til alt vegetabil Material, som kan indlede de nævnte Processer, er opbrugt. Reduction og Opløsning foregaar altsaa indenfra udad, Udvadskningen derimod ovenfra nedad, og omkring Plantelevningen fremkommer den concentriske Struktur Kredse for Kredse i det affarvede Sand. De bekjendte Pibestilke i Lerlagene ere dannede paa samme Maade. De ere hvide eller lysgraa og jernfrie, Leret selv er brunligt (med Jernoxydhydrat) eller blaåt (med Jernoxydul). Jern samles ikke her for at opbevares i Concretionen, men Jern fjernes for at udføres som f. Ex. ved Eidsvold i de jernholdige Kilder og for atter at komme til syne i de Okkermasser, som findes ved disses Opspring.

Bortseet altsaa fra det almindelig bekjendte Faktum, at Plantelevningerne bidrage til Reduktion og Opløsning af Jerngehalten,

og at Dagvandet filtreres gennem Sandlag med Lethed og maa tage det opløste Jern med sig — finder jeg at man mod den af Hr. B. fremsatte Forklaring kan indvende: at den forudsætter Jerngehalt i Humusskorpen selv istedetfor i Sandlaget. Derimod erkjender jeg Muligheden af en saadan Proces, naar Plantelevningen har afgivet sit Materiale til de opløsende Syrer — og Sindrigheden overhovedet i den opstillede Forklaring, som jeg imidlertid ikke tror tilhører nogen almindelig Proces; thi som sagt, det modsatte Enderesultat — Jernets Extraction — er det Almindelige.

Hvad disse cylindriske Stilkes ydre Form angaar, da finder jeg ikke, at man med nogen Ret kan paastaa, at de virkelig vise Canelleringer lig dem, som saamange af Marlekorne have. Hr. Boecks Forklaring, som ved sin Sindrighed forresten overraskede mig, kan jeg saaledes ikke dele.

Mig forekommer dette Phænomen som uvedkommende den Sag, hvorum vi have discuteret, idet jeg erkjender, at jeg selv har foranlediget denne Digression, idet jeg fremlagde Exemplarerne.

Jeg indser saaledes ikke, hvorledes Hr. B. skulde kunne knytte disse Lerconcretioners Dannelse til Mergelbollernes; Hr. B. syntes at sigte til en saadan Analogi ved „foreløbig“ at hen-vise til de jernholdige Concretioner som „talende.“

I mit foregaaende Foredrag om en Gjenstand, som jeg blev opfordret til at ytre mig over, har jeg — det Enhver kan se, der vil læse det igjennem, fornemlig holdt mig til visse Meninger, som det forekom mig at flere ærede Herrer Colleger havde fremsat i min Nærværelse. Først, forekom det mig, hed det ganske tydeligt, at det var ved selve Organismernes Virksomhed, at Kalkmængden i Bollerne var samlet. Dernæst forekom det mig, hed det, at visse concentrerende Processer var foregaaet, som havde samlet Kalkgehalten af de omgivende Lerdele og nedlagt den i Bollen. Jeg imødegik altsaa disse Anskuelser, da de syntes mig at indeholde — og ikke mindst under den almindelige Form, hvori de fremsattes, destruerende Begreber for Geologien. Jeg erindrede derhos om og paaviste, at Mergelbollernes Masse er



skiktet Sten, thi det var paastaaet, at den var uskiktet (nemlig lig Kalkellipsoiderne i Graptolithskiferen). Jeg paaviste Forskjellen mellem de elliptoidiske, nu af Sars som glaciale bestemte Mergelboller og flere af hine siluriske Boller; thi det var paastaaet, at disse Phænomener vare identiske. Denne Forskjel, viste jeg, laa for en Del tydeligt for Øiet i en Canellering, der mindede stærkt om de allersædvanligste Erosionsformer.

Denne Sag er mig ikke uvigtig som Geolog, da Spørgsmaalet tilsidst mer eller mindre direkte vedrører et ganske almindeligt Forhold nemlig Kalkstenens Dannelse overhovedet. I Mergelbollerne har man jo en uren Kalksten. Naar man altsaa her paa forskjellige Maader i almindelige Udtryk udhævede, at Mergelbollernes Kalkrigdom skyldes de indsluttede Organismer, da var heri Intet udsagt, som ikke allerede ligger i den almindelige korte Theori for Kalkstenens Dannelse overhovedet; thi marin Kalksten gaar for at være et Produkt af Organismernes Virksomhed, som udfælde Kalken af Sø vandet.

Jeg maatte altsaa søge at analysere dette Udsagn og de forskjellige Modificationer deraf, som blev fremsatte. Jeg valgte en efter en de foreslaaede Veie til Forklaring og fandt, at den ikke var den rette. Paa denne Maade, mente jeg, maatte vel min Undersøgelse, som jo derhos forelagdes til mine lærde Collegers Kritik, tilsidst komme i de rette Spor. Naar jeg nu tror at være kommet derhen, da maa jeg erindre om, at jeg er opfordret og nødt til at ytre mig om et Emne, som jeg ellers havde beholdt hos mig selv og i Taushed, indtil Sagen stillede sig klarere for mig selv.

Det Resultat, jeg forrige Gang kom til, er visselig ensidigt, men det er støttet til visse Kjendsgjerninger, som jeg har søgt at constatere under Gangen af Undersøgelsen, og denne tror jeg var en ganske hensigtsmæssig.

Bollernes Overflade, viste jeg, var et Erosionsphænomen, forraadende den lagede Sten og Flytning og Bevægelse. Bollernes Kalkmængde, viste jeg, maatte være samtidig med deres Lagning, eller den maatte være oprindelig, ikke senere tilkommet. (Der-

for — og det var det svage Punkt i min Fremstilling — maatte jeg henvise alle Boller, saavel de med som de uden iliggende fossile Levninger til ældre Mergellag).

Den eneste Vei, jeg med disse Resultater givne, har at vende tilbage til, er Muligheden af Kalkens Ansamling ved Forraadnel- sesprocessen. I mit første Foredrag kunde jeg her ikke komme til noget tilfredsstillende Resultat, da jeg blev staaende ved den Fremstilling, at de organiske Levninger decomponeredes allerede helt indesluttede i det oplagede Ler, samt at Decompositions- processen virkede paa de i selve Lerlagene allerede tilstedevæ- rende Kalkdele; thi den udviklede Kulsyre kunde neppe bemæg- tige sig Kalkbasen af et Silikat, om dette var forhaanden, og forsaavidt kulsur Kalk var forhaanden, maatte opløses og ikke fældes. Men dette passer kun paa Lerlag, som allerede ere løf- tede og ikke længer gennemtrængte af Søvand. Dette Punkt kan altsaa behandles paanyt — og med bedre Resultat.

Det første Spørgsmaal er altsaa nu: Kan ikke Kalken lige- frem være udfældet af den store Opløsning  $\sigma$ : af Havvandet selv — ved Decompositionsprocessen?

Den største Mængde Kalk i Havvandet er forbundet ikke med Kulsyre, men med Svovlsyre. Det gjælder altsaa at paavise et Salt, som udfælder Kalken som kulsur af den svovlsure Opløs- ning. Disse organiske Levninger ere rige paa Kvælstof, ved De- compositionen er Ammoniak et vitterligt Produkt — ved Siden af Kulsyre. I den kulsure Ammoniak har vi et saadant Salt. Idet Forraadnelsen foregik, udfældtes altsaa Kalk af Søvandet ved Hjælp af den kulsure Ammoniak, og dette foregik under den fort- satte Oplagning af Mudder — eller umiddelbart efter i det af Søvandet gennemtrængte Mudder.

Saaledes altsaa kan jeg tænke mig den skiveformig sammen- satte kalkrigere Bolle fremkommet, indeholdende den sidste Lev- ning af Fossilet, hvilken ikke længer kunde svinde, nemlig Skallet eller Skelettet. Derfor, synes mig nu, er Bollen en Sten, frem- gaaet af den chemiske Proces, og Kalkmængden i den er en Ud- fældning, Concretion bør vi jo ikke kalde den, saalænge vi ikke

kalde Kalklagene selv Concretioner; thi der synes mig Intet vil tale imod, men vel meget at tale for, at ogsaa Kalklag for en stor Del dannes paa samme Maade. Bevæges denne Bolle og paavirkes af strømmende Vand, da ville de Canelleringer fremkomme, som adskille disse Mergelboller fra mange andre af Formationernes Kalk, Jern eller Kiselboller.

Det næste Spørgsmaal bliver altsaa: Da dette maa være en almindelig Proces, kan Sporene deraf paavises i alle Formationer? Boeck og Sars have henvist til Bollerne i Silurformationen, det nærmeste Exempel for os. Jeg paaviste sidst, at der var flere Slags af saadanne i Henseende til chemisk Sammensætning. Jeg er nu ikke længer ængstelig for at tage disse Exempler for mig, ihvorvel jeg fremdeles vil henvise til Reservationen dette Punkt vedkommende i mit forrige Foredrag. De rene Kalkboller kunde tænkes at være udfyldte i klart Vand, de blandede derimod samtidig med Slamafsætningen til Skifer. Men foruden i Bollerne finde vi et stort Antal Fossiler i Silurformationen paa anden Maade. Fra flere af Etagerne, navnlig i Kalksandstens (5), i Pentamerus og Koralkalkens (6.7) og i den yngste Kalkstens og Mergel- etage (8) har dette Forhold været mig paafaldende, at vi finde tynde mellemliggende Skiferlag fulde af Fossiler mellem rene Kalkbænke, der forholdsviis ere frie for Fossiler. Mangesteds f. Ex. øverst i Malmø (8 β], nederst i Langø ved Holmestrand (6.7) og i Furuberget ved Hamar (5) findes regelmæssigt som Kalkbænkens Underlag et saadant Skikt, der næsten helt igjennem er Fossiler. Dette Forhold altsaa turde her finde sin Forklaring. De i Skiferskiktet sammendyngede Fossilers organiske Materie decomponeredes, og den kulsure Ammoniak fældte Kalken til det overliggende Kalklag. Forraadne derimod de bløde Dele — som f. Ex. paa Stranden — under Atmosphæriernes Tiltræde, eller adskilte fra Skallerne, da kunne de tomme Skaller eller nøgne Skeletter begraves uden videre Kalkomhylling i Slammet, og altsaa findes i Skiferen.

Endelig maa det Spørgsmaal fremsættes: Skulde vi tro, at alle de Boller, som ikke indeholde Spor af Fossiler, skyldes bløde

dyriske Substanters Decomposition enten uden alt Kalkskal og Kalkskelet, eller afrevne fra disse — deres Kalkmængde. Jeg mener her — støttende mig til min forrige Undersøgelses Resultater, dem jeg fremdeles kan beholde, men med indskrænket Omraade — nei. Jeg tror, Naturen har flere Veie, og at muligens ogsaa paa den af mig angivne Maade en Bolleform kan fremstaa. Her maa jeg derhos gjøre opmærksom paa, at vi hidtil kjende altfor lidet til den geologiske Beskaffenhed af Findestederne for Marlekor overhovedet. Den ovenfor givne Udvikling af Bolleformen omkring den fossile Levning gjælder marine Lag. Det er muligt, at flere af Findestederne for Marlekor — og maaske uden Fossiler — ikke kunne paavises at være marine Lerlag. Men for Ferskvand gjælder ikke længer Processen; thi medens Kalken i Havvandet er bunden til Svovlsyre, er den i Flodvand og Kildevand bunden fortrinsviis til Kulsyre, og kulsur Ammoniak vil ikke bevirke nogen Fældning i det kulsure Salt.

Sluttelig skal jeg bemærke, at Prof. Forchhammer i sit Værk: „Om Søvandets Bestanddele“ (Kbhavn 1859) har udviklet Sandsynligheden af at de levende Organismer netop udfælde Kalken af Søvandet ved Hjælp af kulsur Ammoniak, som de udsvede under Livsprocessen. Om de døde Organismers Hjælp til Kalkdannelsen i lignende Retning er mig ingen Udtalelse bekjendt.

---

**Den 3die Mai. Almindeligt Møde.**

*Præsens meddeelte Beretning om Selskabets Virksomhed i det forløbne Aar 1862.*

*Secretairen oplæste en Necrolog over Selskabets nylig afdøde Medlem Generalmajor T. Broch.*

Theodor Christian<sup>1</sup> Broch var den yngste af tre Brødre,<sup>2</sup> der

<sup>1</sup> Et tredie Fornavn. Anton, der almindelig tillægges ham, findes ikke i Kirkebogen.

<sup>2</sup> De to ældre ere: Johan Jørgen Broch. Krigskommissær (tidligere Oberstlieutenant), født 1ste Januar 1791, død 8de December 1860, og Hans Jacob Sparre (der antog Moderens Familienavn), tidligere Major, nu Krigskommissær, boende i Bergen, født 14de Oktober 1794.

alle gik den militære Bane. Han var født den 19de Dec. 1796<sup>1</sup> paa Gaarden Ballerud i Asker, hvilken da eiedes af Morfaderen, Oberstlieutenant Hans Jacob Sparre († 1827). Faderen, Premierlieutenant Ole Jacob Broch, døde allerede 1805 i en Alder af 47 Aar; Moderen, Else Jørgine Sparre, døde 1828 i Christiania i Huset hos sin yngste Søn. Denne, Theodor Christian, blev 1808 indsat paa Krigsskolen, og udnævntes allerede 1ste Januar 1811, med Anciennitet fra det foregaaende Aars 1ste Januar, til Secondlieutenant ved det akershusiske Skarpskytterregiment, men fungerede endnu indtil 1ste Januar 1813 som Repeitent ved Krigsskolen, efter den 7de Marts 1812 at være udnævnt til Premierlieutenant. I Felttoget 1814 tog han Deel med sit Regiment under Oberst Krebs. Et af ham efter Paalæg udarbejdet Kroki og Beskrivelse over Stillingen ved Lier indsendtes til Armeekommandoen den 15de Juli. Siden var han med i Affæerne ved Lier den 2den og Matrand den 5te August, hvorved den svenske Generalmajor Gahn standsedes i sin Fremrykken. Hans Iver og Kjækhed i begge disse Træfninger havde nær kostet ham Livet: i den første knustes Sabelskeden i hans Haand, og i den anden blev han selv truffen for Brystet af en Kugle, der dog neppe har trængt igjennem eller berørt de ædlere Dele, men sandsynligviis er gaaet udvendig rundt om Livet og ud ved Ryggen. Han laae længe som død, og var allerede sat paa Listen over de Faldne, men kom sig dog langsomt under Behandling af en tydsk Læge, Augusti, der var tagen tilfange sammen med nogle Svensker.

Om Sommeren 1819 tog han Høiskoleexamen, og blev den 16de Marts 1820 ansat i Ingeniørbrigaden som Stabskapitain med Anciennitet fra 1ste April 1819. Den 5te Marts 1834 blev han udnævnt til Kapitain i samme Brigade. I flere Aar deeltog han i den topographiske Opmaaling af det søndenfjeldske Norge, idet han i 1826 og 27 udførte Trianguleringen i Østerdalen og Gud-

<sup>1</sup> Saaledes efter Kirkebogen. Den i Enkekassen beroende Døbeattest angiver ved en Unøiagtighed den 19de Januar 1797 som hans Fødselsdag, og derfra er den med en ny Unøiagtighed gaaet over i „Forfatter-Lexikon“ og andre Steder som 19de Januar 1796. Selv holdt han den 18de December som sin Fødselsdag.

brandsdalen, i 1832 og 33 ved de nordlandske Kyster, og i de to følgende Aar ved et nyt Triangelnet mellem Christiania og Throndhjem. I 1835 blev han udnævnt til Chef for det throndhjemmske Ingeniør-Detachment, og tog da Bolig i Throndhjem, hvor han blandt Andet udførte et større Havnearbeide; i denne Stilling forblev han indtil Sommeren 1843, da han med offentlig Understøttelse tiltraadte en Udenlandsreise i krigsvidenskabeligt Øiemed. Han fulgte paa denne nærmest den Plan, at besee forskjellige Fæstningsværker i Tydskland og Frankrig, og at gjøre sig bekjendt med disse Landes høiere militære Underviisningsanstalter. I Preussen deeltog han i et tre Ugers Beleiringsarbeide til Øvelse for Ingeniørofficerer, og ved Lüneburg i en Øvelsesleir for et Korps af Forbundstropper. I Paris, hvor han opholdt sig Vinteren 1843—44, gennemgik han et militær-videnskabeligt Kursus. Efter sin Hjemkomst i September 1844 blev han den 7de Mai 1845 ansat som Lærer i Fortifikation, Mineer- og Pontonierkunst samt Land- og Vandbygningskunst ved den militære Høiskole i Christiania, og nærmest til Brug for denne Anstalts Elever udgav han i 1848 sit betydeligste Arbeide: „Lærebog i Bygningskunsten“<sup>1</sup> (en Bearbejdelse af hans kontratrykte Forelæsninger herover); fra 1849—60 foredrog han desuden Astro-nomi og matematisk Geographi. Hans Iver i denne Stilling (1844—60), der maaskee hører til hans heldigste Virksomhed, saavel som hans vindende Personlighed blev ogsaa paaskjønnet af hans Tilhørere, der i 1855 bekostede malet og ophængt i Høiskolelokalet et særdeles vellykket Portræt af ham. Fra 18de Januar 1854 til 12te Marts 1857 var han ogsaa Medlem af Direktionen for Høiskolen. Samtidig med at han begyndte sin Lærervirksomhed ved denne, nemlig i 1844—45, udarbejdede han efter Ingeniørbrigadens Opfordring en Plan og Overslag til den paa-tænkte Befæstning af søndre Kaholmen (det nuværende Oscarsborg), og hans Indstilling herom blev ogsaa i det Væsentlige tagen tilfølgelse, ligesom Befæstningsarbeiderne paabegyndtes under hans Ledelse. I Aarene 1849—50 kom en Række fortifikatoriske Pla-

<sup>1</sup> Dette Værk skal ogsaa være bleven benyttet i Sverige og Finland.

ner fra hans Haand, og nogle af dem bleve ogsaa antagne og udførte; saaledes blev Fortet „den norske Løve“ paa Vealøs ved Horten anlagt efter de af ham forfattede Tegninger og Udkast.

I Aaret 1848 rykkede han, efter den 1ste Juni at være udnævnt til Adjutant ved Feltbrigaden, som Stabschef ud med de norske Tropper, der i Anledning af den dansk-tydske Krig beordredes til Skaane. Den 25de Mai 1849 udnævntes han til Chef for det militære Expeditionskontor under Armeedepartementet, og fungerede som saadan indtil 1852. Under Leiren paa Gardemoen i Sommeren 1852 var han Stabschef efter Udnævnelse af 25de Marts. Den 2den Mai 1853 udtraadte han surnumerær af Ingeniørbrigaden og udnævntes til Oberst i Armeen og første Officer i Generalstaben, i hvilken Stilling han forblev indtil den 25de Febr. 1857, da han paany indtraadte i Ingeniørbrigaden som Oberstlieutenant. Den 26de Marts 1856 blev han udnævnt til Formand i en Kommission til at udarbejde en ny Plan for Krigsskolen. Den 1ste April 1857 blev han befalet til Suppleant som militært Medlem af Høiesteret. Om Vaaren 1859 gjorde han, efter Ordre af 15de Januar, en Reise til Nordland og Finmarken som Medlem af en Kommission, der havde til Hovedøiemed at foreslaae et passende Sted for et Marineetablissement paa den nordlandske eller finmarkske Kyst. Efter Kong Carls Thronbestigelse i samme Aar (8de Juli 1859) blev han første Adjutant hos Kongen. Den 28de Sept. 1861 blev han udnævnt til Generalmajor og Chef for Ingeniørbrigaden. I 1839 blev han Ridder af Sværdordenen, den 16de Sept. 1848 Ridder af Dannebrogordenens 3die Klasse, den 1ste Dec. s. A. Ridder af St. Olafs Orden, og den 12te Juli 1858 (under Axvallaleiren) Kommandør af Sværdordenen.

Som Følge af en Hjertesygdom, hvortil den første Spire allerede lagdes ved et voldsomt Ridt under hans Deeltagelse i Axvallaleiren i 1858, men som i den sidste Tid hurtig udviklede sig, uden dog at fængsle ham til Sengen mere end de tre sidste Dage, døde han Onsdag den 8de April 1863. Han var i 1819 bleven gift med Josepha Unger (Datter af Magazinformaler paa Akershuus Johan Unger, og Søster af Professor C. R. Unger);

med hende havde han en eneste Datter, der er gift med Doktor Christian Egeberg. H. M. Kongen, af hvem han var i høi Grad paaskjønnet og afholdt, lod efter hans Død, der ved Telegraphen blev ham meldt, strax hans Enke bevidne sin Deeltagelse, hvorved han tillige yttrede, at han selv i ham havde „mistet en Ven og Staben en Hædersmand og god Kammerat;“ tillige lod Kongen sig ved Begravelsen, der foregik Tirsdag den 14de under megen Høitidelighed og med et usædvanlig stort Følge, repræsentere ved General Fleischer, ligesom han ogsaa lod saavel sin svenske som sin norske Stab anlægge 3 Dages Sorg.

Den Afdøde besad i en ualmindelig Grad de Forstandens og Hjertets Egenskaber forenede, der skaffede ham en saa talrig Vennekreds i Livet og gjorde ham saa savnet efter Døden. Han var en af de faa Lykkelige, der aldeles ingen Uven havde. I Enhver, der kom i Berørelse med ham, saae han først og fremst Mennesket, der havde Krav paa hans Interesse og Velvillie. Derfor kunde han være den Samme ligeoverfor sin Konge som overfor sin Tjener, ligeoverfor Ældre som overfor Børn; derfor kunde han vel endog mangengang sætte sig ud over Formerne uden at støde an mod dem. En, virkelig barnlig, Hjertensgodhed og Fordringsløshed karakteriserede ham i høi Grad, og denne i Forening med hans muntre Væsen gjorde ham fortrinlig skikket til at vinde sine Underordnedes Hengivenhed. Men hin Godhed og Fordringsløshed var ikke en blot Godmodighed, der spillede paa Overfladen; det var en sand kristelig Kjærlighed og Ydmyghed, der ogsaa, da han kaldtes herfra, lod ham see sin Bortgang med glad Fortrøstning imøde.

Med et godt Hoved og en let og livlig Opfatning forbandt han en uddannet Smag og en levende Interesse for Videnskab og Kunst saavel som for Livets praktiske Sider. Om hvorledes hans militære Kundskaber og Dygtighed kom Armeen tilgode, er der talt i det Foregaaende. Ved Verdensudstillingen i Paris i 1855 erholdt han „Mention honorable“ for et Udkast til en Fortifikation. Som Bygningskyndig var han i en Række af Aar Formand i Kommitteen for Udarbeidelse og Trykning af nye Kirketegning-



ger. Han var ligefra 1ste Januar 1819 og indtil sin Død Medlem af og i de sidste Aar Formand i Direktionen for den kongelige Kunst- og Tegneskole i Christiania, i den første Tid ogsaa Lærer ved samme, videre Medlem af Nationalgalleriets Bestyrelse, og i de senere Aar Medlem af Direktionen for Kunstforeningen i Christiania. En Tid var han ogsaa blandt Repræsentanterne i Selskabet for Norges Vel. Til to forskjellige Tider, før og efter hans Ophold i Throndhjem 1835—43, var han i en Række af Aar Medlem af Direktionen for Christiania Theater. Han var Medlem af det svenske Krigsvidenskabs-Akademi, af Carl-Johans-Forbundet, af det geographiske Selskab i Paris, af Videnskabernes Selskab i Throndhjem (i hvis Bestyrelse han var under sit Ophold sammesteds), og endelig af vort Videnskabselskab lige fra dets Oprettelse i 1857; her har han, som det vil være i Medlemmernes Erindring, jevnlig været tilstede i Møderne, og vel ogsaa en og anden Gang holdt Foredrag eller deeltaget i Diskussionen.

Foruden den nævnte „Lærebog i Bygningskunsten“ og kontratrykte Forelæsninger over Fortifikation, har han leveret nogle, tildeels ved hans militære Stilling fremkaldte, Afhandlinger, der ere indrykkede i „Militært Tidsskrift“ og i „Magazin for Naturvidenskaberne“, — fornemmelig en Beretning om hans Udenlandsreise i 1843—44, Bidrag til en Sammenligning mellem Bastions- og Caponnière-Befæstningen, Beskrivelse over et optisk Særsyn, og en Mængde Iagttagelser til Høidebestemmelser. I Aarene 1854—56 deeltog han i Redaktionen af „Polyteknisk Tidsskrift.“ — Ogsaa i Skjønlitteraturen var han en, om ikke meget frugtbar eller fremragende, saa dog med livlig og smagfuld Fremstillingsevne begavet Forfatter. Ugeskriftet „Hermoder“ redigerede han fra 2den Halvaargang af, og har deri leveret flere originale Bidrag baade paa Prosa og Vers, og desuden Bearbejdelser af flere af Tegnér's Digte.<sup>1</sup> Ogsaa ellers have endeel spredte originale Digte af ham, meest fremkaldte ved Leiligheden. I dem alle udtaler sig den samme milde og tillige dybe, den samme muntre og dog tillige alvorlige Stemning, der var udbredt over

<sup>1</sup> Om hans literære Arbejder se nærmere Krafts Forfatterlexikon.

hans hele Personlighed, og som vist endnu længe vil bevare ham i Manges kjærlige Erindring.

---

*Præses erindrede ved denne Leilighed ogsaa en af Selskabets Velyndere, som i det forløbne Aar var afgaaet ved Døden, nemlig Grosserer P. Anker, som i sin Tid ved en betydelig Pengegave til Selskabet har bidraget til dets Udvikling.*

---

*Hr. Fearnley oplæste enkelte Dele af en nys udkommen Afhandling af Professor Edlund om Dannelsen af Bundis i ferskt og salt Vand, og opfordrede vore Naturforskere til at anstille eller meddele Iagttagelser over dette Emne.*

---

*Hertil knyttede Hr. Hansteen nogle Bemærkninger angaaende Bundisens Dannelse i Sibiriens Floder.*

---

*I Mødet bleve DHrr. Lector P. Waage, Directeur ved Gaustads Sind-sygeasyl O. Sandberg, Amanuensis Dr. H. Hvoslef og Studios. med. A. Boeck optagne som Medlemmer af Selskabet.*

---

Den 22de Mai. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Caspari gav en Meddelelse angaaende den af Tischendorf opdagede og udgivne Codex Sinaiticus.*

---

*Hr. Lyng meddeelte kritiske Studier over Schelling med specielt Hensyn til Forholdet mellem Schellingianismen og Hegelianismen.*

Vor Tids Philosophie har udentvivl intet Phænomen at opvise af den dybe og vidtgribende Betydning, som den ægte, centrale Hegelianismes Kamp paa den ene Side med Junghegelianismen og de dermed sammenhængende Retninger, paa den anden Side med de Retninger, der gruppere sig nærmere eller fjernere om det Nyschellingske System. Det er i høi Grad betydningsfuldt, at Striden egentlig dreier sig om Personligheden. Alle Partier ere enige om at erkjende Personligheden som Ideens høieste Exi-

stensform, men medens for den første Gruppe, nemlig de negative Retninger, denne som enhver anden Form hører til det blot Phænomenale og Forgjængelige, der kun er evigt, forsaavidt som det stedse frembringes paany, altsaa efter sin Almindelighed, potentielt, for at bruge et Schellingsk Udtryk, er det derimod det Eiendommelige for den Nyschellingske Philosophi, at den ikke deducerer Personligheden som den absolute Form, hvori Ideen virkeliggjør sig, men sætter den som Philosophiens Princip og Udgangspunkt, altsaa for det Første blot actuel evig. For Junghegelianismen er derfor al Virkeliggjørelse af Ideen en blot time- lig: kun det, at Ideen virkeliggjøres, altsaa Virkeliggjørelsens Ide er evig, ikke det, hvori den virkeliggjøres, med andre Ord Virkeliggjørelsen er ikke en evig, men en endeløs Stræben, der stedse ophæver sine Resultater, som utilfredsstillende (vistnok ikke ganske resultatløs, da Resultatet overføres fra Slægt til Slægt, men dette dog i upersonlig Existensform). Det Eneste, der er hævet over Tiden og Omskiftelsen, er det abstract Almindelige, hvilket er = den gammelschellingske absolute Identitet, og som, afskaaret fra sin Realisation, egentlig er Intet, hvorfor det Hele bliver et Tilbagefald i Gammelschellingianismen, der resulterer i Nihilisme. For Nyschellingianismen derimod er Personligheden ikke Ideens Aabenbaringsform, men omvendt Ideen Personligheden, altsaa en Dragt, som denne vilkaarlig ifører sig, i Grunden kun „zum Behuf der Erscheinung,“ og Personligheden er ikke Tiden underkastet, men omvendt, denne, som alt Andet, er en vilkaarlig Frembringelse af den absolute Personlighed, for hvilken Frembringelse der ikke er nogen Nødvendighed, ikke engang en logisk, som han altsaa ligesaa godt kunde have undladt, og som derfor ikke egentlig kan være Gjenstand for philosophisk Erkjendelse, ialfald kun efter sin Mulighed. Egentlig bortfalder al virkelig philosophisk, objectiv Erkjendelse; thi vi erkjender ikke selve det Værende, men kun dets Attributer, det Phænomenale derved; selv er det som det Individuelleste det for Tanken Utilgjængelige, og ligeledes dets Handlinger, hvorved Virkeligheden bliver til. Som vilkaarlige ere disse Handlinger ikke underkastede

nogen logisk Nødvendighed, og derfor kun begribelige efter deres Mulighed, derved, at man anviser dem deres Plads i et Schema, henfører dem under Kategorier, der ere forskellige fra denne Virkelighed selv. Den virkelige Erkjendelse derimod bliver rent positiv, nemlig Erkjendelse af det blot actuel, d. e. tilfældigt, grundløst Existerende. Vi har saaledes her den gamle Strid mellem den rene Negativitet og den rene Positivitet; førend jeg imidlertid gaar over til Nyschell.s udførligere Drøftelse, vil jeg betragte noget nøiere Glschell., hvori den unegtelig har sin Rod, hvormed den paa en Maade falder sammen skjønt den paa en anden Maade kan kaldes dens directe Modsætning. Det er navnlig dens Forhold til Hegelianismen, der bliver at undersøge, for derved at forberede den speciellere Drøftelse af Schellings Paa-stand, at ikke Hegelianismen, men Nyschellingianismen, er den sande Conseqvens af vort Aarhundredes philosophiske Stræben.

## I.

Den Tanke, der danner Udgangspunkt og Basis for vort Aarhundredes Philosophie, er den, der i negativ Form er udtalt af det forrige Aarhundredes Skeptikere, f. Ex. Hume, nemlig, at der ikke kan komme Noget ind i Jeget, i Aanden, at denne ikke kan forholde sig absolut passiv, og at den saaledes ikke egentlig kan erkjende Noget, der er absolut udenfor den. Efterat Kant havde paavist, at der ialfald er en subjectiv Nødvendighed i vore Forestillinger, at Anskuelsens og Tænkningens Former ere nødvendige Betingelser for Erfaringens Mulighed, fremstillede Fichte paa Basis deraf Bevidsthedens hele Indhold som dens egen Production, som blot Evolution af den oprindelige synthetiske Akt, hvorpaa den selv beror. Paa samme Maade deducerer Schelling i et af sine tidligste Skrifter „System des transscendentalen Idealismus,“ den hele objective Verden, som Produkt af Jegets Handlen paa sig selv, i sin Søgen efter sig selv, d. v. s. under sin Stræben efter at objectivere sig selv, blive sig selv bevidst, idet altsaa den ideale Virksomhed i Jeget stedse yderligere bestemmer den reale. Men selve denne bestemmende, begrænsende Virken af det Ideale

i Jeget paa det Reale forudsætter deres oprindelige Identitet, uden den kan ikke det Ene begrænse eller virke paa det Andet. Denne absolute Identitet er altsaa det sande Værende, det egentlige „An-sich,“ der kun „zum Behuf der Erscheinung,“ for at blive aabenbar, sætter sig i Differentsten (af det Ideale og det Reale), hvilken Differentis altsaa kun er Phænomenet, den phænomenale Side af hin absolute Identitet, eller Fornuften, som han kalder den i sin „Darstellung meines Systems der Philosophie“ 1801 i „Zeitschrift für speculative Physik.“ Men med dette Identitetsprincip er Philosophien allerede udover den indskrænkede subjective Sphære, hvori den transscendentale Idealisme bevægede sig. Nemlig paa samme Maade, som inden Jeget selv den ideale Virksomhed forholder sig til den reale, paa samme Maade forholder overhoved Jeget, det Subjective, sig til det Objective overhoved, den ideale til den reale Verden; vi finder i den reale Verden d. e. Naturen de samme Former og Momenter, som i den ideale eller Jeget, de ere saaledes væsentlig Et og det Sande er deres Identitet, som kun ophæves i det Enkelte, eller Phænomenet, som saadant, altsaa uvæsentlig. Vi har her det egentlig Gammel-Schellingske Standpunkt, den saakaldte Identitetsphilosophies, saaledes som den er fremstillet i mange forskjellige Former, i fuldstændig Sammenhæng i „System der gesammten Philosophie insbesondere der Naturphilosophie“ udkommen efter hans Død, men forfattet 1804, fragmentarisk og udtogsvis i „Zeitschrift für speculative Physik“ og „Jahrbücher der Medicin.“ Den Schellingske Philosophies Maal, hvortil han f. Ex. i „System des transscend. Idealismus“ er naaet, og det høieste Princip, hvorfra han gaaer ud f. Ex. i „Zeitschrift etc.“ nemlig den absolute Identitet, det har han egentlig naaet derved, at han lader alle de modsatte Bestemmelser, concentrerede navnlig i de høieste Modsætninger, det Ideale og det Reale, neutralisere hinanden, altsaa som han selv siger i „System des transscendentalen Idealismus“ ved den absolute Abstraction. Det er et Subject, der har slugt alle sine Prædicater, ligesom Kronos sine Børn, og hvorfra man kun kan naa til den concrete Virkelighed ved at nøde det til at give dem fra sig igjen. Den concrete Vir-

kelighed naaes altsaa derved, at det absolut Ubestemte, stedse yderligere bestemmer sig, men kun for igjen at lade disse Bestemmelser synke ned i Identitetens bundløse Afgrund. Den hele concrete Virkelighed er saaledes navnlig efter hans Fremstilling i „Zeitschrift etc.“ og „Jahrbücher etc.“ („Aphorismen zur Einl. in. d. Naturphil.“) egentlig kun det Platoniske  $\mu\eta\ \acute{\omicron}\nu$ , en forvirret Betragtningensmaade, et væsenløst Skyggespil, der opløser sig, og som har sin egentlige Betydning netop deri, at det ved sin Opløsning peger hen paa det ene Sande, nemlig den absolute, uendelige Identitet. Den er det Væsentlige i alle enkelte Ting, der altsaa væsentlig ere identiske, hver for sig Totalitet og uendelige; deres Enkelthed, hvorved de adskille sig fra hverandre, og hvis særegne Qualitet beror derpaa, at hine 2 Momenter ere satte i kvantitativ Different, er det absolut Væsenløse, der kun beror paa vilkaarlig Adskillelse af det Enkelte fra det Hele ved Reflexion („Darstellung etc.“ § 28 A.). I Modsætning til den kvantitative Different, er den absolute Identitet kun under Form af kvantitativ Indifferents af det Subjective og det Objective (§ 31). Denne kvantitative Indifferents kunde saaledes synes som Resultatet af Processen, som det Producerede at være forskjellig fra den absolute Identitet, som dens Udgangspunkt og Princip; men saaledes viser den sig kun for den, der har afsondret sig fra Totaliteten; adskilt fra denne, som er alle Tings Væsen, er det Enkelte, den hele Differentierings- og Identificationsproces, Intet, den absolute Identitet afficeres ikke af Modsætningen og saaledes er den kvantitative Indifferents, det Sidste, absolut identisk med den absolute Identitet, den første Væren (§ 30 Erläut.).

Man kan sige, det Schellingske Standpunkt er ikke egentlig dualistisk; thi Dualismen, Modsætningen, er netop det Usande, og Identiteten alene det Sande; men netop dette giver dog igjen en absolut Modsætning, der bliver en Dualisme af Dualismen selv og Enheden. Identitetens Sphære og Differens  $\alpha$  som saadan (an sich derimod eller væsentlig er den netop = Identiteten) falde absolut udenfor hinanden, og Differensen er forsaavidt det blot Relative, det absolut Nichtige. Ligesom hos Platon bliver derfor

Forholdet mellem Sphærerne et udvortes, mechanisk, Modsætningen bliver en udvortes f. Ex. af modsatte Retninger, saaledes, at Modsætningerne ophæve hinanden, og Produktet eller det Medierende, Synthesen, bliver det Neutrale, eller det, der svæver mellem Begge. Paa Grund af dette udvortes Forhold bliver ogsaa det Hele Gjenstand ikke for egentlig Begriben, men for umiddelbar Erkjendelse, Anskuelse. Dette er det egentlig Charakteristiske for den Schellingske Philosophie i Modsætning til en senere. Men hvad er nu egentlig denne absolute Identitet? Den er det, som er fremkommen ved, at man har hævet sig over al Objectivitet, og abstraheret fra alle Bestemmelser, det absolut Prædicats- eller Bestemmelsesløse, altsaa intet Andet, end den rene Væren. For at deraf kan fremstaa den concrete Virkelighed, maa den bestemmes, nemlig ved Negation; men Mangelen ved det Schellingske Standpunkt er, som vi have seet, den, at hin absolute Identitet her har Bestemmelsen, Negationen udenfor sig, hvorafter, som vi har seet, følger, at bestemt, concret Virkelighed kun har phenomenal, forbigaaende Betydning, er i Sandhed τὸ μὴ ὄν. Men efter Schelling selv er det altsaa den absolute Identitet, τὸ ὄντως ὄν, der bestemmer sig til, altsaa bliver, τὸ μὴ ὄν, vi har altsaa allerede her den Hegelske Enhed af Væren og Intet, af det absolut Positive og det absolut Negative i Vorden, kun ikke reflekteret og anerkjendt som en concret Enhed. Med andre Ord den absolute Identitet er selv Productet af den absolute Abstraction; da Alt, hvad den kunde være, er borttaget, er den netop Intet, det ikke Værende, med andre Ord det absolut Negative paa samme Tid, som den er det absolut Positive. Denne Enhed af det absolut Positive og det absolut Negative, som Heyder i Artikelen om Schelling i Herzogs theologiske Real-Encyclopædie gjør opmærksom paa som en Selvmodsigelse hos ham, er Vorden, en Bevægelse, hvis Resultat eller Produkt er Tilværen etc. Dette er den Hegelske Logik, hvilken jeg altsaa her har deduceret som den nødvendige Conseqvens af den ældre Schellengianismes egne Principer; men da dette er et Cardinalpunkt, skal jeg tillade mig endnu paa andre Maader nærmere at paaavise og belyse denne

Overgang, denne Hegelianismens nødvendige Sammenhæng med den ældre Schellingianisme, som dens Fuldendelse, hvorved jeg tillige besvarer en Indvending, der kunde gjøres mod denne min Deduction. Der kunde nemlig indvendes fra den formelle Logiks Standpunkt, at denne Deduction er en *petitio principii*, at det, som skulde bevises, netop forudsættes, nemlig, den logiske Methodes absolute Gyldighed og bevisende Kraft, hvilken naturligvis i sin Grund beror derpaa, at det Fornuftige er Tilværelsens egentlige Gehalt. Men dette, at den hele Philosophie saaledes i sin Grund er Logik, netop det er det, Schelling benægter, hans Principer er ikke, hvad han netop dadler hos Hegel, „blotte Ideer,“ men ideelle eller maaske rettere ideelt-reelle Magter (*ἐξουσίαι, καὶ δυνάμεις*), det gjælder saaledes ikke om dem, som om de Hegelske Ideer, at den logiske Udvikling og Deduction er deres eget inderste Liv og deres oprindeligste Existensform, og hin Logikens Gyldighed maa derfor bevises. Det kunde vistnok paa en Maade være tilstrækkeligt, at jeg paaberaabte mig det, at denne Aerkjendelse af det absolut Fornuftiges objective Sandhed er en nødvendig Forudsætning ikke alene for al philosophisk Tænkning og Diskussion, men for al Tænkning og Diskussion overhoved og at alle Beviser, saaledes ogsaa Schellings egne, dog i sidste Instans laaner sin Beviskraft fra den. Jeg skal imidlertid ikke lade det være nok hermed, men endnu deducere den logiske, dialektiske Methode af det Schellingske Systems egne Principer; thi her paa det Logiskes eget Feldt maa dog vel dets Gyldighed og bevisende Kraft anerkjendes. Saa meget mere vil denne Deduction her være paa sit rette Sted, som den tillige fra en anden Side nærmere vil belyse Overgangen fra Schelling til Hegel. Medens i det Foregaaende Hegelianismen er deduceret af Schellingianismen saa at sige efter dens materielle Gehalt, vil den her blive det efter sin formelle Methode; medens altsaa den første Deduction var en Deduction af dens Realprincip, vil den anden blive en Deduction af dens Formalprincip. Kun er det at bemærke, at disse Principer egentlig paa dette Standpunkt falde sammen, og at de derfor heller ikke i Deductionen fuldstændig kunne distingveres.



I Begyndelsen af „System des transscendentalen Idealismus,“ nemlig i 1ste Hovedafsnit, der handler om Systemets Princip, gjør Schelling den meget slaaende Bemærkning, at Principet maa begrunde paa engang vor Videns Form og dens Indhold, da ellers Logiken (Læren om Formen) og Videnskabslæren (Læren om Indholdet) vil komme til gjensidig at forudsætte hinanden. Et saadant Princip finder han nu ligesom Fichte i Sætningen „Ich = Ich,“ der for det Første udtrykker den Selvbevidsthedens absolute, synthetiske Akt, hvorved Bevidsthedens hele Indhold produceres, og saaledes ogsaa den Tænkningens Identitet med sig selv, der betinger den øverste formale Grundsætning, nemlig, Identitetens Grundsætning,  $A = A$ .

Herved er nu at mærke for det Første Følgende: dersom det samme Princip betinger Form og Indhold, da er begge i deres Grund identiske, og da Formen er Udtrykket for Tankevirksomheden, er altsaa denne, Tænkningen, i Grunden baade Form og Indhold, d. e. det Logiske er ikke blot Form men ogsaa Indhold. Heri har vi Hegelianismens baade Real- og Formalprincip.

Man kunde imidlertid herimod indvende, at Identiteten af Form og Indhold ikke nødvendig behøver at fremkomme derved, at Formen bestemmer Indholdet, men ogsaa kan bero derpaa, at omvendt Indholdet bestemmer Formen. Det Sidste er Dogmatismen, som ikke mindre Schelling end Kant og Fichte polemiserer mod, og det er af sig selv indlysende, at det Første med Nødvendighed ligger i Idealismen, der er Schellings Standpunkt ligesaa, som Kants og Fichtes.

Det Princip, som bestemmer baade Form og Indhold er nemlig Jegets eller Tænkningens Identitet med sig selv, hvilket igjen ikke er andet end den Handling, hvorved Jeget identificerer sig med sig selv og hvorpaa al Bevidsthed beror. Denne Handlen er nærmere beseet en Handlen af den ideelle Virksomhed i Jeget paa den reelle, det fremadskridende Princip ligger deri, at den første er ubegrænset, og at den derfor efter enhver synthetisk Akt, hvorved den er bleven begrænset af den sidste, igjen river sig løs fra, gaar ud over denne Synthese, denne Produktion, og

gjør den selv til Gjenstand. Denne Handling er altsaa, som Schelling ogsaa oftere selv kalder den, Jegets Reflexion paa sig selv, og derved dets Selvbegrænsning, dets Selvbestemmelse. Ved denne Reflexion produceres Tingene, men den er ubevidst, fordi den ideelle Virksomhed er indviklet i Productionen, fordi den ikke paa engang reflekterer og reflekterer sig selv, som reflekterende; med Bevidsthed og frit efterlignet er det den philosophiske Methode eller Construction. Vi ser altsaa for det Første, som allerede før bemærket, at alle Ting kun ere for Jeget, forsaavidt det producerer dem, nemlig for sig, altsaa tænker dem, dernæst at den ideelle Virksomhed er det Fremadrivende, det Bevægende, og at dens Handling er Reflexion. Det, der driver fremad er egentlig den Selvmodsigelse der ligger i enhver bestemt, begrænset Produktion, fordi nemlig den deri indviklede og begrænsede ideelle Virksomhed efter sin Natur er ubegrænset; det, der løser denne Selvmodsigelse og hvorved man altsaa virkelig skrider fremad, nemlig til ny Produktion, er Reflexionen, med andre Ord: det Efterfølgende er stedse Produktet af en dybere Reflexion over det Foregaaende, det er dettes Sandhed, hvortil man drives fremad af den Usandhed, den Selvmodsigelse, der viser sig i det Foregaaende. Men dette er netop den Hegelske Dialektik.

Der kunde imidlertid indvendes, at den Hegelske Dialektik blot hænger sammen med Schellings Fremstilling i „System des transsc. Idealismus,“ hvor han netop efter sin egen Forklaring fremstiller blot den ene Side af sit System, nemlig den ideale Side deraf. Jeg skal her ikke videre opholde mig ved, at dette Skrift dog ikke saameget kan siges at fremstille den ene Side af Systemet, som snarere dets Udgangspunkt, Systemet i dets subjectiv ideale, Fichteske Skikkelse, der dog, ved den samtidige, parallelle Fremstilling af Naturphilosophien, af Schelling selv er nedsat til en Side. Jeg vil som sagt ikke opholde mig derved, men derimod søge at paavise, at man kommer til det samme Resultat ved at betragte de senere Fremstillinger af det saakaldte Identitetssystem, der netop har en mer naturphilosophisk Holdning. Der gaaes her, f. Ex. i „Zeitschrift für specul. Physik II, 2“ ud fra

den absolute Identitet, som eksisterer under Form af den quantitative Indifferents af Subjekt og Objekt, udtrykt i Sætningen  $A = B$ . A, den ideale Factor, sætter sig i et quantitativt Forhold til B, og bliver derved begrænset. Men netop derved sætter den sig som det, den efter sin Natur er, det Ubegrænselige, og saaledes faar man den anden Potens  $A^2$  eller Lyset, der igjen ligesom den første har sine 3 Momenter: den relative Identitet, Duplicitet og Totalitet. Paa samme Maade udledes den 3die Potens af den 2den. Det er den ideale Factor, der, som ubegrænsetlig, stedse gaar ud over ethvert quantitativt Forhold, hvori den sættes til den reale, eller potenseres, men hvad vil det sige, at den ideale Factor potenseres, uden at den stedse gjør sin productive Reflexion til Gjenstand for ny Reflexion. I andre Fremstillinger bruger Schelling andre Formler for at udtrykke det Samme. I „Aphorismen zur Einl. in d. Naturphil.“ (i „Jahrbücher der Medicin“ 1806) er Factorerne Enhed og Uendelighed eller Alhed, og Potenserne frembringes ved Inddannelse af Enheden i Uendeligheden eller Alheden og omvendt, samt ved deres fuldkomne Enhed. Her synes vistnok Sideordningen af de modsatte Factorer at være fuldstændig, men ved nøiere Betragtning viser det sig dog ogsaa her, som overalt hos Schelling, at dette ikke er Tilfælde, at nemlig det Idealistiske i hans Udgangspunkt, næsten i Strid med hans bevidste Intention, viser sig deri, at det ideale Moment dog faar Overvegt. Den ideale Factor er her Enheden, og kan vistnok synes fuldstændig sideordnet med sin Modsætning Alheden. Men herved maa for det Første bemærkes, at Alheden dog ikke er den rene Modsætning af Enheden; dette er Mangfoldigheden, og Alheden er Mangfoldigheden, forsaavidt, som den igjen slutter sig sammen til Enhed, altsaa behersket af denne. I „Zeitschrift etc.“ opføres ogsaa som Momenterne i hver Potens den relative Identitet, Duplicitet og Totalitet. Dernæst er at bemærke, at den concrete Virkelighed, der er den ene Factors Inddannelse i den anden, forsaavidt vistnok forudsætter Differensen, men at den er dens Ophævelse, og at derfor Tilværelsen har desmer Sandhed og Væsentlighed, jo mer Enheden, som

er den ideale Factor, gjør sig gjældende deri. Som Heyder i sin Artikel om Schelling i Herzogstheologische Encyclopädie udførligen har paavist, fremtræder netop det Samme i enhver sammenhængende Fremstilling af hans System, idet i hans „System des transscend. Idealismus,“ ikke mindre end i hans Naturphilosophie de ideale Potenser blive det Maal, hvortil den hele Construction stræber hen, det Høieste, hvori Principet, det Absolute aabenbarer sig i sin største Sandhed, uagtet man efter de nys citerede Formler skulde vente, at den ideale Verden havde sit Maal i Naturen, ligesom denne har det i hin. Dette kunde vistnok ogsaa synes, at være Tilfælde, forsaavidt som Kunsten, der sættes som, det Høieste, kan kaldes en ny Natur, og det Hele kunde synes at blive en ren Cirkel uden absolut Maal, men Kunsten er netop en ny Natur, ikke identisk med den egentlige, og tilhører ogsaa efter Schellings egen Anordning f. Ex. efter Schematet i de citerede Aphorismer (§ 214 A) fuldstændig den ideale Række. Det Ideale bliver altsaa, som sagt det Heles Maal, det, hvori det Absolute aabenbarer sig i sin høieste Sandhed; men Dette maa jo bero derpaa, at dette Absolute i sin Grund, sit Væsen, er idealt, at Realiteten er Idealitetens Existens- eller Aabenbaringsform og ikke omvendt, som Nyschellingianismen vil, med andre Ord, at Verden er den evige Fornuft, der realiserer sig selv, for saa igjen at idealisere Realiteten, ikke omvendt Materien der idealiserer sig, for saa igjen at materialisere Idealiteten.

I de samme Aphorismer giver han desuden Fremstillingen endnu en anden Form, hvorved det Samme viser sig endnu tydeligere, en Form, der nærmer sig mer til den i „Darstellung meines Systems etc.“ i „Zeitschrift etc.“ og hvormed ogsaa den i „System der gesammten Philosophie insbesondere der Naturphilosophie“ væsentlig stemmer overens.

Nemlig det Absolute er Identiteten af det Affirmative og det Affirmerede d. e. Begreb og Sag, Idealt og Realt, cf. § 58 og i Tilslutning til denne Formel fremstilles i § 190 og 191 Trinfølgen i Tilværelsen som en Række af Potenser, nemlig Uendeligheden (eller Materien 184 f.) Guds absolute Position eller Affirmation

A<sup>1</sup>, Enheden Affirmationens Affirmation, A<sup>2</sup>, og deres Indifferens begge Affirmationers Affirmation som Et. Vi ser her igjen, at det er den ideale Factor, der er den egentlig producerende, og at Productionen skrider fremad ved dens Potenseren, og at saaledes det Efterfølgende stedse er det Forangaaendes Begreb, dets Sandhed.

Jeg tror saaledes tilstrækkelig at have eftervist Hegelianismen, som den ældre Schellingianismes nødvendige Conseqvens, som dens Sandhed. Jeg har under denne Paavisning især dvælet ved deres Enhed og Sammenhæng, skjønt heller ikke deres Modsætning er bleven uberørt; men, idet vi nu skulle gjøre Overgangen til Nyschellingianismen, vil det maaske være hensigtsmæssigt, endnu at fatte Modsætningen noget skarpere i Øie. De sidste Resultat, hvortil det forrige Aarhundredes Skeptikere f. Ex. Hume kom, var det, at vi ingen Garanti har for vor Videns Objectivitet; der er ingen Mulighed for at kontrollere den, da vi jo paa ingen Maade kunne stille os udenfor vore Forestillinger og sammenligne dem med Virkeligheden; det, hvormed vi sammenligne dem, bliver jo dog bestandig blot nye Forestillinger om Virkeligheden, ikke denne selv. Dette er uimodsigeligt, men Kants store Opdagelse er den, at der i disse Forestillinger gjør sig gjældende en almengyldig og forsaavidt objectiv Nødvendighed, at der er visse Former og Love, uden hvis Anvendelse overhoved ingen Erfaring, ingen Bevidsthed kan komme istand. Hvad vi erfarer er saaledes vistnok blot vore egne Forestillinger, men disse ere bestemte ved Former, der kunne deduceres, som nødvendige Betingelser for Bevidstheden overhoved. Den hele Virkelighed er, ialfald for os, forsaavidt, som den er for os, kun et Produkt af vor egen Bevidsthed; men denne selv, den absolute Synthese, der indeholder i sig vor hele Verden, den er et blot Factum, noget blot Forefundet. Nødvendigheden deri er derfor en ydre, mechanisk; det Hele er, som Schelling selv kalder det, en Aandens Mechanisme, der, som saadan, i sin Virken, kun er Gjenstand for umiddelbar Erkjendelse, for hvad Schelling kalder den intellectuelle Anskuelse. De 2 Kræfter eller Virksomheder

(Thätigkeiten), hvis Virken paa hinanden er Jeget, og hvis Virkens Product er Tilværelsen, forholde sig altsaa for det Første selvstændig, udvortes til hinanden. Men denne deres Selvstændighed er netop betinget af deres Relation, altsaa af deres Uselvstændighed; den beror jo derpaa, at den ene er den andens Object, de ere selvstændige derved, at den ene er, hvad den anden ikke er, og omvendt, det Sande deraf er saaledes deres Differents, deres Modsætning, der igjen forudsætter en indre Totalitet, og som derfor bestandig stræber til sin gjensidige Integration, sin Ophævelse i et neutralt Produkt. Modsætningen, der før paa det mechaniske Standpunkt, hvor de egentlig vare ligegyldige for hinanden, var en blot ydre, formel, er her reflekteret i sig til en indre, reel; den er ikke længer blot en Modsætning inden Bevidstheden selv, men en Modsætning mellem Bevidstheden og Objectiviteten, en Modsætning saa at sige mellem to Verdner, den subjective og den objective, en Modsætning, der opstaar af det Neutrale, Indifferensen eller Identiteten, og igjen ophæver sig deri, og som derved giver sig tilkjende som det Forbigaaende, det Væsenløse, det „Nichtige.“ Ogsaa Overgangen bliver derfor uvæsentlig, blot umiddelbar, altsaa vilkaarlig; det blir blot forskjellige Synsmaader, hvoraf den ene er den endelige, usande. Det blir den samme Oscillation, det samme vilkaarlige Frem og Tilbage, den samme uafgjorte Svæven mellem det ubestemte, abstracte Almene og det Bestemte, som paa Forestillingens eller Indbildningskraftens Standpunkt. Det først skildrede Standpunkt er den transscendentale Idealismes eller Fichtes og det ældste Schellingske Standpunkt, som man efter det Anførte kunde kalde Idealismens Mechanismus eller Anskuelsens Idealisme; det andet er det saakaldte Identitetssystem, som kunde kaldes Idealismens Chemismus eller Indbildningskraftens Idealisme (cf. „Aphorismen etc.“ 31 ff. Fornuften, som det Absolute Erkjendelse kun den uendelige Indbildningskraft „Aph. etc.“ 35).

Det Eiendommelige ved det sidste Standpunkt er, som alt tidligere bemærket den umiddelbare Modsætning, der finder Sted for det Første mellem Factorerne selv, og dernæst mellem dem,

d. v. s. Differensen, paa den ene Side og det neutrale Product, Identiteten paa den anden, en Modsætning, der slaar over i en ligesaa umiddelbar Identitet, fordi Identiteten kun kan gjøre sig gjældende i den ved dens Ophævelse. Differensen er Identiteten selv blot seet fra et andet Synspunkt; den er saa at sige en forklædt Identitet, ligesom i de tilsvarende poetiske Productioner d. v. s. Romantikernes, f. Ex. Tiecks og Hoffmanns, den sanse- lige Virkelighed egentlig er en forklædt Aandeverden. Vi har for det Første Overgangene, Processerne, nemlig Identitetens Differentiering og Differentsernes Identificering, der forholde sig udvortes, selvstændige til hinanden; men de ere ikke det Sande, thi de ophæve sig i Produkterne. Men disse ophæve sig igjen i Processerne og ere saaledes heller ikke det Sande; det Sande kan altsaa kun være det Hele, d. v. s. det Almindelige, der bestemmer sig til det Særegne, og i det Enkelte, navnlig i Jeget, tager Bestemmelserne tilbage i sig, dog saaledes, at de ikke forsvinde som i en Afgrund, ellers vilde Resultatet blive den samme umiddelbare Modsætning som før, men at de, idet de ophæves, tillige opbevares; det Sande er altsaa Begrebet, eller dette, netop som det Sande, d. v. s. som Enheden af det Subjective og det Objective, altsaa det tillige objective Begreb eller Ideen.

---

Den 5te Juni. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Sars holdt et Foredrag over en ny Art Brachiolaria.*<sup>1</sup>

Ved Molde og Christiansund fandt jeg i Slutningen af Juni meget almindelig en Echinodermlarve af det Slags, som J. Müller har betegnet med det provisoriske Navn Brachiolaria. Den opnaaer en Størrelse af 2<sup>mm</sup>. Yngre Individuer ere fuldkommen glasklare og farveløse, ogsaa Fimresnoren er uden Pigment; hos ældre eller større er Enden af alle Flige, ikke af Armene, smukt

<sup>1</sup> Dette Foredrag er vel allerede trykt i min Reiseberetning i Nyt Magazin for Naturvid. 1863 p. 324—337; men da jeg deri havde oversæet den af J. Müller senere beskrevne Brachiolaria fra Messina, gjengives det her med de Forandringer, som Hensynet til denne sidste Art gjøre fornødne. S.

orangegul, og den bageste lappede Deel af Kroppen lidt hvidagtig. Forresten viste den sig snart at være en ny Art, forskjellig fra de to hidtil bekjendte, af J. Müller (Berlin. Akad. Abhandl. for 1848 p. 94, Tab. 2, fig. 4, 5, Tab. 3 og ibid. 1854 p. 35 Tab. 9 fig. 7—12) beskrevne og afbildede Former fra Helsingør og Messina.

De for *Brachiolaria* karakteristiske 3 Arme sidde paa den forreste<sup>1</sup> Ende af Kroppen eller ere vendte fortil under Dyrets Svømning, som skeer ved Fimrebevægelse jevnt fremskridende og næsten uden Afbrydelse. De forholde sig som hos Arten fra Helsingør: den mellemste er større, nærmere ved Dyrets Rygside og fremad strakt; de 2 laterale, der staae noget bag hin og nærmere ved Bugsiden lige overfor hinanden, ere kortere, sædvanlig udstaaende eller dannende et Kors med den midterste. Forresten ere de alle noget contractile og bøie sig langsomt paa forskjellig Maade. Deres Form er cylindrisk, tykkere (især Midtarmen) ved Basis og med stump eller lige afskaaren Ende, der ligesom hos den helsingørske Art er kronet med en Stjerne af rundagtig-coniske Papiller, af hvilke 6 staae i Omkredsen og 1 i Midten. Hos den messinensiske Art ere Armene mere afladede, saa at de besidde en dorsal og ventral Flade, og deres Rande ere paa den ventrale Side i deres hele Længde indtil Spidsen kantede med Papiller. Hos en meget ung, knapt 1<sup>mm</sup> stor Larve, hvis Flige alle vare vel udviklede, vare Armene meget smaa eller netop fremvoxende, især de laterale, hvilke kun viste sig som rundagtige Tuberkler, og alle 3 havde Enden simpelt tilrundet og endnu uden Spor af Papiller. Det fremgaaer heraf, at Fligene udvikle sig tidligere og Armene først senere. Paa Bugsiden af Midtarmen nær ved dens Basis bemærkede jeg, ligesom Müller, en stor

<sup>1</sup> Det synes ikke længere passende at beholde de Müllerske Benævnelser „den øvre og nedre Ende,“ hvilke vare foranledigede af, at de første bekjendte Echinodermlarver bleve lignede med et Staffelié o. s. v.: de ere derfor her ombyttede med de mere correcte „den bageste og forreste Ende.“ hvoraf følger, at høire og venstre Side blive modsatte til hvad Müller benævner saaledes.



rund opak Plet, hvis Betydning blev Müller ubekjendt. Jeg fandt denne Plet at ligge overfladisk eller i Huden, skarpt omskreven, noget fordybet og med en noget ophøiet lysere Rand rundtom, og jeg tvivler ikke om, at den jo egentlig er en Sugeskive. Paa hver Side af Midtarmen, nærmere ved dens Bugside, bemærkede jeg hos en af de undersøgte Larver 2 langt fra hinanden staaende, meget smaa coniske Papiller, af hvilke den forreste paa venstre Side var dobbelt. Om Armenes Function har J. Müller ingen Iagttagelser. Jeg gjorde den mærkværdige Opdagelse, at de egentlig ere Hæfteredskaber, med hvilke Dyret kan fæste sig til fremmede Gjenstande, ja endog til Glasvægge, og det saa stærkt, at det, naar Vandet heldes ud af Glasset for at ombyttes med nyt, ikke løsner sig eller lider derved, men fremdeles lever fort lige muntert, ligesom det overhovedet er meget seiglivet og kan holdes levende i Kar i lang Tid. Ved Tilhæftningsacten virker uidentvivi ogsaa den nys nævnte Sugeskive og maaskee ogsaa de smaa Papiller paa de ventrale Sider af Midtarmen. Aabenbart svare Armene af *Brachiolaria* til de lignende Redskaber hos de ufuldkomment organiserede Larver af *Echinaster* og *Asteracanthion*, som jeg først har beskrevet (*Archiv f. Naturgeschichte* 1844, *Fauna litt. Norvegiæ* 1846).

Ligesom hos *Bipinnaria*, hvis nære Slægtskab med *Brachiolaria* den skarpsindige Müller allerede strax erkjendte, ere Lappene eller Fligene anbragte paa Siderne af Kroppen. Paa Bug-siden er der hos vor her omhandlede Larve 4 Flige, nemlig 1 paa hver Side foran og 1 paa hver Side bag Munden; paa Rygsiden ligeledes 4, der svare til hine. Desuden er der nær ved den bageste Ende af Kroppen paa hver Side en Flig, som hverken er dorsal eller ventral, og paa denne gaaer, ligesom hos *Bipinnaria*, Fimresnoren over fra Rygsiden paa Bugsiden. Der er saaledes i det Hele 10 Sideflige, ligesom hos Müllers *Brachiolaria* fra Messina og *Bipinnaria* fra Marseille (*Berlin. Akad. Abhandl.* 1848 Tab. 1 fig. 8, 9), og jeg bemærkede aldrig flere paa nogen af de af mig iagttagne Larver. Hos den af Müller beskrevne *Brachiolaria* fra Helsingør udvikler sig, efter ham, „undertiden

endnu en Flig mere paa den ventrale og dorsale Side," altsaa ialt 14.

Det, som udmærker nærværende nye Larveform fra den helsingørske og bringer den nærmere til den messinensiske *Brachiolaria*, er, at der paa Kroppens forreste Ende findes en uparret dorsal Flig, langs hvis Rand den dorsale Fimresnor gaaer over fra den ene til den anden Side af Kroppen. Denne Flig, som fattes hos den helsingørske *Brachiolaria*, er rettet lige forud, betydeligt bredere end Sidefligene, men dog af lignende Form, og svarer aabenbart til den ene, navnlig den dorsale eller forreste (terminale) af de tvende Flige eller saakaldte Finner, hvilke findes paa Kroppens forreste Ende af *Bipinnaria*, især stærkt udviklede hos min *B. asterigera*, men viser ikke de kraftige roende eller vrikkende Bevægelser som hos denne sidste. Ved Besiddelsen af denne uparrede Flig, hvorved Kroppens forreste Ende bliver smalere eller tilspidset, medens den bageste Ende er bredere og afskaaren, bringes vor nye *Brachiolaria*, ligesom den messinensiske, nærmere til *Bipinnarierne*, med hvilke den, som vi have seet, stemmer fuldkommen overeens i Sidefligene, end den helsingørske Art. At de 2 uparrede Flige eller Finner hos *Bipinnaria* dog ikke ere af saa stor Betydning viser den af Müller beskrevne Form fra Triest, der „er udmærket ved Kortheden eller meget mere Mangelen af de tvende Finner, hvilke blot repræsenteres ved Omboiningerne af den dorsale og ventrale Fimresnor fra den ene til den anden Side af Kroppens smalere Ende.“ Forresten have samtlige Flige en mere eller mindre lancetdannet Form, og deres Længde er formedelst deres Bevægelighed og Contractionsevne meget foranderlig; det bageste Par er dog altid længere end de øvrige, ofte næsten traaddannede, og kunne udstrækkes til mere end Halvdelen af Kroppens Længde.

Munden ligger, som sædvanligt hos *Echinodermlarverne*, i en transversal Fordybning paa Bugsiden omtrent ved Midten af Dyrets Længde eller noget nærmere dets forreste Ende, naar man ikke medregner den forreste uparrede Flig.

Der er, ligesom hos *Bipinnaria*, 2 Fimresnore, en dorsal og

en ventral. Den dorsale Fimresnor bøier om fra den ene til den anden Side af Kroppen langs Randen af den forreste uparrede Flig (hos den helsingørske *Brachiolaria* finder denne Ombøining Sted paa Rygsiden af den midterste Arm) og er paa hver af Dyrets Siderande udtrukken paa de 3 Sideflige, langs hvis Rand den løber; paa den bageste eller længste af disse Flige bøier den fra Dorsalsiden om paa Ventralsiden, idet den følger den dorsale og ventrale Rand af denne Flig; derpaa, ankommen til Kroppens ventrale Rand, løber den paa hver Side fortil, idet den afgiver en Slynges paa den bageste ventrale Flig, og sætter derefter tæt bag Munden tværsover fra høire til venstre, eller omvendt, og gaaer over i den tilsvarende Snor paa den anden Side. Den ventrale Fimresnor, der ligesom hos *Bipinnaria* er ganske adskilt fra den dorsale og beliggende foran Munden, trækker sig ud paa den forreste ventrale Flig paa hver Side, hvorefter den nær ved Armene bøier om fra den ene til den anden Side af Kroppen, men bliver her saa utydelig, at det ligesaa lidet lykkedes mig som Müller hos den helsingørske Art at forfølge Ombøiningens hele Løb; dog forekom det mig, som om den fandt Sted i Rummet over Sidearmene og under Midtarmen. Fimresnorene forholde sig altsaa i det Hele som hos *Bipinnaria* med Undtagelse af, at den sidstes ventrale Endeflig fattes, i hvis Sted der findes 3 Arme.

Munden har den for Echinoderm-larverne eiendommelige Form. Den er stor, dog ikke saa langstrakt som hos den helsingørske, men mere overensstemmende med den messinensiske Art; dens forreste Rand er concav, den bageste udskaaen i Midten, eller Overlæben er buget, Underlæben ligner en Haremund. Fra Mundspalten strækker sig det cylindriske, muskuløse, temmelig lange Svælg, som af og til contraherer sig kraftigt, i lige Retning bagud til Maven. Denne er som oftest deelviis skjult at et stort, paa Dyrets bageste Ende siddende, mere eller mindre skivedannet, i Randen mangfoldig indskaaet eller lappet Vedhæng. Hos en ganske ung, neppe 1<sup>mm</sup> stor Larve, hos hvilken dette Vedhæng endnu ikke var udviklet, viste Maven sig at være oval, og fra dens bageste Ende udspringer med indkneben Basis den meget

korte Tarm, som bøier sig knæformig om paa Bugsiden og løber, idet den først udvider sig og derpaa efterhaanden afsmalnes, i lige Retning fortil henimod Mavemunden, nær ved hvilken den ender med en cirkelrund Analaabning. Müller kunde paa den helsingørske Larve hverken see Mavens Form eller Tarmen og Gatboret, hvilke Dele bleve skjulte af det lappede Vedhæng. Dette sidste træffer man hos de forskjellige Larver mere eller mindre udviklet: hos de ganske unge er der intet Spor deraf, hos noget større sees et tyndt, hvidagtigt, glat Belæg, hvori bemærkes talrige Smaakorn (Celler? Cellekjærner?), paa den høire dorsale Side af Maven, hvilket efterhaanden udbreder sig, omhyller Maven og hæver sig mere og mere af fra den, og hos de største Larver er det ligesaa stort eller endog endeel større end Kroppens Brede og af rundagtig Skiveform med fremragende Rand; dets dorsale Flade er knudret, den ventrale Flade glat, Randen mangfoldig indskaaren eller lappet, og dets Hud i den mest udviklede Tilstand gjennemdraget af et ziirligt Kalknæt. Skivens Gjennemsniitsflade stemmer forresten ikke overeens med samme af Larvens øvrige Krop, men staaer skraat imod denne saaledes, at dens knudrede dorsale Flade vender mere til Larvens høire, dens glatte ventrale Flade mere til dennes venstre Side. Ved dets lappede Form, skraa Stilling imod den øvrige Larvekrops Axe, samt det senere deri optrædende Kalknæt, synes dette Vedhæng, i Overeensstemmelse med Udviklingen af andre Echinodermer, strax at forkynde sig som den af Larven sig udviklende nye Echinoderm. Besynderligt nok vil dog J. Müller ikke lade det gjælde som en saadan og er „tilbøielig til at betragte Kalknættet i den lappede Kropdeel af Brachiolaria som tilhørende selve Larven, ligesom det optræder i Kroppen af Echinidelarverne og af Bipinnaria asterigera.“ Derimod anseer han „den fembladede, ganske isolerede Figur (hvorom vi strax skulle tale nærmere) paa Ventralsiden af den lappede Kropdeel som Echinodermens Krop.“ Dette Sidste er ganske rigtigt, denne Figur er vistnok den først optrædende Deel af den nye Echinoderm, Anlægget til dennes mest characteristiske Organsystem, Ambulacralsystemet; men

ligesaa vist er det, som vi nedenfor skulle faae at see, at den hele lappede Kropdeel eller Skiven tilhører den nye Echinoderm<sup>1</sup>, idet den viser sig at være dennes Kropvægge eller Perisom, hvis første Anlæg vi allerede have seet tidligere fremtræde som et kappeagtigt Belæg paa Larvens Mave. Denne Kappe er vidt aaben fortil, hvor Maven træder ind i Bedækningen, og Svælget forbliver ganske udenfor den; den udbreder sig snart ogsaa om Larvens Tarm og Gatbor.

Imidlertid er der allerede tidligere, i det mindste samtidigt med det først optrædende tynde Belæg paa Maven eller sandsynlig endnu tidligere, fremstaaet en fembladet Figur, Anlægget til Ambulacralsystemet. Dens Udspring fra en Sæk, som udmunder gennem den saakaldte Rygporus, saaledes som Forholdet af Müller er paaviist hos *Bipinnaria*, har jeg ikke kunnet iagttage. Hos den sidstnævnte Larve har Figuren Skikkelse af en Rosette: hos vor *Brachiolaria* derimod tilhøre de 5 Blade, hvoraf den bestaaer, vel en Kreds, men Kredsen er ikke heel eller sluttet, og der mangler endnu et stort Stykke paa den fortil vendte Side ligesom hos Müllers *Brachiolaria* fra Helsingør. Bladene have nogenlunde Form af et Hjerte, idet de vise et smalt og dybt Indsnit i Midten af deres indadvendte Side; de staae i temmelig stor Afstand fra hverandre, og en forbindende Canal kunde ikke bemærkes.

Under den videre Udvikling hæver den rundagtige Kappe sig op i Form af en halvkredsdannet Bue eller Vulst, hvori Echinodermens Skiverand begynder at danne sig. Løbet af denne Vulst er, ligesom allerede ovenfor er anført om Skivens Stilling i det Hele, i Forhold til Larven skjævt: den begynder nemlig omtrent midtpaa den dorsale Side af Larven, løber i skraa Retning fra høire til venstre og forfra bagtil, og derpaa nedad paa Larvens

<sup>1</sup> Dette har ogsaa J. Müller senere erkjendt, idet han, ved at omhandle Udviklingen af den af ham ved Triest iagttagne *Bipinnaria*, udtrykker sig herom saaledes: „Afbildningerne af *Brachiolaria* blive nu forstaaelige, hos hvilken de forkalkede Lappe maae tilhøre den tilkommende Søstjerne, men Rosetten af bladagtige Figurer det tilkommende Tentakel-system.“ Berlin. Akad. Afhandl. 1850. p. 73. samt *ibid.* 1854 p. 38 ved at omhandle den messinensiske *Brachiolaria*.

Bugside, hvor den gaaer, ligeledes skraat, fra venstre til høire og bagfra fortil tværsover Bugfladen næsten ligetil den høire Side.

Med den halvkredsdannede Vulsts Fremtræden ere Bug- og Rygsiden af Echinodermen givne; som dennes Rand har den paa den ene Side, den bageste eller frie, Bugsiden (hvilken ovenfor, i Forhold til Larven, blev kaldet Rygsiden), paa den anden, den forreste eller med Larven sammenhængende, Rygsiden. Den nye Echinoderm har nøiagtig den samme Beliggenhed og Sammenhæng med Larven som hos Bipinnaria, idet Gatboret saavel som Indtrædelsesstedet af Larvens Svælg og Mave befinde sig paa dens Rygside, medens Bugsiden, hvor senere Echinodermens Mund fremstaaer, er vendt bort fra Larven. Echinodermen viser sig ogsaa snart, ligesom hos Bipinnaria, tydeligt at være en Søstjerne. Man bemærker nemlig langs Randen af den halvkredsdannede Vulst, eller Skiveranden, en Række af smaa rundagtige Tuberkler, hvilke ere de fremvoxende Pigge, samt 4 i lige Afstand fra hverandre staaende, ogsaa af Müller paa hans Brachiolaria fra Helsingør bemærkede, smale, dybere Indsnit, hvorved Stjernen deles i 5 Lappe eller Straaler, hvilke ere dens fremvoxende Arme, der endnu ere meget korte og brede med afskaaren Ende. Perisomet har nu hævet sig saa meget af fra Larvens Mave, at der indvendig mellem begge er fremstaaet et stort Huulrum, Søstjernens Krophule, hvis Omkreds danner 5 runde Udbugtninger svarende til de 5 Arme. Disse Udbugtninger, hvilke endnu ikke strække sig heelt ud til Armenes Ende, bemærkedes ved Dissection af Stjernen at være adskilte fra hinanden ved ligesaa mange tynde hudagtige, radiære eller indad imod Måven sig strækkende Skillevægge (septa).

De yngre Stjerner have 4, de ældre 6 Tuberkler paa Enden af hver Arm (undertiden kun 5 paa hver af de 2 forreste Arme, der staae paa hver sin Side af den endnu aabne eller ikke sluttede, paa høire Side af Larvens Ryg beliggende Deel af Stjernen). Paa Søstjernens Bugflade fremstaae ogsaa snart ganske lignende Tuberkler, først faa og spredte, senere talrigere, mere coniske eller forlængede, og regelmæssigt ordnede i 3 radiære Rækker

paa hver Straale, 2 Tuberkler i den midterste og 3 i hver af de laterale Rækker, samt nær ved den centrale, over Maven beliggende Deels Omkreds 1 i hvert Interradialrum af de 3 bageste Arme; ogsaa i Centrum (hvor Munden senere aabner sig) af denne forøvrigt glatte midterste Deel af Bugsiden bemærkes en liden Tuberkel. Hos disse saaledes allerede langt udviklede Stjerner af 1<sup>mm</sup> Størrelse eller lidt over fandt jeg oftest endnu ikke nogen Kalkafleininger i Huden, kun hos enkelte af dem de første svage Spor til saadanne ved Basis af Armene, og ikke engang altid alle Arme, i Form af en enkelt, overmaade spæd (først ved 270 Ganges Forstørrelse ret tydelig). i Tværretning af Armen beliggende Kalkstav med gaffelformig deelte Ender, undertiden med 1 eller 2 Udløbere paa Siderne. Tuberklerne (Piggene), med hvilke Randen og Ventralsiden af Stjernen ere besatte, vare endnu bløde og uden Spor af Kalkdele i deres Indre.

Søstjernen er nu allerede endeel bredere end Larvekroppen og rundt om afhævet eller noget afsnøret fra denne, ligesom hos *Bipinnaria* stærkest paa den ventrale Side af Larven, og hænger kun sammen med denne ved Stjernens øvre bløde Rygdeel, som omtrent udgjør Halvdelen af dens ventrale Brede.

Hos et Par Stjerner endelig, som ikke vare synderligt større end de nys omtalte (jeg har desværre forglemt at notere deres Størrelse og om de vare udrustede med flere Pigge end de forrige) fandtes i det ventrale Perisom et rundagtigt Kalknæt i hver af Straalerne, hvilket aabenbart var udviklet af den ovenfor omtalte, ved Basis af hver Arm først optrædende, enkelte Kalkstav. De dette Næt sammensættende Stave vare meget tynde (hos den Müllerske *Brachiolaria* fra Helsingør ere de langt tykkere), dannede i Midten store, uregelmæssig polygonale Masker, hvilke imod Nættets Omkreds bleve mindre ligesom Stavene ogsaa her efterhaanden bleve finere og endte i grenede Udløbere, hvilket viste, at Nættet endnu var i fortfarende Dannelse og voxende imøde saavel Nættene i Nabostraalerne, med hvilke det sandsynlig snart forener sig, som ogsaa de inden i Tuberklerne (Piggene) paa Armens Ende isoleret sig udviklende Kalkstjerner. I hver af

disse, endnu af blød Materie bestaaende Tuberkler fremstaaer nemlig en kort tynd Kalkstav, hvis ene eller begge Ender ere gaffelformig deelte, og paa hver Side besat med en Tværgren (i hvilket Tilfælde den ligner et Kors eller en Stjerne) eller flere saadanne, hvilke alle snart mere og mere forgrene sig og danne i hver Tuberkel et uregelmæssigt Næt, som omsider voxer sammen med det indenfor i Straalen beliggende store Næt. Det midterste Felt af Søstjernens Bugside og hele dens Rygside ere endnu frie for Kalkafleininger. Efter Müllers Iagttagelser danner Kalknættet i Stjernen af Bipinnaria sig meget tidligere, nemlig allerede førend den halvkredsdannede Vulst optræder, og viser sig som en Zone af Tdannede Kalkfigurer, hvilke betegne denne Vulsts Retning. Hos vor Brachiolaria har jeg ikke fundet Spor af Kalkafleining førend Stjernens Rand allerede var dannet og ved 4 Indsnit deelt i 5 Arme eller Anlæg til Arme; det senere optrædende Kalknæt er paafaldende fint fremfor samme hos Bipinnaria og den Müllerske Brachiolaria fra Helsingør. — Endnu er Stjernen farveløs, uden bemærkelige egne Bevægelser, uden Sugefødder — thi Anlægget til Ambulacralsystemet ligger endnu fjernet fra Stjernens Bugside paa venstre Side af Maven — og uden Mundaabning, som vi fra Bipinnaria vide først meget seent bryder frem.

Her ende mine Iagttagelser, idet ingen af de fundne Larver viste Søstjernen videre udviklet. Efter de talrige paaviste Ligheder mellem Brachiolaria og Bipinnaria kunne vi imidlertid neppe betvivle, at jo den videre Udvikling af den første i det Væsentlige stemmer overeens med samme af den sidste, hvor vi kjende den temmelig fuldstændigt af Bipinnaria asterigera, hvilken Form, som bekjendt, frembyder det fra de øvrige Echinodermlarver afvigende Forhold, at den nye Søstjerne efterhaanden afsnører sig og omsider frivillig løsner sig fra Larven, som efter Adskillelsen endnu en Tidlang lever og svømmer omkring. Det er fremtidige Iagttagelser forbeholdt at afgjøre, hvorledes det i denne Henseende forholder sig med Brachiolaria. Jeg finder imidlertid herom en Bemærkning af Krohn, som fortjener at anføres. „Foreløbigt bemærket, siger han (Müllers Archiv 1857 p. 374), gaaer



ogsaa ved Udviklingen af de Asterier, hvis Larver ere betegnede som Brachiolaria, Bipinnaria fra Triest og Bipinnaria fra Marseille, Larveresten, efter mine Erfaringer, lidt efter lidt op i Dannelsen af Stjernen, bliver følgelig ingenlunde afstødt.“ Hos vor Brachiolaria var der, i det mindste paa det af mig iagttagne, temmelig langt fremrykkede Udviklingstrin, intet Tegn til nogen begyndende Forsvinden eller Opgaaen af Larvekroppen i Dannelsen af Søstjernen; tværtimod syntes Alt at hentyde paa en bestandig tiltagende Afsnøring af den sidste fra Larven og saaledes paa et i denne Henseende med Bipinnaria asterigera overeensstemmende Forhold.

Sammenfatte vi i al Korthed de foregaaende Iagttagelser, saa vise de os i den nye Brachiolaria en Larve, som staaer midt imellem den helsingørske og messinensiske, idet den i Henseende til Armene stemmer overeens med den første, men ved Besiddelsen af den forreste uparrede dorsale Flig eller Finne med den sidste samt med Bipinnaria, og som udvikler i sig en Søstjerne paa lignende Maade som hos Bipinnaria, idet denne Stjerne har samme Beliggenhed og Sammenhæng med Larvekroppen som hos den sidste. Udviklingen differerer imidlertid i nogle Punkter. Hos Bipinnaria antager Anlægget til Ambulacralsystemet allerede meget tidligt Form af en sluttet Stjerne eller Rosette bestaaende af 5 Blindtarme; hos Brachiolaria derimod staae disse Blindtarme, hvilke ovenfor betegnedes som den fembladede Figur, ikke tæt sammen, men temmelig meget fjernede fra hverandre, og tilhøre vel en Kreds, men Kredsen er ikke sluttet, idet der mangler et stort Stykke paa den fortil vendte Side, og paa dette Punkt af Udvikling forblive de meget længe, nemlig endnu efterat Søstjernens Perisom er udviklet og dens 5 Arme med deres fremvoxende Pigge ere anlagte. Hos Bipinnaria, navnlig den af Müller ved Triest iagttagne Art, „har Stjernen endnu ingen Arme og neppe en svag Antydning af pentagonal Skikkelse,“ uagtet den halvkredsformige Vulst, som Müller formedelst dens Besætning med talrige forlængede Pigge ligner med et Diadem, allerede er sluttet til en fuldstændig Krands, og denne saavidt udviklede Stjerne allerede be-

væger sig og sine Pigge. Hos vor Brachiolaria, hvis Stjerne endnu ikke er sluttet, idet et godt Stykke af den forreste Deel af Kredsen mangler, og som endnu ikke forraadte nogen bemærkelige egne Bevægelser, ere desuagtet allerede alle 5 Arme frembrudte og vel adskilte fra hverandre ved Indsnit i Skiveranden. Endelig optræde Kalkafleininger i Perisomet af Sostjernen hos Brachiolaria meget senere end hos Bipinnaria.

Alle disse Punkter synes dog kun at betegne Modificationer, men ingen væsentlige Forskjelligheder i Udviklingsgangen.

Vi have ovenfor paaviist, at Brachiolaria ikke adskiller sig fra Bipinnaria i nogen anden væsentlig Henseende end ved Besiddelsen af de 3 besynderlige Arme paa dens forreste Ende. Af stor Interesse er derfor den nu ved mine Iagttagelser faststillede Kjendsgjerning, at disse Arme, hvis Betydning hidtil var ubekjendt, fungere som Tilhæftningsredskaber og følgelig, hvad deres Form og Beliggenhed allerede lade formode, ere at betragte som i alle Henseender identiske med de lignende Organer hos de af mig opdagede Larver af Echinaster sanguinolentus og Asteracanthion Mülleri med meget kort, næsten embryonisk Larvetilstand. Saaledes bringes disse tilsyneladende saa vidt adskilte Larveformer af Søstjerner i en mærkværdig inderligere Forbindelse med hinanden.

*Hr. Hansteen foretog en Afhandling om de magnetiske Kræfters Styrke og Retning i Christiania, og disse Elementers Forandringer i de sidste 40 til 100 Aar.*

Undersøgelsen af de Naturkræfter, som have frembragt vor Klodes magnetiske System, og fremdeles frembringe deels langsomme seculaire, deels regelmæssige daglige og aarlige periodiske, deels pludselige uregelmæssige Forandringer i samme, er en, omendskjøndt for Naturforskeren hoist vigtig, dog endnu ikke løst Opgave. Til denne Løsning er det nødvendigt at kjende Systemets Tilstand saavidt muligt fra Pol til Pol, ej alene for en vis Epoche, men ogsaa dets seculaire og dets periodiske Forandringer. De Elementer, hvoraf dette System bestaaer ere, den magnetiske Krafts Styrke (Intensitet): denne Krafts Retnings-

Vinkel med Stedets Horizont (Inclinationen) og med Meridianen (Declinationen).

Forat bidrage saavidt muligt til at skaffe de fornødne Data til Problemets Løsning, har jeg bestræbet mig for deels ved egne og mine Landsmænds Iagttagelser i Norge og paa Reiser udenfor Fædrelandet at samle Materialier, deels at samle de i videnskabelige Værker af fremmede Videnskasmænd paa forskjellige Puncter af Kloden bekjendtgjorte Iagttagelser. Ved at sammenstille disse Resultater, fornemmelig paa saadanne Puncter, hvor en længere Række af Iagttagelser ere anstillede, og ved at søge at fremstille dem ved en Formel, der saa nøie som muligt slutter sig til Iagttagelserne, har det været mig muligt at bestemme Størrelsen af den aarlige Forandring og dennes Af- eller Tiltagelse fra Aar til Aar. Resultaterne af disse Undersøgelser har jeg meddeelt i de ældre Hefter af Magazin for Naturvidenskaberne, i det Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, i det Svenske Vetenskaps Akademies Handlinger og i enkelte andre udenlandske videnskabelige Skrifter.

Da jeg nu for Christiania har en Række af 42 Aars Iagttagelser over Inclinationen og af 36 Aars af den horizontale Intensitet, ved Forbindelsen af hvilke tvende Elementer den totale Intensitet kan beregnes, og af 100 Aars for Declinationen, finder jeg det passende, at disse Resultater opbevares i vort eget Videnskabselskabs Skrifter.

### I. Inclinationen.

Fra Aaret 1820 til 1825 blev denne iagttaget med et lidet mindre fuldkomment Inclinatorium af Dollond i London; fra 1828 til 1831 med et noget større Instrument af Ertel i München, hvilket ogsaa blev benyttet paa Expeditionen i Sibirien; fra 1838 til indeværende Aar 1863 med et større fortræffeligt Inclinatorium med to overensstemmende Naale af Gambey i Paris. Iagttagelserne med de to første Instrumenter ere derfor, uagtet de i følgende Tabel meddelte Resultater for hvert Aar ere Middeltal af en betydelig Mængde enkelte Iagttagelser, noget mindre sikre

end de følgende: hvilket ogsaa de noget større Afvigelser fra Formelen synes at tilkjendegive. Med de to første Instrumenter ere Iagttagelserne anstillede i en Have ved min daværende Bopæl i Pilestræde; de følgende paa en Marmorstøtte i Observatoriets Park.

Da jeg havde opdaget, at Inclinationen har et Maximum omtrent Kl. 10 Formiddag og et Minimum henimod Solens Nedgang, og Forskjellen imellem disse ved Sommersolhverv stiger lidt over 3 Minuter og aftager mod Vintersolhverv, da den næsten er forsvindende, saa ere de i den følgende Tabel anførte Værdier i Almindelighed et Middeltal af omtrent ligemange Iagttagelser ved disse to Dagstider. Fra April 1855 til April 1863 ere Iagttagelserne udførte ved Midten af hver enkelt af Aarets Maaneder, mindst 4 til 6 eller flere Dage i Rad, saavel Formiddag som Eftermiddag, saa at de i disse Aar anførte Inclinationer for hvert Aar er et Middeltal af henved 100 Iagttagelser. Usikkerheden af en enkelt Iagttagelse med det Gambey'ske Instrument antager jeg neppe at kunne naae et halvt Minut, og har derfor ved Middeltallet af henved 100 Iagttagelser for hvert Aar anført Hundrede delen af Minutet.

Nr.	t	i	Formel	$\Delta$	t	Aarl. Forandr.
1	1820,45	72°43,66	72°37,77	5,89	1820	— 2,839
2	1821,81	35,37	33,92	+ 1,45	1825	— 2,617
3	1825,15	21,70	25,02	— 3,32	1830	— 2,394
4	1828,32	16,21	16,97	— 0,76	1835	— 2,171
5	1830,74	6,91	11,12	— 4,21	1840	— 1,948
6	1831,55	5,48	9,27	— 3,37	1845	— 1,725
7	1838,40	71 57,85	71 54,34	+ 3,24	1850	— 1,502
8	1839,82	53,54	51,52	+ 2,02	1855	— 1,279
9	1841,35	48,51	48,59	— 0,08	1860	— 1,056
10	1842,40	47,26	46,63	+ 0,63	1865	— 0,833
11	1843,61	43,21	44,42	— 1,21	1870	— 0,610
12	1844,36	38,89	43,11	— 4,22	1875	— 0,388
13	1845,63	37,61	40,91	— 3,30	1880	— 0,165
14	1846,28	37,22	39,82	— 2,60		
15	1848,44	34,71	36,31	— 1,60		

Nr.	t	i	Formel	$\Delta$
16	1849,69	71°34,74	71°34,40	+ 0,34
17	1850,72	35,29	32,85	+ 2,44
18	1851,66	33,66	31,49	+ 2,17
19	1852,65	31,88	30,05	+ 1,83
20	1853,45	30,29	29,21	+ 1,08
21	1854,35	28,33	27,81	+ 0,52
22	1854,47	27,57	27,65	- 0,08
23	1855,57	26,43	26,25	+ 0,18
24	1856,50	24,27	25,10	- 0,83
25	1857,50	23,99	23,91	+ 0,08
26	1858,50	23,34	22,79	+ 0,55
27	1859,50	21,82	21,67	+ 0,15
28	1860,50	21,39	20,61	+ 0,78
29	1861,50	19,94	19,60	+ 0,34
30	1862,50	19,24	18,63	+ 0,61
31	1863,50	18,94	17,70	+ 1,24

Ved mindste Quadraters Methode har jeg fundet følgende Formel, der slutter sig saa nær som muligt til Iagttagelserne:

$$i = 72^{\circ} 39',05 - 2',8395 (t - 1820,0) + 0',022288 (t - 1820,0)^2.$$

Denne Formel giver de ovenfor beregnede Værdier af  $i$  og deres Afvigelse  $\Delta$  fra Iagttagelsen, samt den aarlige Forandring i sidste Kolumne. Efter den bliver Inclinationen i Christiania et Minimum =  $71^{\circ} 8',61$  for  $t$  1883,7.

## II. Den horizontale Intensitet.

Intensitetens Størrelse grunder sig paa forskjellige Iagttagelser ved den af Gauss foreslagne Methode ved forenede Iagttagelser med Unifilaret og Bifilaret i 11 forskjellige Aar imellem Aarene 1834 og 1855, sammenlignede med samtidige Iagttagelser af Tiden af 300 Svingninger af den paa den sibiriske Expedition benyttede Dollondske magnetiserede Cylinder, af hvilke tvende ere udførte i Göttingen i Aarene 1834 og 1839, en i Kjøbenhavn i 1842, og de øvrige 8 i Christiania i Aarene 1840, 1841, 1845, 1846, 1850 og 1855, hvorom fuldstændig Efterretning er

given i det nylig fra Pressen udgivne Verk: „Resultate magnetischer, astronomischer und meteorologischer Beobachtungen auf einer Reise nach dem östlichen Sibirien in den Jahren 1828—1830 von Christoph Hansteen und Christian Due:“ S. 18 -- 21.

Betegner  $T$  Tiden af et vist Antal horizontale Svingninger af en Magnetnaal, reduceret til en vis Normaltemperatur og til forsvindende Buer,  $H$  den paa samme Tid værende horizontale Componente af den magnetiske Intensitet paa Stedet, saa vilde, ifald Naalens magnetiske Moment var uforanderligt, Productet  $HT$  være en uforanderlig Størrelse, som jeg vil betegne med  $C$ . Men da enhver nyligen magnetiseret Naals eller Stavs Moment i de første Aar efter Strygningen sædvanligt efterhaanden formindskes, indtil det, naar Staven er vel hærdet, omsider naaer en vis Grændse, saa vil Svingningstiden  $T$  efterhaanden blive større, altsaa  $C$  ligeledes tiltage. Den ovennævnte Cylinder blev i 1819 magnetiseret i London; fra denne Tid indtil 1834, da den første Bestemmelse af Værdien  $C$ . blev bestemt, var det altsaa muligt, at dens magnetiske Moment havde naaet den omtalte Grændseværdie. Imidlertid have de i det ovenomtalte Værk anførte senere Bestemmelser antydnet en liden Tilvæxt af denne Størrelse, indtil den imellem 1850 og 1855 synes at have naaet en fast Grændse. Af disse 11 Bestemmelser af den foranderlige Værdie af  $\log C$  har jeg paa det anførte Sted udledet en Formel, der saavidt muligt gengiver de observerede Værdier af samme, og af denne beregnet Værdierne af  $\log C$  for hvert Aar imellem 1827 og 1850 („Resultate“ u. s. w. S. 24 Tafel VI). Naar Tiden  $T$  af 300 Svingninger af Cylinderen er fundet ved Observation, findes altsaa  $\log H - \log C - 2 \log T$ , hvor  $\log C$  maa interpoleres for Brøken af Aaret.

I den følgende Tabel betegner  $t$  Aaret og Brøk, da Iagttagelserne ere udførte:  $n$  Antallet af Iagttagelser i Aaret,  $H$  Middeltallet af de beregnede Værdier af den horizontale Intensitet. Hver Observationsdag er sædvanlig en Iagttagelse gjort omtrent Kl. 10 Formiddag, da  $T$  har sin største, altsaa  $H$  sin mindste Værdie; og en anden henimod Solens Nedgang, da  $T$  har den mindste, altsaa  $T$  den største Værdie. Af Formiddags- saavel som

af Eftermiddags-Værdierne er taget Middel, og Middelet af disse tvende Middeltal er anseet som Middelværdien for Epochen. Er der i Aarets Løb kun gjort een Observation, er denne sædvanlig udført om Middagen, da H er nær sin Middelværdie.

Nr.	t	H	n	Formel	$\Delta$	t	Aarlig Forandr.
1	1827,38	1,5272	7	1,5243,3	+ 28,7	1830	+ 18,19
2	1827,81	1,5191	3	1,5251,4	- 60,4	1835	+ 17,01
3	1828,18	1,5169	8	1,5258,3	- 89,3	1840	+ 15,43
4	1830,56	1,5283	6	1,5302,1	- 19,1	1845	+ 14,05
5	1831,69	1,5323	3	1,5322,3	+ 0,7	1850	+ 12,67
6	1831,95	1,5335	1	1,5327,0	+ 8,0	1855	+ 11,29
7	1832,42	1,5347	2	1,5335,1	+ 11,9	1860	+ 9,91
8	1838,88	1,5491	1	1,5442,6	+ 48,4	1865	+ 8,53
9	1839,21	1,5489	9	1,5442,7	+ 41,3		
10	1839,42	1,5499	18	1,5451,0	+ 48,0		
11	1839,78	1,5456	11	1,5456,7	- 0,7		
12	1840,16	1,5425	19	1,5462,4	- 37,4		
13	1840,71	1,5443	7	1,5471,0	+ 28,0		
14	1841,38	1,5476	27	1,5481,1	- 5,1		
15	1842,32	1,5477	22	1,5495,1	- 18,1		
16	1842,63	1,5519	4	1,5499,8	+ 19,2		
17	1843,28	1,5481	22	1,5509,6	- 28,6		
18	1844,39	1,5549	1	1,5525,2	+ 23,8		
19	1845,39	1,5542	2	1,5539,2	+ 2,8		
20	1846,08	1,5560	3	1,5548,8	+ 11,2		
21	1848,40	1,5674	1	1,5580,0	- 6,0		
22	1850,30	1,5569	2	1,5604,4	- 35,4		
23	1851,42	1,5617	4	1,5618,3	- 1,3		
24	1853,49	1,5617	2	1,5643,2	- 26,2		
25	1854,49	1,5653	2	1,5654,7	- 1,7		
26	1855,57	1,5652	23	1,5666,8	- 14,8		
27	1856,67	1,5669	2	1,5678,9	- 9,9		
28	1857,45	1,5714	4	1,5687,3	+ 26,7		
29	1858,44	1,5712	12	1,5697,6	+ 20,4		
30	1858,60	1,5750	3	1,5699,4	+ 50,6		
31	1859,57	1,5713	4	1,5709,4	+ 3,8		
32	1859,66	1,5652	3	1,5710,1	- 58,1		
33	1860,48	1,5720	4	1,5718,2	+ 1,8		
34	1860,76	1,5680	4	1,5720,9	- 40,9		
35	1861,74	1,5724	4	1,5730,3	- 6,3		
36	1862,34	1,5741	8	1,5735,9	+ 5,1		
37	1862,63	1,5764	4	1,5738,6	+ 25,4		
38	1863,61	1,5746	20	1,5744,2	+ 1,8		

Af ovenstaaende Værdier af H har jeg udledet følgende Formel for H, der slutter sig saa nær som muligt til Iagttagelserne:

$$H = 1,5236,1 + 19,02 (t - 1827,0) - 0,13802 (t - 1827,0)^2.$$

Denne Formel giver de ovenfor beregnede Værdier af H og deres Afvigelse  $\Delta$  fra Iagttagelserne, samt den aarlige Forandring i sidste Kolonne. Efter den vil Maximum  $- 1,5891,5$  indtræffe for  $t = 1895,9$ .

### III. Den totale Intensitet.

Betegner R den totale Intensitet, H dens horizontale Komponente,  $i$  Inclinationen, saa findes  $R = H \cdot \sec. i$ . Da det ikke var muligt samtidigt at iagttage Cylinderens Svingetid, som bestemmer H, og Inclinationen paa samme Dag, saa har jeg været nødt til at interpolere Inclinationens Størrelse fra de nærmest omkring Observations-Epochen for den horizontale Intensitet liggende Dage. En Følge heraf maatte blive, at de smaa Uregelmæssigheder ved begge Elementer maatte have en samlet Indflydelse paa den beregnede Totalintensitet, og at de i nedenstaaende Tabel anførte Værdier følgelig maatte vise større Uregelmæssigheder, end hver af de andre.

Nr.	t	H	i	R	Formel	$\Delta$	t	Aarlig Forandr.
1	1825,12	1,5223	72° 22,8	5,0290	5,0419	- 129	1825	- 66,04
2	1825,82	1,5288	36,2	5,1136	5,0373	+ 763	1830	- 57,45
3	1827,55	1,5278	18,9	5,0255	5,0263	- 8	1835	48,86
4	1828,22	1,5169	16,2	4,9829	5,0234	- 405	1840	- 40,28
5	1830,74	1,5283	6,9	4,9900	5,0075	- 175	1845	- 31,69
6	1831,48	1,5300	5,5	4,9763	5,0038	- 275	1850	- 23,10
7	1832,37	1,5328	0,6	4,9690	4,9986	- 296	1855	- 14,51
8	1838,38	1,5450	71 57,6	4,9885	4,9696	+ 189	1860	- 5,92
9	1839,42	1,5499	57,1	5,0025	4,9655	+ 370	1865	+ 2,96
10	1839,71	1,5456	53,5	4,9679	4,9641	+ 38		
11	1841,38	1,5475	51,6	4,9705	4,9575	+ 130		
12	1842,10	1,5471	47,3	4,9528	4,9548	- 20		
13	1842,63	1,5519	47,9	4,9634	4,9530	+ 104		
14	1843,25	1,5481	44,2	4,9518	4,9507	+ 11		
15	1844,37	1,5549	39,1	4,9378	4,9469	- 91		
16	1845,39	1,5542	36,7	4,9266	4,9436	- 170		
17	1846,28	1,5560	37,2	4,9173	4,9409	- 236		
18	1848,40	1,5674	34,1	4,9574	4,9351	+ 223		
19	1851,38	1,5615	33,7	4,9372	4,9282	+ 90		
20	1854,49	1,5653	27,6	4,9218	4,9225	- 7		



Nr.	t	H	i	R	Formel	Δ
21	1855,29	1,5647	71°28,0	4,9211	4,9214	— 3
22	1855,60	1,5676	25,8	4,9214	4,9209	+ 5
23	1855,75	1,5636	27,2	4,9159	4,9207	— 48
24	1855,82	1,5648	26,8	4,9179	4,9206	— 27
25	1855,88	1,5655	26,4	4,9165	4,9206	— 4
26	1856,67	1,5670	24,6	4,9153	4,9196	— 43
27	1857,45	1,5615	22,8	4,9218	4,9187	+ 31
28	1858,28	1,5661	24,1	4,9103	4,9119	— 16
29	1858,48	1,5767	22,6	4,9372	4,9177	+195
30	1858,49	1,5698	22,5	4,9154	4,9178	— 24
31	1858,60	1,5746	21,3	4,9250	4,9177	+ 73
32	1859,55	1,5712	20,9	4,9125	4,9170	— 45
33	1859,59	1,5669	25,7	4,9117	4,9169	— 52
34	1860,41	1,5716	20,7	4,9132	4,9164	— 32
35	1860,65	1,5719	20,8	4,9145	4,9163	— 18
36	1860,86	1,5680	21,4	4,9008	4,9162	—154
37	1861,58	1,5749	20,0	4,9204	4,9160	+ 44
38	1861,90	1,5699	20,2	4,9056	4,9159	—103
39	1862,27	1,5768	20,3	4,9254	4,9158	+ 96
40	1862,35	1,5752	19,2	4,9183	4,9158	+ 25
41	1862,49	1,5765	18,3	4,9184	4,9157	+ 27
42	1862,52	1,5761	19,7	4,9230	4,9157	+ 73
43	1862,57	1,5764	19,8	4,9194	4,9157	+ 37
44	1862,63	1,5764	19,8	4,9127	4,9129	— 2
45	1863,61	1,5746	18,7	4,9126	4,9129	— 3

Af de ovenstaaende Værdier af Totalintensiteten R har jeg paa sædvanlig Maade udledet følgende Formel, der saa nær som muligt slutter sig til Iagttagelserne.

$$R = 5,0426,1 - 66,040 (t - 1825,0) + 0,85884 (t - 1825,0)^2.$$

Efter denne Formel ere de beregnede Værdier fundne, og deres Afvigelser Δ fra Iagttagelserne, ligesaavel som den aarlige Forandring for hvert 5te Aar. Formlen giver Totalintensitetens Minimum = 4,8999,3 for t = 1863,45, hvorefter den skulde begynde at tiltage. Fortsatte Iagttagelser ville muligen forandre denne Epoche nogle Aar; men at en Tilvæxt i Intensiteten er ifærd med at indtræde, synes af den hele Række at være klart.

#### IV. Den magnetiske Declination.

De to første Declinationer i nedenstaaende Tabel ere observerede af den danske Professor Holm, den tredie af Kapitaen Rick, som var ansat ved den ældre geographiske Opmaaling; de

følgende fra 1816 til 1821 inclusive af mig, indtil 1822 med et lidet Kompas med Dioptere, hvis Naal havde en Længde af 24.8 Rhinlandske Decimallinier (77.8 Millimetre). Cirkelen var inddeelt i hele Grader, og ved Hjælp af en Loupe kunde Naalens Stand aflæses til en Nøiagtighed af 0.1 Grad eller 6 Minuter. I 1830 og 1832 benyttedes to noget større Boussoles af Ertel i München, hvis Naale havde en Længde af 99 Millimeter, og vare anvendte paa Reiser igjennem Sibirien. I 1840 benyttede jeg et af de Weberske transportable Apparater, der ogsaa anvendtes til Bestemmelsen af den horizontale Intensitet i absolute Gaussiske Eenheder. Alle de følgende ere Resultatet af daglige Iagttagelser i det magnetiske Observatorium med det store Gaussiske Apparat, nemlig hver Dag Kl. 9 Formiddag og Kl. 2 Eftermiddag. Den daglige Middelstand er heraf udledet ved Hjælp af de i 1841 og 1843 hvert 10de Minut i Døgnet udførte Terminiagttagelser, hvoraf Hr. Observator Mohn har søgt Reductionen for de tvende ovennævnte Klokkeslet for hver Maaned. Disse gjelde altsaa for Aarets Midte og ere følgelig et Resultat af 730 enkelte Iagttagelser for hvert Aar. Jeg har kun angivet dem i Brøk af Minuter, da det alene var min Hensigt at vise Declinationens Variation i det forløbne Seculum.

Betræffende den indbyrdes Harmonie imellem de første 12 Bestemmelser maa bemærkes: a) at de ere udførte med mindre og ufuldkomnere Instrumenter, og paa forskjellige Dags- og Aars-tider, hvorved altsaa den daglige og maanedlige Variation har Indflydelse; b) tillige paa forskjellige Puncter i Omegnen af Christiania, hvor altsaa Localanomalier, der jevnlig finde Sted i et Bjergland, kunne have Indflydelse. Hvor Holm og Rick have observeret, er mig ubekjendt; indtil 1840 observerede jeg i de første Aar nær det lille interimistiske Observatorium paa Vippe-tangen søndenfor Hovedstaden; senere i en Have ved min Bolig nordenfor Staden i Pilestræde.

I nedenstaaende Tabeller betegner  $t$  Iagttagelsens Epoche i Brøk af Aar,  $\delta$  den observerede,  $\delta'$  den efter en deraf udledet Formel beregnede Declination,  $\Delta$  den førstes Overskud over den sidste.

Nr.	t	$\delta$	$\delta'$	$\Delta$	t	Aarlig Forandring.
1	1761,77	15° 15'	15° 37,1	- 12,1	1810	+ 0,645
2	1769,06	16 45	16 44,8	+ 0,2	1815	- 0,380
3	1780,37	18 42,5	18 15,6	+ 26,9	1820	- 1,404
4	1816,06	20 15	20 5,9	+ 9,1	1825	- 2,406
5	1817,19	20 3	20 5,1	- 2,1	1830	- 3,414
6	1818,39	19 59	20 4,0	- 5,0	1835	- 4,415
7	1821,66	19 57	19 59,4	- 2,4	1840	- 5,412
8	1821,70	19 43	19 59,3	- 16,3	1845	- 6,402
9	1821,74	19 34	19 59,3	- 25,3	1850	- 7,387
10	1822,40	19 47	19 58,0	- 11,0	1855	- 8,368
11	1830,48	19 50	19 36,0	+ 14,0	1860	- 9,343
12	1831,25	18 56,3	19 33,2	+ 23,1	1865	- 10,310
13	1840,24	18 51,8	18 51,6	+ 0,2		
14	1842,50	18 44,7	18 39,5	+ 5,2		
15	1843,50	18 34,4	18 33,5	+ 0,9		
16	1844,50	18 26,5	18 27,3	- 0,8		
17	1845,50	18 19,3	18 20,9	- 1,6		
18	1846,50	18 12,0	18 14,2	- 2,2		
19	1847,50	18 4,5	18 7,4	- 2,9		
20	1848,50	17 56,5	18 0,4	- 3,9		
21	1849,50	17 48,3	17 53,3	- 5,0		
22	1850,50	17 41,3	17 46,2	- 4,9		
23	1851,50	17 33,5	17 38,4	- 4,9		
24	1852,50	17 26,6	17 30,5	- 3,9		
25	1853,50	17 20,0	17 22,5	- 2,5		
26	1854,50	17 11,5	17 14,3	- 2,8		
27	1855,50	17 3,5	17 5,9	- 2,4		
28	1856,50	16 55,3	16 57,4	- 2,1		
29	1857,50	16 47,9	16 48,6	- 0,7		
30	1858,50	16 39,6	16 39,6	- 0,0		
31	1859,50	16 31,4	16 30,5	+ 0,9		
32	1860,50	16 23,0	16 21,1	+ 1,9		
33	1861,50	16 14,1	16 11,6	+ 2,5		
34	1862,50	16 6,4	16 1,8	+ 4,6		

Af de ovenstaaende Iagttagelser har jeg udledet følgende Formel, der saa nøje som muligt slutter sig til samme:

$$\delta' = 20^{\circ}6',62 + 0',23494(t-1812,0) - 0',10245(t-1812,0)^2 + 0',000035836(t-1812,0)^3.$$

Denne Formel giver Declinationens Maximum =  $20^{\circ}6',73$  for  $t=1813,16$ .

Man seer, at imellem 1817 og 1822, og imellem 1844 og 1856 er Differentsten  $\Delta$  imellem den observerede og beregnede Declination negativ; derimod imellem 1830 og 1843, ligesom efter 1859 positiv. Dette kan vel ikke være aldeles tilfældigt, men synes

at antyde en bølgeformig Forandring i Systemet, som maaskee staaer i Forbindelse med Solpletternes og Polarlysets Udvikling.

Allerede i 1844 har jeg (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 4de Binds 3die Hefte 1844. S. 250<sup>1</sup> anført en lignende Beregning over Declinationens Forandringer i Christiania og paa flere Puncter i Europa; men den Gang sluttedes Iagttagelsesrækken for Christiania med Aaret 1843. Omendskjønt senere 19 Aargange af Iagttagelserne ere tilkomne, har Resultatet med Hensyn paa EPOCHEN og Størrelsen af Maximum for dette Sted ikke undergaaet nogen merkelig Forandring. Jeg skal her anføre Resultatet af disse ældre Beregninger for følgende 10 Puncter, hvor T betegner EPOCHEN for Maximum af Declinationen, M dets Størrelse.

Sted	T	M
Torneå	1805,98	13°48',78
Petersburg	1790,80	7 55,21
Throndhjem	1813,10	21 4,84
Stockholm	1811,14	15 41,06
Christiania	1813,08	20 12,33
Kjøbenhavn	1805,67	18 34,84
Berlin	1806,80	18 11,54
Göttingen	1815,16	19 21,96
London	1813,12	24 16,98
Paris	1808,84	22 36,96

Af disse Bestemmelser synes at følge, at Declinationens Maximum har indtruffet nogle Aar tidligere paa de nordlige og østlige Puncter, end paa de sydlige og vestlige.

Af de i ovenmeldte Afhandling anførte Iagttagelser skal jeg endnu meddele det Tidspunct, da Declinationen var 0°, d. e. at Magnetnaalen viste lige mod Nord. Paa de med \* betegnede Puncter maae Angivelsen ansees som mindre sikker, da den kun grunder sig paa enkelt Observation med mindre fuldkomne Instrumenter.

<sup>1</sup> Interpolationsformler for Magnetnaalens Misvisning og Helling for forskjellige Puncter i Europa. Anførte Sted S. 226—266.

Vardøehuus	1747*
Lofoten	1609*
Kjøbenhavn	1656,47
Danzig	1622,96
Königsberg	1600*
London	1659,57
Paris	1667,44.

Denne Epoche synes at være indtruffet noget tidligere i de østlige end i ds vestlige Egne.

Den 25de September. Almindeligt Møde.

*Hr. Monrad foredrog følgende Afhandling:*

### Philosophie og Naturvidenskab.<sup>1</sup>

„Wir leben in einer eigenen Zeit; die wahre Naturansicht verbreitet sich zwar immer mehr, das Wunderliche jedoch ist dabei, dass die Mitarbeiter sich als Rivale zeigen und wenige recht begreifen, dass, um etwas zu sein, man einem grossen Ganzen angehören müsse.“

Göthe (Brief an Carus).

Det er bekjendt, at Philosophien fra sin første Optræden i Grækenland var nøie forbunden med Naturvidenskab, ja egentlig faldt sammen med denne. Thales og hans Efterfølgere, der gjorde Tilværelsens første Grunde til Gjenstand for deres Forskning, havde Opmerksomheden nærmest henvendt paa Naturen, idet Aanden i dens Eiendommelighed neppe endnu havde gjort sig gjældende for deres Bevidsthed. Det var egentlig først Sokrates, der, idet

<sup>1</sup> Denne halvt-exoteriske Afhandling — etslags Προπρεπτικός — var egentlig udarbejdet for at foredrages ved Naturforsker-Mødet i Stockholm. Da der til et saadant Foredrag ikke blev Tid, er den senere bleven oplæst i Videnskabs-Selskabet i Christiania og meddeles derfor her. Af dens oprindelige Bestemmelse maa det imidlertid forklares, at den specielt udhæver Naturvidenskaben istedetfor — hvad der ellers laa ligesaa nær — at udvide Tanken til den empiriske Videnskab overhoved; og da dette ikke lod sig forandre, uden ved at omgjøre det hele Anlæg, har jeg overhoved ikke villet udlette Sporene af den Anledning, hvorved Afhandlingen var fremkaldt, men ønsker fremdeles at den maa betragtes som en Tribut til det stockholmske Naturforsker-Møde.

han lagde Tyngdepunctet af sin Tænkning over paa Begrebernes Verden og paa det Ethiske, kan siges at have grundlagt en Philosophie, hvor Naturen forholdsviis var sat tilside. Imidlertid dreve baade Platon og Aristoteles Naturvidenskab i stor Stil, og navnlig har den Sidste ved omfattende Undersøgelser, til hvilke Forholdet til hans store Lærling Alexander forsynede ham med udvortes Midler, givet fornemmelig Naturhistorien og Physiologien et større Opsving, end nogen anden enkelt Mand. Ogsaa var det især i hans Skole, den peripatetiske, at disse Undersøgelser fortsattes med Iver og Held. Hos Stoikerne og Epikureerne er vel Forskningens Energie efterhaanden bleven svækket, idet mere og mere den Forestilling blev herskende, at Naturkundskaben saavel som al anden Erkjendelse væsentlig kun havde praktisk Interesse, og Theoriens selvstændige Værd traadte i Baggrunden. Imidlertid udgjorde dog endnu ἡ φυσική eller Naturvidenskaben en Hoveddeel af det philosophiske System, og den Naturkyndighed, som Tiden overhoved besad, maatte man ialfald søge hos Philosopherne. Selv i Middelalderen, denne saa naturfjerne Tid, da al videnskabelig Interesse væsentlig optoges af Theologie og logisk Formalisme, finde vi de sidste Rester af Naturvidenskab hos enkelte Scholastikere og i den aristoteliske, for en stor Deel gennem Jøder og Araber forplantede Tradition. Den scholastiske Philosophies største Heros, Albert den Store, skjønt han i mange Ting deelte sin Tids Uvidenhed og Fordomme, var dog ogsaa i Naturvidenskaben Tidens store Lys og, som nyere Undersøgelser vise, endog et større, end man i lange Tider har vidst.

Dette Forhold, at Philosopherne have været Naturforskere og omvendt, vedvarede lige ind i den nyere Tid. Thi ogsaa Franz Baco, hvem vor Tids Empirikere pleie at betragte som deres egentlige Forgjænger og Fanebærer, har — om end som Philosoph neppe saa stor, som f. Ex. en Macaulay vil gjøre ham til — dog sin vigtige Plads i Philosophiens Historie. idet han baade for sit inductive Princip søgte en philosophisk Begrundelse og overhoved stræbte at indordne Naturkundskaben i et heelt Erkjendelses System. Paa den anden Side har Descartes, med alt det

Phantastiske i hans „Vortices“ o. s. v., uomtvistelige Fortjenester af de physiske Videnskaber. Og saaledes ogsaa senere hen. Ial-fald faldt det Ingen ind, at Philosophie og Naturvidenskab skulde være hinanden modsatte, da man meget mere betragtede den sidste som et mere eller mindre væsentligt Led af den første, og endnu til denne Dag bære i England alle naturvidenskabelige Undersøgelser, der føres op til theoretiske Grunde, idetmindste Navn af philosophiske, medens de rigtignok ofte ikke ville vide Noget af „metaphysics“ at sige.

Egentlig er det først i dette Aarhundrede, at der kan være Tale om et Brud mellem den empiriske Naturforskning og den speculative Videnskab. Om Aarsagen hertil er den sædvanlige Forestilling den, at et voldsomt Overgreb fra Speculationens Side — idet den saameget udskregne, fornemmelig fra Schelling udgaa-ende, Naturphilosophie søgte at construere Naturen a priori — har fremkaldt en Reaction og gjort, at den empiriske Naturforskning har mere og mere emanciperet sig, saa at den nu gaaer sin egen Gang uden at ville have Noget med Philosophien at bestille. Og denne Naturvidenskabens Udskillelse synes ialfald for den selv at have baaret de allerskjønneste Frugter. Man pleier ikke glemme at fremhæve, hvorledes Naturvidenskaben netop i den sidste Tid har feiret sine allerstørste Triumfer og i alle Retninger naaet et Opsving, hvorom foregaaende Tider ikke havde nogen Anelse. Om Philosophien paa den anden Side maaskee ikke har en tilsvarende Blomstring, ja om dens hele Existents og Betydning endog er bleven problematisk, saa kan man deri kun see en Nemesis for dens tidligere Overgreb eller rettere en Sandhedens og Naturlighedens Seier.

Saaledes omtrent lyder, om vi ikke tage feil, en temmelig udbredt Tradition inden Naturforskernes Leir, og selv blandt dem, der ere Philosopher af Fag, vil man nuomstunder ikke finde saa Faae, der — endog med Fare for deres hele Stillings Conseqvents — istemme de samme Toner, hvori man i ethvert Tilfælde kan see et Kjendetegn paa Tidsaandens Retning og Magt. Den Tid er nu forbi, heder det, da man meente at kunne øse Sandheden

udaf sin egen Hjerne; man indseer nu, at det fremfor Alt gjælder Kjendsgjerninger, som en nøiagtig Iagttagelse maa tilægge sig og hvori vi alene have Sikkerhed for, at det er Virkeligheden og ikke et Phantasie-Foster, hvormed vi sysselsætte vor Tanke. Erfaring og Induction er den eneste sikre videnskabelige Methode.

Lader os strax tilstaae, at virkelig Meget synes at tale for denne Synsmaade, og at den, selv om den tilsidst skulde befindes eensidig, alligevel udentvivl har sin vigtige Mission i Videnskabens historiske Udvikling. Men en liden Betænkelighed vil strax reise sig deraf, at det paa denne Maade ikke bliver saa let at sige, hvad Philosophie er eller hvortil den skal tjene, forsaavidt den dog skulde adskille sig fra den empiriske Forskning, der igrunden forudsættes som eneberettiget. Kan det ikke let see ud som et Overgreb fra den sidstes Side? Og om man heri længe nok, som ovenfor berørt, kan see en Nemesis og saaledes en historisk Retsfærdighed, saa er der dog fra den videnskabelige Sandheds Standpunct liden Tilfredsstillelse i at sætte den ene Eensidighed i Stedet for den anden.

I ethvert Tilfælde vil man neppe undgaae Spørgsmaalet om det rette Forhold mellem Philosophien og den empiriske Naturvidenskab. Besvarelsen falde nu ud, hvordan den vil: skal man fastholde Tanken om en Arbeidets Deling, saa maae begge Videnskaber anvises hver sin bestemt begrændsede Sphære; skal maaskee Philosophien ganske gaae op i den empiriske Naturvidenskab eller afløses af denne, saa maa ogsaa denne Overgang skarpt betegnes og begrundes, saa at Sagen kan komme paa det Rene. En videnskabelig Undersøgelse af dette Forhold synes saaledes fra begge Sider nødvendigt at maatte kræves og at ligge i begge Parters Interesse.

Nu kunde man vistnok et Øieblik spørge, hvo der da med Føie skal foretage denne Undersøgelse, Philosophen eller Naturforskeren. Begge kunde lettelig synes incompetente, da enhver kun kan antages at have tilstrækkeligt Kjendskab til den Side, til hvilken han selv hører. Navnlig vil Naturforskeren, der sterkt



fremhæver Erfaringen som det eneste sikre Erkjendelses-Princip, endog komme i en aabenbar Selvmodsigelse, om han vil indlade sig paa at dømme om en videnskabelig Retning, som han selv ikke af virkelig Erfaring kjender. Thi at danne sig selv en subjectiv Forestilling om Philosophiens Tendents og Methode og saa bryde Staven over den, kan umulig bestaae med den egte Naturforskers videnskabelige Ædruelighed. Snarere vilde man kunne finde sig i, at Philosophen, der jo i Almindelighed antages at construere a priori, ogsaa paa egen Haand udkaster sig et Billed af Naturvidenskaben og lægger dette til Grund for sin Bedømmelse; heri vilde ialfald være formel Conseqvents. Dog skulle vi her ikke gjøre Fordring paa noget Privilegium i denne Retning, men overhugge Competents-Spørgsmaalet med den simple Bemærkning, at Enhver faaer stræbe at opfatte Sagen saa godt, han fra sit Standpunct kan, at Udvexling af Synsmaader maa føre nærmere og nærmere til Sandheden, og at det netop maa ligge i den empiriske Forsknings velforstaaede Interesse at erfare, hvorledes Philosopherne opfatte sit Forhold til den. Hvad jeg imidlertid her har at meddele, bliver kun korte Antydninger, for hvilke jeg gjør Regning paa velvillig Overbærelse.

Det alleralmindeligste Tvistepunct mellem Naturforskere og Philosopher er vistnok det angaaende Erfaringens Berettigelse og Betydning overhoved. Meget ofte torde imidlertid denne Tvist for en stor Deel beroe paa en Misforstaaelse, idet man tillægger sin Modstander en anden Opfattelse, end denne virkelig har. At saaledes Naturforskeren lægger en virkelig Vægt paa Erfaringen, at han ved Iagttagelse og Experiment fremfor Alt søger at adspørge Naturen selv: deri vil en sund Philosophie blot kunne give ham Medhold. Philosopherne ere med al deres udskregne Apriorismus dog ikke saa eenfoldige, som manges Empiriker a priori vil gjøre dem til, at de nemlig skulde miskjende Erfaringens Vigtighed og Nødvendighed eller være blinde for de store Fremskridt, der allerede skyldes den. Dette er ligesaa vist, som at ingen Materialist eller saakaldet Praktiker bør mistænke os Theoriens og Ideens Mænd for den Dumhed, ei at have Sands for Materien

eller for den Sandhed, at Mennesket trænger til Brød, om vi end gjøre os Umag for at fremhæve, at det lever ikke af Brød alene. Selv paa Philosophiens eget Omraade kunne vi ikke tænke paa at udelukke Empirien eller holde den for overflødig, idet vi jo stedse anbefale deels et grundigt Studium af Videnskabens Historie og Forgjængernes Systemer, deels en omhyggelig Iagttagelse af Bevidsthedens Kjendsgjæringer — om vi end ikke dermed troe det philosophiske Studium færdigt, eller (med Nogle) betragte disse Bevidsthedens Kjendsgjæringer som Videnskabens egentlige Principer. Og desto mindre kunde det da falde os ind at benegte eller betvivle Erfaringens Berettigelse med Hensyn paa Naturen, hvis Charakter netop er Udvorteshed, og i hvilken (som en meget bekjendt philosophisk Formel lyder) „Ideen er ude af sig selv,“ „forholder sig til et Ydre“ — om vi end troe, at Videnskaben har den Opgave tilsidst at ophæve denne Udvorteshed. Selv den schellingske Naturphilosophie, der for Nutidens Bevidsthed ofte staaer som et mythisk Skrækkebilled af aprioristisk Construction, gjør man Uret, naar man indbilder sig, at den vil udelukke eller ringeagte Erfaring. Den, der vil gjøre sig den Umag med Opmerksomhed at læse Schellings egne og de bedre Schellingianeres Skrifter, vil see, at de tvertimod efter bedste Evne søgte at benytte, hvad Erfaring indtil da havde lært om Naturens Phænomener, ligesom de stedse ansporede til nye Iagttagelser og Forsøg. At de ikke bleve staaende ved at indregistrere de ydre Kjendsgjæringer, men søgte at forklare disse af Naturens almindelige Kræfter og Love, at de ad Analogiens Vei søgte at lægge disse tilrette for en høiere Tænking, kan kun geraade dem til Ære, ligesom det er en Kjendsgjærning, at de ved en lykkelig Divination have kastet mangt et Lys over Naturlovene, medens allerede deres begeistrede Grundanskuelse af Naturen som en Aabenbaring af det Absolute har bidraget overordentlig Meget til den almindelige Iver, hvormed den siden er bleven gjennemsøgt i alle Retninger, og til den Anseelse, hvori Naturvidenskaben siden har staaet.

Paa den anden Side skal det heller ikke negtes, at de have begaaet mange store Feil, idet de altfor raskt have draget almin-

delige Slutninger af utilstrækkeligt bekjendte Phænomener, at de have havt en vis Tilbøielighed til spillende Analogier, der især hos Aander af lavere Rang have næret meget Phantasterie og en betænkelig Overfladiskhed. Heraf er vistnok opstaaet megen Skade for Videnskaben, og ikke mindst den, at den hele speculative Naturbetragtning synes for lange Tider at være kommen i Miscredit, idet Menneskene saa ofte ere tilbøielige til at udkaste Barnet med Badevandet. Men man skulde da ogsaa erindre, at den første alvorlige og grundige Protest mod dette Uvæsen med de legende Analogier og de forhastede Generalisationer netop udgik fra den speculative Philosophie selv i dens allerstrengeste Skikkelse. Hegel, der tidligere havde gjort fælleds Sag med Schelling, saa allerede tidligt de Spirer til Misbrug og Vildfarelser, som Systemet gjemte, og blottede dem med en Grundighed og Hensynsløshed, der for bestandig skilte ham fra den schellingske Skole. Mange, som endnu i vore Dage saa kraftigt declamere imod de speculative Philosophers sværmende og letfærdige Constructions-Forsøg, drømme mindst om, at de i det Væsentlige kun gjentage, hvad den speculative Philosophies vældigste Kjæmpe for henved et Par Menneskealdre siden har sagt paa en langt mere udtømmende Maade.

Altsaa deri ere vi eller bør vi ialfald være enige, at uden nøiagtig Erfaring gives ingen sund og tilfredsstillende Naturvidenskab. Vi have jo faaet ikke alene Fornuften, men ogsaa Sandserne, for at vi skulle bruge dem. Overhoved er den menneskelige Aand ikke stillet ene, men i Forhold til en ydre, materiel Verden, som vistnok i sin sidste Grund er beslægtet eller maa-skee rigtigere: identisk med dens eget inderste Væsen, men som dog nødvendigt har denne Udvorteshedens Form, der først efterhaanden kan overvindes og netop derved, at Aanden ligesom begiver sig ud deri, tager sin bestemte Eiendom i virkelig Besiddelse og saaledes vender dermed beriget tilbage til sig selv. Deri bestaaer Menneskeandens Endelighed, at den ikke kan øse Alt umiddelbart af sig selv, men maa staae i Vexelvirkning med meget Ydre, for først herigjennem, i denne Proces, at naae sit

eget sande Væsen. Saaledes er det jo ogsaa med det Physiske, den legemlige Organisme. Ogsaa denne, skjønt den har sit formende Princip i sig selv, behøver Næring og ydre materielle Stoffer, som den maa tilegne sig, og det er først i denne Assimilations-Proces, at Livet virkeliggjør sig. Og om vi hæve os til at betragte Menneskets praktiske Stilling og Grundbeskaffenheden af dets ethiske Liv, saa har der vistnok til visse Tider været de, der have sat dettes Fuldkommenhed i at isolere sig, drage sig udaf Verden og blot leve i eensomme Betragtninger og Fromheds-Øvelser; men Menneskeheden er idethele dog vel medrette kommen til den Overbeviisning, at en saadan Isolation blot fører til, at Livet hensygnar, Viljekraften forkjeles og slappes, ja Mennesket i dets inderste Væsen gaaer tilgrunde, hvorimod en sund Udvikling betinges af Menneskesamfundet, hvis mangfoldige Interesser og Kampe stimulere Virksomheden, medens igjen enhver sundt udviklet og i Livets Kampe hærdet, selvstændig Personlighed bidrager til at paatrykke de Forholde, hvoraf den er omgivet, sit eiendommelige Præg. Ikke at tale om, at selv de høiere Grund-sætninger for den menneskelige Handling, der alene kunne give denne Fasthed og Holdning og hvorpaa Sindets sande Beroligelse og Urokkelighed, tilsidst alt Menneskeyærd, beroer — dem har Mennesket dog fra først af ikke suget af sit eget Bryst, men af Opdragelsens Modermelk, af den i Slægten levende hellige Tradition, endelig maaskee af en høiere aandelig Erfaring.

Er Mennesket altsaa saavel opad som nedad idethele mangfoldigen betinget af sine Omgivelser, saa er det ihtet Under, at ogsaa dets Intelligents trænger til Næring af ydre Stoffer og først i Virksomheden for at tilegne sig denne udfolder sit Liv og kommer til sin Bestemmelse, til sig selv. Men lader os endnu et Øieblik dvæle ved de Sammenligninger, jeg her har tilladt mig at antyde. Saaledes er det jo hvad den organiske Livsproces angaaer ganske klart, at den ikke beroer blot paa en Modtagelse af det ydre Næringsstof, men ligesaavel, ja end væsentligere paa en Bearbejdelse deraf. Physiologerne kalde denne Bearbejdelse Assimilation og antyde derved, at den gaaer ud paa en Omform-

ning af Stoffet til Lighed med Organismen selv, en Udskillen og Forbinden, idethele en Modification, der maa foregaae efter Organismens iboende Love og i Retning af dens eiendommelige Grundform. Men derved forudsættes netop, at Organismen har denne sin Grundform og sine Grundlove oprindeligt, saa at sige: a priori, i sig selv, uafhængigt af de ydre Stoffers tilfældige Beskaffenhed. Intet tilfældigt Sammentræf af visse Stoffer kan frembringe organisk Liv, denne i sig selv afsluttede, i sig selv sit Øiemed havende Form og Bevægelse, men kun et oprindeligt organisk Princip, der vælger, forskyder og omformer Stofferne -- vel ikke, som Nogle have troet, i Strid med chemiske og mechaniske Love, men just i Overeensstemmelse med disse Love, idet det dog behersker den hele Proces og underordner den under sit i det selv liggende Øiemed. Organismen er vistnok fra en Side afhængig af Næringsmidlerne, af den mechaniske og chemiske Proces, men kun paa den Betingelse, at disse tilsidst skulle blive afhængige af Organismen, antage dens Form og saaledes tjene dens Øiemed; heri bestaaer netop Livets Sundhed, medens det omvendte Forhold, nemlig Stoffernes, det Mechaniskes og Chemiskes tilfældige Løsrivelse, om partiel, er Sygdom, men naar den bliver total, medfører **Døden**.

Paa lignende Maade forholder det sig med Menneskets moralske Liv. Vi have erkjendt, at ogsaa i denne Henseende maa Mennesket staae i et mangesidigt Afhængigheds-Forhold til sine Omgivelser; vi ere ikke i alle Dele Herrer over vor Skjebne, og selv hvad vi virke og hvad vi ere, er paa mange Maader betinget af Omstændigheder, der ere udenfor os. Men alligevel er der Noget i et Menneskes Charakter, som tilsidst tilhører ham selv, en egen Maade, hvorpaa Omstændighederne opfattes og benyttes og hvoraf deres Indvirkning væsentlig afhænger. De mangfoldige Hensyn, der synes at bestemme et Menneske, skulle dog først vinde sin Sanction og sin afgjørende Betydning i Menneskets inderste Overbeviisning, og saa uforsvarligt det er, naar Mennesket vil isolere denne, vil overgive sig til spidse, egensindige Indfald, saa elendigt og med Menneskets sande Værdighed

stridende er det paa den anden Side at være de ydre Omstændigheders Slave og et Rør, som bevæges hid og did af Vinden. Meget mere er hiin Charakterens Selvstændighed og Frihed, der veed at hæve sig over Omstændighederne, den egentlige moralske Sundhed og det rette Maal for Menneskets praktiske Udvikling; hvorimod det er Svaghed, Immoralitet, Last, udelukkende at bestemmes af ydre Tilfældigheder og viljeløst følge Omstændighedernes og Naturlilskyndelsernes Spor.

Vi see heri talende Billeder ogsaa paa Erkjendelsens sande Natur og Bestemmelse, der jo ikke kan danne nogen Undtagelse fra Menneskets totale Natur og Stilling. Den theoretiske Aand suger sin Næring af de ydre Objecter, Erfaringen er denne Nærings Annammelse og Sandserne dens nærmeste Organer. Men ingenlunde bestaaer Erkjendelsen tilsidst og væsentligt i Optagelsen af det raae og tilfældige Stof; den har ogsaa, ligesaavel som Legemet, sit organiske Princip, sin indre Lov a priori i sig selv, efter hvilket den vælger og forskyder, ordner og bearbejder det Stof, der frembyder sig. Først i det assimilerede Stof, det der har ladet sin Fremmedhed fare og er blevet inderligt homogent med den erkjendende Fornufts eget Væsen, har denne sin virkelige Næring; det Øvrige maa den — atter ligesom det organiske Legem — afsondre og idetmindste midlertidigt bortkaste.

I al virkelig Erkjendelse er der saaledes nødvendigviis et apriorisk Moment. Aanden medbringer stedse sine egne Love og søger ved sin iboende Kraft at opløse det udenfra optagne Stof for at tilegne sig det. Naar man derfor undertiden drømmer om en reen Empirie, en blot og bar Modtagelse af det Givne, saa maa denne for en nøiere Betragtning af Sagens Natur vise sig som en reen Umulighed. Men vistnok er hiint Aprioriske eller Aandens egen Virksomhed i Erkjendelsen mangengang tildeels eller ganske ubevidst, idet Bevidstheden tilsyneladende er nedsænket i det Objective. Aanden veed ikke af den indre Lov, der bestemmer dens Virksomhed. Saaledes foregaaer jo ogsaa den organiske Fordøielses-Proces ubevidst, uden at Organismens iboende Lov giver sig tilkjende anderledes end i og med det Stof, der assimi-

leres. Ingen kan alligevel tvivle paa, at en saadan Lov virkelig er til, og der gives derfor ogsaa medrette en Videnskab, Physiologien, der søger at bringe den til Bevidsthed. Det kan vel siges, at denne videnskabelige Bevidsthed om Organismens Lov er uden Udbytte for Ernæringen selv, der foregaaer i fuld Orden uden den; — endskjønt paa et høiere Culturstandpunct overhoved vil mangt et veiledende Vink kunne søges af den physiologiske Videnskab ogsaa til Ernæringens Bedste. Men i den aandelige Ernærings-Proces er ialfald Bevidstheden et væsentligt Øiemed og det Ubevidste endnu det Ufuldkomne og blot Midlertidige. Videnskaben søger overalt at drage det Ubevidste frem til Bevidsthed og saaledes nødvendigviis ogsaa at komme til Klarhed ikke alene om sine umiddelbare Gjenstande, men ogsaa om sig selv, sine Betingelser og Love. Ja den første Klarhed har efter Sagens Natur først sin Fuldendelse i den sidste. Derfor kan Videnskaben, naar den ikke vil blive staaende paa Halvveien, paa ingen Maade undvære en — saa at sige — Aandens Physiologie, en Undersøgelse af Aandens organiske Lov. Denne Videnskab heder med sit egentlige Navn Logik. Logiken er ogsaa virkelig temmelig almindeligt blevet anseet som et nødvendigt Supplement ogsaa til Naturvidenskaben. Men det er overfladiskt at forstaae dette saaledes, at den som en *philosophia instrumentalis* blot skulde være et Middel for den reelle Forskning eller for Fremstillingen af dennes Resultater — i Analogie med at Legemets Physiologie kun skulde have den Opgave at tjene Ernæringen eller de øvrige legemlige Functioner. Meget mere har saavel denne som Logiken en selvstændig Værd, idet ikke alene den physiske, men ogsaa den aandelige Ernæring ere betydningsfulde Phænomener, der i og for sig paakræve den videnskabelige Undersøgelse. Og hvad Logiken angaaer, da maa fornemmelig fremhæves, at al Videnskab først ved den hæves til den Selvbevidsthed, der hører væsentlig til Videnskabens Begreb og, istedetfor blot at være dens Middel, snarere maa siges at være dens Øiemed. Den logiske Videnskab er da naturligviis heller ikke — hvad Nogle ville gjøre den til — blot en Samling af technische Tænkeregler, etslags diæte-

tiske Forskrivter for Tænkningen, men en virkelig i sig selv klar Indsigt i Tænknings Natur og Væsen, altsaa en fuldkommen reel og paa sig selv beroende Kundskab.

Nærmere beseet falder imidlertid denne - som vi have kaldt den — Aandens organiske Lov sammen med Tilværelsens Lov i Almindelighed. Denne Sætning vil vel ikke kunne faae sit fulde Lys, uden ved at gaae dybere ind i logisk-metaphysiske Undersøgelser, end her er Sted til; men Saameget tør jeg vel vente indrømmet af blot almindelig sund Tænksomhed, at den erkjendende Aand ikke kan være indrettet paa Slump og blot staae i et tilfældigt Forhold til Tilværelsen, der er dens Gjenstand, men at den maa være væsentlig organiseret paa Sandheden. Det er denne Tanke, Cartesius udtaler i den Form, at Gud ifølge sin Sanddrthed ikke kan have indrettet Menneskets Natur paa at bedrage det. Aandens tænkende Virksomhed maa saaledes, hvor den er sund og svarer til sin Bestemmelse, bestaae ikke blot i at lægge Tingene subjectivt tilrette for sig og derved kanske rive dem ud af deres rette Sammenhæng eller idethele gjøre dem til noget Andet end de ere, for at faae dem til at passe ind i Aandens Kramkiste — hvilket jo vilde være at forfalske og forvanske Sandheden istedetfor at erkjende den — men snarere i at lægge Tingene tilrette i dem selv, saa at deres sande Væsen og Sammenhæng kommer frem befriet fra de Tilfældigheder, der i det umiddelbare Phænomen hindre dem fra strax at vise sig som hvad de igrunden ere. Det er Sagens egen Kjerne, som Tænkningen fremdrager, idet den ved sin Bearbejdelse af den umiddelbare Forestilling gjør den begribelig. Det sande Begreb er ikke en blot subjectiv Fiction, det er Tingens egen Sandhed. Ellers var jo al Sandheds-Erkjendelse en Umulighed, thi vor Erkjendelse bestaaer væsentlig af Begreber.

Det er sagt, at den tænkende Aand ikke blot reciperer de givne Indtryk, men at den bearbejder, modificerer Stoffet, ja forvandler det til Lighed med sig selv, assimilerer det. Men denne Forvandling er i sit Væsen ingen Forvanskning, ikke en Omformning, der for Tingene selv er blot udvortes og tilfældig, men en



Udvikling, der egentlig ligger i Tingenes egen Natur, en Reduction til deres egen Natur. Aanden assimilerer kun Tingene med sig, idet den tillige assimilerer dem med dem selv; jo mere de stemme med Aandens Natur, desto mere stemme de med deres eget sande Væsen; thi Aanden og Naturen er i deres inderste Væsen Eet, ikke alene begge udgaaede fra den sammenskabende Viisdom og saaledes af denne Aarsag bærende det samme Grundpræg, men ogsaa gjensidig bestemte for hinanden, Aanden til at fatte Naturen, Naturen til at fattes af Aanden.

Naar al Videnskab maa være logisk, saa gjælder dette ikke blot Formen, men ogsaa Indholdet; det er fordi ikke alene Aanden, men ligesaa vel Tingene, Naturen er logisk indrettet. Naturvidenskabens egentlige Gjenstand er Naturens Logik. At denne, som saadan, ikke vindes ved umiddelbar Iagttagelse af de ydre Phænomener, men først ved Tænkning, siger sig selv. Og det er her igunden utilfredsstillende at sætte Jeget i Modsætning til Objectiviteten. Thi for at gribe det Logiske i Tilværelsen, gjælder det vel at see indad, dog ikke egentlig i det menneskelige Subject og dets maaskee tilfældige Beskaffenhed — denne Betragtning vilde være ligesaa lidet apriorisk som den umiddelbare Iagttagelse af de ydre Gjenstande — men ind i Sagens Natur og Væsen, ind i det Selvførstaaelige. Dette Selvførstaaelige er Tanken; kun Tanken forklarer sig selv; deri bestaaer det Aprioriske. Og Tanken er vistnok det Indre, men ikke alene i os, ogsaa i Tingene, i Naturen.

Denne Seen indad, denne Tankens Forklaring i den selv heder **Philosophie**.

Saa fremt nu Naturvidenskaben ikke vil blive staaende ved en blot Opsamlende af Phænomenerne, saa fremt den vil forklare disse eller — hvad der er det Samme — søge Naturens Tanke, er altsaa Philosophie dens egentlige Formaal. Vil Naturvidenskaben kun tænke sin egen Tanke tilende, saa maa den selv gaae over i Philosophie; den er under hele sin Fremgang væsentlig en Overgang i Philosophie.

Men, heder det undertiden, denne Tænken tilende gaaer netop

i det Uendelige og er derfor en Umulighed; det Maal, der her stilles i Udsigt, er et uopnaaeligt og som Naturvidenskaben fra først af gjør bedst i at gjøre Afkald paa, idet den holder sig til hvad den kan række, nemlig de ydre Phænomener. Ja, ville vi svare, naar Videnskaben kunde gjøre Afkald paa at være Videnskab; thi som saadan maa den jo netop stræbe at ophæve det ydre Phænomen, see det i dets Grund, begribe, forstaae det. Og al Forstaaen er naturligviis tilsidst i Kraft af det Selvforstaaelige, den sig selv forklarende Tanke. At Videnskaben i en vis Forstand har en uendelig Opgave, dette maatte den fra først af vide og finde sig i. Og for at denne Uendelighed ikke skal blive den slette, der løber udad fra Punct til Punct uden Maal og Med og saaledes opløser sig i Tomhed, bør Videnskaben stedse idetmindste have en Tanke om Maalet, idetmindste et forudskuende Blik, en Anticipation, hvori den seer Banen fuldendt. Dette er jo nødvendigt for ogsaa i det Enkelte nogenlunde at afstikke sin Bane, for at bestemme i hvilken Retning Undersøgelsen skal gaae og ikke ganske give sig Tilfældet i Vold. Thi ikke maa man vente paa, at Fuldendelsen og den virkelig klare Tanke skal komme af sig selv, at Sammensætningen, Totaliteten skal falde ned fra Skyerne, naar Delenes Sum er færdig, Det er at vente *dum defluat amnis*; thi det er netop denne Delenes Sum, som aldrig bliver færdig. Al stykkeviis Forklaring peger, naar den dog skal være en Forklaring, mod en Eenhed, en Totalitet, i hvilken den først har sin rette Betydning; det brudte Lys forudsætter stedse det rene. Men Tanken maa ogsaa stedse see og følge hiint Fingerpeg, gaae tilbage til Forudsætningen og i dennes Lys see de mangfoldige Conseqventser. Menneskeaaanden maa stedse have Fuldendelsen for Øie for at stræbe efter den, stræbe efter at forstaae og blive enig med sig selv. I denne Enighed med sig selv — og saaledes kan jo netop Philosophiens Opgave udtrykkes — ligger Tankens sande Uendelighed, Fuldendelsen og Ophevelsen af den ellers endeløse Omflakken fra Punct til Punct i den udvortes Verden.

Dog denne Tale ville Mange maaskee finde dunkel; vi ville  
 Vidensk.-Selsk. Forh. 1863. 11

ile med at give den ialfald et Streiflyt af Historien. Denne viser, at Videnskaben og netop Naturvidenskaben — som allerede antydet — endog begynder med Philosophie. Menneskeaaften venter ingenlunde til Naturens Phænomener ere med nogen Udførlighed og Nøiagtighed gennemforskede, inden den søger at skaffe sig et Lys over Naturens totale Sammenhæng. Rigtignok var dette Lys for det første kun en svag Straale ind i en dunkel og chaotisk Masse; men det var dog Betingelsen for, at denne efterhaanden kunne klares og ordnes for Tanken. Aanden maatte først kaste sit Skin ind i Tilværelsen, førend den kunde give sig i Færd med dens nøiere Gjennemforskning, ligesom jo allerede Skaberen — tvertimod mangen modern Physikens Grundsætninger — frembragte Lyset, inden han skred til i det Enkelte at forme sin Verden. Jehova er den første Aprioriker! — Hvad Menneskeaaften angaaer, saa maatte den vistnok kun lidt efter lidt nærme sig Maalet, at hæve den hele Tilværelse frem i Ideens Lys. I Phænomenernes Verden holdt den sig derfor i Førstningen kun til det Nærmestliggende, det, der strax fra sin Overflade lettest og klarest kunde gjenspeile dette Lys, de største og meest omfattende Omrids, hvor den almindelige Idee saa at sige meest synlig fremtræder. Den gik ikke længere ind i det Enkelte, end at dette med nogenlunde Lethed kunde reduceres til en Totalanskuelte; den roede sig, saa at sige, ikke længere ud, end at den kunde see Land. Efterhaanden blev den dristigere, alt eftersom dens eget Lys, det Aprioriske, tiltog i Styrke; eftersom den ideelle Grundanskuelte udviklede sig og blev mere bestemt og indtrængende, dukkede ogsaa flere og flere betydningsfulde Kjendsgjerninger frem af den Masse, Aanden tidligere havde ladet ligge uændset; thi Aanden sees igunden ikke, hvad den ei mægter at belyse. Selv et Veirlys, selv en falsk Theorie kan undertiden lede Forskningen paa en rigtig Vei, hvor Maalet endelig naaes. At Columbus opdagede America, skyldes jo for en Deel urigtige, phantastiske Forestillinger om Indien. Men det væsentlige Fremskridt er dog, naar Seiladsen vover at slippe Landet afsigte og betroe sig til Himmels Stjerner, de Uforanderlige, der rigtignok kun sees, naar de jor-

diske Syner svinde. Saaledes bliver ogsaa Naturforskningen først ret dyb og omfattende, naar den tør give Slip paa al Landkjending i de umiddelbart klare empiriske Former og overlade sig til Ideerne selv. Dette Standpunct tilhører væsentlig den moderne, den christelige Tid. Denne har igunden — med eller uden klar Bevidsthed — Tro til Ideerne. Hele Naturen er for den gjennemaaudet, en Aabenbarelse af den guddommelige Viisdom. Derfor kan den overlade sig til Naturen, stolende paa, at denne i det Lave, som i det Høie, i det Smaa som i det Store, stedse vil svare til Ideen. Den er ikke, som den antike Aand, indskrænket til en snever Kreds af Normalskikkelser, et Udvalg af fortrinsviis begunstigede Former, hvori Ideen strax træder frem med udvortes Kjendelighed; den veed, at selv i de uklareste, tilsyneladende formløseste, ufrugtbareste Phænomenener boer den samme Guddomstanke, hvori Alt tilsidst finder sin Forklaring.

Steure muthiger Segler etc. . . . .

Mit dem Genius steht die Natur in ewigem Bunde,

Was der eine verspricht, leistet die andre gewiss!

Naar altsaa den moderne Tidsaand har vovet sig længere ud paa Natur-Iagttagelsernes brede Hav og saaledes bragt det til at opdage hidtil ubekjendte Lande, saa er det ikke fordi den — som Nogle indbilde sig — er forladt af aprioriske Forudsætninger, men netop fordi den aprioriske Forudsætning om Ideens Allestedsnærværelse i høiere Grad er voxen den saaatsige i Kjødets. Den Aands-Disposition, der betinger denne nærgaaende og mangesidige empiriske Forskning, er selv betinget af denne Forudsætning og vilde uden den være en Urimelighed eller rettere en Umulighed.

Det er overhoved et stort Blendverk, naar man mener, at Erfaringen kan være uden Forudsætninger. Allerede det at ville spørge Naturen forudsætter et vist aandeligt Standpunct; thi hvoraf veed man, at Naturen kan eller vil give Aanden Svar? Dertil udfordres netop, hvad vi have fremhævet, at Naturen i sit Inderste er beslegtet med Aanden. Dernæst kan Ingen gjøre et fornuftigt Spørgsmaal om nogen Sag, som ikke derom har en

foreløbig Tanke — om end kun i Anelsens Form. Skjønt vel Tilfældet kan synes at have givet Anledning til enkelte videnskabelige Opdagelser, saa er det dog den tænksomme, planmæssige Forskning, de til Naturen stillede Spørgsmaal og deres Besvarelse, som Videnskaben skylder sine væsentlige Fremskridt. Og ingen besindig Naturforsker anstiller sine Undersøgelser, uden han alt paa Forhaand har en Tanke om et Resultat, som skal naaes, og i hvilken Retning det ligger. Mange Gange er dette ham vel kun dunkelt bevidst, han handler da efter etslags videnskabeligt Instinct og indbilder da sig selv og Andre, at han er fri for enhver apriorisk Forudsætning. Men Instinctet er netop ufrit og vi maa gjentagende fremhæve, at den rette videnskabelige Frihed først vindes ved, at Forudsætningen klart gennemskues, ved en bevidst Betragtning ogsaa af det Aprioriske.

Egentlig maatte saaledes fremdeles enhver Naturforsker ogsaa være Philosoph; thi Naturvidenskabens Idee finder, som vi have søgt at vise, først sin Fuldendelse -- sin Begyndelse saavel som sin Ende — i Philosophien. Men den nyere Tids mere udviklede Forholde have her, som overalt, medført en Arbeidets Deling. I gamle Dage var jo enhver Sømand, idetmindste enhver Skibsfører af Betydning tillige paa en Maade Astronom. Den Kundskab om Stjernerne, som han havde Brug for, maatte han saa at sige fra første Haand forskaffe sig selv. Men nu ere der egne Astronomer, paa hvis Beregninger og Instrumenter Sømanden stoler. Denne Theoriens Løsgjørelse og Adskillelse fra Anvendelsen vil være til Fordeel for begge Sider. Dog bør den dannede Sømand, idetmindste den, der skal styre Skib paa de store Reiser, være saameget Astronom, at han nogenlunde kan fatte Beregningerne og de til Grund liggende Theorier, om han end ikke kan udvikle dem selv — saa langt fra, at han skulde lade haant om Astronomien og mene at hans egne snevre Himmel-Iagttagelser til daglig Brug kunne være nok i sig selv. Ogsaa Astronomen vil paa sin Side høste Nytte af Sømandens Iagttagelser. Om han just ikke af enhver Skipper-Relation lader sig bevæge til at forandre sine Theorier, saa vil han dog deels gjerne lytte til Beretningen

om Stjerner, der sees paa andre Høider og med Varsomhed derved supplere sine Kataloger, deels ved det praktiske Behov foranlediges til Undersøgelser i enkelte Retninger, hvor ogsaa Videnskaben kan høste Udbytte. I et saadant Forhold staaer overhoved Videnskaben til det praktiske Liv, i et lignende staaer ogsaa den almindelige Videnskab eller Philosophien til de specielle Videnskaber, der ere at betragte som dens Anvendelser. Indenfor de specielle Videnskaber selv kunne vi pege paa Forholdet mellem den rene og den anvendte Mathematik. Saavel Astronomie, som Physik, Saameget end her beroer paa Observation og Experiment, naae dog først ved Mathematikens, denne aprioriske Videnskabs, Hjælp virkelig videnskabelig Grundighed og Sammenhæng; og vel er det godt, at En væsentlig sysler med den rene Mathematik, med de aprioriske matematiske Bestemmelser i og for sig, medens en Anden væsentlig er optagen med de empiriske Iagttagelser; ja man har i den senere Tid endog hørt Tale om en vis Emancipation af Experimentalphysiken; alligevel er det dog vel temmelig almindelig erkjendt, at begge de modsatte Retninger trænge til hinanden. En Physiker eller Astronom uden Mathematik er dog vel noget nær en Umulighed; og skjønt den rene Mathematik vistnok efter sin Natur — som apriorisk — er mere selvstændig, saa ville dog astronomiske og physiske Problemer enkeltviis stille den Opgaver, hvis Løsning i visse Retninger kan udvide dens eget Gebeet. Her er altsaa Forholdet mellem den aprioriske Videnskab og dens Anvendelse nogenlunde paa det Rene. Men nu betænke man deels, at Qvantiteten — Matematikens Element — ikke er den eneste Kategorie, som Naturvidenskaberne betjene sig af, og som er af apriorisk Art, men at ogsaa de øvrige almindelige Grundbestemmelser (f. Ex. Materie, Form, Kraft, Aarsag og Virkning o. s. v.) have sin aprioriske Side, deels at Qvantiteten selv først har sin rette Betydning i et System af Kategorier, ligesom den rene Mathematik selv dog tilsidst er en anvendt Logik. Ogsaa fra denne Side henvises vi altsaa til en Videnskab, der omfatter de specielle Videnskabers almindelige Principer og søger disses Begrundelse tilsidst i dem

selv, i Sagens og Tankens almindelige Natur, i det Selvførstaelige. Ligesom ved de anførte Exempler, er det til Videnskabens Udvikling nødvendigt, at Enkelte kun befatte sig med denne rene, almindelige Videnskab, medens Andre saa at sige dele Tilværelsens enkelte Sphærer mellem sig og samle de meest detaillerede Iagttagelser. Imidlertid bør dog Hver ikke i den Grad være optagen af sin særegne Retning, at han jo veed af den Anden; og istedetfor at ville udelukke og fortrænge hinanden, burde de stedse have Bevidstheden om, at de igrunden forudsætte hinanden, ligesom de virkelig gjensidig skulde søge Bistand af hinanden. Philosophen vil saaledes stedse med Opmerksomhed følge Naturvidenskabernes Fremskridt, og om han ikke mægter at stige ned i deres Enkeltheder, vil han dog gjerne tilegne sig deres almindeligste Resultater, det, der er modnet frem til den største relative Gjennemsigtighed. Paa den anden Side vil den egte Naturforsker heller ikke lade den almindelige Grundvidenskab være sig uvedkommende; han vil føle en Trang til en saadan Oversigt over den menneskelige Videns hele Organisme, at han med Bevidsthed kan indtage sin egen Plads deri, og af Philosophernes almindelige dialektiske Undersøgelser vil han vide at benytte de Resultater, der nærmest vedkomme hans specielle Fag.

Vi have brugt det Udtryk, at Philosophiens og Naturvidenskabernes Adskillelse beroer paa Arbeidets Deling. Men Deling er ikke Splittelse og forudsætter allermindst, at den ene Deel vil gjøre den anden overflødig. Det borgerlige Liv, hvorfra Udtrykket nærmest er hentet, giver os et træffende Billede paa det rette Forhold. Mere udviklede Livsfornødenheder have medført en Adskillelse af Haandteringer og Stænder, der hver fra sin Side søge at imødekomme Menneskelivets forskjellige Krav og alle sigte til det hele Samfunds Øiemed. Idet nu Hver væsentlig røgter sin Dont, bliver det ogsaa overladt til en særegen Classe Borgere, Politikerne, nærmest og egentlig at have Samfundets Heelhed for Øie og til denne Ende have en Oversigt over det Vigtigste og Almindeligste i de specielle Hverv og Interesser. Hvor nu Samfundet er sundt og frit organiseret, ville vistnok de

Regjerende eller Repræsenterende ikke forsmaa at lade sig belære af den specielle Erfaring og Sagkyndighed og ikke overvælde Alt med buro- eller buro-kratisk Formalisme. Men paa den anden Side ville de øvrige Statsborgere, om de end ikke befatte sig med at være politiske Kandestøbere, dog ikke være saa udelukkende nedsænkede i deres specielle Hverv, at de ikke dog ogsaa føle sig som Statsborgere, have nogen Sands for og Kundskab om Samfundets Sammenhæng og almindelige Øiemed og søge ogsaa fra sin Side med Bevidsthed at virke for dette. De, der ikke kunne eller ville dette, ere Samfundets blinde Redskaber, der enten viljeløse gaae i de Øvriges Ledebaand, eller, hvor de alligevel ville løsrive sig og være eneraadende, blot afstedkomme Anarchie og Forvirring. Men ogsaa Videnskaberne udgjøre et Rige, en Organisation, hvori alle de enkelte Fag skulle befordre det Heles Øiemed. Philosophien er dette Riges Politik. Den er alle Videnskabers forbindende Led, idet dens Gjenstand fornemmelig er Videnskaben som Eenhed, dens almindelige Begreb og Øiemed, hvormed da maa forbindes en Oversigt over dens Forgrening og over Grenenes indbyrdes Forhold, hvilken i det Omfang ikke kan forudsættes hos de specielle Fags Dyrkere. Imidlertid maae ogsaa disse, naar de virkelig ville være Videnskabsmænd og ikke blinde Haandlangere i Videnskabens Tjeneske, ikke være blottede for filosofisk Sands og ialfald lade sig belære i de almindeligste Grundbegreber; Enhver bør idetmindste kunne følge sin specielle Videnskab til det Punct, hvor den udmunder i den menneskelige Videns store fælleds Stamme og ikke indbilde sig, at den bestaaer eller kan bestaae ene for sig. Et saadant filosofisk samlende Blik er saa nødvendigt, at man uden det ikke engang vilde have noget Begreb om Naturvidenskab, men ialfald om Naturvidenskaber eller rigtigere enkelte Naturfag, der vilde staae fuldkommen afsondrede og ligegyldige for hverandre. Physikeren vilde ikke have Noget med Naturhistorikeren at gjøre; thi det, der forbinder dem, er egentlig hverken nogen fysisk eller naturhistorisk Opgave, men en Anskuelse af Naturens totale Sammenhæng, altsaa en naturphilosophisk. Ikke at



tale om, at Naturforskningen da ikke vilde vide at indtage det rette Forhold til de historiske Videnskaber, som tilsammentagne dog udgjøre en Green paa den samme Hovedstamme. Kort sagt: kunde man tænke sig, at al Philosophie udslettedes af den menneskelige Viden, saa vilde denne opløse sig i en endeløs Mangfoldighed af usammenhængende Specialiteter, hvoraf ingen tilsidst havde noget Formaal (fordi Formaalet stedse ligger i Sammenhængen), og som derfor snart ville tabe al Interesse og ophæve sig selv.

Dog det har hermed ingen Nød. De specielle Videnskaber kunne for et Øieblik have saa travlt med deres særegne Opgaver, at de glemme den Rod, hvoraf de ere udsprungne, og naar de alligevel vise sig frugtbare, saa er det, fordi de endnu gjenstrømmes af Rodens Safter, fordi de endnu, skjønt ubevidst, ere fulde af den philosophiske Grundstemning, som en foregaaende Tidsalder har forberedet og som iblandt Andet skjærper Undersøgelsens Opgaver og giver dem Betydning. Men denne Erindring maa engang vaagne, den vaagner stedse meer og meer. Jo mere den enkelte Videnskab trænger frem til sine høieste Opgaver, desto mindre vil den kunne staae isoleret, desto mere viser den hen til al Erkjendelses fælleds Rod. Idet Naturvidenskaben søger at trænge ind i de organiske Formers Sammenhæng, idet den skjærper sig Livets Problem, kommer den uvilkaarlig til at streife ind paa Philosophiens Enemerker. Vi have saaledes nylig oplevet, hvorledes en Darwins Theorie om Arternes Metamorphose paa en Maade gjenoptager naturphilosophiske Ideer fra Aarhundredets Begyndelse, og hvorledes den af Vogt, Moleschott o. Fl. vakte Strid om Sjælens Væsen mere og mere arbejder hen mod en philosophisk Løsning. Idethele gives der neppe nogen Naturforsker, stor eller liden, uden han jo ogsaa filosofierer paa sin Maade, og det Raisonnement, ved hvilken han søger at holde sig Philosophien af Halsen, er jo selv en Stump Philosophie,<sup>1</sup> rig-

<sup>1</sup> Εἴτε φιλοσοφητέον, φιλοσοφητέον, εἴτε μὴ φιλοσοφητέον, φιλοσοφητέον, πάντως δὲ φιλοσοφητέον. (o: Om man skal philosophere, kan kun besvares ved at philosophere; om man ikke skal philosophere, kan ligeledes kun indsees ved at philosophere; i ethvert Tilfælde maa philosopheres.) Aristot. (in Προτρεπτικῶ) apud Olympiodor. Comment. in Platon. Alcib. pr. XVI, p. 144.

tignok ofte af en noget huusbagt og usammenhængende Art. Spørgsmaalet synes ofte ikke saameget at være om at philosophere eller ikke at philosophere, som om at philosophere grundigt, i bevidst Sammenhæng med almeengyldige Principer og med Videnskabens historiske Udvikling, eller at raisonnere paa Frihaand blot efter Øieblikkets Anledning og Indfald eller ialfald blot med en snever tilfældig erhvervet Kundskabskreds for Øie — i Analogie med hiin Frihaands-Politiceren hos manges agtbar Borger, der seer Staten kun fra sin særegne Stands eller Syssels Standpunct, og som forresten kun er et Organ for en blind Døgn-Opinion. Men dette Spørgsmaal kan, engang for Alvor opkastet kun besvares paa een Maade. Ligesom det frie borgerlige Samfund mere og mere maa gjennemtrænges af politisk Oplysning, saaledes maa ogsaa i Videnskabens Rige philosophisk Oplysning blive mere og mere almindelig og bidrage til at give enhver speciel Bestræbelse en klarere Bevidsthed og en høiere Beaandelse.

At de egentlige Philosopher imidlertid maa høre meget ilde baade af Naturforskere og af andre Lærde, og maaskee især naar de søge at overtude disse om, at de i sit Hjerte ere mere Philosopher, end de selv vide af eller ville være sig selv bekjendte: er en naturlig Følge af en saadan Udviklings-Proces, der aldrig er uden sine Brydninger. Den egte Philosoph vil derfor ogsaa vide at finde sig deri og ikke lade sig skræmme fra frit at udtale sin Overbeviisning, idet han, om det kniber, er beredt paa at tilføie: „slaa, men hør!“

Saa farligt er det alligevel ikke. Thi en vis mere og mere udbredt Humanitet og Tolerants vil idetmindste som Stemning og Skik gaae forud for den høiere og friere Indsigt, hvori den tilsidst har sin Forklaring, og man vil vide at agte ogsaa Synsmaader, som man ikke kan dele.

Derfor har jeg heller ikke næret nogen Betænkelighed ved at optræde aabent med disse Anskuelser i Naturforskernes Kreds — gjerne, om man vil, som en *Saulus inter prophetas* — idet jeg alligevel for Alvor meente, at ogsaa det philosophiske Standpunct der ikke burde være ganske urepræsenteret.

---

*Hr. Sars omhandlede et af ham i Nærheden af Drøbak iagttaget storartet geologisk Phænomen fra Quartærperioden. Foredraget indholdes i et snart udkommende Universitetsprogram af Forfatteren.*

*Hr. Holmboe holdt et Foredrag om Eeds-Ringe i Oldtiden.*

I Eyrbyggia-Saga c. IV. S. 10<sup>1</sup> berettes om et Hof, som Thorolf Mostrarskegg lod bygge paa Thorsnæs i Island. Midt paa Gulvet, heder det, stod en Forhøining (stallr) og et Altar,<sup>2</sup> og derpaa laae en motlaus ring, kaldet stalla hringr, hvorpaa Eed aflagdes;<sup>3</sup> der befandt sig ogsaa en Bolle for Offerblodet (hleyt-bolli) og en Pinde til at røre Blodet om med (leytteinn). I Landnamabok<sup>4</sup> heder det videre, at Ringen skulde være af 2 Ørsers Vægt eller større og, at Goden skulde have den paa sin Arm til alle de Lagthing, som han selv skulde forestaae (heya), og der i Forveien dyppe den (rjóðra, eg. farve den rød) i Blodet af den Oxe, som han selv blotede. Og i Viga-Glums Saga fortælles, at den islandske Høvding Glum Eyulfsson (Viga-Glum), for at aflægge Tempel-Eed (vinna hofseið), tog i sin Haand en Sølvring, som var dyppet (róðinn, rødfarvet) i Blodet af den Oxe, der var offret.<sup>5</sup>

Endog i sine Forhandlinger med fremmede Folkeslag brugtes samme Maade at aflægge Eed paa. I Chronicon Saxonicum, udg. af Gibson, berettes, at da de skandinaviske Vikinger i Aaret 876 sluttete Fred med Englands Indvaanere, svore de paa den hellige Ring.

Det Udtryk, motlaus, som paa førstnævnte Sted bruges,

<sup>1</sup> Eyrbyggia Saga, sive Eyrarorum Historia ed. Thorkelin. Hafniæ 1787. 40.

<sup>2</sup> Man tør maaskee tænke sig denne Føiening af stallr og Altar ligesom Anordningen er i de kalmykiske og mongolske Gudetempler eller Telte. Her seer man foran Altaret en noget lavere Forhøining, og de hellige Kar og andre indviede Gjenstande staae deels paa Altaret deels paa den lavere Forhøining.

<sup>3</sup> Saadan Eed kaldtes baug-eið, Hávamál 110; og Ringen kaldes i Atlaqvida str. 30 Ulls hring.

<sup>4</sup> IV, 7 eller S. 299—300 i ed. Hafn.

<sup>5</sup> Keyser, Nordmændenes Religionsforjætning i Hedenold S. 113.

er bleven tydet paa forskjellig Maade; thi vel er der ingen Tvivl om Betydningen af de enkelte Ord, hvoraf det er dannet, men det sammensatte Ord kan ikke destomindre forklares paa to Maader. Af mot, Møde, og laus, løs, i Sammensætninger: manglende, værende uden den Gjenstand eller Egenskab, det første Led af Sammensætningen betegner, kan kun udledes, at Ringen var uden Møde. Men hvad vil Møde sige, naar Talen er om en Ring? Udentvivl betegnes derved Forbindelsen mellem de to Ender af en Metalstang, naar denne bøies i Form af en Ring. Motlaus kan Ringen kaldes, naar Stangen vel er bøiet i Ringform, men saaledes at Enderne ikke naae hinanden, men efterlade en liden Aabning mellem sig. Men en heelstøbt Ring kan forsaavidt ogsaa kaldes motlaus, som der ingen Ender ere, der kunde mødes. Det Modsatte af en motlaus Ring var en saadan, som var dannet af en Metalstang, hvis Ender vare snoede om hinanden, — en Form, som Flerheden af de Ringe, der skrive sig fra Hedendommens Tider, have. Saameget fremgaaer af Udtrykket, motlaus, at Ringen i ovennævnte Hof ikke var en saadan; men det er tvivlsomt, om den havde en Aabning (var gennemskaaren, som danske Archæologer kalde det)<sup>1</sup> eller om det var en Heelring.<sup>2</sup> Jeg skal forsøge i det Følgende at levere Bidrag til Løsning af denne Tvivl.

Det er bekjendt, at man i Hedendommens Dage forenede Offeringer med Rettergang, og det ikke blot i Europa, men ogsaa i Asien. En saadan Forening antydes ved at Eedsringen paa Thorsnæs havde sin Plads i Templet og at den skulde dypes i Offerblod, naar Eden skulde aflægges. Da nu Asien er Europæernes Vugge, er det sandsynligt, at Udgangspunctet for saadanne Skikke, som i begge Verdensdele have Lighed, er at søge i Orienten.

Blandt de mange Sculpturer paa Ruinerne af Persepolis (af

<sup>1</sup> Engelske Archæologer kalde saadanne dilated penannular rings.

<sup>2</sup> Enkelte Archæologer have yttret den Mening, at de aabne eller overskaarne Ringe have været Eedsringe, men nogen Begrundelse af denne Mening har jeg ikke fundet.

Araberne kaldet Istachr, af de nuværende Persere Tschehel Minar eller de 40 Søiler) sees en Offerprocession, bestaaende af en Mængde Personer, som deels lede Offerdyr, saasom Oxer, Væddere og Heste frem, deels bære forskjellige Gjenstande, saasom Boller, Ringe, Hammere m. m.<sup>1</sup> og deels ere bevæbnede med Landser og Buer.

Paa tre forskjellige Steder i Toget sees en Mand, som i hver Haand bærer en Ring,<sup>2</sup> der har en paafaldende Lighed med Ringe, som man af og til i vort Norden har fundet i Jorden, især i Gravhøie. Ringene ere nemlig ovale, dannede som en sammenbøiet Metalstang, hvis Ender ikke ere forbundne, men have efterladt en liden Aabning og see noget tykkere ud end Ringene forøvrigt, aldeles som Ringe, der ere fundne i de skandinaviske Lande, i Nordtydskland, paa de brittiske Øer og i Bretagne, og som ere afbildede i flere archæologiske Værker.<sup>3</sup>

Blandt de Sager, som bæres i Processionen ere som sagt ogsaa Boller, maaskee Boller for Offerblodet. Hvad Ringene betræffer, veed jeg intet Sted af nogen gammel Forfatter at anføre til Beviis paa, at Perserne brugte at aflægge Eed paa Ringe, men jeg skal nedenfor anføre Sandsynlighedsgrunde for Brugen af saadan Skik. Hvad Ringenes Størrelse betræffer, da viser

<sup>1</sup> Henimod Togets Ende sees en Mand, som leder en Kameel og en anden, som leder et Asen. Om disse ogsaa ere at betragte som Offerdyr formaaer jeg ikke at angive. I Xenophons Beskrivelse over en af Cyrus foranstaltet stor Offerfest (Cyrop. 8de Bog 3die Cap.) nævnes Oxer som Offere for Zeus (Ormuzd) og Heste for Solen; og der tilføies, at ogsaa andre Offere brugtes, men Offerdyrene angives ikke.

<sup>2</sup> See Afbildningen Pl. I fig. 4 efter *Ker Porters Travels in Georgia, Persis etc. Pl. 39*; i mindre Maalestok hos *Niebuhr, Reisebeschr. Tab. XXI, XXII og XXIII.*

<sup>3</sup> Til Sammenligning er paa Pl. I fig. 1 en Guldring afbildet efter *Urda II Pl. XIV f. 2*; en anden f. 2 efter *B. Wilson's The Archæology and prehistoric Annals of Scotland. p. 311*, og en tredie f. 3 efter *Archæologia Vol. XXVII. Pl. I No. 5.* En Fortegnelse over de Ringe af denne Art, som jeg har fundet omtalte i forskjellige Værker tilligemed deres Vægt meddeles i Slutningen af denne Afhandling.

Forholdet mellem dem og de Hænder, som holde dem, at den Stang, hvoraf enhver var dannet, har været omtrent fingertyk og at Ringens Længde har været omtrent 6 à 8 Tommer og Breden omtrent halv saa stor. Hvis Læsemaaden i Eyrbyggja S. var rigtig, maatte den der omtalte Ring have været meget ubetydelig i Sammenligning med hine. Men, at Læsemaaden er urigtig, lader sig let bevise. Der berettes nemlig længer hen i cap. XLIV S. 230, at en Mand ved Navn Steinthor, som efter en heftig Trætte skulde indgaae Forlig med sin Modstander, istedetfor at lægge sin Haand paa Eedsringen, som Snorre Gode rakte frem, med sit Sverd huggede efter Snorres Haand i den Hensigt at afhugge den; men at Hugget rammede Ringen, hvorved Haanden blev uskadt. Havde Ringen, som det paa ovenanførte Sted heder, været en tøres Ring (ikke fuldt 4 Lod vægtig) vilde den (enten den var af Sølv eller Guld<sup>1</sup>) kun have gjort ringe Modstand mod en vred Mands Hug. Men Udgiveren bemærker i en Note, at eet Haandskr. har Læsemaaden IX eyringr, ikke mindre end sex andre Læsemaader XX eyringr.<sup>2</sup> Den sidste Læsemaade maa være den oprindelige, da alene den kan tænkes forvansket til IX eller II og ikke omvendt, i det Tallene, skrevne med Romertal i liggende Stilling lettelig i gamle Manuscripter kunne have mistet den ene eller begge de Skraastreger, som danne Korsene, og i første Tilfælde være bleven IX, i sidste til II. Man kan neppe antage, at en svagere Ring end en paa 20 Ører (lidet over 36 Lod) var istand til at afbøde et Hug, som det omtalte. Og denne Vægt svarer temmelig nøie til den, som de persipolitanske Ringe maae have havt, om man tænker sig dem af Sølv. Overeenstemmelsen i Vægt er imidlertid en altfor ubetydelig Omstændighed til deraf at slutte Lighed i Form. Større Vægt maa man lægge paa den Om-

<sup>1</sup> Læsemaaderne ere i forskjellige Haandskrifter forskjellige, dels Gullhringr (i 5 Codd.) dels Silfr hringr (i en Cod.), dels blot hringr (optagen i Texten).

<sup>2</sup> At den i Texten optagne Læsemaade „tvieyringr“ er urigtig, kan ogsaa sluttet af et Sted i Viga Glums Saga (S. 25), hvor det heder, at Tempelringen ikke skulde veie mindre end tre Ører.

stændighed, at, som ovennævnt, i Nordeuropa ikke sjelden findes Ringe af saadan Form, ja tildeels endog af samme Dimensioner. At de skulle have tjent som Smykker for Arme, Fødder eller Hoved, som Nogle have gjettet paa, er usandsynligt; den ovale Form er tilstrækkeligt Beviis mod Antagelsen af saadan Mening. Indrømmer man end, at denne Form kunde passe for Ringe om Haandleddet, saa ere de deels for store til saadant Brug, og deels vilde de udvidede Ender have voldet et ubehageligt Tryk. Heller ikke har man saavidt vides, nogensteds fundet to i Vægt og Form saa lige, at de kunde ansees for et Par. Imod den Anskuelse, at de skulle have været brugte som Smykker, gjør Wilson ogsaa den velgrundede Indvending, at de fleste ere saa tykke og stive, at de ei kunne have været flere Gauge bøiede uden at Spor derefter vare synlige. „These rings, siger han, are generally much too massive and rigid . . . . to admit of their being unbent for the purpose of clasping on the arm, without injuring their form and leaving marks of such a process.“ l. c. p. 311.

Om man skulde finde en saadan Ring om en Beenpibe, antager jeg snarere, at det har været Armbenet af en Gode, som har været begravet med Ringen anbragt, som det var hans Pligt at bære den ved alle offentlige Sammenkomster,<sup>1</sup> end at den skulde have tjent som Prydelse. Spor til Brug af saadanne Ringe forekomme derhos ogsaa i sydligere europæiske Lande. Lelevel har i et af sine Værker leveret Afbildninger af to gamle galliske Mynter, paa hvis ene Side sees en Mand, som i den ene Haand hol-

<sup>1</sup> I Ladak, en Provinds af Tibet, hvor Buddhismen er herskende Religion, blive Stor-Lama'ens hellige Redskaber nedlagte med hans Lig. „Beside the body are placed the deceased's plate and cup, his rolls of prayers, his praying-cylinder and all his religious instruments“ *Cunningham, Ladak p. 309*. Om en af de ovenfor omtalte, ved Tischendorf funden Eedsring heder det paa det nedenfor anførte Sted, at Arbeidere, som vare ifærd med at optage en Egerod, stødte paa en Steenkiste, hvori der stod en Urne, som Rødderne havde trængt igjennem, hvorfor den var gaaen istykker, og, da de vilde til at kløve Roden, stødte de paa en haard Gjenstand, hvilken var Edsringen, som Rødderne vare voxede omkring. Den synes derfor at have ligget i Urnen.

der en Ring af samme Form, som de her omtalte.<sup>1</sup> Og paa gamle romerske Gravminder sees Mænd fremstillede med lignende Ringe hængende i en Snor om Halsen.<sup>2</sup> Saadan Anbringelse viser, at man har tillagt disse Ringe en meget vigtig Betydning; og den Tanke ligger nær, at det er geistlige eller verdslige Øvrigheds personer, man paa saadan Maade har fremstillet.

Af anden Form ere de Ringe, som sees i Mænds Hænder paa Monumenter fra Sasanidernes Tid (3die til 7de Aarh. eft. Chr.) De ere cirkelrunde med lange nedhængende Flagrebaand. Jeg vil i den Henseende specielt henlede Opmærksomheden paa tre Monumenter, af hvilke jeg paa Plade 2, 3 og 4<sup>3</sup> meddeler Afbildning af de Partier, der belyse den Sag, hvorum her er Tale.

<sup>1</sup> De ere her gjengivne paa Pl. I. f. 5 og 6 efter: *Lelevel, Type Gaulois ou Celtique Pl. VI n. 25 og Pl. IV n. 34.* Af den ene Mynt (her No. 6) har jeg ogsaa ladet Reversen afbilde, da denne kaster Lys over Forsidens Betydning. Det fireføddede Dyr paa Rev. med Kniven over Ryggen synes nemlig at betegne Offring, ligesom Manden med Ringen (formeentlig Dommeren med Eedsringen) betegner Rettergang altsaa de to vigtigste Handlinger ved de store Folkemøder. Lelevel leverer endnu to andre Mynter med lignende Forside, nemlig Pl. V No. 6 og Pl. IX No. 18, dog er Ringen paa disse uden Aabning, ligesom paa to hos *Combronse, Catalogue rais. des monnaies de France Pl. VI No. 10 og 11.* Disse Mynter have ogsaa en Revers, som ligner den her afbildede, med Undtagelse af Pl. IX, 18. hvor Dyret paa Rev. er kjendeligt som Hest, og hvor Kniven mangler. Lelevel yttre den Mening, at Ringen i den gaaende Mands Haand er et Skjold, men den aabne Ring paa fig. 6 her ligner altfor meget Ringen paa fig. 5 (hvorum L. ikke udtaler saadan Mening) til at tillægge den en forskjellig Betydning. Derhos sees Skjolde i Hænderne paa væbnede Krigere paa flere galliske Mynter af en oval oventil og nedentil tilspidset Form, f. Ex. i *Revue numismat. for 1860 Pl. VI fig. 1. 2. 3. 5 og 6.* Om flere i Bretagne fundne aabne Guldringe vil ved denne Afhandlings Slutning blive handlet.

<sup>2</sup> Af Romersk Fabrik er formeentlig en massiv aaben Guldring, hvis Ender ere kølleformede (*terminating in clubshaped extremities*), hvilken fandtes i Dumfriesshire i England. Den har Indskriften: HELENVS F og MB., afbildet i *Archæologia Vol. II. Pl. III.*

<sup>3</sup> Efter *Ker Porter l. c. Pl. 23, 27 og 62.* De ere, især hvad Ansigterne angaaer, mutilerede, ligesom alle billedlige Fremstillinger af Personer, fanatiske Muhammedanere have fundet Anledning til at beskadige.



De ere alle hugne i Relief i Klippevægge, den første ved Nak-schi-Rustam strax i Nord for Persepolis, den anden og tredie ved Tacht-Bostan, ei langt fra Kermanschah i Fjeldegnene mellem Bagdad og Hamadan. Den Ring, som man her seer den ene Person stadigen holder omsluttet med sin Haand, medens den anden deels ligeledes omslutter den med Haanden, som paa Pl. 3, deels kun lægger Haanden paa den, som paa Pl. 2 og 4, er af Archæologerne sædvanligen anseet som Afbildning af det kongelige Diadem. Det er, ifølge denne Anskuelse Ker Porter fortolker Monumentet Pl. 23 (her Pl. 2) saaledes: „Ifølge Indskriften er den ene Person Kong Ardeschir (Artaxerxes) Babegan og den anden Guden Jupiter eller Ormuzd, der overleverer Kongen Ringen som Tegn paa Souverainitet, — Cydaris nemlig eller hans Forfædres gamle Diadem. Det bestod af et Baand snoet af hvide og purpurfarvede Snorer (a twisted bandeau of white and purple) og blev altid hos Perserne antaget som det spesielle Mærke paa kongelig Værdighed.<sup>16</sup>

Paa begge Hestes Bove ere Indskrifter anbragte, baade i Pehlvi, Persiens daværende Sprog og i det græske Sprog. Paa Kongens Hest (til Beskuerens Venstre) staaer, ifølge de Sacy's Restauration:

TOYTO TO ΠΡΟΣΩΠΟΝ ΜΑΚΡΙΑΚΜΟΥ ΘΕΟΥ ΑΞΤαξάρου  
βασιλεωCBACIAEΩΝ ΑΡΙΑΝΩΝ εκ γένουC ΘCΩΝ ΤΟΥ  
ΘΕΟΥ ΠΑΠΑΚΟΥ ΒΑΣΙΛΕΩC<sup>2</sup>

d. e. Dette er Billedet af Ormuzd's Tjener, Guden Ardeschir, Konge over Irans Konger, af Gudernes Slægt, Søn af Guden Kong Babek.

Paa den anden Hest læses:

ΤΟΥ ΤΟ ΤΟ ΙΠΟCΩΗΟΝ ΔΙΟC ΘΘΟΥ

d. e. Dette er Guden Zeus's Billede.

<sup>1</sup> *Travels I. p. 555.*

<sup>2</sup> Det græske Sprog var uidentvivel under det ferehundredaarige græske Herredømme bleven almindeligen kjendt blandt Persiens dannede Classe, og kunde med samme Fordeel bruges i Indskrifter, som Pehlevi, der neppe kunde læses af de Udannede.

<sup>3</sup> Det, som i Indskriften ikke længere kunde skjelnes, er her suppleret med smaae Bogstaver.

Zeus er af Grækeren sat istedetfor Oromazdes.

Det er ifølge samme Anskuelse Ker Porter (II p. 166 flg.) mener, at Billedværket Pl. 62 (her Pl. 4) fremstiller den østromerske Keiser Mauritius, som overleverer Diademer til Khosru Parviz og dennes Dronning, i det han antager, at det er et Mindesmærke om den Begivenhed i Khosru Parviz's Liv, at han, efterat være fordreven af en oprørske Hærfører, begav sig til Constantinopel, hvor han blev vel modtagen af Keiseren, ægtede dennes Datter og beholdt Bistand til at gjenvinde sin Throne. Men, at Hovedpersonen i Midten ikke er nogen østromersk Keiser, men en Sasanidisk Konge, fremgaaer klarligen af Costumet; det er tilstrækkeligt at sammenligne Hovedet med de Sasanidiske Mynters Brystbilleder; man seer da strax, at Diademet er aldeles identisk med Jezdedjerd den 3dies og Piruz's (Firuz's)<sup>1</sup> (mellem Aarene 440 og 485). Der kan saaledes ikke være nogen Tvivl om, at Hovedpersonen er en Sasanidisk Konge, ligesom det ogsaa er klart, at Manden ved hans venstre Side er den samme Person, som i de andre Sculpturer rækker Ringen frem til Kongen, altsaa formeentlig Stor-Mobeden. Hvorimod det er vanskeligere at forklare, hvem Qvinden ved hans høire Side skal forestille. Naar de nuværende Persere fortælle, at det er Schirin, den underskønne Qvindé, som var Kong Khosru Parviz's høit elskede Gemalinde, og som i Aarhundreder har spillet en Rolle i de persiske Digteres erotiske Sange, da er dette en løs Gisning. De Sacy henledede Opmærksomheden paa den Kande, hvoraf hun med den venstre Haand holder Vand ud, og meente, at det hele Billedværk kan være en symbolisk Fremstilling af Sasanidernes Omhu for at bevare og lede det Vand, som strømmer ud fra den Klippe, hvorpaa Sculpturerne ere anbragte. Til disse Gisninger vil jeg kun føie den Bemærkning, at paa Pl. 19 hos Ker Porter sees en Qvinde med samme pragtfulde Hovedsmykke, som den formeentlige Stor-Mobed ellers bærer, at overrække Kongen en lignende Ring, paa hvilken han lægger sin Haand og, hvad den nysnævnte

<sup>1</sup> Afbildede i *Zeitschr. d. deutschen morgenl. Geselsch. B. VIII. Tab. VIII No. 19 og 20.*

Udøsen af Vand betræffer, da spiller Vandet en vigtig Rolle i Orientens religiøse Ceremonier. Som Exempel kan jeg anføre, at blandt Ceremonierne ved Kongen af Siams Thronbestigelse er der en, som bestaaer i, at Kongen efterat have tilbedet en Afgud bestiger en Throne, hvor to Prindser stænke Vievand paa ham. Længere hen i Ceremoniernes Række gyder Kongen selv Vand paa Jorden til Velsignelse for alle de levende Væsener i hans Rige.<sup>1</sup> Den almindelige Maade at aflægge Eed paa bestaaer sammesteds i, at den Sværgende drikker af Vand, hvorover Præsterne have læst frygtelige Forbandelser, hvilke skulle ramme den som sværger falsk.<sup>2</sup>

Saafremt Ringene skulle betegne den kongelige Cydaris, Diadem eller Tiara, maatte man vente, at der fandt nogen Lighed Sted mellem Billedet og Originalen. Men sammenligner man Ringen med den Konges Hovedsmykke, som lægger Haanden paa den, seer man strax, at de ere forskjellige. Men, kan man sige, Ringen kan være en traditionel Form; den afbilder maaskee det kongelige Hovedsmykke, som dette har været i en fjern Fortid. Hertil kan svares, at man har Mynter fra næsten alle de Sasanidiske Konger, og paa disse er Kongens Hoved stadigen fremstillet paa Adversen, men ikke een af dem har et Hovedsmykke, som ligner den simple glatte Ring. Heller ikke de Achæmenidiske Konger, hvis Skikke Sasaniderne tildeels optog, fremstilles med saadan Hovedprydelse, men med cylindriske Huer.<sup>3</sup> Seer man endvidere hen til Ringenes Størrelse, opdager man strax, at de ere for smaa til at omgive et Hoved. — Noget, hvorpaa man rigtignok ikke kan lægge Vægt, saafremt Ringen blot er at betragte som Symbol. Paa Lighed i Form og Størrelse tør man derfor ikke bygge Forestillingen om Ringen som Symbol paa Souverainitet.

<sup>1</sup> Pallegoix *Description du royaume Thai ou Siam* V. I p. 262 - 263.

<sup>2</sup> *ib.* p. 261. 294. Vol. II. p. 263.

<sup>3</sup> Xenophon siger i *Cyropædien* VIII, 3 at Cyrus brugte en *παρα ὀρθή*, og det samme Udtryk bruger Arrian i *Ἀναβάσις Ἀλεξάνδρου*, 3die Bog om det Diadem, Bessus satte paa sit Hoved, da han efter Mordet paa Darius, den sidste Achæmenide, iførte sig de persiske Kongers Dragt.

Derimod kan en saadan Opfattelse finde nogen Støtte i den Omstændighed, at flere Sasanidiske Konger bare Diademer, der omgaves af to eller tre Guldringe. I *Modjmel al Tevarikh*, et Værk af en ubekjendt Forfatter i Begyndelsen af 12te Aarh., citeres et ældre Verk „Bogen om de Sasanidiske Kongers Billeder“, hvori berettes, at Kongerne, Bahram II og III, Schahpur I og Schapur II bare Kroner, omgiven af to Guldringe, Bahram IV en Krone, omgiven af tre Guldringe.<sup>1</sup> En saadan Ring, der udgjorde en Deel af det kongelige Hovedsmykke kunde man vel tænke sig brugt som Symbol for Kongemagten. Man vilde vel ikke engang været falden paa denne Tanke, dersom ikke de Baand, som hænge ned fra Ringen ganske havde lignet dem, der hænge ned fra Diademet i Nakken paa de persiske Konger, og man ikke tillige havde opfattet Fremstillinger, som de paa Pl. 3, 4 og 5 som en Overdragelse af Souverainiteten til den tiltrædende Konge. Men de flagrende Baand forekomme ikke udelukkende som en Tilgift til Diademet, de sees derimod ogsaa ved andre Gjenstande. Saaledes hænge de ned fra de Ringe, i hvilke de saakaldte Fervere sees afbildede, f. Ex. hos Ker Porter Pl. 17 og 60, og ved Kongers og Oromasdes's (Stor-Mobedens) Belte f. Ex. ib. Pl. 19, 22, 27, 62, 66, og under en Halvmaane Pl. 62. De flagrende Baand synes saaledes at betegne den Persons eller Gjenstands Hellighed, til hvilken de ere knyttede. Ringene bleve da at betragte som hellige Ringe, hvad enten de ere Efterligninger af en Deel af Kongernes Diademer eller ikke.

Betragter man endvidere de her afbildede Grupper nærmere vil man bemærke, at den ene Person, Guddommen eller hans Repræsentant, Stor-Mobeden, (Mobedi Mobedam, som han af Perserne benævnedes) overalt holder Ringen fast omsluttet med Haanden, medens Kongen blot lægger Haanden paa Ringen. Vel kan man opfatte Fremstillingen paa Pl. 3 som om Kongen griber om Ringen, men paa Pl. 2 sees tydeligt, at han blot lægger Haanden paa den og Pl. 4 er Haandens Stilling endog saadan, at den ikke

<sup>1</sup> *Extrait du Modjmel al-Tewarikh, — i Journ. Asiat. III S. T. XI. p. 258 fig.*

engang kan opfattes som et Forsøg paa at modtage Ringen.<sup>1</sup> Her er det langt sandsynligere at antage, at Haandspaalæggelsen betegner en Ceremonie ved Eeds-Aflæggelse; at de anførte Sculpturer fremstille, hvorledes Stor-Mobeden paa Guddommens Vegne modtager Kongens Eed ved hans Thronbestigelse<sup>2</sup>.

At Stor-Mobeden har staaet i meget høi Anseelse og udøvet en Indflydelse, der ikke kan have været stort ringere end Kongernes, kan sluttes af flere Steder hos den persiske Historieskriver Mirchond.<sup>3</sup> Det heder saaledes, at under den sidste Parthiske Konges, Arsaciden Ardevans, Regjering var Babek, de Sasanidiske Kongers Stamfader, Geistlighedens Overhoved; hans Søn Ardeschir (Artaxerxes), som var Statholder i Provindsen Darabgerd, samlede en Armee og erobrede Irak og Azerbidjan, hvorpaa han i et Brev opfordrede sin Fader til at lade Statholderen (Underkongen) i Fars (Persis) dræbe. Babek fulgte Opfordringen, hvorpaa han satte sin ældste Søn, Schapur (Sapor) paa Thronen. Men Ardeschir drog imod ham og fik ham ved Forræderie i sine Hænder, hvorefter han fortsatte sine Erobringer. Overkongen, Ardevan (Artaban), som forgjæves havde forbudt Ardeschir at bekrige de øvrige Statholdere, drog endelig imod ham med en Hær, men blev slagen og faldt i Slaget. Fra nu af vandt Ardeschir en let Seier over Enhver, som modsatte sig ham. Hans Fader, Babek, døde kort efter den Statholder, som han havde ladet dræbe.

<sup>1</sup> Ogsaa paa Pl. 19 hos Ker Porter har Kongens mutilerede Haand en lignende Stilling.

<sup>2</sup> Den Omstændighed at Kongen paa Pl. 2 og 3 holder den ene Haand for Munden, tyder paa Ærefrygt. Baade blandt de persepolitanske og blandt de ægyptiske Sculpturer fremstilles Personer, der holde den ene Haand for Munden, idet de henvende sig til fornemmere Mænd (Kr. Pr. Pl. 49). Gebrernes (Ilddyrkernes) Præster have et Klæde foran Munden, naar de forrette Tjeneste foran den hellige Ild. Hvor Kongen ikke holder Haanden for Munden, som paa Ker Porters Pl. 62 (her Pl. 4) og 66, vender han ikke Ansigtet mod Stor-Mobeden. Det maa endvidere bemærkes, at paa Pl. 66 hos K. P. sees en Person med Straalekreds om Hovedet, staaende i en truende Stilling med opløftet Stav bag ved Kongen, som om han advarede mod at aflægge falsk Eed.

<sup>3</sup> See de Udtog af Mirchond, som de Sacy har leveret som Bilag til sine *Mémoires sur diverses antiquités de la Perse. Paris 4o.*

Senere, da Kong Bahram den 2den i Begyndelsen af sin Regering viste sig som Tyran, sluttede hans Hoffolk og Hærførere en Sammensværgelse mod ham; men, da Stor-Mobeden derom blev vidende, formaaede han de Sammensvorne til at søge en Forandring i Kongens Forhold bevirket derved, at de en Dag alle fjernede sig fra ham. Dette gjorde de, og da Kongen om Morgen saae sig om efter sine sædvanlige Omgivelser, fandt han Ingen, ei engang sine Tjenere. Efterat han en Stund havde været nedsænket i Bekymring herover, traadte Stor-Mobeden ind, forklarede ham den Fare, han havde udsat sig for ved sit Tyrannie og formanede ham til at træde i sine Forfædres Fodspor; og Kongen lovede at følge hans Raad.<sup>1</sup> Disse Exempler vise, at Stor-Mobeden maa have været en næsten ligesaa anseelig og mægtig Mand som Kongen selv. Heraf bliver det ogsaa rimeligt at slutte, at den Person, som i de her fremstillede Sculpturer og et Par til hos Ker Porter holder Ringen fast omsluttet, har Krone paa Hovedet og ligeoverfor Kongen viser en Holdning, der synes at betegne ham som dennes Ligemand, maa være Stor-Mobeden. Vel heder det i Indskriften paa Pl. 23 hos Ker Porter, at det er Guden Zevs's Person; men dette maa betragtes som et sædvanligt orientalsk Pralerie, der endog smittede de græsk-asiatiske Konger f. Ex. *Αντιοχος θεος* (II, IV). Blandt de parthiske Konger kaldte Arsaces XII sig paa sine Mynter *θεος* og Arsaces VII og IX kaldte sig endog *θεοπατωρ*. Vi have ovenfor S. 176 seet, at Ardeschir kaldte sig *θεος* og i en anden af de Sacy p. 62 citeret Indskrift nævnes Sapor ligesaa. Guddommens øverste Repræsentant, Stor-Mobeden, synes derfor med end større Ret at kunne bære denne Titel, ligesom vi ogsaa ovenfor have seet Babek benævnet *θεος*, en Benævnelse, som ogsaa forekommer i en anden af de Sacy l. c. anført Indskrift, hvori Sapor kaldes en Sønesøn af Guden Babek.

<sup>1</sup> *I Modjmel al-tewarikh 21de Cap.* heder det: „Mobedi Mobedan (d. e. Stormobeden) var i de gamle persiske Kongers Tid hvad Stor-Kadi'en nu er, og efter Persernes Lov vare hans Decreter uden nogen Indsigelse afgjørende.“ Cfr. *Journ. Asiat. IV. S. T. I p. 427.*

Mirchond beretter endvidere, om flere Konger af det her omhandlede Fyrstehuus, at de ved Thronbestigelsen samlede Folket om sig og holdt Taler, hvori de udviklede sit Regjeringsystem og lovede at regjere med Retfærdighed og at drage Omsorg for Folkets Vel. At saadanne Løfter ledsagedes af en Eed, er en nærliggende Tanke, der synes at bekræftes af Sculpturerne.<sup>1</sup>

Har man saaledes vundet Sandsynlighed for, at Eedsafleggelse paa Ringe var i Brug under Sasaniderne, og man derhos kommer ihu, at dette Dynastie efter Ophøret af Grækernes Herredømme bestræbte sig for at gjenindføre de ældre persiske Skikke, ledes man paa den Tanke, at Eedsafleggelse paa Ringe har været blandt de saaledes gjenoptagne Skikke, saameget mere som man paa den Maade kan forklare sig Tilstedeværelsen af Ringe i Achæmenidiske Offerprocessioner, og det just af samme Form, som de, der skrive sig fra Hedendommens Dage i Norden.

Nu kunde man vistnok reise det Spørgsmaal, om de nordiske Eedsringe sluttede sig nærmest til de Achæmenidiske ovale gennemskaarne Ringe eller til de Sasanidiske cirkelrunde Heelringe.<sup>2</sup> Men paa den ene Side boede den norrøne Stamme endnu i Achæmenidernes Dage ved Asiens Grændse, hvorfra de i de første Sasaniders Tid allerede forlængst vare dragne mod Nord og Vest, og kunde saaledes dengang langt lettere paavirkes af asiatiske Skikke end senere hen, og paa den anden Side er Ligheden mellem de i Norden fundne Ringe og dem der ere afbildede i Persepolis, saa paafaldende, at man ikke lettelig kan være i Tvivl.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> At Sasanidiske Fyrster ikke holdt det under sin Værdighed, ved Eed at forpligte sig ligeoverfor Folket, giver Mirchond et Exempel paa, ved at berette, at, da Jesdedjerd havde valgt sin Søn Hormuzd til Thronfølger med Forbigaaelse af den ældre Søn, Firuz søgte denne efter Faderens Død Bistand hos en Stamme, kaldet Hayatheliterne, der lovede ham Bistand, naar han med Eed vilde bekræfte sine Udsagn, hvilket han gjorde. *De Sacy l. c. p. 343.*

<sup>2</sup> Vel kunde man tænke sig ogsaa disse gennemskaarne, da Aabningen kunde tænkes skjult af en Haand eller et vedhængende Baand; men det ligger dog nærmest at holde dem for Heelringe.

<sup>3</sup> Paa det ene Par af de persepolitanske ere Ringenes Ender formede som Slangehoveder. Lignende Forziring sees paa en aaben Ring i den Kongl. danske

Jeg haaber saaledes at have bragt det til en høi Grad af Sandsynlighed, at de Ringe, hvorpaa man i Hedendommens Dage aflagde Eed, havde Formen af Metalstænger, ringformig sammenbøiede eller vel oftest støbte saaledes, at Enderne ikke berørte hinanden, men efterlode en liden Aabning imellem sig, og at det er denne Egenskab, hvortil i Eyrbyggja-Saga sigtes ved Udtrykket *motlaus*. Denne Egenskab i Forening med den Regel at Ringen ei maatte være lettere end af to Ørers Vægt, synes paa Island, og formeentlig ogsaa i Norge at have været de eneste rituelle Bestemmelser for Eedsringene. Hvorimod det maa ansees som tilfældige Vilkaarligheder, at Enderne ofte ere tykkere end Ringen forøvrigt og at de undertiden ere forzirede, samt at flere af de Ringe, som opbevares i Museerne ere ovale. Denne Form, hvorved den Deel, der er lige imod Aabningen, bliver mindre krum, synes valgt, fordi Ringen derved beqvemmere omsluttet af Haanden; og Forziringen af Enderne synes motiveret deraf at Enderne holdes frem og komme meest tilsyne, naar Ringen tages i Haanden.

Der gives forøvrigt andre aabne Ringe, som den mindre Erfarne let kan forvexle med Eedsringe, nemlig deels aabne Armringe, deels Spænder, dannede af en aaben Ring, med en dermed forenet Tand eller Naal, som, naar Ringen findes, undertiden er bortkommen. Mange saadanne af forskjellige Metaller ere fundne i de nordiske Lande; saaledes ere flere af Bronze fundne i Lifland, hvilke ere afbildede i Kruses *Necrolivonica*. Uagtet nogle af disse ere fundne uden Tand, ere de ved Ligheden med de øvrige saa kjendelige, at man ikke kan tage fejl. Lettere kunde Forvexling finde Sted, saafremt saadanne Spænder, som de, der hos Worsaae ere afbildede under No. 410 og 411, mistede Naalene. Men her ere de saa vel forbundne med de aabne Ringe, at de ikke lettelig kunne skilles derfra uden ved Vold og derhos ere Enderne mere kugleformige end paa Eedsringene. Lignende Form have

Samling (afbildet hos Worsaae som No. 452, (363 i den ældre Udgave) og angivet som Armring.



Enderne paa de Bronceringe, som i 1827 og 1828 fandtes i Gravene ved Sinsheim i det Badenske.<sup>1</sup>

Nogle Archæologer have yttret den Mening, at de her omtalte Binge, ligesom de bekjendte saakaldte Pengeringe, skulle have tjent som courant Mynt, og at de derfor skulle have indeholdt et bestemt Antal vedtagne Vægteenheder. Andre have været af modsat Mening. For at sætte Læseren istand til at dømme om, hvorvidt Ringenes indbyrdes Vægtforhold tillader en saadan Menings Antagelse, skal jeg her meddele en Oversigt over de Ringe af den her omtalte Beskaffenhed, hvorom jeg har fundet Beretning i forskjellige antiquariske Værker.

Det betydeligste bekjendte Fund af aabne Guldringe fandt Sted i 1832 i Bretagne, i Sognet Vieuxbourg, i Nærheden af Quintin. Ved at grave under en stor Steen, som var omtrent i Midten af en gammel druidisk Steenkreds, fandt en Bonde en Mængde Kostbarheder, hvoriblandt tolv Styker aabne Guldringe, tilsammen af mere end 21½ Pd.s Vægt.<sup>2</sup>

Tre Ringe ere fundne i Dynerne (Downs) nær Patcham i Sus-

<sup>1</sup> *K. Vilhelmi Beschreibung der 14 alten Todtenhügel bey Sinsheim mit 4 lith. Abbild. Heidelberg 1830.*

<sup>2</sup> See Beretning herom af *Rev. I. B. Deane, i Archæologia Vol. XXVII p. 1* fig., tilligemed Afbildning af 10 Ringe. De bleve kjøbt af en Uhrmager Bohard i Rennes, som mod en liden Eorhøielse af Prisen bød dem tilfals til flere Museer, men fandt ingen Kjøber, hvorfor de kom i Smeltediglen. Det er paa-faldende, at dette mærkelige Fund ikke er omtalt i *Mémoires de la Société Royale des Antiquaires de France*. Man kunde derved fristes til at betvivle Beretningens Paalidelighed. Men Beretningen skriver sig fra en Præst, som erklærer selv at have seet Ringene, og, da Beretningen tillige er optaget i Englands meest agtede antiquariske Værk, kan man ikke nægte Beretningen Tiltroe. Cholera rasede i Frankrig i 1832 og bortrykkede blandt andre ogsaa to af det antiquariske Selskabs Medlemmer. En af de i Bretagne fundne Ringe er her afbildet paa Pl. 1 fig. 3. I la vallée de l'Eaulne (depart. de Seine inférieure) foretog Abbé Cochet Gravninger i Aarene 1847—1851 og fandt der paa en gammel Gravplads en Mængde Skeletter, Smykker, Jernvaaben m. m., og deriblandt en Ring af den her omtalte Form, afbildet i *Revue archéologique XII année pl. 260*, men der ikke nærmere beskrevet. De i Gravene fundne Mynter omfatte Tidsrummet fra 1ste Aarh. før Chr. F. indtil 8de Aarh. efter Chr. F.

sex i Forening med Leerkar og Been; to af disse var af sølvblandet Guld, den tredie af Kobber, med et tykt Lag af Guld udenom.<sup>1</sup> Fire lignende fandtes i Aaret 1806, i Forening med Bronze-Vaabene, ved Kysten af East Bourne, nær Beachy Head;<sup>2</sup> en lignende fandtes i 1802 ved Drayton, mellem Reepham og Norwich; en anden i 1828 ved Aspatria i Cumberland; to fandtes i 1828 i et Gravkammer ved Alloa i Clackmannanshire; sex i 1850 ved Bowes, nær Barnard Castle i Yorkshire; en i 1794 under Asken i en Gravurne, der udtoges af en meget stor Gravhøj kaldet „Green Cairn“ ved Upper Dalachie, Banfshire;<sup>3</sup> fremdeles en i Galloway i Aaret 1784;<sup>4</sup> og en ved Brahalish nær Bantry i Grevskabet Cork<sup>5</sup>. I Mecklenburg er en funden ved Bresegard, nær Eldena, vægtig henved 51 Lod, en ved Woosten nær Goldberg, vægtig 5 $\frac{1}{4}$  Lod, og en ved Jülchendorff, vægtig 7 $\frac{1}{2}$  Lod, alle tre af Guld, ovale, aabne, med hule Halvkugler paa Enderne.<sup>6</sup>

I Sjælland,  $\frac{1}{2}$  Miil i S. for Slagelse paa Slotsbjergbyes Mark fandtes i Aaret 1817 i en Grusbakke tre saadanne af Guld, ovale og meget massive; Vægten er ei angiven, men at den har været betydelig, kan sluttes af Indløsningssummens Størrelse, der beløb sig til 4964 Rbd. 87 Skill. N. V.<sup>7</sup>

En lignende fandtes i Skaane i en Jordvold; den var, som de øvrige, af Guld, oval, med udvidede Skaaler i Enderne, og veiede  $\frac{44}{100}$  Pd.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> *The Archeological Journal Vol. VI. p. 59* med Afbildning af den ene. Den med Guld belagte Kobberring minder om den Ring af samme Gehalt, som Kong Olaf Tryggveson forærede Sigrid Storraade. *Ol. Tryggv. Saga Cap. 66.*

<sup>2</sup> En af disse er afbildet i *Archæologia Vol. XVI Pl. 68*

<sup>3</sup> Denne er her afbildet Pl. 1 fig. 2.

<sup>4</sup> *Wilson. The Archeologie of Scotland p. 310—312.* Her gjøres p. 317 den Bemærkning, at et Par Ringe med skaalformige Ender bære Spor af, at kostbare Stene have været indfattede i Skaalerne.

<sup>5</sup> *The Arch. Journ. VI p. 60*, med Afbildning.

<sup>6</sup> *Jahrbücher des Vereins für Mecklenburgische Geschichte o. s. v. IX. S. 383 (med Afbildning); XVI S. 268 flg, XIX S. 314.*

<sup>7</sup> *Nord. Tidsskr. f. Oldkynd. I S. 182.*

<sup>8</sup> *Witterhets, Historie og Antipvetets Acad. Handlingar 16de B. S. 342.* Den Jord-

I Norge fandtes i Aaret 1834 i Gravkammeret af den saakaldte Flaghoug paa Karmøen, i Forening med Been og Aske samt adskillige andre Sager, en stor aaben Guldring, fem Tommer i Gjennemsnit, med tykke forzirede Ender, vægtig lidt over 40 Lod.<sup>1</sup>

Jeg skal her levere en tabellarisk Oversigt over disse Ringes Vægt.

De enkelte Ringes Vægt i engelske Troy grains.						Fra
1.	4	℥	1	Untze 16 dwts	11,75 gr. = 23,915,75	Alle fra Vieuxbourg ved Quintin i Bretagne.
2.	3	—	8	— 9	— 10,22 — = 21,446,22	
3.	1	—	6	— 1	— 9,89 — = 8,673,89	
4.	1	—	5	— 14	— 23,57 — = 8,519,57	
5.	1	—	5	— 14	— 23,57 — = 8,519,57	
6.	1	—	5	— 6	— 1,04 — = 8,305,04	
7.	1	—	5	— 5	— 23,50 — = 8,303,50	
8.	1	—	4	— 15	— 18,47 — = 8,058,47	
9.	1	—	4	— 13	— 18,47 — = 8,010,47	
10.	1	—	4	— 1	— 15,00 — = 7,719,00	
11.	1	—	3	— 3	— 12,85 — = 7,284,85	
12.	.	—	11	— 10	— 5,47 <sup>2</sup> — = 5,525,47	
13.	henved 51 Lod = h. 11,475 gr.					Mecklenburg.
14.	40 Lod 1 Qv. 30 Æs =					9,110 — Norge.
15.	20 Ører =					8,252 — Island. <sup>3</sup>
16.	7 ounce. 3 dwts 21 gr. =					3,453 — Drayton.
17.	6 — 10 — 17 =					3,137 — Bowes.
18.	$\frac{44}{100}$ ℥ =					2,896 — Sverige.
19.	5 ounce. 12 dwts . gr. =					2,688 — Bowes.

vold, hvor denne Ring blev funden, tør have været en af de Langdysser, der i Oldtiden synes at have tjent som Altere. *Sml. Vid. Selsk. Forhandl. 1858. S. 112 flg.*

<sup>1</sup> *Urda II. S. 327*, med Afbildning af Ringen paa *Pl. XIV fig. 2*, hvorefter den her *Pl. I fig. 1* er gjengiven i formindsket Maalestok.

<sup>2</sup> Et ganske lidet Stykke var hugget af denne Rings ene Ende. Alle de øvrige vare hele.

<sup>3</sup> Denne i *Eyrb. Saga* omtalte Ring har jeg tilladt mig at optage i Listen, i Henhold til hvad ovenfor *S. 173* er anført.

20.	5	—	10	—	6	—	==	2,646	—	Aspatria.
21.	5	—	5	—	12	—	==	2,532	—	Patcham.
22.	4	—	·	—	·	—	==	1,920	—	Patcham.
23.	7½	Lod					==	1,689	—	Mecklenburg.
24.	3	o.	5	dwts	6	gr.	==	1,566	—	Brahalish.
25.	3	—	5	—	5	—	==	1,565	—	Galloway.
26.	3	—	4	—	14	—	==	1,544	—	Alloa.
27.	3	—	1	—	·	—	==	1,464	—	East Bourne.
28.	2	—	17	—	12	—	==	1,380	—	Bowes.
29.	5¼	Lod					==	1,182	—	Mecklenburg.
30.	2	o.	7	dwts	20	gr.	==	1,148	—	Alloa.
31.	2	—	5	—	6	—	==	1,086	—	Patcham.
32.	1	—	10	—	10	—	==	730	—	Bowes.
33.	1	—	10	—	5	—	==	725	—	Bowes.
34.	1	—	10	—	·	—	==	720	—	East Bourne.
35.	·	—	19	—	15	—	==	471	—	Bowes.
36.	·	—	18	—	2	—	==	434	—	East Bourne.
37.	·	—	16	—	4	—	==	388	—	East Bourne.

Vanskeligheden i at besvare Spørgsmaalet om, hvorvidt disse Ringe repræsenterer et vist Antal bestemte Vægteenheder, ligger dels i Incommensurabiliteten mellem deres Tyngder, dels i den Omstændighed, at man ei tør antage at noget fælles Vægtsystem har været i Brug i de forskjellige Lande, hvor de ere fundne, hvorved man indskrænkes til kun at sammenligne de Stykker, som ere fundne sammen eller i al Fald i Egne, som man kan antage i Oldtiden have haft en fælles Styrelse. Paa den anden Side maa man dog indrømme, at Talstørrelserne, hvor incommensurable de end ere, dog maaskee i sin Tid kunne have været betragtede som commensurable, naar Hensyn tages til Unøjagtigheden i Oldtidens Vægtredskaber. En Skaalvægt fra Begyndelsen af 13de Aarhundrede, som er bleven undersøgt af Prof. Helstrøm i Helsingfors, befandtes i den Grad unøjagtig, at den intet Udslag gav, naar man lagde en Vægt af 102.103 Grammer i den ene Skaal og af 100.315 Gr. i den anden,<sup>1</sup> altsaa en Unøjagtig-

<sup>1</sup> *Acta societ. scientiarum Fennicæ T. I p. 731 flg.*

hed af henved to pCt. Turde man antage en lignende Unøiagtighed ved den Vægt som f. Ex. de tolv Ringe fra Bretagne ere veiede med, er det ikke vanskeligt at finde en Eenhed, hvoraf enhver af dem bliver et Multiplum. Gaaer man saaledes ud fra en Vægteenhed = 333 Tr. gr., vil man finde, at ingen af de ovenanførte ti første Vægtstørrelser kommer til at afvige saameget som 2 pCt. fra de Multipla, som udkommer ved at multiplicere hiin med hele Tal; thi

1.	$72 \times 333 = 23,976$ ,	altsaa kun omtr. 0,25 pCt. tung.	end 23,915,75
2.	$64 \times 333 = 21,312$ ,	— — — 0,45 — lett.	end 21,346,22
3.	$26 \times 333 = 8,658$	— — — 0,16 — — —	8,673,89
4 og 5	$26 \times 333 = 8,658$	— — — 1,7 — tung.	— 8,519,57
6.	$25 \times 333 = 8,325$ ,	— — — 0,25 — — —	8,305,04
7.	$25 \times 333 =$	— — — 0,25 — — —	8,303,50
8.	$24 \times 333 = 7,992$ ,	— — — 0,8 — lettere —	8,058,47
9.	$24 \times 333 = 7,992$ ,	— — — 0,2 — — —	8,010,47
10.	$23 \times 333 = 7,659$ ,	— — — 0,76 — — —	7,719,00

No. 11 og 12 kunne her ikke medtages, da den ene manglede et lidet Stykke og den anden var mishandlet, da den fandtes.

Forudsætter man nu, at det har været Forfærdigernes Hensigt at give Ringene en Vægt af et bestemt Antal vedtagne Vægteenheder, vil neppe nogen finde det betænkeligt, at No. 1, 2, 3, 6, 7 og 9 skulde repræsentere Forholdene 72, 64, 26, 25 og 24; og selv No. 4, 5, 8 og 10 vække i Henhold til hvad ovenfor er anført, kun ringe Betænkelighed.

Af de ved Bowes fundne bør No. 19 paa 2688 gr. have repræsenteret det dobbelte af No. 28 paa 1380 gr., samt No. 32 og 33 paa 730 og 725 gr. have været anseede for lige.

Disse Data ere vistnok ikke tilstrækkelige til at afgive et paa lideligt Svar paa Sdørgsmaalet; men de indeholde dog en Opfordring til ved Fund af lignende Ringe at have Opmærksomheden henvendt paa deres Vægt og til at sammenligne den med deres, som forud kjendes.

Den nysomtalte formodede Vægteenhed paa 333 engelske Troy Gran stemmer paa en mærkelig Maade overeens med det

Tidobbelte af de bedst conserverede galliske Mynters Vægt. En stor Deel af de i Museerne opbevarede galliske Mynter veie i Gjennemsnit 36 à 37 Pariser Gran. Men de bedst conserverede i Marquis de Lagoy's Samling<sup>1</sup> veie 40 P. G., hvilke svare til 32,8 eng. Tr. G. Men selv disse maae dog antages ved en omtrent to tusindeaarig Henliggen i Jorden at have tabt noget; ansættes dette til  $\frac{1}{2}$  Gran, bliver den oprindelige Vægt 33,3 eng. Tr. G., hvoraf det Tidobbelte bliver ovennævnte 333 eng. Tr. Gr. Den galliske Sølvmynts Vægt tør være en Efterligning af den attiske Hemidrachmes Vægt, som gennem de græske Colonier i Gallien der kan være kommen i Gang. Den attiske Drachme veiede nemlig ifølge Boeck's Beregning 82,2 Par. Gr.<sup>2</sup>, altsaa Hemidrachmen 41,1 P. Gr. = 33,6 eng. Tr. Gr., altsaa næsten identisk med den galliske Sølvmynts Vægt.

---

Den 9de October. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Caspari meddeelte nogle Documenter til det apostoliske Symbolums Historie.*

---

Den 23de October. Møde i den matematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. A. Boeck meddelte Beskrivelse og fremlagde Tegninger af 4 norske Decapoder, undersøgte af Overlæge Danielssen og ham. Den første ansaaes for at danne en ny Slægt og Underfamilie blandt Crangoniderne, idet den væsentlig afveg fra alle andre derhen hørende Former ved sine Munddeles Dannelse, især ved Mandiblen som havde en bred Tyggedeel og desuden var forsynet med en bred 2leddet Palpe. Paa det ydre Maxillarfodpar havde den to Gjæller, samt et Spor af en tredie. Denne blev paa Grund af Haleføddernes eiendommelige Dannelse kaldet *Synhimantites* som Slægtsnavn og Arten *typicus*. Dernæst omtaltes to formentlig nye Arter af Slægten Hippolyte, som Overlæge Danielssen havde nævnt*

<sup>1</sup> Saaledes angiver Eieren selv deres Vægt i *Revue numismat.* 1839 p. 403.

<sup>2</sup> *Metrolog, Untersuch.* p. 14.

men ikke beskrevet i sin Reiseberetning fra Finmarken i Nyt Magazin for Naturvidenskaberne for Aaret 1861 første Hefte, under Navn af H. Korenii og H. Liljeborgii. Dog kan disse muligen falde sammen med allerede beskrevne engelske Arter.

Den fjerde en *Cuma*, der har et særdeles characteristisk pigget Udseende, blev formedelst at den havde tvende større Pigge paa Brystskjoldet nær den forreste Rand, kaldet *Cuma cornuta*.

---

*Hr. Hansteen* holdt et Foredrag om *Havfladens Uforanderlighed*.

Det Spørgsmaal om „Vandmængden paa vor Klode i strængeste Forstand er uforanderlig“ er, saavidt mig bekjendt, aldrig bleven behandlet. Jeg fremsatte det for endeel Aar siden for afdøde Baron Berzelius, og han besvarede det med et kort „ja“, uden at anføre Grunde, og det forekom mig som om dette var en Sag han aldrig før havde tænkt over.

Fra Havets og Jordens Overflade opstige formedelst Solstraalernes Paavirkning dagligen Vanddampe, der i lavede Regioner vise sig som Taage, naar de stige højere samle sig i adskilte Masser som Skyer. Disse Skyer kunne stige saa længe indtil de komme i et Luftlag, der har samme Tæthed som Vanddampene. Træffes de her af en koldere Luftstrøm, saa tabe Partiklerne noget af deres Elasticitet, samle sig i Draabeform og falde ned som Regn, Hagel eller Snee.

Som bekjendt kan Vandet opløses i to Luftarter, Vandstofgas (Hydrogen) og Suurstofgas (Oxygen); omvendt kan Vand frembringes, naar en Strøm af disse tvende Luftarter antændes ved en electrisk Gnist under en Glasklokke. Vandstofgasen er 10 til 11 Gange lettere, Suurstofgasen derimod  $\frac{1}{8}$  tungere end den atmosfæriske Luft. Nu kan man opkaste det Spørgsmaal: „er det ikke mueligt, at en liden Deel af Vanddampene i de højeste Lag af Atmosfæren, hvortil disse kunne naae, ved Paavirkningen af Solstraalerne, kunne opløses i deres ovenmeldte Bestanddele“? I saa Tilfælde vilde Vandstofgasen som er betydelig lettere end den omgivende atmosfæriske Luft, stige til Atmosfærens yderste Grændse; Suurstofgasen derimod, som er tun-

gere, omsider synke til Jordens Overflade, og tjene til at erstatte den ved de varmlodige Dyrs Aandedræt fortærede Suurstofgas. Men er Vandstofgasen først steget til Atmosfærens yderste Grændse, kan den formedelst sin Lethed ikke vende tilbage til Jordens Overflade. Følgen heraf vilde være, at det Nedslag af Regn, Snee og Hagel, som aarlig kommer fra Atmosfæren, ikke fuldstændigt erstatter den ved Solvarmen frembragte Uddampning, og at følgelig Vandmængden paa Jorden aarlig maa, om end nok saa lidet, formindskes, og at Havfladen maa synke.

Hvor højt denne Atmosfærens yderste Grændse er over Havfladen, og om den har nogen saadan bestemt Grændse, lader sig ikke med Sikkerhed afgjøre. Luftpartiklernes Tæthed og følgelig Expansionskraft aftager med Afstanden fra Jorden, saasom de lavere Lag bære Vægten af alle de overliggende. Grændsen skulde være der, hvor Jordklodens Tiltrækning paa Partiklen var ligesaa stor som Partiklens Expansionskraft. Loven for Jordens Tiltrækningskraft i forskjellige Afstande fra dens Middelpunkt er bekjendt; men Luftpartiklernes Expansionskraft er afhængig af deres Temperatur, og Loven for Temperaturens Aftagelse i betydelige Afstande fra Havets Overflade er ubekjendt. Af Størrelsen af Horizontalrefractionen, saavel som af Solens Dybde under Horizonen, naar det sidste Spoer af Aftenrøden forsvinder, har man fundet, at Atmosfærens Højde maa være mindst 10 geographiske Mile. I alt Fald vilde under den ovennævnte Forudsætning om Vanddampenes muelige Opløsning i de tvende luftformige Bestanddele ved Solstraalernes Paavirkning, Atmosfærens yderste Lag bestaae af en bestandigt, om end langsomt, voxende Region af Vandstofgas.

Det uendelige ubegrændsede Verdensrum kan efter nyere Anskuelser og Erfaringer ikke være et absolut Vacuum. Den saakaldte Enckeske Komets Omløbstid af omtrent  $3\frac{1}{3}$  Aar bliver for hvert Omløb omtrent  $\frac{1}{10}$  Dag kortere, hvilket Encke forklarer af Modstanden af et yderst fiint Medium i Verdensrummet, som formindsker dens Tangentialhastighed, hvorved den drages nærmere til Solen, og dens Omløbstid forkortes. At dette Medium



ikke har nogen mærkelig Indflydelse paa vor Jords eller de andre Planeters Omløbstider, kan let forklares af deres betydelige Masser i Sammenligning med Kometens. Den nyere Lystheorie antager ikke, at Lyset har sin Oprindelse af en Emanation af lysende Partikler fra Solen, men af en uendelig hurtig Vibration af Partiklerne af et i Verdensrummet udbredt uendelig fiint elastiskt Fluidum, som man kalder Ætheren. Det maa da være denne Æthers Modstand, som foraarsager den ovenomtalte Formindskelse af den Enckeske Komets Omløbstid. Hvad denne Æther egentlig er for en Substant, kunne vi ikke komme til at undersøge. Den er hidindtil kun Navnet paa et materielt Stof, som man har fingeret, for at forklare Lysvirkningen fra Solen og Stjernerne og Formindskelsen af den Enckeske Komets Omløbstid. I alle Tilfælde er den i Berørelse med det yderste Lag af Vandstofgas, som efter den foregaaende Forestilling omgiver vor Atmosphære, og er maaskee kun en yderligere Fortyndelse af denne.

Forholder dette sig saaledes, saa giver det en ny Udsigt over vor Klodes ældre Tilstand og over dens kommende Historie. For 4, 6, 10 Tusind Aar kan Havfladens Højde (Afstand fra Jordens Middelpunkt) have været flere 100 Fod større end nu. I saa Tilfælde er det let at forklare, at Havet kan have afsat Muslingeskaller paa Bjergene saavel som Skeletter af store Forverdens Havdyr, flere hundrede Fod over den nuværende Havflade; ligeledes at der efter Hr. Prof. Sars's Undersøgelser i Christianiafjorden findes paa Bunden i en Dybde af 100 Fod en Mængde fossile Exemplarer af *Oculina prolifera* paa en Strækning af hele 2 Mile fra Drøbak og sydover, ja efter Asbjørnsens Angivelser endog lige til Valøe; hvorimod Exemplarer, der indeholde det levende Dyr, kun findes paa Dybder fra 100 til 300 Favne.<sup>1</sup> Det er da ikke Fastlandet, som er hævet ved indvortes Kræfter, men Havet, som har sunket. Vi behøve ikke at antage at vort Norge med sine indtil 6 Tusind Fod høje Klipper to Gange har dukket under Havets Overflade og reist sig op igjen, og imel-

<sup>1</sup> Formodentlig fordi de der først finde Næringsstof.

lem disse Epocher et Par Gange at have overtrukket sig med en Kaabe af Iis, for derved at forklare de saakaldede Skuringsstriber. Et Par saadanne glaciale Perioder maatte forudsætte, at Solens varmestraalende Kraft i hine Perioder havde været forsvunden, og at den varme Golfstrøm, som nu begunstiger Norge, i hine Perioder havde haft et andet Løb, eller været uvirksom.

Jeg skal til Slutning fremføre hvad der hos mig har fremkaldt disse Forestillinger. Med ubevæbnet Øje seer man paa Maanen endeel uregelmæssige store mørke Pletter omgivne af stærkere lysende Partier. Før Kikkerternes Opdagelse betragtede de ældre Astronomer disse mørke Pletter som Have. Saaledes nævnes: *mare serenitatis*, *mare imbrum*, *mare procellarum* o. s. v. Men betragter man Maanen med vore nuværende stærkt forstørrende Teleskoper, seer man tydeligt, at de mere lysende Partier ere Bjergegne. Thi ved tiltagende Maane (imellem første Quarteer og Fuldmaane), naar den efter Solens Nedgang om Aftenen betragtes, seer man mærkelige Skygger af de højere Bjergaaser kastede mod Øst; ved aftagende Maane derimod (imellem sidste Quarteer og Nymaane), naar Maanen betragtes om Morgenens før Solens Opgang, seer man Skyggerne af de samme Fjeldpartier kastede mod Vest. Man seer fremdeles i Bjergegnene lange Riller, der have Udseende som forhenværende Flodsenge. Dersom de mørkere Pletter vare Have, vilde deres Overflade nødvendig have et aldeles eensfarvet Udseende; men ved stærkere Forstøringer seer man i dem betydelig Gradforskjel i Farve og Lys; saavel enkelte faste lysere Punkter, som mere eller mindre dunkle Partier. De maae altsaa være Sletter; mueligen forhenværende Søer eller Moradser. Intetsteds seer man ringeste Spoer til Vand. Naar Jordens Atmosfære er tilstrækkelig klar, seer man altid Maanen lige klar; den har altsaa intet Spoer til Vanddampe eller Skyer.

Naar fremdeles Maanen i tiltagende med sin mørke Rand nærmer sig til en Fixstjerne, saa sees denne med aldeles usvækket Lys ligeindtil det sidste Øjeblik, da den forsvinder bag Maanen, ligesom et Lys, man udpuster. Var Maanen omgivet af en

Atmosfære som vor Jord, vilde Stjernen i de sidste Øjeblik før dens Forsvinden, da dens Straaler maatte gaae igjennem de lavere Egne af Maanens Atmosfære, merkelig svækkes; men dertil seer man intet Spoer. Maanen har altsaa hverken Vand eller Atmosfære; den kan betragtes som et planetariskt Liig.

Betragte vi derimod Planeten Jupiter med vore Kikkerter, saa see vi paa den bestandigt to mørke med dens Æquator parallelle Belter, det ene nordenfor, det andet søndenfor dens Æquator. Saavel norden som søndenfor disse seer man sædvanligt eet eller to svagere med hine parallelle Belter. Disse Belter maa man nødvendiggen antage for Skyer (Vanddampe), der formedelst Planetens hurtige Omdreining om sin Axe i 9 Timer 56 Minuter samle sig som sammenhængende Lag. Den har altsaa en tættere og med mere Vanddampe opfyldt Atmosfære end Jordkloden. Ligeledes sees tydelige Tegn til Atmosfære paa Mercurius, Venus, Mars og Saturn. Paa Mars seer man tydetige mørke Pletter af uforanderlig Form, omgivne af de øvrige mere lysende Partier, hvilke give Beskueren Forestilling om Have og Fastland, og man forestiller sig, at vor Jord, seet fra Mars, vilde have megen Lighed med den. Ved Sammenhold af disse Omstændigheder bringes man til at betragte Maanen som en uddød Klode, Jorden som en Planet, der endnu er i sin Middelalder, ligesom Mars og Venus, men som efter Forløbet af Tusinder af Aar gaae Alderdommen imøde; hvorimod Jupiter og Saturnus synes endnu at være i en uudviklet Ungdomsalder.

Discussion om dette Foredrag blev henviist til næste almindelige Møde.

---

*Hr. Sexe meddeelte nogle Bemærkninger om Potentslæren.*

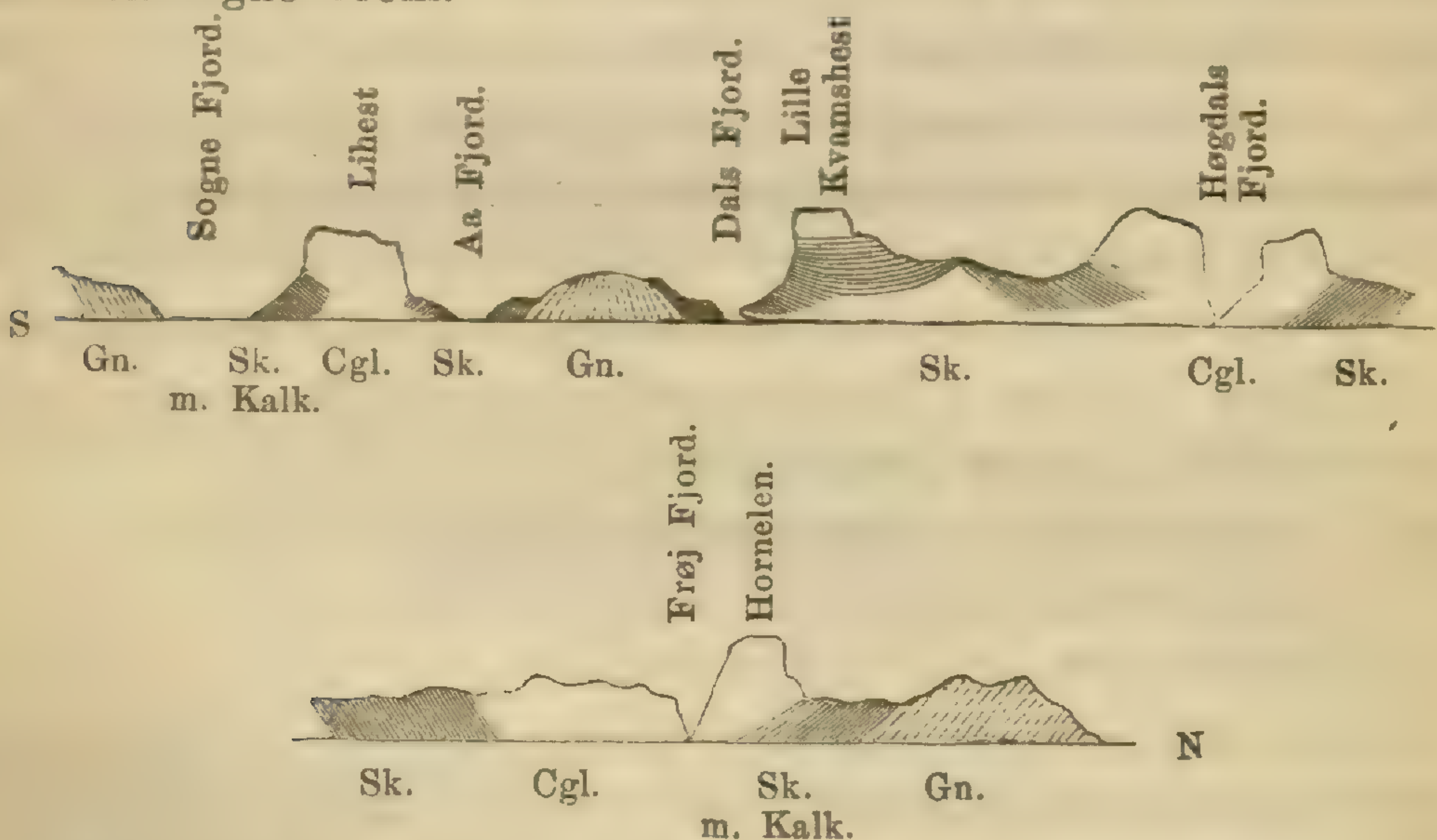
---

*Af Hr. Kjerulf fremlagdes paa Forfatternes Vegne Beretning om de vigtigste Resultater af en i Sommeren 1863 foretaget geologisk Undersøgelse af Kysten af nordre Bergenhuss Amt af M. Irgens og Th. Hiortdahl.*

De lagede Bjergarter paa denne Strækning ere fordelte i tre

Grupper, nederst Gneis, derover Skiferfelt og øverst Conglomerat- og Sandsten-felt. De i Feltet optrædende Massiver ere Granit, Gneis-Granit, Syenit og Gabro.

Gneisterrainets Bjergarter stikke flere Steder frem som kjædeformige Fjeldrygge i øst-vestlig Retning og overleies til begge Sider af Skifere. Derved dannes Bassiner, hvis Midte udfyldes af Conglomeratfeltene. Af disse har man 4 særskilte, nemlig Sulen-Øernes, Kvamshestens, Høgdalsfjordens og Bremangers. Feltets Bygning er saaledes ganske simpel og kan overskues af vedføjede sammendragne Profil.



Gneisen er dels rød, dels graa, altid tydelig laget, ofte vexelleiet med Hornblendeskifer, Glimmerskifer og Kvartsbjergarter; ofte sribet og temmelig variabel i sin Optræden. Den adskiller sig saavel mineralogisk som ved Udseendet i Naturen overmaade skarpt fra Skiferfeltet. Gneisen danner højere, bølgende og tildels mere skraanende Fjeld og viser mere graalig røde Farver end Skiferne, hvis mørktfarvede ofte bratte Vægge (tvært paa de fladtfaldende Lag) og frodige Vegetation ere paa-faldende forskellige. Skiferne ere mere milde og mindre kry-stallinske end Gneisbjergarterne, de bestaa især af Glimmerskifer, Lerglimmerskifer, grønne Skifere, Chloritskifer med underordnet Kwartsskifer og Marmor. Grændsen mellem disse to Grupper er næsten altid skarp og let at finde og altid ligger Gneisen underst.

Gneisen gjennembrydes af Gneis-Granit omkring Evinvig og Førde; denne Bjergart danner imidlertid ikke her Felt, men optræder kun i smaa Partier. Skiferfeltet er gjennebrudt af Gabro, deriblandt udmærkede sribede og folierede Varieteter, samt af en Syenit, der snart optræder fuldkommen kornig, snart ogsaa med udmærket Foliation. Paa Frøi-Øen og Bremangerland er Skifergruppen gjennebrudt af en hvid kornig Granit, hvis Grændse de gjennebrudte Bjergarters Strøg nøje følger.

Conglomerat- og Sandstenfeltene ligge dels directe over Skiferne, dels over de disse gjennemsættende Massiver. De danne høje svære og klumpede Fjeld, ofte med forfærdelig bratte Vægge, hvis totale Nøgenhed og Ufrugtbarhed stikker stærkt af mod Skiferfeltet. Derfor kan man paa denne Kyststrækning ved at iagttage Landskaberne samtidig se udmærkede geologiske Profiler. Conglomeratets Lagning er vanskelig at erkjende, den sees bedst i det Store, antydtes ved Bænkedeling; kun enkelte Steder (f. Ex. ved Smørhavn) ligge Brudstykkerne i nogenlunde parallelle Rækker i Grundmassen. Sandstenen er altid tydelig laget.

Sulen-Øernes Conglomerat hviler de fleste Steder directe over grøn Skifer og Lerglimmerskifer; paa den nordvestlige Grændse ligger det over en disse Skifere gjennembrydende Gabro. Conglomeratet er dels med dels uden grønt glimmerholdigt Binde-middel og indeholder fra tommestore til over fodstore runde og skarpkantede Stykker af Gneis, Granit, Skifere og Kvartsbjergarter. Sandsten optræder sjelden. Højeste Punct Lihesten (paa Fastlandet 2000').

Kvamshestens Conglomerat mellem Dalsfjord og Førde-Fjord hviler i den vestlige Del paa den Skiferne her overdækkende Syenit, i den østlige Del ligger det directe over de fladt og svævende aflejede Skifere i lille Kvamshesten. Paa flere Steder ligger under Conglomeratet en ikke mægtig rød Sandsten. Conglomeratet indeholder ikke meget store Brudstykker af Gneis, Granit, Kvarts og Syenit i en rød sandstenagtig Grundmasse; det overdækkes af en grønlig Kvartssandsten, der er smukt laget. Højeste Punct Kvamshesten 3600'.

Høgdalsfjordens Conglomerat ligger over Lerglimmerskifer i Høgdalsfjord. Brudstykkerne, der ere runde og kantede af forskjellig Størrelse, bestaa hovedsagelig af forskjellige Kvartsbjergarter uden noget egentligt Bindemiddel. Ingen Sandsten er her iagttaget.

Bremangers Conglomerat- og Sandsten-felt — det største i Udstrækning — ligger over Skifere ved Nordalsfjord, paa Strækningen mellem Nordalsfjord og Hyenfjord, paa Hornelen, over Gneis i Olfoten og over hvid kornig Granit paa Bremangerland og Smørhavnø. I dette Felt er Sandstenen fremherskende og Conglomeratet mere underordnet. Conglomeratet indeholder Brudstykker af Gneis, Granit, mange Skifer- og Kvartsbjergarter; Sandstenen er dels grønlig kornig, dels optræder den som Sandstensskifer med megen lys Glimmer. Conglomeratet optræder overalt langs Grændsen og overlejes af Sandstenen, der udgjør Hovedmassen af Feltet. Det allerinderste og Højeste af Feltet, der hæver sig op i Sneregionen, tillod det ugunstige Vejr os ikke at undersøge.

---

I vort Arbejde om Bergens Omegn (Univ.program 1862 2) have vi vist, at der over Grundfjeldets Lag ligger en Gruppe milde og halvkrySTALLINSKE Skifere med underordnede Lag af Kvartsskifer og kornig Kalk.

Paa Grund af Bjergarternes mineralogiske Lighed med de throndhjemske og valderske Skiferfelt og efter et til det Indre af Landet draget Profil have vi anseet Bergens Skifere som siluriske Æquivalenter, om vi end ikke ved Forsteninger yderligere kunde støtte denne Antagelse.

Vi maa anse de paa denne Kyststrækning optrædende Skiferfelt for aldeles analoge med de bergenske. Man kan have Betænknelighed ved at antage saa store forsteningsløse Strækninger for siluriske; men kan da kalde dem cambriske eller hvad man vil. Hovedsagen er at en egen af Skifere med Kalklag bestaaende Formation udsondres af Gneisen.

Conglomeraternes Alder er det neppe muligt endnu at kunne

udtale sig om med Sikkerhed. De ere ikke alene yngre end Skiferne, men ogsaa meget yngre, da Udbruddene af Granit, Syenit og Gabro tydeligvis ere imellem. Vil man anse Skiferne for siluriske kunde man holde Conglomeraterne for æquivalente med Kalksandstenetagen (Høifjeldskvartsen) eller, hvad vel er rimeligere, med den devoniske Formation. Allerede Naumann gjør opmærksom paa at Kvamshestens Sandsten ligner old red.

Mod denne Opfatning af Skifer- og Conglomerat-feltene kunde man stille den, at Conglomeratet svarer til Sparagmitformationen, der ligger under de undersiluriske Lag. Skiferformationen vilde da være en øvre Etage i Grundfjeldet, Gneisen en undre. Dette maa vi dog anse mindre sandsynligt, da de beskrevne Strækninger virkelig frembyde mindre Analogi med Sparagmitformationen end med de undersiluriske. Dertil kommer at Gabroer og Syeniter her i Landet hidtil altid have vist sig at være yngre end den undersiluriske Tid, medens de, ifald Conglomeratet repræsenterer Sparagmitformationen, maatte være adskilligt ældre.

Til Slut et Par Ord om Naumanns Hypothese om Conglomeratfelternes Dannelse. Naumann gjør opmærksom paa Sulen-Øernes Beliggenhed udenfor Mundingen af Sognefjorden og tænker sig Conglomeratet dannet ved en Strøm, der har drevet Bergstykkerne ud af Fjorden. Selv om man vilde holde sig til dette for Sulen-Øernes Vedkommende, maa man dog for de andre Felter se sig om efter en anden Forklaring, da de ikke have en saadan Beliggenhed. Desuden indeholde de alle Bjergarter, der ikke ere komne langt borte fra. Kvamshestens Conglomerat indeholder hyppigst Stykker af den underliggende Syenit og i Sulen-Øernes Felt finder man maaske ikke et Stykke af den Norrit, der danner saa vældige Felt inde i Sognefjorden.

---

*Hr. Kjerulf holdt derefter et Foredrag om et Fund af Fossiler ved Høgberget.*

Høgberget ved Klara Elv — ikke, som urigtigt angivet paa Amtskartet, beliggende paa Christians Amts nordligste Plade, hvor „Høgberget“ er angivet ligeoverfor „Kartflo Vola“, V. for

Sammenløbet af „Venn Aa“ og „Snerten“, men lidt sydligere ved Klara, S. for nævnte Sammenløb og lige V. for Kartets „Graa Høiden“, 61° 42' n. Br. — er udmærket ved et øformigt Parti af fossilførende Strater midt inde imellem den golde Sparagmit-Kvarts-Formation.

Hr. Forstmester Hørbye indsendte i Juli 1862 og senere i August 1863 nogle „Stumper og Stykker af Fossiler og Bergarter ved Høgberget“ til Mineralkabinettet. Fossilerne vare kjendelige Orthocerer, en Lituit-Form og en Bellerophon. Bergarten Kalksten, mørk Lerskifer, Graavakke.

Da dette Fund af siluriske Fossiler saa langt nordligt var vigtigt og i det Haab at kunne finde et noget tydeligere Exemplar besøgte jeg Stedet paa min Reise i Juli 1863.

Høgberget selv bestaar som alle de omgivende Plateau-Fjelde af svagt heldende til horizontale, haarde Lag, henhørende til den store, over saa mange Kvadratmile udbredte Sparagmit-Kvarts-Formation, hvortil ogsaa Faxefjelds Sandsten i Trysil hører, og som strækker sig fra Vangs Aasens Linie og Elverum i Syd til Rondernes Nordkant og Hammelfjeld i Nord, samt fra Rigsgrændsen i Øst over Østerdalen og ind paa Gudbrandsdalens Fjeldmarker i Vest.

Men lige ind til Høgbergets steile Affald mod Vest ligge de Strater, hvorfra Forstmester Hørbye havde bragt Fossilerne, Kalksten og Lerskifer-Stykkerne. Medens Høgbergets Lag ligge svævende, stryger Kalkstenen paa de Par Steder, hvor den dukker op ret kjendelig V—Ø med Fald af circa 40° mod Nord. En afvigende Leining mellem de tvende forskjellige Grupper af Bergarter er her tydelig nok tilstede.

Men man kunde maaske let skuffes med Hensyn til Leiningens Betydning. Profilet fra N. til Syd, saaledes som det sees med kulisseagtigt bag hverandre opstikkende Stykker fra Klara





har ved første Betragtning megen Lighed med det frappante Profil fra Næs og Sønsterud ved Holsfjorden, Ringeriget. Man kunde tro, at et yngre Kvartsfjeld her laa over de skraatstillede siluriske Strater.

Det nærmeste Stykke er en af de sædvanlige Glacialbanker (SO), her liggende som en Sidemoræne langs med Elven. Det derpaa følgende Stykke er de fossilførende Kalksten- og Lerskifer-Lag. Baggrunden dannes af det høit opragende Kvartsfjeld.

Ved nogen Søgning fandt jeg et Par nogenlunde tydelige Exemplarer af den samme ret karakteristiske Orthocer, som findes i Etagen 4 under Furubergets Kalksandsten (Etagen 5) ved Mjøsen — en Orthocer, der nærmest kunde sammenlignes med *Orthoceras crebriseptum* Hall, uden dog maaske at være absolut samme Afart. Mellem det opragende Kvartsfjeld derimod og de ud mod Elven fremstikkende Kalklag og Lerskiferpartier fandt jeg efter en længere Gang lutter Alunskifer-Grund (A) — ligesom ogsaa længer Syd faldende ind mod de førstnævnte Lag — det er: Etagen 2 (A) liggende presset op til Kvartsfjeldet, mellem Etagen 3.4 (K) og Etagen 1 (Kv) som er Kvartsfjeldet selv, altsaa i normal Stilling.



Det ældre Kvartsfjeld indeholder uregelmæssige Lag af smuk Dolomit, der kommer tilsyne i Væggen bag den sydligst liggende Plads. Foden af Fjeldet er ellers mest Kvartsit, men længere op møder Sparagmit i mange Variationer af Farve og Korn eller Brudstykkernes Størrelse o. s. v.

Stedet er vigtigt som bestemmende Punkt, da man her atter møder bekjendte orienterende Lag. De af Hr. Forstmester Hørbye indsendte Stykker vare saaledes et meget værdifuldt Vink, og ret meget skulde det være ønskeligt, om ogsaa Andre, der færdes i Skov og Fjeld vilde ved Leilighed indsende Et og Andet paafaldende, hvad der havde ligget paa deres Vei.

Hvis man derimod mistyder Leiningen i dette interessante Sted, saa vil man ledes til at antage Udbredelsen af et stort Fjeld — fast hele det centrale Norge — over istedetfor under de siluriske Lag — eller man vilde komme tilbage til de Anskuelser om Tilstedeværelsen af devoniske Æquivalenter i det centrale Norge, som Keilhau nærede for Tryssil-Sandstenens Vedkommende, og som jeg konsekvent tidligere maatte overføre paa den hele Sparagmit-Kvarts- og Sandsten-Formation, som kun er et eneste Fjeld-plateau og en eneste samtidig Afleining i det Store.

*Hr. C. Boeck* foreviste Stammen af en Georgine med 3 Blomster, hvoraf den ene i Farve og Form skilte sig betydeligt fra de to andre, der vare lige, hvilket han antog var en Følge af, at Frøet var fremkommet ved Bastardering af to forskjellige Varieteter, der efter flere Generationer ved Knopskydning efterhaanden udskilte sig fra hverandre paa samme Maade som han tidligere havde omtalt at forekomme hos Bastarden af *Cytisus Laburnum* og *C. purpureus*. = *C. Adami*. Ved Blanding af forskellige Dyrracer viser sig lignende Forhold, da efter flere Generationer ved Forplantelse i den blandede Race nogle Individier i enkelte Legemsdele eller i det hele Legemes Forhold viser den ene eller anden Races Charakter i fremtrædende Grad.

---

Den 6te November. Almindeligt Møde.

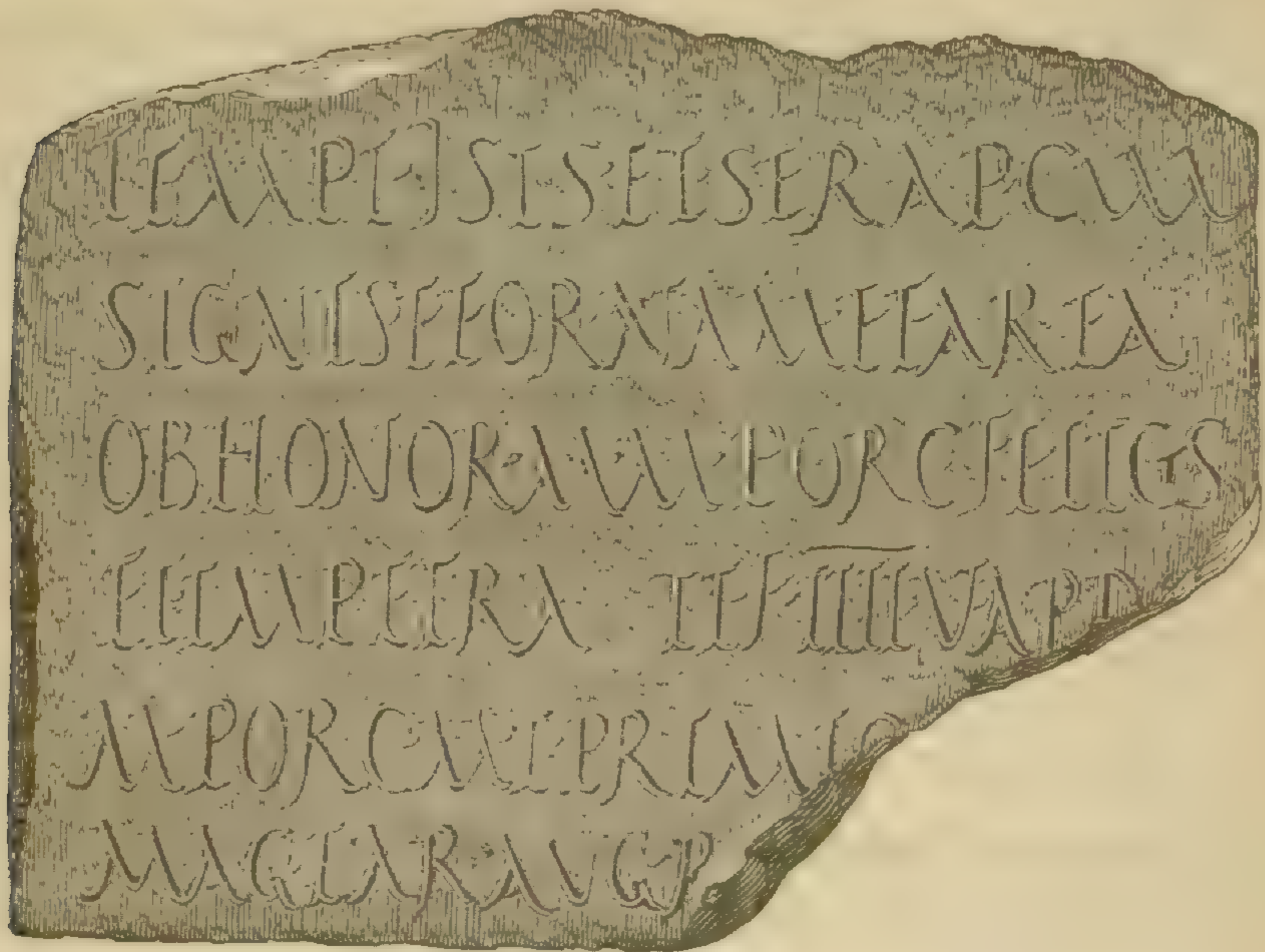
*Discussion om det af Hr. Hansteen i forrige mathem.-naturrid. Møde holdte Foredrag om Havfladens Uforanderlighed. I denne Discussion deltog DHrr. Sars, Christie, C. Boeck, Waage, Fearnley og Hansteen.*

---

Den 20de November. Møde i den philosophisk-historiske Classe.

*Hr. Aubert læste og forklarede en latinsk Indskrift paa en Steen, som var medbragt herhid af Professor Jacob Keyser fra en Reise, som denne foretog i Aarene 1819—1821 i Italien og paa Sardinien.*

Indskriften er saadan (efter photographisk Facsimile):



Den læstes saaledes:

*Templum Isis et Serapis (eller idis) cum signis et ornamentis et area ob honorem Marcorum Porciorum Felicis et Impetrati filiorum Quatuorvirorum ædiliciæ potestatis dedicavit M. Porcius Marci libertus Primigenius Magister Larum Augustorum Pater.*

Han bemærkede dernæst, at han Dagen i Forveien af to Citater i A. W. Zumpt. commentatt. epigraphicæ. ad antiq. Rom. pert. volumen (Berlin 1850) p. 173 var bleven opmærksom paa, at denne Indskrift, som han paa Grund af, at selve Stenen var bragt hid, havde antaget for ny, alt var publiceret i Chevalier de la Marmoras sardinske Reise (fra 1819 til 1826) Vol. II p. 479 n. 33 (dens væsentligste Indhold er hos Zumpt efter de la Marmora i Korthed angivet) og desuden i Bulletino dell'instituto archeologico Rom. ann. 1830 p. 172. Af disse to Værker forefandtes paa Universitetsbibliotheket blot bullet. dell. inst. arch. (af de la Marmoras Værk derimod blot en ældre Udg. uden det archæologiske Afsnit). Indskriften fandtes der meddeelt i en Anmeldelse af et Skrift af Prof. Costanzo Gazzero i Turin 1830 (om sardinske Oldsager, Indskriften hos ham p. 15 (tab. II. fig. 1.). Stenens Findested angives der at være Isola di S. Antonio blandt Ruinerne

af det gamle Sulci S. V. paa Øen Sardinien, med Tilføielse af den særegne Notits, „at Stenen var bragt til Danmark for at pryde sal. Biskop Münters Samling.“ Feiltagelsen maa vel beroe derpaa, at Biskop Münters Navn var almindelig bekjendt i Italien, og da man hørte, at Stenen skulde nordpaa, antoges den vel bestemt til ham, som saa meget Andet. Stenen læses i bullet. inst. arch. i det Hele paa samme Maade som ovenfor, dog med følgende ei ganske uvæsentlige Afvigelser. F imellem *Impetrati* og IIIV forbigaaes ganske; D læses *designatorum* og det sidste Bogstav er læst som R og forklaret *Restauravit*. Der siges ei, at denne Indskrift er taget af de la Marmoras Skrift (hvad der siges om den følgende), skjønt dette dog er sandsynligt, og, efter Zumpts korte Indholdsangivelse af Indskriften hos de la Marmora, maa den der være læst i det Væsentlige paa samme Maade ogsaa i disse Punkter, nemlig D som *designatorum*, og Slutningsbogstavet som R, der er forklaret *restituit* (ialfald rigtigere, da *restauravit* neppe findes paa Indskrifter, men vel *refecit* og *restituit*). Hos de la Marmora kaldes Subjectet (*Marci libertus*) *eorum libertus*. Holdbarheden af den ovenfor angivne afvigende Læsning beroer egentlig paa Opfatningen af det sidste Bogstav. Det indrømmedes, at dette Bogstav vistnok maatte erkjendes at være et paabegyndt (men ikke fuldført) R. Det har dog neppe nogen Usandsynlighed, at vi her have en begyndt Feiltagelse hos Steenhuggeren, men som bemærkedes saa betimeligt, at det ufuldendte Bogstav (ved Ligheden mellem de to Bogstaver) kunde blive staaende og gjelde for et P. Er Bogstavet nemlig meent som et P, da maa dette betyde Pater og da er det foregaaende (i bullet. uforklarede) F at læse *Filiorum*. *Eorum libertus* hos de la Marmora er ialfald urigtigt, da der staaer M. L., og Personen i Tilfælde af, at han var de to forhen Nævntes Frigivne, maatte være betegnet M. M. L. (cf. Zell Handb. der röm. Epig. 2, 122). Skulde det sidste Bogstav alligevel være et R, da maa dette vistnok være *refecit* eller *restituit* (ikke *restauravit*) og da kan naturligt D foran ei være *dedicavit*. Men med Hensyn til det Sandsynlige tør endnu komme i Betragtning, at Ordene *cum signis et ornamentis et area* allerede synes at antyde en Opbyggen fra nyt af, ikke en

Restitution. *Designatorum* dernæst kan neppe være en rigtig Fortolkning af D. Thi for det første er *designatus*, ialfald efter August, neppe brugeligt i den tidligere Betydning, men under de forandrede Forhold træder det omtrent tilsvarende *destinatus* i dets Sted (ogsaa om Embedsmænd i *municipia* v. Or. del. inscr. n. 3852 *quingu. II, dest.* forklaret *quinquennalis iterum destinatus*); og dernæst kunde dette vel umuligt passe til Betegnelsen: *quatuorviri ædiliciæ potestatis* (*destinati*) men alene til Embedstitlen: *quatuorviri ædiles destinati*. Er det sidste Bogstav R, da maa D vistnok lades ubestemt (især da Muligheden af, at der har staaet endnu et Bogstav i Linien, ei vel lader sig benægte); i det Tilfælde er ogsaa F maaske snarere at læse: *fratrum* end *fliorum* og *Marci libertus* er da sandsynligt en Frigiven af deres Fader. (Exempel paa to Brødre med samme Fornavn v. Or. n. 1694. *Nemonia Eutychetis cum duobus MM. Nemoniis filiis*, og med forskjelligt Tilnavn Or. n. 3293 MM. *Holconii Rufus et Celer*. Derimod Or. 3322 MM. *Lartieni Sabini pater et filius (quinquennales)*).

---

Den 4de December. Møde i den mathematisk-naturvidenskabelige Classe.

*Hr. Hansteen* meddeelte følgende Udtalelser af fremmede Naturforskere til Støtte for sin i forrige Møde fremsatte Anskuelse:

Prof. Quetélét har i sin Bog „Physique du Globe“ anført Grunde for at Atmosfæren strækker sig til en Højde af 60 til 80 Lieues (24--32 Norske Mil); at den i den øverste Deel maa have andre Egenskaber end de vi kjende i den nederste; thi Stjerneskuddene slukkes i den nederste, og Polarlyset er kun lysende naar Partiklerne komme op i den øverste; i den nederste fordunkle de Luften ved at præcipitere Vanddampene. Den øverste, som han kalder uforanderlig (*stable*), maa have en meget ringe Tæthed, i Modsætning til den nederste, som er udsat for den directe Virkning af Solstraalerne, ulige Udvidelser og deraf følgende Vinde, hvorfor han kalder den *atmosphère instable*.

At den øverste Atmosfære maa strække sig til en Højde af mindst det tredobbelte af den hidindtil antagne Højde af Atmo-

sphæren (60 à 20 lieus) finder han bekræftet ved følgende Vidnesbyrd:

*De la Rive* (Genève) erklærer sig i *Bibliothèque universelle* 1862 enig med *Quetelet* angaaende Højden.

*John Herschel* siger angaaende Stjerneskuddenes Højde, at den giver Anledning til at antage en Slags Atmosfære ovenover Luftsphæren, mere let, og saa at sige *plus ignée*.

*H. A. Newton*, Redacteur af *Philos. Magazine* (New-York), siger: „Der maa være et Slags Atmosfære som forekommer mig at strække sig til en Højde af 500 miles ( $71\frac{1}{3}$  Norske Mile). Straalerne af det store Nordlys i September 1859 vare omtrent ved denne Højde.

*Le Verrier* beretter i *Bulletin quotidien de l'Observatoire imperial de Paris*, at Mr. Alex. Herschel har ved Observationer i Greenwich Cambridge, Portsmouth, Hastings bestemt Afstanden og Hurtigheden af 5 Stjernes kud, hvoraf man sluttede, overensstemmende med *Quetelet*, at Høiden af Atmosfæren er 3 til 4 Gange højere, end den man har udledet af Aftenrøden.

*Quetelet* anmærker, at for 8 Aar siden udførte Pariser-Astronomer en Række af samtidige Observationer af Stjernes kud i Paris og Orleans; 5 à 6 af disse vare identiske, alle havde en stor Afstand og nogle af dem havde en Højde af mere end 100 lieus (40 Norske Mile).

---

*Hr. Studios. medic. G. O. Sars holdt et Foredrag om en anomal Gruppe af Isopoder.*

Blandt de talrige af mig i de sidste Par Aar ved Hjælp af det fine Net indsamlede nye Havscrustaceer findes ogsaa en Del Former henhørende til Isopodernes Orden, der i sin Bygning frembyde flere saa mærkværdige Eiendommeligheder, at jeg ikke har troet længere at burde opsætte med at bekjendtgjøre dem for Videnskaben. Deres ringe Størrelse og som oftest uanseelige Farver, der lidet adskille sig fra det Dynd, hvori de pleie at findes, synes i Forbindelse med deres Forekomst alene paa større Dybder at være Grunden til, at de hidtil ganske have unddraget sig

Naturforskernes Opmærksomhed. Kun til en eneste hidtil iagttaget Form, nemlig den af min Fader<sup>1</sup> beskrevne *Munnopsis typica*, vise de en tydelig Tilnærmelse, og de danne sammen med den en egen anomal Gruppe af Isopoder, der vistnok i enkelte af sine Former synes at vise en vis Affinitet til den Krøyerske Slægt Munna, men dog frembyde Afvigelser nok til bestemt at adskilles fra samme. Hvad der især udmærker de herhen hørende Former saavel fra Munna som fra alle øvrige Isopoder er foruden den fuldstændige Mangel af Øine den mærkelige Omstændighed, at de 3 bageste Par Thoraxfødder ganske imod den for Ordenen gjældende Regel (Navnet Isopoda er just hentet fra Føddernes meget ensformige Bygning) saavel i sin Bygning som Funktion ere vidt forskellige fra de forreste, idet de ere omdannede til mægtige Svømmeredskaber, hvormed Dyret med stor Hurtighed formaar at bevæge sig omkring paa Havbunden. Jeg har ofte havt Anledning til at iagttage denne Bevægelse. Den sker besynderlig nok ikke som sædvanlig fremad, men altid baglænds, hvorved de som oftest stærkt forlængede Antenner og forreste Fødder strækkes lige fortil. Hos de forskellige Former er den noget forskjellig; snart er den nemlig temmelig jevn (Arterne af Slægten Desmosoma), snart sker den stødvis og med en overordentlig Hurtighed. Denne Slags Bevægelse er imidlertid ikke meget vedholdende og sker kun for med Hurtighed at komme fra et til et andet Sted paa Havbunden. Naar denne Hensigt er opnaaet bevæge de sig ved Hjælp af de forreste Thoraxfødder, der ere virkelige Gangfødder, omkring paa Isopodernes sædvanlige Vis.

Foruden den allerede omtalte af min Fader opdagede *Munnopsis typica* er ikke mindre end 9 herhen hørende Former mig bekjendt, som jeg har troet at burde fordele paa 4 Slægter. Alle disse ere fangede i Christianiafjorden, dels ganske i Nærheden af Christiania, dels ved Drøbak 4 Mile derfra. Man vil allerede heraf kunne slutte, at de her opførte Former sikkert udgjør den mindste Del af de ved vore vidtstrakte Kyster forekommende, og at en flittig Brug af det fine Net ogsaa paa større Dybder vist-

<sup>1</sup> Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania for 1860, pag. 84.

nok vil bringe for Lyset mange andre interessante herhen hørende Former.

Vi ville foreløbig characterisere den her omhandlede Gruppe af Isopoder paa følgende Maade.

*Isopoda remigantia.*

Corpus divisiones ostendit duas plus minusve distinctas, anteriorem capite et segmentis 4 anterioribus thoracicis, posteriorem segmentis sequentibus tribus thoracicis et abdomine compositam. Inter ambas constrictio adest plerumque perspicua. Abdomen segmento unico supra convexo constans. Oculi nulli. Antennæ inæquales, superiores vel interiores parvæ in superficie dorsali capitis sitæ supra inferiores, articulo basali magno et laminari, inferiores vel exteriores plerumque valde elongatæ, pedunculo 5articulato, articulis 3 primis brevissimis, ultimis duobus elongatis, flagello multiarticulato. Maxillipedes laminares partes orales fere omnino obtegentes extus ad basin lamina magna instructæ, 6articulatæ, articulis ultimis duobus chelam efficientibus plus minusve completam. Pedes primi paris ceteris plerumque breviores imperfecte prehensiles; paria sequentia 3 ambulatoria sæpiusque valde elongata. Pedum paria 3 ultima ceteris valde dissimilia, natatoria, articulis plerumque ultimis plus minusve dilatatis et foliaceis setis vel aculeis marginalibus longis ornatis. Pedum abdominalium vel branchiarum 3 paria operculo unico magno obtecta. Appendices caudales plerumque breves sive simplices sive biramosæ. Motus animalis bifarius, sive modo consveto Isopodum gressorius, sive natatorius, pedibus posterioribus thoracicis animal velociter retro propellentibus. Ova et embryones in marsupio ventrali laminis magnis ex segmentis 4 anterioribus thoracicis prodeuntibus formato inclusa portantur.

Nedenfor meddeles Slægts- og Artsdiagnoser af samtlige herhen hørende af mig iagttagne Former samt over en nær Munna staaende Isopode, der vistnok ikke kan henføres under den her omhandlede Gruppe, men som jeg dog har troet ved denne Leilighed at burde nærmere omtale, da den synes at danne et Slags



Bindeled mellem den Gruppe, hvortil den ovennævnte Krøyerske Slægt hører og den nærværende.

1. *Eurycope*<sup>1</sup> nov. gen.

Corpus depressum, supra visum subovatum, antice et postice fere æqualiter attenuatum. Caput mediocre inter antennas aliquantum productum sæpiusqve in processum excurrens rostriformem. Segmenta thoracica 4 anteriora subæqualia, brevia, supra excavata, 3 posteriora supra convexa, magna anterioribus non angustiora.<sup>2</sup> Segmentum abdominale sat magnum latius quam longius ad apicem obtuse rotundatum. Antennæ inferiores tenuissimæ et valde elongatæ corporis longitudinem ter quaterve superantes, flagello pedunculo longiore. Mandibulæ robustæ ad apicem in dentes 4 divisæ, supra eosdem serie setarum rigidarum et dein processu molari magno et crasso instructæ; palpus mandibularis sat magnus, 3 articulatus, articulo ultimo ad basin incrassato et unguis instar curvato. Pedes primi paris ceteris multo breviores, angustati, articulo ultimo in ungvem brevem et crassum transformato; paria sequentia 3 subæqualia valde elongata ungvæ instructa longo terminali. Pedum paria 3 posteriora omnia distincte natatoria, articulo penultimo et antepenultimo valde dilatatis et compressis setis marginalibus numerosis subtiliter plumosis ornatis, ultimo angustato et styliformi. Operculum abdominale subpentagonale angulis rotundatis segmento abdominali multo minus. Appendices caudales breves, biramosæ, ramis uniarticulatis. Superficies corporis dorsalis lævis nitidaqve obscurius quam ventralis colorata. Motus natatorius saltibus efficitur velocissimis.

Jeg har stillet nærværende Slægt i Spidsen som den mest typiske, hos hvem de bagre Thoraxfødders aareformige Bygning er tydeligst og stærkest udpræget. Man vil hos de følgende Slægter finde en gradvis Tilbagegang i disse Fødders Udvikling, saa at man hos den sidst opførte Slægt (*Macrostylis*) knapt i dem er-

<sup>1</sup> Nomen ex εὐρύς: latus et κώπη: remus compositum.

<sup>2</sup> Herved adskiller denne Slægt sig blandt andet mærkeligt fra *Sl. Munnopsis*, hos hvem disse Segmenter just ere udmærkede ved sin i Forhold til Forkroppen usædvanlig pludselige Smalhed.

kjender deres Natur af Svømmeredskaber. Tre sikkert forskellige Arter af den her omhandlede Slægt ere mig bekjendte, hvoraf den ene (*E. cornuta*) naar en betydeligere Størrelse end nogen af de øvrige af mig iagttagne herhen hørende Former, uden dog paa langt nær i denne Henseende at kunne maale sig med *Mun-nopsis typica*, der maa ansees som en sand Kjæmpeform i nær-værende Gruppe.

1. *Eurycope cornuta* nov. sp.

Corpus supra visum elongato-ovatum, latitudine maxima dimidiam longitudinem non assequente. Caput antice intra antenas rostrum format distinctum et acuminatum quamquam brevem articulum basalem antennarum superiorum non superans. Segmentorum omnium partes laterales in processus acuminatos antice vergentes productæ. Segmentum abdominale maximum marginibus æqualiter arcuatis lævibusque. Antennæ superiores in adultibus divisione anteriore corporis (capite et segmentis 4 anterioribus thoracicis) longiores, flagello articulis numerosis brevissimis composito; inferiorum pedunculus corporis longitudinem paullo superans, articulo penultimo ad apicem et in medio marginis interioris spina valida armato, flagellum duplam circiter pedunculi assequens longitudinem, articulis 80—100 compositum. Lamina maxillipedum externa versus apicem dilatata et emarginata utrinque acute producta. Pedum 1<sup>mi</sup> paris articulus penultimus antepenultimo multo brevior; paria sequentia 3 corporis longitudinem superantia, articulo penultimo et antepenultimo subæqualibus margine interno dense spinuloso. Pedum 3 posteriorum articulus ultimus vel unguis terminalis brevissimus ne tertiam quidem articuli antecedentis attingens longitudinem. Operculum abdominale in medio distincte carinatum. Appendicum caudalium ramus exterior interiore paullo brevior. Color in superficie dorsali fuscus vel fusco-violaceus, versus margines segmentorum saturatior, in ventrali albidus. Longit. circit. 3½<sup>mm</sup>.

Habitat rarissima in fretu Drøbakiensi profunditate 50—60 orgyarum.

2. *Eurycope Phalangium*, nov. sp.

Corpus feminæ adultæ quam in specie antecedente latius, latitudine maxima dimidiam longitudinem superante. Caput breve antice in medio in processum magnum rostriformem ad apicem obtusum articulum 2dum antennarum superiorum superantem excurrens. Segmenta thoracica 4 anteriora processibus lateralibus ut in specie antecedente acuminatis instructa; posteriora vero inermia, segmento penultimo et antepenultimo minus distincte sejunctis. Segmentum abdominale duplo fere latius quam longius in lateribus setis brevibus obsitum. Antennæ superiores reflexæ segmentum thoracicum 3tium parum superantes, flagello pauciar-  
 ticulato; exteriores valde elongatæ, tenuissimæ, pedunculo duplam fere corporis assequente longitudinem quam flagello parum brevior. Lamina maxillipedum externa antice in processum acuminatum exserta, margine externo convexo. Pedum primi paris articulus penultimus et antepenultimus subæquales; pedes parium sequentium 3 perlongi et angustati fere filiformes duplam corporis longitudinem superantes, articulo penultimo antepenultimo longiore setis et spinulis omnino destituto. Articulus ultimus pedum 3 parium posteriorum articulo antecedente longior lanceolatus. Rami appendicum caudalium ejusdem circiter longitudinis. Color fere ut in *E. cornuta* sed dilutior. Longit. fem. adult. vix 2<sup>mm</sup>.

Habitat sat frequens in fretu Drøbakiensi in fundo argillaceo profundate 40—60 orgyorum, nec non quamquam rarior in sinu Christianiensi profunditate 30 orgyarum.

3. *Eurycope mutica*, nov. sp.

Corporis forma fere ut in antecedente. Caput vero antice non acute productum sed obtuse rotundatum. Partes laterales segmentorum omnium obtusæ. Segmentum thoracis penultimum et antepenultimum distincta; abdominale ut in specie antecedente setis brevibus marginalibus instructum. Antennæ superiores reflexæ segmentum 3tium thoracicum vix superantes articulis modo 9 compositæ. Antennarum inferiorum pedunculus corpore brevior, flagellum triplam fere pedunculi attingens longitudinem. Lamina maxillipedum externa brevissima ad apicem dilatata et truncata.

Pedum primi paris articulus antepenultimo brevior; paria sequentia 3 corporis circiter longitudinis, articulo penultimo quam antepenultimo paullo brevior, ungue terminali longo et curvato. Parium posteriorum 3 articulus ultimus penultimo vix brevior, styliformis. Appendicum caudalium ramus exterior interiore fere duplo minor. Color in superficie dorsali obscure fusconigricans versus margines segmentorum saturatior. Longit. fem. adult. circit.  $1\frac{1}{3}$ mm.

Habitat rarissima in sinu Christianiensi profunditate 30 orgy-  
arum, in fretu Drøbakiensi prof. 40—60 orgy-  
arum.

2. *Mesostenus*,<sup>1</sup> nov. gen.

Corpus vix depressum, supra visum subpyriforme, postice attenuatum. Divisio anterior corporis a posteriore constrictione profunda disjuncta ubiqve fere ejusdem latitudinis. Caput magnum et latum antice truncatum nullum rostrum formans. Segmenta thoracica 4 anteriora brevia supra excavata processibus lateralibus antice vergentibus instructa; sequentia 3 magna supra convexa processibus lateralibus destituta; antepenultimum segmentis anterioribus vix angustius postice profunde emarginatum. Segmentum abdominale anguste triangulare apice acuminato. Antennæ superiores breves, flagello pauciarticulato; inferiores corporis longitudinem excedentes, flagello multiarticulato. Mandibulæ breves et robustæ ad apicem indivisæ crista instructæ in latere exteriori distincta oblique transversa, processu molari angusto aculeis paucis setiformibus armato; palpo mandibulari sive parvo triarticulato, sive nullo. Pedes primi paris fere ut in genere antecedente: secundi paris ceteris dissimiles et structura plerumqve robustiore; paria sequentia 2 subæqualia sæpuiqve valde elongata. Pedum thoracicorum posteriorum paria anteriora 2 fere ut in Eurycope, articulo imprimis antepenultimo valde dilatato setisqve marginalibus subtiliter plumosis ornato, ultimo ungviformi; par ultimum vero antecedentibus dissimile, longum et angustatum articulis vix dilatatis, ungue armatum terminali perlongo et curvato. Operculum abdominale magnum abdomen infra fere omnino obtegens

<sup>1</sup> Μεσόστενος: medio angustus.

crista mediana et setis numerosis marginalibus instructum. Appendices caudales abdomini appressæ simplices, biarticulatæ, articulo basali magno et laminari setis instructo marginalibus plumosis. Motus natatorius ut in Eurycope saltatorius, velocissimus.

Denne Slægt staar vistnok i enkelte Henseender temmelig nær foregaaende, men viser dog ikke saa ganske faa væsentlige Afvigelser saavel i sin ydre Kropsform som i de anatomiske Detailler. Af disse sidste fortjener at fremhæves Mandiblernes ulige Bygning; den Omstændighed, at 2det Par Thoraxfødder, der hos foregaaende Slægt var fuldkommen af samme Bygning som de 2 følgende Par, her derimod have et fra disse meget forskjelligt Udseende; at af de 3 bageste Par Thoraxfødder alene de 2 forreste vise den for foregaaende Slægt eiendommelige stærkt udprægede aareformige Bygning, medens det bageste Par ved sin tyndere og mere langstrakte Form snarere synes at ligne de forreste egentlige Gangfødder; endelig Caudalvedhængenes ulige Bygning. Hos den ene af de 2 herhen hørende Arter, *M. longicornis*, der er temmelig almindelig i Fjorden ind ved Christiania, har jeg ofte iagttaget den eiendommelige ved Hjælp af Aarefødderne bevirkede retrograde Bevægelse. Den sker som hos foregaaende Slægt med en overordentlig Hurtighed og stødvis eller i lange Spring.

1. *Mesostenus longicornis*, nov. sp.

Superficies corporis dorsalis lævis. Caput segmentis sequentibus vix angustius, antice fere ad lineam rectam truncatum. Segmentum abdominale antecedentibus 2 junctis vix longius prope apicem utrinque angulatum. Antennæ superiores ad medium articuli penultimi peduncularis inferiorum extensæ articulis circiter 10 compositæ; inferiores perlongæ et angustatæ corpore fere triplo longiores flagello quam pedunculo paullo brevior articulis 30—40 composito, articulo pedunculari ultimo duplam fere penultimi assequente longitudinem. Mandibulæ palpigeræ. Pedum primi paris articulus penultimus et antepenultimus subæqvales; 2di paris sequentibus multo breviores, spinis instructi ad marginem præsertim interiorem numerosis brevibus non fasciculatis, articulo ulti-

mo in unguem magnum transformato. Paria sequentia 2 subnuda, longissima et tenuissima corpore fere duplo longiora ungue instructa terminali longo et curvato. Pedum natatoriorum parium anteriorum duorum articulus penultimus antepenultimo brevior et ut ille setis numerosissimis marginalibus ornatus; articulus ultimus vel unguis terminalis magnus, articulo antecedente vix brevior. Appendicum caudalium articulus ultimus distinctus elongato-quadrangularis. Color pallide griseo-albidus. Longit. fem. adult. fere 3<sup>mm</sup>.

Habitat sat frequens in sinu Christianiensi profunditate 30–50 orgyrum.

## 2. *Mesostenus hirsutus*, nov. sp.

Divisio anterior corporis quam in antecedente magis dilatata, superficie dorsali setis numerosis sat longis obsita serieque duplici aculeorum brevium prope lineam medianam armata; processus laterales longi et acuminati. Margo capitis anterior leviter convexus. Segmentum abdominale antecedentibus duobus junctis longius postice valde attenuatum. Antennæ superiores perbreves articulos 3 basales exteriorum parum superantes articulis modo 5 compositæ, 1mo extus in processum laminarum biangulatum producto. Antennæ inferiores quam in *M. longicorni* multo breviores et robustiores ne duplam quidem corporis longitudinem assequentes, articulis peduncularibus duobus ultimis subæqualibus, flagello quam pedunculo paullo longiore articulis 12–16 composito. Mandibulæ palpo omnino destitutæ processu molari minimo. Pedum primi paris articulus penultimus antepenultimo sesqui longior; secundi paris robustissimi spinis longis fasciculatis instructi, articulo imprimis secundo valde incrassato, ultimo brevi, lineari minimeque ungviformi setis pluribus apicalibus ornato; paria sequentia 2 angustata antecedente vix longiora, articulo ultimo ut in illo lineari apice setifero. Pedum 5ti et 6ti paris articulus antepenultimus penultimo vix longior quam in specie antecedente minus dilatatus setisque paucioribus ornatus. Appendicum caudalium articulus ultimus rudimentaris tuberculum modo formans minimum ad an-

gulum antecedentis externum. Color griseo-albidus. Longit. circit. 2<sup>mm</sup>.

Habitat rarissimus in sinu Christianiensi profunditate 30 orgyarum.

3. *Desmosoma*,<sup>1</sup> nov. gen.

Corpus longum et angustatum, segmentis constrictionibus plerumque profundis disjunctis. Divisiones ambo corporis distinctæ. Caput parvum ad basin antennarum utrinque leviter emarginatum, margine frontali aliquantum producto et obtuse rotundato. Segmenta thoracica 4 anteriora brevia et subæqualia supra vix excavata; posteriora plerumque magna et laminaria. Segmentum abdominale parvum ad apicem obtusum. Antennæ prope latera capitis insertæ, superiores parvæ articulis duobus basalibus ceteris majoribus, inferiores corpore multo breviores in femina tenues, in mare vero robustissimæ articulis imprimis flagelli valde incrassatis setisque numerosis brevibus et fasciculatis ornatis. Mandibulæ breves et crassæ ad apicem in dentes plures divisæ et supra eundem serie setarum sat longarum instructæ processu molari tenui et laminari apice obtuse rotundato pilis subtilissimis dense obsito; palpus mandibularis plerumque adest 3articulatus, articulo ultimo spina sat longa et ungviformi terminato. Pedes primi paris ceteris parum breviores sæpiusque structura robustiore, articulo ultimo in ungvem sat magnum transformato. Paria sequentia 3 subæqualia, sat brevia et robusta, articulis ad extremitatem aliquantum incrassatis, penultimo et antepenultimo serie duplici spinarum versus basin longitudine decrescentibus armatis, ultimo ungvem formante brevem. Paria 3 posteriora antecedentibus longiora, natatoria, articulo basali magno et crasso, penultimo et antepenultimo compressis parum vero dilatatis spinis marginalibus longis et compressis minime vero plumosis ornatis, ultimo angustato et styliformi apice setifero. Operculum abdominale magnum non carinatum pilis brevibus marginalibus sparsim obsitum. Appendices caudales simplices biarticulatae, articulo ultimo majore.

<sup>1</sup> Nomen e δεσμός: catena σώμα: corpus formatum.

Color animalis pallidus. Motus natatorius non ut in generibus antecedentibus saltatorius sed continuus.

De til denne Slægt hørende Arter vise flere meget betydelige Afvigelser fra de ovenfor omtalte, saa at det ikke er urimeligt, at man, naar vort Kjendskab til nærværende Isopodegruppe bliver tilstrækkeligt udvidet, vil finde det rigtigt at afsondre dem under en egen Familie. Kropsformen er her i Modsætning til hines tynd og langstrakt, og Segmenterne, især de bageste, særdeles skarpt afsatte fra hinanden med meget smale intermediære Forbindelser. Det eiendommelige kjædeformige Udseende, som det hele Legeme herved erholder har foranlediget Slægtsbenævnelser *Desmosoma*. Antennerne og de forreste Thoraxfødder have ikke den for de foregaaende Slægter eiendommelige stærkt forlængede Form, men ere i Forhold til Kroppens Længde temmelig korte og robuste. Derimod ere de bagre Fodpar, der hos hine just netop udmærkede sig ved sin korte og undersætsige Bygning, her stærkt forlængede og de ydre Led kun svagt udvidede, skjøndt de endnu ved sin stærkt sammentrykte Form tydelig nok give disse Fødder Udseendet af vel udprægede Svømmeorganer. Endelig findes istedetfor de zirligt cilierede Svømmebørster, der pryde disse Fødder hos Slægterne *Eurycope* og *Mesostenus*, her kun en Del eiendommelige stærkt sammentrykte ved Roden tyndere pladeformige Pigge, der vel ogsaa her have en lignende Function. I Overeensstemmelse med denne Aareføddernes forskellige Bygning vil man ogsaa finde, at den ved Hjælp af disse bevirkede retrograde Bevægelse er temmelig ulig samme hos de 2 ovennævnte Slægter. Den er idethele langt mindre kraftig og sker ikke stødvis, men med en jevn Fart igjennem Vandet. Ogsaa de 3 herhen hørende Arter vise meget distincte Artskjendemerker, hvorved man allerede ved første Øiekast let kan adskille dem fra hinanden.

1. *Desmosoma lineare*, nov. sp.

Corpus lineare ubiqve fere ejusdem latitudinis quinqvies fere longius quam latius, segmentis thoracicis 4 anterioribus processibus lateralibus antice vergentibus in mare præsertim longis et acuminatis



instructis. Segmenta 3ultima thoracica juncta divisione antica corporis longiora, magna quadrangularia, antepenultimo antice utrinque angulum formante acuminatum. Segmentum abdominale fere æque latum ac longum postice obtuse rotundatum. Antennæ superiores 6 articulatae articulum penultimum peduncularem inferiorum aliquantum superantes; inferiores divisionem anticam corporis longitudine æquantes, flagello 12 articulado. Mandibulæ palpo præditæ. Pedes 1mi paris ceteris vix robustiores, sparsim pilosi; paria sequentia 3 sat robusta divisione antica corporis vix longiora, articulo penultimo et antepenultimo spinis numerosissimis sat longis armatis. Pedum parium 3 posteriorum articulus penultimus antepenultimo fere duplo brevior, sat dilatatus, ultimus styliformis setis 3 longis et aculeo brevissimo terminatur. Appendices caudales segmento abdominali parum breviores. Color albidus. Longit. fere 3<sup>mm</sup>.

Habitat non infreqvens in sinu Christianiensi profunditate 30—50 orgyrum.

2. *Desmosoma armatum*, nov. sp.

Corpus quam in specie antecedente minus elongatum, divisione antica quam postica latiore, segmento thoracico primo processu sat longo et acuminato antice vergente armato, ceteris vero obtusis. Segmenta thoracica 3ultima juncta divisione antica corporis breviora, antepenultimo antice minime angulato. Segmentum abdominale duplo fere longius quam latius prope apicem utrinque angulatum. Antennæ superiores articulum penultimum peduncularem inferiorum vix superantes articulis 5 compositæ; inferiores divisione antica corporis breviores, flagello 7articulado. Mandibulæ palpigeræ. Pedes 1mi paris robustissimi fere subcheliformes, articulis valde incrassatis spinisque validis armatis. Paria sequentia 3 multo debiliora divisione antica corporis longiora articulis ultimis spinis quam in *D. lineari* paucioribus armatis. Pedum parium 3 posteriorum articulus penultimus angustior, ultimus setis 4 æqualibus terminatus. Appendices caudales segmento abdominali fere duplo breviores. Color ut in antecedente; intestini vero contenta sæpius læte fulvo colorata. Longit. parum supra 1½<sup>mm</sup>.

Habitat in sinu Christianiensi sed rarius quam antecedens profunditate 30 orgyarum.

3. *Desmosoma aculeatum*, nov. sp.

Divisio antica corporis sat dilatata, subovata, latitudine maxima in medio sita, postica valde attenuata segmentis constrictionibus profundis disjunctis. Segmentum abdominale sat magnum ad basin constrictum versus medium dilatatum apice obtuso. Segmenta omnia aculeis brevibus marginalibus dense obsita. Antennæ superiores articulis 4 primis peduncularibus inferiorum junctis breviores articulis modo 4 ultimis duobus indistincte sejunctis compositæ; inferiores divisione antica corporis longiores, tenuissimæ, articulo ultimo pedunculi penultimo fere duplo longiore, flagello 8articulato. Mandibulæ palpo carentes dentibus apicalibus quam in speciebus ceteris paucioribus. Pedes 1mi paris mediocres spinis armati nonnullis sat longis. Paria sequentia 3 angustata divisione corporis antica longiora. Pedum parium 3 posteriorum articulus penultimus sat angustatus antepenultimo parum brevior; ultimus setis 3 sat longis terminatur. Appendices caudales brevissimæ. Color griseo-albidus. Longit. circit. 2<sup>mm</sup>.

Habitat rarissimum in sinu Christianiensi profunditate 15—20 orgyarum.

4. *Macrostylis*,<sup>1</sup> nov gen.

Corpus angustatum postice attenuatum. Caput sat magnum, margine frontali inter antennas producto et obtuse rotundato. Segmenta 2 anteriora thoracica brevia subæqualia, sequentia 2 illis multo majora præsertim vero segmentum 3tium; quartum postice abrupte terminatum processibus lateralibus armatum acuminatis postice vergentibus. Segmenta 3 ultima thoracica subæqualia constrictionibus profundis disjunctis processibusque instructis lateralibus postice vergentibus et acuminatis. Segmentum abdominale magnum in medio tumefactum apice obtuse acuminato. Antennæ superiores brevissimæ articulis paucis versus apicem gradatim decrescentibus compositæ; inferiores sat elongatæ flagello quam pedunculo brevior. Mandibulæ palpo carentes ad

<sup>1</sup> Nomen e μακρὸς: longus et στύλις: stylus compositum.

apicem in dentes plures divisæ, processu molari fasciculo densissimo pilorum instructo. Maxillipedum articuli ultimi 2 brevissimi et rudimentares. Pedum paria 2 anteriora structura simili, brevia et crassa ungue instructa terminali sat forti; 3tium par antecedentibus multo majus robustissimum, articulis dilatatis spinisque marginis interioris armatis longis et fortibus, ultimo ungvem formante magnum et robustum. Pedes 4ti paris ceteris multo minores et debiliores articulo ultimo brevi minimeqve ungviformi setis 2 apicalibus instructo. Pedum paria 3 posteriora angustata, posteriora versus longitudine crescentia, articulis vix dilatatis, ultimo setis 2 inæqualibus terminato; eorum structura ad natandum parum apta esse videtur. Operculum abdominale magnum abdomen infra fere omnino obtegens crista instructum mediana setisque brevibus marginalibus. Appendices caudales perlongæ et angustatæ, simplices, biarticulatæ, articulo ultimo brevi.

De bagre Thoraxfødders tynde og spinkle Bygning synes hos denne Slægt kun lidet at gjøre disse Organer skikkede til Svømming. Ved at sammenligne den med en af de mere typiske Slægter, f. Ex. Sl. Eurycope, skulde man derfor neppe finde begges Plads i en og samme Gruppe berettiget, hvis man ikke allerede i de ovennævnte Slægter havde seet en Række af Overgangsformer, hos hvem disse Organers characteristiske aareformige Bygning mere og mere er skredet tilbage i sin Udvikling. Endnu ere imidlertid disse Fødder af en fra de forrige saa forskjellig Bygning, at man ikke egentlig kan kalde dem virkelige Gangfødder, men snarere forkumrede Aarefødder. I de fleste øvrige Henseender slutter denne Slægt sig nøie til de foregaaende og navnlig til Slægten Desmosoma, med hvem den ogsaa i sin ydre Habitus viser stor Lighed. Characteristisk for Slægten er foruden den allerede omtalte Bygning af de bagre Thoraxfødder blandt andet det ulige Forhold af de 4 første Thoraxsegmenter, samt de til disse hørende Fødders meget forskjellige Bygning; navnlig er det 3die Par udmærket ved sin i Forhold til de øvrige usædvanlig stærke Udvikling og undersætsige Form, der synes at gjøre det mere skikket til et Slags Gripeorganer end til Gangfødder.

De enormt forlængede og tynde Caudalvedhæng har foranlediget Slægtsbenævnelser. Slægten indeholder kun en eneste Art, der synes at være overordentlig sjelden.

1. *Macrostylis spinifera*, nov. sp.

Caput segmenta 2 anteriora thoracica longitudine æqvans. Segmenta 2 ultima thoracica spina armata ventrali validissima retro curvata. Abdomen segmentis 3 ultimis thoracicis junctis longitudine æqvale prope apicem utrinque angulatum. Antennæ superiores 4articulatæ articulis 3 basalibus inferiorum junctis breviores appendice membranacea brevi terminatæ; inferiores divisione antica corporis longiores, flagello 7articulato. Appendices caudales segmento abdominali longiores. Color albidus. Longit. circit.  $1\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ .

Habitat rarissima in sinu Christianiensi profunditate 15—20 orgyrum. Specimina solummodo 2 feminina ovifera accepi.

*Pleuracantha*,<sup>1</sup> novum Isopodum genus prope Munnam.

Corpus anticum (caput et thorax) valde dilatatum et depressum, segmentis 4 anterioribus lateraliter angulatis et spiniferis, posterioribus 3 antecedentibus multo angustioribus, partibus lateralibus obtusis posticeqve vergentibus. Caput sat parvum, subpentagonale antice in medio acute productum. Oculi nulli. Abdomen segmento unico magno ad basin constricto apice obtuse acuminato constans. Antennæ mediocres, subæqvales valde flexuosæ, pedunculo superiorum bi-, exteriorum 7articulato. Mandibulæ attenuatæ, apice oblique truncato inque dentes 4 diviso, processu molari omnino nullo; palpus mandibularis minimus indistincte biarticulatus dentibus 2 et setis 2 intermediis terminatus. Maxilipedum articuli ultimi 2 elongati nullam chelam formantes. Pedes Iii paris robustissimæ, subcheliformes, articulis ultimis valde incrassatis, ungue terminali forti ad basin dentibus nonnullis validis armato. Pedes seqventes sat longi, omnes structura æquali, posteriora versus parum longitudine crescentes; ungue instructi longo terminali. Operculum abdominale magnum apice acute productum.

<sup>1</sup> Nomen e πλεῦρα: latus et ακανθία: spina compositum.

Appendices caudales brevissimæ parum extra marginem segmenti abdominalis prominentes, biramosæ, ramis inæqualibus, uniarticulatis.

Jeg har, som anført, kun omtalt nærværende Slægt paa dette Sted for at anskueliggjøre Forholdet mellem den ovenfor omhandlede Gruppe og de mere typiske Isopoder. Man vil snart se, at nærværende Isopodeform tilhører en ganske forskjellig Gruppe og i flere Henseender nærmer sig til den Krøyerske Slægt Munna, fra hvem den dog afviger ved flere saa væsentlige Characterer, at dens Opstilling som en egen Slægt bliver aldeles nødvendig. Af disse maa især fremhæves den fuldstændige Mangel af Øine, der hos Munna just netop har opnaaet en større Udvikling end hos de fleste øvrige Isopoder. Ved denne Character slutter den sig nærmere til de ovenfor omtalte Slægter, medens den ved andre (f. Ex. Antennernes og Føddernes Bygning) synes endnu mere end Munna at nærme sig til de mere normale Isopoder. Jeg har af denne Slægt kun iagttaget en eneste Art, der ikke er ualmindelig i Fjorden ind ved Christiania paa 10—15 Favnes Dyb. I sine Bevægelser er den meget træg og er vel som Følge heraf ofte saa tæt besat med Dynd og Smuds, at den uagtet Kroppens intensive rødlige Farve bliver meget vanskelig at opdage. Den hører til de mindste af kjendte Isopoder, da Kroppen neppe overskrider  $1\frac{1}{2}$ mm Længde.

1. *Pleuracantha rubicunda*, nov. sp.

Segmentum 1<sup>mm</sup> thoracicum antice profunde emarginatum processibus lateralibus acuminatis antice vergentibus instructum; sequentia 3 utrinque in spinam excurrentia fortem obtuse terminatum: spinæ omnes in directiones diversas radiantes. Antennæ superiores inferioribus paullo breviores, flagello pedunculi fere longitudinis, 5articulato, articulo ultimo sine fine in appendicem longam membranaceam excurrente. Antennæ inferiores duplo geniculatæ, flagello quam pedunculo fere duplo brevior articulis 7 composito. Appendicum caudalium ramus exterior interiore multo et brevior et angustior. Color læte rubicundus. Longit. fem. adult. circit.  $1\frac{1}{2}$ mm.

Habitat non infreqvens in sinu Christianiensi profunditate 10—15 orgyrum.

*Hr. C. Boeck foreviste et af Lensmand Walsøe inventeret Apparat til at optage Planter og Dyr af Havbunden.*

Den 18de December. Almindeligt Møde.

*Hr. Caspari talte om den liturgiske Brug af det græske Sprog i Orienten.*

*Hr. Holmboe foredrog, som Commentar til to mærkelige Steder i Eyrbyggjasaga, Følgende:*

Eyrbyggja-Saga indeholder Beretninger om de ældste Beboere af de Egne paa Island, som kaldtes Eyrasveit, Aptaafjord og Breidavik, i Tidsrummet fra den sidste Deel af det 9de indtil de første Aar af det 11te Aarhundrede, altsaa i Hedendommens Dage. Denne Saga indeholder om Skikke og Sæder i denne Periode en og anden Enkelthed, som ikke omtales andensteds, og som er saameget kjærkommere for Historikeren, som Sagaskriverne i Almindelighed kun skjænke Hedendommen liden Opmærksomhed. I det 10de Aarh. boede i hiin Egn en Mand ved Navn Thorolf, med Tilnavn Bægifot, saakaldet fordi han haltede som Følge af et i Ungdommen i en Tvekamp erholdt Saar. Han var en vredagtig, trættekjær og voldsom Mand. Da han en Aften kom hjem fra en Reise, gik han ind og satte sig i sit Høisæde uden at tale til Nogen, og blev siddende der, efterat Husets øvrige Folk vare gangne til Hvile. Om Morgenen, da man kom ind, sad han der fremdeles og var død. Hans Søn Avnkel, som boede paa en anden Gaard, blev hentet, og efterat have advaret Folk om ikke at træde frem for den Døde, førend Forberedelserne til at tage ham ud vare fuldendte, svøbte han et Klæde om hans Hoved og stilledede og pyntede ham efter Sædvane. Derefter lod han Væggen bag hans Ryg gjennembryde og bragte ham ud derigjennem.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> „Sípan sveipadi hann klæði um höfot Þorolfs oc bió um hann epter sídvana.

Hvorvidt Textens Udtryk: efter Sædvane, lader sig anvende paa den Maade, at udbringe Liget gjennem en i Væggen anbragt Aabning istedetfor gjennem Døren, er tvivlsomt; men, dersom deri havde været noget Usædvanligt, vilde Forfatteren næppe have undladt at bemærke dette og at tilføie Aarsagen til Afvigelsen fra det Sædvanlige. I al Fald maa han hos sine Samtidige have farudsat Kjendskab til Aarsagen.

Den Skik, i Tilfælde af Dødsfald at hugge Hul i Væggen, for derigjennem at bringe Liget ud, er gammel i Asiens buddhistiske Lande og gjælder tildeels endnu. Marco Polo<sup>1</sup> beretter saaledes, at i Mongoliet var det afhængigt af en Astrolog, hvorvidt Liget maatte bæres ud igjennem Døren eller om en anden Aabning maatte anbringes i Væggen, for derigjennem at tage det ud.

Biskop Pallegoix siger i sin Beskrivelse over Siam, at man, istedetfor at bringe Ligkisten ud igjennem Døren, anbringer en Aabning i Væggen og derigjennem bringer den ned i Gaden.<sup>2</sup>

Den berømte Reisende, Pallas, beretter, at under hans Ophold i Kalmykiet i Aaret 1772 døde Lamaen, den fornemste Geistlige der, siddende, ligesom ovennævnte Thorolf, i sit Høisæde, ligeoverfor Indgangen til hans Bolig. Efterat forskjellige Forberedelser til Forbrændingen af hans Lig vare tilendebragte, blev hans Bolig nedrevet bagfra og Liget baaret ud.<sup>3</sup> Her siges vel

Epter þat let hann brióta veggina á baki hönom og kom hönum þar út.“ *Eyrb. cap. 33.*

<sup>1</sup> *L. I. cap. 45.*

<sup>2</sup> „Au lieu de faire passer le cercueil par la porte on le descend dans la rue par une ouverture pratiquée au mur.“ *Descript. du Royacume de Thai ou Siam, T. I p. 245.*

<sup>3</sup> „Sein Polstersitz oder Thron, auf welchem er mit untergeschlagenen Beinen, gefaltne[n] Händen und andächtiger freundlicher Mien eingeschlummert war, wurde erhöht . . . . Der Eingang der Wohnung wurde mit einem besondern Vorhang verdeckt und zu jeder Seite der Thür einige Wächter hingestellt, welche verhindern mussten, dass beym aus- und eingehen der Geistlichen das gemeine Volk nicht hinein blicken möchte . . . . Die Wohnung des Verstorbenen wurde von hinten in bewundernswürdiger Geschwindigkeit niedergerissen, und der Todte, nachdem das vorhin um seine Achseln hängende grosse Gewand ganz über ihn gedeckt . . . . nach dem Verbrennungsplatze gebracht.“ *Samml. II S. 299, 301.*

ikke udtrykkeligt, at Liget blev baaret ud ad Bagsiden, men det synes at fremgaae af Sammenhængen.<sup>1</sup> I al Fald sees, at Vaaningens Nedrivelse skeede bagfra, ligesom Gjennembrudet gennem Væggen bag Thorolfs Ryg.

Angaaende Aarsagen til Udbæringen af Thorolfs Lig gennem et Hul i Væggen, er man i det Mindste indtil Videre overladt til Gisninger. Det er mig ikke bekjendt, at Horoskopsstillen eller lignende astrologiske Beregninger omtales i vore gamle Sagaer.

Ovennævnte Thorolf blev høilagt i Pørsardal; men fra den Tid af, siger Sagaskriveren, blev det efter Solens Nedgang meget farligt at færdes der i Dalen; en Faarehyrde fandtes død om Morgenens, Faarene vare deels døde, deels flygtede tilfjelds; Fugle, som havde sat sig paa Thorolfs Høi, fandtes døde o. s. v. Forfærdelsen for Gjengangeren var saa stor, at Sønnen Arnkel næste Foraar besluttede at føre Liget bort fra Dalen. Med fjorten Mænd drog han nu hen til Thorolfs Gravhøi, tog Liget ud og lagde det paa en med to stærke Oxer forespændt Slæde og kjørte det op igjennem Dalen i den Hensigt at bringe det til Vadilshøfde. Men da man var kommen op imod Enden af Dalen, bleve Oxerne rasende (ærdoz), slede sig løse og løbe ned mod Søen, hvor de omkom. Men Thorolf var da saa tung, at de ikke kunde bringe ham nogensteds hen,<sup>2</sup> hvorfor de begravede ham paa en liden Høide, som var lige ved dem. Længe derefter hørtes mange Klager over, at Thorolf som Gjenganger voldede stor Skade og Fortræd. Dette foranledigede, at mange Mænd droge hen til hans Gravsted, og opgravede Liget, som ikke var raadnet; men da var det atter saa tungt, at de ikke formaaede at flytte det,<sup>3</sup> førend de toge Stænger til Hjælp; da fik de det væltet ned til Stranden, hvor de brændte det.

<sup>1</sup> Ved en almindelig Mands Død tager den Geistlige, som medens Hytten nedrives har at fremsige de Tarni eller Besværgelsesformler, som skulle forebygge den Afdødes Tilbagekomst som Gjenganger. Plads paa en Madrassé bag Hytten. *Ibid.* S. 251.

<sup>2</sup> „Enn Þorolfr var þá sva þúngr at þeir fengu þá hvargi komit hovnom.“ Eyrb. cap. 34.

<sup>3</sup> „oc er þeir vildo hræra hann þá fingu þeir hvargi rigat hönum.“ *ibid* cap. 63.



En lignende Beretning har man fra Mellein-Asien.

Da den berømte Erobrer, Tschingis Chaghan, Mongolernes Fyrste, i Aaret 1227 var død i Staden Turmegei i Tibet, blev hans Lig lagt paa en tohjulet Vogn, for at føres til hans Hjem, ledsaget af en talrig sørgende Skare. Da Toget var kommet til et Sted, kaldet Mona, sank Hjulene ned i Leergrunden og lode sig ikke bevæge af Stedet, uagtet man spendte de stærkeste Heste for Vognen. Da opløftede den Geistlige, Kiluken Baghatur, sin Stemme og tiltalte i en Sang den Afdøde, og skildrede ham, hvor ilde han gjorde i at standse paa det Sted, medens Hjemmet vinkede ham med saa mange Herligheder: hans Gemalinder, hans Fyrster og Adelsmænd, hans Faner, Pauker, Trompeter o. s. v. Da denne Sang var tilende, var det som om Herskeren naadigen havde hørt Bønnen, i det Vognen begyndte at knarke og sætte sig i Bevægelse, hvorpaa Liget blev bragt til hans Hjem. Her vare alle Anstrængelser for at løfte Liget af Vognen forgjæves,<sup>1</sup> og man opkastede en Gravhøi over den i Egnen Jeke Ytek imellem Skyggesiden af Altai-chan og Solsiden af Kentei-chan.<sup>2</sup>

Ligesom Mongolerne her tilskreve Liget Kraft til at gjøre alle Bestræbelser for at rokke det af Stedet frugtesløse, saaledes synes Islænderne at have tænkt sig en lignende Kraft hos Thorolf Bægifots Lig.

Spor af saadan Troe findes endnu i Norge. Cand. theol. E. Sundt beretter i Tidsskriftet Folkevennen 8de Aargang S. 453 i Afhandlingen om Overtroe Følgende: „For at trøste Gjenlevende, sige de, som bære Liget, — og det lader til, at de troe det selv — at, strax de komme ind paa Kirkegaarden, blev Liget saa tungt. Meningen er, at de hellige Engle, som svæve om paa Kirkegaarden, lægge sig paa den Døde og annamme ham.“ Den her til-

<sup>1</sup> Lignende Troe paa en i Liget boende Kraft til at gjøre sig tung eller let, ligger til Grund for denne buddhistiske Legende: „Derpaa (d. e. da Buddhas Lig var lagt i Kiste) løftede den gyldne Kiste sig selv og vandrede rundt om den store Stad Kusinara.“ Oversat fra en chinesisk Afhandling af Wong Puh. i *Journ. of the R. As. Soc. Vol. XX. p. 194.*

<sup>2</sup> *Ssanang Ssetsen, Geschichte der Ostmongolen. p. 107—109.*

føiede Forklaring skriver sig aabenbar fra christelig Tid, medens Troen selv upaatvivlelig er et Arvegods fra Hedendømmen, som christelige Lærere have givet en for den christne Lære uskadelig Vending, ligesom saamangen anden hedensk Troessætning og Skik, som har været vanskelig at udrydde, paa lignende Maade er bleven gjort uskadelig.

Jeg har troet at burde henlede Opmærksomheden paa disse Sammenligninger som nye Bidrag til at belyse Forbindelsen mellem Orientens og Nordens Cultur i Hedendømmens Tid.

---

*Hr. Esmark omtalte og foreviste Exemplarer af Syrrhaptens paradoxus, en egentlig i Asien hjemmehørende Fugl, som i det sidste Aar har været seet og skudt paa flere Steder i Norge.*

---

*Derefter foretoges i Overeensstemmelse med Statuternes § 5, Valg paa Selskabets Embedsmænd for det følgende Aar 1864.*

*Til Vicepræsides blev valgt Hr. Motzfeldt.*

— *Selskabets Secretair Hr. Sars.*

— *Viceformand i den mathematisk-naturvidenskab. Classe Hr. Rasch.*

— *Secretair i den mathematisk-naturvidsk. Classe Hr. Fearnley.*

— *Viceformand i den philosophisk-historiske Classe Hr. Caspari.*

— *Secretair i den philosophisk-historiske Classe Hr. Monrad.*

---

### Gaver til Selskabets Bibliothek i Aaret 1863.

Fra det kongeligelige danske Videnskabernes Selskab:

— Oversigt over det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger i Aaret 1861.

— Videnskabernes Selskabs Skrifter 5te Række. Naturvidenskabelig og mathematisk Afdeling. V Bd. 2 Hefte.

— L. L. Varming, det jydske Folkesprog.

Fra Prof., Dr. med., Keferstein i Göttingen:

— 11 Afhandlinger af Prof. Keferstein.

Fra det norske medicinske Selskab:

— Forhandlinger i det norske medicinske Selskab i 1862.

Fra „Verein für Naturkunde zu Presburg“:

- Correspondenzblatt des Vereins für Naturkunde zu Presburg. I Jahrgang. 1862.

Fra Rektor A. Brinchmann:

- Indbydelsesskrift til den offentlige Examen i Juni og Juli 1863 ved Mittel- og Realskolen i Molde.

Fra „Smithsonian Institution“ i Washington:

- Annual report of the board of regents of the Smithsonian institution for the year 1861.
- Report of Lieut. Col. Graham. Chicago 1862.

Fra „Göteborgs Kongl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälle“:

- Göteborgs Kongl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. Ny Tidsföljd. Hft. VII & VIII.

Fra Dr. E. Schlagintweit:

- Schlagintweit, über das Mahayana etc. Aus d. Tibetanischen übersetzt und erläutert.

Fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn:

- Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn for Aaret 1862.

Fra Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:

- 10ter Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Fra „Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien i Stockholm“:

- Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens handl. IV, 1. (1861).
  - Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar, 19de årgång (1862).
  - Edlund, meteorologiska iakttagelser i Sverige, 3 Bd. (1861).
-

Videnskabselskabet  
**Medlemmer i 1863.**

Selskabets Beskytter:

**HANS MAJESTÆT KONGEN.**

Æresmedlem Hs. Kongl. Høihed Prinds Oscar.

Selskabets Embedsmænd i Aaret 1863.

Præses: Assessor U. Motzfeldt.

Vicepræses: Professor C. Boeck.

Secretair: Professor M. Sars.

Embedsmænd i den matematisk-  
naturvidenskabelige Classe.

Formand: Lector T. Kjerulf.  
Viceformand: Professor A. Faye.  
Secretair: Lector C. Fearnley.

Embedsmænd i den philosophisk-  
historiske Classe.

Formand: Professor C. Caspari.  
Viceformand: Statsraad F. Stang  
Secretair: Professor M. Monrad.

Selskabets Medlemmer ved Udgangen af Aaret 1863.

Arndtsen, A., Cand. medic.  
Aschehoug, T., Professor.  
Aubert, L., Professor.  
Barth, G., Forstmester.  
Bjerknæs, C., Lector.  
Boeck, C., Professor.  
Boeck, W., Professor.  
Boeck, A., Cand. medic.  
Broch, J., Lector.  
Broch, O., Professor.  
Bugge, S., Cand. magist.  
Caspari, C., Professor.  
Ghristie, H., Lector.  
Conradi, A., Professor.  
Daa, L., Lector.  
\*Dahl, T., Cand. metall.  
\*Danielssen, D., Overlæge.  
Esmark, L., Professor.

Egeberg, C., Esquadronslæge.  
Faye, A., Professor.  
Eearnley, C., Lector.  
\*Forbes, D., Geognost.  
Friis, J., Docent.  
\*Friis, J., Rector.  
Hallager, G., Professor.  
Hansteen, C., Professor.  
Heiberg, C., Professor.  
Hjelm, C., Assessor.  
Hjort, J., Brigadelæge.  
Holmboe, C., Professor.  
Holst, F., Professor.  
Hvoslef, H., Dr., Amanuensis.  
\*Hørby, J., Cand. theol.  
Johnson, G., Professor.  
Kjerulf, T., Lector.  
\*Koren, J., Conservator.

Lasson, P., Justitiarius.  
 Lieungh, G., Stipendiat.  
 Monrad, M., Professor.  
 Mohn, H., Cand. mineral.  
 Motzfeldt, U., Assessor.  
 Munch, A., Docent.  
 \*Munthe, G., Capitaine.  
 Münster, B., Professor.  
 Nissen, R., Lector.  
 \*Normann, J., Exam. med.  
 Odén, J., Adjunct.  
 Platou, Assessor.  
 Rasch, H., Professor.  
 Rygh, O., Lector.

Sandberg, O., Directeur.  
 Sars, M., Professor  
 \*Schiwe, C., Toldinspecteur.  
 Schübeler, C., Lector.  
 Sexe, S., Lector.  
 Stang, F., Statsraad.  
 Sundt, E., Cand. theol.  
 Thaasen, J., Lector.  
 Unger, C., Professor.  
 Vibe, F., Rector.  
 Voss, J., Professor.  
 Waage, P., Lector.  
 Welhaven, J., Professor.

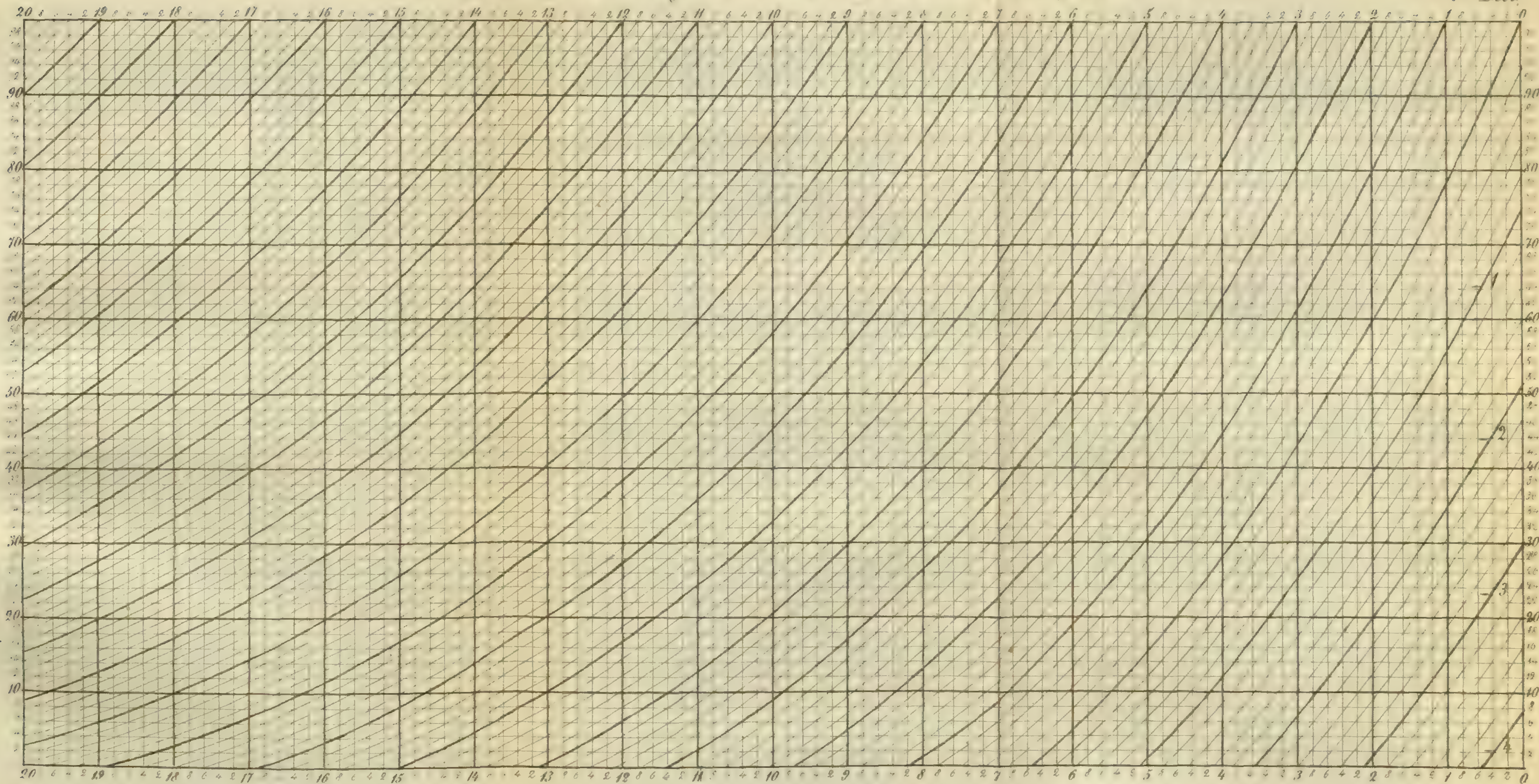
De med \* betegnede ere Udenbyesboende.

# Tabel over Luftens relative Fugtighed

til Anvendelse ved Beregning af Psychrometriagttagelser

Construeret af Observator Åstrand for en Barometerstand = 760 Millim. og 80 gradige Thermometre.

1ste Deel.



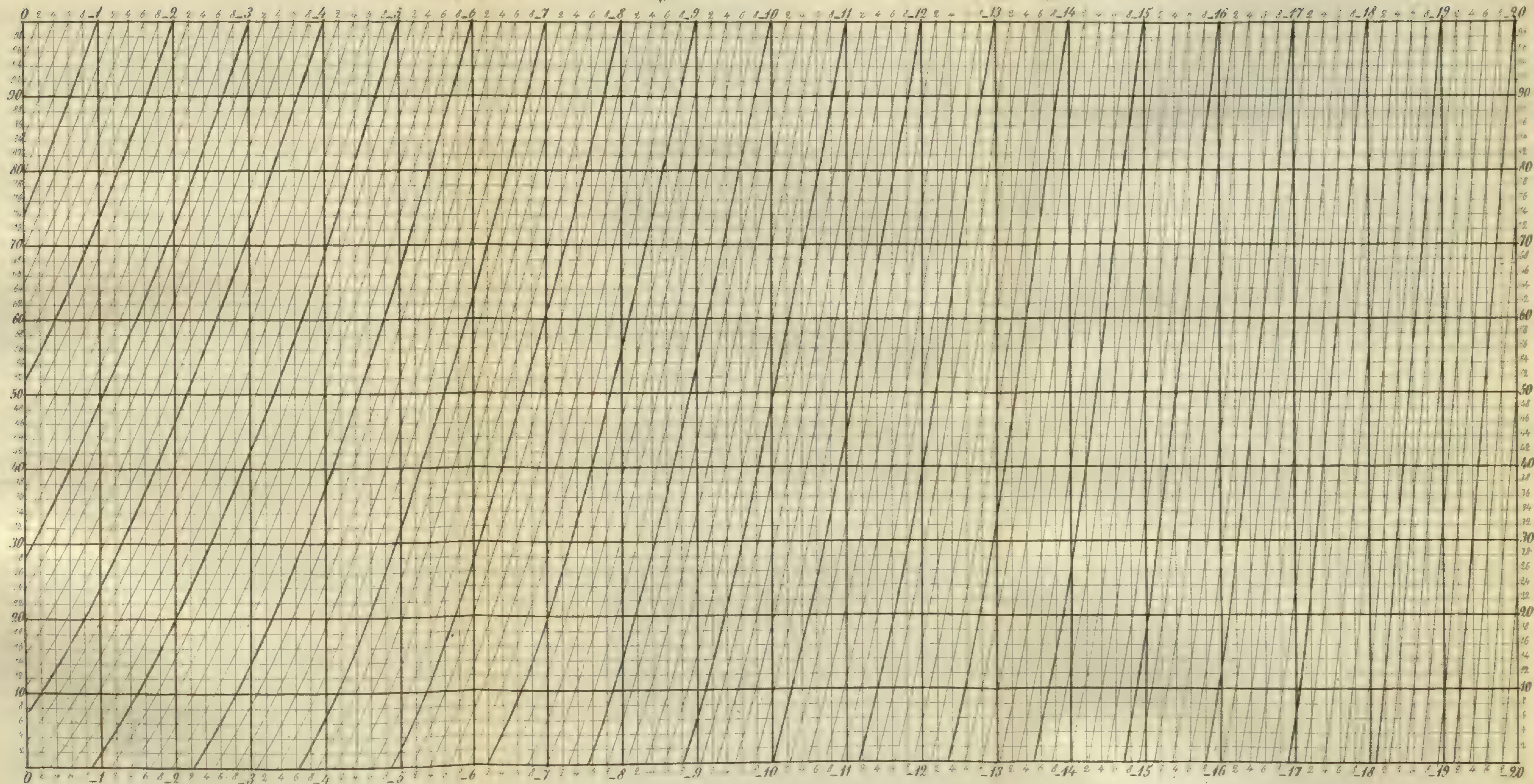
De horizontale Linier og de ved dem staaende Tal give Fugtighedsprocenterne ved den Lufttemperatur, som svarer til de vertikale Linier, og den Evaporationstemperatur, som er antegnet överst ved de krumme Linier.

# Tabel over Luftens relative Fugtighed

til Anvendelse ved Beregning af Psychrometriagttagelser

Construeret af Observator Åstrand for en Barometerstand = 760 Millim. og 80gradige Thermometre.

2den Deel



De horizontale Linier og de ved dem staaende Tal give Fugtighedsprocenterne ved den Lufttemperatur, som svarer til de verticale Linier, og den Evaporationstemperatur, som er antegnet överst ved de krumme Linier.

H. Mohn. Den magnetiske Declination i Christiania

