

Oversigt

over det

Kongelige danske Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1859.

Af

Conferentsraad, Professor **G. Forchhammer,**
Selskabets Secretair.

Oversigt

over det

Kgl. danske Videnskabernes Selskabs

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1859.

Af

Selskabets Secretair

G. Forchhammer,

Conferentsraad og Professor.

Med fire Tavler.

Kjöbenhavn.

Trykt i Bianco Lunos Bogtrykkeri

ved F. S. Muhle.

1859.

Mødet den 21^{de} Januar.

I dette Møde blev Censuren over de indkomne samt Forslag til nye Priisopgaver forelagt og afgjort. Resultatet af disse Forhandlinger, som henhøre til det forløbne Aar, er optaget i Oversigternes Decemberhefte for Aaret 1858.

Derpaa meddeelte Herr Professor *Ussing* følgende Bemærkninger over nogle endnu ikke udgivne Grave ved det gamle Cære:

De etruskiske Grave frembyde en stor Mangfoldighed. Man seer, det er det samme Folk, hvem alle disse Minder mellem Arno og Tiberen tilhøre; men dog ere de næsten forskjellige paa ethvert Sted. Tidsforskjellen er ofte stor; men Stedsforskjellen er ikke mindre. De etruskiske Grave bestaae af et underjordisk Kammer eller flere sammenstødende Kamre. Jordbunden bestaaer næsten allevegne af en blød Steenart, der egner sig fortræffelig til Indskjæring af saadanne Gravhuler, i den sydlige Deel af den vulcanske Tufsteen, i den nordlige oftere af Kalksteen, og, hvor en saadan Masse manglede, som tildeels i Englandet ved Vulci, hjalp man efter med Muurværk, saa at der fremkom en ganske lignende Skikkelse. Hensigten med disse underjordiske Grave er ikke at skjule Graven, saa at Ingen veed, hvor den er. Man ønsker netop, at Alle skulle vide, her

er en Plads, som man bør ære, et Hvilested for en Afdød, hvis Rø ingen fræk Haand maa forstyrre, og selv naar Dørren til det dybe Kammer og Trappen, der førte ned dertil, blev tilkastet, sørgede man dog for at Graven i det Mindste hævede sin Top over Jorden. I fladere Egne opkaster man en kegleformig Gravhøi (Tumulus) over den, i Regelen paa et cylindrisk Fodstykke, undertiden af kolossal Størrelse, som Cucumella ved Vulci og Poggio Gaiella ved Chiusi, der ikke dække en enkelt Grav, men en heel Kreds af Grave. I mere klippefulde Egne derimod, hvor Gravene ere indskaarne i den steile Fjeldvæg paa Siden af en Dal, udhugger man Monumentet i Stenens Masse over Graven, ligesom paa flere Steder i Asien. Vi finde ikke her saa nøiagtige Efterligninger af Huse, som i de bekjendte lyciske Grave, men vi finde for det Meste en mere eller mindre bestemt Antydning af et Huus. Ofte er det kun en Dør, der er indhugget, med den svære etruskiske Dørkarm. Ofte staaer Dørren paa en fiirskaaeren Steenblok, der er tilhugget i Lighed med et lille Huus. Paa flere Steder, som ved Bieda og Castel d'Asso, ligge disse Dørre og Huse i lange Rækker ved Siden af hinanden, eller, naar Klippen er høi nok, ovenover hinanden; smaa Trapper adskille dem og føre op til de høiere liggende Grave eller Huse; man synes, man gaaer i en Gade mellem de Dødes Boliger, og modtager et lignende Indtryk, som det, man faaer i Pømpéji. Ved Norchia og Sovana finde vi endog, at man har efterlignet Tempelfaçader med Søilegange og Gavlfigurer.

Gravkamrene selv ere endnu bestemtere dannede efter Værelserne i de Levendes Boliger. De have næsten alle en fiirkantet (qvadratisk eller aflang) Form; runde Former forekomme baade ved Castel d'Asso og ved Cære, men ere altid Undtagelser. Ofte bestaaer Graven kun af eet Kammer; men er den nogenlunde anselig, bestaaer den af flere. En meget almindelig Form, især i Bieda og Cære, er det, naar Graven bestaaer af 2 Kamre, det ene indenfor det andet, forbundne ved en Dør, og undertiden med et lille Vindue ved Siden af Dørren.

Det inderste er det egentlige og først benyttede Gravkammer, men ogsaa Forstuen har ofte gjort Tjeneste. Undertiden, og vel især i den ældste Tid, finde vi disse Gravkamre af en saadan Dybde, at de snarere ligne Gange eller Gallerier end Værelser, som den saakaldte *Regulini Galassi Grav* ved Cære*), eller bestaaende af 3, 4 Kamre, det ene indenfor det andet, som den store Grav ved Cære (*Monumenti dell' Instituto di Corrispondenza archeologica Vol. II, Tav. XIX, C. E.*). Men den almindeligste Udvidelse af Gravplanen er den, at der fra det forreste Kammer aabne sig flere Dørre til forskjellige Kamre. Denne Forstue, som man ikke uden Grund har sammenlignet med de Gamles Atrium, bliver en rummelig, ofte smukt decoreret Sal. Undertiden er der en Dør paa hver af dens 4 Vægge, saaledes at der er et Gravkammer lige for Indgangsdørren, og et paa hver Side, saaledes i Chiusi (*Mon. d. Inst. V, Tav. XIV og XXXII*), Vulci (*Mon. d. Inst. I, Tav. XLI og XL, a. 12, a. 16.*) og Toscanella (smstds. d.). Men hvor flere Grave laae tæt ved hinanden — og dette var det Almindeligste — kunde en saadan Udvidelse til Siderne ikke let finde Sted uden at berøre Nabogravene, og det blev Skik at lægge de indre Gravkamre ved Siden af hinanden indenfor Forstuens Bagvæg. Som oftest finde vi 3 saadanne Kamre ved Siden af hinanden, og naar man kommer ind i Forstuen, seer man 3 Dørre aabne sig paa den modstaaende Væg**). Man har sammenlignet denne Anordning med det etruskiske Tempels, hvor der, som bekjendt, ofte vare 3 Celler indenfor den samme Forhalle. Man kan heller ikke negte, at der er en vis Lighed, og at en saadan Grav kan tjene til at anskueliggjøre Billedet af et trecellet Tempel; men man feiler, hvis man troer, at der ligger en religiøs Tanke til Grund for en saadan Gravplan. Toscanella frembyder Exempler paa Grave med kun to Kamre ved Siden af

*) S. Canina, *Cære antica*, o. A. Dennis, *Cities and Cemeteries of Etruria II*, Pag. 46, Not. 5 anfører andre Exempler.

**) Exempler fra Vulci i *Monum. d. Inst. I, Tav. XL, a, a. 12, a. 14*, og fra Cære smstds. *Vol. II, Tav. XIX* (Dennis II, p. 32) og hr. ndf. Pl. 2

hinanden indenfor Forstuen (s. Mon. d. Inst. I, XL, d. 1. 2. 3). Et lignende Exempel findes i Poggio Gaiella ved Chiusi, og en ganske mærkelig Tvedeling findes i Grotta Sergardi nedenfor Cortona, hvor to Gange ved Siden af hinanden føre ind til Gravkamrene. Fra Vulci anføres et Exempel paa 4 Kamre ved Siden af hinanden (smstds. a. 13).

Gravkamrenes Størrelse gjør det oftere nødvendigt at støtte Loftet ved Piller, hvad enten det nu er den naturlige Steen, man lader staae og giver Skikkelse af en Pille, eller det er en frit opmuret Støtte. Vi finde Grave med een saadan Pille, som i Bomarzo (Mon. d. Inst. I, XL, c. 2. 3) og Pompeiernes Grav ved Tarquinii (Mon. d. Inst. II, Tav. III.). Ogsaa ved Chiusi findes en saadan, som jeg ikke erindrer at have seet omtalt andensteds. Den ligger S. O. for Byen, næsten lige under Casuccinis Forpagtergaard. Den er indrettet til 3 Lig. Pillen er cylinderformig, men har en firkantet Plade for oven og for neden. I Cære finde vi oftere Grave med 2 Piller, og den store Grotta del Cardinale ved Tarquinii har 4.

Den Skik at brænde Ligene blev efterhaanden almindelig i Etrurien ligesom i hele det gamle Italien, men den ældre Skik var at jorde dem ubrændte. Etruskerne bevarede bestandig en Erindring herom, idet de ikke gjemte Asken i Krukker, men i smaa Sarkophager, de saakaldte Askekister. Den ældre Skik har ogsaa i lang Tid holdt sig ved Siden af den senere. I flere Grave har man fundet baade virkelige Sarkophager og Askekister. Andre Steder, som ved Cære, finder man langt flere Spor af egentlig Begravelse end af Brænding. Derfor ere de etruskiske Gravkamre saa ofte omgivne med Steenbænke. Idet man udhuggede Graven i Klippen, lod man et bredt Trin eller Bænk, af en Alens Høide omtrent, staae langs med Siderne. Paa denne Bænk skulde Ligene lægges. Var man ret omhyggelig for den Afdøde, tilhuggede man Steenbænken i Lighed med en Seng eller Løibænk. Benene, Sagingen, Puderne, især de to Hovedpuder, udførtes i Relief, og bragtes ved Stuk og ved

Maling saa nær Virkeligheden som muligt. Undertiden har man indskrænket sig til at antyde Ligets Plads ved en svag Fordybning i Steenbænken med en retliniet Afslutning ved Fødderne og en halvrund ved Hovedet. Om man har lagt Ligene umiddelbart paa disse Leier, eller om man først har bredt Puder og Bolstre derover, kunne vi ikke afgjøre; jeg vilde ansee det Sidste for det Sandsynligste. Vist er det, den Døde laae her som i sin Seng, og han laae vel i de fleste Tilfælde ubedækket. Dog er dette ikke altid Tilfældet; undertiden finde vi en opretstaaende Gavl ved begge Ender af Bænken, saa at man har kunnet dække den med et Tag af Træ eller Bly; og hvor vi i smaa Gravkamre kun finde 2 Ligsenge, er den ene ofte forsynet med saadanne Gavle, den anden ikke; saaledes som i den ndf. afbildede Grav. Nogle have meent, at i saa Fald kun den første skulde være en egentlig Sarkopbag, den sidste derimod en Lit de parade; men en saadan har Intet i Graven at bestille. Graven er ikke for de Efterlevende, men kun for de Døde selv, og al den Udsmykning, alt det Bohave og Huusgeraad, vi finde deri, har ikke anden Bestemmelse end at gjøre Menneskets sidste Værelse hyggeligt og lignende dem, han før var vant til. Man tænker sig en fortsat Tilværelse i Lighed med den, der fandt Sted paa denne Side Graven. Dertil sigte de talrige Leerkar og Broncekar, man hensatte i Gravene; dertil Malerierne og Reliefferne paa Væggene. Cære frembyder i denne Henseende høist mærkværdige Exempler i de mægtige Steenlænestole, hvoraf 2 sees i een Grav og een i en anden, i Skjoldene paa Væggene i den største af disse, og i de talrige Stukrelieffer i den Grav, vi nedenfor skulle omtale.

I Gravenes Decoration viser der sig store Forskjelle imellem de forskjellige Steder. I Tarqvini har man smykket Væggene med livlige Malerier. I Gravene ved Clusium naae Vægmalerierne ikke hines Størrelse og Pragt, men vi finde, hvad vi hist savnede, Loftet udskaaet og malet paa det Pynteligste. Ved Cære har man ogsaa fundet enkelte malede Grave, som den gamle, der omtales hos Dennis II, Pag. 38, og den saakaldte

Grotta del Triclinio (Dennis Pag. 35) fra Konstens bedste Tid; men disse ere Undtagelser, ligesom Stukreliefferne i den Grav, vi ndf. omtale. I det Hele taget træder her Billedkonsten i Baggrunden, hvorimod der er anvendt særegen Flid paa Udførelsen af de arkitektoniske Former. I denne Henseende kan ingen Stad i Etrurien stilles ved Siden af Cære.

Etruskisk Architektur — dette er et Navn, der oftere møder os, men for det Meste i en uklar og taaget Skikkelse. Vitruv giver os i 4de Bogs 7de Cap. en Beskrivelse af det etruskiske System, og vi kjende af Omtale nogle romerske Templer, der vare opførte derefter. Vi høre, at Søilen var en Afart af den doriske, Søilevidden stor, Bjælkeværket af Træ, og Taget svært og langt fremspringende. Man kommer til at tænke paa Træhusene i Schweiz og Tyrol, eller i alt Fald paa de langt fremspringende Tage, som endnu findes i Nord-Italien og Toscana. Men det er ikke muligt, alene ved Phantasiens Hjælp at danne sig et paalideligt Billede af en forsvunden Bygningsstiil, og man kjendte ikke en eneste Levning af Etruskernes Architektur, før man, i den nyeste Tid, har undersøgt disse Grave. Der fandt man vel ikke egentlige Bygninger, men de Huler, man fandt, vare dannede i Lighed med disse, og der faldt et uventet Lys over mange hidtil gaadefulde Puncter.

Dette er først Tilfældet med Loftconstructionen; thi paa Udførelsen af Loftet har man paa mange Steder anvendt særegen Flid. Vi finde mange Gravkamre, hvor Loftet er høiest i Midten, og skraaner ned til begge Sider, som var det Indersiden af et skraat Tag. Det synes heraf, som om Rygaasstuer ikke have været ualmindelige hos Etruskerne. Dette bliver til Vished, naar vi i mere omhyggelig udførte Grave finde en nøiagtig Gjengivelse af Bjælkerne, som i Vulci (Mon. d. Inst. II, Tav. XX). I Grotta Casuccini ved Clusium (Mon. d. Inst. V, Tav. XXXII) see vi Hanebjælken i Midten, hvorfra brede Lægter gaae ned til begge Sider. I de clusinske Grave laante man for det Meste kun Motivet af Træconstructionen, men behandlede dette med

stor Frihed, og ved Overførelsen i Stenen indførte man den for Steenloftet eiendommelige Casettering, hvorved der undertiden fremkom meget sammensatte Former, hvor de forskjellige Flader og Profiler, der ligge den ene indenfor den anden, ogsaa udmærkedes hver ved sin Farve, som i det indre Kammer i den nysnævnte Grav, og i den af François opdagede (smstds. Tav. XIV). I Gravene ved Cære og Vulci finde vi derimod en aldeles tro Gjengivelse af Træloftet med dets Bjælker, Lægter og de fiirkantede paa skraas afstregede Brætter, som have fuldendt Beklædningen, s. Gravene fra Vulci i Mon. d. Inst. I, Tav. XLI, og den ndf. afbildede Grav. Ved Cære og Vulci findes ogsaa undertiden, i Forværelser, den bekjendte sol- eller vifte-formede Loftsdecoration, idet Loftet er en lav Hvælving, hvis øverste Deel dannes af en rund eller halvrund Plade, hvorfra Lægterne sprede sig straaleformig til Siderne, en Construction, der sikkert først er opfundet til en rund eller halvrund Sal, men her ogsaa overført paa fiirkantede (s. Mon. d. Inst. I, XLI og II, XIX).

Endelig har man ved Tarquinii, hvor Lofterne i Regelen ikke ere saaledes udskaarne, i den saakaldte Grotta intagliata eller Mercareccia (s. Gailhabaud, Monumens de l'Architecture Vol. I) fundet en nøiagtig Afbildning af Bjækelagene i et Atrium displuriatum med dets 4 udadtil nedskraanende Sider og Aabningen i Midten, hvorfra der gaaer en Schacht op til Jorden ovenover.

Hvad dernæst Søilerne angaaer, har man vel intet Sted gjenfundet nøiagtig det af Vitruv beskrevne Mønster; men man har dog, navnlig paa Cucumella ved Vulci, fundet Kapitæler, der danne en Afart af det doriske, og Baser, bestaaende af en Pude og en rund Plinth (s. Mon. d. Inst. I, Tav. XLI, Kugler Gesch. d. Baukunst I, S. 159). Allerede Forskjellen imellem de fundne Exempler forbyder os imidlertid at betragte noget af dem som Normalform. Den etruskiske Bygningskunst var vistnok aldrig saa regelbunden som Grækernes. Betragte vi en græsk Bygning fra Konstens bedste Tid, forekommer det os, som om Alt er fremgaaet af en indre Nødvendighed. Den

ligner Naturens egne Værker; intet Led er overflødig; intet kan sættes til. Kunstneren stræber ikke efter at overbyde sine For-gængere ved at opfinde nye Former, men efter at passe de givne Former til den foreliggende Gjenstand. Den ene Bygning er i Størrelse og Bestemmelse aldrig som den anden; der hører derfor Smag og Forstand til at skabe et harmonisk Kunstværk deraf. Det er dette, Kunstneren vil: ikke en ny Art, men et fortrinligt Exemplar af den allerede bekendte Art. Men i Etrurien er det anderledes. Dette Folk har haft en stor Modtagelighed for fremmede Indtryk, og med Glæde benyttet Alt, hvad Nyt det kunde faae. Derfra denne Mangfoldighed af Former i de arkitektoniske Led. Vi finde runde Søiler, fir-kantede og manglekantede Piller. Vi finde Pillerne riflede som ioniske Pilastre (s. ndf.), eller smykkede med en Række Rundstave, den ene indenfor den anden (s. Mon. d. Inst. I, Tav. XLI). Vi finde Kapitæler, der ligne de doriske (s. ovfr.), medens andre nærme sig mere til de korinthiske (s. ndfr.), eller endnu mere sammensatte Former med Hoveder imellem Snirklerne (s. Mon. d. Inst. II, Tav. XX). Og betragte vi Profileringerne af Gesimser og Baser, f. Ex. ved Bieda og Castel d'Asso (Dennis I, P. 241), ved Sovana, (Dennis I, P. 498) eller ved Vulci (Mon. d. Inst. I, Tav. XLI; II, Tav. XX), see vi en Mængde af Huulsnit, Rundstave o. s. v., omtrent som hos vore Snedkere, uden bestemt Regel for Anvendelsen. Det almindelige Indtryk bliver derfor kun en vis Plumphed, og under al denne Mangfoldighed en vis Eensformighed. Man seer et saare dygtigt Haandværk; men man savner den Fiinhed i Følelsen, som udmærkede den græske Konst.

I Februar 1858 besøgte jeg det gamle Cære i Selskab med nogle gode Venner, hvoriblandt en ung Architect, C. F. Rasmussen, hvem de medfølgende Tegninger skyldes. Reisen til Cære er en af de meest lønnende Udflugter fra Rom, man kan foretage

sig. Den nuværende By, Cervetri, et usselt Hul, der beboes af næppe 200 Sjæle, ligger paa den yderste Spids af den udstrakte Høi, hvorpaa den gamle By laae. Det er kun faa Spor, der ere tilbage af denne, men de ere tilstrækkelige til at vise, at den har omfattet hele Høien, eller havt en Omkreds af næsten en Miil. Grave findes der rundtomkring Byen, saavel i det lavere Land imod Vest, som paa Monte Abetone S. f. Byen; men de fleste findes paa en Høi N. f. Cære, der kaldes Banditaccia, d. e. den grimme Fællede (s. Dennis II, Pag. 31). Nu er den rigtignok ikke Fællede mere, men grim er den alligevel, en nøgen Steenhøi, hvor Faar og Geder vel kunne finde, hvad de behøve, men hvor Ploven vilde knækkes uden Nytte, hvis man vilde prøve paa at trække den derover, en Hob af Ruiner, men Ruiner af Grave og ikke af Bygninger. Disse ligge ikke som ved Castel d'Asso, Norchia og Bieda paa Skrænten af en Høi, hvorfra de see ud over en malerisk Floddal; de ligge ovenpaa Høien selv, og opfylde denne næsten ganske. Høien gjennemskjæres hist og her af Fordybninger, der vel fra først af skyldes Naturen, men siden ved det stadige Arbeide ere udvidede og omdannede. Disse, der sjelden ere mere end 15 Fod dybe, danne ligesom Gader, Sidegader og Pladse imellem Gravene, som ligge tæt ved Siden af hinanden. Man synes virkelig, man gaaer i en By af Grave, men desværre, de ere ynkelig ruinerede. Da den Slægt forsvandt, som her ærede sine Forfædres Minder, bleve de plyndrede, og siden have de i Aarhundreder været udsatte for Tidens Ødelæggelse, en Fjende, som den løse Tufsteen let bøier sig for. Et Blik paa Afbildningen i Monum. d. Instit. II, Tav. XIX, vil vise, hvorledes hele Forsiden af Gravene er reven bort. De see ud som en Række naturlige Huler; men kommer man ind i dem, overraskes man over de glat tilhugne Vægge og Loftter, Gravbænkene og de pyntelige Dørre og Vinduer. Dog er Ødelæggelsen ikke lige stor allevegne, og der findes Steder, hvor man strax ved første Øiekast seer Gravhøienes runde eller en enkelt Gang fiirkantede Form, og ahner Profileringen

paa deres Baser. Ogsaa ned i Gravkamrene har Ødelæggelsen trængt sig. Man lod dem staae aabne for Vind og Veir. Stærke Regnskyl fyldte dem med Vand og Jord. Tamme og vilde Dyr toge dem i Besiddelse hver efter sin Tour. Saaledes ere flere af de tidligere bekendte Grave ikke til at finde; til andre, som den berømte Grav med de 2 Stole, maa man bane sig Veien ved at krybe ned igjennem et lille Hul. Men i den senere Tid har man værnet bedre om de Grave, man har fundet. Naar de syntes at fortjene det, har man sat en Dør med Laas for dem, og Ingen har Nøglen, uden Tobakshandleren i Cervetri, Stedets reglementerede Cicerone. Dette gjælder først om de 4 Grave, Campana aabnede i 1846, og som Dennis beskriver Pag. 35 ff, Grotta de' Tarquinj, Gr. del Triclinio, Gr. de' Sarcofagi og *Gr. dell' Alcova*. Om den sidste bemærker den engelske Forfatter med Rette, at den er særdeles interessant i arkitektonisk Henseende, men da han ingen Tegninger giver af den, ville vi her paa Pl. 1 meddele en Skitse af Planen. Det er en rummelig firkantet Sal, hvis Loft støttes af 2 firkantede Piller, riflede som ioniske Pilastre, med en høi Basis og et eiendommeligt indhulet Kapitæl. Paa Pl. 1 findes en nøiagtig Aftegning af en saadan Pille. Fra Midten af Graven, der ligger dybest, føre 2 Trin op til de brede Steenbænke paa høire og venstre Side, hvor Ligene have ligget, ikke som i de fleste Tilfælde langs med Gravkammerets Væg, men lodret for Væggen med Benene ind imod den. Svage Fordybninger i Stenen vise Leierne; hvert Leie er bestemt til to Personer. Langs med Bagvæggen antager Steenbænken en anden Charakter. Her var den fornemste Plads; her skulde man ikke spare paa Rummet, men frembringe en rig arkitektonisk Anordning. Her findes 3 dobbelte Leier langs med Væggen. Det midterste er en pragtfuld udskaaret Seng med Puder i. Denne adskilles fra de 2 andre ved 2 fremspringende Mure, der afsluttes af en Ante, hvis Kapitæl minder om dorisk, ligesom Riflingen om ionisk Architektur. Fra disse Anter udgaae atter Mure imod hinanden, saaledes at

der dannes en egen Celle eller ligesom en Alcove omkring den fornemste Ligseng, hvoraf man har taget Anledning til at kalde Graven *Grotta dell' Alcova*.

Men foruden disse 4 Grave var jeg ogsaa saa heldig paa samme Sted at see tvende høist interessante Grave, over hvilke man ligeledes havde holdt Hævd. Efter Førerens Sigende vare de aabnede det foregaaende Aar, altsaa 1857 eller i alt Fald 1856, og hvis jeg ikke feiler, af den eneste velhavende Mand der paa Stedet, en Landhandler ved Navn Calabrese.

Den første af dem, som jeg vil kalde *Graven med de ellevekantede Piller*, og hvoraf Pl. 2 giver en Grundtegning og et Gjennemsnit, har i sin Anordning en vis Lighed med den nysomtalte Grav; men den er ikke saa stor og anselig. Forhallen, hvis Loft rigtignok ogsaa støttes af 2 Piller, er meget mindre, og har kun en almindelig Steenbænk langs med Væggen, hvorpaa enkelte Lig kunne ligge; ingen indskaarne Fordybninger angive Ligenes Pladser. I Baggrunden have vi ikke som hist en prægtig Alcove med Rum ved Siderne, men 3 almindelige Gravkammere, saa at man ved Indtrædelsen i Graven seer 3 Dørre, af hvilke den midterste er den høieste og bredeste, og 2 smaa Vinduer imellem dem. Om det midterste Gravkammer kan jeg Intet melde, da det var aldeles fuldt af Jord. De to yderste vare eens. I hver af dem var der 2 Ligbænke, den ene med en halvrund Udskjæring ved Hovedet, den anden med opretstaaende Gavle for Enderne, som ovfr. omtalt. Imellem disse, inderst, 2 Trin, hvor der formodentlig har staaet Leer- og Bronzekar af forskjellig Art. Men det Mærkeligste ved Graven er Pillerne i Forhallen, som ogsaa ere aftegnede paa Pl. 2. Disse ere nemlig mangekantede, og have 11 ligestore Sider, et Antal, som unægtelig opvækker Forbavselse, men som naturligviis ikke har nogen særlig Betydning. Det er udsprunget af et eiendommeligt Lune, en egen Lyst til det Nye og Usædvanlige. Kapitælerne ere firkantede, men ogsaa eiendommeligt dannede. Det synes som om Kunstneren er gaaet ud fra det korinthiske

Kapitæl, men han har hjulpet sig med runde Snirkler i Stedet for den rige takkede Bladvæxt. I Loftet er udskåret baade Hovedbjælken og de mindre Bjælker og de aflange paa skraaes afstregede Dækbrætter.

Den anden Grav kunne vi kalde *Graven med Stukreliefferne*. Den er meget større end de foregaaende, og kan i Omfang sammenlignes med Tarqviernes Grav, hvormed den ogsaa har flere væsentlige Træk tilfælles; s. Dennis Pag. 43 og Afbildningen Pag. 17. Ogsaa her understøttes Loftet af 2 svære fir-kantede Piller, og i Væggene findes der over den omløbende Steenbænk lignende firkantede Fordybninger, som ogsaa ere bestemte til Begravelser. Der ere 4 saadanne paa hver af Siderne, 3 paa Bagvæggen, og 1 paa hver Side af Indgangsdøren. I dem alle er Ligsengen bestemt angivet, og den dobbelte Hovedpude ikke blot udhugget i Stenen, men derefter overtrukket med et tykt Lag Stuk, og malet med Sort, Rødt og Guult. De samme Farver findes paa Sengestedets Ornament; den blaa Farve mangler ligesom i de ældste Grave, hvortil vi dog ikke ere visse paa at vi tør regne denne. Hæderspladsen er ogsaa her i den midterste Fordybning paa Bagsiden. Der seer man Sengens Been paa det Pynteligste udførte i Relief, meget rigere, men maaskee ikke saa smagfuldt som i Grotta dell' Alcova. Den heelt omløbende Steenbænk nedenfor disse Fordybninger er lige saa bred som i Gr. del' Alcova. Ogsaa her have Ligene ligget Side om Side med Benene indad mod Væggen; men de have ikke været grupperede parviis; der er afsat Plads til 35 enkelte Lig. Graven er paa det Rigeste udsmykket med Relieffer, der for det Meste ere udførte i en tyk Stuk, men ikke altid; thi hvor den afbildede Gjenstand skulde springe stærkt frem, f. Ex. hvor der skulde fremstilles en ophængt Hjelm, er denne allerede udskåret af Stenens Masse, saa at det er klart, at man lige fra først af har tænkt paa en saadan Decoration. Disse Relieffer danne ikke, som i andre Grave, en Frise omkring Værelset, men forestille Vaaben

og Redskaber af forskjellig Art, ophængte paa Væggene. Vi have ovfr. omtalt den Skik, at Leerkar, Broncekar, Vaaben o. m. a. bleve hensatte paa Gulvet eller Bænkene, eller ophængte paa Væggene i Gravkammeret for at det skulde være tilbørlig møbleret. Her har Mesteren, der udskar Graven, allerede fra første Færd af villet have den forsynet paa en saadan Maade. Over alle Fordybningerne i Væggene seer man saaledes Hjelme, Skjolde, Sværde, Slynger, Skaale, Truge (disse sidste med en underlig Udtungning paa Enderne) o. a. l. Over Indgangsdørren hænger en Vase imellem to Oxehoveder, og paa hver af Pillerne ved Siden af Dørren en stor skjoldformet Pande med 2 Hanke. Ogsaa de fiirkantede Piller midt i Graven ere paa de 2 Sider, der kunne modtage Lys fra Indgangsdørren, fulde af lignende Relieffer, nederst en Kat med en Muus i Munden, en Gaas og en Skildpadde; over disse hænge alle Slags Kjøkkenredskaber, Øxer, lange Spid trukne paa en Ring, store fiirkantede Stegepander, Kander, Tænger, Kjødkroge (thi saaledes maa man vel kalde de bekjendte Redskaber med de 6 imod hinanden bøiede Kroge, som Antiquarerne i lang Tid antog for Marter-Instrumenter). Man seer, Kjøkkenet er vel forsynet. Gravens Bagvæg er naturligviis heller ikke forsømt. Under den midterste Ligseng imellem de pyntelig udskaarne Been sees en Triton, en Chimæra og andre lignende Uhyrer. De to Pilastre, der adskille den midterste Gravfordybning fra de 2 andre, ere foroven i Stedet for Kapitæler smykkede med Menneskehoveder; paa den ene er der et mandligt Hoved, og derunder hænge forskjellige Vaaben; paa den anden et kvindeligt, og derunder hænge kvindelige Smykker, en Halskjæde og en Vifte. — Efter al Sandsynlighed have disse Stukrelieffer ogsaa været malede; nu er Farven forsvunden.

Samme Forfatter meddeelte

*Yderligere Bemærkninger om Tractaten imellem de lokriske Stæder
Chalion og Oeanthea.*

Denne høist interessante Indskrift, som jeg i Selskabets Møde 20de Febr. 1857 gjorde et Forsøg paa at fortolke, er senere af A. Kirchhoff i Berlin bleven underkastet en ny Behandling i Philologus 13te Jahrgang 1stes Heft. S. 1 ff (1858). Forfatteren bemærker strax, at min Afhandling ikke er kommen ham for Øie, og at han derfor ikke kan vide, hvorvidt jeg allerede havde klaret Sagen: en Bemærkning, som unægtelig undrede mig, da et Udtog af min Afhandling allerede i Marts 1857 var trykt i Gerhards Archäologischer Anzeiger. Hr. Kirchhoff har imidlertid leveret et saa værdifuldt Bidrag til Forklaringen af dette Document, at jeg har anseet det for min Pligt at meddele Udbyttet af hans Forskninger, som jeg ogsaa selv i flere Punkter troer at kunne tiltræde.

I et Hovedpunkt, Læsningen og Forklaringen af de 2 sidste Linier paa første Side, ere vi komne til det samme Resultat. Det er mig i denne Henseende en stor Glæde, og en Borgen for Resultatets Rigtighed, at vi have arbejdet hver for sig. Der er derimod eet Phænomen i denne Indskrifts Orthographie, hvis fulde Betydning først er bleven indseet af Kirchhoff, hvorved en Deel sproglige Gaader pludselig løses. I min Afhandling er der gjort opmærksom paa, at her, ligesom overhovedet i de ældste græske Indskrifter, Consonanterne ikke fordobles (undtagen σ foran τ i *Φασσιός*). K. har indseet, at dette i det foreliggende Document ogsaa er udvidet til det Tilfælde, hvor det ene Ord ender og det næste begynder med den samme Consonant, forudsat naturligviis, at Ordene høre sammen, og ikke adskilles ved Interpunction. Der bør saaledes S. 1, L. 2 læses ikke *αἰ σὺλῶ*, men *αἰ τις σὺλῶ*, og L. 4 ikke *ἀδικοσὺλῶ*, men *ἀδικως σὺλῶ*, hvorved vi slippe for hiint høist besynderlig sammensatte Ord. Formen ξ i Stedet for $\xi\xi$ har uden Tvivl heller ikke existeret, men Slutningsconsonanten har i det ældste Sprog

assimileret sig med det følgende Ords Begyndelsesconsonant, og er, efter den da gjældende Skrivebrug, ikke bleven skrevet. Efter den senere Skrivebrug, som jeg ogsaa S. 2, L. 6 har anvendt i *κατὰς*, burde der S. 1, L. 1 og 2 skrives *ἐτ τᾶς* for *ἐκ τᾶς*, ligeledes L. 3 *ἐτ Θαλάσσης* og L. 4 *ἐλ λιμένος*. — Jeg troer ogsaa, det er en rigtig Conjectur af Kirchhoff, i S. 1, L. 4 at skrive *αὶ δ'* for *αὶ κ'*, der ikke forliges godt med den følgende Optativ, og S. 1, sidste Linie i Stedet for *διπλῆ οἶ*, at skrive *διπλῆ Foi*: en Rettelse, han imidlertid ikke selv har optaget, og hvoraf han ikke har draget de nødvendige Consequenter. Rettelsen af **I** til **F** er saare lempelig, og, da Digamma ellers findes i denne Indskrift, savner man det ugjerne her. Dertil kommer, at den adverbiale Dativform *διπλῆ* kun ved en meget voldsom Fortolkning (*in duplum*, »um das doppelte«) kunde bringes ind i Sammenhængen. Om man i samme Linie skal skrive *Θρή' στω* eller *Θρ' ἔστω*, er egentlig et ørkesløst Spørgsmaal; i Sagen selv er der hverken Tale om Apokope eller Aphæresis; men, hvor det ene Ord endte og det næste begynde med samme Vocal, smeltede Ordene sammen, og man hørte kun een, ligesom i det ovfr. omtalte Tilfælde med Consonanterne, og derfor skrev man ogsaa kun een. Men Kirchhoff opfatter det som en Apokope af *Θώια*, Noget, hvorpaa der ingen Exempler findes i vor Indskrift, med Undtagelse af de almindelige *δὲ* og *καὶ*, hvorimod vi have en Aphæresis i S. 2, L. 2 *ὁ' πάγων* for *ὁ' ἐπάγων*, efter hvilken Analogie her altsaa nødvendig maatte staae *Θώια' στω*. Formen *Θώια* skal efter **K.** henhøre til et ellers ikke bekjendt Adjectiv *Θώιος*, og i Oversættelsen gjør han endog Adjectivet til et Participium, »so soll ihm um das doppelte gebüsst werden«. Det er ganske simpelt at forstaae som *διπλῆ Θρή*, dobbelt Bøde (eller Skadeserstatning), ligesom Od. 2, 192: *σοὶ δὲ, γέρον, Θωῶν ἐπιθήσομεν, ἦν κ' ἐνὶ θυμῷ τίνων ἀσχάλλης*.

Med Hensyn til Tractatens Indhold har **K.** med Rette bemærket, at Ordet *σὺλᾶν* ikke er at forstaae om Røveri i Almindelighed, men om Beslaglæggelse af Person eller Eiendom,

hvortil man mener at have en retfærdig Grund. Hos Demosthenes omtales saaledes oftere, at en Stat, for at tage Repressalier imod en anden, udsteder Kaperbreve imod den (*σύλην διδόναι κατὰ πλοῦτος*). Her er der ikke Tale om et saadant offentligt Forhold, men om Forholdsregler, som tages imod Fallenter, uvederhæftige Kjøbere, Skippere f. Ex., der have indtaget en Ladning, og seile bort med den uden at betale. I saadanne Tilfælde tager Creditor Repressalier ved at lægge Beslag paa den Andens Eiendom, eller kapre den, hvor han kan finde den, saafremt han hører til et andet Folk, og ikke ved en særlig Bevilling er fritaget for en saadan Behandling, eller har faaet Asylie. Det er naturligt, at den, hvis Eiendom saaledes er kapret, om muligt bemægtiger sig Kaperens Person, for at kræve ham til Regnskab. Dette er *ξένον ἄγειν*. Men en saadan Xenagie bliver ved nærværende Tractat forbudt imellem de to contraherende Parter; man skal søge sin Opreisning ved Domstolene i det Land, hvor Kaperen har hjemme. Men paa den anden Side forbydes alt Kaperie eller Beslaglæggelse paa Staternes egne Territorier; det maa kun finde Sted i aaben Sø. Finder Domstolen, at Kaperen uden Grund har taget sig selv til Rette, skal han bøde 4 Drachmer, og hvis han ikke inden 10 Dage udlleverer, hvad han har taget, skal han bøde Halvdelen af det Tagnes Værdie. Domstolen, for hvilken Sagen skal føres, er forskjellig, eftersom Klageren betragtes som bosiddende i den anden (den Indstævntes) By (som Metøk) eller ikke. Det Første finder Sted, hvis han har boet der over 30 Dage. Han maa da underkaste sig Stedets Jurisdiction, ikke den, der gjælder for Byens egne Borgere, thi Borger er han jo ikke der; men den, der gjælder for Processer imellem Borgere og Fremmede eller Metøker. Fremmeddommere eller Xenodiker kaldes de, som dømme i saadanne Sager. Den Fremmede, der anlægger Sagen, kan kun føre den igjennem sin Proxenos; men røgter denne sit Hverv paa en uredelig Maade, skal han bøde det Doppelte af Sagens Værdie. Er Klageren derimod ikke Metøk, men kun

ligefrem Borger i den anden Stat, føres Sagen for den ved Tractaterne bestemte Domstol, hvis Medlemmer udvælges af Statens øverste Embedsmænd.

Det forekommer mig, at der er god Sammenhæng i dette. Jeg maa antage det for en Misforstaaelse af K., naar han mener, at Beboerne af Chalion ikke kunne kaldes *ξένοι* i Oeanthea og omvendt, men det maatte være Folk, der ikke havde hjemme i nogen af Stæderne. Tractaten sluttet jo imellem disse to Stæder alene, og der er ingen Grund til at omtale uvedkommende Folk. Jeg seer heller ingen Grund til at antage, at der skulde mangle Noget imellem Pladens første og anden Side. Det er sandt, at *ξενοδίχαι* og *συμβολαί* paa 2de Side forudsættes som bekjendte; men deraf følger ikke, at deres Indstiftelse og Indretning skulde være omtalt umiddelbart foran, ja ikke engang, at den skulde være omtalt i denne Tractat.

Jeg vilde overhovedet ønske, at Hr. Kirchhoff, inden han skrev, hvad han til Slutningen bemærker om Documentets oprindelige Omfang og Form, havde kjendt Udtoget af min Afhandling. Jeg gad vidst, om han ikke havde givet mig Ret i at vor Indskriftsplade omtrent var at betragte som et Blad i en Bog. Den Formodning, han fremsætter, forekommer mig i det Mindste næppe engang at burde fremsættes »i Mangel af en bedre«. Han mener, at Documentet skulde have bestaaet af 4 ligedannede Plader, af hvilke vor Plade skulde være den 2den. Disse skulde være sammenholdte ved Metalklammer i Randen. Han overseer, at der ikke er Spor af saadanne Metalklammer paa Pladen, og at Sammenføiningen endda vilde være uhyre løs, med mindre der tilføiedes endnu en Forbindelsesplade i Midten (s. hans Tegning S. 14), samt, hvad der er det Vigtigste, at det ikke kunde falde Nogen ind at smedde 4 saadanne mindre Plader, naar man skulde bruge een større. Det kunde ikke være forbunden med nogen Vanskelighed at udhamre en Plade af lidt over 3 Kvarteers Længde og $1\frac{1}{2}$ Kvarteers Bredde. Ved

at dele den i 4 vilde man med den fiirdobbelte Ueilighed kun saare ufuldstændig opnaae, hvad man ønskede.

Videnskabernes Selskab i München indbyder det danske Videnskabernes Selskab til at ville deeltage i Høitideligholdelsen af Academiets 100aarige Jubilæum.

I Mødet var fremlagt:

Fra Academie der Wissenschaften i Wien.

Monumenta Habsburgica. Band III, Abth. I. Wien 1858.

Notizenblatt Nr. 1-24. Wien 1857.

Almanach. VIII Jahrgang. Wien 1858.

Festrede bei der feierlichen Übernahme des ehemaligen Universitätsgebäudes. Wien.

Die Principien der heutigen Physik, Rede bei der Feier der Übernahme des ehemaligen Universitätsgebäudes. Wien.

Fra Geologische Reichsanstalt i Wien.

Jahrbuch. VIII Jahrgang, Nr. 2, 3 & 4. Wien.

Fra Visconde de Santarem i Lisboa.

Noticia dos Manuscriptos pertencentes a direito publico externo diplomatico de Portugal. Lisboa 1827.

Alguns documentos para servirem de provas a parte 1^a das memorias para a historia, e theoria das Cortes Geraes. Lisboa 1828.

Fra Physikalische Gesellschaft i Berlin.

Die Fortschritte der Physik im Jahre 1855. XI Jahrgang, I & II Abth. Berlin 1858.

Fra Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen. Band IV, Heft 2, 3 & 4. Halle 1858.

Fra Sociéte Impériale des Naturalistes i Moscow.

Bulletin Nr. II, III & IV, 1857 & Nr. I, 1858. Moscow.

Fra Madame Marianne Aguglia Desmouceaux i Neapel.

Notice biographique sur Balthasar Romano par Marianne Aguglia Desmouceaux. Naples 1858.

Fra Koninklijke Akademie van Wetenschappen i Amsterdam.

Verhandlingen. Deel IV, V & VI. Amsterdam.

Verslagen en Mededelingen. Deel III, Stük 1-3, Afdeeling Letterkunde. Amsterdam 1858. Deel VII, Stük 1-3, Afdeeling Naturkunde. Amsterdam 1857.

Catalogus van de Boekery. Deel I, Stük I. Amsterdam 1857. Jaarboek. April 1857 - April 1858. Amsterdam.

Fra Frøken Rose Warrens.

S. Grundtvig, Dänische Volkslieder der Vorzeit, übersetzt von R. Warrens.

Mødet den 4^{de} Februar.

Herr Prof. Dr. theol. *Scharling* meddeelte Bemærkninger om Evangeliekritikens nuværende Standpunct, som senere skulle optages i Oversigterne.

I Mødet var fremlagt:

Fra The Catholic University i Dublin.

The Atlantis. A Register of Literature and Science. Nr. 2, Juli 1858. London.

Fra Royal Society i London.

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 147, Part. III. London 1858.

Proceedings of the Royal Society. Vol. XI, Nr. 30 & 31.

Monthly Tables of daily Means of Meteorological Elements. 1858.

Fra Geological Society i London.

The Quarterly Journal of the Geological Society. Vol. XIV, Part. 1, Nr. 53.

Fra British Association.

Report of the Twenty Sixth and twenty Seventh Meeting of the British Association for the Advancement of Science. 1857 & 58. London.

Fra Radcliffe Observatory i Oxford.

Astronomical and Meteorological Observations made at the Radcliffe Observatory in the Year 1855. Vol. XVI. Oxford 1856.

Fra Geological Society i Dublin.

Journal of the Geological Society of Dublin. Vol. II Part. 1-3, Vol. III Part. 1-4, Vol. IV Part. 1-2, Vol. V Part. 1-3, Vol. VI Part. 1-2.

Catalogue of the Antiquities of stone, earthen and vegetable materials in the Museum of the Royal Irish Academy.

Fra Selskabet Natura Artis Magistra i Amsterdam.

Bydragen tot de Dierkunde. Zevende Aflevering. 1858.

Fra Meteorologisch Institut i Utrecht.

Meteorologische Waarnemingen in Nederland en zyne Besittingen 1857. Utrecht 1858.

Fra Mr. Palmer.

Documents and facts illustrating the Origin of the Mission to Japan, authorized by Gouvernement of the United States. Washington 1857.

Fra Gesellschaft der Wissenschaften i Leipzig.

Berichte; Mathematisch-Physische Classe. 1857, II & III, 1858, I.

— Philologisch-Historische Classe. 1856, III & IV, 1857, I & II, 1858, I.

H. G. Hankel. Elektrische Untersuchungen. Dritte Abhandlung über Electricitetserregung zwischen Metallen und erhitzten Salzen. Leipzig 1858.

P. A. Hansen. Theorie der Sonnenfinsternisse und verwandter Erscheinungen. Leipzig 1858.

Fra Accademia Pontifica de Nuovi Lincei.

Atti. Anno X, Sess. III, Sess. IV, Sess. V. Roma.

Prof. P. Volpicelli sugli Spezzamenti diversi che puo subire un dato numero. Roma 1857.

Prof. P. Volpicelli sulla Elektrostatica induzione quarta communicatione. Roma 1857.

Fra Docteur Delcoux de Savignac.

Recueil de Mémoires sur la Pharmacologie, la Pathologie et la Thérapeutique Médicales.

Mødet den 18^{de} Februar.

Herr Conferentsraad *Madvig* foredrog Bemærkninger om to Huller og nogle Forvanskninger i Texten af Livius' romerske Historie.

Textkritiken af de gamle græske og romerske Forfattere hører ikke til de Æmner, der pleie at behandles eller i synderligt Omfang egne sig til at behandles i vort eller lignende Selskabers Sammenkomster. Det synes dog ikke upassende, at en Art af Undersøgelse, der optager saameget af mange Philologers Flid og Virksomhed og indenfor visse Grændser har saamegen Betydning for dem alle, ogsaa stundom fremtræder i en almindeligere Kreds og der søger at vække rigtig Forestilling om dens Formaal, Fremgangsmaade og Sikkerheden af dens ved rigtig Fremgangsmaade vundne Resultater. Conferentsraad *Madvig*, der er beskæftiget med at redigere en talrig Række af Textforbedringer til Livius, opstaaede under gjentagen Sysselsettelse med denne for Kundskab om romersk Historie, romerske Indretninger og romersk Sprog saa vigtige Skribent, fremlagde

som Prøve heraf Bemærkninger om nogle faa Steder i 8de og 9de Bog, og det saadanne, i hvilke deels Textkritiken kommer i umiddelbar Berørelse med Historien, idet hine to Bøger indeholde et Afsnit af Begivenheder (den saakaldte store latinske Krig, de campaniske og en Deel af de samnitiske Krige, Aar 341-303 før Christus), for hvilket Livius er den eneste sammenhængende og lidt fyldige Kilde, saa at enkelte Textfeil, og da især Huller, hos ham faae større Betydning, deels Forhold træde frem, der ere af Vigtighed for Bedømmelsen af Livius' Text i det Hele. Foreløbig angaves kort, hvorledes hver Dekade (hvert Afsnit af 10 Bøger) af Livius har sin særskilte Overlevering gennem Haandskrifter, hvorledes den første Dekades nu eksisterende Haandskrifter alle ere udgaaede fra et Stammehaandskrift fra omtrent A. 400 efter Christus, men muligviis igjennem en endnu sildigere fælles Kilde, og hvorledes de heraf afledede Haandskrifter indbyrdes forholde sig til hverandre, idet et Florentiner- og et Pariserhaandskrift staae i første Række med Hensyn til Ælde og Paalidelighed trods alle Feiltagelser, og dernæst følge et Par andre, der, skjøndt mindre paalidelige, dog ere frie for de grove vilkaarlige Forvanskninger og uheldige Rettelser, der, udgaaede fra et fælles Udspring, ere udbredte over alle de øvrige, derved i det Enkelte saagodtsom aldeles betydningsløse Haandskrifter. At imidlertid af de to førstnævnte Haandskrifter det florentinske endnu staaer en Grad over det parisiske, og i hvilken Retning, oplystes ved et hidtil urigtig læst Sted i Bog IX Cap. 30 § 3, hvor der nemlig i Udgaverne, ligesom i Pariserhaandskriftet og i alle de derefter i Rækken følgende, staaer *duo imperia* som Betegnelse for to offentlige Hverv, der ikke efter romersk Forestilling og Sprogbrug paa nogen Maade kunne betegnes med dette Navn; men dette findes i Florentinerhaandskriftet kun som en tilskreven Rettelse af anden Haand, medens der oprindeligt staaer *duosferia*, hvorefter skal læses *duo ministeria*. Derefter behandlede først et Sted i Bog VIII Cap. 23 § 10, hvor det bevistes, at der i den her givne Beretning om Begivenhederne

i Aaret 327 før Christus (Forhandlinger med Samniterne, Krigserklæring, Romernes Beleiring af Palæpolis) er et ved Tabet af et Blad af Grundhaandskriftet opstaaet Hul, som i den sædvanlige Text (*legati Romani cum se, non quo hostis vocasset, sed quo imperatores sui duxissent, ituros esse respondissent, iam Publilius inter Palæpolim Neapolimque loco opportune capto diremerat hostibus societatem auxilii mutui*) røber sig i en aldeles urimelig Sammenknytning af en Forsætning om et Svar af romerske Gesandter i en Conferents med en Eftersætning om Standpunktet af en Beleiring langt derfra, men som bliver haandgribelig i det florentinske Haandskrift, idet der de tre Ord, ved hvilke Forsætningen fuldendes og en grammatikalsk Sammenhæng er tilveiebragt (*ituros se respondissent*), kun ere tilføiede i Randen af en senere Haand. (Der maa altsaa udgives: — — *sed quo imperatores sui duxissent* *** *iam Publilius* —). Dernæst eftervistes et ganske lignende Forhold i Bog IX Cap. 39 § 4 i Fortællingen om Aaret 310, hvilken Fortælling paa en høist paafaldende Maade springer over fra Begivenhederne i Samnium til dem i Etrurien. Her findes de Ord, hvorved en Slags Overgang og Forbindelse tilveiebringes og Mangelen af et større Stykke (et Blad) dækkes (*interea res in Etruria gestæ*), slet ikke i Florentinerhaandskriftet, men først tilsatte i Randen af Pariserhaandskriftet og derefter indskudte i de andre Haandskrifter, ovenikjøbet paa et galt Sted, saa at de have maattet flyttes. I begge disse Steder fremtræder ogsaa Florentinerhaandskriftet som det, der renest har bevaret det Oprindelige, dernæst Pariserhaandskriftet. Efter Behandlingen af disse Steder fremsattes en Tvivl og Formodning om Bog VIII Cap. 8 § 19. Det Slag mod Latinerne og Campanerne, hvori P. Decius Mus devoverede sig, siges (— men vi have med Undtagelse af Livius kun aldeles fragmentariske eller meget sildige Angivelser —) at være leveret ved Vesis; men hvor Vesis, der er saa ubekjendt, at man ikke veed, om det er en Flod (Bæk) eller en By, har ligget, derom indeholdes kun en Angivelse i Livius' Ord: *haud*

procul radicibus Vesuviï montis. Conferentsraad M. søgte nu at eftervise, at Slaget efter alle daværende Forhold og efter de bestemteste Antydninger hos Livius selv (Cap. 6, Cap. 10 *Minturnæ*, Cap. 11 *Vescia*) ikke kan være forefaldet saa sydligt, men maa have staaet omtrent 9 geographiske Mile nordvestligere i Nærheden af Floden Liris (Garigliano), maaskee ved Bjerg- og Høilandet omkring Vescia (*Vescini montis*). Om Vesuvius er kommet ind ved en Skrivfeil i Afskrifterne af Livius eller ved en Feiltagelse af Livius selv og Misforstaaelse (Feillæsning) af hans Kilde, kan ikke afgjøres.

Til Slutning omtalte Cfrd. M. som Prøve paa de stundom uventet og langveis fra tiltrædende Bekræftelser paa, hvad der af sig selv kunde formodes, en besynderlig Feil i Texten af Bog IX Cap. 16, 13, ved hvilken Livius kommer til i forkeerte Udtryk at sige den Latterlighed, at den berømte Feltherre L. Papirius Cursor »enten ved Øvelse eller sine Kræfters Kraft (*virium vi*) havde erhvervet sig Evne til at taale saare megen Mad og Viin (*victoremque cursu omnium ætatis suæ fuisse ferunt et seu virium vi seu exercitatione multa cibi vinique eundem capacissimum etc.*)«. Ved Sammenligning med et Sted hos den byzantinske Annalist Zonaras (fra det 12te Aarhundrede), der har excerperet Dion Kassios, som atter benyttede Livius, bliver det aldeles sikkert, at Livius vel, idet han i det Hele fremhæver Papirius Cursors kraftige physiske Personlighed, ogsaa har nævnt hans gode Appetit og Kraft til at taale Viin, men at han har henført Øvelsen til det, der antoges at have givet Papirius hans Tilnavn (»Løberen«) og slet ikke brugt det forkeerte Udtryk. Der skal nemlig læses, med Udeladelse af *et: victoremque cursu omnium ætatis suæ ferunt seu crurum vi seu exercitatione multa, cibi vinique eundem capacissimum.*

I Mødet var fremlagt:

Fra Academie der Wissenschaften i Berlin.

Abhandlungen 1857. Berlin 1858.

Monatsberichte. September 1857 - Juni 1858.

Preisfrage der physikalisch-mathematische Klasse für das Jahr 1861.

Fra Accademia Pontifica de Nuovi Lincei.

Atti dell' Accademia Pontifica de Nuovi Lincei, Anno XI, Sess. 2-5. 1858. Roma.

Fra Professor Erdmann i Stockholm.

Beskrifning öfver Dalkarlsbergs Jernmalms fält uti Nora Socken och Örebro Län. Stockholm 1858.

Fra Academie Impériale des Sciences i St. Petersbourg.

Compte rendu 1857. St. Petersbourg 1858.

Fra Société Géologique de France.

Bulletin. Série II, Tome XIV. 39-57. 1857.

— XV. 1-23. 1858.

Fra Société Impériale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts i Lyon.

Annales. II Série, Tome VI, 1854. Tom. VII, P. I, 1855.
Tome VIII, 1856. III Série, Tome I, 1857.

Fra Société Linnéenne à Lyon.

Annales. Année 1854, 55, 56 & 57. (Nouvelle série, Tom. 2 - 4).

Fra Academie Impériale des Sciences, Belles lettres et Arts i Lyon.

Mémoires. Classe des lettres. Tome III & IV. 1853-55.

— - sciences. Tome III, IV, V & VI. 1853-56.

Fra M. Alexis Jordan.

Mémoire sur l'Aigilops triticoides et sur les questions d'Hybridité, de Variabilité spécifique. Paris 1856.

De l'origine des diverses variétés ou espèces d'arbres fruitiers. Paris 1853.

Fra M. B. Lewy.

Recherches sur la Formation et la Composition des Émeraudes. Paris 1859.

1859. Januar.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod under dagl. Vande. Middel.				
				Middel Corr. -0°03	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.							
1	542,74	542,65	542,55	-0,53	-1,0	0,0	1,9	2,2	0,6	Taae og lidt Sne. 0,14	VNV. VNV. SV. SV.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
2	40, 89	40, 65	40, 95	1,47	-1,4	2,9	1,9	2,2	1,0	do. do. m. Regn 15½ T. 0,22	SV. SV. VSV. V.	1. 1. 1. 1.	m. bl. kl. kl.
3	42, 58	41, 67	40, 52	1,40	-2,5	4,4	1,8	2,1	1,1		NV. VNV. V. SV.	3. 1. 1. 1.	bl. m. m. m.
4	59, 47	59, 99	41, 27	2,04	3,2	4,4	2,0	2,1	1,2		VNV. N. N. NO.	5. 5. 5,5. 5,5.	kl. kl. kl. kl.
5	44, 49	44, 18	45, 84	-0,45	-4,4	2,5	1,9	2,1	1,0		SSO. SV. SV. SV.	1. 1. 1. 1.	kl. kl. kl. m.
6	41, 56	40, 81	59, 64	2,07	1,5	3,5	1,8	2,0	1,1	Smaa-Regn i 26½ T. 0,14	SV. SV. VSV. SV.	1. 1. 1. 5.	m. m. m. m.
7	55, 25	55, 55	56, 57	0,50	-0,1	2,5	1,9	2,0	1,1	do. do. i 18 T. 0,81	V. VNV. NNV. NO.	3. 2. 5. 5,5.	kl. kl. kl. kl.
8	44, 56	44, 81	45, 46	-2,95	-5,6	-3,1	1,8	2,0	0,3		NNO. ONO. NO. NV.	5. 4. 4. 4.	kl. kl. kl. kl.
9	44, 94	44, 60	44, 09	-0,26	-5,5	1,0	1,7	1,8	0,6		VNV. VNV. SV. SV.	3. 1. 3. 3.	bl. bl. m. m.
10	59, 26	58, 47	57, 64	1,47	0,4	5,5	1,6	1,8	1,1	Regn og Sne 9 T. 0,48	SV. VSV. VNV. VNV.	3. 3. 4. 4.	m. m. m. m.
11	52, 65	55, 27	54, 16	4,40	4,2	6,6	1,9	1,8	1,1		V. V. NV. V.	6. 6. 7. 4.	m. bl. bl. bl.
12	54, 24	55, 07	55, 75	1,47	2,2	5,8	2,1	2,0	1,1	Lidt Regn 5½ T. 0,16	V. NV. VNV. NV.	7. 7. 6. 7.	bl. bl. bl. m.
13	57, 29	58, 09	59, 11	-0,26	-5,5	1,6	1,9	1,9	1,0	do. m. Sne 8 T. 0,99	NV. NNV. NNV. N.	4. 4. 4. 2.	kl. bl. kl. bl.
14	40, 27	40, 14	59, 80	-0,40	-5,2	-1,2	1,7	1,7	0,3		NV. O. Stille. SSV.	1. 1. 0. 1.	kl. bl. kl. kl.
15	58, 96	59, 09	59, 21	1,47	-5,0	3,0	1,5	1,7	0,6		VNV. V. V. V.	2. 3. 3. 3.	bl. bl. m. bl.
16	40, 73	40, 72	40, 68	0,57	-0,4	1,4	1,4	1,7	0,6		SV. SV. V. SV.	3. 2. 1. 1.	m. m. kl. kl.
17	59, 22	58, 56	57, 82	-0,20	-5,0	1,1	1,4	1,5	0,6		SV. SV. S. SV.	3. 1. 2. 2.	bl. bl. m. m.
18	55, 21	54, 46	55, 85	2,60	0,4	5,0	1,5	1,6	1,1	Taae, Regn og Sne 15½ T. 0,56	SV. SV. SV. SV.	2. 2. 3. 5.	m. m. m. m.
19	54, 96	55, 54	56, 55	3,84	4,0	6,9	1,7	1,7	1,2	Regn og Sne 24 T. 1,45	SV. SV. VSV. SV.	3. 4. 5. 5.	m. m. kl. kl.
20	40, 40	40, 75	41, 10	1,27	0,4	2,0	1,8	1,7	1,0	Regn og Taae 9 T. 0,06	SV. SV. V. SV.	2. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
21	41, 55	41, 50	41, 40	2,17	0,0	4,0	1,9	1,7	1,0	do. do. 14½ T. 0,06	SV. SV. SSV. SSV.	3. 3. 1. 1.	m. m. m. m.
22	40, 69	40, 07	59, 70	1,27	0,5	5,5	2,1	1,9	1,2		SV. SV. SSV. SSV.	1. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. kl.
23	56, 85	56, 67	56, 26	1,47	-0,9	5,5	1,9	1,8	1,1	Smaa-Regn ¼ T. 0,05	SSV. SV. SSV. SSV.	1. 3. 2. 3.	m. m. bl. bl.
24	52, 88	52, 51	52, 47	1,57	-0,1	2,9	1,9	1,8	1,2		S. S. SSO. S.	2. 2. 5. 3.	kl. m. m. m.
25	54, 72	55, 20	55, 09	4,04	2,1	5,5	2,1	1,9	1,7	Sne og Regn 8½ T. 0,71	S. VSV. SV. SV.	3,5. 4. 1. 3.	m. bl. m. m.
26	51, 59	51, 88	52, 65	3,54	3,7	6,1	2,7	2,2	1,9	Regn og Hagel 5½ T. 0,45	SSV. SV. V. S.	4. 6. 3. 3.	m. m. bl. m.
27	52, 09	50, 77	50, 24	2,14	-0,1	3,8	2,5	2,2	1,8	Regn i 9 T. 1,84	S. S. S. SV.	6. 5. 3. 5,5.	m. m. bl. kl.
28	55, 10	55, 15	55, 40	1,54	-0,2	3,8	2,4	2,2	1,5	do. m. Hagel 7½ T. 2,17	S. SV. SV. SV.	1. 1. 1. 5.	bl. m. m. kl.
29	56, 56	56, 39	56, 27	1,20	-1,0	2,8	2,1	2,1	1,2	do. m. Taae 6½ T. 0,76	SV. SV. SV. SV.	5. 5. 5. 5.	bl. m. m. bl.
30	52, 85	53, 01	52, 95	3,94	1,7	6,5	2,4	2,1	1,9	Regn i 4¾ T. 1,29	SSV. SSV. SV. SV.	4. 4. 1. 1.	m. kl. m. m.
31	52, 49	53, 51	54, 24	2,10	1,7	4,4	2,8	2,4	1,3	Regn i 5½ T. 0,60	SV. SV. SV. SV.	1. 1. 1. 2.	bl. bl. bl. bl.

Middeltemperatur.

1859	72 Aar.
1-10	0,50. — 1,09
11-21	1,54. — 1,10
22-31	2,26. — 0,81
1-31	1,44. — 1,00

Maanedlig Vandmængde.

1859	34 Aar.
12,72 Par. Lin.	20,85 Par. Lin.

Vindforhold.

1859.	76 Aar.	1859.	76 Aar.
N. 0,04	0,08	S. 0,14	0,12
NO. 0,05	0,10	SV. 0,48	0,17
O. 0,01	0,15	V. 0,17	0,18
SO. 0,01	0,15	NV. 0,11	0,09
		Stille 0,01	

1859. Februar.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod under dagl. Vande. Middel.				
				Middel Corr.-0°03	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.							
1	555,94	556,04	556,50	2°57	0°6	4°0	2°6	2°4	1°6	Regn 20—5, ¼—	SV. SV. VSV. SSV.	1. 2. 2. 1.	m. bl. m. m.
2	52, 57	50, 11	28, 00	1,57	1,5	2,5	2,5	2,4	1,4	16, 0¼—	SV. SV. S. S.	2. 2. 4. 5.	m. m. m. m.
5	28, 05	28, 90	50, 70	1,00	— 0,5	2,5	2,4	2,5	1,2	21, Regn og Sne 25½—8¾, Regn* 2,29	SV. SV. NV. NNV.	5. 4. 5. 5.	m. m. m. kl.
4	58, 59	58, 59	58, 66	0,64	— 1,5	1,4	2,2	2,2	1,0		NNV. NNV. V. SSV.	5,5. 5. 1. 1.	m. kl. bl. m.
5	56, 62	56, 48	55, 85	0,94	0,5	2,0	2,0	2,1	1,1		S. S. S. S.	5. 5. 5. 5.	m. bl. m. bl.
6	55, 81	55, 42	54, 76	0,60	— 1,2	1,5	1,9	2,0	0,9		S. S. S. SO.	5,5. 5. 4. 4.	m. bl. m. kl.
7	54, 09	54, 08	54, 07	1,20	— 0,1	2,7	1,9	1,9	1,4		SO. SO. SO. SSO.	5. 4. 5. 4.	bl. bl. bl. bl.
8	55, 55	55, 72	54, 11	1,27	0,1	2,4	1,9	2,0	1,5		S. S. SSO. SSO.	5. 5. 5. 5.	m. m. m. m.
9	57, 54	57, 52	57, 55	0,87	0,0	1,4	2,0	1,9	2,5		SSO. SSO. SSO. SO.	2. 2. 2. 2.	m. m. m. m.
10	56, 59	55, 87	55, 71	1,87	— 0,2	2,4	2,0	1,9	1,4	Regn 2¼—	SO. SSO. SO. SO.	5. 5,5. 5,5. 5.	m. m. m. m.
11	55, 45	55, 85	56, 51	5,37	1,9	6,1	2,5	2,1	1,6	16, 20¾—25¾.	S. S. SSV. SSV.	2. 2. 5. 1.	m. bl. bl. m.
12	57, 59	57, 78	58, 60	2,10	0,5	7,1	2,6	2,5	1,4	Stövregn 9—12¼.	SSV. SSV. SSV. S.	2. 1. 1. 1.	bl. kl. kl. m.
13	58, 82	58, 84	58, 72	1,74	— 0,6	5,0	2,5	2,5	1,5	Regn 1½—	SSV. S. SSO. SO.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
14	58, 25	57, 81	57, 55	1,70	0,4	5,5	2,6	2,5	1,5	25¾.	SSO. S. SO. Stille.	1. 1. 1. 0.	m. m. m. m.
15	57, 89	57, 84	57, 44	2,44	1,0	4,4	2,7	2,4	1,6		Stille. S. SSV. SV.	0. 1. 1. 2.	m. m. m. m.
16	55, 91	55, 42	52, 48	5,74	5,0	7,6	5,1	2,6	2,0	Regnbyger 25—	SV. VSV. SV. SV.	5. 5. 2. 5.	m. m. m. m.
17	55, 56	55, 75	55, 76	5,67	5,9	7,0	5,8	5,0	1,6	14½, 8—	SV. V. VNV. V.	5. 6. 5. 5,5.	m. bl. bl. m.
18	55, 06	52, 85	55, 55	1,04	— 1,2	2,9	5,5	5,0	1,5	12½, Sne 6—	VNV. NV. N. V.	5. 5,5. 5. 5.	bl. kl. bl. m.
19	55, 65	56, 58	57, 09	— 1,56	— 4,5	0,7	5,0	2,7	1,4	19*	NV. NV. N. NNV.	5. 4. 4. 5,5.	m. bl. kl. kl.
20	40, 12	40, 19	59, 99	— 0,56	— 6,0	5,4	2,2	2,4	1,2	Regn 6¼—11¾.	NV. VSV. SV. SV.	5. 1. 5. 5.	kl. kl. m. m.
21	40, 25	40, 40	40, 68	5,74	1,5	7,8	2,5	2,5	1,5	Taae 17—25¼.	V. SV. SV. SV.	5. 1. 1. 1.	m. m. bl. m.
22	59, 75	59, 27	58, 26	5,54	2,9	6,5	2,8	2,5	1,7	Stövregn 5¼—10.	SSV. SSV. SV. SV.	5. 5. 5. 4.	m. m. m. kl.
23	57, 85	58, 55	59, 12	2,14	0,1	4,0	2,8	2,6	1,4		SV. NV. NV. NV.	6. 7. 8. 5,5.	bl. bl. kl. m.
24	54, 05	54, 55	55, 24	5,94	2,8	9,5	2,9	2,6	1,9	Regn 9—	V. VNV. NV. VNV.	6. 7. 4. 5.	m. bl. m. m.
25	54, 88	55, 26	56, 05	4,70	4,9	7,1	5,5	2,9	1,4	25¾, 4—	V. V. NV. V.	5. 5. 5. 1.	m. m. m. m.
26	54, 77	54, 11	55, 52	4,27	4,7	6,1	5,9	5,1	1,2	15½, 20¾—2¾.	SV. SV. V. VNV.	5. 4. 4. 5.	m. m. m. m.
27	29, 02	29, 54	29, 56	5,50	1,7	6,1	5,9	5,5	1,4	Regn 15½—21¼.	V. VSV. NV. N.	4. 4. 2. 5.	m. m. m. m.
28	58, 01	58, 59	59, 51	1,24	1,5	5,5	5,6	4,5	1,8		N. NO. NNO. NNV.	5. 5. 5. 5.	m. m. bl. kl.

Middeltemperatur.

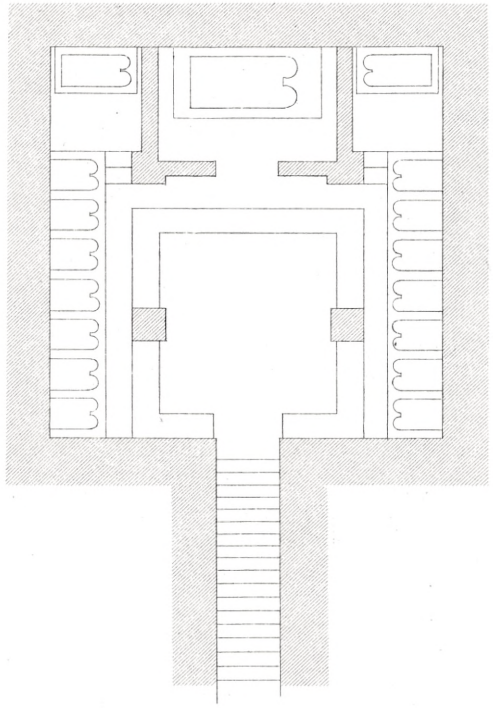
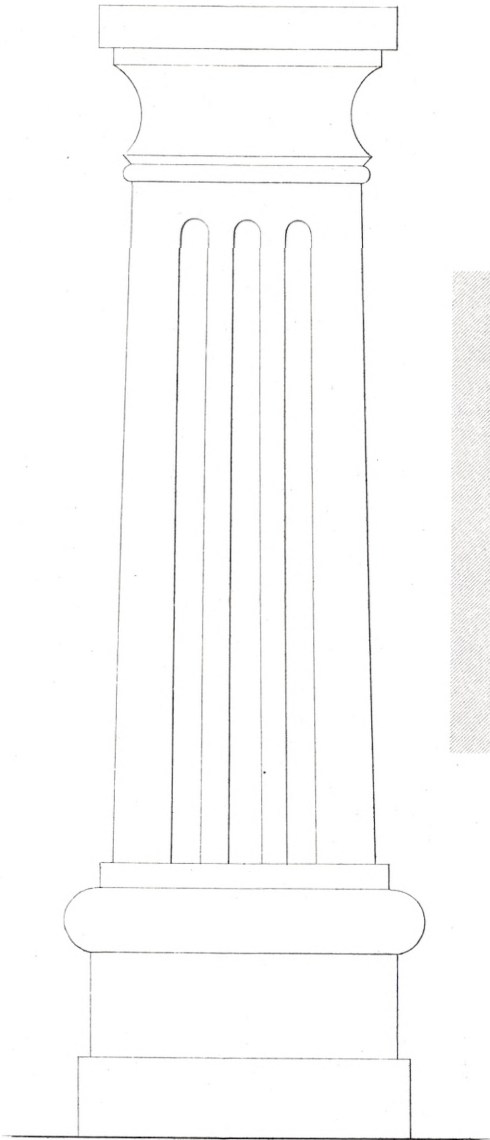
1859.	72 Aar.
1-9	1,14. — 0,84
10-19	2,21. — 0,66
20-28	5,17. — 0,57
1-28	2,17. — 0,62

Maanedlig Vandmængde.

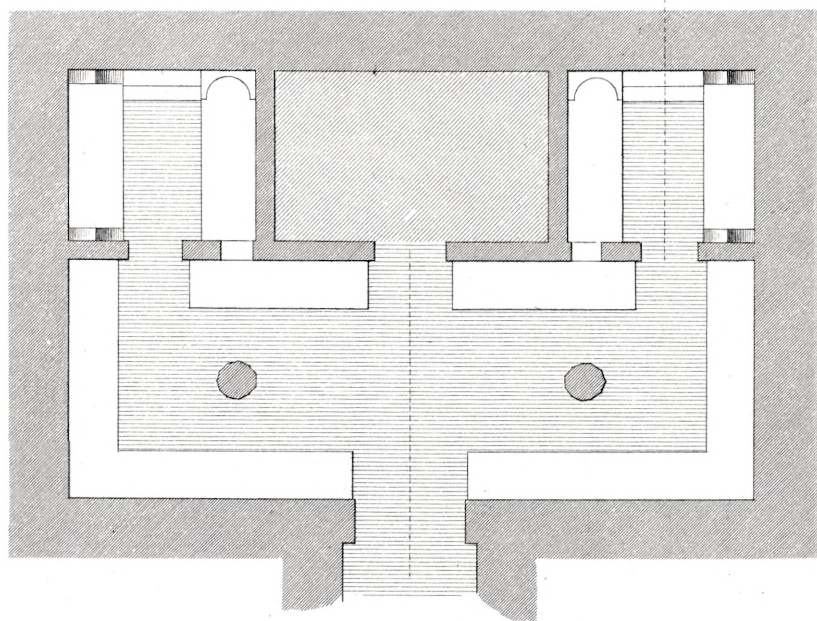
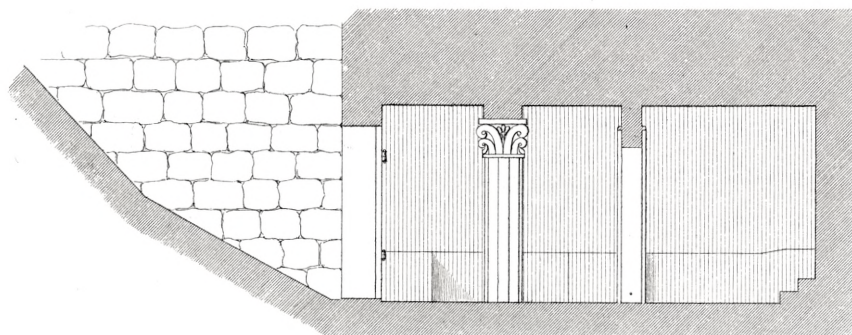
1859.	34 Aar.
25,54 Par. Lin.	18,42 Par. Lin.

Vindforhold.

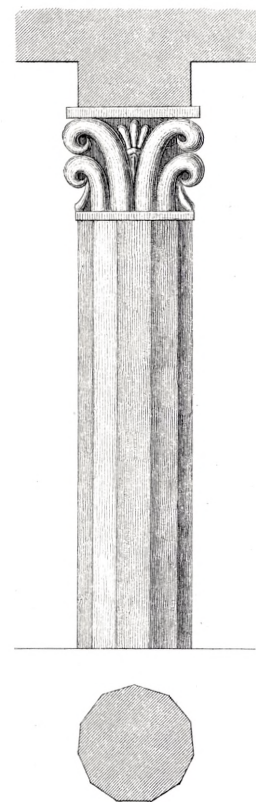
1859.	50 Aar.	1859.	50 Aar.
N.	0,06	S.	0,24
NO.	0,02	SV.	0,25
O.	0,00	V.	0,14
SO.	0,15	NV.	0,14
		Stille	0,02
			0,09
			0,18
			0,19
			0,09
			0,18
			0,09
			0,18
			0,09
			0,18



 *Rom Palmen.*



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 Palmer.



Mødet den 4^{de} Marts.

Herr Geheime-Etatsraad *Andræ* meddeelte følgende Afhandling:

Om Rækkeudviklingen af de Formler, som tjene til Bestemmelsen af geodætiske Positioner paa den sphæroidiske Jordoverflade.

Da nærværende Meddelelse er en umiddelbar Fortsættelse og Afslutning af den tidligere, som beskæftigede sig med Uledelsen af de forskellige Formler, der ligge til Grund for de behandlede Rækkeudviklinger, saa ville ogsaa alle tidligere vedtagne Betegnelser uden videre Forklaring blive anvendte i det Følgende, hvor man tillige, for at lette Henviisningerne, har numereret samtlige Paragrafer og Formler i fortsat Række med de foregaaende.

§ 18.

Idet vi først skulle betragte Rækkeudviklingerne, som svare til det sphæroidiske Problems Løsning ved en Reduction til Kuglen, saa ville vi dog ikke her ligefrem anvende Formlerne i § 15, der ere byggede paa en forudgaaende Rækkeudvikling af det tilsvarende sphæriske Problem, men derimod foretrække at gaae tilbage til selve Grundformlerne, hvorved vi tillige gjøre Brug af de Lettelser, som frembyde sig ved at fastsætte en bestemt Følgeorden for den successive Beregning af de søgte Størrelser. Forudsætter man saaledes, at det stedse er Bredden, som bestemmes først, dernæst Længden og sidst Azimuthet, saa vil man allerede i Formlen for Længdedifferenten kunne indføre den fundne Brede, ligesom man atter ved Azimuthets Beregning kan anvende saavel denne Brede som selve Længdedifferenten, og det bliver da overmaade let at ombytte de tid-

ligere Formler med andre, der umiddelbart lade sig fremstille i Række. Det er ganske den samme Vei, som er bleven fulgt af *Puissant*, der dog heelt igjennem standser Udviklingen med Leddene af 3die Orden, hvorimod vi her overalt skulle medtage samtlige Led af 4de Orden og saaledes give Formlerne fuldstændigt samme Skarphed som de gauss'ske.

I den sphæriske Triangel, som fremstaaer ved at forbinde Polen med Endepunkterne af den under Azimuthet z fastlagte Storcirkelbue K , og som altsaa ikke ganske falder sammen med Trianglen AB_2P_2 , hvor Siden $AB_2 = K_2$, har man umiddelbart:

$$\sin(\lambda + \mathcal{A}_2) = \sin \lambda \cos\left(\frac{K}{N}\right) - \cos \lambda \sin\left(\frac{K}{N}\right) \cos z. \dots (35)$$

Sættes $\frac{K}{N} = k$ og betragtes λ og z som Constante, k som uafhængig og \mathcal{A}_2 som afhængig Variabel, saa har man ifølge den maclaurinske Række:

$$\mathcal{A}_2 = (1)_0 \frac{k}{1} + (2)_0 \frac{k^2}{1 \cdot 2} + (3)_0 \frac{k^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} + (4)_0 \frac{k^4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}, \dots (36)$$

hvor Differentialcoefficienterne: $\frac{d\mathcal{A}_2}{dk}$, $\frac{d^2\mathcal{A}_2}{dk^2}$, $\frac{d^3\mathcal{A}_2}{dk^3}$ og $\frac{d^4\mathcal{A}_2}{dk^4}$ ere betegnede med (1), (2), (3) og (4), idet tillige Rækkens første Led $(\mathcal{A}_2)_0$ er udeladt, da \mathcal{A}_2 aabenbart forsvinder samtidigt med k .

Ved successiv Differentiation erhoides af (35):

$$\begin{aligned} \cos(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (1) &= -\sin \lambda \sin k - \cos \lambda \cos k \cos z \\ \cos(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (2) - \sin(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (1)^2 &= -\sin \lambda \cos k + \cos \lambda \sin k \cos z \\ \cos(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (3) - 3 \sin(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (2) \cdot (1) - \cos(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (1)^3 \\ &= \sin \lambda \sin k + \cos \lambda \cos k \cos z \\ \cos(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (4) - 4 \sin(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (3) \cdot (1) - 6 \cos(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (2) \cdot (1)^2 \\ &\quad - 3 \sin(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (2)^2 + \sin(\lambda + \mathcal{A}_2) \cdot (1)^4 \\ &= \sin \lambda \cos k - \cos \lambda \sin k \cos z \end{aligned}$$

og ved Indførelsen af Værdien: $k=0$, faaes nu af disse Ligninger:

$$(1)_0 = -\cos z; \quad (2)_0 = -\operatorname{tang} \lambda \sin^2 z;$$

$$(3)_0 = (1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda) \cos z \sin^2 z;$$

$$(4)_0 = \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \left\{ 1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda - 3 \cos^2 z (3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda) \right\}$$

hvilke Værdier substituerede i (36), idet man atter for k sætter

$\frac{K}{N}$, giver Rækken:

$$\mathcal{A}_2 = -\cos z \cdot \left(\frac{K}{N} \right) - \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \left(\frac{K}{N} \right)^2 + \frac{1}{6} (1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda) \cos z \sin^2 z \left(\frac{K}{N} \right)^3 \left. \begin{aligned} &+ \frac{1}{24} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \left\{ 1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda - 3 \cos^2 z (3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda) \right\} \left(\frac{K}{N} \right)^4 \end{aligned} \right\} \dots (37)$$

hvornæst man endelig ifølge (21) erhoder:

$$\mathcal{A} = -\cos z \left(\frac{K}{M_m} \right) - \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \left(\frac{K}{M_m} \right) \left(\frac{K}{N} \right) + \frac{1}{6} (1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda) \cos z \sin^2 z \left(\frac{K}{M_m} \right) \left(\frac{K}{N} \right)^2 \left. \begin{aligned} &+ \frac{1}{24} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \left\{ 1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda - 3 \cos^2 z (3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda) \right\} \left(\frac{K}{M_m} \right) \left(\frac{K}{N} \right)^3 \\ &+ \frac{1}{8} \cos 2\lambda \cos^3 z \cdot e^2 \left(\frac{K}{M_m} \right) \left(\frac{K}{N} \right)^2 \end{aligned} \right\} (38)$$

§ 19.

Den sphæriske Triangel AB_2P_2 giver nu:

$$\sin \theta = \sin \left(\frac{K_2}{N} \right) \cdot \frac{\sin z}{\cos \lambda_2} \dots \dots \dots (39)$$

hvor $\lambda_2 = \lambda + \frac{K_2}{K} \mathcal{A}_2$ maa betragtes som bekendt. Da man imidlertid ved (38) bestemmer \mathcal{A} directe uden først at kjende \mathcal{A}_2 , bør man foretrække her at bortskaffe λ_2 ved Hjælp af $\lambda_1 = \lambda + \mathcal{A}$, hvilket ogsaa let lader sig opnaae ved følgende Betragtning.

Ligesom Perpendicularæren, der nedfældes paa Polaraxen fra Punktet B_2 , er udtrykt ved $N \cos \lambda_2$, saaledes er ogsaa den tilsvarende Perpendicularær, der nedfældes fra B , udtrykt ved $N_1 \cos \lambda_1$. Men disse to Perpendicularærer forholde sig aabenbart til hinanden som FB_2 til FB , og man har derfor Ligningen:

$$\cos \lambda_2 = \frac{N_1 \cos \lambda_1}{FB}.$$

Den allerede tidligere i § 13 betragtede Triangel FGB giver imidlertid:

$$FB \sin \left(\frac{K_2}{N} \right) = [R] \cdot \sin \left(\frac{K}{[R]} \right),$$

og man har altsaa:

$$\cos \lambda_2 = \frac{N_1 \cos \lambda_1}{[R] \sin \left(\frac{\kappa}{[R]} \right)} \cdot \sin \left(\frac{K_2}{N} \right),$$

som indsat i (39) giver:

$$\sin \theta = [R] \sin \left(\frac{K}{[R]} \right) \cdot \frac{\sin z}{N_1 \cos \lambda_1},$$

hvilket er den tidligere Formel (33), hvor Værdien for T er indsat ifølge (30). Efter at man saaledes paa en heelt forskjellig Vei er bleven ført tilbage paa den directe sphæroidiske Bestemmelse af Længdedifferenten, har nu selve Rækkeudviklingen ikke længere nogensomhelst Vanskelighed. Indtil Led af 4de Orden incl. kan man aabenbart skrive:

$$\theta = \frac{\sin z}{\cos \lambda_1} \left(\frac{K}{N_1} \right) - \frac{1}{6} \frac{\sin z}{\cos \lambda_1} \left(\frac{K}{N_1} \right) \left(\frac{K}{[R]} \right)^2 + \frac{1}{6} \frac{\sin^3 z}{\cos^3 \lambda_1} \left(\frac{K}{N_1} \right)^3$$

idet man endogsaa uden videre kan ombytte $[R]$ med R , da denne Forandring kun medfører Tilføielsen af et Led af 5te Orden. Men ifølge (4) haves med den her fordrede Nøiagtighed:

$$\left(\frac{1}{R} \right)^2 = \left(\frac{1}{N} \right)^2 (1 + 2e^2 \cos^2 z \cos^2 \lambda)$$

og man faaer saaledes:

$$\theta = \frac{\sin z}{\cos \lambda_1} \left(\frac{K}{N_1} \right) - \frac{1}{6} \frac{\sin z}{\cos \lambda_1} \left(\frac{K}{N_1} \right) \left(\frac{K}{N} \right)^2 + \frac{1}{6} \frac{\sin^3 z}{\cos^3 \lambda_1} \left(\frac{K}{N_1} \right)^3 \left. \vphantom{\theta} \right\} (40)$$

$$- \frac{1}{3} \cos^2 \lambda \cos^2 z \frac{\sin z}{\cos \lambda_1} \cdot e^2 \left(\frac{K}{N_1} \right) \left(\frac{K}{N} \right)^2$$

hvor man endnu i alle Led af 3die og 4de Orden efter Behag kan ombytte N og N_1 , da Differenten mellem disse Størrelser er af 2den Orden.

§ 20.

Den samme sphæriske Triangel AB_2P_2 giver endvidere:

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} (z_2 - z) = \operatorname{cotang} \frac{1}{2} \theta \cdot \frac{\cos \frac{1}{2} (\lambda_2 - \lambda)}{\sin \frac{1}{2} (\lambda_2 + \lambda)};$$

men da her $z_2 = z_1 + \delta$ og $\lambda_2 = \lambda_1 - \psi$, saa falder ogsaa denne Formel fuldstændigt sammen med den tidligere i § 17 behandlede, og man ledes da atter tilbage paa Azimuthets Bestemmelse ved Formel (34), ifølge hvilken:

$$z_1 = z + 180^\circ - \zeta$$

$$\text{og } \text{tang } \frac{1}{2} \zeta = \text{tang } \frac{1}{2} \theta \cdot \frac{\sin \frac{1}{2} (\lambda_1 + \lambda)}{\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda)},$$

hvor man indtil Led af 4de Orden incl. kan sætte:

$$\zeta = \frac{\sin \frac{1}{2} (\lambda_1 + \lambda)}{\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda)} \theta + \frac{1}{1^2} \frac{\sin \frac{1}{2} (\lambda_1 + \lambda)}{\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda)} \theta^3 - \frac{1}{1^2} \left(\frac{\sin \frac{1}{2} (\lambda_1 + \lambda)}{\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda)} \right)^3 \theta^3.$$

Da man imidlertid i sidste Leds Nævner kan ombytte $(\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda))^3$ med $\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda)$, hvilket kun frembringer Forandring i Leddene af 5te Orden, saa haves endnu simple:

$$\zeta = \frac{\sin \frac{1}{2} (\lambda_1 + \lambda)}{\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda)} \cdot \theta + \frac{1}{1^2} \frac{\sin \frac{1}{2} (\lambda_1 + \lambda)}{\cos \frac{1}{2} (\lambda_1 - \lambda)} \cdot \cos^2 \left(\frac{\lambda_1 + \lambda}{2} \right) \cdot \theta^3 \dots (41)$$

§ 21.

Gaae vi nu over til at betragte den directe sphæroidiske Løsning, saa staae af de hertil svarende Formler kun (32) tilbage. I denne vil det først og fremmest være hensigtsmæssigt at give venstre Side en noget forskjellig og for Rækkeudviklingen bekvemmere Form. Indfører man saaledes istedetfor Meridianbuen $L = CB$ den i Udgangspunktet C tangerende Cirkel, hvis Radius er $[M]$, saa vil denne Cirkel, der indeholder selve Punktet B , umiddelbart give Ligningen:

$$[M] \left\{ \sin \left(\lambda + \frac{L}{[M]} \right) - \sin \lambda \right\} = p, \dots \dots \dots (42)$$

der kan ansees som en Omskrivning af (32). For Udviklingen af L i Række efter stigende Potenser af p har man ifølge *Maclaurin*:

$$L = (1)_0 p + (2)_0 \frac{p^2}{1.2} + (3)_0 \frac{p^3}{1.2.3} + (4)_0 \frac{p^4}{1.2.3.4} \dots (43)$$

idet man atter her har udeladt første Led, da $L_0 = 0$, og betegnet Differentialcoefficienterne af L med Hensyn til p paa den tidligere i § 18 benyttede Maade.

Ved successiv Differentiation af (42), hvor L betragtes som afhængig og p som uafhængig Variabel medens λ og $[M]$ ere constante, erholdes Ligningerne:

$$\cos\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (1) = 1.$$

$$\cos\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (2) - \frac{1}{[M]} \sin\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (1)^2 = 0$$

$$\cos\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (3) - \frac{3}{[M]} \sin\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (2) \cdot (1) - \frac{1}{[M]^2} \cdot \cos\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (1)^3 = 0$$

$$\begin{aligned} \cos\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (4) - \frac{4}{[M]} \sin\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (3) \cdot (1) - \frac{6}{[M]^2} \cdot \cos\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (2) \cdot (1)^2 \\ - \frac{3}{[M]} \sin\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (2)^2 + \frac{1}{[M]^3} \cdot \sin\left(\lambda + \frac{L}{[M]}\right) \cdot (1)^4 = 0, \end{aligned}$$

som for $p = 0$ give:

$$(1)_0 = \frac{1}{\cos \lambda}; \quad (2)_0 = \frac{1}{[M]} \cdot \frac{\text{tang } \lambda}{\cos^2 \lambda}; \quad (3)_0 = \frac{1 + 3 \text{ tang}^2 \lambda}{[M]^2 \cdot \cos^3 \lambda};$$

$$(4)_0 = \frac{9 \text{ tang } \lambda + 15 \text{ tang}^3 \lambda}{[M]^3 \cdot \cos^4 \lambda}.$$

Og indsættes disse Værdier i (43) erholdes:

$$\begin{aligned} L = \frac{p}{\cos \lambda} + \frac{\text{tang } \lambda}{2[M]} \cdot \left(\frac{p}{\cos \lambda}\right)^2 + \frac{1 + 3 \text{ tang}^2 \lambda}{6[M]^2} \cdot \left(\frac{p}{\cos \lambda}\right)^3 \\ + \frac{3 \text{ tang } \lambda + 5 \text{ tang}^3 \lambda}{8[M]^3} \left(\frac{p}{\cos \lambda}\right)^4 \left. \vphantom{\frac{p}{\cos \lambda}} \right\} \dots (44) \end{aligned}$$

Men ifølge (31) haves:

$$\frac{p}{\cos \lambda} = -T \cos z - u \text{ tang } \lambda,$$

og indføres heri atter Værdierne for T og u efter (30) og (29), idet man tillige udvikler Sinusserne i Række indtil Leddene af 4de Orden incl., saa faaes:

$$\frac{p}{\cos \lambda} = -\cos z \cdot K - \frac{1}{2} \text{ tang } \lambda \cdot K \frac{K}{[R]} + \frac{1}{6} \cos z \cdot K \left(\frac{K}{[R]}\right)^2 + \frac{1}{24} \text{ tang } \lambda \cdot K \left(\frac{K}{[R]}\right)^3$$

som substitueret i (44) giver for Rækkeudviklingen af L følgende Led af de forskjellige Ordener, nemlig:

af 1ste Orden:

$$-\cos z \cdot K;$$

af 2den Orden:

$$-\frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \cdot K \frac{K}{[R]} + \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \cos^2 z \cdot K \frac{K}{[M]};$$

af 3die Orden:

$$+\frac{1}{6} \cos z \cdot K \left(\frac{K}{[R]} \right)^2 + \frac{1}{2} \operatorname{tang}^2 \lambda \cos z \cdot K \left(\frac{K}{[R]} \right) \left(\frac{K}{[M]} \right) \\ - \frac{1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{6} \cos^3 z \cdot K \left(\frac{K}{[M]} \right)^2;$$

af 4de Orden:

$$+\frac{1}{24} \operatorname{tang} \lambda \cdot K \left(\frac{K}{[R]} \right)^3 - \frac{1}{6} \operatorname{tang} \lambda \cos^2 z \cdot K \left(\frac{K}{[R]} \right)^2 \left(\frac{K}{[M]} \right) \\ + \frac{1}{8} \operatorname{tang}^3 \lambda \cdot K \left(\frac{K}{[R]} \right)^2 \left(\frac{K}{[M]} \right) - \frac{1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{4} \operatorname{tang} \lambda \cos^2 z \cdot K \left(\frac{K}{[R]} \right) \left(\frac{K}{[M]} \right)^2 \\ + \frac{3 \operatorname{tang} \lambda + 5 \operatorname{tang}^3 \lambda}{8} \cos^4 z \cdot K \left(\frac{K}{[M]} \right)^3.$$

Men da man i Leddene af 4de Orden, uden at formindske Nøiagtigheden, ikke blot kan ombytte $[R]$ og $[M]$ med R og M , men endogsaa med N , saa skrives disse Led simple:

$$+\frac{1}{24} \operatorname{tang} \lambda \left\{ 1 - 4 \cos^2 z + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda - 6 (1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda) \cos^2 z \right. \\ \left. + 3 (3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda) \cos^4 z \right\} K \left(\frac{K}{N} \right)^3$$

eller endnu simple:

$$+\frac{1}{24} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \left\{ 1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda - 3 \cos^2 z (3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda) \right\} K \left(\frac{K}{N} \right)^3.$$

I Leddene af 3die Orden vil det ligeledes være tilladt at ombytte $[R]$ med R og $[M]$ med M , da herved kun fremstaaer Forandring i Leddene af 5te Orden. Man har endvidere:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{N} (1 + e^2 \cos^2 z \cdot \cos^2 \lambda) \text{ og } \frac{1}{M} = \frac{1}{N} (1 + e^2 \cos^2 \lambda).$$

Den fortsatte Ombytning af R og M med N vil saaledes medføre Tilføielsen af følgende Led af 4de Orden:

$$+\left\{ \frac{1}{3} \cos^3 z \cos^2 \lambda + \frac{1}{2} \operatorname{tang}^2 \lambda \cos z (\cos^2 z \cos^2 \lambda + \cos^2 \lambda) - \frac{1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{3} \cos^3 z \cos^2 \lambda \right\} e^2 K \left(\frac{K}{N} \right)^2$$

som kan sammendrages i dette ene:

$$+\frac{1}{2} \sin^2 \lambda \cos z \sin^2 z \cdot e^2 K \left(\frac{K}{N} \right)^2$$

og selve Leddene af 3die Orden kunne nu skrives:

$$+ \frac{1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{6} \cos z \sin^2 z \cdot K \left(\frac{K}{N} \right)^2.$$

Sætter man endelig i Leddene af 2den Orden:

$$\frac{1}{[R]} = \frac{1}{R} (1 + \omega_1) \text{ og } \frac{1}{[M]} = \frac{1}{M} (1 + \omega_2),$$

hvor ω_1 og ω_2 vides at være Størrelser af 2den Orden, saa vil Ombytningen af $[R]$ med R og $[M]$ med M fordre Tilføielsen af 4de Ordens Leddene:

$$- \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \cdot \omega_1 K \left(\frac{K}{R} \right) + \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \cos^2 z \cdot \omega_2 K \frac{K}{M},$$

som simplere skrives:

$$- \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda (\omega_1 - \cos^2 z \cdot \omega_2) K \left(\frac{K}{N} \right).$$

Da man ifølge (4) med fuldstændig Skarphed har:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{N} \left(1 + \frac{e^2}{1 - e^2} \cos^2 z \cos^2 \lambda \right) \text{ og } \frac{1}{M} = \frac{1}{N} \left(1 + \frac{e^2}{1 - e^2} \cos^2 \lambda \right),$$

$$\text{altsaa: } \frac{K}{R} - \frac{K}{M} \cos^2 z = \frac{K}{N} \sin^2 z,$$

saa reduceres nu ogsaa Leddene af 2den Orden til:

$$- \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \cdot K \left(\frac{K}{N} \right),$$

og efter Alt, hvad der ovenfor er bleven udviklet, faaer man da for L Rækken:

$$L = - \cos z \cdot K - \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \cdot K \left(\frac{K}{N} \right) + \frac{1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{6} \cos z \sin^2 z \cdot K \left(\frac{K}{N} \right)^2 \left. \begin{array}{l} + \frac{1}{24} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \{ 1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda - 3 \cos^2 z (3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda) \} K \left(\frac{K}{N} \right)^3 \\ + \frac{1}{2} \sin^2 \lambda \cos z \sin^2 z \cdot e^2 K \left(\frac{K}{N} \right)^2 - \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda (\omega_1 - \cos^2 z \cdot \omega_2) K \left(\frac{K}{N} \right) \end{array} \right\} (45)$$

hvor det endnu staaer tilbage at bestemme de ubekjendte Størrelser ω_1 og ω_2 .

§ 22.

Efterat vi saaledes have seet, at det til Bestemmelsen af samtlige 4de Ordens Led i Rækken for L er nødvendigt at

kjende selve Udtrykket for $[R]$, hvori naturligviis ogsaa $[M]$ er indbefattet, skulle vi paany gjenoptage den i § 9 begyndte Udvikling af denne Størrelse. I dette Øiemed ville vi da først søge Ligningen for den ved Verticalsnittet gennem A frembragte Ellipse, idet Curven henføres til et polart Coordinat-system, hvis Pol er selve Punktet A , medens Tangenten i A er den faste Axe, med hvilken Polarordinaten r danner Vinklen v . For at fremkalde et tydeligt Billede ville vi endnu forudsætte, at Snittets Azimuth z er beliggende i 2den Quadrant, altsaa $l_1 > l$, hvilket medfører, at man i Ligning (6) maa gjøre Brug af det øverste Tegn*) og sætte:

$$\frac{1}{R_s} = \frac{1}{R} \left(1 - \frac{3}{2} \varepsilon^2 \frac{S}{R} \sin 2l \right) \dots \dots \dots (46)$$

Transformeres den almindelige Ligning for Ellipsen:

$$\frac{y^2}{b_1^2} + \frac{x^2}{a_1^2} = 1,$$

idet Begyndelsespunktet henlægges i A , hvis Coordinater ere $-x_0$ og $+y_0$, saa faaes:

$$\frac{(y+y_0)^2}{b_1^2} + \frac{(x-x_0)^2}{a_1^2} = 1$$

eller:

$$(y^2 + 2yy_0) + (1 - \varepsilon^2)(x^2 - 2xx_0) = 0$$

og indføres heri Værdierne:

$$y = r \cos(l+v); \quad x = r \sin(l+v)$$

$$y_0 = N(1 - \varepsilon^2) \sin l; \quad x_0 = N \cos l$$

erholdes Ligningen:

$$r \{ 1 - \varepsilon^2 \sin^2(l+v) \} - 2N(1 - \varepsilon^2) \{ \sin(l+v) \cos l - \cos(l+v) \sin l \} = 0$$

eller:

$$r = \frac{2N(1 - \varepsilon^2) \sin v}{1 - \varepsilon^2 \sin^2(l+v)} \dots \dots \dots (47)$$

Den Cirkel, der tangerer Ellipsen i A og tillige indeholder det

*) I den citerede Formel er ved en Trykfeil sat \pm istedetfor \mp .

ved Polarcoordinaterne r og v bestemte Endepunkt af Buen S , har aabenbart Radien: $\frac{r}{2 \sin v}$. Man har altsaa:

$$\frac{1}{[R]} = \frac{2 \sin v}{r}$$

og ifølge (47):

$$\frac{1}{[R]} = \frac{1 - \epsilon^2 \sin^2(l+v)}{N(1 - \epsilon^2)} = \frac{1}{R} \left(\frac{1 - \epsilon^2 \sin^2(l+v)}{1 - \epsilon^2 \sin^2 l} \right)$$

eller naar man af Rækkeudviklingen kun bevarer Led af 2den Orden:

$$\frac{1}{[R]} = \frac{1}{R} (1 - \epsilon^2 v \cdot \sin 2l) = \frac{1}{R} \left(1 - \frac{1}{2} \epsilon^2 \frac{S}{[R]} \sin 2l \right)$$

og med samme Nøjagtighed:

$$\frac{1}{[R]} = \frac{1}{R} \left(1 - \frac{1}{2} \epsilon^2 \frac{S}{R} \sin 2l \right) \dots \dots \dots (48)$$

hvilket, sammenholdt med (46), giver det mærkelige Resultat, at $[R]$ er selve Krumningsradien i Endepunktet af Buen $\frac{1}{3} S$.

§ 23.

For i (48) at kunne udtrykke ϵ^2 og l ved Problemets oprindelige Givne: e^2 , λ og z , ville vi betragte den retvinklede sphæriske Triangel, der dannes af Sphæroidens Æquatorplan i Forbindelse med Meridianplanen for Punktet A og den i samme Punkt under Azimuthet z fastlagte Verticalplan. Den i Meridianplanen liggende Cathete er aabenbart λ , Hypotenusen l , og den mellem disse Sider liggende Vinkel $(180^\circ - z)$, ligesom den ligeoverfor Catheten λ liggende Vinkel, som vi betegne med t , er selve Skjæringsvinklen mellem Verticalplanen og Æquatorplanen. Man har derfor umiddelbart Ligningerne:

$$\left. \begin{aligned} \text{tang } l &= - \frac{\text{tang } \lambda}{\cos z} \\ \cos t &= \cos \lambda \sin z \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (49)$$

Af den første følger atter:

$$\frac{\text{tang } l}{1 + \text{tang}^2 l} = \sin l \cos l = - \frac{\text{tang } \lambda \cos z}{\cos^2 z + \text{tang}^2 \lambda} = - \frac{\sin \lambda \cos \lambda \cos z}{1 - \cos^2 \lambda \sin^2 z}$$

eller:

$$\sin 2l = - \frac{\sin 2\lambda \cos z}{1 - \cos^2 \lambda \sin^2 z}$$

og erindres det, at ϵ^2 er bestemt ved den Ellipse, der fremstaaer, naar Sphaeroiden skjæres med en Plan gjennem Centret, parallel med Verticalplanen og altsaa dannende Vinklen t med Æquatorplanen, saa vil det ogsaa være let at finde et Udtryk for denne Størrelse. I den nævnte Ellipse, hvis store Halvaxe er a , bestemmes nemlig den lille Halvaxe r ved i den almindelige Ligning for de elliptiske Meridianer:

$$\frac{y^2}{b^2} + \frac{x^2}{a^2} = 1$$

at sætte $y = r \sin t$ og $x = r \cos t$. Altsaa:

$$r^2 = \frac{a^2(1 - e^2)}{1 - e^2 \cos^2 t}$$

og

$$\epsilon^2 = 1 - \frac{r^2}{a^2} = \frac{e^2 \sin^2 t}{1 - e^2 \cos^2 t}$$

eller ifølge (49):

$$\epsilon^2 = e^2 \frac{1 - \cos^2 \lambda \sin^2 z}{1 - e^2 \cos^2 \lambda \sin^2 z}$$

Ved at multiplicere dette Udtryk for ϵ^2 med det ovenfor fundne for $\sin 2l$ erholdes:

$$\epsilon^2 \sin 2l = - e^2 \frac{\sin 2\lambda \cos z}{1 - e^2 \cos^2 \lambda \sin^2 z}$$

eller med den her fordrede Nøiagtighed:

$$\epsilon^2 \sin 2l = - e^2 \sin 2\lambda \cos z,$$

og indsættes denne Værdie i (46) og (48) fremstaae Formlerne:

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{R_s} &= \frac{1}{R} \left(1 + \frac{3}{2} e^2 \frac{S}{R} \sin 2\lambda \cos z \right) \\ \frac{1}{[R]} &= \frac{1}{R} \left(1 + \frac{1}{2} e^2 \frac{S}{R} \sin 2\lambda \cos z \right) \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (50)$$

At disse Formler ere gjældende i alle Tilfælde og ikke bundne til den specielle ovenfor gjorte Forudsætning om Vær-

dien af z , kan man let eftervise. Var saaledes z beliggende i 4de Quadrant, følgelig $L_1 < L$, saa vilde man vel i Formlerne (46) og (48) have erholdt Tegnet $+$ istedetfor $-$, men til Gjengjæld vilde da ogsaa, i den betragtede retvinklede Triangel, Udtrykket for Vinklen mellem Catheten λ og Hypotenusen L ikke længere have været $(180^\circ - z)$ men $(360^\circ - z)$, hvorved atter Formlerne (49) og Udtrykket for $\sin 2L$ havde skiftet Tegn, og det endelige Resultat var saaledes paany bleven fremstillet ved (50). Da der endvidere til enhver Stilling af Snittet i 1ste og 3die Quadrant svarer en ved samme Værdie af $\cos z$ bestemt, med Hensyn til Meridianen fuldkommen symmetrisk, Stilling i 4de og 2den Quadrant, saa har man derved allerede godtgjort den almindelige Gyldighed af Formlerne (50), i hvilke det stedse bør erindres, at S ligesom R kun ere numeriske Værdier, medens selve Tegnet bestemmes ved $\cos z$.

§ 24.

Anvendelsen af (50) paa Bestemmelsen af ω_1 i (45) har ingen Vanskelighed, idet man ligefrem faaer:

$$\frac{1}{[R]} = \frac{1}{R} \left(1 + \frac{1}{2} e^2 \frac{K}{R} \sin 2\lambda \cos z \right);$$

altsaa:

$$\omega_1 = \frac{1}{2} e^2 \frac{K}{R} \sin 2\lambda \cos z.$$

Ved Bestemmelsen af ω_2 vil man derimod for $\cos z$ enten maatte sætte $+1$, eller -1 , eftersom B ligger Syd eller Nord for A . Erindres det imidlertid, at det numeriske Udtryk for Meridianbuen L i første Tilfælde er $+\cos z \cdot K$, og i sidste derimod $-\cos z \cdot K$, saa sees det, at man dog stedse faaer:

$$\frac{1}{[M]} = \frac{1}{M} \left(1 + \frac{1}{2} e^2 \frac{K}{M} \sin 2\lambda \cos z \right);$$

altsaa:

$$\omega_2 = \frac{1}{2} e^2 \frac{K}{M} \sin 2\lambda \cos z.$$

Men da man i Led af 4de Orden kan ombytte R og M med N , bliver følgelig med den her fordrede Nøiagtighed:

$$\omega_1 = \omega_2 = \frac{1}{2} e^2 \frac{K}{N} \sin 2\lambda \cos z,$$

som indført i (45) reducerer sidste Led til:

$$-\frac{1}{4} \operatorname{tang} \lambda \sin 2\lambda \cos z \sin^2 z \cdot e^2 K \left(\frac{K}{N} \right)^2 = -\frac{1}{2} \sin^2 \lambda \cos z \sin^2 z \cdot e^2 K \left(\frac{K}{N} \right)^2$$

eller nøiagtigt til det næstsidste Led med modsat Tegn. Disse Led hæve saaledes fuldstændigt hinanden, og (45) giver da identisk det samme Udtryk for L , som man alt tidligere, ifølge (37), har fundet for Størrelsen NA_2 . Herved erholdes da ogsaa en smuk Bekræftelse paa Rigtigheden af den ved (20) fremstillede mærkelige Ligning:

$$L = NA_2,$$

der i § 14, støttet paa ganske andre Betragtninger, er bleven viist at være nøiagtig indtil Led af 4de Orden incl.

Naar man først for L har fundet samme Række som for NA_2 , saa vil man naturligviis ogsaa for A , bestemt ved (18), erholde nøiagtigt den tidligere Række (38), og Problemets fuldstændige Løsning, hvad enten man gaaer ud fra den sphæriske eller fra den directe sphæroidiske Behandling, vil saaledes stedse være givet ved Rækkerne: (38), (40) og (41).

§ 25.

Ved første Øiekast kunde det nu vel synes, at de ovennævnte Rækker, og da især den første af disse, vare saa complicerede, at deres Anvendelse ved de søgte Størrelsers numeriske Bestemmelse maatte blive vidtløftig og ubeqvem. Men dette er imidlertid langt fra Tilfældet, og det er tvertimod let paa forskjellige Maader at omskrive dem saaledes, at Regningen endogsaa bliver overraskende simpel, hvilket tilstrækkeligt vil fremgaae af de særlige Løsninger, som vi nu skulle udvikle.

I Rækken (38) vil det i Leddet af 2den Orden være tilladt at ombytte M_m med M , naar man atter, ifølge Ligningen:

$$\frac{1}{M_m} = \frac{1}{M} \left(1 + \frac{3}{4} e^2 \frac{K}{M} \sin 2\lambda \cos z \right),$$

tilføier Leddet af 4de Orden: $-\frac{3}{4} \sin^2 \lambda \sin^2 z \cos z \cdot e^2 \left(\frac{K}{M}\right) \left(\frac{K}{N}\right)^2$.

Det sees da let, at man med fuldstændig Bevarelse af Nøjagtigheden indtil Led af 4de Orden incl. kan skrive Udtrykket for \mathcal{A} paa følgende Maade:

$$\mathcal{A} = -(s + \sigma),$$

naar man tillige sætter:

$$s = \cos z \cdot \frac{K}{\varrho M_m} \left\{ 1 - \left(\frac{1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{6} - \frac{3 \sin^2 \lambda}{4} e^2 \right) \left(\frac{K}{N} \right)^2 \sin^2 z - \frac{1}{8} \cos 2\lambda \cdot e^2 \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos^2 z \right\}$$

$$\sigma = \frac{1}{2} \operatorname{tang} \lambda \sin^2 z \cdot \frac{K}{\varrho M} \cdot \frac{K}{N} \left\{ 1 - \left(\frac{3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda}{4} \right) \left(\frac{K}{N} \right)^2 \sin^2 z + \left(\frac{2 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{3} \right) \left(\frac{K}{N} \right)^2 \right\}$$

hvor der paa Ligningernes høire Sider endnu er divideret med Factoren ϱ , idet vi saavel ved denne som ved de følgende Løsninger forudsætte, at \mathcal{A} , ligesom ogsaa θ og ζ , skulle angives i Secunder. De indenfor Klammerne staaende Størrelser ere saa nær Eenheden, at Forskjellen kun er af 2den Orden, og det vil saaledes være overmaade let at danne Udtryk for $\log s$ og $\log \sigma$, da man ved Udviklingen af Klammerstørrelsernes Logarithmer kun behøver at medtage Rækkernes allerførste Led. Angiver μ de briggiske Logarithmers Modulud, og indfører man følgende Betegnelser for de forskjellige af Breden alene afhængige Factorer, nemlig:

$$[1] = \frac{1}{\varrho M}$$

$$[2] = \frac{1}{\varrho N}$$

$$[3] = \frac{\operatorname{tang} \lambda}{2 \varrho M N}$$

$$[4] = \left(\frac{1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{6} - \frac{3 e^2 \sin^2 \lambda}{4} \right) \frac{\mu}{N N}$$

$$[5] = - \frac{e^2 \cos 2\lambda}{8} \cdot \mu \varrho \varrho$$

$$[6] = \left(\frac{3 + 5 \operatorname{tang}^2 \lambda}{4} \right) \frac{\mu}{NN}$$

$$[7] = \left(\frac{2 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{3} \right) \frac{\mu}{NN}$$

saa erhoides derfor Ligningerne:

$$\log s = \log \{ [1]_m \cdot K \cos z \} - [4] \cdot K^2 \sin^2 z + [5] \cdot [1]_m^2 \cdot K^2 \cos^2 z$$

$$\log \sigma = \log \{ [3] \cdot K^2 \sin^2 z \} - [6] \cdot K^2 \sin^2 z + [7] \cdot K^2,$$

hvor Mærket ved Foden af [1] angiver, at denne Factor svarer til Middelbredden, eller til Argumentet $\lambda + \frac{A}{2}$, medens alle de øvrige umærkede Factorer svare til selve λ .

Rækkerne (40) og (41) kunne skrives saaledes:

$$\theta = [2]_1 \cdot \frac{K \sin z}{\cos \lambda_1} \left\{ 1 + \frac{1}{6} \left(\frac{K \sin z}{N_1 \cos \lambda_1} \right)^2 - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N_1} \right)^2 - \frac{e^2 \cos^2 \lambda}{3} \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos^2 z \right\}$$

$$\zeta = \theta \cdot \frac{\sin \lambda_m}{\cos \frac{A}{2}} \left\{ 1 + \frac{1}{12} \theta^2 \cdot \cos^2 \lambda_m \right\}$$

idet Mærket ved Foden af [2] angiver, at Factoren svarer til Bredden λ_1 . Indfører man Betegnelsen:

$$\theta_0 = [2]_1 \cdot K \sin z \sec \lambda_1$$

$$c = \frac{1}{12} \mu \varrho \varrho$$

og tillige:

$$[8] = \frac{e^2 \cos^2 \lambda}{6} \mu \varrho \varrho,$$

saa erhoides paa lignende Maade som ovenfor:

$$\log \theta = \log \theta_0 + 2c \cdot \theta_0^2 - 2c \cdot [2]_1^2 K^2 - 2[8] \cdot [1]_m^2 \cdot K^2 \cos^2 z$$

$$\log \zeta = \log \left\{ \theta \sin \lambda_m \sec \frac{A}{2} \right\} + c \cdot \theta^2 \cos^2 \lambda_m,$$

og Problemets fuldstændige Løsning kan da i Henhold til det Foregaaende gives samlet ved følgende simple Formler:

$$\begin{aligned}
 A &= -(s + \sigma) \\
 z &= 180^\circ + z - \zeta \\
 u &= K \sin z; \quad u_1 = [2]_1 u; \quad K_1 = [2]_1 K \\
 s_0 &= [1]_m \cdot K \cos z \\
 \sigma_0 &= [3] \cdot uu \\
 \theta_0 &= u_1 \sec \lambda_1 \\
 \zeta_0 &= \theta \sin \lambda_m \sec \frac{A}{2}
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} A \\ z \\ u \\ s_0 \\ \sigma_0 \\ \theta_0 \\ \zeta_0 \end{aligned}} \right\} \dots (51)$$

$$\begin{aligned}
 \log s &= \log s_0 - [4] uu + [5] s_0 s_0 \\
 \log \sigma &= \log \sigma_0 - [6] uu + [7] KK \\
 \log \theta &= \log \theta_0 + 2c \theta_0 \theta_0 - 2c K_1 K_1 - 2[8] s_0 s_0 \\
 \log \zeta &= \log \zeta_0 + c \theta_0 \theta_0 \cos \lambda_m \cos \lambda_m
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} \log s \\ \log \sigma \\ \log \theta \\ \log \zeta \end{aligned}} \right\} \dots (52)$$

hvor det turde være overflødigt at bemærke, at s , σ , s_0 , σ_0 og θ_0 vel ere analoge, men ikke identiske med de tidligere i § 15 paa samme Maade betegnede Størrelser.

§ 26.

Formlerne (51) og (52), ved hvis Dannelselse alle Led af 4de Orden ere bevarede, have saa stor Skarphed, at de egenlig, selv for Værdier af K paa 200000 til 250000 Fod, maa forudsætte Anvendelsen af Logarithmer med 8 Decimaler. Naar Regningen føres med syvziffrede Tavler, saaledes som det tidligere er viist stedse at burde finde Sted, vil allerede herved en Simplification blive tilladelig. Leddet: $[5] s_0 s_0$, der for $\frac{K}{N} = \frac{1}{100}$ og for alle Breder mellem 30° og 60° er mindre end 2 Eenheder af ottende Decimal, bør da ganske udelades, og $\cos \lambda_m$ i sidste Formel ombyttes med $\cos \lambda_1$, idet denne Forandring kun medfører Bortkastelsen af et Led af 4de Orden: $-\frac{\mu}{12} \left(\frac{K}{N}\right)^3 \sin^2 z \cos z \operatorname{tang} \lambda_1$, som i hvert Fald er mindre end

$\frac{\text{tang } \lambda_1}{7}$ Eenheder af syvende Decimal. Formlerne (52) blive da at skrive paa følgende Maade:

$$\left. \begin{aligned} \log s &= \log s_0 - [4] uu \\ \log \sigma &= \log \sigma_0 - [6] uu + [7] KK \\ \log \theta &= \log \theta_0 + 2c\theta_0\theta_0 - 2cK_1K_1 - 2[8]s_0s_0 \\ \log \zeta &= \log \zeta_0 + cu_1u_1 \end{aligned} \right\} \cdot \cdot (53)$$

og det er nu vistnok aabenbart, at den saaledes fremstillede Løsning kun fordrer en overmaade simpel Regning. Ved Formlerne (51) findes umiddelbart et System af approximerede Værdier for de søgte Størrelsers Logarithmer, og disse forandres dernæst til fuldkommen skarpe ved Hjælp af (53), der med største Lethed bestemme de forskjellige Rettelser. Løsningen har forsaavidt ganske samme Charakter som den bekjendte, der angives af *Gauss* i: »Untersuchungen über Gegenstände der höheren Geodäsie. Zweite Abhandlung« pag. 30, men den besidder tillige fremfor denne sidste det ikke uvæsentlige Fortrin, at være saagodtsom udelukkende *directe*, idet man kun paa eet eneste Sted, nemlig ved Bestemmelsen af s_0 , gjør Brug af en Størrelse, der først maa fastsættes ved et Skjøn og senere rettes efter den for \mathcal{A} fundne Værdie. Bemærkes det imidlertid, at Logarithmen for Factoren [1] varierer saa langsomt, at selv det løseste Skjøn maa indskrænke Usikkerheden til dens sidste Decimaler, som ikke kunne ytre nogensomhelst Indflydelse paa Gjennemførelsen af hele den øvrige Regning, saa vil den paa pegede Ulempe erkjendes at være mere tilsyneladende end virkelig og i Regelen reducere sig til, at man først efterat have opslaaet σ og de hele Secunder i s benytter disse Størrelser til Bestemmelsen af de to sidste Decimaler i $\log [1]_m$, der da uden videre Rettelse give den definitive Værdie af $\log s$. Overhovedet vil man neppe danne sig nogen rigtig Forestilling om Regningens Beskaffenhed, forinden man i Enkelthederne har gennemgaaet dens numeriske Udførelse og nøiere betragtet

det Apparat af Hjælpetafler, der give de forskjellige af Bredden afhængige Factorer. Kun for tvende af disse, [1] og [2], behøve Logarithmerne at fremstilles med 7 Decimaler. For [3] og [4] ville derimod respective 5 og 4, for [6] og [7] kun 2 og for [8] og [5], forsaavidt man nogensinde vil medtage denne sidste Størrelse, endogsaa kun 1 Decimal være fuldkommen tilstrækkelige. Samtlige Logarithmer variere tillige saa langsomt, at man ret vel kan indskrænke sig til Tavler, hvis Argument gaaer fra 10 til 10 Minutter. Selv ved saadanne vil endnu al Interpolation bortfalde for de 4 sidste Factorers Vedkommende, hvorom man lettest overbeviser sig ved at kaste et Blik paa de Tavler, der ere vedføjede Slutningen af nærværende Afhandling, og hvoraf den første paa mindre end een Octavside giver Apparatet fuldstændigt for de 5 Bredegrader, der omfatte hele det danske Monarchie. Længdeenheden er for begge Tavler den franske Toise, der udelukkende anvendes ved Gradmaalingens Arbejder, og Bestemmelsen af Sphæroidens Størrelse og Form er den samme, som benyttes ved Generalstabens »Kaaert over Danmark«, hvor Aplatissementet er antaget at være $\frac{1}{300}$ og Middelgraden 57010 Toiser. Da det ved Beregningen af de logarithmiske Correctioner er beqvemt strax at erholde Resultaterne udtrykte i Eenheder af Logarithmernes sidste Decimal, saa har man ogsaa ved Fremstillingen af Factorerne [4], [5], [8], [6] og [7] taget Hensyn hertil, idet man har multipliceret de tre første, ligesom ogsaa Constanten c , med 10^7 , de to sidste derimod med 10^5 . Uagtet samtlige Factorer selv efter denne Multiplication vedblive at være ægte Brøker og altsaa, ligesom [1], [2] og [3], have Logarithmer, der alle ere negative, saa ere disse dog i Tavlerne opførte paa sædvanlig Maade som positive, idet man overalt har tilføiet 10 laante Eenheder. At log [8] er givet med 2 og ikke med 1 Decimal, beroer paa en senere Anvendelse af Factoren, hvorved denne Nøiagtighed bliver nødvendig (§ 29).

§ 27.

Vi skulle nu vise Formlernes Anvendelse paa Beregningen af det tidligere i § 16 behandlede Exempel, hvor de givne Størrelser ere:

$$\lambda = 51^\circ 48' 1'',9294$$

$$z = 5^\circ 42' 21'',7699$$

$$\log K = 5,0251757,$$

idet man her tillige har $\log [1]_m = 8,5100716$.

Først opslaaes:

$$\log \cos z = 9,9978427; \quad \log \sin z = 8,9974946,$$

og man faaer saaledes:

$$\log s_0 = 3,5330900; \quad \log u = 4,0226703.$$

Ved Hjælp af Argumentet λ findes dernæst:

$$\log [3] = 1,50757$$

$$\log [4] = 3,0140$$

$$\log [6] = 1,47$$

$$\log [7] = 1,39$$

$$\log [8] = 2,6,$$

og man har da:

$$\log \sigma_0 = 9,55291$$

$$\log [4]uu = 1,0593; \quad \log [6]uu = 9,52; \quad \log [7]KK = 1,44.$$

altsaa: $[4]uu = 11,46; \quad [6]uu = 0,33; \quad [7]KK = 27,5.$

Correctionerne, der blive at tilføie $\log s_0$ og $\log \sigma_0$, ere følgende respective: -11 og $+27$, hvorved:

$$\log s = 3,5330889; \quad s = 3412'',6276$$

$$\log \sigma = 9,55318 \quad \sigma = 0'',3574.$$

Og hermed er da fundet:

$$A = -56' 52'',9850$$

$$\lambda_1 = 50^\circ 51' 8'',9444$$

$$\lambda_m = 51^\circ 19' 35'',4369.$$

For at bestemme θ søges nu:

$$\log [2]_1 = 8,5089454; \quad \log \sec \lambda_1 = 0,1997510,$$

der give:

$$\log u_1 = 2,5316157; \quad \log K_1 = 3,5341$$

og $\log \theta_0 = 2,7313667,$

idet man tillige faaer:

$$\log c\theta_0\theta_0 = 0,3925; \quad \log cK_1K_1 = 1,9980; \quad \log [8]s_0s_0 = 9,7$$

eller: $c\theta_0\theta_0 = 2,47; \quad cK_1K_1 = 99,54; \quad [8]s_0s_0 = 0,50.$

Correctionen for $\log \theta_0$ er saaledes $= -195,$ og

$$\log \theta = 2,7313472.$$

Opslaaer man endnu:

$$\log \sin \lambda_m = 9,8924951; \quad \log \sec \frac{A}{2} = 0,0000149$$

$$\log cu_1u_1 = 9,9930; \quad cu_1u_1 = 0,98,$$

har man endelig:

$$\log \zeta_0 = 2,6238572,$$

som med Tilføielse af Correctionen $+1$ giver:

$$\log \zeta = 2,6238573.$$

Samtlige Værdier, saavel for λ som for $\log \theta$ og $\log \zeta$, stemme nøiagtigt indtil sidste Decimal incl. med de af Gauss fundne. Da det bortkastede Led ved Bestemmelsen af Correctionen for $\log s_0$, nemlig $[5]s_0s_0$, selv i nærværende Exempel, hvor ikke blot K har en saa usædvanlig Størrelse, men hvor ogsaa $\cos z$ næsten opnaaer sit Maximum, dog kun voxer til 3 Eenheder af Logarithmens 8de Decimal, vilde dets Bevarelse slet ikke have forandret Resultatet.

§ 28.

Naar Azimuthet i det Foregaaende er fremstillet med samme Skarphed som Breden og Længden, saa er dette nærmest kun skeet for at vise med hvor stor Lethed man ogsaa i denne Henseende fuldstændigt kan opnaae de gauss'ske Formlers Nøiagtighed. Det er imidlertid tidligere blevet fremhævet, at Problemets consequente Behandling nødvendigviis forudsætter, at Approximationerne stedse ved Brede- og Længdedifferentserne føres een Orden videre end ved Azimutherne, hvilket ogsaa allerede med tilstrækkelig Klarhed maa fremgaae af den simple Bemærkning, at Azimutherne bestemmes ved Vinkler,

der dannes mellem Linier af 1ste Orden, medens de Vinkler, der bestemme Brede- og Længdedifferentserne, aabenbart dannes af Linier, som maa henføres til Ordenen Nul, eller til samme Klasse som Klodens Axer, Normaler og Krumningsradier. Vil man altsaa standse Rækkerne for Bredden og Længden med Leddene af 4de Orden, saa foreligger der aldeles ingen Grund til at fortsætte Rækkeudviklingen for Azimuthet udover Led af 3die Orden, og ved de følgende Løsninger ville vi derfor ogsaa nu stedse for denne Størrelses Vedkommende bortkaste Leddene af høiere Ordener. Det lader sig iøvrigt let eftervise, at ved Azimutherne selv den strenge Bevarelse af samtlige 3die Ordens Led gaar ud over alle sædvanlige Fordringer, og det er saaledes ogsaa forhen bemærket (§ 11), at man ikke i den geodætiske Praxis pleier at skjelne mellem Retningen af den geodætiske Linie og det gennem samme Object lagte Verticalsnit, uagtet denne Forskjel, som bekjendt, er en Størrelse af 3die Orden.

Vil man anvende det Udviklede paa selve Formlerne (51), (52) og (53), saa ledes man til at ombytte Udtrykkene for ζ_0 og $\log \zeta$ med følgende:

$$\left. \begin{aligned} \zeta_0 &= \theta \sin \lambda_m \\ \log \zeta &= \log \zeta_0 - \frac{1}{2} c u_1 u_1 + \frac{3}{2} c K_1 K_1 \end{aligned} \right\} \dots \dots (54)$$

Man undgaar herved Bestemmelsen af $\sec \frac{d}{2}$, idet der kun tilføies et nyt Led: $\frac{3}{2} c K_1 K_1$, af hvilket Størrelsen $c K_1 K_1$ alt findes beregnet ved Længdecorrectionen. I det anførte specielle Exempel vilde denne Forandring give:

$$\log \zeta_0 = 2,6238423 \quad \text{og} \quad \log \zeta = 2,6238572,$$

der kun i 7de Decimalziffer er een Eenhed forskjellig fra den tidligere fundne Værdie.

Ved den virkelige Benyttelse af Formlerne (51) og (53) vil der i de fleste Tilfælde, hvor Afstandene ikke ere altfor store og hvor den yderste Skarphed maa ansees som overflødig, endogsaa kunne indtræde en langt videre gaende Simplification, idet man da

ved σ og ζ bortkaster alle Correctioner og tillige ved $\log \theta$ udelader Leddet med Factoren [8]. For Beregningen af sædvanlige Triangulationer af 3die Orden kan selv Udeladelsen af samtlige Rettelser give en tilfredsstillende Løsning, der fremstilles ved Formlerne:

$$\left. \begin{aligned} A &= - [1]_m K \cos z - [3] K^2 \sin^2 z \\ \theta &= [2]_1 K \sin z \sec \lambda_1 \\ z_1 &= 180 + z - \theta \sin \lambda_m \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (55)$$

Men hvor meget det end maa erkjendes, at den givne Løsning i praktisk Henseende neppe lader synderligt tilbage at ønske, saa maa det dog stedse fra et mere almindeligt Synspunkt betragtes som en Mangel ved Formlerne (51), (52) og (53), at deres Anvendelse fordrer en forudgaaende Beregning af et ikke ringe Antal Hjelpetørrelser: [1] til [8], hvoraf vistnok enkelte, som [1] og [2], der karakterisere Sphæroidens Krümmingsforhold, efter Problemets Natur maae ansees som uundværlige, men hvoraf dog de fleste ingenlunde kunne være absolut fornødne. Denne Mangel, som forøvrigt ogsaa er eiendommelig for den gauss'ske Løsning, kan søges hævet ved en Forandring af Argumenterne for de forskjellige Functioner af Breden, og det er de hertil sigtende Omdannelser af Grundformlerne, som vi nu gaae over til at udvikle.

§ 29.

Naar man i (38) for $\tan^2 \lambda$ indfører $\sec^2 \lambda - 1$ i Leddet af 3die Orden og tillige i Leddene af 4de Orden omskriver Klammerstørrelsen:

$$\{1 + 3 \tan^2 \lambda - 3 \cos^2 z (3 + 5 \tan^2 \lambda)\}$$

paa følgende Maade:

$$\begin{aligned} & \{1 + 3 \tan^2 \lambda \sin^2 z - 3 \cos^2 z (3 + 4 \tan^2 \lambda)\} \\ &= \{1 + 3 \tan^2 \lambda \sin^2 z + 3 \cos^2 z\} - 12 \cos^2 z \sec^2 \lambda, \end{aligned}$$

saa vil man for \mathcal{A} have Rækken:

$$\begin{aligned} \mathcal{A} = & -\frac{K}{M_m} \cos z \left\{ 1 + \frac{1}{3} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \sin^2 z - \frac{1}{8} e^2 \cos 2\lambda \left(\frac{K}{N}\right)^2 \cos^2 z \right\} \\ & - \frac{1}{2} \cdot \frac{K^2 \sin^2 z}{M_m N} \left\{ \operatorname{tang} \lambda - \left(\frac{K}{N}\right) \cos z \sec^2 \lambda + \left(\frac{K}{N}\right)^2 \cos^2 z \cdot \operatorname{tang} \lambda \sec^2 \lambda \right\} \\ & + \frac{1}{24} \cdot \frac{K^2 \sin^2 z}{M_m N} \operatorname{tang} \lambda \left\{ 1 + 3 \operatorname{tang}^2 \lambda \sin^2 z + 3 \cos^2 z \right\} \cdot \left(\frac{K}{N}\right)^2 . \end{aligned}$$

Sættes nu til Forkortning og i Analogie med tidligere Betegnelser:

$$s = \frac{K}{N} \cos z \left\{ 1 + \frac{1}{3} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \sin^2 z - \frac{1}{8} e^2 \cos 2\lambda \left(\frac{K}{N}\right)^2 \cos^2 z \right\} \dots (56)$$

og erindrés det, at man har:

$$\operatorname{tang}(\lambda - s) = \operatorname{tang} \lambda - s \cdot \sec^2 \lambda + s^2 \cdot \operatorname{tang} \lambda \sec^2 \lambda + \dots$$

saa vil denne Ligning udviklet indtil Led af 2den Orden incl. give:

$$\operatorname{tang}(\lambda - s) = \operatorname{tang} \lambda - \left(\frac{K}{N}\right) \cos z \sec^2 \lambda + \left(\frac{K}{N}\right)^2 \cos^2 z \operatorname{tang} \lambda \sec^2 \lambda$$

eller nøiagtigt den ene af de ovenstaaende Klammerstørrelser. Da Ombytningen af $\operatorname{tang} \lambda$ med $\operatorname{tang}(\lambda - s)$ i Led af 4de Orden kun kan frembringe Ændringer af 5te Orden, saa vil man nu endelig for Brededifferentsen indtil Led af 4de Orden incl. have Ligningen:

$$\mathcal{A} = -\frac{N}{M_m} (s + \sigma) \dots \dots \dots (57)$$

idet man sætter:

$$\sigma = \frac{1}{2} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \sin^2 z \operatorname{tang}(\lambda - s) \left\{ 1 - \frac{1}{12} \left(\frac{K}{N}\right)^2 - \frac{1}{4} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \cos^2 z - \frac{1}{4} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \sin^2 z \operatorname{tang}^2(\lambda - s) \right\} (58)$$

Indfører man nøiagtigt samme Betegnelser som i § 15, nemlig:

$$r = \frac{K}{\rho N}; \quad s_0 = r \cos z; \quad v = r \sin z; \quad t_0 = v \operatorname{tang}(\lambda - s)$$

idet man tillige uforandret her som i det Følgende angiver Værdien $\frac{1}{12} \mu \rho \rho$ med c , saa faaer man for $\log s$ og $\log \sigma$ Ligningerne:

$$\begin{aligned} \log s &= \log s_0 + 4 c r r - 4 c s_0 s_0 + [5] s_0 s_0 \\ \log \sigma &= \log \left\{ \frac{1}{2} \rho v t_0 \right\} - c r r - 3 c s_0 s_0 - 3 c t_0 t_0 , \end{aligned}$$

hvor s og σ ere udtrykte i Secunder. Man seer da, at s med Undtagelse af et Led af 4de Orden har samme Betydning som i den anførte Paragraph. Med Iagttagelse af den anvendte Nøjagtighed, det vil sige indtil Led af 4de Orden incl., bliver Overensstemmelsen derimod for t_0 og for σ at betragte som fuldstændig.

For Længdedifferentens giver Udviklingen af (39)

$$\theta = \frac{K_2}{N} \cdot \frac{\sin z}{\cos \lambda_2} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \left(\frac{K_2}{N} \right)^2 + \frac{1}{6} \left(\frac{K_2}{N} \right)^2 \frac{\sin^2 z}{\cos^2 \lambda_2} \right\}$$

Men indtil Led af 3die Orden incl. har man:

$$\lambda_2 = \lambda + \mathcal{A}_2 = (\lambda - s) - \sigma$$

$$\text{og } \cos \lambda_2 = \cos(\lambda - s) + \sigma \sin(\lambda - s) = \cos(\lambda - s) \left\{ 1 + \sigma \tan(\lambda - s) \right\}.$$

Ifølge § 14 har man tillige:

$$K_2 = K \left\{ 1 + \frac{1}{6} e^2 \mathcal{A}_2^2 \cos^2 \lambda \right\}.$$

Indsættes disse Udtryk for $\cos \lambda_2$ og K_2 i Rækken for θ , saa erholdes ved Udviklingen af Leddene indtil 4de Orden incl.

$$\begin{aligned} \theta &= \frac{K \sin z}{N \cos(\lambda - s)} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N} \right)^2 + \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N} \right)^2 \sin^2 z \left(\frac{1 - 3 \sin^2(\lambda - s)}{\cos^2(\lambda - s)} \right) + \frac{1}{6} e^2 \cos^2 \lambda \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos^2 z \right\} \\ &= \frac{K}{N} \sin z \sec(\lambda - s) \left\{ 1 - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos^2 z - \frac{1}{3} \left(\frac{K}{N} \right)^2 \sin^2 z \tan^2(\lambda - s) + \frac{1}{6} e^2 \cos^2 \lambda \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos^2 z \right\} \end{aligned} \quad (59)$$

eller med Benyttelse af de indførte Betegnelser:

$$\log \theta = \log \left\{ v \sec(\lambda - s) \right\} - 2 c s_0 s_0 - 4 c t_0 t_0 + [8] s_0 s_0.$$

Endvidere kan Ligningen (41) indtil Led af 3die Orden incl. skrives:

$$\zeta = \theta \frac{\sin(\lambda + \frac{\mathcal{A}}{2})}{\cos \frac{\mathcal{A}}{2}} \left\{ 1 + \frac{1}{1^2} \left(\frac{K}{N} \right)^2 \sin^2 z \right\}$$

hvor det, for at bevare samme Nøjagtighed, er tilstrækkeligt at udvikle Factoren $\frac{\sin(\lambda + \frac{\mathcal{A}}{2})}{\cos \frac{\mathcal{A}}{2}}$ indtil Leddene af anden Orden incl.

Man har følgende:

$$\lambda + \frac{\mathcal{A}}{2} = (\lambda - s) + \left(s + \frac{\mathcal{A}}{2} \right) = (\lambda - s) + \frac{1}{2} (s - s e^2 \cos^2 \lambda - \sigma)$$

og faaer da:

$$\sin\left(\lambda + \frac{\mathcal{A}}{2}\right) = \sin(\lambda - s) + \frac{\varrho}{2} (s - s e^2 \cos^2 \lambda - \sigma) \cos(\lambda - s) - \frac{\varrho^2 s^2}{8} \sin(\lambda - s);$$

altsaa:

$$\frac{\sin\left(\lambda + \frac{\mathcal{A}}{2}\right)}{\cos \frac{\mathcal{A}}{2}} = \sin(\lambda - s) + \frac{\varrho}{2} (s - s e^2 \cos^2 \lambda - \sigma) \cos(\lambda - s),$$

som med Benyttelse af Udtrykket (59) for θ giver:

$$\zeta = \frac{K}{N} \sin z \operatorname{tang}(\lambda - s) \left\{ 1 - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \cos^2 z - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \sin^2 z - \frac{1}{3} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \sin^2 z \operatorname{tang}^2(\lambda - s) \right\} + \frac{1}{2} \left(\frac{K}{N}\right)^2 \sin z \cos z \left\{ 1 - e^2 \cos^2 \lambda \right\} \quad (60)$$

Problemets Løsning vil saaledes finde sit samlede Udtryk i Formlerne:

$$\left. \begin{aligned} \mathcal{A} &= -\frac{N}{M_m} (s + \sigma) = -\frac{[1]_m}{[2]} (s + \sigma) \\ z_1 &= 180^\circ + z + (t + \tau) \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (61)$$

$$\left. \begin{aligned} r &= [2] \cdot K; \quad v = r \sin z; \quad s_0 = r \cos z; \\ t_0 &= v \operatorname{tang}(\lambda - s); \quad \theta_0 = v \sec(\lambda - s) \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (62)$$

$$\left. \begin{aligned} \log s &= \log s_0 + 4 c r r - 4 c s_0 s_0 + [5] s_0 s_0 \\ \log \theta &= \log \theta_0 - 2 c s_0 s_0 - 4 c t_0 t_0 + [8] s_0 s_0 \\ \log t &= \log t_0 - 2 c r r - 4 c t_0 t_0 \\ \log \sigma &= \log \left(\frac{\varrho}{2} v t_0\right) - c r r - 3 c t_0 t_0 - 3 c s_0 s_0 \\ \log \tau &= \log \left(\frac{\varrho}{2} v s_0\right) - \frac{6}{\varrho \varrho} [8] \end{aligned} \right\} \dots (63)$$

hvorved vi paa en mærkelig Maade føres tilbage paa de i § 15 givne Formler, da det let erkjendes, at (61) og (63) kun ere en Sammensmeltning af (24), (26), (27) og (28) med Benyttelse af de Simplificationer, der fremkomme ved Bortkastelsen af 4de Ordens Leddene for Azimuthet. Beregningen af det specielle Exempel vil saaledes ogsaa for Bredden og Længden give uforandret de i § 16 fundne Værdier. For Azimuthet vil man derimod vel atter have:

$$t = + 417'', 78971$$

men nu faae:

$$\log \tau = 0,44808 - 0,00112 = 0,44696$$

Altsaa: $\tau = + 2'', 79872$

og $z_1 = 185^\circ 42' 21'', 7699 - 420'', 5884 = 185^\circ 35' 21'', 1815$,

hvilket stemmer fuldstændigt med det tidligere Resultat.

§ 30.

Uagtet Hensigten med den foretagne Omdannelse er naaet paa en tilfredsstillende Maade, idet Factorerne [3], [4], [6] og [7] ganske ere forsvundne af Formlerne, saa klæber der dog endnu ved disse den Ufuldkommenhed, at det benyttede Argument er $(\lambda - s)$ istedetfor $\lambda - \frac{N}{M_m} s$, eller et andet lignende, der uforandret kunde indtræde i den søgte Brededifferents, hvilket ikke blot i og for sig maatte synes naturligere, men tillige yderligere vilde forkorte Regningen. Ogsaa denne Ulempe lader sig imidlertid hæve uden store Vanskeligheder ved at underkaste Bredefunctionerne en fortsat Transformation.

Sætter man nemlig:

$$\lambda_0 = \lambda - \frac{N}{M_m} s = (\lambda - s) - s \left(\frac{N}{M_m} - 1 \right)$$

og betegner med M_0 og N_0 de til λ_0 svarende Værdier af M og N , samt med M_n Meridianens Krumningsradius for Middelbredden:

$$\lambda_n = \frac{\lambda + \lambda_0}{2} = \lambda_m + \frac{1}{2} \frac{N}{M_m} \sigma,$$

saa give de almindelige Udtryk for Sphæroidens Normaler og Krumningsradier indtil Led af respective 3die og 2den Orden incl.

$$\begin{aligned} \left(\frac{N}{M_m} - 1 \right) &= e^2 \cos^2 \lambda + e^4 \cos^2 \lambda + \frac{3}{4} e^2 \varrho s \sin 2 \lambda \\ \frac{1}{N} &= \frac{1}{N_0} \left\{ 1 - \frac{1}{2} e^2 \varrho s \frac{N}{M_m} (\sin 2 \lambda - \varrho s \cos 2 \lambda + e^2 \sin^2 \lambda \sin 2 \lambda) \right\} \\ &= \frac{1}{N_0} \left\{ 1 - \frac{1}{2} e^2 \varrho s (\sin 2 \lambda - \varrho s \cos 2 \lambda + e^2 \sin 2 \lambda) \right\} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{M_m} = \frac{1}{M_n} \left\{ 1 + \frac{3}{4} e^2 \left(\frac{K}{N} \right)^2 \sin^2 z \sin^2 \lambda \right\}$$

$$\frac{1}{M_m N} = \frac{1}{M_0 N_0} \left\{ 1 - \frac{5}{4} e^2 \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos z \sin 2\lambda \right\}$$

og man faaer tillige:

$$\text{tang}(\lambda - s) = \text{tang} \lambda_0 + e^2 \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos z$$

$$\text{sec}(\lambda - s) = \text{sec} \lambda_0 \left\{ 1 + \frac{1}{2} e^2 \cos^2 \lambda (\sin 2\lambda + 3 \cos \lambda \sin \lambda + e^2 \sin 2\lambda - 2 \cos \lambda \sin \lambda) \right\}$$

$$\text{altsaa: } \frac{\text{sec}(\lambda - s)}{N} = \frac{\text{sec} \lambda_0}{N_0} \left\{ 1 - \frac{1}{2} e^2 \left(\frac{K}{N} \right)^2 \cos^2 z \cos^2 \lambda \right\}.$$

Ved Hjælp af disse Ligninger forvandles Formlerne (56), (57), (58), (59) og (60) til følgende:

$$A = -\frac{K}{M_n} \cos z \left\{ 1 + \frac{1}{3} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \sin^2 z - \frac{1}{3} e^2 \cos 2\lambda \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \cos^2 z + \frac{1}{2} e^2 \cos^2 \lambda \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \sin^2 z \right\}$$

$$- \frac{1}{2} \frac{K^2 \sin^2 z}{M_0 N_0} \text{tang} \lambda_0 \left\{ 1 - \frac{1}{12} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 - \frac{1}{4} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \cos^2 z - \frac{1}{4} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \sin^2 z \text{tang}^2 \lambda_0 \right\} \quad (64)$$

$$\theta = \frac{K}{N_0} \sin z \text{sec} \lambda_0 \left\{ 1 - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \cos^2 z - \frac{1}{3} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \sin^2 z \text{tang}^2 \lambda_0 - \frac{1}{3} e^2 \cos^2 \lambda \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \cos^2 z \right\} \quad (65)$$

$$\zeta = \frac{K}{N_0} \sin z \text{tang} \lambda_0 \left\{ 1 - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \cos^2 z - \frac{1}{6} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \sin^2 z - \frac{1}{3} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \sin^2 z \text{tang}^2 \lambda_0 \right\}$$

$$+ \frac{1}{2} \left(\frac{K}{N_0} \right)^2 \sin z \cos z \left\{ 1 + e^2 \cos^2 \lambda \right\} \quad (66)$$

Og anvendes nu atter de tidligere Betegnelser med en analog, men forandret Betydning, idet man tillige sætter:

$$[9]_0 = \frac{\rho}{2} \cdot \frac{N_0}{M_0},$$

saa fremstaaer Problemets nedenstaaende *trede* Løsning, der har samme Skarphed, som den næstforegaaende *anden*:

$$A = -(s + \sigma)$$

$$z_1 = 180^\circ + z - t - \frac{\rho}{2} v s_0 \quad (67)$$

$$\left. \begin{aligned} \lambda_0 &= \lambda - s; \quad \lambda_n = \lambda - \frac{s}{2}; \quad v = [2]_0 K \sin z \\ s_0 &= [1]_n K \cos z \\ \theta_0 &= v \sec \lambda_0 \\ t_0 &= v \tan \lambda_0 \\ \sigma_0 &= [9]_0 v t_0 \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (68)$$

$$\left. \begin{aligned} \log s &= \log s_0 + 4 c v v + [5] s_0 s_0 + 3 [8] v v \\ \log \theta &= \log \theta_0 - 2 c s_0 s_0 - 4 c t_0 t_0 \\ \log t &= \log t_0 - 2 c s_0 s_0 - 4 c t_0 t_0 - 2 c v v \\ \log \sigma &= \log \sigma_0 - 4 c s_0 s_0 - 3 c t_0 t_0 - c v v \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (69)$$

At man ogsaa ved (68) giver λ_0 en noget modificeret Betydning er aabenbart ganske ligegyldigt, da Forskjellen mellem det nye s og det tidligere $\frac{N}{M_n} s$ er et meget lille Led af 4de Orden, hvis Indflydelse paa Bestemmelsen af de følgende Størrelser kun kan fremtræde i Led af 5te Orden.

§ 31.

Ved Formlerne (67), (68) og (69), som ere afgjort simple end alle tidligere, synes det hensigtsmæssigste Valg af Argumenterne for Bredefunctionerne saa fuldstændigt naaet, at der neppe er nogensomhelst Anledning til i denne Retning at forsøge yderligere Omdannelser. Men dermed er ingenlunde sagt, at den simpleste Løsning alt skulde være fundet, thi det staaer i hvert Fald tilbage at undersøge, om ikke lignende fordeelagtige Reductioner kunne frembringes ved Forandringen af Azimuthalfunctionerne, der hidtil ere forblevne urørte. Og at dette virkelig er Tilfældet lader sig endogsaa let eftervise. Betegner man nemlig med ε en i Secunder angivet Størrelse af 2den, eller høiere Orden, saa er det indlysende, at man indtil Led af 4de Orden incl. vil have:

$$\begin{aligned} K \sin(z - \varepsilon) &= K \sin z \{1 - \rho \varepsilon \cot z\} \\ K \cos(z - 2\varepsilon) &= K \cos z \{1 + 2\rho \varepsilon \tan z\}, \end{aligned}$$

og sættes nu her $\varepsilon = \frac{\rho}{6} s_0 v$, ville disse Ligninger med samme Nøiagtighed give:

$$K \sin(z - \varepsilon) = K \sin z \left\{ 1 - \frac{1}{6} \rho^2 s_0^2 (1 - e^2 \cos^2 \lambda) \right\}$$

$$K \cos(z - 2\varepsilon) = K \cos z \left\{ 1 + \frac{1}{3} \rho^2 v^2 (1 + e^2 \cos^2 \lambda) \right\}$$

eller ogsaa:

$$\log \{ K \sin(z - \varepsilon) \} = \log (K \sin z) - 2 c s_0 s_0 + [8] s_0 s_0$$

$$\log \{ K \cos(z - 2\varepsilon) \} = \log (K \cos z) + 4 c v v + 2 [8] v v,$$

hvorved man da ledes til følgende *fjerde* Løsning af Problemet:

$$\left. \begin{aligned} \mathcal{A} &= -(s + \sigma) \\ z_1 &= 180^\circ + z - 3\varepsilon - t \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (70)$$

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon &= \frac{\rho}{6} s_0 v; \quad v = [2]_0 K \sin(z - \varepsilon) \\ s_0 &= [1]_n K \cos(z - 2\varepsilon) \\ \theta_0 &= v \sec \lambda_0 \\ t_0 &= v \tan \lambda_0 \\ \sigma_0 &= [9]_0 v t_0 \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (71)$$

$$\left. \begin{aligned} \log s &= \log s_0 + [5] s_0 s_0 + [8] v v \\ \log \theta &= \log \theta_0 - 4 c t_0 t_0 - [8] s_0 s_0 \\ \log t &= \log t_0 - 4 c t_0 t_0 - 2 c v v \\ \log \sigma &= \log \sigma_0 - 3 c t_0 t_0 - c v v \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (72)$$

Disse Formlers overraskende Simpelt ved deres virkelige Anvendelse, idet der med Hensyn til Leddene $+ [8] v v$ og $- [8] s_0 s_0$ gjælder ganske det samme, som alt tidligere i § 26 er bleven bemærket om Leddet med Factoren [5]. Bortkastelsen af samtlige disse Led kan følgelig, selv indtil Afstande paa 200000 Fod, betragtes som fuldkommen tilladelig, og man faaer saaledes istedetfor (71) og (72) de nedenstaaende:

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon &= \frac{\theta}{6} s v; \quad s = [1]_n K \cos(z - 2\varepsilon); \quad v = [2]_0 K \sin(z - \varepsilon) \\ \theta_0 &= v \sec \lambda_0 \\ t_0 &= v \operatorname{tang} \lambda_0 \\ \sigma_0 &= [9]_0 v t_0 \end{aligned} \right\} \dots (73)$$

$$\left. \begin{aligned} \log \theta &= \log \theta_0 - 4 c t_0 t_0 \\ \log t &= \log t_0 - 4 c t_0 t_0 - 2 c v v \\ \log \sigma &= \log \sigma_0 - 3 c t_0 t_0 - c v v \end{aligned} \right\} \dots (74)$$

hvilke nu, foruden de to uundværlige Factorer [1] og [2], kun indeholde Factoren [9], der strengt taget maa betragtes som overflødig, da man let erkjender, at den udtrykkes ved Productet af en Constant med Quadraten af [2]. Imidlertid vil man dog sikkert stedse foretrække i den Tavle, der med 7 Decimaler bør give Logarithmerne af [1] og [2], ogsaa at indrømme en tredje Colonne for Factoren [9]. Da denne Factor, ligesom hele Beregningen af σ , kun fordrer 5 Decimaler, vil al Interpolation bortfalde ved dens Bestemmelse, hvorom man lettest overbeviser sig ved at kaste et Blik paa Tavlen II, der samlet giver Logarithmerne af de 3 nævnte Factorer, som vi dog til Benyttelse ved den skarpeste Regning have opført med respective 8 og 6 Decimalziffre. At Størrelsen ε maa bestemmes forinden man endnu kjender s og v , vil aabenbart ikke forarsage nogensomhelst Vanskelighed, da denne Regning føres tilstrækkeligt nøie med 4 Decimaler og saaledes kun benytter de første Ziffre af de forskjellige Logarithmer, der forinden Interpolationen kunne udskrives af Tavlerne. Derimod er Løsningen ved Beregningen af s forsaavidt en *indirecte*, som man først efter en foreløbig Bestemmelse kan finde den endelige Værdie af $[1]_n$ og af selve s , men denne lille Ulempe er næsten umærkelig, da $\log [1]_n$ varierer meget langsomt.

§ 32.

Anvendes Formlerne (70), (73) og (74) paa Beregningen af det specielle Exempel, saa faaer man først:

$$\log s = 3,5331; \log v = 2,5316$$

og med Addition af $\log \frac{\rho}{6} = 3,9074$ erholdes da:

$$\log \varepsilon = 9,9721; \varepsilon = + 0'',9378.$$

Man har nu:

$$\log \cos(z - 2\varepsilon) = 9,9978431; \log \sin(z - \varepsilon) = 8,9974748$$

og ved foreløbigt for $\log[1]_n$ at benytte den tidligere Værdie af $\log[1]_m = 8,5100716$ bliver:

$$\log s = 3,5330904; s = + 3412'',6394.$$

En Interpolation med Anvendelse af denne Værdie frembringer ingen Forandring i $\log[1]_n$. Bestemmelsen af s er saaledes definitiv og giver nu: $\lambda^0 = 50^\circ 51' 9'' 2900$, med hvilket Argument man dernæst faaer:

$$\log [2]_0 = 8,5089454; \log [9]_0 = 4,38571$$

$$\log \sec \lambda_0 = 0,1997520; \log \text{tang } \lambda_0 = 0,0893472;$$

følgelig ogsaa:

$$\log v = 2,5315959$$

og derefter:

$$\log \theta_0 = 2,7313479$$

$$\log t_0 = 2,6209431$$

$$\log \sigma_0 = 9,53825.$$

For at finde de logarithmiske Correctioner bestemmes endvidere:

$$\log ct_0 t_0 = 0,1717; \log cvv = 9,9930$$

og man har saaledes i Eenheder af 7de Decimal:

$$ct_0 t_0 = 1,48; cvv = 0,98$$

som respective for $\log \theta_0$, $\log t_0$ og $\log \sigma_0$ give, udtrykte i samme Eenheder, Correctionerne: -6 , -8 og -5 , altsaa:

$$\log \theta = 2,7313473$$

$$\log t = 2,6209423; t = + 417'',7749$$

$$\log \sigma = 9,53825; \sigma = + 0'',3453.$$

$$A = - (3412'',6394 + 0'',3453) = - 3412'',9847$$

$$z_1 = 185^\circ 42' 21'',7699 - 2,8134 - 6' 57'',7749 = 185^\circ 35' 21'' 1816,$$

hvor Overeensstemmelsen med de tidligere Resultater er saa fuldstændig, som den kan erholdes ved en Regning med 7 Decimaler.

§ 33.

Vi have i det Foregaaende bestræbt os for at underkaste det behandlede Problem en saavidt muligt udtømmende Analyse. Saavel den indirecte sphæriske som den directe sphæroidiske Løsning ere først blevne udtrykte i de Former, hvori de naturligst frembøde sig, og disse Løsninger ere dernæst udviklede i Rækker med den Nøiagtighed, som Opgaven efter sin Eendommelighed kunde fordre og tilstede. Det var en Selvfølge, at begge Løsninger maatte frembringe de samme Rækker, og disses Identitet kunde derfor tjene til Bekræftelse paa Løsningernes Paalidelighed. Ved Rækkerne sondredes og bragtes til Evidents ethvert af de Elementer, der nødvendigt maatte indtræde i et hvilket som helst System af Formler, som med den fastsatte Nøiagtighed skulde løse det givne Problem, og for at finde den heldigste Løsning stod det saaledes kun tilbage paa den hensigtsmæssigste Maade at samle og omforme de mangfoldige Led, hvori Rækkerne vare søndersplittede. Vi have derfor udførligt gjennemgaaet alle de Transformationer, som i denne Henseende syntes med Fordeel at kunne anvendes, og det er ogsaa lykkedes efter en Række af Omdannelser at frembringe en Løsning, der er saa simpel, at den neppe lader stort Haab tilbage om at finde en endnu simplere. Men er den indslaaede Vei endogsaa den naturligste, og er den maaskee den eneste, der med Sikkerhed aabner Udsigten til at naae det opstillede Maal, saa er det dog vist, at den kun sjældent vil være den korteste, thi netop i samme Grad som Resultatet bliver elegant og simpelt, i samme Grad voxer ogsaa Sandsynligheden for at det let og hurtigt vil kunne erholdes, idet en nøiere Under søgelse næsten uden Undtagelse viser, at de heldige analytiske Omdannelser ere knyttede til simple geometriske Constructioner. Opdagelsen af disse umiddelbart og uden Hjælp af Analysen vil

imidlertid som oftest være vanskelig og beroe paa et eget Held, eller et eiendommeligt Blik paa Opgaven, som ikke kan fremtvinges, hvorimod det i Regelen er let at paapege det rette Standpunkt for Betragtningen, naar Resultatet først er givet og Transformationerne fuldkommen bekjendte. At disse almindelige Bemærkninger ogsaa finde Anvendelse paa den her behandlede Opgave, vil det Efterfølgende kunne tjene til at vise.

Der gives nemlig tvende Tilfælde, hvor Problemet umiddelbart fremtræder som høist simpelt. Det første er det, hvor Triangelsiden falder sammen med Meridianen. Betegner man her den givne Triangelsides Størrelse med Q , regnet positiv mod Syd og negativ mod Nord, med λ og λ_0 Brederne for Udgangspunktet A og Sdens andet Endepunkt C , samt med M_n Meridianens Krumningsradius for Middelbredden: $\frac{\lambda + \lambda_0}{2}$,

saa giver Meridianbuens bekjendte Rectification:

$$\lambda - \lambda_0 = \frac{Q}{\rho M_n} \left\{ 1 - \frac{e^2 \cos 2\lambda \left(\frac{Q}{M_n} \right)^2}{8} \right\} \dots \dots \dots (75)$$

og denne Ligning bestemmer da Brededifferentsten indtil Led af 4de Orden incl. Længdedifferentsten mellem Punkterne A og C er Nul, og man erhoder Azimuthet for Siden AC i Punktet C ved at addere 180° til det givne Azimuth (0° eller 180°) for Punktet A .

Det andet ovenfor antydede Tilfælde vil indtræde, hvor Azimuthet er 90° eller 270° , det vil sige, hvor den givne Triangelside falder sammen med Meridianens Perpendicularer. Af Formlerne (11), (14) og (15) fremgaaer det, at man da indtil Led af 3die Orden incl. har $\delta = 0$, og indtil Led af 4de Orden incl. saavel $K_2 = K$ som $L_2 = L$, idet L_2 aabenbart er en Størrelse af 2den Orden. I Henhold til § 12 vil man følgelig ogsaa med den fordrede Nøiagtighed kunne betragte Triangelsiden som umiddelbart liggende paa selve den Kugle, der, naar Udgangspunktets Brede er λ_0 , har Normalen N_0 til Radius, og hele Beregningen lader sig saaledes gennemføre som en reen

sphærisk, naar det kun iagttages at multiplicere den fundne sphæriske Brededifferents med Størrelsen $\frac{N_0}{M_0}$. Betegnes Triangelsiden CB med $P = pN_0$, og regnes den positiv mod Vest, negativ mod Øst, saa danner Udgangspunktet C og Sdens Endepunkt B i Forbindelse med Kuglens Pol en retvinklet sphærisk Triangel, der til Bestemmelse af Længdedifferentsen θ , Azimuthdifferentsen t og den sphæriske Brededifferents l giver Ligningerne:

$$\begin{aligned}\sin(\lambda_0 - l) &= \cos p \sin \lambda_0 \\ \text{tang } \theta &= \text{tang } p \sec \lambda_0 \\ \text{tang } t &= \sin p \text{ tang } \lambda_0\end{aligned}$$

eller udviklede i Række:

$$\left. \begin{aligned}l &= \frac{1}{2}p^2 \text{ tang } \lambda_0 \left\{ 1 - \frac{1}{1^2}p^2 - \frac{1}{4}p^2 \text{ tang}^2 \lambda_0 \right\} \\ \theta &= p \sec \lambda_0 \left\{ 1 - \frac{1}{3}p^2 \text{ tang}^2 \lambda_0 \right\} \\ t &= p \text{ tang } \lambda_0 \left\{ 1 - \frac{1}{6}p^2 - \frac{1}{3}p^2 \text{ tang}^2 \lambda_0 \right\}\end{aligned} \right\} \dots (76)$$

Men herved er nu tillige Alt fuldstændigt forberedet for Løsningen af den almindelige Opgave, hvor Retningen af den givne Triangelside $AB = K$ er vilkaarlig bestemt ved Azimuthet z , som vi indtil videre, for at fremkalde et klart Billede, ville forestille os liggende i 1ste Quadrant. Tænker man sig nemlig fra Punktet B nedfældet en Perpendicularær paa Udgangspunktets Meridian, som den gennemskjærer i Punktet C , saa kjender man aabenbart i den derved dannede retvinklede sphæroidiske Triangel ikke blot den rette Vinkel i C , men ogsaa begge de andre Vinkler i A og B , som bestemmes ved det givne Azimuth og Vinkelsummens Exces. Ved Hjælp af det *Legendre'ske* Theorem, der netop med den fordrede Nøiagtighed (for Vinkler og Sider indtil Led af respective 3die og 4de Orden incl.) er gjældende for sphæroidiske Triangler med Sider af 1ste Orden, kan man da beregne saavel $AC = Q$, som $BC = P$, og den søgte Løsning fremstaaer saaledes ved en successiv Anvendelse af Formlerne (75) og (76), idet Azimuthet

z_1 for Siden BA i Punktet B bestemmes ved Azimuthet for BC i Forbindelse med Vinklen B . Da man nu let kan vise, at den sphæroidiske Exces for Trianglen ABC , indtil Led af 3die Orden incl., udtrykkes nøiagtigt ved den numeriske Værdie af Størrelsen $\frac{\rho}{2} s_0 v$, saa har man i nærværende Tilfælde:

$$A = z; \quad B = 90^\circ - z + 3\varepsilon; \quad C = 90.$$

Altsaa:

$$Q = K \cdot \frac{\sin(B - \varepsilon)}{\cos \varepsilon} = K \cos(z - 2\varepsilon)$$

$$P = K \cdot \frac{\sin(A - \varepsilon)}{\cos \varepsilon} = K \sin(z - \varepsilon)$$

og: $\frac{Q}{\rho M_n} = s_0; \quad p = \frac{P}{N_0} = \rho v.$

Indsættes disse Værdier i (75) og (76) og bemærkes det, at man har:

$$A = -(\lambda - \lambda_0) - \frac{N_0}{M_0} l$$

$$z_1 = 270^\circ - t - B,$$

saa fremtræder Løsningen under følgende Form:

$$\left. \begin{aligned} A &= -(s + \sigma) \\ z_1 &= 180^\circ + z - 3\varepsilon - t \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (77)$$

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon &= \frac{\rho}{6} s_0 v; \quad v = [2]_0 K \sin(z - \varepsilon) \\ s_0 &= [1]_n K \cos(z - 2\varepsilon) \\ \theta_0 &= v \sec \lambda_0 \\ t_0 &= v \tan \lambda_0 \\ \sigma_0 &= [9]_0 v t_0 \end{aligned} \right\} \dots \dots (78)$$

$$\left. \begin{aligned} \log s &= \log s_0 + [5] s_0 s_0 \\ \log \theta &= \log \theta_0 - 4 c t_0 t_0 \\ \log t &= \log t_0 - 4 c t_0 t_0 - 2 c v v \\ \log \sigma &= \log \sigma_0 - 3 c t_0 t_0 - c v v \end{aligned} \right\} \dots \dots (79)$$

og det er vistnok indlysende, at disse Formler uden nogen

Modification ere gjældende for alle 4 Quadranter, idet Forandringerne i Udtrykkene for Vinklerne A og B fuldstændigt compenseres ved Tegnskifterne for ϵ , der i 1ste og 3die Quadrant er positiv, i 2den og 4de derimod negativ.

§ 34.

Formlerne (77) og (78) ere identiske med de tidligere (70) og (71). Derimod kan det, ved Sammenligningen af (79) med (72), vække Forundring, at de to forhen omhandlede Led, der indeholde Factoren [8], nu ganske ere forsvundne af (79). En nærmere Undersøgelse vil imidlertid uden Vanskelighed oplyse Grunden til denne Uoverensstemmelse. Anvendelsen af *Legendre's Theorem* paa Beregningen af sphæroidiske Triangler forudsætter nemlig med Nødvendighed, at Triangelsiderne, naar Skarpheden skal fyldestgjøre de opstillede Fordringer, bestemmes som korteste Linier paa Overfladen, hvorimod vi stedse i alle foregaaende Løsninger have fastlagt Triangelpunkterne ved verticale Snit gennem de forskellige Triangelhjørner. Da selve Meridianen er en geodætisk Linie, og da de reciproque Verticalsnit i C og B , under Iagttagelse af den anvendte Nøiagtighed, ere sammenfaldende og mellem sig indeslutte den tilsvarende geodætiske Linie CB , saa bortfalder vel Forskjellen ganske for de to Sider af Trianglen ABC , men for den tredie Side AB fremtræder den derimod med sin fulde Betydning. Medens det saaledes med Hensyn til Azimuthet saavel i (75) som i (76) er fuldkommen ligegyldigt, om det givne z betragtes som bestemmende den geodætiske Linie, eller det tilsvarende verticale Snit gennem det aflagte Punkt, saa er Forholdet et ganske andet for de sidst anførte Formler (77) til (79), der hvile paa den ved det Legendre'ske Theorem tilveiebragte Overgang fra Siden AB til Siderne AC og CB , og det er indlysende, at Azimuthet her udelukkende maa henføres til den geodætiske Linie mellem A og B . Betegnes dette Azimuth til Adskillelse fra alle tidligere benyttede med Z , saa vil man, som bekjendt, have Ligningen:

$$Z = z - \frac{1}{12} e^2 \left(\frac{K}{R} \right)^2 \cos^2 \lambda \sin 2z - \frac{1}{48} e^2 \left(\frac{K}{R} \right)^3 \sin 2\lambda \sin z$$

eller indtil Led af 3die Orden incl.

$$Z = z - \frac{1}{6} e^2 \cos^2 \lambda \cdot s_0 v;$$

følgelig ogsaa:

$$\log \sin (Z - \varepsilon) = \log \sin (z - \varepsilon) - [8] s_0 s_0$$

$$\log \cos (Z - 2\varepsilon) = \log \cos (z - 2\varepsilon) + [8] v v$$

og Overeensstemmelsen vil saaledes paany være fuldstændigt tilveiebragt. At det kun ere Ligningerne for Bredden og Længden, der lide en Forandring ved Ombytningen af Z med z , følger aabenbart deraf, at man indtil Led af 3die Orden incl. har $Z_1 - z_1 = Z - z$, eller $Z_1 - Z = z_1 - z$. Det sees tillige, at den geodætiske Linie ligeoverfor Verticalsnittene besidder et virkeligt Fortrin, idet den medfører en noget simplere Løsning, eller, hvad der er det samme, giver Formlerne (73) og (74) en noget førøget Skarphed; og naar det for et Øieblik kan forekomme hoist besynderligt, at man, uden at kjende selve Ligningen for Linien, er istand til nøiagtigt at bestemme Beliggenheden af de ved den aflagte Punkter paa Klodens Overflade, saa vil ogsaa dette Paradox have fundet sin fuldstændige Forklaring i det ovenfor Udviklede.

§ 35.

En Fremgangsmaade, der har meget tilfældes med den i § 33 anvendte, er benyttet mangfoldige Gange, især ved Bestemmelsen af geodætiske Positioner gennem retvinklede sphæriske, eller sphæroidiske Coordinater. Det er derfor saa meget desto mærkeligere, at man hidtil, saavidt mig bekjendt, stedse har overseet, at de tilsvarende Formler kunne gives saa stor Skarphed ved en simpel Forandring af de anvendte Kuglers Radier. Bortkastes det i hvert Fald hoist ubetydelige Led, der indeholder Factoren [5], vil Løsningen nemlig i alle dens Enkeltheder kunne betragtes som reen sphærisk, og dens Eienommelighed bestaaer da netop deri, at den fordrede Nøiagtighed erholdes ved et successivt Brug af *fire* forskjellige Kug-

ler. Den *første*, med Radius $\sqrt{N_0 M_n}$, tjener til Beregningen af Q og P , den *anden*, med Radius M_n , til Bestemmelsen af Amplituden for Q , den *tredie*, hvis Radius er N_0 , giver θ , t og l , den *fjerde* og sidste endelig, der har Radien M_0 , selve den til Parallelafstanden lN_0 svarende sphæroidiske Brededifferents σ . Ved denne directe Udledeelse af (70), (73) og (74) opnaaes tillige, at det bliver muligt for større Afstande endnu yderligere at forøge Formlernes Skarphed, forsaavidt dette iøvrigt nogensinde skulde ansees nødvendigt. Det erkjendes nemlig let, at man for meget store Værdier af K maa søge den væsenligste Kilde til Feil i selve Rækkeudviklingen, der især ved Bestemmelsen af θ bortkaster ikke ubetydelige Led af høiere end 4de Orden. Men disse Feil undgaaes naturligviis fuldstændigt, naar Beregningen føres ved Hjælp af de endelige Formler, af hvilke den første, der giver $\sin(\lambda_0 - l)$, kan omskrives paa følgende Maade:

$$\sin l = \sin p \operatorname{tang} \frac{1}{2} \theta \sin \lambda_0.$$

Forlanges ogsaa Azimuthet med stor Nøjagtighed vil det være hensigtsmæssigt at benytte det tidligere Udtryk for ζ , og hele Løsningen fremstilles da ved Formlerne:

$$\left. \begin{aligned} \mathcal{A} &= -(s + \sigma) = -s - [9]_0 l \\ z_1 &= 180^\circ + z - \zeta \\ \varepsilon &= \frac{\rho}{6} s v; \quad s = [1]_n K \cos(z - 2\varepsilon); \quad v = [2]_0 K \sin(z - \varepsilon) \\ \operatorname{tang} \theta &= \operatorname{tang} v \sec \lambda_0 \\ \sin l &= \sin v \operatorname{tang} \frac{1}{2} \theta \sin \lambda_0 \\ \operatorname{tang} \frac{1}{2} \zeta &= \operatorname{tang} \frac{1}{2} \theta \sin \left(\lambda + \frac{\mathcal{A}}{2} \right) \sec \left(\frac{\mathcal{A}}{2} \right) \end{aligned} \right\} \dots (80)$$

hvor z atter bør betragtes som Azimuth for den geodætiske Linie gennem det aflagte Punkt.

Det fortjener maaskee at fremhæves, at den samme Vei, der paa Sphæroiden fører til Formlerne (77), (78) og (79), vil, anvendt paa Kuglen, lede directe og paa den naturligste Maade til den i

§ 15 benyttede, elegante sphæriske Løsning, der skyldes *Gauss*. I denne Løsning ere nemlig de to Sider af Trianglen ABC angivne i Secunder ved r og s , den tredie Side ved $v(1 - \frac{1}{6}\varrho^2 s_0^2)$, medens τ er Trianglens sphæriske Exces, som indtil Led af 4de Orden incl. bestemmes ved:

$$\tau = \frac{\varrho}{2} s v (1 - \frac{1}{6}\varrho^2 s_0^2) \left\{ 1 + \frac{1}{12}\varrho^2 r^2 \right\} = \frac{\varrho}{2} s_0 v \left\{ 1 + \frac{5}{12}\varrho^2 r^2 - \frac{1}{2}\varrho^2 s_0^2 \right\}$$

§ 36.

For at give en Forestilling om den Nøiagtighed, der kan opnaaes ved Formlerne (80), skulle vi endnu til Slutning vise deres Anvendelse paa Beregningen af et specielt Exempel, som vi laane fra den i foregaaende Aar under Titelen »*Ordnance Survey. Account of the Principal Triangulation*« offentliggjorte Beretning om de større geodætiske Arbejder, der ere udførte i England. I det nævnte, for den nyere Geodæsie i flere Henseender vigtige Værk, findes nemlig tvende forskellige Løsninger af det behandlede Problem, hvoraf den ene vel har megen Lighed med den ovenfor udviklede, men dog langt fra besidder samme Skarphed, da den saavel ved Bredden som ved Længden bortkaster Leddene af 4de Orden, medens den anden derimod, under Forudsætning af en Beregning med *tizifrede* Logarithmer, ganske svarer til (80), hvad Nøiagtigheden angaaer. Det er for at belyse denne, at man har gjort Brug af det eiendommelige Exempel, som ogsaa vi til Sammenligning ville benytte, idet vi dog overalt omskrive Størrelserne ved Hjælp af de tidligere vedtagne Betegnelser.

Efter vilkaarligt at have fastlagt Punkterne A og B ved deres Breder og indbyrdes Længdedifferents, der ere valgte saaledes:

$$\lambda = 52^\circ 0' 0'';$$

$$\lambda_1 = 53^\circ 30' 0''; \theta = -4^\circ 30' 0'',$$

har man først gennem en directe sphæroidisk Beregning fundet følgende Værdier for Afstanden $AB = K$, udtrykt i engelske Fod, og for Azimutherne z og z_1 af de tilsvarende Verticalsnit:

$$\begin{aligned}\log K &= 6,0557700907 \\ z &= 239^\circ 26' 22'',8116 \\ z_1 &= 63^\circ 1' 21'',5771,\end{aligned}$$

hvor vi dog for z_1 have tilføiet et udeladt 4de Decimal.

Ved nu at indsætte K , z og λ i de omhandlede engelske Formler, bestemme disse med tiziffrede Logarithmer λ_1 , θ og z_1 paa følgende Maade:

$$\begin{aligned}\lambda_1 &= 53^\circ 29' 59'',9994 \\ \theta &= -4^\circ 30' 0'',0002 \\ z_1 &= 63^\circ 1' 21'',5984,\end{aligned}$$

en Overeensstemmelse, som for en Afstand paa 214 engelske miles, eller mere end 1137000 engl. Fod, vistnok maa findes yderst tilfredsstillende.

For at kunne anvende Formlerne (80) maa man først henføre Azimuthet til den geodætiske Linie gennem A og B . Den i § 34 anførte Ligning giver imidlertid med største Lethed den tilsvarende Azimuthdifferent $= -0'',11206 + 0'',00383 = -0'',1082$, og man har altsaa her:

$$\begin{aligned}\log K &= 6,05577009 \\ z &= 239^\circ 26' 22'',7034 \\ \lambda &= 52^\circ 0' 0''\end{aligned}$$

idet $\log K$ angives med 8 Decimalziffre, da en Regning med færre Decimaler vilde gjøre Sammenligningen illusorisk.

Efter en foreløbig Bestemmelse finder man nu:

$$\log s = 3,756262_n; \log v = 3,983612_n,$$

som med Addition af $\log \frac{\rho}{6} = 3,907424$ giver:

$$\log \epsilon = 1,647298; \epsilon = +44'',3913$$

og dernæst:

$$\log \cos(z-2\epsilon) = 9,70656109_n; \log \sin(z-\epsilon) = 0,93499536_n.$$

Med Benyttelse af de engelske Tavler (pag. 675) for Sphæroidens Normaler og Krumningsradier har man endvidere:

$$\log [1]_n = 7,99393075; \text{ altsaa:}$$

$$\log s = 3,75626193_n; s = -5705'',0825; \lambda_0 = 53^\circ 35' 05'',0825$$

og dernæst ved Hjælp af Argumentet λ_0

$$\log [2]_0 = 7,99284631; \log \sec \lambda_0 = 0,22648184; \log \sin \lambda_0 = 9,9056533.$$

Man faaer da successive:

$$\log v = 3,98361176_n; \log \tan v = 8,66950231_n; \log \sin v = 8,6690289_n;$$

$$\log \tan \theta = 8,89598415_n; \theta = -4^\circ 30' 0'',0000;$$

$$\log \tan \frac{1}{2} \theta = 8,59428321_n; \log \sin l = 7,1689654; \log l = 7,1689656,$$

hvilket atter med Addition af $\log [9]_0 = 5,3154517$ giver:

$$\log [9]_0 l = 2,4844173; [9]_0 l = +305'',0825.$$

Altsaa:

$$A = +5705'',0825 - 305'',0825 = +5400'',0000$$

$$\lambda_1 = 53^\circ 30' 0'',0000.$$

Til Bestemmelse af ζ opslaaes endnu:

$$\log \sin (\lambda + \frac{1}{2} A) = 9,90091416; \log \sec \frac{1}{2} A = 0,00003721,$$

og man har da:

$$\log \tan \frac{1}{2} \zeta = 8,49523458_n; \frac{1}{2} \zeta = -1^\circ 47' 29'',38274;$$

$$\zeta = -3^\circ 34' 58'',7655.$$

For at gjenfinde z_1 maa denne Værdie af ζ combineres med det oprindeligt givne Azimuth for Verticalsnittet, altsaa:

$$z_1 = 59^\circ 26' 22'',8116 + 3^\circ 34' 58'',7655 = 63^\circ 121'',5771.$$

At Overeensstemmelsen overalt bliver fuldstandig kan aabenbart kun beroe paa en tilfældig Compensation af de forskjellige Feil.

I.

λ	log [1]	Diff.	log [2]	Diff.	log [3]	Diff.	log [4]	log [5]	log [6]	log [7]	log [8]
58° 0'	8,7994018		8,7985854		2,18674		5,7656	2,6	2,20	2,12	2,50
57° 50'	4132	114	5892	38	8595	279	7606	6	20	11	51
40	4246	114	5951	39	8117	278	7556	6	19	11	51
50	4561	115	5969	38	7859	278	7507	6	19	10	51
20	4476	115	6007	38	7562	277	7458	5	18	10	52
10	4591	115	6046	39	7286	276	7409	5	18	09	52
57° 0'	4707	116	6084	38	7011	275	7361	5	18	09	53
56° 50'	4825	116	6125	39	6756	275	7312	5	17	08	55
40	4959	116	6162	39	6462	274	7264	5	17	08	55
50	5056	117	6200	38	6189	273	7216	5	16	08	54
20	5172	116	6259	39	5916	273	7168	5	16	07	54
10	5290	118	6278	39	5644	272	7121	5	15	07	55
56° 0'	5407	117	6317	39	5375	271	7075	5	15	06	55
55° 50'	5524	118	6357	40	5102	271	7026	5	15	06	55
40	5642	118	6396	39	4852	270	6979	5	14	06	56
50	5760	118	6435	39	4565	269	6952	5	14	05	56
20	5879	119	6475	40	4294	269	6886	5	13	05	56
10	5998	119	6514	39	4026	268	6859	5	13	04	57
55° 0'	6116	118	6554	40	3759	267	6795	5	12	04	57
54° 50'	6236	120	6594	40	3492	267	6747	5	12	05	57
40	6555	119	6635	39	3225	267	6701	4	12	05	58
50	6475	120	6675	40	2959	266	6655	4	11	05	58
20	6595	120	6713	40	2694	265	6609	4	11	02	59
10	6715	120	6755	40	2429	265	6564	4	10	02	59
54° 0'	6855	120	6795	40	2165	264	6519	4	10	01	59
53° 50'	6956	121	6834	41	1901	264	6475	4	10	01	60
40	7077	121	6874	40	1658	263	6429	4	09	01	60
50	7198	121	6914	40	1375	263	6384	4	09	00	60
20	7519	121	6955	41	1112	263	6359	4	08	00	61
10	7440	121	6995	40	0850	262	6295	4	08	00	61
53° 0'	8,7997562	122	8,7987056	41	2,10589	261	5,6250	4	2,08	1,99	2,61

$$\log c = 4,9298; \log \rho = 4,3845449; \log \frac{6}{\rho q} = 1,4070; \log \frac{\rho}{6} = 3,9074$$

$$[1] = \frac{1}{\rho M}; [2] = \frac{1}{\rho N}; [3] = \frac{\operatorname{tang} \lambda}{2 \rho MN}; [4] = \left\{ \frac{1+3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{6} - \frac{3}{4} e^2 \sin^2 \lambda \right\} \frac{\mu}{NN} \cdot 10^7;$$

$$[5] = -\frac{e^2 \cos 2\lambda}{8} \mu \rho q \cdot 10^7; [6] = \frac{3+5 \operatorname{tang}^2 \lambda}{4} \frac{\mu}{NN} \cdot 10^5;$$

$$[7] = \frac{2+3 \operatorname{tang}^2 \lambda}{3} \frac{\mu}{NN} \cdot 10^5; [8] = \frac{e^2 \cos^2 \lambda}{6} \mu \rho q \cdot 10^7.$$

II.

λ	log [1]	Diff.	log [2]	Diff.	log [9]
58° 0'	8,79940180		8,79858545		4,585561
57° 50'	41521	1141	58925	380	569
40	42465	1144	59506	381	576
50	45612	1147	59688	382	584
20	44762	1150	60072	384	592
10	45915	1153	60456	384	599
57° 0'	47071	1156	60841	385	407
		1159		387	
56° 50'	48250	1162	61228	387	415
40	49592	1165	61615	388	423
50	50557		62005		430
20	51725	1168	62395	390	438
10	52895	1170	62785	390	446
56° 0'	54069	1174	65174	391	454
		1176		392	
55° 50'	55245	1178	65566	393	462
40	56425	1182	65959	394	470
50	57605		64555		477
20	58789	1184	64748	395	485
10	59976	1187	65145	395	495
55° 0'	61165	1189	65559	396	501
		1192		398	
54° 50'	62557	1194	65957	398	509
40	63551	1196	66355	399	517
50	64747		66754		525
20	65946	1199	67153	399	535
10	67148	1202	67554	401	541
54° 0'	68551	1203	67955	401	549
		1206		402	
55° 50'	69557	1208	68557	402	557
40	70765	1210	68740	403	565
50	71975		69145		573
20	75188	1213	69547	403	581
10	74402	1214	69952	404	589
55° 0'	8,79975619	1217	8,79870557	405	4,585597

$$[1] = \frac{1}{eM}; [2] = \frac{1}{eN}; [9] = \frac{e}{2} \cdot \frac{N}{M}.$$

Herr Etatsraad *Eschricht* meddeelte en af Herr Professor *Panum* i Kiel indsendt Beskrivelse af en *Duplicitas cordis* hos en forresten enkelt Kylling-Embryo.

Herr Professor *Steenstrup* gav en lille Meddelelse om en Ikte's (*Distoma Coryphæna Bosc*) active Indvandring i sin Vært, den saakaldte Dolphin eller *Coryphæna Hippuris*.

Den til Bedømmelse af Dr. *Lütakens* »Additamenta ad historiam Ophiuridarum« udnævnte Comitee foreslog at optage som et 4de Afsnit af denne Afhandling et af Forfatteren indsendt Tillæg, indeholdende Beskrivelse af de paa Galathea-Expeditionen samlede Ophiurer.

I Mødet var fremlagt:

Fra Universitetet i Lund.

Lunds Kongl. Universitets-Bibliotheks Accessions-Katalog 1857.
Lund 1858.

Lunds Kongl. Universitets-Katalog för Höst-Terminen 1857 og
Vår-Terminen 1858.

15 Disputatser.

Fra Gesellschaft der Wissenschaften i Göttingen.

W. Wattenbach. Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter
bis zur Mitte des dreizehnten Jahrhunderts. Berlin 1858.

Fra Rigsantiquar Hildebrand i Stockholm.

Svenskt Diplomatarium, 5. Band, 1. Heft. Stockholm 1858.

Fra den engelske Regjering.

Ordnance Trigonometrical Survey of Great Britain and Ireland.
Account of the observations and calculations of the principal triangulation and of the figure, dimensions and mean specific gravity of the Earth as derived therefrom. London 1858. With plates.

Fra Observatoire physique central de Russie i St. Petersburg.

Annales de l'Observatoire physique central de Russie Année
1854 Nr. 1 & 2. 1855 Nr. 1 & 2. St. Petersburg 1856 & 57.

Mødet den 18^{de} Marts.

Herr Professor *Worsaae* meddeelte nogle Iagttagelser til en ny Inddeling af Steen- og Bronzealderen, som senere ville blive meddeelte.

I Mødet var fremlagt:

Fra Udgifverne af American Journal.

The American Journal of Science and Arts Vol. XXIV Nr. 70, 71 & 72, Vol. XXV Nr. 73, 74 & 75. New Haven 1857-58.

Fra Academy of Science of St. Louis.

Transactions Vol. I, Nr. 2. St. Louis 1858.

Fra Ohio State Agricultural Society.

Eleventh annual Report of the Board of Agriculture of the State of Ohio for the Year 1856. Columbus 1857.

Fra Michigan State Agricultural Society.

Transactions for 1856, Vol. VIII. Langsing 1857.

Fra American Academy of Arts and Sciences, Boston.

Proceedings Vol. III. Boston and Cambridge 1857.

Fra Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Journal. New Series Vol. III, Part IV. Philadelphia 1858.

Proceedings 8—16. 1858 fra 1—9.

Register til Vol. VIII for 1856.

Fra Mr. Hugh Miller.

Notice of some Remarks by the late Hugh Miller. Philadelphia 1857.

Fra Joseph Leidy.

Notice of extinct Vertebrata from the Valley of the Niobrara River. Philadelphia 1858.

Fra Smithsonian Institution.

Catalogue of North American Mammals chiefly in the Museum of the Smithsonian Institution. Washington 1857.

- Catalogue of the described Diptera of North Amerika. Washington 1857.
- Catalogue of the described Diptera of North Amerika. Washington 1858.
- Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. Washington 1857.
- Fra American Philosophical Society.*
- Proceedings Vol. VI, Nr. 57 & 58.
- Fra American Association for the Advancement of Science.*
- Proceedings 1856 & 1857. Cambridge 1857—58.
- Register of the Thermometer for 36 Years, from 1821 to 1856.
By Jonathan. P. Hall.
- Memoirs. By Joseph Lovering.
- Fra Smithsonian Institution.*
- Fossil Fishes from the Devonian Rocks of Ohio. By J. S. Newberry.
- Meteorology in its connection with Agriculture. By Prof. Joseph Henry. Washington 1858.
- The Rocks of Kansas. By G. C. Swallow and F. Hawn, with Descriptions of new Permian Fossils.
- Description of new Fossils from the Coal Measures of Missouri and Kansas. By B. F. Shumard and G. C. Swallow. St. Louis 1858.
- On the Newer pliocene and post pliocene deposits of the vicinity of Montreal with notices of Fossils recently discovered in them. By J. W. Dawson. Montreal 1858.
- Remains of Domestic Animals discovered among post-pleiocene Fossils in South-Carolina. By Frances S. Holmes. Charleston 1858.
- The Crustacea and Echinodermata of the Pacific shores of North America. By William Stimpson. Cambridge 1857.
- Prodromus descriptionis animalium evertibratorum quæ in expeditione ad oceanum pacificum septentrionalem a republica federata missa Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers ducibus. W. Stimpson. Pars III—V.
-

1859. Marts.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.					2 Fod under døgl. Vande. Middel.
				Middel Corr.-0°03	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.							
1	559,496	559,464	558,476	0°79	-4°0	4°6	5°0	5°1	2°1	Regn 2½-11¾.	NNO. Stille. SSV. SV.	1. 0. 1. 1.	bl. bl. m. kl.
2	57, 87	57, 95	58, 24	2,99	0,4	8,1	2,9	3,0	2,5	0,27	SV. VNV. VNV. NV.	5. 5. 5,5. 2.	m. bl. kl. kl.
3	58, 05	57, 76	57, 60	2,72	-0,6	5,1	3,1	2,9	2,0	15¼-22½ Taage, Regn 5¼-5.	NV. V. V. SV.	2. 2. 1. 1.	m. bl. m. m.
4	56, 15	56, 51	56, 28	5,72	5,6	9,8	5,5	5,1	2,4	Støvregn 4¾-	VSV. VNV. NV. V.	3. 4. 4. 5.	bl. bl. m. m.
5	55, 09	54, 61	54, 94	6,29	5,5	10,1	4,2	5,5	2,8	15, 16-21½ Taage. 0,24	VSV. SV. V. NV.	1. 1. 5,5. 5.	m. m. bl. m.
6	55, 40	54, 17	55, 67	4,29	4,4	8,6	4,5	5,6	2,4	Regn 15½-15¼.	VNV. NV. NV. NV.	5. 5. 6. 6.	bl. bl. kl. kl.
7	56, 88	56, 17	54, 65	5,49	-0,4	6,8	4,0	5,6	2,1	Taage 17-25¼, Regn 22¼-	V. SV. SV. SV.	3. 1. 5,5. 5.	m. m. m. m.
8	50, 25	50, 19	50, 51	5,69	4,2	8,6	4,1	5,6	2,4	17½, Regn, Sne, Hagl 5¼-6. 0,66	S. SSV. SV. VSV.	5. 3. 4. 5.	m. bl. bl. kl.
9	50, 92	51, 40	55, 71	1,49	0,4	5,0	5,7	5,5	1,7	Sne 25¾-5. 0,44	SV. SV. V. NV.	5,5. 5,5. 6. 7.	bl. bl. bl. kl.
10	56, 82	57, 78	58, 59	2,86	-0,5	5,0	5,5	5,5	1,8	Regn 16-8½*.	NNV. VNV. VNV. SV.	7. 5. 2. 2.	m. m. m. m.
11	58, 65	57, 60	56, 22	4,62	2,6	7,5	5,5	5,5	2,0	Taage 15-16½, Regn 11¾-	VSV. VSV. SSV. SSV.	5. 1. 5,5. 2.	m. bl. bl. m.
12	50, 90	50, 45	50, 14	4,92	4,5	9,4	5,9	5,4	2,5	16. 0,22	S. SSV. SSV. VSV.	5. 2. 5. 4.	m. m. bl. bl.
13	29, 56	29, 65	29, 19	4,46	5,4	9,0	4,1	5,6	2,5	Regnbyger 15-22, 22½-5. 0,88	VSV. V. V. SV.	3. 5. 1. 5.	m. m. m. bl.
14	51, 10	52, 67	55, 05	5,66	1,8	8,6	4,1	5,7	2,4	Regn 17½-18. 0,54	VNV. NV. NV. NV.	3. 5. 4. 5.	m. bl. bl. bl.
15	55, 74	55, 10	51, 65	1,69	-1,0	4,4	5,7	5,6	2,2	Regn og Sne 22¾-3½, 7¼-11.	NV. O. SO. SSO.	1. 2. 5. 5.	m. m. m. bl.
16	29, 58	50, 72	52, 82	2,62	5,2	5,4	5,5	5,4	2,1	Regn 17-25¾, 4¼-5. 5,26	S. SSV. SV. NV.	5. 5. 5,5. 5.	m. m. bl. kl.
17	55, 80	55, 94	55, 72	4,92	-0,7	7,5	5,5	5,4	2,4	Taage 16½-25½, 2¼-3½. 0,19	Stille. S. SSV. V.	0. 1. 1. 5.	m. m. m. m.
18	55, 65	55, 42	55, 45	5,29	4,5	10,6	4,1	5,5	2,6	Regn 2½-5½.	VSV. SV. SSV. V.	5. 5. 2. 1.	bl. m. m. kl.
19	56, 50	56, 71	57, 55	4,12	1,9	10,0	4,2	5,7	2,2	0,24	SV. SV. V. VNV.	5. 5. 5. 5.	m. bl. bl. kl.
20	40, 21	40, 04	59, 19	5,79	-0,6	7,1	5,9	5,7	2,5	VNV. V. SV. SV.	5. 2. 1. 5.	kl. m. m. m.	
21	54, 75	54, 55	55, 90	4,22	5,0	6,1	4,1	5,7	2,5	Regn 0¼-6.	SV. SV. SV. SV.	5,5. 4. 4. 5.	m. m. m. m.
22	55, 90	55, 77	54, 14	1,92	0,5	6,8	5,9	5,7	1,9	0,18	V. V. NV. NV.	5. 2. 5. 5.	kl. bl. bl. kl.
23	55, 99	55, 63	54, 44	2,59	-1,2	6,6	5,5	5,5	2,4	Regn 4-9½.	V. VNV. NV. SV.	5. 2. 3. 5.	bl. bl. m. bl.
24	54, 05	54, 46	55, 17	0,89	0,4	4,4	5,6	5,4	1,9	1,79	N. NO. ONO. NO.	5. 5. 1. 5.	m. m. m. kl.
25	54, 74	54, 60	55, 12	-1,71	-6,9	1,5	5,0	5,2	1,5		NO. SV. NNV. N.	5. 1. 5. 5.	bl. m. kl. kl.
26	56, 88	56, 56	55, 86	-2,18	-7,5	-0,5	2,5	2,9	1,1		NNO. NV. SSO. SSO.	5. 1. 1. 5.	bl. bl. m. m.
27	57, 56	57, 80	57, 60	0,69	-5,0	2,6	2,2	2,7	1,1	Regn og Sne 10-11¾.	SO. SO. SO. SO.	5. 5. 1. 2.	bl. bl. m. m.
28	54, 27	55, 92	55, 17	4,16	-0,6	8,4	2,5	2,6	1,4	0,47	SO. S. S. SV.	4. 1. 1. 1.	m. m. m. bl.
29	50, 79	50, 65	50, 01	6,59	5,7	11,5	5,2	2,8	1,5	Regn 19¾-20¼, 6½-	Stille. SV. SV. SV.	0. 1. 5. 1.	bl. bl. bl. m.
30	28, 98	28, 18	28, 22	5,42	5,2	7,6	5,9	5,2	1,7	14½, 21-5½. 2,29	SSV. SV. SSO. N.	5. 1. 1. 5.	m. m. m. m.
31	52, 52	55, 56	55, 95	1,26	-0,1	4,9	5,5	5,5	1,9	1,58	NV. NV. NV. NNV.	5,5. 5. 4. 5.	bl. bl. bl. kl.

Middeltemperatur.

	1859.	71 Aar.
1-10	5,45.	0,21
11-21	4,05.	0,65
22-31	1,75.	1,58
1-31	5,10.	0,74

Maanedlig Vandmængde.

1859	34 Aar.
16,97 Par. Lin.	17,11 Par. Lin.

Vindforhold.

	1859.	76 Aar.		1859.	76 Aar.
N.	0,04	0,10	S.	0,11	0,15
NO.	0,04	0,10	SV.	0,51	0,15
O.	0,01	0,14	V.	0,19	0,16
SO.	0,07	0,10	NV.	0,21	0,12
			Stille	0,02	

Mødet den 1^{ste} April.

Den i Mødet den 18de Marts forelagde Regnskabs-Oversigt for 1858 lyder saaledes:

Indtægt.	Rd.	β	Rd.	β
I. Kassebeholdning fra 1857 . . . . .	. . .	.	1859	4½
II. Aarets Indtægter.				
1) Renter af Selskabets Activer:				
4 pCt. af 70,112 Rd. i Statskassen ifølge Indskrivningsbeviis	2804	Rd. 46 β.		
5 pCt. af 25,000Rd. efter en kgl. Forskrivning	1250	— » -		
4 pCt. af 4000 Rd. i kgl. Obligationer	160	— » -		
3 pCt. af 3400 Rd. i kgl. Obligationer	102	— » -		
4 pCt. af 14,250 Rd. i den alm. Enkekasses Obligationer	570	— » -		
4 pCt. af 6000 Rd. i Huuseier-Creditkasse-Obligationer	240	— » -		
4 pCt. af 3200 Rd. i Nationalbank-Obligationer	128	— » -		
4 pCt. af 1000 Rd. i Østifternes Creditforenings Obligationer	40	— » -		
	5294	46		
Udbyttet af 300 Rd. Bankactier à 5 Rd.	15	»		
3 pCt. af 200 £St. i Dansk-Engl. Obligationer	53	Rd. » β.		
5 pCt. af 100 £St. i Dansk-Engl. Obligationer	44	— 67 -		
4 pCt. af 80 £St. i Sjæll. Jernbance-Actier	28	— 35 -		
	126	6	5435	52
2) Bidrag fra det Classenske Fideicommis . . . . .	. . .	.	200	»
3) Etatsraad Schous og Frues Legat . . . . .	. . .	.	50	»
4) For Salget af Selskabets Skrifter:				
a) Fra Bogh. Høst for Skrifterne	169	Rd. 64 β.		
b) Fra Samme for Ordbogen	6	— 91 -		
	. . .	.	176	59
c) Fra Bogh. Lorck savnes Afregningen.				
Samlet Indtægt . . . . .	. . .	.	7721	19½

Udgivt.	Rd.	β	Rd.	β
A. Til Selskabets Bestyrelse og dets Virksomhed:				
I. Embedsmændenes Gager og Budets Lønning	900	»		
Selskabets Folium i Banken	16	»		
Løbende Udgivter til Brænde, Lys, Porto m. v., samt Gratificationer	261	82		
			1177	82
II. a) Selskabets Skrifter	1461	52		
Præmie (jfr. Oversigt 1857, S. 402-3)	250	»		
b) Ordbogen	31	»		
Den meteorologiske Comitee	459	54		
Regestum Diplomaticum	482	72		
			2684	82
B. Understøttelser til videnskabelige Foretagender:				
Dr. Ørsted: Understøttelse til Reentegninger af Skitser af Dyr	50	»		
Liebmanns Værk over de amerikanske Ege	80	»		
Dr. Ørsted: Bidrag til Centralamerikas Flora (ifølge Bevilling af 15de Jan. 1858)	330	»		
J. Baggesens Philosophischer Nachlass .	200	»		
			660	»
Aarets Udgivt			4522	68
Den samlede Indtægt			7721	19½
Overskud			3198	47½
Indkjøbt 2000 Rd. Obligationer i Østifternes Creditforening og den jydskes for Landeiendomme			1840	76
Kassebeholdning den 1ste Januar 1859 . .			1357	67½

Herr Professor *d'Arrest* meddelte følgende Notits om den magnetiske Declinations seculaire Variation i Kjøbenhavn:

I en i Videnskabernes Selskabs Skrifter (Femte Række, IV. Bind) indrykket Afhandling har Hr. Prof. *Hansteen* for nogen Tid siden blandt Andet samlet og undersøgt alle forhaandenværende Observationer paa Magnetnaalens Inklination her i

Kjøbenhavn, og deraf udledet, at Inklinationen, hvis tidligere Maximum, af Mangel paa tilstrækkeligt langt tilbagegaaende Observationer, ikke lader sig bestemme, hverken hvad den absolute Størrelse angaaer, eller den Tid, til hvilken Maximummet indtraadte, — vil blive ved at aftage, indtil den omtrent Aaret 1888 vil naae sit Minimum. En lignende Discussion med Hensyn paa den magnetiske Deklinationens Sækularforandring syntes derfor saa meget mere at være paa Tide, efterat Prof. *Lamont* af München, under sit korte Ophold her i Staden, i Sommeren 1858, paany havde bestemt den absolute Deklination, et Forarbejde til Udførelsen af den af ham paatænkte større Plan, hvorved ogsaa de nordiske Riger om kort Tid agtes optagne i detaillerede magnetiske Kort, for at fuldstændiggjøre Fremstillingen af de magnetiske Kurvers Form og Beliggenhed i Europa, for Midten af indeværende Aarhundrede*).

Min Hensigt gaaer nu denne gang ikke videre, end at undersøge de Forandringer, Deklinationensnaalen er undergaaet siden de ældste Observationer, om hvilke Efterretning haves, indtil den nuværende Tid, for af denne lange og talrige Observationsrække at faae Hovedpunkterne bestemt, nemlig den Tid, til hvilken Magnetnaalens Misviisning, mod Slutningen af syttende Aarhundrede, her i Byen har været Nul; fremdeles den Tid, til hvilken den vestlige Afvigelse, i Begyndelsen af nittende Aarhundrede, naaede sit Maximum, og omsider den Epoche, til hvilken, efter samtlige Observationsers Udsagn, Magnetnaalen hos os atter vil komme til at passere Meridianen, for derefter at

*) De ovenfor berørte Observationer findes meddelte i Dr. *I. Lamont*, Magnetische Untersuchungen in Norddeutschland, Belgien, Holland, Dänemark. München 1859. Det være mig tilladt her specielt at henlede Opmærksomheden paa det for Sjællands Vedkommende interessante, og, saavidt vides, hidtil ubemærkede Faktum, at Prof. Lamonts lagttagelse synes at tyde paa en betydelig lokal Anomali ved den jordmagnetiske Kraft i Egnen omkring Korsør, en Omstændighed, der vistnok vilde være en nærmere Undersøgelse værd.

begynde paa den store østlige Svingning. Endog afseet fra langt almindeligere Betragtninger, angaaende den frem og tilbagegaaende Bevægelse af hele Systemet af de jordmagnetiske Curver, ere ogsaa nærliggende Fordele knyttede til en saadan foreløbig Undersøgelse. Saafremt det nemlig viser sig muligt, at sammenfatte den hele foreliggende Række af de i Kjøbenhavn tagne Observationer over Deklinationen under een Interpolationsformel, faaer man derved, som bekjendt, tillige en langt nøiagtigere Kjendskab til den *aarlige Forandring*, end samme kan udledes ved blot mellem hverandre at sammenligne enkelte Aaringer, og denne Kjendskab er jo endog en væsenlig Betingelse for Reduktionen af selve Observationerne.

Jeg skal her først korteligen omtale Observationernes Beskaffenhed, idet jeg bemærker at hele Materialet, saavidt det er bleven mig bekjendt, findes i de forskjellige Rækker af Videnskabernes Selskabs Skrifter, som ere forholdsviis rige paa Afhandlinger og Meddelelser om Magnetnaalens Misviisning; med det Samme faaer jeg Leilighed til i Korthed at samle Indholdet af alle tidligere, i Selskabets Skrifter opbevarede, Gjenstanden vedkommende Undersøgelser. En kort Oversigt over Materialet findes vel allerede i *Hansteens* berømte Værk om Jordmagnetismen, men ved at sætte mig ind i Enkelthederne fandt jeg Anledning til ved disse Observationer at anbringe adskillige Forandringer, for at bringe Normalpladserne Sandheden saa nær som muligt.

1649.

Den allertidligste Underretning, man har om Magnetnaalens Misviisning her i Kjøbenhavn, er fra Aaret 1649. I en paa den Tid udkommen Lærebog i Navigationen ved *Bagge Wandel* anføres der nemlig, at Jernet her i Byen efter Compasmager *Herman Luchtemager* viste halvanden Grad fra det rette Nord til Øster hen. Dette kan nu vel ikke ansees for nogen meget paalidelig Angivelse, men saameget er dog alligevel vist, at Mis-

viisningen paa den Tid har været lille, og at Naalen endnu ikke havde overskredet Meridianen.

1672.

Den nærmest følgende Observation findes i *Thom. Bartholins Acta Medica* (i I Bind), hvor der anføres, at *Erasm. Bartholin* og den berømte franske Astronom *Picard* (som dengang var paa Reisen til Øen Hveen) i en Have her ved Byen ved et af *Picard* medbragt Instrument befandt Naalen at vise $3^{\circ} 35'$ Vest. Mærkeligt nok er det imidlertid, at *Picard* selv, da han nogen Tid efter med samme Instrument bestemte Misviisningen paa Hveen, fandt Deklinationen rigtignok ligeledes vestlig, men netop een Grad mindre, end den ovenfor er ansat. Denne uheldige Omstændighed gjør baade den Kjøbenhavnske og den kort efter paa Hveen tagne Observation noget mistænkelige.

Fra nu af blive Observationerne talrigere og falde paa den naturligste Maade i fire forskjellige Perioder.

Lous' Tid, 1765—1784.

Af daværende Professor i Mathematiken og Navigationsdirekteur Lous, Selskabets Medlem, findes der i Skrifterne, Nye Samling, tredie Deel, en Afhandling fra 1788 »om Misviisningens her i Kjøbenhavn befundne Forandring i de sidst forløbne halvtredssindstyve Aar». Deri meddeler Forfatteren ikke blot hans egne tyveaarige Observationer, men ogsaa nogle herhenhørende Optegnelser, som hans Fader i Aaret 1730 havde foretaget paa Søakademiet. Lous' Observationer ere for det Meste anstillede i Marken og de maae, hvad ogsaa Bearbejdelsen bekræfter, vistnok ansees for nogenlunde paalidelige.

Thomas Bugges Tid, 1784—1805.

Umiddelbart til Lous' Observationsrække slutte sig de mangeaarige Deklinations-Iagttagelser, som Selskabets forhenværende Sekretær, Thomas Bugge, med flere forskelligartede Instru-

menter har foretaget paa Rundetaarn. De ere for Størstedelen, i Forbindelse med de daglige meteorologiske Observationer, helt fuldstændigt meddelte i Ephemerides Soc. Meteorol. Palatinae, og findes udtogsviis ogsaa i Videnskabernes Selskabs Skrifter. Denne lange, sammenhængende Observationsrække fra en nu saa fjerntliggende Periode vilde ikke blot med Hensyn paa det her omhandlede Emne, men ogsaa i andre Henseender*) være af uskatteerligt Værd, hvis ikke en lignende Skjæbne som den, der har gjort al den Flid og redelige Iver frugtesløs, som Bugge vedholdende anvendte paa sine astronomiske Iagttagelser, ogsaa havde gjort hans magnetiske Observationer næstendeels værdiløse. Der hersker nemlig en beklagelig Uvished med Hensyn til disse Observationer, hvoraf den overveiende største Deel er anstillet i et Værelse paa Rundetaarn, hvor de i Murene skjulte Ankere og andre Jernmasser nødvendigviis maatte komme til at udøve en forstyrrende Indflydelse paa Iagttagelserne. Denne er Bugge vel ogsaa bleven opmærksom paa, og har senere, før at raade Bod derpaa, forsøgt at bestemme den constante Deel af Deklinationsfeilen, idet han samtidig med Observationerne paa Taarnet anstillede andre i sin Have; men selve Reduktionen til den absolute Deklination angiver han paa to aldeles forskjellige Maader, nemlig i Videnskabernes Selskabs Skrifter, fjerde Deel,

*) Herved tænker jeg nærmest paa Deklinationsnaalens aarlige og daglige Periode, som det netop nu, efter de sidste Aars Opdagelser, vilde være af største Interesse at faae bestemt for en saa tidlig Periode. Men disse med saa megen Flid og Udholdenhed tre Gange i Døgnet, Kl. 7 om Morgenen, om Middagen og Kl. 9 om Aftenen paa Rundetaarn tagne Observationer ere desværre, som man ved at kaste Øiet paa Talrækkerne i de Manheimske Ephemerider let kan overbevise sig om, ogsaa til dette Øiemed aldeles ubrugelige. Ihvorvel nemlig Aftæsningerne tilsyneladende ere ret nøiagtige, opdages ikke engang tydeligt Spor af den daglige Periode, endsige af dens Variation i Aarets Løb. Som oftest viser Naalen kun høist ubetydelig Bevægelighed og staaer sommetider aldeles fast. 1786 til Ex. give alle Observationer fra Febr. 20 Kl. 7 Morgen indtil Febr. 27 Kl. 12 uforanderlig den samme Bueminut, uden en eneste Undtagelse. (Jvfr. Ephem. Soc. Met. Palat. Obs. anni 1786 pag. 371).

til 23 Minuter, og i femte Deel derimod til hele 45 Bueminuter. Imidlertid tør det her ikke lades uomtalt, at Bugge allerførst er bleven opmærksom paa, at Misviisningen hertillands, henimod det attende Aarhundredes Slutning, nærmede sig sit vestlige Maximum. Der findes nemlig blandt Afhandlingerne een, hvori han fører Beviis paa, at Naalen 1792 havde naaet den største Afvigelse fra Meridianen, og 1793 allerede, efter hans Mening, begyndte paa den tilbagegaaende Bevægelse. Dette var nu rigtignok ikke Tilfældet, men Maximummet indtraadte dog tretten Aar senere.

Wleugels Tid, 1805—1820.

Tidsrummet fra 1805 til 1820 udfyldes ved daværende Navigationsdirekteur *Wleugels* Observationer. Disse ere baade talrige og, efter al Sandsynlighed, temmelig nøiagtige; tillige maa denne lagttagelsesrække ansees for at være af særdeles Vigtighed, idet den, som ovenfor anført, indeslutter Vendepunktets Indtrædelse. Ogsaa disse Observationer findes i Selskabets Skrifter, Aaret 1821, i *Wleugels* Afhandling: »Formodning at Magnetnaalen her i Kjøbenhavn har naaet sit Maximum af vestlig Afvigning». Afhandlingen fører altsaa omtrent samme Titel, under hvilken alt Bugge, tredive Aar tidligere, havde forkyndt Phænomenet. Desværre støde vi ogsaa her paa en, omend forholdsviis mindre, Uvished, idet Forfatteren i en Anmærkning forklarer, at han mod Slutningen har faaet Leilighed til at bestemme den absolute Deklination ved et Dollondsk Deklinatorium, og at han saaledes har fundet den hele 14 Bueminutter større. Jeg har derfor troet at komme Sandheden noget nærmere ved at forøge alle hans Deklinationer med fem Minutter, da det i alt Fald maa ansees for meget usandsynligt, at hele Forskjellen maatte lægges den mangeaarige, under forskellige Omstændigheder med saa megen Omhu og Interesse tagne Observationsrække tillast.

Fra 1820 til 1858.

Der følger et ikke ganske kort Tidsrum, fra hvilket der, saavidt vides, ingen Deklinationsbestemmelser, idetmindste ingen i Trykken udkomne, foreligge, indtil *Ørsted*, som dengang rigtignok allerede i mange Aar havde anstillet Observationer paa Magnetnaalens daglige Forandringer, dog uden at bestemme den absolute Deklination, fik Selskabets magnetiske Observatorium paa en af Voldbastionerne ved Vesterport oprettet. Fra dette Aar af haves der en uafbrudt Række af lagttagelser; Resultaterne findes for hvert Aars Decembermaaned meddelte i Oversigterne over Selskabets Forhandlinger. Den nyeste Observation paa Misviisningen, saavel som paa de to andre Componenter af den jordmagnetiske Kraft, foretog Professor Lamont paa den ovenfor omtalte magnetiske Rekognosceringsreise i Norden.

Saaledes ere de i dette Øieblik foreliggende Observationsdata beskafne. Jeg har nu ifølge en nærmere Undersøgelse af de enkelte Rækker anbragt ved dem de smaae Correctioner, hvortil der, ofte rigtignok efter et løst Skjøn, syntes at kunne være Anledning, og derpaa forenet dem gruppeviis ved paa den sædvanlige astronomiske Maade at danne et Antal Normalpladser. Det er paa dette Grundlag at den Fremgangsmaade bliver at anvende, man altid tager Tilflugt til, naar et Phænomens sande Love ere aldeles ubekjendte. Man vil neppe kunde gjøre Andet, end under en eller anden Form at opstille en Interpolationsformel, hvilken, efterat Constanterne ere blevne bestemte, ikke blot træder istedetfor den sande Lovs Udtryk, men tillige tjener til deraf at udlede alle de Slutninger med Hensyn til Fortiden og Eftertiden, hvortil det egenlige Udtryk, ifald det var bekjendt, vilde kunne benyttes. Valget af Interpolationsformelen er i Grunden vilkaarligt, dersom Formelen blot slutter sig til Problemets Natur og tillige indeholder et tilstrækkeligt Antal Constanter.

De saaledes vundne Normalpositioner for den magnetiske Deklination i Kjøbenhavn ere følgende, hvorved, uden at gaae

ind i altfor megen Detail, kun det er at bemærke, at de tilføiede Tal for Vægten ere valgte fra 1 til 10, rigtignok efter omtrentligt Skjøn, men dog nogenlunde svarende til de virkelige Forhold.

Definitive Normalpladser.

Nr.	Aar.	Deklination.	Vægt.	Iagttager.
1	1649	1° 50' Ö.	1	Bagge Wandel
2	1672	} 5 55 V. 2 35 -	1	Er. Bartholin
3	1750,5		10 37 -	2	Lous sen.
4	1768,4	15 16 -	3	Lous jun.
5	1774,5	16 20 -	4	Lous
6	1782,0	17 25 -	3	Lous
7	1786,5	18 10 -	2	Bugge
8	1792,7	18 25,5 -	5	Bugge
9	1795,8	18 15,4 -	5	Bugge
10	1807,7	18 25,6 -	6	Wleugel
11	1814,2	18 12,2 -	6	Wleugel
12	1818,9	18 6,2 -	6	Wleugel
13	1845,4	16 46,4 -	9	Pedersen
14	1847,9	16 25,4 -	10	Pedersen
15	1851,6	16 2,0 -	10	Pedersen
16	1858,0	15 12,5 -	8	Lamont

Professor Lamonts Bestemmelse, hvormed Tableaet for Tiden afslutter, maa uden Tvivl ansees for meget tilforladelig, saameget mere som den her er ansat med Hensyn baade til den daglige og den aarlige Periode; men paa Grund af at den er tagen paa Reisen, med et lille transportabelt magnetisk Universalinstrument, tør den dog ikke tildeles lige Vægt med Resultaterne af de i de *tidligere Aar* her paa det magnetiske Observatorium anstillede Observationer.

Blandt andre Formler, som jeg efterhaanden har anvendt paa den foranstaaende Række, har jeg fundet den følgende

$$\sin \delta = \sin \alpha \cos [\beta(t-t_0)]$$

temmelig hensigtssvarende. I denne Formel er δ den med Tiden foranderlige Deklination, α Deklinationens Maximumsværdi, hørende til Epochen t_0 , β et constant Tal, og endelig t den

fortløbende Tid. Bestemmes heri Constanterne efter de mindste Quadraters Methode først tillige med Hensyn til de to ældste, ikke lidet tvivlsomme Observationer, og derpaa fremdeles uden Hensyn til samme, saa fremkommer følgende to Formler:

$$\text{I. } \sin \delta = \sin 18^\circ 5',07 \cdot \cos [37',026 (t - 1808,162)],$$

$$\text{II. } \sin \delta = \sin 18^\circ 19',45 \cdot \cos [41',681 (t - 1810,603)].$$

At anføre Vægtene for de enkelte Ubekjendte, eftersom man holder sig til samtlige Data uden Undtagelse, eller foretrækker at indskrænke Undersøgelsen til de fra attende og nittende Aarhundrede foreliggende Resultater, kan neppe frembyde synderlig Interesse. Ifølge det første af disse to Systemer har Naalen hos os allerede Aaret 1662 i sin vestlige Bevægelse passeret Meridianen, og vil først 1954 atter naae Meridianstillingen; i det andet System faaes derimod Aarene 1681 og 1940. En saa sildig Nulstilling i syttende Aarhundrede modsiges altfor bestemt baade af Er. Bartholins og Picards Jagttagelser, for at man i saa Henseende ikke maatte fristes til at give den første Formel Fortrinnet. Her følger forresten Sammenligningen imellem Formlerne og Normalpositionerne.

Nr.	Aar.	Beregnet Deklination		Regning. — Observation.	
		efter Form. I.	efter Form. II.	I.	II.
1	1649	2° 52',6 Ø.	.....	- 62',6	.....
2	1672	1 51',5 V.	.....	- 44',5	.....
5	1750	12 0',5 -	10° 15',2	+ 85',5	- 25',8
4	1768	16 24',2 -	15 54',7	+ 68',2	+ 58',7
5	1774	16 52',4 -	16 52',8	+ 52',4	+ 12',8
6	1782	17 20',9 -	17 11',9	- 2',1	- 11',1
7	1786	17 54',7 -	17 51',4	- 55',5	- 58',6
8	1795	17 49',5 -	17 52',7	- 55',8	- 50',6
9	1794	17 51',7 -	17 56',0	- 25',7	- 19',4
10	1808	18 5',1 -	18 18',8	- 20',5	- 6',8
11	1814	18 2',7 -	18 18',4	- 9',5	+ 6',2
12	1819	17 57',6 -	18 15',7	- 8',6	+ 7',5
15	1845	16 56',4 -	16 40',1	- 10',0	- 6',5
14	1848	16 24',4 -	16 25',7	+ 1',0	+ 2',5
15	1852	16 5',2 -	16 2',6	+ 3',2	+ 0',6
16	1858	15 28',4 -	15 18',1	+ 15',9	+ 5',6

Sagen stiller sig efter foranstaaende Feiltabeller saaledes, at man paa Grund af den ligeligere Fordeling af Feilene, som Systemet II frembyder, vel kan være tilboielig til at opgive de fra syttende Aarhundrede overleverede Optegnelser, saameget mere, som dette Elementsystem, naar der sees ganske bort fra Bugges noget mistænkelige Observationer, neppe lader nogen Feil af urimelig Størrelse tilbage. For indeværende Aarhundrede slutter det sig endog saa godt til Grundbestemmelserne, at ingen Feil overskrider *otte* Bueminuter, og der er herefter vel megen Sandsynlighed for, at den magnetiske Deklination i Kjøbenhavn, der nu for Tiden (1859) efter Formelen aarligen aftager med omtrent *otte* Minuter, først mellem 1940 og 1950 atter vil blive Nul.

I de nærmest følgende Aar vil Middel-Deklinationen, ifølge samme Formel, ved Aarets Begyndelse være følgende:

Aar.	Vestlig Deklination.
1860	15° 5',0
1861	14 55,5
1862	14 47,5
1863	14 59,5
1864	14 51,4
1865	14 23,2

Der kan imidlertid endnu være Opfordring til at udvikle den magnetiske Deklination paa sædvanlig Maade simpelthen efter Potenserne af Tiden. Et saadant Udtryk, som rigtignok ikke strengt er grundet paa den fuldstændige Observationsrække med tilbørligt Hensyn paa den de enkelte Data tilkommende Vægt, men i hvilket Coefficienterne alligevel maae komme de sande Værdier betydeligt nær, er følgende:

$$\begin{aligned}
 \text{Dekl.} &= 18^{\circ} 13',13 + 2',3015 (t - 1800) \\
 &\quad - 8,0202 \cdot 10^{-2} (t - 1800)^2 \\
 &\quad - 2,9026 \cdot 10^{-4} (t - 1800)^3
 \end{aligned}
 \quad \text{III.}$$

Ved Sammenligningen stiller sig Tallene i dette Tilfælde saaledes :

Nr.	Aar.	Beregnet Deklinat.	Feil.
1	1649	1° 25,4 Ø.	+ 6,6
2	1672	1 55,1 V.	— 61,9
3	1750	10 41,5 -	+ 4,5
4	1768	15 49,5 -	+ 55,5
5	1774	16 27,0 -	+ 7,0
6	1782	17 7,4 -	— 15,6
7	1786	17 28,1 -	— 41,9
8	1793	17 52,1 -	— 51,2
9	1794	17 55,8 -	— 19,8
10	1808	18 26,0 -	+ 0,4
11	1814	18 29,0 -	+ 16,8
12	1819	18 26,1 -	+ 19,9
13	1845	16 45,5 -	— 1,1
14	1848	16 27,4 -	+ 4,0
15	1852	15 58,4 -	— 5,5
16	1858	15 0,2 -	— 12,5

Ogsaa her, omendskjønt Feilene for en liden Deel vel nok kunde tænkes formindskede og bedre fordeelte, fremtræder atter den constante Afvigelse i Perioden mellem 1786 og 1793 saa stærkt udpræget, med samme Tegn og næsten i samme Størrelse som ovenfor, at det neppe længer kan være nogen Tvivl underkastet, at hiin Tids talrige Iagttagelser lide af ualmindelig store constante Feil.

Da forresten Overeensstemmelsen mellem de beregnede og af Observationerne udledte Værdier, især hvad de senere Aar angaaer, herefter aabenbart er mindre tilfredsstillende end Tilfældet var med Formlen II, kan man med Hensyn paa den magnetiske Deklinationens Forandringer her i Staden *i de sidstforløbne 150 Aar*, uden Frygt for at tage væsentligt feil, holde sig til Elementsystemet II, som paa den anden Side rimeligviis ogsaa flere Aartier endnu vil repræsentere Deklinationens nu for Tiden Aar for Aar langsomt men stadigt voxende Aftagen nogenlunde nøiagtigt.

I en Skrivelse af 30te Novbr. 1858 henledte det Kongelige Landhuusholdnings-Selskab Videnskabernes Selskabs Opmærksomhed paa den store Interesse det har, navnlig for Landbruget, at meteorologiske Optegnelser fra forskjellige Steder i Landet give en saa nøiagtig og fuldstændig Oversigt som muligt over Landets Temperaturforhold, Lufttryk, Regnmængde o. s. v., og at Iagttagelser i denne Henseende anstilles i et større Omfang end hidtil, samt at Resultaterne af disse Iagttagelser jevnlig og snarest muligt bringes til offentlig Kundskab. Landhuusholdnings-Selskabet foreslog, for at opnaae dette Øiemed, at begge Selskaber skulde virke i Forening, og at der skulde udnævnes en eller flere Delegerede fra de vedkommende Selskaber for at tage denne Sag under nærmere Overveielse.

Det Kgl. Videnskabernes Selskab, som med Fornøielse greb denne Leilighed for at bidrage sit til, at videnskabelige Undersøgelser ogsaa kunde komme til praktisk Nytte, anmodede sin meteorologiske Comitee om at træde sammen med de af Landhuusholdnings-Selskabet under 8de Februar d. A. til denne Comitee udnævnte Mænd, de Herrer Professor *B. Jørgensen*, Docent *J. Thomsen* og Docent ved Landbohøiskolen *N. J. Fjord*.

Den saaledes dannede Comitee foreslog, at der skulde indrettes tvende fuldstændige nye Stationer paa Næsgaard paa Falster og Skaarupgaard i Jylland, og at man vilde søge at faae mindre Stationer fordeelte over Landet, hvor kun Thermometret og Regnmængden skulde iagttages.

Landhuusholdnings-Selskabet bevilgede i denne Anledning under 25de Marts d. A. en Sum af 440 Rdlr. deels til Anskaffelse af tvende Sæt Instrumenter, hvoraf det ene var bestemt til Brug for den fuldstændige Station paa Skaarupgaard ved Aarhus, det andet derimod til Reserve for denne og andre paatænkte fuldstændige Stationer, deels til Indkjøb af Thermometre og Regnmaalere til de mindre Stationer. Disse Instrumenter ville nu snarest muligt blive anskaffede.

I Mødet var fremlagt:

Fra Videnskabernes Academie i Helsingfors.

Acta Societatis scientiarum fennicae, T. V. F. 2. Helsingfors 1858.

Notiser ur Sällskapets pro Fauna & Flora Fennica Förhandlingar. 3 H. Helsingfors 1857.

Öfversigt af Finska Vetenskaps Societetens Förhandlingar, IV. 1856—57.

Bidrag till Finlands Naturkänedom, Etnografi och Statistik, I, II & IV. Häftet. Helsingfors 1857—58.

A. von *Nordmann*, Palaeontologie Südrusslands, Taf. I—XII. Helsingfors 1858.

Fra Videnskabernes Academie i Stockholm.

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar; 14 Årgång 1857. Stockholm 1858.

Kongliga Svenska Fregatten Eugénias Resa omkring Jorden under Befäl af C. A. Virgin Åren 1851—53. Fysik I. Botanik I. Zoologie I—II. Stockholm 1858.

Voyage autour du Monde sur la Fregatte Suédoise L'Eugénie, Exécuté pendant les Années 1851—53. Sous le Commandement de C. A. Virgin. Physique I. Stockholm 1858.

Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny Följd. Bd. I, Heft II. 1856.

E. Edlund. Berättelse om Framstegen i Fysik under År 1852. Stockholm 1857.

Fra Rector Dr. Lucht i Altona.

Dr. J. F. Lucht. Das Kieler Stadtbuch von dem Jahre 1264 bis zum Jahre 1289. Kiel 1842.

— Bericht über den Lehrgang der Kieler gelehrten Schule in den beiden Schuljahren von Ostern 1851 bis Ostern 1853. Kiel 1853.

Fra Förläufig Jablonowskische Gesellschaft i Leipzig.

Dr. Theoder Hirsch. Handels- und Gewerbsgeschichte Danzigs unter der Herrschaft des Deutschen Ordens. Leipzig 1858.

Fra Bataviaasch Genootschap i Batavia.

Verhandelingen Deel XXVI. Batavia 1854—57.

Tydschrift voor Indische Taal-Land en Volkenkunde Deel VI,
Nieuve Serie Deel III, Aflevering I, II, III, IV, V & VI.
Batavia 1856—57.

Fra Royal Geographical Society i London.

Proceedings Vol. I, 9. 10.

Proceedings Vol. II Nr. 1—6, Vol. III Nr. 1, 2.

Mødet den 15^{de} April.

Herr Professor *Steenstrup* meddeelte »nogle Iagttagelser om Urindvaanernes Steenknive», som senere ville blive optagne.

Selskabet valgte Professor *Dr. Panum* i Kiel til *indenlandsk Medlem* i den physiske Klasse, og Professorerne *Dr. C. F. Allen* og *Dr. F. C. Schiørn* til *indenlandske Medlemmer* i den historiske Klasse.

Til *udenlandske Medlemmer* i den physiske Klasse valgtes:
Prof. *Bunsen* i Heidelberg.

- *Regnault*, Medlem af Institutet og Directeur for Sevres Porcellainsfabrik.
- *Owen* i London.
- *Agassiz* i Newhaven i Nordamerika.

I Mødet var fremlagt:

Fra the Royal Astronomical Society i London.

Memoirs, Vol. I—XXVI. London 1822—58.

Mødet den 29^{de} April.

Herr Professor Dr. *Ussing* meddelte nogle Bemærkninger over de senest udgravne Thermer i Pompeji, som ere trykte i Tidsskrift for Philologie og Pædagogik, 1ste Hefte.

I Mødet var fremlagt:

Fra Royal Astronomical Society i London.

Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Vol. VIII—XVII. London 1847—57.

Fra Geological Society i London.

The Quarterly Journal, Vol. XIV, Part. 3 & 4 (Nr. 55 & 56).

Fra Sir Roderich Murchison.

Siluria, the history of the oldest fossiliferous rocks and their foundations. London 1859.

Fra Literary and Philosophical Society i Manchester.

Memoirs, Vol. XV, Part. 1.

Proceedings Nr. 1—14. 1857.

Fra Dr. K. A. Erb i Schwetzingen.

Versäumte Schulung für angehende Forscher auf jeglichem Felde der Alterthumserforschung von Karl Augustus Erb. Anh. 1—3.

Fra Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.

Berichte; Mathematisch-Physische Classe, Sitzungen vom 5 Juni 7 Aug. 1858.

Fra Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Fünf und dreissigster Jahres-Bericht. Breslau.

Die entomologische Sektion der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in ihrem funfzigjährigen Bestehen. Breslau 1858.

Fra Protomedicus Dr. Grev de Cigallä.

Διατριβή περί ελεφαντιασεως. Ζυροι.

Fra Istituto Veneto.

Atti dell' Imp. Reg. Istituto Veneto di science lettere ed arti,
Tome III, Serie III, Dispensa 9—10. Venezia 1857—58.

Fra Société Vaudoise.

Bulletin, Tome V Nr. 43. Lausanne 1858.
Catalogue de la Bibliothèque. Lausanne 1858.

Fra Natuurkundige Vereniging i Batavia.

Acta Societatis Scientiarum Indo-Neerlandicae, Vol. I & II. Ba-
tavia 1856—57.

Natuurkundig Tydschrift voor Nederlandsch Indie, Deel XIII,
Derde Serie Deel III, Aflevering 5 en 6. Batavia 1867.

Fra den hollandske Regjering.

Flora Batava, 183 & 184 Aflevering. Amsterdam.

Fra Dr. Matthiesen i Kiel.

Ueber die Gleichgewichtsfiguren freier rotirender Flüssigkeiten.

Mødet den 13^{de} Mai.

Herr Professor *Westergaard* meddelte *Bemærkninger over de nyeste Undersøgelser i Babylonien*, som senere skulle meddeles.

I Mødet var fremlagt:

Fra Academie der Wissenschaften i München.

Abhandlungen der philos. philolog. Classe, Bd. VIII, Abth. 3. 1858.

— — math. physikal. — — VIII, — 2. 1858.

— — historischen — — VIII, — 2. 1857.

Gelehrte Anzeigen, Band 46 & 47.

Dr. J. Lamont. Untersuchungen über die Richtung und Stärke
des Erdmagnetismus an verschiedenen Puncten des süd-
westlichen Europa. München 1858.

- Prof. Dr. Carl Prantl. Ueber die geschichtlichen Vorstufen der neueren Rechtsphilosophie. München 1858.
- Prof. Dr. G. M. Thomas. Ueber neu aufgefundenene Dichtungen Francesco Petrarca's. München 1858.
- Dr. Th. L. W. Bischoff. Ueber Johannes Müller und sein Verhältniss zum jetzigen Standpunkt der Physiologie. München 1858.
- Catalogus codicum manu scriptorum Bibliothecae regiae monacensis, Vol. VII. Monachi 1858.

Fra Physikalische Gesellschaft i Berlin.

- Die Fortschritte der Physik im Jahre 1856. XII Jahrgang Nr. 1. Berlin 1858.

Fra Société de physique et d'histoire naturelle i Genève.

- Mémoires, Tome XIV. 2 Partie. Genève 1858.

Fra Société Géologique de France.

- Bulletin, II Série, Tome XV. 24—42. Paris 1858.
 — — — XVI. 1—14. Paris 1859.

Fra Geologische Reichsanstalt i Wien.

- Jahrbuch 1858, IX Jahrgang Nr. 3. Wien.

Fra Geographische Gesellschaft i Wien.

- Mittheilungen, I Jahrgang, 1857. Heft II. Wien.
 — II — 1858. — I—III. Wien.

Fra Geological Society i London.

- Quarterly Journal, Vol. XV, Part. 1 Nr. 57. London.
 Address delivered at the anniversary meeting. London 1858.

Fra the Lyceum of Natural History i New York.

- Annals, Vol. I 1824, Vol. II 1828, Vol. III 1828—36, Vol. IV Nr. 1—4 1837, Vol. VI Nr. 6—13 1856—58.

Fra Observatorio de Marina de San Fernando.

- Almanaque Nautica para 1860. Cadix 1858.

Fra Société Impériale des Sciences Naturelles de Cherbourg.

- Mémoires, Tome V, 1857. Paris 1858.

Mødet den 27^{de} Mai.

Herr Professor Dr. theol. *Scharling* meddeelte »Bemærkninger om et Sted hos Eusebius h. e. III. 37», som senere ville blive meddelte i Forbindelse med et andet Foredrag.

I Mødet var fremlagt:

En i Anledning af det Baierske Videnskabernes Selskabs Jubilæum slaaet, og af samme sendt Skuemønt.

Fra Academie der Wissenschaften i Wien.

Sitzungsberichte philos.-histor. Classe, Band XXVI, Heft 1—2.

Band XXVII, Heft 1—3. Band XXVIII, Heft 1—3.

Sitzungsberichte math.-naturw. Classe, Band XXVII, Heft 2.

— — — Jahrgang 1858, Nr. 6—29.

Denkschriften philos.-histor. Classe, IX Band.

— math.-naturw. — Band XIV, XV & XVI.

Archiv für Kunde österreichischer Geschichts Quellen, Band XIX, Heft 1—2. Band XX, Heft 1.

Fontes Rerum Austriacarum, österreichische Geschichts-Quellen, Band XVII.

Notizenblatt 1858, Nr. 1—24.

Jahrbücher der Centralanstalt für Meteorologie, Band V.

Kreils Anleitung zu den Magnetischen Beobachtungen. Wien 1858.

Fra Königl. Gesellschaft der Wissenschaften i Göttingen.

Nachrichten von der Georg-August-Universität, 1858 Nr. 1—28. Göttingen.

Fra Geheimeraad Hausmann i Göttingen.

Ueber die Krystallformen des Cordierits von Bodenmais in Baiern. Göttingen 1859.

Fra Physicalisch-medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Verhandlungen, IX Band, 2 und 3 Heft. Würzburg 1859.

Fra Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen, V Band, I Heft. Halle 1859.

Fra Videnskabernes Selskab i Bruxelles.

Situation de l'Enseignement Superieur donné aux frais de l'Etat.
Années 1853, 54 et 55. Bruxelles 1858.

Fra Société des Sciences Naturelles de Strasbourg.

Memoires, Tome V, 1 Liv. 1858.

Fra Istituto Veneto.

Atti dell' Imp. Reg. Istituto Veneto, Serie III, Tom. IV, Dispensa 1—3.

Memorie dell' Imp. Reg. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Vol. VII. P. 2.

Fra Dr. Edward Smith.

Researches into the Phenomena of Respiration.

Fra Prof. M. Faradag.

The Bakerian Lecture. Experimental Relations of Gold (and other Metals) to Light.

Fra Prof. Dr. F. G. Faye i Christiania.

Om Puerperalfebers Diagnose og Behandling. Christiania 1859.

Fra Grev Linati og Dr. Caggiati.

Recherches expérimentales sur les effets du courant électrique appliqué au nerf grand-sympatique. Parme 1859.

Fra Academie der Wissenschaften i Berlin.

Monatsbericht, Juli — December 1858.

Uebersicht der Witterung im nördlichen Deutschland nach den Beobachtungen des meteorologischen Instituts zu Berlin, Jahrgang 1855, 56, 57 & 58.

1859. April.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod under dagl. Vande. Middel.				
				Middel Corr.-0°03	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.							
1	558,419	558,452	558,472	1°57	-1°3	7°0	5°1	5°2	2°1		V. NV. VNV. VNV.	1. 1. 3. 2.	kl. bl. bl. kl.
2	56, 51	55, 73	54, 87	1,87	-0,6	3,6	5,0	5,0	2,5	Regn 21-5.	V. SV. SV. SV.	1. 5. 5. 6.	m. m. m. m.
3	57, 10	57, 56	57, 28	1,90	-0,2	6,2	2,8	5,0	2,6	Regn 8-1, 18, Regn 21¼-4¾.	VSV. VNV. NV. VSV.	6. 5. 4. 1.	kl. bl. m. m.
4	55, 64	55, 91	54, 50	2,50	-0,1	4,0	5,2	5,0	2,4		SV. NV. N. N.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. bl.
5	58, 47	58, 69	58, 77	2,50	-0,6	7,1	5,4	5,2	2,8		NV. VNV. NO. ONO.	1. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. kl.
6	40, 65	40, 94	40, 75	3,57	-1,2	7,6	3,5	5,2	2,4		SV. O. SSO. SSO.	1. 1. 1. 1.	kl. kl. bl. m.
7	56, 17	57, 27	57, 06	7,94	2,8	17,4	4,2	5,5	2,1		S. SV. NV. V.	1. 1. 5. 1.	bl. kl. kl. kl.
8	54, 66	55, 97	55, 55	9,24	5,5	18,5	5,1	4,0	2,4		V. SV. SV. VSV.	1. 1. 1. 1.	bl. bl. kl. m.
9	50, 54	50, 12	29, 75	7,77	6,6	12,5	5,9	4,5	1,7	Regn 18-21½.	SV. SV. VSV. V.	1. 1. 1. 1.	m. m. bl. m.
10	50, 67	50, 62	50, 45	7,14	5,5	12,5	6,0	4,9	1,8	Regn og Hagl 5-5½.	VNV. VNV. VSV. V.	2. 5. 5. 2.	m. bl. bl. m.
11	29, 69	29, 90	50, 52	6,47	5,6	11,5	6,0	5,1	2,0	Regnbyger 0½-5½.	SV. SSV. SSV. S.	1. 1. 1. 1.	bl. m. m. bl.
12	50, 92	50, 78	50, 91	5,37	2,2	12,3	6,0	5,2	2,5	Regn 22½-25¾.	S. S. S. V.	1. 1. 2. 5.	bl. bl. m. kl.
13	51, 07	50, 75	50, 40	5,50	-0,4	7,9	5,4	5,1	2,5	Sne 22½-25¾.	VSV. VNV. SV. NO.	1. 1. 1. 1.	bl. m. bl. m.
14	29, 95	29, 90	50, 15	5,20	1,9	7,5	5,0	4,8	2,4		NO. ONO. N. NV.	1. 5. 5. 5.	m. bl. bl. kl.
15	28, 29	27, 65	26, 79	4,64	-0,2	8,8	4,9	4,7	2,2	Regn 5½-	V. SSV. SO. OSO.	1. 1. 5,5. 6.	m. bl. m. m.
16	26, 69	27, 05	27, 66	4,57	5,2	10,0	5,1	4,7	2,1	12¼, Regn 2¾-5.	O. S. S. VSV.	5. 1. 1. 5.	bl. bl. m. m.
17	27, 85	27, 74	50, 60	3,17	0,2	7,1	4,9	4,7	2,4	Regn og Sne 18½-1, 8½-11.	SV. SV. SV. NV.	5,5. 5. 1. 5.	m. m. m. bl.
18	50, 59	51, 05	51, 55	2,54	-0,1	6,6	4,7	4,6	2,6	Regn og Sne 15-21½, 25½-	VNV. V. VNV. V.	5,5. 2. 5. 1.	bl. bl. bl. bl.
19	51, 25	51, 51	51, 88	5,54	-0,2	7,1	4,5	4,5	2,2	15*, Regn, Sne, Hagl 21½-8¼.	Stille. SV. SV. VSV.	0. 1. 5. 1.	bl. m. m. bl.
20	52, 88	55, 02	55, 50	5,54	-1,0	9,9	4,5	4,4	2,5		VSV. V. V. V.	1. 1. 5. 1.	kl. bl. bl. kl.
21	54, 15	55, 66	51, 91	5,24	-2,1	7,6	4,5	4,4	2,5	Regn og Sne 25½-9.	V. O. OSO. O.	1. 1. 5,5. 5.	bl. m. m. m.
22	55, 18	55, 75	54, 07	4,40	2,6	8,5	4,5	4,5	1,9		SO. V. NV. NO.	5. 5. 5. 1.	bl. bl. bl. m.
23	55, 55	56, 14	56, 65	4,47	2,0	9,6	4,8	4,4	2,4		NNV. NNV. N. N.	1. 5. 5. 5,5.	bl. bl. bl. kl.
24	59, 50	59, 46	59, 88	6,27	2,4	12,4	5,0	4,6	1,9		N. NO. NNO. N.	5. 2. 2. 2.	bl. bl. bl. bl.
25	41, 25	41, 07	41, 18	4,94	5,0	8,5	5,2	4,8	1,5		S. NO. ONO. ONO.	2. 4. 5. 5.	bl. m. m. m.
26	41, 26	41, 10	41, 04	5,74	1,6	7,9	5,1	4,8	1,1	Regnbyger 15-0½.	ONO. NNO. NNO. NO.	5. 5. 4. 5.	m. bl. m. m.
27	40, 41	40, 58	40, 25	5,54	1,1	6,5	5,1	4,8	1,4	Regn 17-18.	NO. ONO. ONO. ONO.	5. 5. 2. 5.	m. m. m. bl.
28	59, 85	58, 51	57, 75	5,60	1,5	6,5	5,0	4,8	1,5	Regn 4½-5¼.	ONO. ONO. O. O.	5. 5. 5. 1.	bl. m. m. m.
29	56, 78	56, 66	56, 61	4,54	2,0	11,1	5,1	4,9	1,7		ONO. ONO. O. SO.	1. 5. 5. 1.	bl. bl. bl. bl.
30	57, 45	57, 27	57, 06	5,47	1,9	9,8	5,4	5,0	1,9		SSO. N. N. N.	1. 1. 2. 2.	bl. bl. bl. m.

Middeltemperatur.

1859.	72 Aar.
1-10	4,56. 2,94
11-20	4,05. 4,49
21-50	4,40. 5,92
1-50	4,55. 4,45

Maanedlig Vandmængde.

1859.	34 Aar.
22,87 Par. Lin.	16,76 Par. Lin.

Vindforhold.

1859.	76 Aar.	1859.	76 Aar.
N. 0,10	0,11	S. 0,09	0,15
NO. 0,15	0,11	SV. 0,19	0,12
O. 0,12	0,15	V. 0,20	0,15
SO. 0,05	0,15	NV. 0,11	0,15
		Stille . . . 0,01	

1859. Mai.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod un- der dagl. Vande. Middel.				
				Middel Corr.-0°03	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.							
1	556,48	556,48	556,48	5°45	2°6	11°4	5°6	5°2	5°4		SSV. S. NNV. NNO.	1. 1. 1. 1.	bl. bl. m. m.
2	56, 85	57, 05	56, 55	6,45	1,0	12,6	5,8	5,5	5,7		V. NV. SSO. NV.	1. 1. 1. 2.	kl. bl. bl. bl.
3	57, 55	57, 57	57, 75	6,25	1,6	12,5	6,0	5,5	6,0		VNV. VSV. NO. N.	1. 1. 1. 2.	bl. kl. kl. kl.
4	57, 48	56, 80	56, 02	6,46	-0,1	12,7	6,2	5,7	6,2		NNO. O. S. S.	1. 1. 1. 1.	kl. kl. kl. kl.
5	55, 84	55, 98	54, 44	6,85	2,7	12,9	6,4	5,9	6,5		SV. NV. NV. NV.	1. 1. 5. 5.	bl. kl. kl. bl.
6	59, 00	59, 53	59, 59	5,95	2,9	12,6	6,5	6,0	6,9		NV. O. SSV. S.	3,5. 5. 2. 2.	kl. kl. kl. kl.
7	40, 42	40, 37	40, 52	7,70	2,0	15,9	6,6	6,2	7,5		SSV. Stille. O. SO.	1. 0. 1. 1.	kl. kl. kl. kl.
8	41, 08	40, 69	40, 44	8,46	4,8	17,4	7,1	6,5	7,7		SSO. SO. SO. SSO.	1. 5. 3. 4.	kl. kl. kl. kl.
9	40, 06	40, 07	59, 62	6,26	5,4	10,5	7,2	6,5	8,0	Regn 0½-1½.	SSO. O. OSO. O.	4. 4. 3,5. 5.	m. m. m. bl.
10	58, 84	59, 08	59, 25	8,16	5,9	15,0	7,1	6,5	8,4	0,56	O. ONO. ONO. ONO.	5. 5. 1. 5.	bl. m. m. m.
11	40, 78	41, 92	41, 88	7,95	4,9	16,2	7,4	6,7	8,6		ONO. ONO. NNO. NNO.	5. 3. 1. 5.	kl. kl. bl. kl.
12	42, 91	42, 54	41, 81	6,70	5,8	14,7	7,8	7,0	8,8		N. NO. NNO. N.	1. 2. 1. 5.	kl. kl. kl. kl.
15	41, 59	41, 15	40, 89	7,60	1,4	15,7	7,7	7,1	9,2		OSO. ONO. N. O.	5. 3. 3. 5.	kl. kl. bl. kl.
14	40, 25	40, 05	59, 67	9,76	5,8	19,7	8,2	7,5	9,4		ONO. NO. ONO. SO.	5. 3. 2. 5.	kl. bl. kl. bl.
15	59, 17	58, 97	58, 92	10,16	5,8	18,1	8,7	7,7	9,5	Regn 15½-18.	ONO. OSO. O. SO.	2. 5. 2. 5.	kl. bl. kl. bl.
16	57, 70	57, 42	57, 04	10,46	8,8	16,9	8,9	7,9	9,7	Regn 16½-20½, 21-25½.	O. O. O. O.	5. 5,5. 3. 3.	m. m. bl. m.
17	56, 95	56, 95	56, 71	12,55	8,8	20,8	9,5	8,2	10,0	0,51	O. SO. OSO. OSO.	2. 2. 3. 5.	bl. bl. bl. kl.
18	56, 52	56, 80	57, 52	10,60	10,4	18,1	9,7	8,4	10,5	Regn 25¾-1½*.	O. O. SO. OSO.	5. 5. 5. 4.	bl. bl. bl. m.
19	56, 51	56, 59	56, 17	11,46	8,0	21,5	9,8	8,6	10,6	Regn 2½-5½.	O. O. SV. ONO.	5. 3. 1. 1.	kl. bl. bl. bl.
20	55, 27	56, 05	54, 59	11,80	7,0	22,2	10,1	8,9	10,9	Taaqe 16-17½.	OSO. NO. Stille. N.	1. 1. 0. 1.	bl. bl. kl. kl.
21	54, 86	54, 91	55, 25	11,70	7,5	20,6	10,5	9,1	11,2		N. VNV. NNV. NV.	1. 1. 1. 3.	bl. kl. kl. bl.
22	57, 84	58, 52	58, 84	9,10	9,1	16,9	10,5	9,2	11,5		NNV. NO. O. NO.	5. 5,5. 1. 1.	m. m. bl. kl.
25	59, 86	59, 72	59, 58	11,55	5,0	20,0	10,2	9,5	11,5		Stille. ONO. NO. OSO.	0. 5. 1. 1.	kl. kl. bl. m.
24	58, 65	58, 29	57, 79	11,70	11,6		10,6	9,5	11,5		O. OSO. NNO. NO.	5. 1. 2. 3.	m. bl. kl. kl.
25	56, 43	56, 28	55, 94	14,86	11,4		11,2	9,8	11,7	Tordenregn 9½-10½.	NO. O. SSO. Stille.	1. 1. 2. 0.	bl. bl. bl. bl.
26	56, 47	56, 51	56, 69	15,56	11,9	25,5	11,9	10,2	11,9	0,06	Stille. S. SSO. SSV.	0. 1. 1. 1.	bl. kl. bl. kl.
27	57, 50	57, 54	57, 41	14,56	12,9	26,8	12,4	10,8	11,9		OSO. Stille. NO. SSO.	1. 0. 1. 2.	bl. bl. kl. kl.
28	57, 68	57, 69	57, 50	15,86	11,9	28,0	12,7	11,0	12,5		OSO. SO. SO. SN.	5. 1. 1. 2.	kl. kl. kl. kl.
29	56, 75	56, 66	56, 24	14,26	12,4	22,2	12,7	11,2	12,9	Regn 25¼-2¾*, 11½-	OSO. N. Stille. SO.	2. 2. 0. 1.	bl. bl. bl. m.
30	55, 40	55, 53	55, 16	12,00	12,7	19,8	12,4	11,2	15,5	16½, Regnbyger 22¼-2, 8¼-9½, 4,24	SO. NO. SO. S.	1. 1. 5. 1.	m. m. bl. bl.
31	56, 05	56, 15	56, 09	14,06	10,0	25,5	12,2	11,2	15,7	0,45	SO. O. O. S.	2. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. bl.

Middeltemperatur.

1859.	71 Aar.
1-10	6,79. 7,28
11-21	10,05. 8,65
22-31	13,29. 10,45
1-51	10,04. 8,77

Maanedlig Vandmængde.

1859.	34 Aar.
5,60 Par. Lin.	17,84 Par. Lin.

Vindforhold.

1859.	76 Aar.	1859.	76 Aar.
N. 0,10	0,10	S. 0,10	0,15
NO. 0,14	0,09	SV. 0,04	0,15
O. 0,27	0,12	V. 0,02	0,14
SO. 0,19	0,15	NV. 0,08	0,14
		Stille . . . 0,06	

Mødet den 4^{de} November.

De i Selskabets Møde den 18de Marts af Hr. Prof. J. J. A. Worsaae meddeelte Bemærkninger om en ny Inddeling af Steen- og Broncealderen ere følgende:

Efterat de nordiske Landes fædrelandske Oldsager og Mindesmærker gennem Aarhundreder havde været deels ukjendte deels sammenblandede i den meest chaotiske Forvirring, skete det første Skridt til en klarere, videnskabelig Ordning af Masserne derved, at der for de mindre, jordfundne, fra den heden-ske Tid stammende Oldsagers Vedkommende opstilledes af C. J. Thomsen i Kjøbenhavn en Inddeling i *Steen-*, *Bronce-* og *Jernalderen*. Omtrent samtidig havde ogsaa Lisch i Schwerin og S. Nilsson i Lund, hver ad sin Vei, i Hovedsagen grundlagt et lignende System. Det næste Skridt var nu at paavise, hvilke større Mindesmærker der ere eiendommelige for hvert af disse Tidsrum og tillige særegne for hvert af de tre nordiske Riger. Ved nærmere Betragtning blev det nemlig indlysende, at den tidligere Forudsætning, ifølge hvilken de skandinaviske Landes Oldsager og Mindesmærker skulde være fuldkommen eensartede, var ganske urigtig. I Forbindelse hermed blev der ogsaa gjort det første Forsøg paa at bestemme, hvorvidt den nævnte Inddeling i Steen-, Bronce- og Jernalderen tillige kunde være gyldig for andre Lande udenfor Norden.*)

Men saaledes havde man dog endnu kun større Hovedomrids angivne. Mangfoldige Iagttagelser tjente til at oplyse, at hver af de ovennævnte tre Aldere havde, ikke mindst i Danmark, havt en overordentlig betydelig Udstrækning, maaskee endogsaa

*) See navnlig mit Skrift: *Blekingske Mindesmærker fra Hedenold*, betragtede i deres Forhold til de øvrige skandinaviske og europæiske Oldtidsminder. Kbhvn, 1846. 4to.

af meer end eet Aartusinde. Det maatte derfor nu væsentlig gjelde om at paapege Begyndelsen, Udviklingen og Slutningen af hver Alder, ikke at tale om Overgangene fra det ene Tidsrum til det andet, da en aldeles skarp begrændset Afslutning af hver Tidsalder for sig naturligviis ingenlunde lod sig tænke.

Allerede for to Aar siden (ved Selskabets Møde den 3die April 1859) gav jeg en kort Meddelelse om, hvorledes jeg første Gang i Aarene 1852—1853 kom til den Erkjendelse, at en heel Deel i Allesø-Mose ved Odense fundne Oldsager, hvis Alder og Oprindelse hidtil havde været ganske ubekjendt, maatte hidrøre fra de første Aarhundreder efter Christi Fødsel og følgelig fra en ældre Periode af Jernalderen, end den, jeg forhen havde troet at kunne paavise som Jernalderens Begyndelse i Danmark. Efter nøiere Overveielse erklærede de Kyndigste af vore Oldforskere sig ubetinget for, at disse Jernsager, der indtil da meest vare blevne henførte til Middelalderen, maatte ganske rigtig være Levninger fra et ældgammelt Tidsrum af Jernalderen, ja Enkelte vilde endogsaa nu gjøre dem ældre, end Christi Fødsels Tid, og henføre dem til en oldgræsk Indflydelse, i hvilken Henseende det blev sagt, at Allesø-Sagerne ved deres ziirlige Forarbeidning og Former vare forskjellige fra Alt, hvad der ellers var opbevaret os fra Jernalderen. Min Formodning, at Allesø-Sagerne ligefrem røbede Spor af en romersk Paavirkning, bestyrkedes yderligere ved nogle Undersøgelser af ældre, i det kongelige Museum for nordiske Oldsager opbevarede Fund fra Jernalderen, hvorved der bl. A. fremkom Stykker, som havde umiskjendelig Lighed med flere af Allesø-Sagerne, og som netop vare opgravede i Forbindelse med heel- eller halvromerske Sager. Kammerraad Herbst, der efter min Opfordring velvillig havde hjulpet mig ved denne sammenlignende Undersøgelse, opdagede vel ogsaa paa eet af Allesø-Stykkerne nogle af de saakaldte angelsaxiske Runer af den formentlig ældre Art, hvilket altid var et nyt Beviis paa Rigtigheden af min Anskuelse, at Allesø-Sagerne virkelig maatte være fra Jernalderen og ikke fra Middelalderen. Men

alene ved disse lagttagelser vilde jeg naturligviis ikke være bleven berettiget til at gjøre nogen Udsondring af Jernalderens forskjellige Perioder. De saakaldte angelsaxiske Runer, hvis rette Alder og Oprindelse endnu er uvis, træffes, som bekjendt, langt ned i Jernalderen (paa Guldracteater, Ringe og andre Sager), saa deres Forekomst i ingen Henseende vilde kunne benyttes som *Grundlag* for en ny Deling af Jernalderen. Heller ikke vilde det i denne Retning være tilstrækkeligt at vide, at Jernalderen var begyndt tidligere, end man forhen havde turdet antage. Tanken om, at der i Jernalderen i Danmark maatte være bestemt forskellige Tidsrum, var derimod opstaaet hos mig ved en længere fortsat sammenlignende Betragtning af de mange i Danmark efterhaanden opdagede reent romerske Oldsager fra de første Aarhundreder efter Christi Fødsel og navnlig af *Jernalderens Grave*, hvorved jeg kom til det Resultat, at disse Grave, der forhen af Alle have været ganske sammenblandede, aabenbart dele sig i mindst to bestemte Klasser: *den ene* de saakaldte almindelige Begravelsespladser i naturlige Sandbanker, der indeholde flere Skeletter, ældgamle heel- og halvromerske Sager og blandt dem Ting, der i høi Grad minde om Allesø-Sagerne, og *den anden Klasse*: opkastede, gjerne større Jordhøje, deels med Skeletter og deels med brændte Liig samt endelig med Vaaben og Smykker, der aabenbart pege hen paa Jernalderens Slutning.

Veiledet af et saadant ganske nyt, fast Udgangspunkt saavel som ogsaa deraf, at man i flere andre af Europas Lande forefinder almindelige Begravelsespladser, som vore, med lignende ældgammelt Indhold, kunde jeg for første Gang ikke alene opstille, men ogsaa prøvø paa, i mine Afbildninger fra det kongelige Museum for nordiske Oldsager (Kbhvn. 1854, 8vo) ved Oldsagerne selv nærmere at paavise en Deling af Jernalderen i et ældre og et yngre Tidsrum, det ældre omtrent vel fra Christi Fødsels Tid til Aar 500, og det yngre fra Aar 500 til Christendommens fuldstændige Indførelse ved Aar 1030.

Denne nye Inddeling, som aabenbart ogsaa betegner to kjen-

delig og i en mærkelig Grad forskellige Culturstadier, er senere bleven bekræftet saavel ved flere Fund i almindelige Begravelsespladser, som navnlig ogsaa ved en Række Fund i Moser, i Særdeleshed ved Brarup i Angel, hvor man ved Sager liig de Allesøske har truffet flere reent romerske Ting og desuden romerske Mynter fra de første Aarhundreder efter Christi Fødsel. Forskjellen imellem den ældre og den yngre Jernalders Smag og Cultur i det Hele er derved bleven mere og mere iøinefaldende. Adskillige Omstændigheder trænge imidlertid endnu til nærmere Oplysning. Det er saaledes meget mærkeligt, maaskee dog kun tilfældigt, at de saakaldte almindelige Begravelsespladser hidtil fornemmelig ere fundne paa Øerne, men langt sjældnere paa den jydsk Halvø, og at omvendt de karakteristiske Mosefund med ældre Jernsager og med bestemte Spor af en heftig Kamp hidtil kun ere komne for Dagen i temmelig stor Mængde paa den jydsk Halvø og i Fyen, men ingensinde, saavidt vides, i Sjælland eller Skaane. Fra den yngre Jernalder synes ogsaa Gravene paa lignende Maade at være noget forskellige i de forskellige Egne af Danmark, muligens som Følge af Indvirkninger fra de omboende Folk Vender, Friser, Nordmænd og Svenske. Det er heller ikke utroligt, at man med Tiden vil kunne komme til at paapege flere Underafdelinger af Jernalderen, i Særdeleshed efterhaanden som det vil lykkes at forfølge de dengang foregaaede, vistnok stærke Bevægelser i den danske Befolkning. Men indtil Kjendskaben om Jernalderens Mindesmærker og Oldsager baade i de nordiske Riger og i andre Lande naaer en større Udvidelse og bestemtere Omrids, maae vi for det Første ved Jernalderen lade os nøie med den i og for sig mærkelige og lærerige Tvedeling.

Opmuntret ved den Bekræftelse, som Udsondringen af den ældre og den yngre Jernalder, i Særdeleshed for Danmarks Vedkommende, senere har fundet, henvendte jeg i længere Tid stadig min Opmærksomhed paa samtlige mig bekendte Gravfund og Mindesmærker i det Hele fra Bronze- og Steenalderen, for

om muligt ad Sammenligningens Vei ogsaa her at udsondre de ældre og de yngre Tidsrum. Jeg maatte saameget mere føle mig opfordret til en slig Undersøgelse, som det vistnok vil være indlysende, at der, hvis det maatte lykkes at finde den søgte, gradevise Udvikling af Culturen, vilde være vundet et ikke ringe Fremskridt for den fædrelandske Oldkyndighed baade i Norden og i det øvrige Europa. Det er vel sandt, at man kun med den største Varsomhed tør overføre de archæologiske Forhold i eet Land til et andet, idet Landenes Beliggenhed, Natur, Handelsforbindelser og forskjellige andre Omstændigheder paa hvert Sted for sig maae tages i den nøieste Betragtning. Men det er paa den anden Side ligesaa vist, at jo mere Kundskaben til de europæiske Oldtidsminder er bleven udvidet, desto mere er man kommen til Klarhed om, at der, tiltrods for de mange Særegenheder og navnlig den Tidsforskjel i Culturen, som de forskjellige Egne frembyde, dog gjennem Udviklingen i det Hele taget gaar en større Eensartethed og selv Samtidighed, end man ved Undersøgelsernes Begyndelse kunde tænke sig mulig. Under alle Omstændigheder vilde det jo være nyttigt for den europæiske Oldforskning, at der kunde blive kastet et klarere Lys over Oldtidsminderne i de nordiske Lande, der ikke alene ved deres Beliggenhed, men ogsaa ved deres længe bevarede gammeleuropæiske Cultur i flere Retninger danne en høist mærkelig Modsetning til Sydeuropas, af den græske og romerske Cultur tidlig paavirkede Lande.

I nogle Universitetsforelæsninger, jeg i Efteraaret 1857 holdt i det kongelige Museum for nordiske Oldsager, troede jeg allerede at kunne antyde de første Omrids til en Deling af Steen- og Broncealderen. Fortsatte Jagttagelser og Sammenligninger have siden den Tid styrket mine tidligere Formodninger og i hvert Fald fremkaldt den faste Overbeviisning, at der baade i Steen og Broncealderen foreligge Kjendsgjerninger, som hidtil ikke have været tilstrækkelig paaagtede, og som dog ere af en saadan Vigtighed og Betydning, at de tilvisse fortjene en nøiag-

tig og omfattende Drøftelse af Oldforskerne i de forskjellige Lande.

I.

Med Hensyn til *Steenalderen* maa det først erindres, at Oldsagerne af Steen, navnlig en Deel af Steenhamrene, Flintdolkene eller Knivene og Pilespidserne, ofte frembyde saa ziirlige Former og en saa mærkværdig kunstig Forarbeidning, at man næsten skulde ansee det for umuligt at de kunde være tildannede alene ved Hjælp af andre Stene. Jeg har derfor ogsaa for flere Aar siden udtalt den Formodning, at de almindelige Steensager i Reglen hidrøre fra en Tid, da man alene havde Stene at arbejde med, hvorimod de ovenmeldte smukkere Sager skrive sig fra en Overgangstid, da man vel havde Metal, men da dette ikke var i Alles Hænder. I det kongelige Museum for nordiske Oldsager har man, ifølge samme Anskuelse, henført adskillige af de smukkeste formede Steenhamre til Broncealderen eller i al Fald til en Overgangstid fra Steen- til Broncealderen, ligesom jeg ogsaa selv i de af mig udgivne Afbildninger fra Museet har troet at burde hensætte nogle af disse Hamre til Broncealderens Begyndelse.

Alligevel vil det ikke kunne nægtes, at et saadant Skjøn altid maa blive noget vilkaarligt, naar ikke andre Kjendsgjerninger give bestemte eller dog høist sandsynlige Oplysninger om Tidsforholdene. Betragtningen og Sammenligningen af de større samlede Fund, især fra Østersdyngerne (eller de saakaldte »Kjøkkenmøddinger«) og fra Gravene (»Steendysserne« og »Jættestuerne«), ere i denne Henseende af fremragende Vigtighed. Heldigviis ere vi nu i Besiddelse af en stor Mængde Iagttagelser fra de forskjelligste Dele af Landet. Der er saaledes allerede formeentlig Stof nok tilstede til at foretage endog vidtstrakte Sammenligninger.

Saalænge man ikkun kjendte faa Østersdynger her i Landet, var der ikke nogen Grund til at troe, at de skulde hidrøre

fra en anden Tid, end Steenalderens sædvanlige Mindesmærker, de store Steengrave: Dysser og Jættestuer. Der var rigtignok den Forskjel imellem deres Indhold, at Steensagerne i Østersdyngerne gjerne vare ulige raaere og ufuldkomnere, end i Gravene. Men dette kunde jo ogsaa nok tænkes at være en Følge af tilfældige Omstændigheder, saameget mere som der i Steengravene selv stundom forekomme utilslebne Steensager, om nu endog kun enkeltviis, spredte mellem de andre.

Imidlertid opdagedes efterhaanden i forholdsviis kort Tid over halvtredsindstyve Østersdynger paa Kysterne af Jylland og Øerne, og, som det synes, derhos nogenlunde tilsvarende Skaldynger paa Kysten af Skaane. Det Overraskende ved disse Fund er det Eensartede i deres Bestanddele. Det er ikke alene Skaller af de selvsamme spiselige Dyr, men det er ogsaa de selvsamme raat tilhuggede Flintsager, navnlig en Slags Kiler eller Meisler, som paa en mærkelig overensstemmende Maade ere tildannede saaledes, at der ved Spaltningen er fremkommen en smal Eg paa den ene og en bredere Eg paa den anden Side. Disse Kiler, som før Østersdyngernes Opdagelse næsten slet ikke vare blevne ændsede, og som tilmed vare meget sjeldne, ere af Nogle benævnte »Ismeisler«.*) Foruden dem er der mange andre raat tilhuggede Flintøxer, Meisler, Pile, Flintkærner, Knuder og Flintflækker, Øxer af Hjortetak og en heel Deel Prene og Redskaber af Been, kort sagt Sager, som ikke bære Spor af Metal eller Forarbeidning dermed, men som alle baade ved deres Form og ved den hyppige Anvendelse af det lettere Materiale Hjortetak og Been, istedetfor Steen, røbe den høieste Ælde.**) De aller-

*) See Afbildningen i mit Skrift: »Nordiske Oldsager i det kongelige Museum i Kjøbenhavn« 1859. Nr. 2. Jævnfør Nilsson: »Skandinaviske Nordens Urinvånere« Lund 1838—1843. 1ste Cap. S. 41. Tavle VI Nr. 79.

**) »Nordiske Oldsager i det kongelige Museum.« 1859 Nr. 2, 3, 20, 29, 30, 46, 47, 48, 49, 60, 61, 62, 78, 79, 82, 83 ere enten fundne i Østersdynger eller fremstille Typer for de i disse sædvanlig forekommende Steen- og Beensager.

fleste Flintsager ere fuldkommen uslebne og have dog aabenbart, efter deres store Mængde at dømme, været brugte som de ere. Det er en reen Undtagelse at finde slebne og smukt polerede Steensager i Østersdyngerne selv. Høist sjeldent er det ogsaa, i disse at træffe Steenhamre og andre mere udviklede Steensager. Navnlig hverken de ziirligt formede Hamre, der sædvanlig henføres til Broncealderens Begyndelse, eller Flintdolkene med indhuggede Ornamentter paa Haandtagene, som betegne Flintfabrikationens Høidepunkt, vides hidtil at være opdagede i Østersdyngerne.*)

Omvendt derimod i Steendysserne og Jættestuerne træffes gjennemgaaende meget smukt formede, forarbejdede og slebne Flintsager, desuden ziirlige Steenhamre, Ravsmykker og Leerkar, af hvilke flere have ret smagfulde Former og Ornamentter.**)

Det er mig fuldkommen ubekjendt, at der nogensinde i en Steendysse eller Jættestue i det nuværende Danmark er opdaget saa danne eiendommelige raae Flintkiler, som de, der i saa stort, ja i fuldkommen overveiende Antal forekomme i Østersdyngerne. En ganske sjelden Gang ere overordentlig raae Kiler og andre Flintstykker i Steenalderens Gravhøie trufne løst liggende i Jordfylden uden at henhøre til nogen Grav, hvilket med Grund lader formode, at de oprindeligt have ligget i den Jordmasse, hvoraf Høiene ere blevne sammenkastede. Ikkun i Skaane, i Nærheden af Christianstad, er der i formeentlige Rester af en Jættestue eller Steendysse ved Menneske- og Dyrebeen og ved Kogekar af Leer fundet et Par af de nysnævnte karakteristiske Kiler eller Øxer.***)

Men deels er dette Fund af noget uvis Beskaffenhed, og deels, selv om der paa Stedet virkelig havde været en Steenalders Grav, vilde det, som noget ganske Enestaaende i sin Art, ikke be-

*) »Nordiske Oldsager» Nr. 103—108 og 52.

**) »Nordiske Oldsager» Nr. 94—102.

***) N. G. Bruzelius: Svenska Fornlemningar, Första Häftet, Skåne. Lund 1853. 8. Sid. 29—30.

tyde Synderligt. Der har naturligviis været Overgange mellem de forskjellige Culturtrin, og man tør følgelig ingensinde vente at finde hvert Tidsrum fuldkommen skarpt begrændset. Det kan saaledes heller ikke overraske, at man i Østersdyngerne enkeltviis finder Spor af slebne Flintsager og af bedre forarbejdede Steensager i det Hele. Ved Sammenligninger af en saadan Art er det aabenbart de større almindelige Resultater, hvorpaa det fornemmelig kommer an, og et sligt almindeligt Resultat tør det visselig, efter de forhaandenværende Erfaringer at dømme, nok siges at være: *at Østersdyngerne i Reglen indeholde en egen Klasse Flintredskaber af den allerraaeste, simpleste Art ligesom ogsaa meget raae Leerkar og en egen Slags, forholdsviis talrige Beensager; men at Steendysserne og Jættestuerne gjemme ganske anderledes forarbejdede, ulige mere udviklede Flintredskaber, Steensager, Leerkar, Ravsmykke. m. m.*

Ogsaa udenfor Østersdyngerne, Steendysserne og Jættestuerne er en tilsvarende Forskjel iagttaget ved Fund af Steensager. De mangfoldige Flintstykker: Flækker, Kjærner, Knuder og Øxer eller Kiler, som for en Deel Aar siden opsamledes paa de fordums Kyster af den nu landfaste Egø eller Eiø ved Korsøer Noer, fremvise den meest paafaldende Overeensstemmelse med de for Østersdyngerne karakteristiske raae Flintsager, ja i den Grad, at kun ganske enkelte Stykker bære Spor af Slibning eller i det Hele af en ziirligere Forarbejdning. En anden større Samling af raae Steenredskaber fra Øen Anholt frembyder i det Hele taget vel en lignende Kjendsgjerning, men maaskee dog ligesom noget mere Cultur, idet de raaeste og simpleste Former begynde at træde tilbage for en i visse Retninger mere afvexlende Forarbejdning. Efter alle tidligere Erfaringer træffer man i større samlede Fund af Steensager saagodtsom ingensinde de raaeste og de smukkeste Steensager blandede mellem hinanden. De danne aabenbart to indbyrdes meget forskellige Grupper.

Allerede heraf er der Grund til at slutte, at Østersdyngerne og Kystfundene med deres væsentlig raae, karakteristiske Flint-

sager og Redskaber af Been betegne et særeget Tidsrum af Steenalderen, medens Steendysserne og Jættestuerne med deres ziirlige Flintsager, med deres som oftest smukt slebne Flintkiler og Meisler og med deres øvrige nette Sager af Been, Rav og brændt Leer antyde et andet, mere udviklet og rimeligviis tillige sildigere Tidsrum indenfor den samme Steenalders Omraade.

Denne Formodning maa vistnok siges at vinde anseelig Bestyrkelse derved, at man i andre Lande, navnlig i England og Frankrige har fundet meget raae Flintredskaber og andre Oldsager af Steen og Been, som i paafaldende Grad ligne vore Fund fra Østersdyngerne, og som ligeledes føre Tanken tilbage til en særegen Tidsalder langt ældre, end dem, man forhen gennem Oldsagerne har kunnet paapege.

Jeg vil ikke videre berøre, at der i et Sandlag ved Plau i Meklenborg for nogle Aar er fundet et menneskeligt Skelet i bøiet, næsten knælende Stilling tilligemed en Øxe af Hjortetak, et Par Redskaber af Vildsvinetænder og nogle tildeels gennem-borede Hjortetænder, da man formeentlig neppe med nogen Sikkerhed, som dog Lisch har gjort, fra Begrave'sesmaadens og Redskabernes store Simpelhed kan slutte til, »at denne Grav tilhører et Autochton-Folk og gaaer tilbage til en Tid, der ligger forud for Steenperioden.»*) Men jeg maa i Særdeleshed fremhæve, at der i det vestlige Europa ikke sjelden baade i Huler, især Drypsteenshuler, og Klipperevner er fundet overmaade raae Redskaber af Flint og Been i Forening med Knokler af store, forlængst uddøde Dyrearter, og at der endvidere i Egnen af Amiens og Abbeville i Frankrige gjentagne Gange, ogsaa med Been af de store uddøde Dyr: Rhinoceroser, Elephanter, Oxer, Heste o. s. v. er truffet meget lignende raae Flintredskaber under svære, fuldkommen uforstyrrede Gruus- eller Rullesteens-

*) Jahrbücher und Jahresber. des Vereins für meklenburg. Geschichte und Alterthumskunde. Schwerin 1847. XII pag. 400—401.

lag, hvis Dannelse sikkert ligger mange Aartusinder tilbage i Tiden. Mr. Boucher de Perthes i Abbeville og Dr. Rigollot i Amiens, hvem de sidstnævnte mærkelige Opdagelser skyldes, ere enige i, at de paagjeldende raae Steenredskaber, som i Lighed med vore Steensager fra Østersdyngerne altid fremvise de simpleste Former og som saa at sige ingensinde frembyde Spor af Slibning, maae henhøre til en egen ældgammel Periode, som endog af Nogle har faaet Navnet »antidiluviansk» eller i al Fald »antikeltisk». Den keltiske Tidsalder indbefatter nemlig, efter de franske Oldforskeres Mening, den egentlige Steenalder, der i Frankrige som hos os udmærker sig ved smukke, ofte ziirligt slebne Steensager og ved store, omhyggelig byggede Steengrave.

Hvad enten man nu vil hidlede disse Steenalderens anseeligere Mindesmærker fra Kelterne, eller, som jeg troer, langt snarere fra en forkeltisk og i det Hele forhistorisk Befolkning, saa bliver dog Overeensstemmelsen mellem de i Frankrige og hos os gjorte Iagttagelser om forskellige Arter af Steensager ikke mindre paafaldende. I og for sig er det unægtelig høist sandsynligt, at de raae, med Metallers Brug ubekjendte Urbeboere hverken her i Norden eller i det nordvestlige Europas Kystlande strax ved deres første Fremtræden ere begyndte med at opføre saa storartede Mindesmærker, som Steendysserne og Jættestuernerne virkelig ofte ere. De svære, sammenstillede Steenmasser, de saa omhyggeligt byggede Steenkamre, hvor Sidestenenes fladeste, stundom tydelig udspaltede Side bestandig vender indad, de umaadelige Overliggere, hvis fladeste Side ligeledes er vendt indad mod Kamret, hvor de danne et ordentligt Loft, de flade Steenfliser endelig, i Form næsten af Muurfliser, hvormed Mellemrummene mellem Sidestenene ere opfyldte, ikke at tale om de net forarbejdede Sager af Steen, Been, Leer og Rav, som Kamrene gjerne indeholde — Alt tyder hen paa, at disse ere opførte af et Folk, som i længere Tid har været fast bosiddende i Landet, som maa have udviklet en vis Cultur, og som sikkert

endog maa have staaet paa Overgang til Kundskab om Metallet og dets Brug. Der gives ikke faa Efterretninger om Fund baade af Bronze- og Jernsager i Forbindelse med Steen- og Beensager i de nysnævnte Steengrave, og jeg har selv i enkelte Kamre truffet Spor af Metal. Men ligesom nogle af disse Metalsager gjerne i en langt sildigere Tid kunne være nedfaldne i Gravene, saaledes maa det ogsaa erindres, at der hyppig kan være skeet en Sammenblanding mellem de Ting, der ere fundne i de oprindelige Gravkamre, og dem, der ere opdagede i Jorden udenfor Gravkamrene selv. Det er en Kjendsgjerning, at man meget ofte lige udenfor de almindelige Steenkamre, som kun indeholde Skeletter og Oldsager af Steen og Been, kan træffe enten Skeletter eller brændte Been med Broncesager, hvilket naturligvis maa henlede Opmærksomheden paa en Overgangstid fra Steen- til Broncealderen.

Ved Steendyssernes og Jættestuernes Forekomst er der endnu den saare mærkelige Omstændighed, at de aldrig ere truffede i Norge eller det øvre Sverige nordenfor de store Søer, i hvilke Egne dog adspredte Steensager komme tilsyne lige op i Lapmarken. Saavidt man kan skjønne, ere tilmed de i Dysserne og Jættestuerne opgravede Cranier af temmelig forskjellig Art, idet nogle ere mere runde, andre mere aflange, hvoraf man med Grund synes at kunne slutte, at Folkeracen paa den Tid ikke har været saa fuldkommen reen og ublandet, som Urfolk sædvanlig ere. Naar man nu hertil lægger, at Folkefærd paa det laveste Trin af Culturen, som Eskimoerne og mange vilde Stammer paa Sydhavsøerne og i Amerika, gennem Aartusinder vedblive at staae paa samme Trin, at de i al Fald ikke udvikle sig uden gennem en længe fortsat betydelig fremmed Paavirkning og vel endog Folkeblandning, og naar man fremdeles veed, hvorledes i en sildig Tid i Amerika vilde Indianerstammer have søgt at fortrænge de lavere staaende Eskimoer, tør det formeentlig neppe længere ansees som en dristig Formodning, at i den fjerneste Oldtid vare muligen endog flere vilde, raae Urstammer spredte over en stor Deel af det

skandinaviske Norden, hvor de vankede om paa Kysterne, Søbredderne og i de uhyre Skove, og at der da i en sildigere Tid i det sydligste Skandinavien er indvandret en mere udviklet Stamme, som undertvang og blandede sig med den ældre Race, og som har efterladt sig de store Steenmindesmærker, der endnu vække vor Forbauselse. I hvert Tilfælde maa jeg ansee det for høist sandsynligt, at vi nu for Danmarks Vedkommende kunne paavise Steenalderens Begyndelse og Slutning gennem:

1. *den ældre Steenalder*, der omfatter Østersdyngerne og flere af vore Kystfund med deres raae Redskaber af Flint og Been,
- samt 2. *den yngre Steenalder*, der omfatter de store Steenmindesmærker, Dysser og Jættestuer, med deres ziirligere Sager af Steen, Been, Rav og brændt Leer.

Nærmere Undersøgelser ville sikkert lidt efter lidt oplyse, at denne nye Deling af Steenalderen kan antages at gjælde for mange andre Lande, især Kystlande, i Europa.

II.

Man er forhen bestandig gaaet ud fra den Anskuelse, at der mellem Steen- og Broncealderen var en overordentlig skarp Grændse, som bestemt tydede hen paa, at der maatte være indvandret et nyt Folk, der strax aldeles underkuede Steenalderens Befolkning og indførte ganske nye Gravskikke og i det Hele en heel ny Cultur i Landet. Istedetfor at de Døde i Steenalderen almindelig bleve begravede ubrændte i store Steenkamre med Redskaber, Vaaben og Smykker af Steen, Been og Rav, bleve de nu i Broncealderen, meente man, i Reglen brændte og de tiloversblevne Been tilligemed Asken nedlagte enten i smaae Steenkister eller i Askeurner. Ganske undtagelsesviis vare Liggene nedlagte ubrændte, men i alle Tilfælde forekom de i Forbindelse med smukt formede og udarbejdede Vaaben, Redskaber og Smykker m. m. af Bronze og Guld. Meget sjældent var

det, som man troede, i Broncealderens Grave at træffe Redskaber eller Vaaben af Steen blandede med Broncealderens eiendommelige Sager, og endnu sjeldnere, næsten aldrig, var der Spor til en gradeviis Udvikling fra Steenalderens ældre og simple til Broncealderens nyere og høiere Cultur. Alt skulde saaledes pege hen paa et mærkværdig pludseligt Omsving i hele det sydlige Skandinaviens Bebyggelses- og Culturforholde. Som bekendt, indskrænke nemlig Broncealderens Grave her i Norden sig omtrent til de samme sydlige Egne, som Steenalderens Dysser og Jættestuer, idet de hidtil ikkun enkeltviis ere opdagede i Norge og det nordlige Sverige.

Men ligesaa naturligt som det er, at den kraftige og vidt-udbredte Folkestamme, der har opført de forhen talløse Dysser og Jættestuer, ikke paa eengang har ladet sig aldeles fortrænge eller tilintetgjøre, ligesaa klart synes det ogsaa at fremgaa af forskellige Kjendsgjerninger, at en mere gradeviis Overgang, end den man før har kunnet paavise, virkelig har fundet Sted.

Det kan ikke nægtes, at de allerfleste Sager fra Broncealderen ere af Bronze — en kunstig Sammensmeltning af Kobber og Tin — medens Sager af reent Kobber henhøre til de største Sjeldenheder. Imidlertid er der efterhaanden, saavel hos os, som i andre Lande, navnlig i Irland, opdaget adskillige Paalstave, Meisler og Knive eller Spydspidser af reent Kobber, hvoraf Nogle synes at ville slutte, at der forud for den egentlige Bronzeperiode er gaaet en Kobberalder, i hvilken man endnu ikke havde lært at blande Kobberet med Tin. Man har henviist til Fund baade fra Asien og navnlig fra Amerika, hvor der før Europæernes Ankomst maa have hersket en Kobberalder, som i Tidernes Løb kun i visse, mere begunstigede og mere civiliserede Egne var veget for en *Broncealder*.

Hertil maa det dog bemærkes, at Kobberalderen i Amerika ligefrem har sin Oprindelse deraf, at Kobberet i nogle nordlige Egne forekommer saa reent og saa let tilgængeligt, at de Indfødte uden synderlig Vanskelighed hugge Metallet ud med Steenredskaber

og derefter ligeledes ved Hjælp af Steenredskaber tilhamre det i kold Tilstand uden nogen Smeltning. Fra disse overordentlig kobberrige Egne ere deels Klumper af uforarbejdet Metal, deels raat tilhamrede Vaaben, Redskaber og Smykker udbredte over store Strækninger af det amerikanske Fastland, hvor ogsaa Kobbersagerne stadig findes i Forening med Steensager. Der maa i det Hele kun have været saare ringe Forskjel paa Nyttens og Brugbarheden af Redskaber og Vaaben af Steen og af hamret Kobber; i en stor Deel af Amerika kan derfor ogsaa Steen- og Kobberalderen siges at falde ganske sammen.

Saavidt bekjendt har man i Europa endnu ingensinde, som i Amerika, fundet Sager af reent Kobber i Forbindelse med Steensager eller i Grave fra Steenalderen, hvorimod Kobbersagerne ere truffene enkeltviis eller ved Sager fra Broncealderen. I de Steenkamre og Jættestuer, som skulle have indeholdt Spor af Metal, har man hidtil kun fundet Jern eller, som f. E. i Jættestuen ved Øhm,*) Sager af Bronze. Havde man i Europa haft en egen Kobberalder umiddelbart efter Steenalderen eller samtidig med dennes Slutning maatte man naturligst vente at finde Levninger af den i de seneste Grave fra Steenalderen. Der er desuden den store og væsentlige Forskjel paa de amerikanske og europæiske Kobbersager, at de amerikanske *kun ere hamrede* uden nogensomhelst Smeltning, men at de europæiske, idetmindste de hidtil kjendte, *ere støbte*, hvilket, da Støbningen af reent Kobber er forbunden med ikke faa Vanskeligheder, altid røber en høiere Cultur, et større Fremskridt i Metallens Bearbejdning. De europæiske Kobbersager kunne i denne Henseende meget gjerne hidrøre fra den virkelige Broncealder, i Særdeleshed, hvis man vil antage, at mere tilfældige Omstændigheder, t. E. øieblikkelig Mangel paa Tin, have samvirket til, at Kobberet blev benyttet som det var uden nogen Tilsætning af andet Metal.

*) Nord. Tidsskr. for Oldkyndighed II. 178—179.

Men om man end følger ikke ved Kobbersagerne tør ansee sig berettiget til at indføre en egen Kobberalder i Europas nationale Archæologie som en Overgangstid fra Steen- til Bronzealderen, og om end Forskjellen mellem de simple Steensager og de ziirlige Broncesager er ligesaa brat og iøinefaldende, som tilforn, saa gives der dog en anden Vei, ad hvilken en Overgangsperiode nu synes kjendelig at kunne spores.

Det er før bleven stadig sagt, at den almindelige Gravskik i Bronzealderen var at brænde Ligene, og at disse ikkun *undtagelsesviis* bleve begravede ubrændte. Men efterhaanden ere dog de formeentlige »Undtagelser« voxede op til en saadan Mængde baade her i Landet og andetsteds, at man uvilkaarlig maa komme til den Erkjendelse, at den Skik i Bronzealderen at begrave Ligene ubrændte betegner et eget Tidsrum, i al Fald en Mellemtilstand mellem to grundforskjellige Gravskikkens Herredømme.

Den sædvanlige Form, hvorunder de ubrændte Liig forekomme i Bronzealderens Grave, er i Kister, satte af flade Stene og dækkede med større Overligger. Disse Kister ere i Hovedsagen af samme Art, som de kisteformige Gravkamre fra Steenalderen; kun ere de i Reglen noget mindre. Desuden ere de ogsaa meest kun bestemte til at optage et enkelt Liig. Deres Forekomst er ikke indskrænket til enkelte Egne. For at nævne nogle Exempler, ere de trufne flere Steder paa Bornholm t. E. i Tillehøien ved Rønne, i Sjælland ved Huldby i Nærheden af Skjelskør, ved Gjerlev, Antvorskov Birk, ved Skjelby mellem Sorø og Nestved, ved Udby paa Tudsenæs, ved Ishøi, ved Lille Lyngby, Frederiksborg Amt, og paa Seierø. Ved Annise i Nærheden af Frederiksborg fandtes først i en stor Høi en smuk Kiste med Skelet og Broncesager, og senere i en anden Høi idetmindste 7 til 8 Steenkister, der alle indeholdt ubrændte Liig ved Bronzevaaben og Smykker. Ogsaa i Fyen, Jylland og Slesvig er der gjentagne Gange gjort lignende Fund, især dog i det nordlige Jylland, nord for Liimfjorden. Mærkeligt nok er det i denne Henseende, at de faa Opdagelser af Bronzealders

Grave i Norge paa Karmøen og ved Hafursfjorden ligeledes have frembudt ubrændte Liig i Steenkister med Bronzevaaben. Det Samme er for en Deel ogsaa Tilfældet med Bronzealderens Grave i Bahuslehn og paa Gotland. Ligeledes Skaane har flere Fund af ubrændte Liig og Broncesager at opvise.

Men Spørgsmaalet er nu, om man maa ansee den Skik i Bronzealderen at begrave Ligene ubrændte for ældre, end den at brænde dem. Allerede for flere Aar siden i Forelæsninger ved Universitetet (Efteraaret 1857) udtalte jeg den Anskuelse, at de ubrændte Liig antydede en Overgang fra Steen til Bronzealderen, og at følgelig Liigbrændingen først var bleven almindelig udbredt eller vel endog eneherkende i Slutningen af Bronzealderen. Dette fremgik, som jeg troede, ikke alene deraf, at man navnlig ved de ubrændte Liig hyppigst havde truffet Steensager blandede med Broncesager, men ogsaa fornemmelig af den Omstændighed, at man, saavidt bekjendt, aldrig paa Bunden af en Gravhøi havde opdaget brændte Liig med Broncesager og ovenover dem ubrændte Liig fra samme Alder, hvorimod man havde en Mængde Erfaringer, baade fra Norden og andre Lande, om Fund af ubrændte Liig paa Bunden og af brændte Liig ovenover dem i de samme Høie fra Bronzealderen. Hertil kommer, at de aflange Steenkister med Skeletter og Broncesager ofte ved deres Beliggenhed og Beskaffenhed røbe nøie Forbindelse med Steenalderen. I den saakaldte Baunhøi ved Vester-Agger fandtes saaledes paa Bunden en Steenkiste af Rullestene med svære Overligger, hvori laa et Skelet med en Landse- eller Spydspids af Flint, og tvers over denne Kiste var sat en anden, hvori et ubrændt Liig var nedlagt med en Klinge af en Broncedolk. En Steenkiste i en Høi ved Hørdum, Hassing Herred, Thisted Amt havde, ligesom Dyssernes og Jættetuernes Steenkamre, paa Bunden et Lag brændte Flintestene, og i en anden Steenkiste, der ogsaa havde en Belægning af brændte Flintestene paa Bunden, ved Vang, Thisted Amt, fandtes Levninger af et Liig, der havde været begravet *siddende*,

hvilket ganske minder om Gravskikkene i Steenalderen. Ved Liget saaes Spor af Bronzevaaben og tæt ved Kisten laa et nogenlunde bevaret Broncesværd. Udenfor Norden var det i Særdeleshed i Meklenborg og England, at tilsvarende Iagttagelser vare gjorte. Overhovedet har England afgivet mange, næsten de fleste Vidnesbyrd om en stadig forekommende Blanding af Steen- og Broncesager netop ved ubrændte Liig.

Men de seneste Aar have i en mærkelig Grad bekræftet Rigtigheden af min Formodning om Brydningen af de forskjellige Gravskikke i Bronzealderens første Tid. Umiddelbart efter mine Forelæsningers Slutning indtraf Efterretninger fra Meklenborg om interessante Fund af Skeletter med Steen- og Broncesager, hvoraf ogsaa Lisch selvstændig havde sluttet, at den Skik i Bronzealderen, at begrave Ligene ubrændte, maatte være den ældste*). Senere ere saamange tilsvarende Iagttagelser gjorte i Skaane og de øvrige Dele af det gamle Danmark, at man vistnok med temmelig Sikkerhed kan begynde paa, efter Tidsfølgen at ordne de forskjellige, til Bronzealderen henhørende Gravhøie, i bestemte Grupper. Som to store Hovedafdelinger af Gravene fra Bronzealderen og som Grundlag for en Deling af Bronzealderen i et ældre og yngre Tidsrum, tør man formeentlig opstille

- 1) de Grave, som indeholde *ubrændte* og
- 2) de Grave, som gjemme *brændte* Liig.

Som de allerældste Grave og som Overgangsled fra Steenalderens Cultur og Gravskikke maae nævnes de *store Steenkister, dækkede med anseelige Overligger*. Af disse har navnlig Hs. Majestæt Kongen udgravet flere i den seneste Tid, dels ved Jægerspriis og dels ved Skodsborg i den saakaldte Jægersborg Dyrehave. I Høiene ved Jægerspriis fandtes i ikke mindre, end tre Kister, Bronze- og Steensager blandede sammen. I Jægersborg Dyrehave laae 5 Gravhøie i en Klynge, af hvilke adskillige

*) Meklenburg. Jahrbücher XXII 279—287.

indeholdt endog flere Steenkister med ubrændte Liig. Nogle af disse Liig havde aabenbart, efter Benenes Beliggenhed at dømme, været begravede i siddende Stilling. Ved alle Høiene gjordes den Erfaring, at de største og sværeste Steenkister vare paa Bunden af Gravene, men at de lettere og mindre Kister, der øiensynlig vare fra en senere Tid, laae høiere oppe. Endelig i Udkanten af alle Høiene fandtes Leerkar eller smaae Steenkister med brændte Been og Aske som Modsætning til de ældre Begravelser med ubrændte Liig paa Høienes Bund.

Jo mere Gravenes eller Steenkisternes Indretning og Form fjerner sig fra Dyssernes og Jættestuernes kisteformige Kamre, desto yngre maa man vistnok ansee dem for at være. Nærmest ved Steenkisterne med Overliggere komme derfor ogsaa *de aflange Steenkister med Skeletter og Broncesager, som ikke ere dækkede med store Stene, men som upaatvølelig have været dækkede med Træplanker*. Af denne Art maae isærdeleshed fremhæves Grave paa Morsø og ved Hørning i Nærheden af Skanderborg.

Som en tredie Hovedklasse af den ældre Bronzealders Grave maae vistnok de ansees, *i hvilke de ubrændte Liig slet ikke ere omgivne af ordentlige Steenkister, men alene af smaae Steenindfatninger eller ogsaa ligefrem dækkede af en Steendynge*. Saa-danne Fund ere gjorte ved Kjeldby paa Møen, hvor henimod ti ubrændte Liig havde været begravede paa Bunden af Høien, medens en Deel brændte Liig vare nedsatte i Udkanten, fremdeles mellem Lund og Malmø i Skaane, hvor der ved Skeletter fandtes baade Bronze- og Flintsager, desuden ogsaa ved Dabel i Meklenborg, hvor ligeledes Flint- og Broncesager vare blandede. Det er dog lidet sandsynligt, at man i et saa udviklet Tidsrum, som Bronzealderen i mange Henseender var, skulde oprindeligt have dynget løse Haandstene umiddelbart ovenpaa Ligene, især da man seer, med hvor stor Omhu t. E. Broncesværdene stundom ere nedlagte i Gravene. I en Steenkiste i en Høi i Jægersborg Dyrehave opgravede Hs. Majestæt Kongen

saaledes (i Sommeren 1858) et med smaae indlagte Ravstykker prydet Broncesværd, som var omhyggelig indesluttet i en spaltet Træstok, der dannede ligesom en Kasse om Sværdet. Flere Forskere have ogsaa paastaet, og vistnok med Rette, at Ligene oprindelig maae have været begravede *i en Indfatning eller formelig Kiste af Træ*, men at disse Kister da i Tidernes Løb ere blevne fortærede af Ælde. I detmindste er det sikkert, at Levninger af Træplanker eller Trækister flere Gange ere truffet i Broncealderens Høie baade her og i andre Lande. Endogsaa paa et Høidedrag ved Tygelsjö i Skaane, hvor ingen Gravhøie vare synlige, har man opdaget flere Rækker af mangfoldige Skeletter, der øiensynlig havde været nedlagte i Rammer eller Kister af Træ, og ved dem en Spiralarmring af Bronze og Spydspidser af Flint og Been.

En egen Afart af de Grave, som antages at have indeholdt Træindfatninger eller Kister af Træplanker til Ligene, danne de Høie, der *gjemme Gravkister af store spaltede og udhulede Egestammer*. I Udlandet, saavel i Meklenborg og Bøhmen som ogsaa i England, ere gjentagne Gange slige Egestammer fundne og i dem ubrændte Liig med Vaaben og Smykker af Bronze, Steen og Guld samt Træskaaler, Spor af Dyrehuder og vævede Tøier m. m. Med Undtagelse af et enkelt saadant Fund i Ditmarsken ere her i Landet alle de øvrige hidtil gjorte i Sønderjylland eller i al Fald lige op paa Nørrejyllands Grændse, nemlig ved Bollerslev og Uk, ved Emmerlef, Maugstrup, Skjærbæk og Skodborg. Mærkeligt nok skal man næsten i alle disse Egekister forgjæves have søgt efter ubrændte eller brændte Been, men da der i nogle af dem er truffet Haarlokker, der ikke tyde paa Liigbrænding, og da iøvrigt ubrændte Liig stadig ere fundne i de fuldkommen tilsvarende Egekister i andre Lande, er det meget troligt, at ogsaa vore Egekister væsentlig maae have gjemt ubrændte Liig.

I hvert Tilfælde synes det dog som om de Gravhøie, der gjemme Trækister, hvad enten nu disse ere af Træplanker eller af

hele Egestammer, hidrøre fra Slutningen af den ældre Bronzealder, fra en Tid, hvor en Blanding af de ældre og yngre Gravskikke begyndte at fremtræde stærkere, end før, og hvor aabenbart den gamle Skik at begrave Ligene ubrændte var i Begreb med at forsvinde. I den før omtalte Gravhøi ved Dabel i Meklenborg saaes der tæt ved et ubrændt Liig Spor til Liigbrænding, og i en stor Gravhøi ved Ruchow, ogsaa i Meklenborg, var vel det i den spaltede Egestamme nedlagte Liig ubrændt, hvorimod to andre Liig tæt ved Siden af vare brændte. Ogsaa i Skaane har man uafhængig af disse Iagttagelser sluttet, at Hovedligene paa samme Maade stundom ere blevne begravede ubrændte, medens Ligene af Qvinder eller mindre betydelige Folk bleve brændte. Nogle have endogsaa troet, at det i den ældre Bronzealder muligen fortrinsviis var Krigere — maaskee endog Rester af en gammel, kraftig Befolkning — som ikke have villet bøie sig for den nye Cultur og som derfor ogsaa paa gammel Viis ere blevne begravede ubrændte. Saameget er unægtelig vist, at man ved de ubrændte Liig i Bronzealderens Grave, i Kister af Steen og Træ, gjerne finder Broncesværd eller andre Bronzevaaben, som tyde hen paa, at de Gravlagte have været Mænd og Krigere.

Eiendommelige for *den yngre eller senere Periode* af Bronzealderen ere upaatvivlelig *de Grave, som alene indeholde brændte Liig*. Men selv blandt dem turde man muligen kunne udsondre Overgangene fra de ældre til de nyere Gravskikke.

Det er nemlig meget paafaldende, at man ofte, t. E. ved Skaaninggaardene paa Jægerspriis, ved Guldsted nær Fredriks-sund og ved Hvidegaarden, ikke langt fra Lyngby, har truffet *Steenkister af en Mands Længde, som ikke have gjemt Skeletter, men brændte Been indsvøbte i vævet Tøi* og henlagte paa Dyrerhuder ved Sager af Bronze, hvoriblandt, som ved Hvidegaarden, endog er fundet en Piil af Flint. Ogsaa i et stort Steenkammer ved Korsøer henlaae Steen- og Broncesager i Forening ved *brændte Been*. Det er ligesom en Erindring fra den ældre Grav-

skik, da Ligene bleve begravede ubrændte, at Steenkisterne og Kamrene endnu skulde have en anseelig Størrelse, en Mands fulde Længde.

Men denne Skik kan heller neppe have holdt sig længe. Efterhaanden som Liigbrændingen blev mere udbredt og grundfæstet, blev ogsaa *Størrelsen af Steenkisterne mere og mere indskrænket*. Steenkisten behøvede nu ikke at være større, end at den kunde rumme de brændte Been, enten løst henlagte eller samlede i en Askekrukke, og derhos i det Høieste den Afdødes Vaaben og Smykker. Meget ofte findes flere saadanne Steenkister i een og samme Høi, og endnu oftere træffes en slig Steenkiste som den egentlige Hovedgrav paa Bunden af Høiens Midte; rundt om i Udkanterne ligge de mindre Grave, bestaaende af Askekrukker, fyldte med brændte Been og Aske og omsatte med smaae Haandstene. I enkelte af disse Askekrukker findes af og til Bronze- og Jernsager samlede, hvorimod Gravene længere nede i Høiene ikke sjældent fremvise Sager baade af Bronze og Steen.

Dette gjelder ikke alene om de Høie, som i deres Indre have smaae Steenkister, men ogsaa om dem, som i Midten *kun have Steendynger*, hvorunder Askekrukkerne eller de brændte Been ere henlagte. I en anden Gravhøi ved Dabel i Mekklenborg, end den før berørte, laae der Sager af Flint og Bronze ved brændte Liig under en Steendyngge, og noget Lignende iagttoges i en Gravhøi ved Hadeby i Nærheden af Slesvig. Paa det sidste Sted syntes man at kunne spore *en lille Kiste af Træ*, og det er overhovedet et Spørgsmaal, som vil fortjene nærmere Undersøgelse, om der ikke idetmindste i nogle af de mangfoldige Gravhøie, som under Dynger af Smaastene gjemme brændte Menneskebeen, oprindeligt har været smaae Trækister, hvori de brændte Menneskebeen fra først af vare samlede.

I ikke faa Broncealders Høie sees paa Bunden tydelige Spor af at *Liget eller Ligene ere brændte paa samme Sted, hvor Høien senere er bleven opført*. Men der er da stundom den

Synderlighed, at de fra Brændingen tiloversblevne Been ikke ere blevne nedsatte paa Brandstedet, paa hvilket man kun har henlagt Broncesværdet eller overhovedet Vaabnene og Smykkerne, tildeels dækkede af og omgivne med Stene. De brændte Been derimod ere blevne indlagte i Askekrukker, som da igjen ere hensatte foroven eller i Udkanterne af Høien. Ligesom man endelig finder, at Gravhøiene fra Broncealderen gjerne i Modsætning til Steenalderens, ere opførte paa de høiest mulige Steder, navnlig hvor der var fri Udsigt til Havet, saaledes træffer man ogsaa paa meget høie Banker t. E. Skamlingsbanken i Slesvig og Bovbjerg i Nørrejylland hele Rækker af Askekrukker med brændte Menneskebeen, uden at Spor til Gravhøie ellers der ere synlige. Det er den samme Trang til at have et høit- og fritliggende Hvilested som ogsaa kjendelig aabenbarer sig i Jernalderen, isærdeleshed i den egentlige Vikingetid.

En yderligere Bekræftelse paa Rigtigheden af den her forsøgte nye Inddeling af Broncealderen efter Beskaffenheden og Indholdet af dens efterladte Grave, vilde det unægtelig være, hvis man kunde paavise, at der i de forskjellige Arter af Grave stadig fandtes Oldsager, som ogsaa røbede kjendelig Forskjel i Tiden.

Det ligger i denne Henseende meget nær at antage, at de Grave, hvor Oldsager baade af Steen og Bronze blive opdagede, maatte være af de ældre, siden Brugen af Steen paa gammel Viis altsaa endnu ikke var forsvunden. Men Steensager forekomme i alle Slags Grave fra Broncealderen saavel i Forening med ubrændte, som med brændte Been. Det maa desuden vel erindres, at de enkelte Steensager, som træffes spredte mellem Broncesager, gjerne i flere Tilfælde kunne have været Amuletter eller ifølge en eller anden overtroisk Mening være blevne nedlagte i Gravene. Længe efter at Metallet var almindelig kjendt og benyttet hos Jøderne ere de jødiske Præster vedblevne at benytte Steenknive til Omskjærelsen. Hos Ægypterne brugtes ogsaa langt ned i Tiden Knive af Steen til dermed i Ligenes

Sider at foretage de hellige Indsnit, som vare nødvendige for at rense Indvoldene og som saaledes gik forud for Balsameringen. Af denne Grund findes ikke sjelden slige Steenknive endnu liggende ved Mumierne i de ægyptiske Grave.

Til lignende religiøst Brug, især til Offeringer, vides Steenknive at have været anvendte saavel i China og Mexico indtil for faa Aarhundreder siden, som ogsaa i Oldtiden hos Phoenicierne og Romerne. Smaa Flintpile indfattede i Guld og Sølv, der ere fundne baade i olditaliske Grave og høiere mod Norden i Irland og Skotland, bære tilstrækkelig Vidne om, at man i Syden som i Norden har tillagt de ældgamle Flintsager en særegen magisk Kraft. Om en tilsvarende Overtro i det gamle Norden havest Efterretninger i Ørvar-Odds-Saga, og det er ikke usandsynligt, at den ved Hvidegaarden fundne, omhyggelig indsyede Flintpiil er et oplysende Exempel paa denne Overtro. I al Fald er det bekjendt, at Almuen i de fleste Lande den Dag i Dag nærer overtroiske Forestillinger med Hensyn til de af Jorden opgravede Steensager. Forekomsten af enkelte Steensager i Broncealderens Grave tør følgelig neppe i og for sig anføres som Beviis paa saadanne Graves høie Ælde. Alligevel fortjener det Opmærksomhed, om det ikke skulde bekræfte sig, hvad man allerede nu synes at kunne skjønne, at Blandingen af Steen- og Broncesager hyppigst kommer tilsyne i de formeentlig ældste Grave med ubrændte Liig, hvilke jo ogsaa netop skulde ligge Steenalderen nærmest.

Sammenligner man iøvrigt de Broncesager, som opgraves i de sandsynligviis ældste Grave, med dem, der stadig findes i de yngre, vil man neppe være istand til at paavise nogen iøjnefaldende Forskjel. Oldsagerne ere rigtignok endnu heller ikke tilbørlig sondrede. Men selv om det senere skulde lykkes at skjelne mellem den ældste og yngste Broncealderes Sager, maa man dog vist være belavet paa at træffe en anden Udviklingsgang, end den, der er foregaaet i Steenalderen. Istedetfor nemlig at Udviklingen her naturligen er skredet frem fra et meget raat,

lavt Standpunkt til et høiere, mere udviklet, har snarere en Tilbagegang fundet Sted fra Bronzealderens Begyndelse til dens Slutning. Sagerne fra de ældste Grave turde i al Fald være ligesaa smukt formede og forarbejdede, som Sagerne fra Overgangstiden mellem Bronze- og Jernalderen, maaskee endogsaa for en Deel i en renere, mere oprindelig Stil. De simple og smagfulde Former og Ornamentter, som aabenbart fra først af ere indkomne med Metallet, have neppe kunnet holde sig i Tidernes Løb fra en gradviis Udartning, hvorom ogsaa Fund i andre Lande fra Overgangstiden mellem Bronze- og Jernalderen synes at afgive Vidnesbyrd. Et klarere Lys i denne Retning vil først blive vundet naar vi erholde den fornødne omfattende Kjendskab til de første Berøringspunkter mellem den yngste Bronzealder og den ældste Jernalder, der for Øieblikket navnlig for vort Nordens Vedkommende endnu savnes.

Men selv om følgelig Betragtningen af Bronzealderens Oldsager ikke giver bestemte Beviser af Rigtigheden af en Deling af Bronzealderen i et ældre og et yngre Tidsrum, afgiver den dog heller ikke nogetsomhelst Beviis derimod. Foreløbig kan man vistnok ogsaa rolig blive staaende ved det Resultat, som saa mange Undersøgelser af Grave baade i og udenfor Norden berettiger til at opstille, *at de Grave, der indeholde ubrændte Liig og Broncesager i Reglen ere ældre end dem, der gjemme brændte Liig og Broncesager.* Dette er allerede et ikke ringe Fremskridt, som strax oplyser os om en hidtil ukjendt, mærkelig Overgang fra Steen- til Bronzealderen, og som upaatvivlelig efterhaanden vil drage mange flere vigtige Oplysninger efter sig til Fremme for den nationale Archæologi i Almindelighed.

I Selskabets Møde den 4de November gav Herr Professor Worsaae derefter følgende Meddelelse om nogle i Maribo Sø,

fornemmelig i Egnen af Engestofte, nylig opdagede Spor af Pæle, og om talrige ved disse fundne Flintsager fra den ældre Steenalder:

Siden jeg i Foraaret havde den Ære at forelægge Selskabet mine Formodninger om en ny Inddeling af Steen- og Broncealderen, er der paa forskjellige Steder baade her og i Udlandet gjort Iagttagelser, som vistnok, idetmindste for Steenalderens Vedkommende, med Rette kunne siges at styrke nogle af de af mig fremsatte Anskuelser. Det er netop for Sammenligningens Skyld meget heldigt, at det er større, samlede Fund, som saaledes ere komne for Dagen.

I Sommerens Løb indberettede Hr. Kammerherre J. Wichfeld til Stamhuset Engestofte paa Laaland, at der ved den ualmindelig lave Vandstand i Maribo Sø var fremkommen flere hidtil ukjendte Smaaøer eller Grunde i Søen, og at der navnlig paa een af disse Smaaøer var fundet nogle raae Flintredskaber og Spor af Pæle. Hr. Kammerherren, som ved flere Leiheder har viist en levende Interesse for Undersøgelsen og Bevaringen af Mindesmærker fra Fortiden, yttrede den Formodning, at man maaskee her vilde kunne finde Levninger af lignende Pælebygninger, som de, der i de senere Aar saa hyppig ere opdagede i Søer, i Særdeleshed i Schweitz, og han fremsatte derfor det Ønske, at de ommeldte Grunde i Maribo Sø snarest muligt maatte blive Gjenstand for en antiqvarisk Undersøgelse. Først i September Maaned saa jeg mig istand til at efterkomme dette Ønske, og jeg kan ikke noksom fremhæve den særdeles Velvillie og den sande Interesse for Sagen, hvormed Kammerherren veiledede og understøttede mig i mine Forskninger under mit Ophold paa Engestofte.

Maribo Sø, baade dens nordre og søndre Deel, ved hvilken sidste Engestofte ligger, har tidligere, endogsaa i Mands Minde, havt en betydelig højere Vandstand. Vandmængden er stadig lidt efter lidt aftagen indtil den i de sidste Aar, som Følge af den lange vedholdende Tørke, forholdsviis pludselig var sunken

tre til fire Alen. Foruden en heel Mængde Grunde og Skjær blottedes herved, omtrent ligeoverfor Engestofte i den modsatte Side af Søen, et betydeligt Antal, tildeels meget store Stød af en sunken eller overskyllt Fyrreskov (af den saakaldte vredne Fyr), medens Tilstedeværelsen af endnu flere Fyrrestød umiddelbart under Vandfladen iagttoges derved, at Baade næsten ikke kunde bevæge sig mellem de synlige Stød, uden hvert Øieblik at blive indviklet i de under Vandet liggende Rødder og Grene.

Allerede tidligere var der paa adskillige Steder ved Bredderne af Maribo Sø opsamlet ikke faa Steenredskaber, enkelte smukt formede og slebne, men i det Hele taget dog temmelig raae i Formen og meest uslebne. I Særdeleshed paa den til Engestofte hørende Borgø var der Tid efter anden fundet saa mange Flintflækker eller Kjærner og andre tildeels meget raae og tilsyneladende halvfuldendte Steenredskaber, at man havde sluttet, at der i den fjerne Oldtid paa Borgø maatte have været et Slags Værksted for Tildannelsen af Flintredskaber. Dette havde givet nærmere Anledning til at Kammerherre Wichfeld og hans Børn havde begyndt at eftersøge forskjellige af de nylig blottede Grunde, hvorved de, som ovenmeldt, havde fundet baade Flintredskaber og Spor af Pæle.

Strax nedenfor Engestofte Have paa Søbredden forefandt jeg selv senere en ikke ringe Deel ganske raae Flintredskaber, Kiler, Knuder eller Kjærner, Blokke og Flækker, ligesom jeg ogsaa paa den saakaldte »Avlegrund« tydelig kunde skjelne de rigtignok ikke stærke Omrids af et anseeligt Antal temmelig smaae og meget stærkt fortærede Pæle. Spredte omkring paa Grunden laae enkelte raae Redskaber og Knuder af Flint.

Da jeg imidlertid ikke kunde opdage nogen bestemt Orden for de nævnte Pæle, og da disse forekom mig at være af en noget tvivlsom Art (maaskee endog kun Levninger af Garn- eller Baadpæle), fortsatte jeg mine Eftersøgninger langs Søbredden nedad mod Heirede Sø mod den Landtunge, den saakaldte Sømøde, som adskiller Maribo og Heirede Søer. Paa flere

Punkter her, især ved Sandvigshuset, opsamlede vi ganske raae Flintredskaber, der dog meest forekom pletviis. Imidlertid tillod Tiden heller ikke en saa omhyggelig og udbredt Søgen, som man kunde ønske.

Den egentlige Undersøgelse dreiede sig væsentlig om en Øe eller lille Holm, som var beliggende nær ved Engestofte Fiskerhuus paa den nordostlige Side af Maribo Sønder sø henimod Sømode. Den laa omtrent 300 Alen ude i Søen, adskilt fra Land ved en tiltrods for den lave Vandstand allevegne mindst tre Alen dyb Rende. Endnu for faa Aar siden var denne fuldkommen isolerede Holm slet ikke tilsyne over Vandfladen, ja tidligere kunde man endogsaa med større Seilbaade gaae hen over den uden at støde paa Grund. Efterhaanden havde den, fornemmelig i den sidste Tørke, skudt sig saa langt frem op over Vandfladen, at den nu frembød en Længde af henved 100 Alen. Paa den iøvrigt flade, steenbedækkede Holms Østside saaes to rundagtige Forhøininger (den ene omtrent 80 og den anden omtrent 60 Alen i Omfang) tydelig sammenkastede af nogle større Stene. I Særdeleshed ved disse Stene og ved Forhøiningerne sporedes Omridsene af en heel Mængde mindre Pæle. Ved forskjellige Eftergravninger viste det sig, at Pælene ikke stode synderligt dybt (1 til 2 Fod) i Blaaleret under Stenene, og det syntes som om de ikke alle vare fra samme Tid. Idetmindste den første, som optoges, var ikke alene temmelig frisk, men ogsaa tilspidset med skarpe, bestemte Hug, der tydede paa en forholdsviis ny Tid og paa Anvendelsen af Metalredskaber. Alle de andre Pæle derimod, som undersøgte, vare baade meget ufuldkomment tilspidsede med daarlige Redskaber, maaskee af Steen, og desuden saa fortærede, at de næsten smuldrede bort ved Berørelsen. Det lykkedes kun at optage Resterne af een nogenlunde bevaret Pæl, som saaledes ved sin Tilspidsning og Beskaffenhed røber hoi Ælde; den er senere bleven indkogt med en chemisk Sammensætning og derved bevaret for Eftertiden.

Over hele Holmen, men fornemmelig paa og omkring de

to nævnte Forhøininger opsamledes i faa Timer en overordentlig stor Mængde, langt over hundrede, af de raaeste og simpleste Flintredskaber, saasom Kiler, Meisler, Spidsen af et veltilhugget Spyd, flere smukke, baade store og smaa Blokke, hvoraf Flintflækker vare udslaaede, en stor Mængde lange Flintflækker og Flintknuder m. m. De vare alle, efter saa længe at have helliget i det kalkholdige Vand, overtrukne med en Kalkskorpe, hvilket i høi Grad vanskeliggjorde Eftersøgningen. De kjendelig, om endogsaa raat, tilhuggede Flintstykker fandtes imidlertid ikke alene paa den over Vandet nu hævede Holm, men ogsaa rundt om i Vandkanten og i Vandet omkring Holmen. Vor Baadfører, en Fisker, hvis Øie var meest øvet i at see gjennem Vandet, vedblev længe at vade rundt om Holmen og optage det ene forarbejdede Flintstykke efter det andet. Det lykkedes ogsaa ham at finde det eneste Flintstykke af dem alle, som bar Spor af Slibning. Det var nemlig en temmelig raat tilhuggen Kile med fiirsidet Bane, men med en Smule Slibning paa Eggen. Forresten havde de øvrige Flintredskaber fuldstændig samme Former og i det Hele samme raa Charakter som de for Østersdyngerne eiendommelige simple Flintsager. Med Undtagelse af Flintredskaberne opdagedes, trods omhyggelig Undersøgelse, intet Mærkeligt, hverken Spor af Leerkar, Kul eller Dyreknokler.

Under et senere Ophold i Maribo eftersøgte jeg ligeledes Søens Bredder tæt nedenfor Byen og blev ikke lidet overrasket ved i kort Tid (et Par Timer) at indsamle henimod hundrede ganske raae, fuldkommen uslebne Flintredskaber af selvsamme Art, som de ovennævnte fra Søbredden og Holmen*) ved Enges-

*) I Betragtning af det paa denne Holm ved min Nærværelse gjorte Fund besluttede Kammerherre Wichfeld for Fremtiden at benævne den »Worsaaes Øe« og at henlægge den som et fredet Mindesmærke under det Offentliges Tilsyn. Ikke usandsynligt er det, at Holmen, ved tiltagende fugtigt Veirlig og ved en som Følge deraf forøget Vandmængde, atter ganske kan blive overskyttet. Men selv om dette skulde skee, er det dog rimeligt, at Holmen senere, paa Grund af Søens regelmæssig aftagende Vandstand, igjen vil komme mere og stadig tilsyne.

tofte. Jo nærmere jeg kom Vandet, desto flere tilhuggede Flintstykker kunde jeg i Almindelighed forefinde. Kammerherre Wichfeld har ogsaa senere skriftlig meddeelt mig, at han paa flere andre af de nylig blottede Holme i Maribo Sø har truffet Spor af Pæle og raae Flintredskaber, ligesom han ogsaa ved Bredden af Maribo- og den nærliggende Heirede-Sø har opsamlet saamange Flintredskaber — næsten alle fuldkommen raae —, at deres Antal i Forening med de under mit Ophold fundne Sager beløber sig til over eet tusinde Stykker. Samtlige fundne Sager have været af Flint, med Undtagelse af en gjennemboret Spids af en Hjortetak, og af en Broncering, aabenbart fra en langt senere Tid, som fandtes tæt nedenfor Engestofte. Foruden de af mig ved Maribo opsamlede Stykker, ere de fleste af de under mit Ophold paa Engestofte fundne Flintoldsager nu ved Kammerherre Wichfelds forekommende Velvillie indlemmede i Museet for de nordiske Oldsager. De øvrige Bestanddele af Fundet opbevares væsentligst paa Engestofte.

Overseer man nu dette betydelige Fund i sin Heelhed, kan man neppe nægte, at Sandsynligheden for, at vi i Maribo Sø skulde være stødt paa Pælebygninger aldeles liig dem i Søerne i Schweiz, idetmindste endnu, ikke er meget stor. Der er i al Fald den kjendelige Forskjel, at man i Schweiz har fundet baade større og flere Pæle samlede og at man desuden der har optaget mangfoldige Dyreknokler, Levninger af Huusgeraad, Kul — kort sagt Gjenstande, som tydelig vidne om at Folk i længere Tid have boet og stadig levet der paa Stedet, medens vi i Maribo Sø ikke have kunnet paavise saadanne Spor. Det Eneste, som i denne Retning vistnok i høi Grad maa tildrage sig Opmærksomheden, er, at man paa Holmen ved Sømøde blandt de mange Flintredskaber fandt en Deel Flintblokke, hvoraf Flintflækker vare udslaaede, desuden en stor Mængde lange Flintflækker samt endelig smaae rundagtige eller ovale, paa Enderne slidte Steen, der see ud, som om de havde været benyttede ved Tildannelsen af Flintredskaber. Thi selv om man vilde an-

tage, at de egentlige Flintredskaber tilfældig vare tabte paa Grunden, medens Urbeboerne maaskee have ligget og fisket i Søen, er der dog ikke dermed givet nogen Forklaring over, hvorledes de mange Flintblokke, som bestemt synes at henpege til en paa Stedet foregaaet Forarbejdning af Flintsager, ere komne til at ligge paa en isoleret Holm saa langt ude fra Søbredden. Tør man antage, at der paa Holmen har været reist nogle mindre og svagere Pælebygninger, som for Fiskeriets Skyld til visse Tider ere blevne benyttede af Urbeboerne? Eller tør man maaskee antage, at ogsaa Flintblokkene, efter at være bleven tilstrækkelig afbenyttede til Udspaltning af Flækker, ere anvendte paa samme Maade, som Flintknuderne, til at slynge efter Fuglevildt? Og tør man i saa Fald troe, hvad de forskjellige Fund næsten kunne lade formode, at hele Søbunden er ligesom oversaaet med raae Flintredskaber? Det er Spørgsmaal, som det maa være forbeholdt kommende Undersøgelser nærmere at afgjøre. Forhaabentlig vil det ogsaa ved en dybere gaaende geologisk-antiqvarisk Betragtning blive bragt til Klarhed, i hvilken Grad Maribo Sø og flere andre Egne paa Lolland og Falster have været underkastede de Sænkninger, hvorpaa bl. A. Fyrrestødene i Maribo Sø og flere nu af Vandet bedækkede Steendysser under Kysten af Rødby Fæland saa klart synes at hentyde.

Efter hvad der dog allerede nu foreligger, frembyde Fundene i og ved Maribo Sø en særegen Interesse derved, at de i en saa paafaldende Grad ligne de eiendommelige Flintsager dels fra Østersdyngerne, dels fra Kysterne af Korsøer Noer, hvilke jeg forhen har troet at burde henføre til en egen, ældre Periode af Steenalderen. Ligheden er saa overraskende at man allerede nu ved den indbyrdes Sammenligning begynder med større Sikkerhed, end før, at kunne udsondre hele Rækker af tidligere næsten upaaagtede Former, som, saalænge de bleve trufne enkeltviis, let kunde ansees for tilfældige, men som ved stadig at gjentage sig paa de forskjelligste Findesteder afgive nye Vidnesbyrd om, at visse bestemte Former sikkert maae have været

fremherskende i de forskjellige Perioder af Steenalderen. Netop med Hensyn til Bedømmelsen af Rigtigheden af den foreslaaede Deling af Steenalderen er det af Vigtighed at see, at den formeentlig ældre Steenalders eiendommelige Fund, som hidtil meest have været indskrænkede til Østersdyngerne og til de enkelte Kystfund (navnlig det ved Korsøer Noer), ogsaa virkelig lidt efter lidt faae en større, almindeligere Udstrækning. Efter de i Maribo Sø gjorte Erfaringer er jeg endogsaa temmelig overbeviist om, at de første Spor af en stor Mængde lignende Fund allerede ere opdagede og at flere fremtidig ville kunne opdages ved vore øvrige Indsøer, paa Kysterne af Landet og paa endeel af de mindre Øer. Saavel fra vort eget Fædreland, som ogsaa fra Skaane og Nordtydskland har jeg nemlig baade seet og læst om Fund fra Øer og fra Bredder af Indsøer af talrige, fuldkommen raae Flintredskaber — liig dem fra Østersdyngerne, fra Korsøer Noer og Maribo Sø — Fund, der have faaet Navn af Rester af Værksteder, hvor Flintredskaber i sin Tid ere blevne tildannede. Det er vistnok ulige sandsynligere, at man efterhaanden vil komme til Erkjendelse af, at de talrige adspredte raae Flintredskaber ikke saa meget ere Levninger af enkelte Værksteder, som snarere af et i den fjerneste Fortid længe fortsat Ophold af de egentlige Urbeboere, der for Fiskeriets Skyld væsentlig have levet paa Øerne og paa Bredderne af Havet og de større Indsøer.

Fundene i Maribo Sø kunne endnu fremdeles og netop i denne Tid siges at have en særegen Betydning baade ved de opdagede Flintredskabers simple Tildannelse og Former og ved deres overordentlig store Talrighed. I min forrige Meddelelse (i Marts Maaned) til Selskabet henlede jeg Opmærksomheden paa tilsvarende Fund af lignende Flintsager, som især i Frankrige og England vare opdagede tildeels ved Knokler af store uddøde Dyr i Klippehuler og under svære Gruus- og Rullesteenslag, og som ligeledes hos enkelte Forfattere havde fremkaldt den Formodning, at der forud for den egentlige Steenalder maatte være gaaet en endnu ældre, saakaldet »antidiluviansk«

Periode. Men ligesom denne Formodning var fremsat paa en meget phantastisk Maade uden tilstrækkeligt Overblik over Forholdene i andre Lande, og under Paavirkning af ældre Fordomme (t. E. at Steenalderens Mindesmærker skulde være eiendommelige for Kelterne), saaledes vare ogsaa aabenbare Naturgjenstande sammenblandede med de forarbejdede Flintredskaber, hvorved Tilliden til de nye Anskuelser og til de nye Opdagelser i det Hele var bleven overordentlig svækket. Tvivlen gik endog saa vidt, at den bortforklarede eller forkastede utvivlsomme Kjendsgjerninger. Først i Aar have de virkelige nye Opdagelser faaet den Anerkjendelse og Betydning, som de tilvisse fortjene.

Efterat man nemlig allerede i Aaret 1858 i en Drypsteens-Hule ved Brixham i Devonshire i England var stødt paa en Mængde Knokler af de store uddøde Dyr Rhinocerosen, Elephanten, Hyænen, Hulebjørnen, Rensdyret, Uroxen, Hesten o. s. v. tilligemed forarbejdede Flintredskaber, gave flere engelske Naturforskere sig ifærd med nærmere at undersøge ikke alene denne Hule, men ogsaa andre Steder, hvor Flintredskaber tidligere skulde være fundne ved Knokler af tilsvarende uddøde Dyr, for om muligt at oplyse det høist interessante, hidtil saa meget bestridte Spørgsmaal om Samtidigheden mellem disse Dyr og Europas Urbeboere eller Menneskeslægten i det Hele. Et mægtigt Stød fremad fik Sagen, da man i Brixham Hulen forvissede sig om, at forarbejdede Flintredskaber forefandtes i Hulejorden og Gruset *nedenunder* de ovennævnte Knokler. Eet tildannet Flintstykke i Særdeleshed optoges, som var formelig incrusteret i Drypstenen *under* et Stykke af Opsatsen af et Rensdyr og en Knokkel af en Hulebjørn. Adskillige af Naturforskerne forenede sig nu med nogle engelske Oldforskere og tog over til Frankrige til Amiens og Abbeville, for selv at prøve Rigtigheden af Mr. Boucher de Perthes' og Dr. Rigollots tidligere Fund og Paastande. Paa Stedet lykkedes det ikke alene dem, men ogsaa flere franske Naturforskere, som efterhaanden kom til, selv at optage under de fuldkommen uforstyrrede Gruus- og Rullesteens-

lag flere forarbejdede Flintredskaber, der i høi Grad stemmede overeens baade med Flintredskaberne fra Brixham Hulen og med nogle Flintsager, som i Slutningen af forrige Aarhundrede vare fundne ved Knokler af de uddøde store Dyr under svære Gruuslag ved Peterborough i Suffolk i England. Ogsaa disse Gruuslag saavel som flere Huler i England og paa Sicilien bleve nu paany undersøgte, og tildeels med lignende Held.

De første offentlige Beretninger herom fremkom ved Møder i London af »the Royal Society« (d. 26de Mai d. A.) ved Geologen Mr. I. Prestwich, og af »Society of Antiquaries« (d. 2den Juni) ved Oldforskeren Mr. Evans. Begge vare med deres Rejsesællers af den Anskuelse, at Dyreknoklerne og Flintredskaberne vare samtidige. Navnlig gjorde ogsaa Mr. Evans opmærksom paa, at *alle de i de nederste og ældste Lag fundne Flintredskaber vare forskjellige fra de sædvanlige Flintsager, idet de aldrig vare slebne eller polerede, men kun fremviste de raaeste, simpleste Former.* Da nu derimod slebne Flintredskaber af smukkere Former kun forekom i de øverste og nyeste Lag, sluttede Mr. Evans i fuld Samklang med Mr. Boucher de Perthes' tidligere Antagelse, at *de raae, uslebne Flintredskaber hidrørte fra en egen, overordentlig gammel Periode af Steenalderen,* der muligen endog, som han troede efter de geologiske Forhold at dømme, ligger forud for Gjennembruddet af Canalen mellem England og Frankrige. Hvorledes nu end dette Sidste i Enkelthederne forholder sig, saa er det dog høist mærkeligt, at der, ikkun faa Maaneder efter min her i Selskabet yderligere udviklede nye Deling af Steenalderen, fra England og Frankrige af er fremkommet aldeles selvstændige Iagttagelser, som næsten Ord til andet stemme med de Grunde, hvorpaa jeg her har søgt at skjelne mellem en ældre og en yngre Steenalder.

Det var dog en Selvfølge, at nye Paastande om Menneskeslægts høie Ælde og om dens Samtidighed med de store uddøde Dyr maatte vække stærke Tvivl og stor Modstand, navnlig i England, hvor den nationale Archæologi endnu er altfor stærkt

paavirket af historiske Fordomme og hvor desuden den bibelske Tidsregning og hele den bibelske Fremstilling af Menneskets Skabelse tæller saa mange strengt orthodoxe Forsvarere. Ved et Møde for et Par Maaneder siden (i September) i Aberdeen af »the British Association« gav vel den berømte Geolog Sir Charles Lyell en høist interessant Fremstilling af hele Spørgsmaalet, hvori han meddeelte, at han selv ved Amiens og Abbeville havde havt Leilighed til at overbevise sig om Flintredskabers Forekomst under de svære, uforstyrrede Gruuslag, og at han i det Hele, efter de for Dagen bragte Fund baade der og andre Steder, ikke kunde andet, end erkjende, at Sandsynligheden talte meget stærkt for, at Menneskeslægten maatte have en overordentlig høi Ælde. Men ikke destomindre have flere Old- og Naturforskere i England saavel før som efter Mødet i Aberdeen fremsat mange Tvivl deels, skjøndt mindre, hentede fra Hulerens og Gruuslagenes Beskaffenhed, deels, og fornemmelig, hentede fra de formeentlige Flintredskabers særegne raae, uslebne Former. Netop af Forskjellen mellem disse og de ellers bekjendte Sager fra Steenalderen have nemlig Th. Wright, Richard Cull og Dr. Ogden uddraget den Slutning, at de saakaldte Flintredskaber fra Hulerne og Gruuslagene maatte simpelthen være Naturfrembringelser, dannede enten ved Gnidninger i stærke Bølgestrømninger under Gruuslagenes Sammenskylning eller ogsaa ved ukjendte chemiske Virkninger. For denne Anskuelse om Flintsagerens naturlige Oprindelse have de endvidere troet at finde en Bestyrkelse deri, at de formeentlige Flintredskaber ere fundne i saa stor Mængde, over tusinde Stykker i de sidste ti Aar alene i Sommefflodens Dalstrøg i Frankrige; thi hvorledes vilde man ellers kunne forklare, at saa mange Flintredskaber skulde forekomme paa saa kort en Strækning?

Jeg vil ikke videre berøre, at de omtvistede Flintsager fra Gruuslagene i Frankrige, hvoraf nogle opbevares i vort Museum og hvoraf jeg har seet en stor Mængde hos Boucher de Perthes

selv i Abbeville*), aldeles ikke frembyde Spor af Gnidninger i Havstrømme og Gruuslag, hvorved de skarpe Kanter vilde være blevne afslebne, men tvertimod vise en bestemt kunstig Tilhugning med fuldkommen skarpe Contourer uden Tegn til Slibning. Jeg skal kun indskrænke mig til den Bemærkning, at de ovennævnte Tvivlere neppe vilde have fremsat deres grundløse Paa-stande om Flintsgernes naturlige Oprindelse, naar de havde kjendt vore anseelige Fund af tilsvarende og meget lignende raae Flintredskaber fra Østersdyngerne, Havkysterne og Søbred-derne, hvor Gnidninger, idetmindste af Gruuslag, ikke kunne have været virksomme, og hvor tillige saa mange andre, af Menneskehaand tildannede Sager ere fundne. Navnlig vilde de heller ikke have kunnet paaberaabe sig Talrigheden af Flintsa-gerne i Sommedalen, naar de havde vidst, at der i Maribo Sø og ved dens Bredder i faa Uger er fundet fuldt saa mange Flintredskaber, som i hele ti Aar i den store Sommedal.

Paa hvilken Maade man nu endogsaa i de enkelte Tilfælde vil forklare de virkelige Flintredskabers Forekomst i Drypsteens-huler og under mægtige, vidtstrakte Gruuslag ved Knokler af de forlængst uddøde store Dyr, saa forekommer det mig dog med Sir Ch. Lyell, at man maa være fuldt forberedt paa at sætte Menneskehedens Ælde og Europas Bebyggelse langt længere tilbage i Tiden, end man nogensinde før har kunnet troe. Det gjelder mere og mere om, at Natur- og Oldforskere for Alvor slutte sig sammen, og at man nu ikke ene bliver staaende ved Oldsagernes tidligere, sædvanlige Findesteder, ved Gravhøje, Østersdynger o. s. v., men at man desuden udvider Blikket til de forskjellige Jordlag, i Særdeleshed til de mærkelige Punkter, hvor Spor af Hævninger eller Sænkninger forekomme. Allerede for flere Aar siden har Nilsson meddeelt, at han i en fordums

*) Jeg undtager naturligviis her de af Mr. Boucher de Perthes tidligere be-skrevne naturlige Flintestene, som heller ikke af de engelske Old- og Naturforskere ere blevne anerkjendte eller medtagne i deres Undersøgelser.

Tørvemose *under* den anseelige, af Sand, Gruus og Steen bestaaende Aas Järabacken mellem Ystad, Trelleborg og Falsterbo har fundet flere Redskaber af Flint.*) Senere ere endeel saadanne opgravede i denne af Aasen stærkt sammenpressede Mose, og det er ganske interessant, at disse Flintredskaber, hvoraf flere for Tiden bevares i Oldsag-Museet i Lund, væsentlig synes at bestaae af de saakaldte skeeformige Stykker og saaledes at være af selvsamme Art som de skeeformige Flintredskaber, der gjentagne Gange ere fundne baade i Østersdyngerne og i Maribo Sø. Det er i det Hele ingenlunde usandsynligt, at man med Tiden vil kunne komme til klart at bevise, hvad vi endnu kun svagt synes at kunne antyde, at vort Fædreland ligesaa fuldt som England, Frankrige og flere andre Lande maa have været bebygget *forinden* mange af Nutidens store Aaser, Gruuslag, Dalstrøg, Sunde og Søer ere blevne dannede. Dermed er det ingenlunde sagt, at disse Dannelser i Reglen ere foregaaede ved pludselige og voldsomme Naturrevolutioner. Snarere maae de vistnok antages at være foregaaede lidt efter lidt. Men desto længere Tid er der ogsaa medgaaet inden de have faaet deres nuværende Skikkelse og desto større bliver følgelig Europas Urbeboeres, ja hele Menneskeslægtens Ælde.

Det nylig oprettede „*Société des naturalistes de la Nouvelle Grenade i Bogota, Société d'Agriculture de Moscou* og die *Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde* ønske at træde i Forbindelse med Videnskabernes Selskab, som besluttede, at sende Oversigterne til vedkommende Selskaber.

Republiken Mexico's Minister i Paris Mr. Lafragua underretter Selskabet om, at den mexicanske Regjering har besluttet

*) Skandinaviska Nord. Urinvånare Cap. 1 Sid. 89 ff.

i Ecole des mines i Mexico, at opstille en Marmorstastue af A. v. Humboldt, som Republiken har erklæret »meget fortjent af Fædrelandet«.

Cand. theol. Meinert sendte „Bidrag til de danske Myrers Naturhistorie” som han ønsker optaget i Selskabets Skrifter.

Comitee, de Herrer Etatsraad Eschricht, Professorerne Schiødte og Reinhardt.

I Mødet var fremlagt:

Fra Geologische Reichsanstalt i Wien.

Jahrbuch 1858. IX. Jahrgang Nr. 4 Wien.

Fra Geographische Gesellschaft i Wien.

Mittheilungen III. Jahrgang 1859 Heft. I. Wien 1859.

Fra de Herrer Nitsch & Grosse.

Die Landtafel des Markgrathumes Mähren XII.—XIV. Lieferung.

Fra Gesellschaft für vaterländische Geschichte i Kiel.

Urkundensammlung II. Band, 4te Abtheilung, Register; Kiel 1858.

Jahrbücher, Band I. Heft 1—3; Band II. Heft 1. Kiel 1858—59.

Fra Geographical Society i London.

Proceedings Nr. X. London 1857.

Fra Royal Society of Edinburgh.

Proceedings Vol. IV. Nr. 48.

Fra Dr. Lawson. Edinburgh.

Papers read to the Botanical Society of Edinburgh. Edinburgh. 1858.

Fra Mr. Diegerick i Bruxelles.

Inventaire analytique et chronologique des Chartes et Documents. Tome quatrième 1859.

Fra Akademie der Wissenschaften i München.

Monumenta Saecularia I., II. und III. Classe. München 1859.

Almanach für das Jahr 1859. München.

Thiersch. Rede zur Vorfeier des Geburtsfestes Seiner Majestät der Königs Maximilian II. München 1859.

G. L. von Maurer. Rede bei der hundertjährigen Stiftungsfeier. München 1859.

Dr. Martius. Erinnerung an Mitglieder der Mathematisch-Physikalischen Classe. München 1859.

Fra the Catholic University of Ireland.

The Atlantis, a Register of Literature and Science N. III. Januar 1859.

Fra Dr. Prof. Faye i Christiania.

Bidrag til den obstetriciske Pathologie. Christiania 1859.

Bemærkninger om Sindssygdommes Forhold til den criminelle Responsabilitet. Christiania 1859.

Fra Universitetet i Lund.

Index Scholarum. 1858. Lund.

Universitets-Bibliothekets Accessions Katalog 1858. Lund.

Universitets Katalog för Vår-Terminen 1859. Lund.

N. D. Berlin. Om Sambaandet mellem de enkla kropparnes æquivalenttal. Inbjudningsskrift till Magister Promotionen den 1ste Juni 1859.

C. D. Thornberg. Arabernas Läroanstalter under Meddeltiden. Inbjudningsskrift vid Professorn i Dogmatik och Moral-Theologi Wilhelm Flensburgs och Professorn i Chirurgi och Obstetrik Carl Iac. Asks inställande i sine embeten.

C. D. Thornberg. Program vid Rektoratets nedläggande. 27 Disputatser.

Ragnar Bruzelius. Bidrag til Kännedomen om Skandinaviens Amphipoda Gammaridea.



Mødet den 18^{de} November.

Herr Professor Allen meddeelte følgende Oplysninger om Forholdene i Danmark umiddelbart efter Kong Hanses Død og før Christiern den Anden stædtes til Thronen.

Der skete strax efter Kong Hanses Død et mærkeligt Forsøg paa at udelukke hans Søn Christiern fra den Throne, hvortil han havde den lovlige Adkomst, og overdrage den til en Anden. Inden jeg om dette Punkt, der hidtil har undgaaet Opmærksomheden, meddeler de efterfølgende Oplysninger, maa jeg forudskikke nogle Bemærkninger om de forskjellige Valg og Hyldinger, der havde fundet Sted. Det staaer i nøie Forbindelse med Sagen, og hvad der derom findes i de bekjendte Kilder, har mange Urigtigheder.

Kong Hans havde ligesom flere af hans Forgjængere søgt at sikre sin Søn Regjeringen ved i sit levende Live at faae ham valgt til sin Efterfølger. Skjøndt det egentlig var i Strid med Landets Forfatning som et frit Kaare-Rige, og i den næste Haandfæstning ogsaa udtrykkelig forbødes, opnaaede Kong Hans dog ved Rigsraadets Velvillie denne Gunst. En beqvem Anledning gaves, da Kong Hans for første Gang drog i Orlog, nemlig Foraaret 1487, da han foretog et stort Sotog for at sætte Danmark i Besiddelse af det vigtige og med Sverrig stærkt omtvistede Gulland. Faa Dage før han gik ombord paa den i dette Øiemed udrustede Flaade, udstædte Rigsraadet 16de Mai (fer. quarta post domin. Cantate) 1487 et Brev, hvori det erklærer, at det for den Gunst og gode Villie, det altid havde fundet hos Kong Hans, havde samtykket og annammet Junker Christiern til Herre og Konge i Danmark efter hans Faders Død. Christiern havde da endnu ikke fyldt sit sjette Aar. Da Kong Hans efter vel forrettede Sager var kommen tilbage fra sit Gullands-tog begav han sig i Juli Maaned paa en Omreise i Rigets Land-

skaber for at lade sin unge Søn modtage Hylding og Troskabsed af Folket. Det skete paa de sædvanlige Landsthing, først i Viborg 18de (eller 20de) August, sidst i Lund, 22de September 1487.*) Paa sidstnævnte Dag udstædte Rigsraadet et nyt Dokument, hvori de erklærede, at de med Rigets øvrige Stænder havde valgt Christiern til Konge efter hans Fader og tilsagt ham Huldskab og Mandskab. Dette Dokument besegledes tillige af mange geistlige og verdslige Herrer udenfor Rigsraadet.

Paafaldende er det, at nogle Aar efter et Medlem af Rigsraadet, der havde deeltaget i begge de nævnte Akter, udstæder et Brev, der paa en sær Maade udvider de tidligere indgangne Forpligtelser. Det var Niels Skave, Bisp i Roeskilde, som i et Brev af 10de August 1491, i Henhold til Valget og sin Hyldings-Ed, yderligere forbinder sig til, at han *med alle dem, som han kunde drage med sig, af al sin Magt vilde gjøre Kong Hanses Søn Christiern Hjælp, Trøst og Bistand, at han kunde blive Herre og Konge i Danmark, naar hans Fader døde*. Der forudsættes her altsaa, at Nogen kunde ville lægge Christiern Hindringer i Veien, naar han engang skulde bestige Thronen, og det ansees fornødent at sikkre sig mod Sligt. Da Christiern den Gang kun var 10 Aar gammel, kan der ikke tænkes paa, at han ved sit Forhold kan have vakt nogen Ugunst mod sig hos de Mægtige i Landet. De Hindringer, som det lader til, at Kong Hans har frygtet, maae søges andensteds. Tanken ledes derved hen paa Hertug Frederiks Prætensioner og de Stridigheder, Kong Hans netop ved denne Tid havde med denne sin yngre Broder. Aaret forud havde Kong Hans foretaget en Deling af Slesvig og Holsteen med sin Broder, og denne havde selv tiltraadt Regjeringen. Men som bekjendt var han meget misfornøiet med Delingen og sin hele Stilling. Han fremkom med Fordringer paa Dele af Danmark og det halve Norge; ja samtidigt hermed søgte han, som man seer ikke blot af Yttringer hos en vel underrettet og nær Tiden levende svensk Forfatter

*) Arkivdokumenter.

(Olaus Petri), men ogsaa af samtidige Akter, at vinde Sverrigs Krone, som lovlig tilkom hans Broder.*) Hvis det forholder sig saaledes, at Kong Hans i sin unøisomme Broders Prætensioner har seet en tilkommende Fare for sin Søns Rettigheder, og af Hensyn hertil har begjæret en saadan Forsikkring af Niels Skave, bliver det imidlertid besynderligt, at vi kun besidde en Erklæring fra et enkelt, vistnok indflydelsesrigt, Medlem af Rigsraadet, Bispn af Roeskilde.**)

Sex Aar senere, i Mai 1497, blev ifølge Hvitfeldts Beretning Christiern paany valgt og stadfæstet som sin Faders Efterfølger. Skjøndt vi herom ikke besidde noget Dokument, er der dog ikke Grund til at tvivle om Efterretningens Rigtighed. Det var ved den Tid Kong Hans forberedede det store Tog, som endte med Sverrigs Underkastelse, og det var ganske naturligt, at han, før han tiltraadte dette farefulde Tog, kunde ønske at sikkre sin unge, da sextenaarige Søn, Regjeringen, og styrke hans Myndighed ved en Stadfæstelse af Rigsraadets tidligere Beslutning. Før at Intet skulde mangle, havde han ogsaa Aaret forud søgt at faae sin Søn erkjendt af Stænderne i Slesvig og Holsteen som sin Efterfølger i den kongelige Deel; men dette mislykkedes, fordi Hertug Frederik, som man tydelig seer, brugte sin Indflydelse hos Ridderskabet til at forhindre det.***)

Efter 1497 begyndte Christiern den Anden at tage Deel i Regjeringsforretningerne og udvikle snart en sjælden Dygtighed. Han bestyrede en Række af Aar Norge med Kraft og Klogskab, dæmpede opkommende Uroligheder, gjorde tvende lykkelige Felttog til Sverrig 1502—1503 og 1511. Kunde man troe

*) Scr. Rer. Suec. I. Sect. II. S. 328 Handl. ror. Skand. Hist. XVIII S. 17. 28.

**) At Grunden til at Kong Hans ved Hyldning søgte at sikkre sin Søn Thronen efter sig, virkelig var Frygt for Hertug Frederiks Prætensioner, siges udtrykkelig af en samtidig Forfatter, der stod i nært Forhold til Frederik den Første, D. Mag. 3 R. 3 B. S. 10.

***) G. Waitz, Schleswig-Holsteins Geschichte, 2 B., S. 72.

Svaning, der ellers er meget langt fra Tilbøilighed til at rose Christiern den Anden, saa havde ogsaa den unge Konge i de sidste Aar af hans Faders Levetid baade vundet dennes Bifald og hele den offentlige Mening for sig. Dette skal have lagt sig for Dagen, da Christiern 1510 kom ned fra Norge og i længre Tid opholdt sig i Danmark, og Svaning bruger ved den Leilighed det stærke Udtryk, at der i hele Riget ikke var en eneste Mand af nogen Anseelse eller Indflydelse, som jo ønskede Christiern maatte blive sin Faders Efterfølger. Tiden kan iøvrigt, naar der, som hos Svaning, er Tale om et længere Ophold og Deeltagelse i Regjeringsforretningerne, ikke være 1510, men maa være 1512. Men nu overraskes man ved at finde, at Kongehuset ved denne Tid har anseet det for fornødent at faae en ny Forsikkring om, at Christiern skulde blive sin Faders Efterfølger i Regjeringen. En saadan udstædte Rigsraadet, næsten ligelydende med den allerførste af 16de Mai 1487, i Kjøbenhavn den 13de Juli 1512 (fer. tertia post festum Kanuti regis). Man kan ved at see disse gjentagne Erklæringer, og navnlig denne sidste, ikke værge sig for det Indtryk, at her maatte være Uraad paafærde. Det turde være, trods Svanings berømmende Ord, at en Deel af Rigsraadet havde mærket despotiske Tilbøieligheder hos ham og fundet Tegn til, at han med et ugunstigt Øie betragtede den Magt og de Rettigheder, hvoraf Raadet var i Besiddelse, saa de kun med liden Glæde kunde see ham bestige Thronen efter Kong Hans. Og Prælaterne især kunde finde Næring for Mistro og Uvillie, naar de saae hen til, at han imod deres Stands Privilegier og Kirkeretten, havde holdt en af deres Medbrødre, den norske Bisp Karl af Hammer, i et fleeraarigt Fængsel. Har en saadan Stemning været tilstæde hos en Deel af Rigsraaderne, saa kan man forstaae det ellers saa paafaldende Skridt af Kong Hans og Christiern, at erhverve en saadan ny Forsikkring. Ikke længe efter viser sig et andet tydeligt Tegn paa, at Christiern ingenlunde følte sig tryk.

Omtrent et halvt Aar efter døde Kong Hans i Aalborg, 20de

Febr. 1513. Af de forskjellige Omstændigheder, der staae i Forbindelse med hans Sygdom og Død, vedkommer det os kun for vort Æmne at mærke Hvitfeldts Efterretning om, at den kongelige Kantsler *Ove Bille* var tilstæde, og at Kong Hans paa Dødsleiet anbefalede ham til sin Søn som en trofast og paalidelig Mand, og ønskede, at han vilde vedblive at være Kantsler. En anden Omstændighed, som kommer i Betragtning, er den, at flere Dokumenter, som udstødtes i Aalborg i de nærmeste Dage før og efter Kongens Død, vise, at en Deel af de jyske Medlemmer af Rigsraadet ved den Tid have været samlede i denne By, iblandt disse navnlig *Niels Stygge*, Biskop i Vendsyssel, og Hr. *Predbiørn Podebusk* og Hr. *Niels Høg*, begge Riddere; Rigsraaden *Peder Lykke* var der ogsaa.

Det første Brev af Christiern den Anden efter hans Faders Død, er skrevet tredie Dagen derefter (22de Febr.) og stilet til Esge Bille, Befalingsmand paa Kjøbenhavns Slot. Han paalægger ham heri »troligen at forvare Slottet.« Henved fjorten Dage senere, 7de Marts, skriver han fra Odense, hvorhen uden Tvivl Forberedelser til Faderens Begravelse havde kaldt ham, atter til Esge Bille om Kjøbenhavns Slots Sikkerhed, og nu med mere indtrængende Ord: »Vi bede Dig og ville, at Du nu i vor Fraværelse lader Slottet vel fast forvare, og haver vis Tilsyn, at der Ingen op paa Slottet stædes, uden Du kjender dem fuldt vel og veed Dig i alle Maader forvaret. Det forlader vi os visselig til.« Disse Ord lyde næsten, som om der stod en fjendtlig Hær paa Sjælland, eller som man hvert Øieblik kunde vente en Ovrumpning af Kjøbenhavns Slot. Dette er det andet Tegn, som tyder paa, at der var Uraad paa Færde. Og saaledes forholdt sig virkelig ogsaa.

Den første Oplysning herom møder os i et Stridsskrift, som Frederik den Første lod forfatte mod Christiern den Anden. Det kaldes *Defensio Frederici Daniæ regis etc. contra immodestiam et maledicentiam Christierni regis quondam Danorum etc.* Forfatteren kalder sig *Pius Servilius Ligurinus*, og der er god

Grund til at antage, at der under dette paatagne Navn skjuler sig Peter Svave, som vides at være Forfatter til et andet Stridsskrift mod Christiern den Anden. Peter Svave var Frederik den Førstes Sekretær og meget betroede Mand. Dette Stridsskrift forblev imidlertid utrykt: Frederik den Første lod det ikke trykke, uden Tvivl fordi det var affattet i en saa grov Tone og Beskyldningerne mod Christiern den Anden saa overdrevne, at Frederik meente, det snarere vilde skade end gavne hans egen Sag. Heller ikke senere er det blevet trykt. Heri forekommer et Sted, hvori Frederik den Første, efter at have omtalt, at han ved Christierns egen Flugt var kommen i Besiddelse af Riget (regnum accepimus) siger: »ceterum quod ante, *vix defuncto* fratre nostro carissimo, patre autem tuo, a regni primoribus oblatum, in arce videlicet Gotorpia nostra.« Han paastaaer altsaa, at strax efter Kong Hanses Død tilhøde de første Mænd i Riget ham Kronen, og at dette Tilbud gjordes ham paa hans Residentsslot Gottorp.*)

Disse Ord ere bestemte og tydelige nok, men meget korte. Fra et andet Hold faae vi en nærmere Oplysning. Den findes i et Brev, som den bekjendte Ture Jensen skrev til den svenske Rigsforstander Steen Sture den Yngre. Ture Jensen, der var dybt indviklet i alle den foregaaende og efterfølgende Tids urolige Bevægelser, var den Gang Lagmand i Vestergötland, i hvilket Landskab han ogsaa besad flere Godser, desuden Medlem af det svenske Rigsraad og Ridder. Han, ligesom flere Embedsmænd i Vestergötland, lod sig det være magtpaaliggende at indhente Efterretninger om Forholdene i Danmark og meddele Rigsforstanderne dem til Veiledning ved deres Foretagender; og han havde lettere derved end de fleste Andre, da han havde mange Forbindelser baade i Danmark og Norge. Hans Brev,

*) Lignende Yttringer bruger Frederik den Første i et Brev af 1524 til Henrik den Ottende af England. See Forfatterens Breve og Aktstykker til Chr. IIs og Fred. Is Historie, 1 B. S. 225.

der findes i Original blandt Sturernes Papirer, er af 10de April (Søndag efter Quasimodog.) 1513 og skrevet fra Gälstad (Vestergötland, Kinds Herred). Det Sted, som vedkommer os, lyder saaledes: »Haver jeg og aldeles forfaret i Sandhed, at den Tid han (Kong Hans) døde, forespurgte den unge Herre (Christiern 2) sig med Bispen af Ribe (Iver Munck), Bispen af Vendsyssel (Niels Stygge), Hr. Niels Høg, Hr. Predbjørn (Podebusk) og Flere, som da tilstæde vare, om de vilde sige ham Huldskab og Mandskab og være ham bestandig udi Rigens Tjeneste. Saa gave de hannem for Svar, at de havde gjort Tjeneste nok for den Forlening, de havde udaf Kronen; ikke vilde de heller hylde Ingen (nogen) eller være bestandige, før menige Danmarks Raad havde været til Orde og Tale; og dermed skiltes de ad usatte (usamdrægtige, uden at kunne blive enige), og Ingen ere faldne til ham uden Billerne. Og Talen gaaer saa, at de jydskes Herre ere indfaldne med (have indladt sig med, slaaet sig til) Hertug Frederik; ham ere ogsaa Stæderne (Hansestæderne) velvilige, fordi han altid holder godt Naboskab med dem. Og agter han (Hertug Frederik) nu at bespørge sig om Danmarks Rige, som hannem længe haver været fra Haanden (forholdet), og mener han at være det ligesaa nær som den unge (Christiern), fordi han haver ikke meget vel regjeret i Norge.«

Som ovenfor anført, fremgaaer det af Dokumenter, at Niels Stygge, Niels Høg, Predbjørn Podebusk, som nævnes i Ture Jensens Brev, og en af Billernes Familie (Ove Bille), som han hentyder til, vare tilstæde i Aalborg ved Kong Hanses Død, og den Rolle, Ture Jensen lader Billerne spille, i Modsætning til de Andre, passer godt med det, vi af Hvittfeldt vide foregik ved Kong Hanses Dødsleie.

Ogsaa et Par andre Steder forekommer der en Antydning af, at der har fundet Splid Sted i Rigsraadet, den Gang Christiern den Anden skulde tiltræde Regjeringen. Den samtidige Poul Eliesen ytrer i sit Svar til Hans Mikkelsen*), at »der var

*) Poul Eliesens danske Skrifter, udg. af Secher, 1 B. S. 111.

nogen Tvedragt imellem Rigens Raad, der de skulde hannem samtykke og samburde,« men tilføier, at han ikke vil indlade sig videre derpaa. Hvitfeldt siger, at Rigsraadet paa det Møde, som holdtes i Anledning af Christiern den Andens forestaaende Kroning, var »indbyrdes ueens om Kroningen«, idet man indvendte mod Kongen hans Løsagtighed og tyranniske Handel i Norge*). Formodentlig har Hvitfeldt taget dette af hiint Skrift af Poul Eliesen, hvoraf han har indført et Stykke bag i sin Historie af Kong Christiern. Men Hvitfeldt feiler i Tiden; det var ikke ved Kroningen, som skete den 29de Mai 1514, men omtrent et Aar tidligere, at denne Tvist fandt Sted. Endelig henvises der under Forhandlingerne paa Herredagen i Kjøbenhavn Juni 1533 til noget Mærkeligt, som skal være skeet i Kjøbenhavn ved Kong Christierns Kaar og Udvælgelse**).

Men Spørgsmaalet bliver nu: hvorfor det ikke kom videre, hvorfor man opgav Forsøget paa at fortrænge Christiern den Anden og vælge hans Farbroder. Svaret herpaa giver det anførte Skrift af Peter Svave, hvori det et andet Sted hedder: »qvi (Rigsraaderne) et ob mores, quos subodorati in te malos, ante nobis optionem obtulere eam, quam rex tu ab eis eligerere, *sed quam recipere modestia nostra detrectavit.*« Altsaa Hertug Frederik vilde ikke modtage den tilbudte Krone, og Grunden var hans modestia, hans Beskedenhed, hans Maadehold. Men da vi vide, at Maadehold og Nøisomhed med sit Eget ikke hørte til de Egen-skaber, der i særdeles Grad udmærkede Frederiks Natur, ledes vi til den Formodning, at der maa have været særegne Omstændigheder, som have fremkaldt denne usædvanlige Modestie hos Hertug Frederik. Det lader sig ogsaa paavise, at Forholdene vare saadanne, at det var aldeles utilraadeligt for Frederik at modtage Tilbudet.

For det Første er det klart af Alt, at det ikke var det hele,

*) Hvitfeldt VII, 33.

***) N. D. Mag. 2 B. S. 202.

men kun en Deel af Rigsraadet, som tænkte paa at bryde deres edelig indgangne og ganske nylig stadfæstede Forpligtelser mod Kong Christiern. Der er ikke Spor til Andet, end at det kun har været en Deel af de jydsk verdslige Herrer og nogle af de jydsk Prælater; til disse kan maaske En eller Anden fra de øvrige Landskaber have sluttet sig, blandt Prælaterne muligen Bispn af Fyn, Hans Andersen Beldenak. Men at modtage et Tilbud om Kronen, som kun kom fra en Deel af Rigsraadet, og rimeligviis en mindre Deel, maatte have sine store Betænelighed. Desuden opstod der et stort Røre i Riget, da det rygtedes, at et Parti i Rigsraadet vilde udelukke den lovlig valgte Konge fra Regjeringen og sætte Hertug Frederik paa Thronen. At Stemningen i Riget hos den langt overveiende Fleerhed har været for Kong Christiern, maa man finde rimeligt; thi Borger- og Bondestanden havde ingen Grund til at vente Andet end Godt af ham, og om der end baade blandt Prælaterne og den høie Adel fandtes Adskillige, som følte sig tilbagestødte af Christiern den Anden og frygtede hans Charakter, saa besad han dog i sin Raskhed, Driftighed, Djærvhed og Krigsdygtighed og i sit allerede tidlig bestemt fremtrædende danske Sindelag, Egenskaber, der nok kunde tiltale Landets talrige menige Adel; alle vare de desuden bundne ved deres Ed. Bevægelsen synes at have været meget hæftig og navnlig i Kjøbenhavn truende imod Rigsraadet. Anderledes kan man ikke let forstaae nogle Yttringer, som faldt paa den ovenomtalte Herredag i Juni 1533. Et af de Spørgsmaal, der da kom under Overveielse, var, om det var raadeligt, at Rigsraadet paa egen Haand valgte en Konge. Dette fremstilles som betænkeligt, idet der henvises til, at den sædvanlige Fremgangsmaade ved Kongevalg var, at der tilkaldtes nogle af Adelen fra hvert Landskab og en Borgemester og nogle Borgere fra hver Kjøbstad; hvis det ikke skete nu, hedder det derpaa, da var det at befrygte, at deraf kunde komme et stort Fordærv og Opløb i Riget af Adelen og Rigets Indbyggere; thi man vidste jo nok hvad der skete i Kjøbenhavn ved Kong Christierns

Kaar og Udvælgelse*). Det forudsættes altsaa som bekjendt, at alvorlige Begivenheder ved hiin Leilighed have fundet Sted. At en almindelig Bevægelse vaktes i Landet ved de jydskes Rigsraaders Forsøg paa at forbigaae Christiern og vælge Hertug Frederik, siges ogsaa i hiint Brev fra Ture Jensen, idet han umiddelbart efter de tidligere anførte Ord tilføier: »ther met er ther stor ville (Forvirring) i landiit.« Nogle Yttringer, der forekomme i et Brev fra Enkedronning Christine, Christiern den Andens Moder, skrevet i de samme Dage, som Ture Jensens, 15de April (Fredag før jubilate) 1513, synes at tyde paa det Samme. Hun melder sin Lensmand Oluf Holgersen Ulfstand paa Nykjøbing, at nogle af hendes Bønder have været hos hende for at bede om Eftergivelse af en Sum Penge, de skulde betale, og paa-lægger ham i den Anledning at eftergive dem i det Mindste Halvdelen, idet hun som Grund til ikke at lade dem gaae uhjulpne fra sig anfører: »særdeles for saadan Leiligheds Skyld, som nu for Øine er.« Dette Udtryk pleier i den Tids Sprog at betegne vanskelige og farlige Omstændigheder.

Men selv om Rigsraadet havde været mindre deelt i sin Stemning, og selv om der ikke havde ladet sig spore nogen Uvillie hos Landets Indbyggere mod et Forsøg, hvis sande Navn var Oprør og Brud paa svorne Eder, saa var der dog een Omstændighed, som aldeles maatte svække Haabet om et heldigt Udfald af en saadan Plan, og derfor afholde den kloge og beregnende Hertug Frederik fra at indlade sig paa den: det var Kong Christierns Forhold til Rigets Krigsmagt. Ifølge Rigets Forfatning skulde, saasnart en Konge døde, alle Slotte og Fæstninger strax gaae ind under Rigsraadets Myndighed eller, som det hedder, holdes til dets Haand. Rigsraadet blev saaledes Herre i Riget og kun paa denne Maade kunde det med Frihed og Sikkerhed udøve sin Valgret og foreskrive den tilkommende Konge de Betingelser, det vilde. Men i hiint Valg- og Hyldingsbrev af 22de Septbr. 1487 havde Rigsraadet selv opgivet denne Ret og indrømmet, at efter Kong Han-

*) N. D. Mag. 2 B. S. 202.

ses Død alle Rigets Slotte og Fæstninger skulde gaae over til den udvalgte Konge Christierns Haand. Herved var Kong Christiern Herre over alle faste Punkter og over Rigets staaende Krigsmagt, Rigsraadet var afvæbnet. Kong Christiern undlod ikke heller at benytte sig af denne Fordeel. Han sendte, som vi have seet, allerede tredie Dagen efter sin Faders Død en Paamindelse til Befalingsmanden paa Kjøbenhavns Slot om at bevogte Slottet vel; han gjentog den 7de Marts endnu skarpere og mere indtrængende sin Befaling, og uden Tvivl har han sendt lignende Befalinger til andre vigtige Fæstninger, skjøndt de ikke ere bevarede. Kong Hanses Begravelse i Odense paaskyndedes. Han ilede, siger Hvitfeldt, flux med sin Faders Begravelse, fordi han besørgede sig ny Oprør og Krig^{*)}. Allerede den 28de Marts finde vi ham paa Fæstningen Kallundborg, og den 31te Marts var han paa Kjøbenhavns Slot, hvis Sikkerhed især laae ham paa Hjærte. — Under slige Omstændigheder maatte det hele Forsøg falde hen i Intet.

Men det Forsøg, som strandede 1513, gjentoges 1523 med andre Midler, og havde da bedre Held. Sammenligner man imidlertid Forsøget 1513 med Oprøret 1523, kommer man til nogle overraskende Lighedspunkter. Blandt de 9 Mænd, som i Viborg den 21de December 1522 beseglede og underskreve det Brev, hvorved aabent Oprør forkyndtes mod Christiern den Anden, og Hertug Frederik indbødes til at tage Thronen i Besiddelse, fandtes *Niels Stygge*, Bisp i Vendsyssel, *Iver Munck*, Bisp i Ribe, og *Predbjørn Podedusk*, Ridder og Rigsraadsmedlem, og at disse tre ikke have været de mindst virksomme i Sagen, kan sluttet deraf, at Niels Stygge og Iver Munck have underskrevet først blandt de geistlige, og Predbjørn først blandt de verdslige Herrer, ligesom det ogsaa stemmer med hvad man fra andre Sider veed om deres Forhold under Opstanden. Af de 4 Mænd, som Ture Jensen nævner som Ledere for Forsøget 1513, ere de 3 netop de samme, der forkomme

^{*)} Hvitfeldt VII, 15—16.

som Hovedmænd 1523. Selv den fjerde, som Ture Jensen navngiver, *Niels Hog*, Ridder og Rigsraad, forekommer i hiint Brev; han er nemlig en af de 18 Mænd, som nævnes i Indgangen til Brevet; men, da han ikke har medunderskrevet eller besejlet det, kan herpaa ikke lægges særdeles Vægt. Thi som bekjendt brugte de Ni, for at give deres Foretagende større Betydning, den List, at sætte en Mængde bekjendte Navne i Spidsen af Brevet, som om disse Personer vare enige med dem, skjøndt de Fleste endnu vare udenfor Sagen. Ture Jensen siger, at flere jydskes Herrer sluttede sig til dem, han navngiver. Til disse »Flere« feiler man næppe ved at regne den jydskes Rigsraad *Peder Lykke*. Han var tilstede i Aalborg ved Kong Hanses Død, og viste sig 1523 som en af de virksomste og ivrigste for at fremme Opstanden. Ogsaa i andre Henseender er der en slaaende Overeensstemmelse mellem 1513 og 1523. Bevægelsen udgik baade hiint Aar og dette fra de jydskes geistlige og verdslige Herrer; man henvendte sig begge Gange til Hertug Frederik og begge Gange gjordes gjældende, at han var »en indbaaren dansk Kongesøn«, og derfor ligesaa nær til Kronen som Christiern; og baade 1513 og 1523 gjorde man Regning paa Understøttelse fra Hansestæderne.

Det er fra de svenske Forhold i Unionstiden, at det rette historiske Lys falder paa Begivenheden 1513. De Store i Sverrig havde længe været vante til at sætte Konger paa Thronen og af Thronen, vælge sig Rigsforstandere og fordrive dem igjen, naar de ikke længer havde deres Behag, og med den største Letfærdighed bryde statsretlige Overenskomster og de høitideligste Forpligtelser. Den danske Adel havde ved Kongernes Side længe kjæmpet mod dette Uvæsen; men det lange Samqvem med Sverrigs Adel og den idelige Berørelse med slige opjømte Forhold, virkede omsider smittende paa dem selv. Der indtraadt ogsaa hos den danske Adel en Slappelse i Følelsen for Helligheden af Eder og offentlig indgangne Forpligtelser. En Ytring heraf finde vi i det omtalte Forsøg af en Deel af Rigets fornemste Mænd paa at bryde et offentligt Tilsagn, de

frivilligt og i den meest bindende Form havde givet, uden at de engang til Undskyldning for et saadant Brud paa Tro og Love kunde anføre nogen Krænkelser af indgangne Forpligtelser fra den anden Side.

Den Indflydelse, som en saadan Modtagelse fra Rigsraadets Side, der mødte Christiern den Anden strax ved Tiltrædelsen af Regjeringen, maatte have paa det følgende Forhold mellem Konge og Rigsraad, er saa indlysende, at det ikke trænger til nærmere Udvikling.

Den historiske Klasse underrettede Selskabet om, at den havde valgt Hr. Prof. H. C. Clausen til Formand.

I Mødet var fremlagt:

Fra Royal Geographical Society i London.
Journal 1857. Vol. XXVII.

Sir R. Murchison, Address at the anniversary Meeting 1859.

Fra Académie Impériale des sciences, arts et belles lettres de Dijon.
Mémoires 2de Série Tome VI 1857.

Fra Société Impériale d'Agriculture de Moscow.
Rapport sur les Travaux; Année 1857 Paris 1858.

Fra Königl. Sternwarte in München.
Lamont, Magnetische Untersuchungen in Nord-Deutschland, Belgien, Holland, Dänemark. München 1859.

Fra Magnetischés und Meteorologisches Observatorium i Prag.
Magnetische und meteorologische Beobachtungen 1858.

Fra Accademia de nuovi Lincei i Rom.
Atti Anno XI Sessione VI & VII
XII — I & II.

Fra Prof. Schiff i Bern.
Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber 1859.

Fra the Lords Commissioners of the Admiralty, London.
Report on the Teneriffe Astronomical Experiment of 1856, London and Edinburgh 1858.

Fra Communen Bologna.
Michele Medici, Compendio Storice della Scuola Anatomica di Bologna 1857.

1859. Juni.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.					2 Fod un- der dagl. Vande. Middel.
				Middel Corr. -0°03	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.							
1	536,68	556,96	556,29	14,06	15,4	25,7	12,5	11,2	15,8	Regn 19—20½, 0¼—0½, 2—4½. 0,27 2,50	SO. O. SV. NO.	1. 1. 1. 1.	bl. m. bl. kl.
2	55, 85	55, 64	55, 56	15,65	11,9	26,1	12,5	11,4	15,6		NO. NNO. NNO. NO.	1. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. bl.
3	55, 74	56, 16	56, 19	14,55	15,7	25,2	12,7	11,7	15,7		NO. NO. SO. OSO.	1. 1. 3. 3.	bl. kl. kl. kl.
4	58, 25	58, 47	58, 84	12,16	10,0	21,0	12,7	11,9	14,0		O. O. O. SO.	4. 4. 5,5. 5.	kl. kl. kl. kl.
5	40, 66	40, 69	40, 50	9,55	6,7	18,0	12,6	11,8	14,1		O. O. OSO. SO.	5. 4. 4. 5.	bl. bl. kl. kl.
6	40, 11	59, 80	59, 42	12,76	4,2	22,8	12,4	11,6	14,5		SSO. NNO. NNO. N.	1. 1. 1. 5.	kl. kl. kl. kl.
7	59, 24	59, 12	58, 76	14,69	10,0	25,5	12,8	11,8	14,4		NV. ONO. SSV. SSV.	1. 1. 1. 1.	kl. kl. kl. kl.
8	57, 92	57, 71	57, 26	15,09	9,5	25,7	15,1	12,0	14,7		SV. SV. SSO. SO.	1. 1. 2. 2.	kl. kl. kl. kl.
9	56, 12	56, 09	55, 54	14,66	9,8	26,8	15,5	12,2	14,6		SSO. S. O. SSO.	1. 1. 1. 1.	bl. kl. bl. kl.
10	55, 88	56, 42	56, 55	15,56	11,10	22,9	15,7	12,4	14,2		SSO. O. O. OSO.	1. 1. 1. 3.	kl. kl. kl. kl.
11	56, 55	56, 55	56, 58	12,59	9,5	22,5	15,3	12,4	14,1	Regn 5½—4¼, Torden. 2,59 Regn 12½—13½, 20¾—0½. 0,12 1) 0,95 2) 7,41 3,75	OSO. SO. OSO. SO.	3,5. 4. 3. 3.	kl. kl. kl. kl.
12	56, 64	56, 49	55, 99	14,16	10,0	25,9	15,4	12,5	14,5		OSO. OSO. OSO. SV.	2. 5. 1. 3.	kl. kl. kl. bl.
15	55, 16	54, 91	54, 04	14,85	10,4	26,6	15,7	12,6	14,2		SV. Stille. SSV. S.	1. 0. 2. 2.	bl. bl. m. m.
14	55, 74	55, 29	52, 91	11,46	9,9	19,8	15,5	12,5	13,7		VNV. V. V. V.	2. 2. 3. 3.	bl. bl. bl. bl.
15	54, 29	54, 42	54, 45	11,59	8,5	20,0	15,1	12,4	15,4		V. V. NV. VNV.	1. 3. 4. 4.	bl. bl. bl. bl.
16	52, 19	52, 02	52, 16	9,15	9,9	17,0	12,8	12,5	12,9		SV. SV. VNV. VNV.	3. 1. 3. 3.	m. bl. bl. m.
17	52, 51	52, 87	53, 08	8,26	6,1	14,2	11,8	11,8	12,6		Stille. V. VNV. V.	0. 3. 3. 2.	m. m. bl. m.
18	55, 77	56, 41	56, 75	10,85	9,2	19,2	11,5	11,7	12,8		NV. NO. NO. NO.	3. 3. 3. 1.	bl. bl. bl. kl.
19	58, 54	58, 45	58, 14	14,15	8,7	22,6	12,2	11,8	15,0		V. NV. NNV. NNV.	1. 1. 1. 3.	bl. bl. bl. kl.
20	57, 04	56, 57	56, 52	16,56	15,5	26,1	12,7	12,1	15,5		N. NNO. Stille. N.	1. 1. 0. 1.	bl. bl. bl. kl.
21	54, 75	54, 60	54, 52	16,16	12,9	26,6	15,7	12,5	14,5	Regn 20—21. Regn 18½—19½, 22½—25½, 6-7. 0,61 Regn 19—19½, 5¼—5¾. 0,87 0,15 Regn 15½—1¾, 9½—11. Regn 17¾—18, 2¼—7¾. 3,50	O. SV. NNO. NNO.	1. 1. 1. 1.	kl. bl. bl. bl.
22	55, 11	55, 69	55, 84	15,69	15,2	20,4	14,0	12,8	15,9		NV. NV. NV. NV.	3. 1. 3. 3.	bl. m. bl. kl.
23	54, 10	54, 55	55, 12	12,29	10,5	20,9	15,4	12,7	14,0		VNV. SSV. NV. VNV.	1. 3. 4. 5.	m. bl. bl. bl.
24	55, 75	56, 07	56, 57	11,99	9,1	19,5	12,9	12,4	15,9		V. SV. SV. NV.	4. 4. 5. 5.	bl. bl. bl. m.
25	58, 74	59, 52	59, 69	11,49	10,5	18,5	12,9	12,5	15,9		V. V. V. V.	4. 3. 3. 3.	bl. m. bl. kl.
26	41, 70	41, 85	41, 81	15,16	8,5	21,5	12,8	12,5	14,2		V. V. SO. S.	1. 1. 1. 1.	kl. kl. kl. kl.
27	42, 47	42, 49	42, 09	14,05	10,7	23,8	15,5	12,4	14,5		SO. SO. SO. SSO.	2. 3. 3. 1.	bl. bl. kl. kl.
28	41, 54	41, 08	40, 27	15,45	11,5	25,9	15,6	12,7	14,9		SO. SO. Stille. S.	1. 3. 0. 1.	kl. kl. bl. kl.
29	58, 74	58, 59	58, 59	14,56	12,2	27,4	14,1	12,9	14,9		Stille. O. SSV. S.	0. 1. 2. 1.	kl. bl. bl. m.
30	57, 10	56, 97	57, 05	15,59	12,5	22,7	14,0	15,0	14,5		O. NV. O. SSV.	3. 3. 1. 3.	m. bl. bl. kl.

1) Regn 17½—22, 25½—1½, Regn og Hagl 5¾—5, Regn 8—11. 2) Regn 12¼—15, 16¼—17, 18—20½, 22—9.

Middeltemperatur.

	1859.	72 Aar.
1-10	15,65.	11,64
11-20	12,55.	12,06
21-30	15,62.	15,00
1-50	15,20.	12,55

Maanedlig Vandmængde.

1859.	34 Aar.
22,46 Par. Lin.	25,75 Par. Lin.

Vindforhold.

	1859.	76 Aar.		1859.	76 Aar.
N.	0,06	0,09	S.	0,09	0,12
NO.	0,10	0,06	SV.	0,11	0,14
O.	0,15	0,11	V.	0,15	0,22
SO.	0,17	0,10	NV.	0,15	0,16
			Stille . . .	0,04	

1859. Juli.

Datum	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udscende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod under dagl. Vande. Middel.					
				Middel Corr.-0°07	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.								
1	557,005	557,110	557,224	14,95	11,8	21,05	15,9	15,0	14,05	Regn 25½—25½, 5—8.	1,07	NV. Stille. S. SV.	1. 0. 1. 1.	bl. bl. m. kl.
2	58, 41	58, 66	58, 75	15,56	12,8	24,0	14,0	15,0	14,7		2,42	Stille. SV. VNV. NNV.	0. 1. 1. 2.	m. bl. bl. bl.
3	59, 28	59, 27	58, 96	15,15	14,5	24,2	15,9	15,1	14,0		V. NV. NV. NV.	2. 2. 2. 2.	m. m. m. kl.	
4	59, 21	59, 04	58, 64	11,85	12,8	18,9	15,6	15,0	15,6		NNV. NV. NV. NV.	1. 5. 1. 1.	m. m. m. kl.	
5	59, 17	59, 65	59, 97	15,65	12,1	21,9	15,5	12,9	15,9	NV. NV. VNV. VNV.	1. 1. 2. 2.	m. bl. bl. kl.		
6	40, 78	40, 61	40, 44	13,60	12,2	22,4	15,8	12,9	15,8	NV. NV. VNV. NV.	2. 5. 5. 5.	bl. bl. bl. bl.		
7	40, 05	59, 81	59, 45	15,56	12,9	24,2	14,0	15,1	15,8	VNV. NV. NV. NV.	3. 5. 5. 1.	bl. bl. bl. bl.		
8	57, 97	57, 85	57, 56	14,50	14,9	25,5	14,5	15,5	14,0	SV. SV. NV. VNV.	1. 1. 5,5. 1.	bl. bl. bl. kl.		
9	57, 75	57, 86	58, 16	14,00	11,2	25,0	14,5	15,5	15,9	VNV. NV. NNV. NV.	1. 5. 5. 3.	bl. kl. kl. kl.		
10	59, 46	59, 49	59, 75	15,56	12,7	25,9	14,4	15,4	14,8	Regn 5¼—4½.	0,72	VNV. NV. O. NO.	2. 2. 1. 1.	bl. bl. bl. kl.
11	40, 26	40, 45	40, 14	14,45	12,8	25,0	14,6	15,5	14,6	Stille. SSV. SSV. SV.	0. 1. 5. 2.	bl. bl. m. kl.		
12	59, 76	59, 51	58, 54	16,55	12,2	27,4	14,6	15,6	15,1	VSV. SV. SSV. SSV.	1. 1. 5. 5.	bl. bl. bl. bl.		
13	59, 25	59, 17	58, 81	15,55	11,6	25,0	14,8	13,8	14,1	V. NV. NV. NV.	1. 1. 5. 5.	bl. bl. bl. bl.		
14	57, 35	57, 55	57, 51	15,55	12,9	22,0	14,6	15,7	15,8	Stille. NV. VNV. NV.	0. 5. 4. 4.	m. bl. bl. kl.		
15	58, 10	58, 25	57, 96	15,76	9,8	25,0	14,4	15,6	15,6	VNV. V. NV. NV.	2. 2. 5. 5.	bl. bl. bl. bl.		
16	58, 54	58, 51	58, 52	14,55	12,4	24,1	14,4	15,7	15,7	NV. VSV. NV. NV.	5. 1. 5. 1.	bl. bl. bl. bl.		
17	57, 88	57, 42	56, 65	16,86	14,5	27,0	14,8	15,8	14,2	V. SV. V. SV.	1. 1. 5. 5.	bl. bl. bl. kl.		
18	56, 86	56, 70	55, 98	14,90	15,1	25,7	15,1	14,0	14,9	V. V. NO. ONO.	1. 1. 1. 1.	m. bl. kl. kl.		
19	57, 10	57, 64	57, 86	14,46	12,7	25,6	15,1	14,1	14,2	Regn 5¾—6.	NNO. NV. NV. N.	5. 5. 5. 5.	kl. kl. m. m.	
20	58, 95	58, 60	59, 05	14,25	15,5	24,2	15,1	14,2	14,2	Regn 16—16¾.	0,15	NV. V. NO. NO.	1. 1. 1. 1.	m. kl. kl. kl.
21	59, 69	59, 49	58, 75	15,85	11,2	26,4	15,1	14,2	14,5	NO. SO. SSO. SSO.	1. 1. 5. 1.	kl. kl. kl. bl.		
22	56, 82	56, 19	55, 89	14,80	17,1	25,0	15,0	14,1	14,5	Regn 18½—22½.	0,68	SSO. SSO. NV. O.	1. 1. 1. 1.	m. m. bl. bl.
23	54, 65	54, 55	54, 52	15,26	16,0	22,9	14,8	14,1	14,5	Regn 5¾—4.	1,24	SV. NV. VNV. NV.	1. 1. 1. 1.	bl. m. m. m.
24	55, 15	55, 59	56, 54	15,26	15,0	25,5	14,7	14,0	14,5	Regn 2½—5¾.	NV. NV. NV. SO.	1. 1. 1. 1.	m. bl. bl. m.	
25	58, 01	58, 17	58, 18	14,65	12,4	24,1	14,5	15,9	14,7	Regn 12¼—17½.	5,80	SO. SO. SO. S.	4. 2. 2. 2.	m. bl. bl. bl.
26	57, 95	58, 05	57, 64	14,70	15,5	22,4	14,5	15,8	14,1	SSV. NNV. VSV. SSV.	2. 1. 1. 1.	bl. m. bl. bl.		
27	57, 22	57, 11	56, 42	15,55	12,8	24,2	14,5	15,8	15,8	VSV. SV. SV. SV.	5. 2. 3. 5.	bl. bl. m. m.		
28	56, 44	56, 68	56, 45	15,66	15,5	22,0	14,2	15,7	15,2	Regn 2¾— 0½, 16¼—20½.	4,89	V. VNV. NV. VNV.	5. 5. 5. 5.	bl. bl. bl. bl.
29	56, 26	56, 25	56, 59	15,50	12,4	21,9	14,0	15,5	15,9	Regn 16—20¾.	0,29	V. V. VNV. NNV.	5. 5. 5,5. 5,5.	bl. bl. bl. kl.
30	56, 74	56, 86	56, 80	11,85	9,7	21,0	15,7	15,4	15,9	V. V. NV. NNV.	2. 2. 4. 5.	bl. bl. bl. kl.		
31	57, 02	56, 95	56, 01	14,56	8,0	25,5	15,4	15,2	14,8	Regn 5—	NNV. SO. S. SO.	1. 1. 2. 5.	bl. bl. m. m.	

Middeltemperatur.

	1859.	73 Aar.
1-10	14,17.	15,44
11-21	14,76.	15,81
22-51	14,55.	14,56
1-51	14,44.	15,87

Maanedlig Vandmængde.

1859.	34 Aar.
15,25 Par. Lin.	27,20 Par. Lin.

Vindforhold.

	1859.	76 Aar.		1859.	76 Aar.
N.	0,04	0,08	S.	0,06	0,15
NO.	0,05	0,05	SV.	0,14	0,17
O.	0,02	0,06	V.	0,18	0,24
SO.	0,07	0,08	NV.	0,41	0,19
			Stille	0,05	

1859. August.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod un- der dagl. Vande. Middel.					
				Middel	Lavest.	Høiest.								
				Curr.-0°OS	Cels.	Cels.								
1	554,40	555,22	555,42	14°02	14°4	25°0	15°7	15°2	14°7	Regn 15½—17½.	5,78	NV. Stille. S. SV.	1. 0. 1. 1.	bl. m. bl. kl.
2	56, 98	57, 28	57, 55	12,85	12,0	22,0	13,5	13,1	14,5		0,19	Stille. SV. VNV. NNV.	0. 1. 1. 2.	kl. bl. bl. kl.
3	58, 79	58, 82	58, 56	15,55	10,9	22,4	13,4	13,0	14,2			V. NV. NV. NV.	2. 2. 2. 2.	kl. bl. bl. kl.
4	58, 04	57, 57	56, 85	15,55	10,6	23,5	13,6	13,0	14,5			NNV. NV. NV. NV.	1. 3. 1. 1.	bl. bl. bl. kl.
5	56, 84	57, 09	56, 81	14,55	14,8	24,5	14,1	13,2	14,5			NV. NV. VNV. VNV.	1. 1. 2. 2.	bl. bl. bl. kl.
6	57, 90	57, 77	57, 77	12,72	11,8	20,8	13,9	13,2	14,1	Regn 21¼—21¾, 0½—1½.		NV. NV. VNV. NV.	2. 3. 3. 3.	bl. bl. bl. kl.
7	57, 42	57, 40	56, 57	14,55	11,2	25,7	13,5	13,1	15,9	Regnbyger* 4½—	0,60	VNV. NV. NV. NV.	3. 3. 3. 1.	bl. bl. m. m.
8	54, 90	54, 74	54, 48	15,09	14,7	23,6	13,7	13,1	14,2	8½.	0,61	SV. SV. NV. VNV.	1. 1. 3,5. 1.	m. m. m. m.
9	56, 47	56, 79	57, 08	11,49	10,0	20,0	13,5	13,0	13,5		1,54	VNV. NV. NNV. NV.	1. 3. 3. 3.	m. bl. bl. bl.
10	58, 16	58, 18	58, 06	12,85	9,1	22,5	13,1	12,9	14,2			VNV. NV. O. NO.	2. 2. 2. 1.	bl. bl. bl. kl.
11	58, 54	58, 44	59, 05	13,52	10,4	23,1	13,2	12,9	14,4			Stille. SSV. SSV. SV.	0. 1. 3. 2.	bl. bl. kl. kl.
12	59, 62	59, 75	59, 50	14,19	10,2	24,5	13,3	12,9	14,5			VSV. SV. SSV. SSV.	1. 1. 3. 3.	bl. kl. bl. bl.
13	59, 00	58, 81	58, 59	15,99	13,5	26,8	13,6	13,0	14,7			V. NV. NV. NV.	1. 1. 3. 3.	kl. kl. kl. kl.
14	57, 64	57, 55	57, 15	16,52	15,0	27,8	14,0	13,1	14,5			Stille. NV. VNV. NV.	0. 3. 4. 4.	kl. kl. kl. kl.
15	56, 01	56, 10	56, 05	15,72	16,1	25,1	14,2	13,5	14,5	Regnbyger 17½—21¾.	2,59	VNV. V. NV. NV.	2. 2. 3. 3.	m. bl. bl. m.
16	56, 44	56, 64	56, 81	15,52	15,4	20,4	14,2	13,5	13,6	Regn 16¾—20, 21¾—23¾, 2¾—4.	0,75	NV. VSV. NV. NV.	3. 1. 3. 1.	m. m. m. bl.
17	58, 54	58, 76	58, 98	13,59	12,5	21,4	14,0	13,5	14,7	Regn 19½—22½.	5,80	V. SV. V. SV.	1. 1. 3. 3.	m. bl. kl. kl.
18	59, 16	58, 94	58, 81	14,42	11,6	23,4	13,7	13,1	13,9	Regn 19¼—20¾, 8¼—9.		V. V. NO. ONO.	1. 1. 1. 1.	m. m. bl. m.
19	59, 45	59, 60	59, 70	16,32	15,9	25,9	13,8	13,2	14,6			NNO. NV. NV. N.	3. 3. 3. 3.	kl. kl. bl. kl.
20	59, 64	59, 26	58, 61	16,82	14,5	27,0	14,1	13,5	15,0	Regn 18½—19¼, 3½—5¾, 7—8½.		NV. V. NO. NO.	1. 1. 1. 1.	kl. bl. bl. m.
21	56, 42	56, 52	56, 04	12,85	14,2	20,6	14,2	13,4	14,0		0,51	NO. SO. SSO. SSO.	1. 1. 3. 1.	bl. bl. bl. bl.
22	58, 05	58, 04	57, 81	13,72	11,5	25,7	13,7	13,5	14,2		0,48	SSO. SSO. NV. O.	1. 1. 1. 1.	kl. kl. bl. kl.
23	57, 26	57, 24	57, 56	13,79	12,8	22,7	13,7	13,2	14,0			SV. NV. VNV. NV.	1. 1. 1. 1.	m. kl. kl. kl.
24	58, 14	58, 10	58, 21	13,29	11,2	22,9	13,7	13,2	13,8			NV. NV. NV. SO.	1. 1. 1. 1.	bl. kl. bl. kl.
25	58, 20	57, 97	57, 48	15,29	10,5	26,2	13,6	13,2	14,1			SO. SO. SO. S.	4. 2. 2. 2.	kl. kl. bl. kl.
26	55, 93	55, 75	55, 51	17,52	15,9	29,8	14,0	13,5	14,6			SSV. NNV. VSV. SSV.	2. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. kl.
27	55, 02	55, 41	55, 70	17,09	16,8	30,2	14,5	13,5	15,1			VSV. SV. SV. SV.	3. 2. 3. 3.	bl. bl. bl. kl.
28	56, 80	56, 54	56, 19	15,35	15,0	24,8	14,7	13,6	14,7	Regn 6½—7¾, Torden.		V. VNV. NV. VNV.	3. 3. 3. 3.	bl. m. bl. m.
29	56, 43	56, 59	56, 21	14,79	14,8	23,5	14,4	13,6	14,1		1,17	V. V. VNV. NNV.	3. 3. 3,5. 3,5.	m. bl. bl. kl.
30	54, 50	54, 02	53, 15	15,12	12,0	25,2	14,1	13,5	14,1	Regn 2¼—5½, 8—9¼ Torden.		V. V. NV. NNV.	2. 2. 4. 3.	bl. bl. bl. m.
31	55, 65	53, 87	53, 91	12,15	12,1	18,5	13,8	13,5	13,6		4,89	NNV. SO. S. SO.	1. 1. 2. 3.	bl. m. bl. bl.

Middeltemperatur.

1859.	72 Aar.
1-10	15,68. 14,09
11-21	14,82. 13,56
22-31	14,79. 12,76
1-31	14,45. 13,47

Maanedlig Vandmængde.

1859.	34 Aar.
22,89 Par. Lin.	28,98 Par. Lin.

Vindforhold.

1859.	76 Aar.	1859.	76 Aar.
N.	0,05	S.	0,12
NO.	0,04	SV.	0,22
O.	0,04	V.	0,19
SO.	0,12	NV.	0,17
		Stille . . .	0,05
			0,01

1859. September.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod under dagl. Vande. Middel.					
				Middel Carr.-0°07	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.								
1	553,431	553,414	552,498	11,063	10,09	20,01	13,01	13,00	13,04	Regn 4—4½, 6½—7½.	0,22	SSV. S. SSV. VSV.	1. 1. 2. 2.	bl. bl. bl. bl.
2	54, 19	54, 46	55, 25	11,53	8,0	20,2	12,8	12,8	15,0			VSV. SV. SV. SV.	1. 1. 1. 1.	m. bl. bl. bl.
3	55, 35	54, 91	54, 59	12,50	10,0	19,2	12,6	12,6	12,0	Regn 22¾—3.	4,26	V. SV. S. SSV.	2. 1. 1. 1.	bl. m. m. m.
4	56, 48	56, 65	57, 01	11,56	10,5	19,6	12,5	12,5	12,9			NV. VNV. V. V.	3. 1. 2. 2.	bl. bl. bl. kl.
5	57, 90	58, 05	58, 10	9,90	7,9	20,0	12,2	12,3	11,8			NO. VNV. NV. NV.	1. 2. 3. 1.	kl. bl. bl. kl.
6	57, 84	57, 81	57, 66	9,96	7,5	17,5	11,8	12,0	11,5			V. V. V. V.	1. 1. 3. 3.	bl. bl. bl. kl.
7	56, 51	55, 75	55, 57	11,15	8,7	19,2	11,6	11,8	11,5	Regn 2¼—8¾*.		V. S. SSO. S.	1. 1. 3. 3.	bl. bl. m. m.
8	56, 43	56, 57	56, 75	11,50	8,0	19,9	11,5	11,6	11,5	Taage 17¾—19¾, Støvregn 0½—6*.	6,55	SSV. SV. S. S.	1. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. kl.
9	57, 41	57, 35	56, 44	12,15	9,9	19,6	11,8	11,6	11,7		0,19	VNV. VSV. SV. SSV.	1. 1. 1. 3.	bl. m. m. m.
10	54, 79	55, 02	55, 50	11,26	12,1	18,4	12,0	11,7	11,7	Regn 15¾—25¾, 1¾—7¼*.		SSV. SV. SV. V.	3. 3. 4. 4.	bl. bl. bl. kl.
11	55, 18	55, 40	55, 69	10,60	8,9	17,0	11,5	11,5	11,5	Regnbyger 19¼—1.	2,29	SV. SV. V. VNV.	4. 4. 5. 4.	m. bl. bl. bl.
12	56, 21	56, 22	56, 27	9,23	8,5	17,7	11,2	11,5	10,8	Regn 25¼—4½, 8¼—10.	0,14	VNV. NV. V. VNV.	1. 1. 3. 3.	bl. m. m. m.
13	56, 06	55, 95	55, 87	9,26	8,8	16,8	11,1	11,2	10,4	Regn 15¼—19½*, 21¾—5½.	2,19	NV. NV. VNV. VNV.	1. 1. 1. 1.	bl. m. bl. bl.
14	55, 81	55, 79	56, 68	10,56	7,8	18,4	11,1	11,1	10,2			V. S. SSO. OSO.	1. 1. 3. 3.	bl. bl. m. kl.
15	55, 13	54, 89	54, 79	10,70	10,0	17,8	11,1	11,1	10,0	Regn 8½—		O. O. O. OSO.	3. 3. 3. 6.	bl. bl. bl. m.
16	54, 16	54, 00	54, 10	9,03	9,9	15,0	10,9	10,9	9,6	19¾*, 25½—7½*.	3,75	OSO. O. O. O.	6. 7. 7. 7.	m. m. m. m.
17	54, 71	55, 04	55, 24	8,65	7,6	14,4	10,6	10,7	9,2		2,62	O. O. O. O.	7. 7. 5. 5.	bl. bl. bl. kl.
18	57, 28	57, 55	57, 95	6,60	5,3	13,5	10,1	10,4	8,6			O. ONO. ONO. NNO.	5. 3. 3. 3.	kl. bl. bl. kl.
19	58, 64	58, 44	57, 99	8,13	2,9	15,2	9,6	10,1	8,6			NNO. NNO. S. SSO.	1. 1. 2. 2.	bl. bl. bl. m.
20	56, 89	56, 97	57, 09	9,26	9,5	16,1	9,7	9,9	8,3	Regn 20—22½, 0½—1.		SSO. SSO. SV. SSV.	3. 3. 1. 1.	m. bl. bl. kl.
21	56, 33	56, 42	55, 05	9,95	6,0	17,5	9,7	9,9	8,6		0,87	Stille. SSO. S. SO.	0. 1. 2. 4.	bl. kl. bl. kl.
22	51, 35	52, 06	52, 65	9,56	10,9	15,6	10,0	9,9	8,4	Regn 15—20½, 25½—11*.	3,54	SSO. S. SV. SV.	4. 3. 4. 4.	m. bl. bl. m.
23	54, 15	55, 56	56, 50	8,76	7,7	16,8	9,9	9,9	8,5	Regn 22½—2½*.	2,57	SV. SV. VNV. NV.	1. 1. 3. 1.	kl. bl. bl. kl.
24	57, 92	58, 25	58, 17	11,56	7,3	17,0	10,0	9,8	8,6	Regn 20¾—21, 5½—10½.	0,56	S. S. SV. SV.	1. 2. 3. 2.	m. m. m. m.
25	58, 60	58, 57	58, 15	13,66	12,5	22,4	10,6	10,1	8,9		0,53	SV. SV. SSV. S.	2. 2. 1. 1.	bl. kl. kl. kl.
26	57, 34	58, 25	58, 58	12,83	14,4	21,0	11,2	10,4	8,9	Regn 15½—19½.	1,64	S. SV. S. SSV.	2. 1. 1. 1.	m. bl. bl. hl.
27	55, 91	55, 92	55, 79	11,00	12,2	17,7	11,2	10,7	8,9	Regn 15—11½.	5,37	SV. S. V. NV.	1. 1. 1. 3,5.	m. bl. bl. bl.
28	58, 96	58, 87	58, 48	9,65	9,1	17,5	11,0	10,7	8,2	Regnbyger 9¼—	2,09	V. V. V. VNV.	3. 1. 2. 3.	kl. bl. kl. m.
29	55, 60	55, 14	54, 51	11,06	10,9	16,7	10,9	10,5	8,2	14¾, Regn 11—	0,06	V. S. SO. SSO.	3. 3. 3. 1.	m. m. m. m.
30	56, 51	56, 78	57, 15	11,06	9,0	16,9	10,9	10,5	8,1	15, Regn 2¾—4.	1,51	SV. SV. V. SV.	3,5. 1. 2. 4.	bl. bl. bl. m.

Middeltemperatur.

	1859.	72 Aar.
1-10	11,27.	11,82
11-20	9,20.	10,75
21-30	10,91.	9,74
1-30	10,46.	10,76

Maanedlig Vandmængde.

1859	34 Aar.
47,35 Par. Lin.	23,49 Par. Lin.

Vindforhold.

	1859.	76 Aar.		1859.	76 Aar.
N.	0,01	0,08	S.	0,20	0,14
NO.	0,05	0,07	SV.	0,25	0,17
O.	0,12	0,12	V.	0,20	0,17
SO.	0,07	0,12	NV.	0,11	0,15
			Stille . . .	0,01	

1859. October.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod under dagl. Vande. Middel.					
				Middel Corr.-0° 09	Høiest. Cels.	Lavest. Cels.								
1	536,55	556,77	557,09	11°21	15°0	11°4	10°9	10°5	8°0	Regn 12½—20, Regn 25½—15¾, 22—55½, 2¾—5¾.	4,54	S. SSV. VNV. SSV.	4. 5. 3. 1.	m. m. m. m.
2	56, 19	56, 62	57, 64	11,09	16,9	12,5	11,1	10,6	8,1	2,58	SV. SV. NV. N.	3. 5. 3. 5.	m. m. m. kl.	
3	59, 54	59, 10	58, 75	11,48	16,7	9,0	11,0	10,6	8,0	0,14	NV. V. SV. VSV.	5. 1. 1. 0.	m. m. bl. m.	
4	40, 60	59, 80	59, 80	11,21	16,8	12,9	11,1	10,7	8,0		SV. V. SV. V.	1. 1. 1. 0.	m. m. m. m.	
5	59, 47	58, 15	58, 55	10,01	15,0	10,2	11,0	10,7	8,0		SO. SSO. SSO. SO.	3. 5. 3. 5.	m. bl. m. kl.	
6	57, 87	58, 16	58, 58	10,08	17,6	10,6	10,9	10,5	8,1		S. Stille. N. NV.	1. 0. 1. 0.	bl. bl. bl. kl.	
7	59, 22	59, 15	59, 24	8,94	15,9	6,1	10,5	10,5	8,5		NV. NV. V. SSV.	0. 1. 0. 1.	bl. bl. kl. kl.	
8	59, 67	59, 74	59, 68	7,91	13,9	6,0	9,9	10,0	8,4		N. N. SSO. SO.	1. 0. 0. 3.	kl. m. kl. bl.	
9	40, 80	40, 64	40, 55	8,51	13,3	7,9	9,6	9,8	8,1		SO. O. O. ONO.	3. 3,5. 3. 5.	m. m. bl. m.	
10	59, 77	59, 66	59, 41	7,74	14,0	7,0	9,5	9,5	7,7	Regnbyger 1¾—17½*.	0,66	O. SO. SO. OSO.	3. 3. 3,5. 3.	m. bl. m. bl.
11	59, 17	58, 97	58, 74	8,54	13,0	8,1	9,5	9,4	7,5		SO. SO. SSO. SSO.	5. 5. 5. 5.	m. bl. m. bl.	
12	58, 87	58, 95	58, 85	8,04	15,0	7,8	9,1	9,5	7,2		SSO. SO. OSO. O.	4. 4. 3. 3.	m. m. m. m.	
13	57, 94	57, 81	57, 22	8,48	11,9	8,0	9,1	9,2	7,5	Regn* 21—22½, Regn 4—4½.		O. O. O. O.	3. 3. 3. 3.	m. m. m. bl.
14	57, 58	57, 51	57, 12	8,32	11,6	8,8	9,0	9,1	7,6	Regnbyger* 18¾—20.		OSO. OSO. SO. SO.	2. 3. 1. 2.	m. bl. m. m.
15	56, 90	56, 57	56, 25	9,14	13,8	8,8	9,1	9,1	7,2	Regn* 19¾—21½, 21½—10½.	0,06	SO. SO. SO. SSO.	3. 3. 1. 3.	m. m. m. m.
16	53, 79	55, 66	55, 56	9,08	12,3	9,9	9,5	9,1	6,7	Regn* 25¾—11¾.	0,48	SSO. SSO. SO. SSV.	2. 1. 1. 3.	bl. bl. m. m.
17	54, 94	54, 96	54, 78	10,08	15,5	10,0	9,5	9,2	6,7	Regn* 1½—16¾, Regn 1½—2.	6,51	V. NV. N. V.	3,5. 4. 3. 2.	m. m. m. bl.
18	55, 12	55, 01	54, 22	7,28	12,5	9,2	9,7	9,5	6,2	Regn* 1½—21¾—23.	0,41	N. NV. NV. V.	3. 1. 3. 1.	bl. bl. bl. m.
19	53, 77	53, 74	53, 00	6,18	11,5	5,0	9,0	9,2	6,1		0,16	SV. SV. NV. VNV.	1. 3. 4. 3.	bl. bl. kl. bl.
20	29, 16	29, 20	29, 56	5,08	10,5	5,9	8,4	8,8	5,5		0,94	V. SV. SV. NV.	0. 0. 1. 1.	m. m. bl. kl.
21	26, 65	26, 13	26, 08	3,41	8,5	2,1	7,9	8,4	5,2		0,50	NV. NNV. NO. V.	1. 3. 3. 1.	bl. bl. kl. kl.
22	28, 75	29, 58	30, 54	2,51	8,9	—0,1	7,1	8,0	5,5		0,15	SSV. SSV. SSV. SV.	5. 3. 3. 1.	bl. bl. bl. bl.
23	55, 07	55, 17	55, 54	5,48	6,5	0,7	6,5	7,5	2,5	Regn 22—5½.		SV. OSO. SSO. S.	1. 1. 3. 1.	bl. m. m. bl.
24	52, 50	52, 13	52, 54	3,81	7,5	—1,5	6,2	7,1	2,2		1,71	S. S. SSV. SV.	1. 1. 2. 2.	kl. m. m. kl.
25	54, 48	54, 52	55, 06	3,68	8,1	2,0	6,0	6,9	2,5			SSV. SO. SO. S.	1. 3. 3. 3.	m. m. m. m.
26	55, 76	55, 19	54, 98	6,61	10,6	0,0	6,1	6,7	2,8	Regn 12½—12.	0,12	S. S. SV. SV.	1. 1. 1. 1.	m. bl. m. m.
27	55, 42	55, 52	55, 84	5,54	10,5	5,6	6,6	6,8	3,0			SV. SV. VSV. SSV.	1. 1. 3. 3.	bl. kl. kl. m.
28	56, 44	56, 42	56, 18	5,14	9,8	2,4	6,4	6,8	2,6	Regn 7½—9.		S. S. S. SSO.	3. 1. 3. 1.	bl. bl. m. m.
29	52, 88	52, 48	51, 59	5,48	8,8	2,7	6,2	6,6	2,2	Regn 18—19½, 3—5½.	1,49	S. SV. SV. VSV.	1. 2. 1. 2.	m. m. bl. kl.
30	50, 19	50, 16	50, 50	4,61	9,4	5,0	6,4	6,6	2,2		0,21	SV. SV. VSV. Stille.	1. 1. 2. 0.	bl. bl. bl. kl.
31	29, 75	29, 60	29, 85	2,78	8,0	1,0	6,2	6,6	2,1					

Middeltemperatur.

1859.	72 Aar.
1-10	9,82. 8,44
11-21	7,60. 6,88
21-31	4,51. 5,73
1-31	7,25. 7,01

Maanedlig Vandmængde.

1859.	34 Aar.
20,04 Par. Lin.	27,4 Par. Lin.

Vindforhold.

1859.	76 Aar.	1859.	76 Aar.
N. 0,05	0,06	S. 0,18	0,15
NO. 0,02	0,07	SV. 0,22	0,15
O. 0,11	0,12	V. 0,10	0,21
SO. 0,20	0,15	NV. 0,10	0,17
		Stille 0,02	0,09

1859. November.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 Eftm.	2 Fod un- der dagl. Vande. Middel.					
				Middel Corr.-0°10	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.								
1	525,56	524,03	525,20	4,45	0,0	8,0	5,6	6,2	2,9	Regn 19¼—1, 4¼—	0,19	SV. SSO. SSO. S.	1. 3. 5. 3.	m. m. m. m.
2	26, 89	28, 64	30, 88	4,73	4,0	9,4	6,0	6,2	2,9	14, 15—5½.	4,22	SV. VNV. VNV. NV.	5. 5. 6. 3.	m. bl. bl. kl.
3	34, 58	34, 51	33, 78	4,23	1,5	7,8	5,7	6,0	2,7	Regn 21—5½*.		VSV. VSV. SV. SSV.	3. 3. 2. 1.	m. m. m. bl.
4	34, 25	34, 55	33, 90	5,20	3,0	8,4	5,8	6,0	2,6	Regn 10—	1,32	SV. VSV. SV. SSO.	1. 1. 2. 3.	bl. m. m. m.
5	28, 40	28, 19	28, 96	6,77	6,9	10,9	6,1	6,0	2,8		1,92	SO. S. S. VSV.	4. 3. 3. 4.	m. m. m. bl.
6	30, 74	30, 71	29, 42	7,93	6,2	11,6	6,5	6,3	2,8	18½*, 0¼—4¾.	4,63	V. VNV. SV. SV.	4. 5. 6. 6.	bl. m. m. kl.
7	32, 71	32, 62	32, 28	7,13	8,0	12,0	7,0	6,6	3,0	Regn 19¼—26, 23½—6.	2,46	SV. SV. SV. SV.	5. 3. 3. 5.	m. bl. bl. kl.
8	33, 54	33, 09	33, 00	4,57	4,0	9,2	6,7	6,6	3,0	Regn 13—13¾, 2¼—3¼.	0,64	SV. SV. SV. SV.	1. 1. 5. 5.	bl. bl. bl. kl.
9	33, 99	34, 87	35, 85	2,75	-0,2	8,4	6,0	6,3	2,1	Regn 4½—6¾.	1,37	SSV. SV. V. N.	3. 0. 1. 3.	kl. kl. m. bl.
10	42, 91	43, 60	44, 60	-0,07	-0,6	4,6	5,3	5,9	2,0		0,14	N. NV. N. N.	5. 3. 5. 4.	bl. kl. kl. kl.
11	46, 71	46, 45	45, 95	1,13	-3,9	4,3	4,6	5,4	1,5	Regn 7¼—7¾.		VNV. SV. V. V.	1. 1. 1. 1.	bl. m. m. bl.
12	45, 18	45, 16	44, 93	3,23	1,0	6,5	4,4	5,1	1,5	Støvregn 15—19½.	0,19	VSV. V. V. V.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
13	44, 48	41, 15	43, 46	1,87	0,5	4,7	4,6	5,0	1,4			V. SV. SSV. SSV.	0. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. bl.
14	40, 02	39, 36	38, 58	2,07	-1,0	4,6	4,2	4,8	1,0	Regn 8½—		SSV. SSV. V. NV.	1. 1. 1. 3.	bl. m. bl. m.
15	39, 04	39, 37	40, 16	3,13	1,1	6,5	4,4	4,7	1,2	14½, Regn 10¾—	3,74	NV. O. ONO. O.	1. 3. 3. 7.	m. bl. m. m.
16	42, 45	42, 33	42, 22	3,63	2,3	6,1	4,5	4,8	1,4	15½, Regn 22¾—25.	0,11	O. O. OSO. O.	7. 6. 5. 5.	m. m. m. m.
17	42, 54	42, 15	41, 86	2,30	2,4	4,9	4,3	4,7	1,3	Regn 20½—22½.	0,02	NO. OSO. SO. SO.	4. 3. 3. 3.	m. m. m. m.
18	42, 57	42, 65	43, 08	1,77	1,1	3,9	4,2	4,6	1,1	Regn 13½—22½, 6¾—9¾.	0,08	SO. O. V. V.	1. 3. 1. 1.	m. m. m. m.
19	43, 70	43, 55	43, 42	1,47	0,2	3,0	4,1	4,5	1,3	Regn 22¾—1¼.		O. SSO. SSV. SSV.	1. 1. 3. 3.	m. bl. m. m.
20	42, 37	42, 19	42, 02	1,33	0,0	3,4	3,9	4,5	1,1			SV. S. SSV. S.	3. 3. 1. 1.	m. m. m. kl.
21	40, 24	40, 02	39, 18	2,70	-0,6	6,9	3,8	4,2	1,5			S. S. SSO. SO.	1. 3. 1. 1.	bl. kl. kl. kl.
22	38, 29	38, 41	38, 51	1,65	0,2	3,8	3,7	4,1	1,0			SSO. SSO. SV. SV.	1. 1. 1. 1.	kl. kl. kl. kl.
23	39, 28	39, 25	39, 33	2,67	-0,1	4,5	3,6	4,0	1,2	Taaqe 7—	0,10	SSV. SV. SV. SSO.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
24	41, 21	41, 33	41, 63	3,03	4,0	3,9	4,0	4,1	1,4	16½.	0,06	Stille. ONO. ONO. SO.	0. 1. 3. 1.	m. m. m. bl.
25	42, 85	42, 80	42, 76	3,27	2,0	3,2	4,2	4,2	1,4			NO. NO. O. SSO.	4. 4. 3. 3.	m. m. m. m.
26	41, 97	41, 52	40, 55	2,27	2,2	3,4	4,1	4,2	1,3	Regn 2¼—11¾.		SO. SO. OSO. SO.	3. 3. 3. 3.	m. m. m. m.
27	37, 31	36, 82	36, 22	2,70	1,2	4,5	4,0	4,2	1,2	Regn 8¾—	1,09	SO. OSO. SSO. SO.	3. 3. 3. 3.	m. m. m. m.
28	36, 28	36, 10	35, 20	2,97	2,0	6,0	4,0	4,2	1,3	15½, Regn 4—	0,82	SSV. V. V. SSV.	1. 3. 1. 1.	kl. kl. m. m.
29	30, 73	30, 72	30, 87	1,95	1,0	4,0	4,1	4,2	1,5	10½, 22¾—5*.	3,44	SSV. SSV. NV. VNV.	1. 1. 2. 2.	m. m. m. bl.
30	31, 43	30, 99	31, 20	1,63	0,8	3,0	4,0	4,1	1,0	Regn 22—22½, 4¾—6¼.	0,28	V. VSV. N. NNO.	2. 1. 1. 1.	m. m. m. m.

Middeltemperatur.

	1859.	72 Aar.
1-10	4,85.	4,52
11-20	2,29.	2,58
21-30	2,58.	2,09
1-30	3,24.	3,15

Maanedlig Vandmængde.

1859.	34 Aar.
27,15 Par. Lin.	23,25 Par. Lin.

Vindforhold.

	1859.	76 Aar.	1859.	76 Aar.
N.	0,05	0,07	S.	0,16
NO.	0,04	0,09	SV.	0,27
O.	0,10	0,11	V.	0,16
SO.	0,15	0,11	NV.	0,06
			Stille . . .	0,01
				0,07

Mødet den 2^{den} December.

Hr. Professor F. Schiern meddeelte følgende: »Bemærkninger angaaende de af Kong Sigurd Jordsalafarer paa Sophiekirken i Konstantinopel opsatte Dragefigurer«.

De Bemærkninger, som jeg her skal have den Ære at meddele Selskabet, bestaae væsenlig i en Sammenstilling af nogle af Belgiens og nogle af Nordens historiske Traditioner. Det forholdes sig nemlig hermed saaledes, at medens hine Belgiens historiske Traditioner hidtil ere blevne oversete af Nordens Lærde, ere omvendt de af vore nordiske Traditioner, der her skulle berøres, indtil denne Dag blevne aldeles ubekjendte for Forskerne i Belgien.

Jeg skal begynde med den belgiske Histories Traditioner, og jeg skal da først i nogle Øieblikke henlede Opmærksomheden til Byen Gent i Flandren.

Gent, der, ved Siden af Jernbanenættet, har en dobbelt Forbindelse med Havet, over Ostende og Terneuzen, og saaledes i Aaret 1858 saa sin Havn besøgt af 336 Skibe — deriblandt 14 danske —, hører endnu ved sin Handel, som ved sin Industri til Belgiens betydeligste Stæder; den sidste Folketælling angiver et Antal af omtrent 110,000 Indbyggere. Gaaer man imidlertid tilbage i Tiden, viser Gent sig forholdsviis langt større. Da den danske Konge, hvorm Selskabet i sit sidste Møde hørte et Foredrag, i sin Landflygtighed levede i Nederlandene, da hans Svoger, Keiser Carl V blev født i Gent, og hans Hustru, Dronning Isabella der blev begravet, da stod Gent saa høit, at Carl V med et bekjendt Ordspil kunde sige til sin

Modstander, Kong Frants I af Frankrige: »Je mettrai tout votre Paris dans mon gant (Gand)«. Kommer man tilbage til Middelalderen, vise sig Børgerne, eller som de kaldtes: »Herterne af Gent« endnu mægtigere; i Begyndelsen af det femtende Aarhundrede talte Vævernes Corporation alene 40,000 Medlemmer, ved Aaret 1400 paastaaer man endog, at Gent kunde stille 80,000 vaabendygtige Mænd i Marken, og som et blivende Vidnesbyrd om denne Byens Fortids Styrke har den endnu sit kæmpemæssige Frihedstaarn eller det saakaldte Beffroi.

Med Navnet *beffroi* betegnede man i Middelalderens belgiske og nordfranske Stæder det Taarn, hvori man satte Stormklokken, *campana banalis, de ban-cloche, la ban-cloche*, der skulde sammenkalde Communens Borgere til deres ofte stormfulde Comitier. Opreiselsen af en *beffroi* blev et Tegn paa, at den vedkommende Commune havde vundet politisk Selvstændighed, medens man omvendt til Exempel i en Forordning af Kong Philip VI, da denne i Aaret 1331 tilintetgjorde Laons Frihed, kan læse Ord som disse, »que les cloches, qui furent de la commune jadis de Laon, soient appliquées à notre profit, et défendons que la dite tour ne soit appelée *beffroi*«. Forhen vare disse Frihedstaarne talrige nok, men den sædvanlige Maade at opføre dem af Træ, og Utaalmodigheden ved at fuldende dem, var Aarsag til deres tidlige Fald. Genterne opreiste et varigere Monument, der stod i Forhold til deres Stads Betydning og Rigdom. Kommunen, der i Aaret 1178 var bleven constitueret af Grev Philip af Flandren, Elsazeren, lagde allerede i Aaret 1183 Grunden til et kolossalt Monument, der langtfra kunde angive dens Magt og overgive Erindringen derom usvækket til Efterkommerne. Snart indtraadte imidlertid de blodige Stridigheder mellem Greverne af Flandren og Kommunen, der havde til Følge, at Arbejderne til forskjellige Tider afbrødes, for dog senere igjen at fortsættes. Først i Aaret 1324 kunde man i Taarnet opsætte den berømte, af Jan van Rosebek i Aaret 1315 støbte Klokke Roeland, der fik Indskriften:

Roelandt, Roelandt, als ick kleppe, dan ist brandt,
 Als ick luyt, dann ist storm in Vlaenderlandt*),

og i Aaret 1380 blev man endelig ogsaa færdig med Bygningen af Taget. Man har endnu den i Aaret 1183 paa Pergament tegnede, originale Plan til Frihedstaarnets Bygning, og til denne Plan med de snevre, lange Vinduer i den ældste Spidsbuestiil svarer endnu lige indtil Karnisen, hvor Campanilen eller Klokke-taaret begynder, den hele Skikkelse, hvori vi endnu see disse af Aarhundreder mørknede Mure.

Paa Spidsen af dette Taarn seer man den Dragefigur hvoraf en Tegning gives paa den første af de medfølgende Tavler. Efter en Skrivelse til mig af 8de November 1859, fra den bekjendte belgiske Historieforsker, Baron Jules de Saint-Genois, Professor ved Universitetet i Gent, kan Størrelsen angives saaledes, at Dragen fra Hovedets gabende Svælg til Haleenden har en Længde af fem til sex Alen, og mellem Vingerne en Brede af halvanden Alen. Den er dannet af forgyldte Kobberplader, som ere naglede paa et Slags Skelet af Jern. Ryggen mellem Vingerne er aaben; man benytter sig undertiden heraf for ved festlige Leiligheder at lade Beegfakler flamme eller Faner vaie i den svimlende Høide af næsten 400 Fod.

Det er baade mange og faa Aar siden, at Kjæmpedragen befinder sig paa sit nuværende Sted. I Aaret 1839 blev det fundet nødvendigt at fornye den øverste Deel af Taarnet, det vil sige den hidtil kun af malet Træ bestaaende Campanile, og Dragen blev da ved denne Leilighed nedtaget. Udførelsen af Bygningsarbejdet blev overdraget Architekten L. Roelandt, den samme, der ogsaa har opført det nye Raadhuus i Gent, det nye Theater og den nye St. Annakirke paa Van Arteveldepladsen. I Aaret 1856 var

*) Denne store Klokke, der endnu spillede en saa vigtig Rolle ved Gents Opstand mod Keiser Carl den Femte, er dog ikke den samme, som Taarnets nærværende. »Den store Roeland» blev ødelagt i Aaret 1659. *Messenger des sciences historiques de Belgique*. Année 1846. Gand p. 425.

han færdig med sit Værk. Gents Belfroi havde nu faaet en Spidse af Jern, støbt i gotisk Stil, og da man i det nævnte Aar feirede Jubelfesten i Anledning af Kong Leopolds femogtyveaarige Regering, forstaaer det sig af selv, at den gamle Drage ikke heller turde savnes. Endnu engang bødede man paa de oftere sammenflickede Levninger af Dragen, og i sin nye Forgyldning og under Befolkningens Jubel blev den atter opheiset, efter at man forinden til Fordeel for de Fattige havde ladet den beseer nærved. Byen Gents Archiver vise, at Dragen paa lignende Maade har været nedtaget og igjen er bleven opheiset i Aarene 1543 og 1445; i det sidstnævnte Aar betalte Byen saaledes Claes van der Meerch tolv livres for at forgylde Dragen, Jan Borchman ti livres for Reparationer paa Dragen (*van den Draeckene te vermakene*), og Jan de Bysere og Claes Butsaert to og tredive livres for at tage den ned og igjen opsætte den*). I det foregaaende Aarhundrede kommer man endelig til det Tidspunkt, da Dragen første Gang fik Plads oven paa Gents Belfroi. To Aar efter at man var bleven færdig med Bygningen af Taget, var det, at Gent feirede sin store Seir over sin Medbeide Brügge; Brügge blev indtaget og plyndret af Genterne den 4de Mai 1382**). Da Flandrens store Ruwaert, Philip van Arlewde, derefter holdt sit Triumfindtog i det jublende Gent, heisedes nu her første Gang paa Toppen af Frihedstaarnet det Seiers-tegn, der senere af Folket blev betragtet som Gents Palladium. *Auratus Draco*, hedder det hos Sanderus, *capta a Balduino Constantinopoli Brugas delatus, illinc pro spolio Gaudavum venit.****)

*) *Messenger des sciences historiques de Belgique.* Année. 1839. Gand. p. 247.

**) *Recueil des chroniques de Flandre*, publié sous la direction de la commission royale d'histoire par I. P. de Smet. Bruxelles. 1837—41. 4^o. I, 241, 340, 621.

**) *Antonii Sanderi Presbyteri Gandavum sive Gandavensium rerum libri sex.* Bruxellis. 1627. 4^o. pag. 116. *Flandria illustrata.* Coloniae Agrippinæ (Amstelodami). 1641. fol. I, 97.

Til Brügge angives Dragen at være kommen som en Følge af det fjerde Korstog. Det er bekjendt nok, hvorledes der til den Hær af Korsfarere, som havde forsamlet sig i Venedig, for efter Pave Innocents III's Opmuntringer at prøve en ny Kamp for det hellige Land, ankom Sendebud fra den landflygtige græske Prinds Alexius Angelus, der anmodede om deres Understøttelse mod den Usurpator, som havde berøvet hans keiserlige Fader, Isaak II Angelus, Thronen og Synet; hvorledes Korsfarerne virkeligen ogsaa begyndte deres Tog i Orienten med at beleire Constantinopel, hvor man nu gjenindsatte den styrtede, blinde Keiser, der tog sin med Korsfarerne tilbagevendte Søn til Medkeiser; hvorledes begge disse Keisere dog snart, da Korsfarerne endnu stode i deres Leir ved Pera, afløses af en ny Usurpator, som, medens den gamle Keisers Død fremskyndedes af Kummer over det nye Omslag, lod den unge hemmelig kvæles i Fængslet; hvorledes det fornyede Brud med Grækerne atter medførte Constantinopels anden Beleiring; og hvorledes Korsfarerne derpaa endelig den 12te April 1204 stormede Constantinopel, for nu at sætte en af deres egen Midte, Grev Balduin IX af Flandren og Hennegau, paa Constantin den Stores Throne.

Keiserstaden blev da udplyndret. En af Seierherreerne, den drabelige Marschal af Champagne, Godfred (Geffroy) Ville-Hardoin siger selv i den fortræffelige, lige saa simple som tiltrækkende Krønike, hvori han har beskrevet Keiserstadens Indtagelse, at siden Verdens Skabelse er der aldrig blevet gjort saa meget Bytte i nogen Stad*). Med ham stemmer den af de Beleirede, der er bleven os Hovedkilden til Historien om Constantinopels Fald. Denne Græker, Patricieren Niketas Choniates, har i sin

*) Puis que li mons fu estorez, ne fut tant gaaigné en une ville. Ville-Hardoins Krønike i Recherches et matériaux pour servir à une histoire de la domination française aux XIII^e, XIV^e et XV^e siècles, dans les provinces démembrées de l'empire Grec. Par I. A. C. Buchon. Paris 1840. II, 97.

Historie opbevaret os den hele Bitterhed, hvormed han betragtede de »for Skjønhedsfølelse blottede Barbarer*)», hvis Raahed og Vindesyge nedreve saa mange af Fortidens Kunstværker for hensynsløst at læsse de sønderbrudte Stykker paa firspændte Vogne og bortføre dem til Indsmeltning. Skjøndt Niketas udtrykkelig bemærker, at det i denne Henseende ikke er hans Hensigt at berette Alt**), opregner og beskriver han dog et betydeligt Antal af Oltidens Statuer, der endnu stode paa Constantins Forum og paa Hippodromen, men ved denne Leilighed gik tilgrunde. Det nøgne, ynkkelige Skelet af den Pyramide, som Konstantin den Purpurbaarne lod opreise paa Hippodromen, men hvis Steenstøtte nu staaer der, af Korfarerne aldeles berøvet de Bronce-Relieffer, hvormed Keiseren havde bedækket den, afgiver endnu en talende Kommentar til Niketas's Klager, og ogsaa Nordboen bliver vel skikket til at forstaae hans Smerte, naar han, efter at have gaaet over Atmeidaen og skuet Oltidens nuværende Levninger, sammenholder sit Indtryk med det, som endnu i det tolvte Aarhundrede her lod Mængden af Hippodromens klassiske Statuer minde Gjæsterne fra Norden om Hedenolds Sagn om Aserne, om Volsunger og Gjukunger***). Niketas fremhæver ogsaa, at Korsfarerne ei engang skaanede Helligdommene. Han fortæller saaledes, hvorledes de endog aabnede den keiserlige Familiebegravelse i Apostelkirken for at røve, hvad de af Guldsmykker, Perlekroner og kostbare Stene kunde finde i Keiserens Grave; da de efter saa mange mange Aars Forløb endnu fandt Keiser Iustinians Liig heelt bevaret, studsede de vel et Øie-

*) *Οἱ τοῦ καλοῦ ἀνέραστοι οὗτοι βάρβαροι.* Nicetæ Choniatae Historia. Ex recensione Immanuelis Bekkeri. Bonnæ. 1835. p. 859.

**) *Οὐδέ γὰρ συγγράψασθαι τὰ πάντα προύθειο.* Nicetæ Choniatae Historia. p. 866.

***) Ero þar skrifot margskonar forntíðindi, Æsir, Volsungar og Gjúkungar, er þat steipt af kopar og málmí með svá miklóm hagleik, at þat þickir allt kvíkt vera. Saga af Sigurði Jorsalafara, Eysteini og Ólafi. cap. 12, i Heimskringla.

blik, men fortsatte dog Plyndringen. I Særdeleshed dvæler dog Niketas ved Sophiekirkens Vanhelligelse. Korsfarerne nedreve Kirkens guldvirkede Forhæng, hvis Værdi var anslaaet til to tusinde Miner, fra den prægtige Prædikestol borttog de alt det Sølv, hvormed den var prydet, de berøvede Helgenernes Billeder deres Smykker af ædle Metaller, og tilintetgjorde det kostbare, for sin kunstfulde S sammensætning almindelig beundrede Alterbord. Muldyr og Heste bleve førte ind i den herlige Kirke, for at bortslæbe de røvede Skatte, og da de faldt paa det glatte Guly, bleve de ved Sværdstik tvungne til igjen at reise sig, saa at de ogsaa ved deres Blod besmittede det hellige Tempel.

En Deel af de røvede Skatte bragtes til Vestlandene. Andreas Dandolo, der var Doge i Venedig fra Aaret 1343 indtil sin Død i Aaret 1354, angiver i sin Krønike de Reliquier, der dengang fra Konstantinopel førtes til Venedig*), og Republikens Historiograf, Marino Sanuti, der levede i Overgangen fra det femtende til det sextende Aarhundrede, tillægger i sine Levnetsbeskrivelser af Venedigs Doger, at med Reliquierne kom ogsaa fra Konstantinopel til Venedig det forgyldte Fiirspand, der staaer over Indgangen til S. Marcokirken**), der efter Republikens Fald i Aaret 1797 af Franskmændene førtes til Paris, men efter den anden Indtagelse af Paris i Aaret 1815 atter vendte tilbage til dets nuværende Plads. Skjøndt man derpaa først længere hen i det 16de Aarhundrede hos Venetianeren Paulus Ramnusus træffer en ligefrem Antydning af, at dette Fiirspand er blevet borttaget fra Hippodromen,***) gjælder det dog nu allerede siden

*) Andreae Danduli Venetorum ducis Chronicon Venetum ap. Muratori, Scriptores Rerum Italicarum. VII, 331.

**) Marino Sanuti, Vite de duchi di Venezia, ap. Muratori, Scriptores Rerum Italicarum. XXII, 534. Tydskerne havde tidligere næret denne Mening om Hestenes Oprindelse, at de »von Frid. Barbarossa, umb des Eydes willen, auf der Kirchen einen Stul zu machen, gegeben sein worden«. Tagebuch Christian des Jüngern, Fürst zu Anhalt. Herausgegeben von G. Krause. Leipzig 1858. S. 158.

***) De bello Constantinopolitano et imperatoribus Comnenis per Gallos et Venetos restitutis Historia Pauli Ramnusi. Editio altera. Venetiis. 1634. fol. p. 129.

den Tid, da Petrus Gyllius optegnede sine Bemærkninger om Konstantinopels Topographie*), i den arkæologiske Verden som en Troessætning, at dette Fiirspand er eet og det samme som hiint forgyldte Fiirspand, der af Niketas og tre andre byzantinske Forfattere tidligere omtales som staaende oven paa Skranken af Hippodromen**), der ifølge de trede sidstnævnte under Theodosius den Yngre vare blevne bragte til Constantinopel fra Chios, og som nærmere beskrives af Niketas***). Heyne er, som det synes, den eneste, der i den Afhandling om den gamle Kunsts Levninger i Konstantinopel, som han i sin Tid oplæste i Videnskabernes Selskab i Göttingen, har yttret nogen Tvivl, om dog ikke Fiirspandet over Indgangen til St. Marcokirken i een Henseende maatte siges at afvige fra Ordene i Niketas's Skildring †). De andre Korsfarere bleve ikke heller i denne Henseende tilbage for Venetianerne ††), om de endog mere end disse fortjente Niketas's ovennævnte Karakteristik af at være »for Skjønhedsfølelse blottede Barbarer.« Saaledes skikkede navnlig

*) Exstabant in Hippodromo quum alii permulti equi lapidei et ærei, tum quattuor inaurati, mira arte elaborati, *quales* hodie exstant super vestibulum ædis Marcianæ Veneticæ. Petri Gyllii de topographia Constant. lib. II c. 13, i Imperium Orientale. Opera et studio Anselmi Bandurii. Parisiis. 1711. fol. I, 377.

**) Nicetæ Choniata Historia. p. 156. Anonymus de Antiquitatibus Constantinopolitanis, hos Banduri. I, 41. Incerti Auctoris Breves Enarrationes Chronographicæ, hos Banduri. I, 115. Georgii Codini Excerpta de antiquitatibus Constantinopolitanis. Ex recensione Immanuelis Bekkeri. Bonnæ. 1843. p. 53.

***) *Ἀνωθεν δ' ἵπποι χαλκίηλατοι πεπήγασι πίσυρες χρυσῶ ἡλειμμένοι, τοὺς ἀνχίνας ἐπόγυροι, ἀντιβλέποντες ἀλλήλοις καὶ δρόμον χαμπτήρος πνέοντες.* Nicetæ Choniata Historia. p. 156.

†) *Nsi quod* Nicetas capite reclinati ferocientes et in cursum ruentes facit. Chr. Gotth. Heyne, Priscæ artis opera, quæ Constantinopoli exstitisse memorantur. Commentationes Societatis Regiæ Scientiarum Göttingensis. Vol. XI. Göttingæ. 1793. p. 36. Jvnfr. Michaud, Histoire des croisades. Paris 1817. III, 345.

††) Om de af tyske Korsfarere fra Konstantinopel hjembragte Klenodier hedder det i Pistorii Script. rer. Germ. ed. Struwe. I, 1097: Anno Domini MCCIV civitas Constantinopolitana capta est et spoliata a Christianis plurimis divitiis et rebus ac multis sanctorum reliquiis, ut apparet in Venetia et Halberstat. Jvnfr. Wilken, Gesch. der Kreuzzüge. V, 307-310.

den nye Keiser, Balduin af Flandren, der i et Brev til Innocents III selv skriver, at man af alle de Ting, der af Menneskene henregnes til Skatte, havde faaet en saa uvurdeerlig Overflødighed, at hele den latinske Verden tilsammen ikke syntes at besidde saa Meget, ikke blot til Innocents, men ogsaa til Kongen af Frankrig, Philip II August, til Tempelherrerne og til andre af Vesten Mægtige en stor Mængde af forskjellige, saavel profane, som hellige Kostbarheder — deriblandt til Paven en Statue af Guld og en af Sølv.*) Og ligesom man har Forordninger af Balduin udstedte fra Konstantinopel for Flandrens Vedkommende**), saaledes glemte han heller ikke i sin nye Herlighed sine nærmeste Landsmænd. Baade fra ham og fra andre af de belgiske Korsfarere modtoges nu Kirker og Klostre i Valenciennes, Namur, Lüttich og mange andre af Belgiens gamle Stæder den Række af Reliquier fra Konstantinopel, som opregnes i d'Outremann's »Constantinopolis Belgica«, og med dem fulgte da den gyldne Drage fra Konstantinopel til Brügge, hvor Greven af Flandren Askeonsdagen i Aaret 1200 havde taget Korset i Donatianskirken, hvorfra saa mange kjække Mænd havde ledsaget ham, og som netop nu begyndte at blive et nordligt Venedig, Midtpunktet for Verdenshandlen norden for Alperne. Dragen kunde da saaledes senere i Flandren gjælde som et Tegn, der viste, hvor stor en Seir Flamingerne fordem havde vundet, eller — for her at anføre nogle Ord af et Brev til Hjemmet fra Aaret 1206 af Balduins Broder og Efterfølger som Keiser i Konstantinopel, Grev Henrik af Flandren — »quantum honorem quantamque

*) Balduini studium enituit in largitione tum sacræ, tum prophanæ suppellectilis, quam ad Europæ varios principes transmisit. Quo cunctis testatum faceret, quam alte esset evectus, quamque opulenta illa foret regio, qua jam potiri quidem aggressus esset, sed aggressus tantum: et cui perdomandæ suppetias a Christiana nobilitate imploraverat. Petri d'Outremanni Constantinopolis Belgica, sive de rebus gestis a Balduino et Henrico Imp. Constantinopolitanis libri quinque. Tornaci. 1643. 4°. 265.

**) Warnkönig, Flandrische Staats- und Rechtsgeschichte. Tübingen. 1835—42. I, 162.

gloriam terra Flandriæ et Hainoniæ totaque progenies nostra in æternum in captione Constantinopolitani imperii sit adepta*). « Paa nogen Undersøgelse af, fra hvilke af Konstantinopels Kirker de til Belgien kommende Reliquier stammede, og navnlig om hvorvidt det om dem kunde siges, hvad Dorotheus, den græske Metropolit af Monembasia, siger om Kunstværkerne i Marcuskirken i Venedig, nemlig at de overhoved hidrøre fra Plyndringen af Sophiekirken**), turde jeg iøvrigt her ikke indlade mig. Derimod maa her udtrykkelig fremhæves, at efter en af Belgiens gamle Traditioner stod den forgyldte Drage, der blev Flamingerne til Deel, netop oven paa Sophiekirken, hvorfra Balduin lod den nedtage, for dermed at belønne de af hans Landsmænd, der havde understøttet ham bedst ved Erobringen af Konstantinopel***).

At Kjæmpedragen kunde have en særdeles Interesse for mange af Seierherrerne, kan ikke forundre. Thi Korsfarerne vise sig ved Konstantinopels Indtagelse endnu til den Grad beherskede af germanske Minder, at de til Exempel, efter at have valgt Balduin af Flandren til Keiser, forinden han kronedes i Sophiekirken, kaarede ham derved, at de paa gammel germansk Maade satte ham paa et Skjold, hvorpaa han før de jublende Tilskuere løftes i Veiret af Markgrev Bonifacius af Montferrat, Dogen Henrik Dandulo, Grev Ludvig af Blois og Grev Hugo af Saint Pol. Og det er bekjendt, hvilken stor Rolle netop Dragen spillede i hele den germanske Verdens gamle Minder; den kristne Opfattelse af Dragen, hvorefter denne siden Johannes's Aabenbaring var en Personification af det onde Princip, kunde trods Kirkens

*) Keiser Henriks Brev fra Konstantinopel, i Recueil des Historiens des Gaules et de la France. XVIII, 527.

**) *Καὶ καθόλου, εἴτι ἔχει ὁ ἅγιος Μάρκος, εἶναι ὅλα τῆς ἁγίας Σοφίας. Βιβλίον ἱστορικόν, παρὰ τοῦ Ἱερωτάτου Μητροπολίτου Μονεμβασίας, Κυρίου Λωροθέου. Ἑνετίσιν. 1574. 4^ο. p. 398.*

**) Schayes, Histoire de l'architecture en Belgique. Bruxelles. 1847. IV, 14. Steyart, Vollédige beschryving van Gent. Gent 1857. p. 117. Ferrier, Guide pittoresque en Belgique. Bruxelles. 1839. p. 140.

Indflydelse i Middelalderen aldrig aldeles fortrænge den foregaaende hedenske Opfattelse, hvorefter den skarpsynede Drage eller Lindorm, der i Oldtidens Sagn rugede over de kostbare Skatte, var et Symbol paa Aarvaagenhed. Derimod kunde det vel synes mere besynderligt, at Byzantinerne, naar de overhoved havde indladt sig paa at forfærdige en Drageskikkelse for et af deres kirkelige Monumenter, skulde have givet den en saadan Form; thi Frihedstaarnets Drage synes just ikke at svare meget til de almindelige Forestillinger om den byzantiske Kunst. Saint Géois har vistnok tidligere udtrykt sig saaledes med Hensyn til Dragens Form: »Sa forme est orientale; on peut s'en assurer, en voyant les espèces de corne dont sa tête est armée. On sait qu'en Orient le port de cornes est un signe de majesté; aussi la plupart des dieux de ces contrées sont représentés avec des cornes plus ou moins allongées*.)« Men en Landsmand af ham synes dog snarere at maatte gives Medhold, naar han fremsætter den Mening, at »cette grossière ébauche ne repond guère à l'état des arts dans le Bas Empire**.)« En tysk Forfatter, der nyligen har beskæftiget sig med Spørgsmaalet om den gentiske Drages Oprindelse, har derfor troet at maatte afgive sin Kjendelse derom med disse Ord: »Der Ursprung des fabelhaften Ungethüms ist noch immer in Dunkel gehüllt. Nur darüber sind die Gelehrten einig, daz es aus dem Orient stamme. Graf Balduin IX von Flandren soll es, nach der Eroberung Constantinopols 1204, von der Sophien Kirche haben abnehmen lassen o. s. v.***.«

Saa vidt den belgiske Histories Traditioner. Vi vende os nu til den nordiske Histories.

Det var i Efteraaret 1107, at den syttenaarige Kong Sigurd

*) *Messenger des sciences historiques de Belgique*. Année 1840. Gand. p. 78.

**) *Wauters, Les délices de la Belgique*. Bruxelles. 1844 p. 156.

***) *Morgenblatt für gebildete Leser*. Drei und funfzigster Jahrgang. Stuttgart und München. 1859. Nr. 40, S. 958.

Magnussøn forlod Norges Kyster, for at gjøre et Korstog til det hellige Land. Hans Flaade, hvis Bemanding angives til 10,000 Krigsmænd, talte 60 store Skibe. Dengang betegnedes Langskibet almindeligen som Dragen (*ðreki*) efter det mystiske Dyr, der allerede forekommer i den nordiske Fortids ældste Sagn og Æventyr, af hvilke Digtet om Beowulf saaledes skildrer, hvorledes »den nøgne, ondsksfulde Drage flyver om Natten, svøbt i Ild*)»; thi, som Jacob Grimm bemærker, »die Schlange kriecht oder winzelt sich auf dem Boden, stehn ihr Flügel zu gebot, so heiszt sie Drache**).« Hiint mystiske Dyr blev i de nordiske Farvande saa ofte fremstillet paa Stavnene af Krigsskibene, at Dragen her blev et almindeligt Navn for disse, paa den samme Maade, hvorpaa i Middelhavet Galeierne — og senere Galeaserne — oprindelig ere blevne opkaldede efter det Billede af en Kat, som disse Skibe førte foran sig***), og Bucentauren — der i Begyndelsen ikke blot var Navnet paa det berømte venetianske Skib, men paa en heel Art af særegne Galeier — efter det tilsvarende i Forstavnen anbragte Billede af en Centaur. Den samtidige Forfatter Vilhelm af Malmesbury, der under Sigurd Jorsalafarers Overvintring i England havde Leilighed til at blive bekendt med Forholdene paa den norske Flaade, siger udtrykkelig, at Kongen selv førte et Skib med forgyldte Dragefigurer, *navem aureis rostratam draconibus*†). En aldeles tilsvarende Udtryksmaade findes i Helgenhistorien om Erkebiskoppen af Canterbury, S. Elphegus, hvor det fortælles, hvorledes Martyrens Legeme modtoges

*) *Nacod nið-draca nihtes fleoged, fyre befangen.* The Anglo-Saxon Poems of Beowulf, the scöp or gleemans Tale. By Benjamin Thorpe. Oxford. 1845. p. 153.

**) Grimm, Deutsche Mythologie. Zweite Ausgabe. Göttingen. 1844. II, 652.

***) Det var i Overensstemmelse med denne Oprindelse, at Galeiernes Navn — af det græsk *γαλέη*, en Kat —, i den vestlige Deel af Middelhavet saa ofte blev gjengivet ved *gatti*. Jal, Archéologie navale. Paris. 1840. I, 412.

†) *Wilhelmi monachi Malmesburiensis de gestis regum Anglorum libri V, i Henrici Savilii Rerum anglicarum scriptores post Bedam.* Londini. 1596. fol. 91.

paa Themsen af Knud den Store; Skibet, som Kongen selv styrede paa Floden, betegnes som *regia navis, aureis rostrata draconibus**). Dersom man ikke vil forstaae dette Fleertal saaledes, at Dragehovedet var anbragt foran, medens Skibet bagtil havde en Dragehale**) maa det antages, at Dragefigurer baade have været anbragte paa Forstavnen og Bagstavnen. Om disse Dragets Størrelse foreligger intet Vidnesbyrd; selv om de imidlertid vistnok maa antages for i denne Henseende at have staaet tilbage for de Gallionsfigurer, der paa vor gamle Flaades Orlogsskibe endnu i det forrige Aarhundrede havde en Længde af indtil ti Alen, skjønnes det dog klart nok af Beskrivelsen, at de i lang Afstand bemærkelige Dragehoveder maae have været meget anseelige.

Efter at have overvintret i England, derpaa i Aarene 1108 og 1109 kjæmpet mod Maurerne paa Kysterne af den pyrenæiske Halvø, og saa at have gjæstet de nederitalienske Normanner, af hvilke Hertug Roger af Apulien nu var gift med Enkedronningen af Danmark, Knud den Helliges tidligere Hustru, Adela af Flandren, landede Sigurd om Sommeren 1110 i Joppe. Kongen af Jerusalem, Balduin I kom ned til Kysten for at hilse paa ham, og i Forening drog de tilbage til den hellige Stad. Efter at have knælet og forrettet sin Andagt ved Herrens Grav i Jerusalem og i Overeenstemmelse med Pillegrimenes Skik badet sig i Jordanfloden, understøttede Sigurd Jordsalafarer samtidig med Kong Knud den Helliges Søn, Grev Carl den Danske af Flandren, der dengang ligeledes over Havet var kommen til Palastina, Kong Balduins fornyede Kamp mod de Vantro. Først da det haardnakkede Sidon havde overgivet sig den 19de December 1110, forlode Nordens Sønner Palastina. Kong Sigurd sei-

*) Vita et translatio S. Elphegi, hos Langebek, Scriptorum rerum Danicarum. II, 456.

**) *Var dreka-höfot a frammi, enn aptr krókr*, hedder det saaledes i Saga af Haralds harðráða cap. 61, i Heimskringla.

lede til Konstantinopel, hvor han blev prægtigen modtagen af Keiser Alexius Comnenus, der gav ham Bolig i det samme Pallads — Blachernæ med den skønne Udsigt over Staden og Havnen —, hvor Danmarks Konge, Erik den Eiegode, paa sin Jorsalafart faa Aar tidligere havde boet. Da Kong Sigurd endelig forlod Konstantinopel, traadte de fleste af hans Mænd i Tjeneste hos Alexius Comnenus, hvem Kongen nu ogsaa overlod alle sine Skibe; selv steg han til Hest og reed hjemad mod Norden gennem Bulgariet, Ungarn og Tydskland. Efterat have overskredet Grændsen for Skandinavien, det vil sige efter at have passeret Eiderfloden, opholdt Sigurd sig nogen Tid i Hedeby i Sønderjylland hos den danske Kong Niels, der var bleven gift med hans Stifmoder, Magnus Barfods Enke, Margreta Fredkolla, og hvem han nu kunde fortælle saa Meget om hine fjerne Herligheder, mellem hvilke Broderen, Erik den Eiegode, havde tilbragt sine sidste Dage. Kong Niels fulgte selv Sigurd til Nørrejylland og gav ham det Skib, hvormed han derfra, efter halvfjerde Aars Fraværelse, nu vendte tilbage til sit Rige. Alle vare her enige i, at en berømmeligere Fart end hans ikke var udgaaet fra Norge.

Fortællingen, hvorefter Sigurd Jorsalafarer i Aaret 1111 overlod Keiser Alexius Comnenus sine Skibe, har et Sidestykke i Orkneyingasage, hvorefter Ragnvald Jarl og hans Ledsagere senere, da de forlode Konstantinopol i Aaret 1155, ligeledes der efterlode deres Skibe*). Derimod var det eiendommeligt for Sigurd Jorsalafarer, at han ved sin Afreise fra Konstantinopol ogsaa til Amindelse satte de forgyldte Dragefigurer, der havde prydet hans eget Krigsskib, »som en Trophæ« oven paa Sophiekirken**).

*) Orkneyninga Saga, sive Historia Orcadensium. Ed. Jonas Jonæus. Hafniæ. 1780. 4^o p. 318.

**) *Pro trophæo*. Wilhelm. Malmesb. ap. Savile. p. 167. Jvnfr. Suhm, Historie af Danmark. V, 189. Keyser, Bidrag til Kong Sigurd Jorsalafarers Historie, i Samlinger til det norske Folk Sprog og Historie. I, 409. Munch, Det norske Folk Historie. II, 591.

Islændernes Beretninger gaae vel ud paa, at de forgyldte Dragehoveder, som vare paa Kongens Skib, bleve opsatte »paa Peterskirken*)«, men Peterskirken er her kun en Deel af Sophiekirken, nemlig den Deel af Kirken, der stødte op til Palladset Bukoleon, og af Byzantinerne ligefrem nævnes som staaende »indenfor« den store Kirke**). Den samtidige Wilhelm af Malmesbury siger os udtrykkelig, at Sigurd Jorsalafarer anbragte sine forgyldte Dragefigurer *fastigio Sanctæ Sophiæ*, netop som det senere hos Sanderus om den i Genf opheisede Drage hedder: *In fastigio turris eminent auratus Draco*.

Den anonyme, under Keiser Alexius Comnenus's Regjering levende, senere af Georg Codinus benyttede, og nu af Banduri udgivne græske Munk, der har skrevet om Konstantinopels Antiquiteter, opholder sig paa denne Tid udførligen ved at skildre Sophie Kirkens Udseende, uden dog at tilføie noget Vink om Kong Sigurds Dragefigurer. Men denne Taushed har, forudsat ellers at Skriftet ei er blevet affattet førend den norske Konges Ankomst til Konstantinopel, i al Fald ikke mere at betyde, end at hverken Erik den Eiegodes eller Sigurd Jorsalafarers Ophold overhoved blot med et eneste Ord fandtes værdige til Omtale af Keiser Alexius's egen Datter, Anna Comnena i hendes berømte Skildring af Faderens Historie. Derimod vide vi med Sikkerhed af vore egne Kilder, at Figurerne paa Fortidens Skibsstavne i Almindelighed vare indrettede saaledes, at de efter Behag kunde aftages eller paasættes. I Samtalen, hvormed Beretningen om Slaget ved Svolder indledes, hedder det, at »rød er nu Olaf Tryggveson, efterdi han ikke tør seile med opsatte Dragehoveder paa sin Snekke.«***) Om Kong Olaf den Hellige læses: »Kong

*) Saga af Sigurði Jórsalafara. Eysteini ok Ólafi. cap. 12, i Heimskringla. Saga Sigurðar konúngs Jórsalafara ok broedra hans, Eysteins ok Ólafs. cap. 15, i Fornmannasögur. VII, 98.

**) Κατέδη ἐν τῷ ναυῷ τοῦ ἁγίου Πέτρον, τῷ ὀντί ἔνδον τῆς μεγάλης ἐκκλησίας Ducange, Constantinopolis Christiana. I. IV, p. 79.

***) Saga of Ólafi Tryggvasyni cap. 119, Heimskringla.

Olaf havde et Skib som hed Karlshoved (*Karlhaufi*), i hvis Forstavn et Kongehoved var udskaaret, og selv havde han skaaret det. *Dette Hoved blev derefter længe i Norge brugt paa de Skibe, som Kongerne styrede* *). Og dette var Begyndelsen af de hedenske Love paa Island, »at man ikke skulde have Skibe med Hoveder (*höfðuð skip*) i Havet, men at man, naar man havde det, *skulde aftage Hovedet, førend man saa Land*, og ikke seile mod Landet med gabende Hoveder eller aaben Tryne, for at ikke Landvætterne skulde skræmmes.«**) Hvad der imidlertid især taler til Fordeel for Beretningen er det afgjørende Vidnesbyrd, at, som det udtrykkelig hedder, hine Kong Sigurds forgyldte Dragefigurer ogsaa i den efterfølgende Tid vare at see i Konstantinopel***). Iøvrigt kunne vi nu ikke med Bestemthed angive, om de endnu vare paa deres Plads, da Konstantinopels Indtagelse fandt Sted i Aaret 1204, forsaavidt det nemlig netop fremgaaer af den Maade, hvorpaa Hippodromen omtales i Sigurd Jorsalafarers Sagn, at Fortællingens Kilder maae have havt deres Udspring førend Hippodromens Forstyrrelse af Korsfarerne. Paa den anden Side synes det dog ikke rimeligt, at hine fra Myklegaard hjemvendte Væringere eller Korsfarere, der ogsaa bleve Snorres Hjemmelmænd, skulde have været meget ældre end dette Tidspunkt. Beklageligt er i hele den her ommeldte Henseende den Taushed, som iagttages af hiin anonyme Forfatter, der har beskrevet de Danskes Korstog til det hellige Land i Aaret 1191 og 1192. Han omtaler, hvorledes nogle af dem lagde Tilbageveien over Konstantinopel, hvorledes de der bleve vel modtagne af den senere afsatte og blindede og først af Korsfarerne igjen indsatte Keiser Isaak II Angelus, som gjerne havde beholdt ogsaa dem i sin Tjeneste, og da de dog foretrak at tiltræde den samme Tilbage-

*) Saga of Ólafi hinom helga cap. 54, i Heimskringla.

**) Landnámabók. Viðbærtir II, i Íslendinga Sögur I, 334.

***) *Ero þar síðan til synis*. Saga af Sigurði Jorsalafara, Eysteini oc Ólafi, cap. 12, i Heimskringla.

reise over Land, som Sigurd Jorsalafarer havde valgt, lod dem til Grændsene skortere af nogle af sine nordiske Væringer, der her gave dem Afskedskysset. Det er af Beretningens egne Ord klart, at Forfatteren havde havt Meget at fortælle om Konstantinopel*), men han indskrænker sig dog til at berøre Reliquierne i Keiserstaden, og forbigaaer derimod alle dens profane Mærkværdigheder, fordi, som han siger, »humana curiositas plus vanitate, quam religione delectatur.«

Jeg har hermed fuldendt denne Sammenstilling af den nordiske Histories Traditioner, hvorefter Kong Sigurd Jorsalafarer opsatte sine forgyldte Dragefigurer paa Sophiekirken, med den belgiske Histories, hvorefter det ligeledes var oven paa Sophiekirken, at den forgyldte Drage stod, der nu kroner Toppen af Gents Beffroi. Jeg gaaer ikke videre end til denne Sammenstilling. Det lader sig tænke, at en dybere trængende Forskning kunde tillægge den større Vægt, men det er ogsaa muligt, at den kunde opløse den. Saa meget er vist, at medens det hedder om Kong Olaf den Hellige, at han selv udskjar Kongehovedet til sit Skib, fattes der ikke Vidnesbyrd, hvoraf det fremgaaer, at man i Norden ogsaa har brugt Figurer af Metal paa Skibene. Et klassisk Sted findes i denne Henseende i Lovtalen om Dronning Emma, der skildrer den store danske Flaade, som fulgte Kong Svend Tveskjæg paa hans sidste Tog til England, og derved anfører, hvorledes man skjelnede mellem Skibene ved de forskjellige Kobberstavne, der fremstillede forgyldte Drager eller andre lignende Figurer**). Det er et tilsvarende Vidnesbyrd, som Ro-

*) Hujus itaque opinatissimæ civitatis scrupulosa et superstitiosa prodigia scriptis prosequi duxi superfluum. — Copia siquidem suppetit plura referendi. Anonymus de perfectione Danorum in terram sanctam. cap. 25, 26, ap. Langebek, Scriptores rerum Danicarum. V, 361, 362.

***) Turritas adscendunt puppes, *æratris rostris* duces singulos videntibus discriminantes. Hinc enim erat cernere leones *auro fusiles* in puppibus, hinc autem volucres in summis malis venientes, austros suis signantes

bert Wace afgiver, idet han siger om det Skib, hvormed Wilhelm Erobreren seilede fra Normandiet paa Toget til England:

Sor li chief de la nef devant
 (Le marinier apelent brant)
 Ont de cuivre fet un enfant
 Saëte et arc tendu portant*).

Paafaldende et det ogsaa, hvorledes den gentiske Drage ligner de Dragehoveder, som man finder gjengivne paa Fremstillinger af Nordens gamle Skibe**) eller af de normanniske Skibe, saaledes som vi især kjende disse af Bajeux's Tapeter***). I Overeenstemmelse med dem vilde Sigurds Skib, dog efter en forsætteligen her uforholdsviis formindsket Længde, maatte tænkes at have ført Dragen omtrent saaledes, som Tegningen paa den anden af de medfølgende Tavler fremviser.

Herr Pastor Warming i Øster-Alling, hvis i Aaret 1856 som Besvarelse af den for det Schouske Legat udsatte Priisopgave »om den jydskes Sprogarts grammatiske og dialectologiske Form og Forhold over hele Halvøen«, indleverede Arbeide blev belønnet med 300 Rd., indsendte allerede i Slutningen af 1858 et Andragende om en Understøttelse til Udgivelsen af dette Skrift. I denne Anledning yttrede Comitæen sig i følgende Skrivelse:

versibus. aut *dracones* varios minantes incendia de naribus. Encomium Emmæ Reginae I. I, ap. Langebek, *Scriptores Rerum Danicarum* I, 476.

*) Robert Wace, *Le Roman de Rou*. Publié pour la première fois par Frédéric Pluquet. Rouen 1827. II, 146.

**) Göransson, *Bautil*, det är: Alle Svea ok Götha rikens runstenar. Stockholm. 1750. fol. S. 313. Ogsaa paa de skandinaviske Hällristnigar ere. Skibenes sædvanlige Stavnprydelser Dyrehovede^r med udstrakt Tung og Vinger, efter hvad der berettes hos Holmberg, *Skandinaviens Hällristnigar*. Stockholm 1848. 4^o. S. 68.

***) *The tapistry of Bayeux*. London, 1819—23. fol. pl. VIII og IX. *Les anciennes tapisseries historiées*. Paris 1838. fol. pl. XI og XIII.

Det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs historiske Klasse har anmodet Undertegnede at afgive Betænkning til Klassen i Anledning af Pastor Warmings Ansøgning om Understøttelse til Udgivelsen af hans Skrift om det jydsk Folkesprog. Denne Afhandling blev foranlediget af Selskabets i Aaret 1853 udsatte Priisspørgsmaal om de danske Dialekter, og vandt, i Følge Selskabets Dom, der findes i Oversigten for 1856, S. 279, vel ikke Prisen, men blev belønnet med en Sum af 300 Rd. af det Schouske Legat, som Paaskjønnelse af Arbeidets Fortjenester, og til dets videre Fremme og endelige Udarbeidelse. Forfatteren har nu underkastet sit Arbeide en gennemgaaende Revision, og afhjulpet en stor Deel af de Mangler, der hindrede ham fra at vinde den udsatte Priis, saa at vi nu maa være af den Mening, at Skriftet i sin nuværende Form høilig fortjener at udgives. Vi tillade os derfor at anbefale det til Selskabets Understøttelse, som vi formene kunde ydes ved at abonnere paa et Antal Exemplarer til et Beløb af 200 til 250 Rd.

Kjøbenhavn, den 22de October 1859.

Velschow, N. M. Petersen. Westergaard.
Affatter.

hvorpaa den historiske Klasse foreslog, at understøtte Udgivelsen af Skriftet med 250 Rd. imod at Forfatteren afgiver 50 Exemplarer til Videnskabernes Selskab. Dette Forslag blev antaget af Selskabet.

I Mødet var fremlagt:

Fra Académie Royale i Bruxelles.

Bulletins 27 Année 2 Série Tome IV & V. 1858.

— 28 — 2 — — VI. 1859.

Mémoires Tome XXIX. 1859.

Mémoires couronnés et autres Mémoires; Tome VIII Collection 8. 1859.

Memoires couronnés et Memoires des Savants Étrangers Tome XXIX. 1856—58.

Annuaire. Année 1859.

Le Chevalier au Cygne et Godefroid de Bouillon, poème Historique. Publication commencée par le Baron de Reiffenberg Tome III. P. 2.

Tables générales et analytiques du recueil des Bulletins 1^{re} Série Tome I à XXIII. 1832 à 1856.

Rymbibel von Jacob von Maerlant. Deel II. 1859.

Royaume de Belgique. Documents statiques publiés par le Département de l'Intérieur Tome II & III. Bruxelles 1858—59.

Fra Observatoriet i Bruxelles.

Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles Tome XIV. Bruxelles 1859.

Annuaire 26 Année 1859. Bruxelles 1858.

Sur les travaux de l'ancienne Académie de Bruxelles.

Fra Professor Gray i London.

Notices of Insects that are known to form the base of Fungoid Parasites 1858.



Mødet den 16^{de} December.

Kassecommissionen forelagde Budgettet for Aaret 1859, som efterat være discuteret i Selskabet blev antaget med følgende Summer:

Budget for Aaret 1860.

Indtægter.

A. a) Aarlige Indtægter:

Renter af Selskabets Fonds *) . . .	5,539 Rd. 46 β
Fra det Classenske Fideicommiss	200 —
Etatsraad Schous og Frues Legat	50 —
For Salget af Selskabets Skrifter	150 —

5,939 Rd. 46 β

b) Tilfældige Indtægter 250 —

6,189 Rd. 46 β

B. Kassebeholdningen ved Udgangen af 1858 omtr. 2,000 — »

*) Selskabets rentebærende Capitaler ere:

1) Obligationer i danske Penge: 25,000 Rd. med 5 pC. Rente 1,250 Rd.

102,312 †) — — 4 pC. —	4,092 — 46 β
3,400 — — 3 pC. —	102 — " -

130,712 Rd. med Rente . . . 5,444 Rd. 46 β

2) Bankactier, 300 Rd. med Udbytte omtr. 15 — " -

3) Dansk-engelske 3 pC. Obligationer paa 200 £Sterl. ††) }
 med Renter 6 £Sterl. ††) } omtr. 80 — " -

4) Actier i det Sjællandske Jernbaneselskab, 80 £St. }
 med Rente 3½ £St. }

Tilsammen . . . 5,539 Rd. 46 β

Af Selskabets Capitalformue betragtes 100,000 Rd. som et Fond, der ikke maa formindskes, Resten derimod som disponibel til videnskabelige Foretagender (ifølge Selskabets Beslutning i 1838).

†) Denne Sum var ved Affattelsen af det forrige Budget 98,562 Rdtr. Senere er indkjøbt Obligationer paa 2000 Rdtr. i Østifternes Creditforening og paa 1000 Rdtr. i den jydskke for Landeindomme. Derhos bliver i Terminen indløst 14,250 Rdtr. i den alm. Enkekasses Obligationer, hvorfor der kjøbes Obligationer til Beløb 15,000 Rdtr. Forøgelsen er saaledes 3,750 Rdtr.

††) En dansk-engelsk 5 pCt. Obligation paa 100 £Sterl. er i Aarets Løb indløst.

Udgivter.**A. Til Selskabets Bestyrelse og dets Virksomhed.**

	Den bevilgede Sum.	Middelsum af Udgivterne i 40 Aar, 1842-54.	Middelsum af Udgivterne i 6 Aar, 1852-57.	Udgivter i 1858.
I. Embedsmændenes Gager og Budets Lønning	Rd. 900	Rd.	Rd.	Rd. β 900. »
Selskabets Folium i Banken	16			16. »
Løbende Udgivter til Brænde, Lys, Porto m. v., samt Gratificationer	284	278	264 $\frac{1}{3}$	261.82
	1200			
II. a) Selskabets Skrifter	2000	1645	1930 $\frac{1}{2}$	1461.52
Præmier	400	76	100	250. »
b) Ordbogen	450	232	133 $\frac{1}{2}$	31. »
Den meteorologiske Committee	600	594	587	459.54
Regestum diplomaticum	450	338	342 $\frac{1}{2}$	482.72
	3900	2885	3093 $\frac{1}{2}$	2684.82

B. Understøttelser til videnskabelige Foretagender.

- 1) Til Cand. Brandt: Subscription af 50 Expl. af Chr. Pedersens Skrifter, 6te Bind. Ifølge Beslutning af 17. Marts 1848. omtr. 150 Rd.
- 2) Til Prof. Allen: Samlinger til Christian den andens Historie. Bevilget den 7. Marts 1854 en Subscription af 50 Expl. samt 100 Rd. efter første Binds og 100 Rd. efter andet Binds Udgivelse. For andet Bind omtr. 300 —
- 3) Til antiqvarisk-geologiske Undersøgelser. Bevilget den 3. Juni 1853 400 Rd.; heraf udbetalt 200 Rd. Rest 200 —
- 4) Til Udgivelse af et Værk over de amerikanske Ege ved Prof. Liebmann; bevilget 1000 Rd. den 22. December 1854; heraf er udbetalt (indtil December 1859) 777 Rd. 1 $\frac{1}{3}$ β Rest 223 —
- 5) Til Cand. polyt. J. Thomsen: til Anskaffelse af electro-dynamiske Maaleapparater. Bevilget indtil 200 Rd. den 8. Juni 1855; heraf er udbetalt 100 Rd. i 1855. Rest 100 —
- 6) Til Dr. Ørsted: Bidrag til Centralamericas Flora. Bevilget den 15. Januar 1858 indtil 1000 Rd. fordeelt paa tre Aar. Heraf udbetalt 663 $\frac{1}{3}$ Rd.; Resten 336 $\frac{2}{3}$ —
- 7) Til Pastor Warmings Afhandling om det jydsk Folkesprog Bevilget den 2 December 1859 mod 50 Expl. 250 —

1559 $\frac{2}{3}$ Rd.

Selskabets Status.

Selskabets aarlige (og tilfældige) Indtægter . . .	omtr. 6,189 Rd.
Udgifter til Selskabets Bestyrelse og dets Virksomhed, beregnede rundeligt efter Middelsummerne til	I. 1,200 Rd. II. 3,000 —
	4,200—
Til Understøttelse til videnskabelige Foretagender og tilfældige Udgifter haves derfor omtrent	1,989 —
Disse to Posters Middelsum for 1842-51 er 1074 Rd. + 176 Rd. = 1250 Rd.;	
for 1852-57 er 1067 Rd. + 191 Rd. = 1258 Rd.	
Udgiften i 1858 var 660 Rd.	
Paa Budgettet er opført	1,559 —
	Altsaa til Disposition omtrent 430 Rd.

Til Mødet den 4de Marts 1859, see S. 70.

Den af Hr. Professor *Steenstrup* den 4de Marts d. A. meddelte Bemærkning om en *Ikte* (*Distomum*), der maatte antages selv at opsøge sin Vært og indvandre i denne, lød saaledes:

Maaden, hvorpaa *Ikerne* (*Trematoderne* ialmindelighed, *Distomerne* isærdeleshed) komme ind i de Værter, i hvis indre Dele de tilbringe det sidste Afsnit af deres Liv, maa vistnok antages at kunne være meget forskjellig; men hidtil kjender man dog kun den *passive* Indførelse, eller den yngre Iktes Indbringelse med Fødemidlet, efterat denne i saadant Øiemed har i Forveien taget Bo i dette, hvis den ikke allerede længere Tid forud havde gjort det, for nemlig deri at gjennemgaae et tidligere Afsnit af dens Liv. Boniternes og Dolfinernes *Ikteformer* frembyde imidlertid Forhold, der synes at maatte tydes som Vidnesbyrd om, at *Iktelarverne* ikke ere indbragte, men ere selv indvandrede i disse Fisk og at altsaa en *activ* Vandring har fundet Sted.

I sin »histoire naturelle des vers« (1806) opstillede *Bosc* tre forskjellige Arter af *Ikte*, som han paa sin Overreise over Atlanterhavet selv havde taget af Fisken *Coryphæna hippuris* og

som han kortelig betegner med Diagnoser og tillægger Navnene: *Fasciola fusca*, *F. coryphæna* og *F. caudata*. De tre samme Arter traf ogsaa senere Reisende hos Coryphæner og de store Pelamyder og vor Kapt. V. Hygom har ligeledes paa de mange Reiser over Atlanterhevet, fra hvilke han har medført saa lærerige Rækker af Dyr til Universitetsmuseet, indsamlet i de samme Fiskeformer et ganske betydeligt Antal af disse Snyltedyr. Ved Hjælp af dette Materiale har jeg for det første troet at kunne opfatte disse tre Arter som udgjørende een eneste, idet de forekomme mig kun at fremstille enten forskjellige Sammentrækningsgrader eller forskjellige Udviklingstrin af samme Art.

Denne Anskuelse var det netop, som *Rudolphi* i sin Entozoor. hist. II. T. p. 436 var mest tilbøielig at hylde; under sine species dubiæ opførte han dem nemlig under Fællesnavnet *D. Coryphæna*, idet han derhos ikke var utilbøielig til at antage samme Art for at være identisk med en meget stor Ikte, som var fra en atlantisk Pelamys og hvilken han (vistnok neppe med Rette) tillagde den ældre Menzieske Benævnelse *D. clavatum*, der oprindeligt var bleven anvendt for en Ikte af en Pelamys fra det indiske Hav.

Endnu i sin Synopsis Entozoor. I. var han af samme Mening, men i dens mantissæ I og II p. 394—95 og 584—85 forandrer han den; efterat han nemlig ikke allene af *Chamisso* havde faaet Exemplarer af *D. clavatum*, men af *Natterer* og *Olfers* ogsaa af *D. Coryphæna* og *D. caudatum*, troede han at disse sidste maatte blive en egen Art, den han efter Datidens oftere regelløse Benævnelsesmaade gav det nye Navn *D. tornatum*, idet han dog nok vilde indrømme, at *D. Coryphæna* muligens kunde blive en Varietet af *D. clavatum*, til hvilken han under alle Omstændigheder mente, at *D. fuscum* maatte høre.

Efterat have gjentagne Gange gennemgaaet det store af Kapt. Hygom sendte Antal af Individuer af meget forskjellig Størrelse, kan jeg ikke andet end give *Rudolphis* første Antagelse fuldkommen Bifald, og ansee de tre nævnte Boscske Arter for at

udgjøre een Art, navnlig saaledes, at den halede *D. caudatum* (*Rudolphis* senere *D. tornatum*) udgjør det yngste Stadium af disse og er at betragte som en Slags Haleikte eller *Cercaria*, medens *D. fuscum* og *D. Coryphænæ* betegne langt ældre Udviklingstrin, der forlængst have tabt Halen og indbyrdes kun adskille sig fra hinanden ved en Forskjellighed i Sammentrækningsgraden eller Opbevaringstilstanden.

Man tager vistnok neppe fejl i at antage, at *Rudolphi* fornemlig udsondrede sin *D. tornatum* som egen Art paa Grund af det halede Vedhæng, men da dette er hos de enkelte Dyr i en meget forskjellig Tilstand, snart tynd og længere end Kroppen (hos de alleryngste), snart noget tykkere og kortere (hos ældre), snart endelig saagodt som helt optaget i Kroppen (hos enkelte af dem), og da fremdeles den hele Haledannelse saa aldeles gjenkalder *Cercariernes* eller *Iktelarvernes* Hale og, med Undtagelse af Kropstørrelsen, er det eneste Mærke, hvorved denne Form synes at kunne adskilles fra mindre Individier af de to andre Former, maa man uimodstaaeligen ledes til at see Unger til *D. coryphænæ* og *D. fuscum* i *D. caudatum*.

Enten man aldeles eller kun tildels vil opfatte disse tre Arter som sammenhørende, vil man dog endnu finde eet Forhold hos dem, der fortjener særlig Opmærksomhed, nemlig *disse Formers Forekomst*. *Bosc* siger udtrykkelig om sine Arter, at de forekomme baade i Maverne og paa Gjællerne af Fisken; *Diesing* har i sit System det samme, og *Hygom* har gjentagne Gange sendt dem baade fra Gjællerne og fra Maven. Vare nu disse Dyr paa den sædvanlige passive Maade, ved Indbringelse med Føden, bragte ind i Fisken, kunde man ikke let forklare sig deres Tilstedeværelse paa Gjællerne og i Gjællehulen, men vel deres Forekomst i Mave og Svælg; netop deres Forekomst paa Gjællerne og særlig just i den Tilstand, der er endnu forsynet med Bevægelsesredskabet, Halen, peger derimod efter min Mening bestemt hen paa, at de *ere selv indvandrede udenfra*.

Indenfor hvilke Dyr disse halede Ikter oprindeligt ere ud-

viklede, eller med andre Ord: i hvilke Dyr deres Ammer leve, seer jeg mig endnu ikke istand til at oplyse. I Glauker og Janthiner har jeg hidtil ikke fundet Ammer til denne Form, men det er iøvrigt klart, at de maae være i stort Antal der, hvor de ere, da de oftnævnte Fiskeformer fra alle Dele af Havet synes stærkt hjemsøgte af dem.

Med Hensyn til denne Arts Benævnelse og Synonymi tilføier jeg endnu, at et Par af Individerne aldeles gjengive den Form, som Rudolphi har anseet for *D. furcatum* Brems.*) og at der neppe bør være Tvivl om, at ogsaa denne hører til samme Art**). Derimod ere *D. ventricosum* (Pallas) og den dermed identiske *D. clavatum* (Menzies) oprindeligt beskrevet efter Individet af store Makrelfisk fra det Indiske Hav, og der kan altsaa være grundet Mistanke om, at denne Art i Fremtiden ikke vil vise sig at være fuldkommen den samme som den atlantiske. Af de tre Bosc'ske Benævnelser vilde jeg helst foreslaae *fuscum* bibeholdt som Navn for Arten, da det passer paa alle Formerne, medens *caudatum* kun betegner en yngre Tilstand og *Coryphaena* fører Tanken allene hen paa den ene Art af Værter; saafremt *D. ventricosum* (Pall.) imidlertid bliver aldeles identisk med de Bosc'ske Arter, hvilket jeg betvivler, saa har dette Navn Prioriteten og maa følgelig bibeholdes***).

*) Bremsers Icones helminthum. Tab. IX. fig. 13—14. Rudolphi Entozoor. synopsis. p. 683.

***) Pallas'. Spicilegia zoologica. Fasc. X. f. 9. 10. S. 22. Menzies. Transact. of the Linnean Society. I. tab. XVII. f. 2.

****) I Anledning af at Hr. Prof. P. J. Vanbeneden i Bullet. de l'Académie Royale de Belgique 1858 p. 95—96 har beskrevet og afbildet en af Hr. Etatsraad Eschricht erholdt Distom fra Balænoptera rostrata (Fabr.) som Kjæmpen i Familien »veritablement le géant de sa famille», vil jeg dog her tilføie, at vore Individet af *D. fuscum* (Bosc) have indtil næsten den dobbelte Størrelse og at der i Diesings Systema helminthum er i det mindste anført een Art, *D. gigas*, med samme Størrelse, saa at Hvalfiskens langtfra bliver Kjæmpen i Slægten.

Til Mødet den 15de April 1859 (see S. 87).

De Bemærkninger, som Hr. Professor *Steenstrup* i Mødet d. 15. April d. A. meddelte i Anledning af Hr. Professor *Worsaaes* Foredrag i næstforegaaende Møde d. 18. Marts s. A. (see foran S. 93—117*) med Hensyn navnlig til den i dette Foredrag fremsatte Anskuelse om Steenalderens Deling i tvende, en ældre og en yngre, og forud for hvilke han skikkede nogle Betragtninger over de forskjellige Redskaber, hvilke Urindvaanerne kunde antages at have benyttet som skjærende Redskaber eller Knive, vare følgende:

Ledet af den store Forskjel, der er imellem de Redskaber af Sten og Ben, som findes saa talrige henkastede i de fra Danmarks Urfolk hidrørende Affaldsdynger eller Kjøkkeumøddinger, og de Redskaber af lignende Stoffer, som sædvanlig findes omhyggeligen nedlagte i Gravhøiene fra samme Tidsrum, *Stenalderen*, har Hr. Professor *Worsaae* i Selskabets forrige Møde (d. 18. Marts 1859) søgt at begrunde en Tvedeling af Steenalderen, nemlig:

1) „den ældre Steenalder, der omfatter Østersdyngerne (d. e. Kjøkkenmøddingerne) og flere af vore Kystfund med deres raae Redskaber af Flint og Steen, og

2) den yngre Steenalder, der omfatter de store Steenmindesmærker, Dysser og Jættestuer, med deres zirlige Sager af Been, Steen, Rav og brændt Leer,“

*) Førend disse Bemærkningers Afgivelse til Trykken var jeg vel bekendt med Hr. Professor *Worsaaes* her trykte Fremstilling af Grundene for Steenalderens Tvedeling, men kjendte kun af det mundtlige Foredrag hans Fremstilling af Broncealderens Deling og var aldeles ubekendt med min Collegas, under min Fraværelse i Udlandet men mange Maaneder efter min Meddelelse, nemlig den 4de November, givne Beretning om Fundet i Maribo-Søe, optaget foran S. 117—32, hvilket jeg beder Læseren af flere Grunde bemærke, men særlig fordi Forf. i sidste Beretning støtter sig endnu stærkere paa de Grunde, hentede fra fremmede Lande, om hvilke jeg kun aldeles korteligen har yttret mig, da jeg ikke antog det nødvendigt paa dette Sted at gaee videre ind paa dem.

hin betegnende Stenalderens Begyndelse, denne: samme Kulturperiodes Slutning.

En saadan Tvedeling af Stenalderen lyder jo vistnok, naar den simpelthen udtales, hverken unaturlig eller usandsynlig; den vil maaskee endogsaa, som den er fremstillet, ved første Øiekast have Sandsynlighedens Præg; alligevel troer jeg dog, at dens Antagelse, saaledes som vore Kundskaber for Øjeblikket staae, ved nøiere Betragtning maa vække flere og store Betæneligheder.

Det har idetmindste ikke villet lykkes mig for Øieblikket at komme til at opfatte de forhaanden værende Kjendsgjerninger paa samme Maade, som min ærede Collega og Ven; jo mere jeg fra hans Synspunkt har overveiet baade disse og den Række af Betragtninger, der tillige ligger til Grund for hans Opfattelse, jo længere finder jeg, at denne fjerner sig fra min. Imidlertid maa det ved Prof. *Worsaaes* Meddelelse reiste Spørgsmaal, om der allerede nu kan paavises en bestemt Udviklingsgang *indenfor Stenalderen*, og dernæst om denne Kulturperiode da paa Grund heraf kan med Hensyn til Tiden kløves *i en ældre, ufuldkomnere og en yngre, fuldkomnere*, have en stor Interesse, og for mig endog en fuldt saa stor som for de fleste andre. Foruden den almindelige Interesse, Sagen selv frembyder som et Bidrag til Kulturudviklingen hos Nordens ældste Folkefærd, har den nemlig for mig tillige en ganske særegen; baade har jeg jo taget personligen Del i at tilveiebringe og klare den Række af Kjendsgjerninger, hvilke paa den ene Side ere brugte til Støtte for Tvedelingen, og dernæst vil den ældste Kulturperiodes Sønderfalden i to forskjellige Perioder — saavidt disse virkelig maatte kunne paavises — have en væsenlig Betydning for Studier, der i to fulde Tiaar meer eller mindre uafbrudt have beskæftiget mig, jeg mener mine Studier af Landets forhistoriske Fauna og Flora. Landets Dyr- og Planteverdens tidligste Historie har nemlig vist sig saaledes sammenslynget med den ældste Befolk-

nings, at begge ikke allene gjensidigen oplyse hinanden, men blive virkelig gjensidigen nødvendige for hinandens fulde Forstaaelse. For Naturforskeren, der søger at opklare hines Historie, er det derfor en Sag af stor Vigtighed at undersøge og erkjende, hvor fast og urokkelig den archæologiske Tidsramme er smedet, indenfor hvilken de af ham iagttagne større Begivenheder i Dyr- og Plante-Livet eller Omskiftelserne i dette ere foregaaede. Naar jeg derfor ikke har kunnet erkjende, at Opstillingen af disse tvende Afsnit indenfor Stenalderen er saa vel begrundet, som man maatte ønske det for at kunne benytte den, vil Selskabet i de anførte Forhold see en tilstrækkelig Opfordring til mig til at udbede mig dets Opmærksomhed for nogle faa Bemærkninger om denne Sag. Disse ville iøvrigt fornemmelig angaa enkelte Punkter, som have havt en væsenlig Indflydelse paa den af Hr. Professor *Worsaae* givne Opfattelse af Sagen, men som synes mig ved Spørgsmaalets Afgjørelse at maatte betones lidt anderledes, end skeet er.

Man maa vistnok give Hr. Professor *Worsaae* fuldkommen Ret i, at det kun er »*større almindelige Resultater*«, der maa tages op i Sammenligningen, naar Spørgsmaalet er om hvorvidt der findes en Kulturforskjel imellem tvende Tider eller imellem tvende Steder, og ligeledes deri, at netop saadanne større og almindelige Resultater ere for den Kulturperiodes Vedkommende, der her beskæftiger os, blevne os givne fra to forskjellige Sider, fra vore Gravhøie fra Stenalderen og fra vore talrige Affaldsdynger eller Kjøkkenmøddinger; endelig ogsaa deri, at Forskjellen imellem de fra de to Sider vundne Resultater er selv et slikt større almindeligt Resultat, der, for dets væsenligste Del idetmindste, om end ikke udtømmende, kan gives med Forfatterens S. 101 fremhævede Udtryk: »*at Østersdyngerne i Reglen indeholde en egen Klasse af Flintredskaber af den allerraaeste, simpleste Art, ligesom ogsaa meget raae Leerkar og en egen Slags, forholdsviis talrige Beensager; men at Steendysserne og Jettestuerne gjemme ganske*

anderledes forarbejdede, ulige mere udviklede Flintredskaber, Steensager, Leerkar, Ravsmykker m. m.^a

Men man kan visselig samstemme med min ærede Collega i alt dette, uden dog derfor at ville følge ham i hans Slutninger og uden at ville i den Raahed og Ufuldkommenhed, som de i Kjøkkenmøddingerne fundne talrige Redskaber af al Art frembyde ligeoverfor Stenkamrenes fuldendte og velbevarede Former, see noget Udtryk for en Forskjellighed i Kulturtilstand eller i Tid; ja man vil kunne samstemme med ham selv heri, og dog ikke være villig til ubetinget at erkjende det lavere Trin i Kulturen for at være det *tidligere*.

I sidstnævnte Henseende skal jeg, idet jeg tilstaaer, at jeg i det Hele hverken føler mig synderlig tilbøielig til at see nogen *Kulturforskjel* eller *Tidsforskjel* udtalt i de nævnte Forhold, saavidt vi hidtil kjende dem, indskrænke mig til at erindre om, at Forandringer i Kultur og Udvikling hos een og samme Folkestamme langt fra altid vise sig som Fremgang, men meget ofte vise sig at være Tilbagegaaen eller Tilbagefalden imod et lavere Stadium, og det er en af Anthropologer oftere yttret Anskuelse, at de nuværende laveste Kulturtrin hos mange af de vilde Stammer ikke saameget bør tolkes som oprindelige Trin, paa hvilke disse Stammer ere blevne staaende, men som Trin, hvorpaa ugunstige ydre og indre Forhold have bragt dem tilbage. I den Omstændighed, at eet Kulturtrin er lavere end et andet i samme Land, ligger der altsaa ikke noget bestemt Vidnesbyrd om, at hints Bærere have levet tidligere end dets eller ere gaaede forud for dem; den, der stedse seer den menneskelige Udviklingsgang i et godt Lys, haaber vel at det har været Tilfældet, men det maa indrømmes, at det Modsatte ligesaa godt kunde have fundet Sted. Vilde man som en ubetinget Regel antage, at Graden i Kulturudviklingen var en tro Angiver af Tidsfølgen, blev man da ikke nødt til, at stille den af Forfatteren skildrede *ældre Jernalder* med de smukt og smagfuldt arbejdede Redskaber og Vaaben *som den yngre*, og hans *yngre Jernalder* med plumpere

og mindre vel forarbejdede Gjenstande *som den ældre?* og, hvis jeg har forstaaet min Collegas i samme Møde givne Fremstilling af hans Tvedeling af Broncealderen rigtigen, vilde da ikke her ogsaa det Selysamme blive Tilfældet? Men i de ovennævnte Forhold ligger der jo ikke engang nogen Nødvendighed at antage nogen-somhelst *Tidsforskjel* knyttet til Forskjellen mellem de tvende Kulturtrin; hvorofte bestaae ikke to Kulturtrin, der ere endnu mere afvigende fra hinanden, end de to formentlige Afsnit indenfor Stenalderen, aldeles samtidige i samme Land, det ene ved Siden af det andet, det ene f. Ex. ved Kysten, det andet lidt indenfor Kysterne, eller begge strøede imellem hinanden? Disse faa Antydninger maae, som sagt, i denne Henseende være nok, og jeg gaaer da over til det Punkt, der isærdeleshed forekommer mig tvivlsomt, om vi nemlig af de anførte Forskjelligheder i de under saa ulige Forhold for Lyset bragte Redskaber o. s. v. tør slutte til en Forskjel i Kultur i det Hele taget.

Jeg har allerede indrømmet (og dette er da ogsaa en temmelig bekjendt Sag), at naar vi i det Store sammenligne de af Kjøkkenmøddingerne udgravne Redskaber af Sten og Ben med de i Gravhøienes Stenkamre fundne, *da er Forskjellen meget stor*, men det maa ogsaa igjen indrømmes mig, *at Forskjellen synes langt større end den i Virkeligheden er*. Bringe vi nu denne Forskjel, som vi maae, ned til dens virkelige Størrelse, saa kan denne dog endnu ikke bruges ligefrem som Maal paa Vidden af den Kløft, der *muelig* havde været imellem Gravbyggernes og Dynge-dannernes Kultur; dertil maatte idetmindste fordres, at Redskaberne, der sammenlignedes, hørte til samme Side af Kulturlivet og i det Hele afgave lige gode Udtryk for en Kultur; men dette er langt fra Tilfældet, og at ville udtrykke Forskjellen i Kulturen ved Forskjellen i Redskaberne bliver derfor let at regne med uensartede Størrelser. Det er en af alle Landets Oldforskere anerkjendt Sag, i hvilken fortræffelig Stand samtlige Redskaber

fra Gravhøiene i Reglen ere og med hvilken Omhu de have været nedlagte i disse; man har endog yttret Tvivl om, hvorvidt sønderbrudte eller mindre brugbare Redskaber nogensinde have været nedlagte hos en Død; har det været Tilfældet, har det hørt til de større Sjeldenheder. I Gravene have vi altsaa de udvalgte og de bedste — meget taler endog for: de *smukkeste* — Vaaben og Redskaber, takket være hin dunkle Anelse om Livets Fortsættelse i eller hinsides Graven og den derpaa hos de Efterlevende grundede Omhu for værdigen at udstyre deres Afdøde til dette nye Liv. I Kjøkkenmøddingerne er det omvendt. Det er udenfor enhver Tvivl, at de her i Mængde forefundne Vaaben og Redskaber kun ere de simple og raat forarbejdede, ialfald kun de mindre værdifulde og let erstattelige; rimeligviis have de kun tjent til en simpel Brugsanvendelse; i Reglen ere de bortkastede, *aldrig gjemte* eller *opbevarede* der; kun undtagelsesvis ere de bedre og turde da ansees for ufrivilligen tabte. Skal nu en Sammenligning anstilles med det Spørgsmaal for Øie, hvorvidt vi her have Tegn paa en større Forskjel i Uddannelse og Kunstfærdighed, da er det aabenbart ikke den store Mængde af de henkastede simpelt forarbejdede og til en simpel Anvendelse bestemte Redskaber og Vaaben i Affaldsdyngerne, der skal sammenlignes med den store Mængde af bedre fra Gravhøiene, men det er netop hint Mindretal af tilfældigen tabte Indblandinger, paa hvilke den største Vægt maa lægges i denne Henseende. Skal der fremdeles med samme Maal for Øie anstilles Sammenligninger imellem og drages Slutninger fra andre Forhold ved Redskaberne, f. Ex. deres Fordeling, om nogle kun findes paa det ene, andre kun paa det andet Sted o. s. v., da maa ogsaa dette kun skee under den Forudsætning, at der paa begge Steder er søgt lige omhyggelig efter dem og efter Spor af dem. Saadanne Hensyn er det, som ville bringe min Omsummering af Forskjellighederne til at afvige ikke saalidet fra min Collegas, hvilket vil fremgaae af det, som nu følger.

Om nu ogsaa hine saavel m. H. t. Formen som i Udførelsen bedre forarbejdede Gjenstande, der maae ansees for mere tilfældigen tabte, ere at kalde meget faa i Forhold til Affaldsdyngernes store Mængde af andre Gjenstande og udgjøre kun faa Procent af disse, saa ere de dog i det Hele taget saa mange, at man vistnok mere vilde undre sig over, om man paa slige Møddinger eller Affaldsdynger fandt flere af dem, end om man fandt færre; thi der er aabenbart anvendt en ikke ringe Møie paa deres Bearbejdelse, og de maae betragtes som Ting af saamegen Værdi, at man i Reglen passede vel paa dem. Om der fremdeles kun i fire eller fem af Kjøkkenmøddingerne er funden saadanne veltilhugne eller slebne Redskaber, saa kan man dog derfor endnu ikke sige, at slige Sager kun findes i *faa* Affaldsdynger; de, i hvilke de ere fundne, høre netop ikke blot til de større, men ogsaa til de i større Omfang undersøgte Dynger, og den naturligste Slutning vil derfor efter min Mening snarest blive den, at saadanne Redskaber ville, om end i et ringe Antal, findes i alle Dynger af større Omfang, der blive nærmere undersøgte. Dernæst maa man ikke forglemme en særdeles væsenlig Omstændighed: der kunne gives og gives virkelig i Affaldsdyngerne aldeles uforkastelige Vidnesbyrd om, at Folkene, fra hvilke Dyngerne hidrøre, have forstaaet *mestertligen at behandle Flinten ved Tilslagning*, og have været i Besiddelse af *slebet Værktøi*, selv om intet Exemplar af dette var kommet os for Øie under vore Undersøgelser af flere af Dyngerne, og disse utvivlsomme Vidnesbyrd bør vi ikke undlade at lægge med paa Vægtskaalen.

For nu først at holde mig til de *bedre tilhugne* eller *tilslagne* Sager, der (som vore geologisk-antiquariske Meddelelser tildels vise det) ere fundne i Dyngerne ved Havelse, Meilgaard, Havnøe og Jægersprieis, og som dels ere Harpun- og Landsepidser, dels Pilespidser, da staae disse i Bearbejdelse (o: Tilslagning) fuldkommen lige med den større Mængde af de i Gravhøiene fundne Redskaber af samme Kategori. Det er vel sandt,

at vi have endnu bedre og zirligere forarbejdede Stykker fra Stenalderen, men med hvilken Rimelighed skulle vi vente saadanne Pragtstykker, som betegne »Flintfabricationens Høidepunkt«, i Affaldsdyngerne? Selv for vort saa rige Museum ere jo slige Stykker endnu velkomne Prydelser, og vidner dette ikke om, at heller ikke i Gravhøiene høre disse Sager til dem, der dagligdags forekomme? Iøvrigt bliver det et stort Spørgsmaal, om Færdigheden i at behandle Flintens eiendommelige muslede Brud bør bedømmes mest efter saadanne Redskabers Tilslagning, og ikke snarere efter Afslagningen af de *regelmæssige og mange Tommer lange Flintflækker*, der ere os saa vel bekendte fra Gravhøiene og Affaldsdyngerne og som synes at have været anvendte til meget forskjellige Øiemed; Vist er det, at for den Urindvaaner, der forstod med sit Slag at lade Flinten give hine lange, regelmæssige Flækker, kan Tilslagningen af en vellykket Landsespids eller Harpunspids ikke have havt nogensomhelst Vanskelighed, kun ere disse Spidser ikke, som hine, allene et Øiebliks Arbeide eller dannede med et eneste Slag; derfor have Urfolkene heller ikke regnet det saa nøie og ladet Snese af de bedste Flækker blive liggende i Dyngerne, medens disse skjule kun saa faa af de nævnte Redskaber (smlign vore Meddelelser i Oversigterne for 1851, S. 186, 189, 195 og fl. St.)

Herfra gaaer jeg over til de *slæbne* Redskaber; de ere fundne i Dyngerne omtrent i et ligesaa stort Antal som de bedre tilhugne Sager, og i de selvsamme Dynger; de høre *alle* til de saakaldte *Kiler* eller *Meisler* eller mindre *Øxer*, men disse Slags Redskaber ere jo ogsaa de eneste, som i Stenalderen vare med *tilslæben* Ægg. Disse faa Stykker ere imidlertid langt fra de eneste Vidnesbyrd om, at man ved de store og mindre Fiskelejer, af hvilke Dyngestederne ere Levninger, kjendte og brugte *slæbet* Sten-Værktøi. De *der* i tusindvis udgravne Knokler af spiste Dyr opvise talrige *Mærker* af de Redskaber, hvormed Knoklerne ere blevne knuste, overskaarne eller skræbete, og allerede af disse Mærker er der ikke

faa, som ved det glatte og rene Skaar røbe, at de ikke ret vel kunne være frembragte ved andre Redskaber end dem med sleben Ægg, medens andre Stykker herom ikke lade den ringeste Tvivl tilbage; men endnu *talrigere og aldeles sikre Vidner* om saadanne Instrumenters Afbenyttelse af Datidens Folk have vi i den Mængde halvt- og heltforarbejdede *Bennaale, Benspidser*, der synes at have været bestemte til mange forskellige Øiemed (Pilespidser, Fiskepilker o. s. v.), og i de *Benstykker*, der bære Spor af en begyndende Tildannelse, hvilke Stykker næsten allesammen tydeligen vise, at et *aldeles glatægget og slebet* Redskab har været anvendt som Kniv, Stemmejern eller Høvlblad til deres Bearbejdelse. Ligesaa umiskjendelige Mærker have vi paa *Hjortetaksgjenstandene*, hvilke Hr. Prof. *Worsaae* allerede har anført som en talrig og meget betegnende Indblanding i Kjøkkenmøddingerne. Det kan ikke nægtes, at man først fra Dyngerne har lært Hjortetaks-Øxerne eller Hakkerne og de andre Hjortetakssager at kjende i noget større Antal, men det kan ligesaa lidt nægtes, at saagodt-som hvert enkelt Stykke af disse tydeligen røber *den slebne* Flintmeisels eller Flintøxes Anvendelse ved dets Tildannelse, og de talrige Rodstykker af Hjortetakkerne, hvoraf de benyttede Stykker ere tagne, vise især tydeligen, at Smalmeislen fornemlig har været benyttet som Huggejern eller Stemmejern til Takkernes Overhugning, dog ofte i Forbindelse med Flintsaugen (see Meilgaardfundet i Oldnord. Museum)

Men naar nu dette forholder sig saa, fra hvor mange af Dyngerne mon der da vel mangler Bevis for, at disses Frembringere have været i Besiddelse af *slebne* Flintredskaber?

Med Behændigheden i at behandle Flinten ved Slag og Slibning maa endnu nævnes Kyndigheden i at drile og bore regelmæssige Huller i forskellige Materier, Ben, Tænder og Hjortetak; herpaa foreligge talrige Exempler i Kjøkkenmøddingerne; at man ogsaa samtidigt har forstaaet at gjennembore haarde Stenmasser, viser den eneste Stenhammer af Porphyry, som hid-

til er bleven fundet i Dyngerne, nemlig ved Krabbesholm; saa forvittret den end er, saa vise de i Borehullet fremstaaende Krystaller endnu tydeligen, hvor regelmæssig cylindrisk og glat dette har været.

Førend jeg forlader Spørgsmaalet om den formentlige Forskjel i *Forarbeidelsen* af Gjenstandene i Dyngerne og Gravkammerene, maa jeg endnu lægge særlig Vægt paa eet Punkt, som jeg har bemærket oftere bliver misforstaaet og leder Tanken paa Afveie. Med Navnet »Kiler«, »Meisler«, »Øxer« benævner man ofte Ting, der i deres Anvendelse ere himmelvidt forskellige fra hinanden, men kun have Formen ialmindelighed tilfælles, saa at der ved disse Benævnelser egenlig kun menes: meiselformede, øxeformede Redskaber. Følgen deraf er, at det Redskab fra Dyngerne, hvilket vi anføre som »Meisel« eller »Øxe« og som synes os saa raat behandlet, ikke behøver at svare til det bedre udførte Redskab, som vi kalde »Øxe« eller »Meisel« fra Stenkammerene, eller at have i Tidernes Løb udviklet sig til dette, alt eftersom Kultur og Konstfærdighed mentes at stige; tvertimod — man maa erklære rentud, at hint aldrig har kunnet, Øxeformen uagtet, anvendes i samme Retning som det sidste eller fungere for det. Efter min Mening er det Redskaber, bestemte til et aldeles forskjelligt Brug fra første Færd af. Ikke mindre gjælder dette andre Gjenstande, der ved første Øiekast ligne hinanden meget, men dog aldeles ikke have noget med hinanden at gjøre: f. Ex. »Knuderne« eller »Flintknuderne« fra Dyngerne og de saakaldte »Flintkjerner« fra andre Fund fra Stenalderen. »Flintknuderne« tilslog man, for *i denne bestemte Form* at bruge dem til bestemte Øiemed, hvilke end disse have været*); dette viser en Mængde af dem tydelig nok baade ved den Flintmasse, hvoraf de ere

*) I tidligere Foredrag i Selskabet og i den naturhistoriske Forening, har jeg paa Grund af disse Gjenstandes stadige og talrige Forekomst i Tørve-moserne og paa Søbunde, hvor de umiskjendelig findes tabte eller henkastede ved Menneskehaand, antydet en mulig dobbelt Anvendelse af dem, dels som *Slyngestene* dels som „*Scenkestene*“ ved Fiskeknorer og Fiskegarn.

tildannede, og ved de afhugne Smaastykkers Ubrugelighed til nogetsomhelst Øiemed; »Flintkjerne« derimod have faaet deres Form just ved den Form, som de afslagne og til Anvendelse bestemte Stykker skulde have, nemlig ved de lange og regelmæssige Flintflækkers; de have neppe selv skullet anvendes til noget Øiemed og man finder ialfald ikke Spor af, at de have været benyttede. Overalt, hvor regelmæssige lange Flintflækker tilslaaes, maa der aldeles bestemt dannes en saakaldt »Flintkjerne«, og man kan med fuldkommen Sikkerhed slutte fra den ene af disse Formers Tilværelse til den andens. Vise Affaldsdyngerne ikkun yderst sparsomme Spor af hvad man kunde kalde »Kjærner«, saa vidne dog de smukke og lange Flintflækker i disse tydeligt nok om dem, men med de talrige Flintknuder have disse Flintflækker intet at gjøre.

Deri samstemmer jeg altsaa aldeles med Professor *Worsaae*, at Kjøkkenmøddingernes talrige, raae og mindre bearbejdede Stensager egenlig udgjøre »en egen Klasse for sig«, og det ikke blot i Modsætning til Gravhøienes bedre forarbejdede Redskaber, hvis Repræsentanter i en raaere Form de erindres ikke at være, men endnu mere ifølge den særegne Anvendelse, som de maae have havt, og hvilken vistnok maa søges i Retningen af den fredelige Bedrift, som Datidens Kystbeboere ifølge Affaldsdyngernes eenstemmige Vidnesbyrd i saa høi Grad have udøvet: nemlig Fiske-, Østers-, Musling- og Snegle-Fangsten. I en slig Anvendelse vilde jeg dernæst ikke allene søge Grunden til at disse Redskaber ere saa hyppige netop i Dyngerne, der jo alle findes ved Stranden eller den daværende Kyst, men ogsaa til at de ude i selve Stranden*) forekomme pletvis i et overraskende Antal, samt til at

*) See foreløbig Beretningen om det Oldnordiske Museums Forøgelse i Berlingske Tidende for 15de Marts 1859, Nr. 83, angaaende en anseelig Indsamling af flere hundrede (338) Stykker af disse simple og raae Steensager, hvilken var til Museet (see dettes Nummere 17,426—17,434) afgiven af Videnskabernes Selskabs geologisk-antiquariske Comitee som

enkelte af dem snesevis kunne samles i den rene Tørv, i hvilken de kun ved Menneskehaand kunne være udkastede eller tabte. Medens derved Hyppigheden af disse Sager paa enkelte Steder jo nok lader sig forklare, bliver deres antagne sjeldne Forekomst i Gravhøiene derved ikke mere forstaaelig, da det jo var at vente, at man ogsaa vilde have medgivet den Afdøde Midlerne til denne Virksomheds Fortsættelse, hvis han i levende Live havde virkelig udøvet den. Men dette fører mig naturligen til de Bemærkninger, jeg har at gjøre om et andet Punkt, som ved den anstillede Sammenligning og dennes Resultat er af stor Betydning, nemlig angaaende den paastaaede Mangel af disse raae Sager i Gravhøiene.

Om de i Kjøkkenmøddingerne fundne karakteristiske Kiler eller Meisler yttrer Prof. *Worsaae* (S. 99) ganske rigtigen, at de »førend Østers-Dyngernes Opdagelse næsten slet ikke vare blevne ændsede«, og hvor meget lettere vække disse dog ikke Opmærksomheden, end de fleste andre Stensager, som i Mængde findes i Affaldsdyngerne, f. Ex. Flintknuderne og visse af de grovere Flintflækker, der dog bære Spor af at have været

Udbytte af nogle Undersøgelser, der i Efteraaret 1858 vare anstillede af nærværende Forfatter i Forening med Antiquaren, Hr. Kammerraad *Herbst*, paa flere Punkter af Korsøer Noer. Samtlige Gjenstande, der uagtet det store Antal vare samlede i Løbet af faa Timer dels i selve Vandbredden, dels lidt længere ude i Vandet, sluttede sig noie til et lignende større Fund, som allerede i 1844 af den daværende Kronprinds gjordes paa Strandbredden af den i Noret N. for Magleøen liggende Æ, *Egø* eller *Ejö* kaldet (smlgn. Antiquarisk Tidsskrift 1843—45, S. 98—99 og 122—23), og som i Forbindelse med andre fra samme Egn os tilkomne Vink havde henedt vor særlige Opmærksomhed paa denne Del af Sjællands Kyst (smlgn. Vid. Selsk. Oversigt f. 1854, S. 194). — Af begge Indsamlinger mente vi at det tydeligen fremgik, at Urindvaanerne havde paa de Steder, hvor nu disse talrige Flintredskaber og Flintflækker laae, enten havt Bopæle eller, hvad der var sandsynligere, havt en egen Virksomhed og Færdsel, hvilken Anskuelse ogsaa tildels er optaget i den oven anførte Bekjendtgjørelse fra Museet. Til disse to slutte sig atter senere det tredje, af Prof. *Worsaae* skildrede større Kystfund (see foran S. 117—32).

virkelig benyttede. Antiquarerne maatte jo ogsaa betragte saadanne »Flintknuder« i temmelig lang Tid og see dem i et stort Antal komme frem og idelig i de samme Former, førend de vilde godkjende dem som Kunstprodukter og som Redskaber, det er: som Gjenstande, der havde til et bestemt Øiemed faaet deres Form, saa raa denne end maatte være. Slige Stensager kunde man altsaa endnu mindre vente ændsede end Øxerne eller Meislerne, hvis man i Gravhøiene stødte paa dem, og *netop i en saadan Uagtpaagivenhed paa disse indtil 1848 ikke erkjendte Former af Stenredskaber* er jeg snarest tilbøielig lil at søge Grunden, hvorfor man hidtil ikke, eller dog saa yderst sjelden, har kunnet paavise dem fra Gravhøiene. Herfor synes idetmindste ogsaa den Omstændighed at tale, at der kun ved en eneste af de faa Gravhøie, der ere blevne udgravede i det sidste Tiaar, er fundet Spor af de fra Kjøkkenmøddingerne saa vel bekjendte raa Øxer og Knuder o. s. v., men netop i den eneste Gravhøi, som blev undersøgt af selve Comiteen, der havde undersøgt Kjøkkenmøddingerne, og tildels i den af Høien udkastede Jordmasse, altsaa, som det synes, efterat enkelte af Stykkerne vare blevne oversete af dem, der havde udgravet den ene Halvdel af Høien og med stor Omhu havde opsøgt og gjemt Dølkene, Landse- og Harpunspidserne d. v. s. de allerede saa længe kjendte Former. Imidlertid fandtes der dog sammen med disse velbearbejdede Sager og Menneskebenene, paa Bunden af Gravkammeret og i det faste Jordlag, to karakteristiske Flintknuder, en af de skeeformede Skrabere og tre af de tykke Flintflækker med tilhuggede Kanter, der maaskee ogsaa have tjent som et Slags Skrabere, alle tre Former hørende til dem, Dyngerne frembyde*). I Sverrige er det ligeledes først i de senere Aar, efterat man fra Kjøkkenmøddingerne var bleven mere opmærksom paa disse simple Formers

*) Ogsaa ved den saa mærkværdige af Prof. *Worsaae* ledede Udgravning af *Borreby*gravkammeret i 1859 (Nr. 18,499—18,522) fremkom der af dette tvende Flintknuder og en lille naturlig Rullesteen, der kjendelig har været brugt som »Tilhuggersteen« (18,507), begge Former aldeles som Dyngernes.
(*Senere Anmærkning.*)

Betydning, at man med Bestemthed har anført dem som forekommende sammen med de bedre bearbejdede Flintsager i Graven. Foruden det af Prof. *Worsaae* allerede berørte Fund ved Christianstad i Skaane, maa jeg i denne Henseende bringe i Erindring det i vore geologisk-antiquariske Meddelelser S. 145 (Vidensk. Selsk. Oversigt 1853, S. 200—1) omtalte og af samme Antiquar, Hr. Magister *N. Bruzelius* gjorde Fund af flere Flintknuder med nogle andre Sager i en lille Stensætning ved Kullen.

Et andet Forhold af lige modsat Art taler ikke mindre til Gunst for Rigtigheden af min Anskuelse, og jeg maa her saameget mere fremdrage dette, som Hr. Prof. *Worsaae* har forbigaaet det med Taushed. Af de saakaldte simple og raae Redskaber fra Kjøkkenmøddingerne er der nemlig eet Slags, der falder stærkt i Øinene som Kunstprodukt og som et mærkeligt Kunstprodukt, jeg mener de *lange og smalle Flintflækker*, der oftest ansees for et Slags Knive og som ogsaa oftere ere blevne anførte som saadanne af Comiteen og af nærværende Forfatter, men som sikkertnok ikke ere det — idetmindste ikke paa den Vis, vi tidligere antog det. Lærd og Læg forbauses ligemeget over det praktiske Kjendskab til Flintens Brud, der har vidst at afvinge denne saadanne Flækker og Skjærve. Disse maa Øiet uundgaaeligt opfatte som Menneskeværk, og som de høre til det almindelige Indhold af Affaldsdyngerne, saaledes ere de ogsaa i Mængde blevne almindeligen erkjendte i Gravhøiene og indsendte fra disse; *de ere aldeles fælleds for begge Mindesmærker*. Da der imidlertid er vist saamegen Tilbøielighed til at opfatte de simple Redskabers Forekomst i Gravhøiene enten som Undtagelser eller som tilfældige med Jordfylden hidbragte Indblandinger, og da man vel i dette Tilfælde ikke vil vælge den første Udvei, eftersom disse Flækker saagodtsom aldrig mangle i Gravhøiene, skal jeg med Hensyn til Tilfældighedsindvendingen fremhæve en Omstændighed, hvorpaa der neppe hidtil er lagt tilbørlig Vægt; de lange skarpe Siderande af Flækkerne findes nemlig at bære Saugtakter, der mere eller mindre regelmæssigen, men

altid planmæssigen, synes at være blevne anbragte paa dem. Disse Flintflækker forekomme altsaa ikke i Gravhøiene som simpelthen afbøgne Flækker eller Affaldsflækker; men da her, ligesom i Kjøkkenmøddingerne, det store Flertal af dem har til Brug (undertiden maaskee ved Brug) modtaget en bestemt Tildannelse, blive de derved saameget mere utvivlsomt at betragte som Redskaber, medgivne de Døde som Udstyr*). (Denne Tildannelse af den skarpe Rand er det iøvrigt som tydeligst røber, at Flintflækkens lange Sider ikke skulde bruges til at skjære med og at Flintflækken, uagtet dens Form, ikke var bestemt til paa denne Maade at være Kniv).

Men som jeg antager at det er gaaet med disse simple Stenredskaber, saaledes er det ogsaa gaaet med Redskaberne af Ben og af Hjortetak; de »ændsedes« vistnok ikke ligeoverfor hine mærkværdigere Harpun- og Landsespidsler, Dolke og Øxer fra Stenkamrene, og jeg mener at have hørt og seet Antiquarerne beklage sig over Vanskeligheden af at faae disse opbevarede**). Alligevel har vort oldnordiske Museum flere smukke Fund, der noksom vise, at Sager af Ben og Hjortetak brugtes ved Siden af de bedste Stenredskaber***), og disse Bensager ere forarbejdede

*) Hvor regelmæssigt et Attribut Saugtænderne ere for Flintflækker, mener jeg tydeligen gaaer frem deraf, at af de circa 50 Flintflækker, der i Museet for Oldsager ere opstillede som Typer, vil neppe een af hver 10 findes at mangle dem, og dog ere de, vel at mærke, ikke valgte med Hensyn hertil, da de ere opstillede lang Tid førend man blev opmærksom paa dette Forhold; disse hidrøre sandsynligvis alle fra Gravkamrene. I de fire opstillede større Fund fra Stenalderens *Gravkamre* findes der ligeledes

a.	i Stegefundet (Nr. 4,341—62; 63—69)	29	Flintflækker,
b.	Udbyfundet (Nr. 8,963—78; 11,104)	39	—
c.	Bildsøefundet (Nr. 6,326—47)	13	—
d.	Hjelmfundet (Nr. 13,154—174)	40	—

af hvilke der i a. neppe vil findes nogen utandet, i b. idethøieste 2, i c. ingen, i d. maaskee 5—6, altsaa i det Hele ligeledes ikke een af hver ti være utandet. — Det samme Forhold have andre Gravfund givet.

***) Man see f. Ex. Nilsson: Skandinaviska Urinvånare. I Kap. S. 17 og Tillæg dertil S. 65. *Oldsagecomiteen*: i Ann. for nord. Oldkynd. 1838—39, S. 165, smlgn. *Worsaae*: Ann. f. nord. Oldkynd. 1840—41, S. 142.

****) Man sammenligne f. Ex. de ovenfor nævnte Fund ved *Bildsøe*, *Udby* og *Stege*.

aldeles ved de samme Redskaber, som dem fra Østersdyngerne. Allerede af denne Forekomst, som er for hyppig til at den kan kaldes en Undtagelse, og af Stensagernes Bearbejdelse, der er altfor fuldkommen til at røbe nogensomhelst Overgang fra et lavere til et høiere Kulturtrin, kan man slutte, at Bensager i det Hele ikke kunne antyde en større Ælde end de gode Flintredskaber; men hvor uberettiget i det Hele denne Antagelse er, saasnart den skal støtte sig til Kjendsgjerninger, vil sees deraf, at Flertallet af alle Affaldsdyngernes Bensager — vel at mærke endog de allersimpleste — bære utvivlsomme Spor af at have faaet deres Form ved gode og *slebne* Flintredskaber.

Ben- og Hjortetakssagerne ere ikke allene ifølge Sporene eller Mærkerne paa deres Overflade aldeles utvivlsomt tildannede ved Hjælp af Stenredskaber og særligen af Flintsauge og slebne Flintmeisler, men man kan desuden tilføie, *naar man, som vi, kjender Urindvaanernes øvrige Redskaber: de kunde kun tildannes ved disse.* Efter min Mening ligger der en stor Misforstaaelse til Grund for den almindelige Antagelse, at et Materiale lettere bearbejdes end et andet, fordi det er mindre haardt end dette; Materialets Brud og Spaltelighed og den Bearbejdesmaade, hvilken man anvender, afgive ligesaa vigtige Betingelser for hensigtsmæssig Bearbejdelse som Haardhedsgraden, ligesom Intet gjør en Bearbejdelse vanskeligere, især naar den skeer med mindre gode Redskaber, end Stoffets Seighed. Med Hensyn til Letheden, hvormed Benmassen lader sig bearbejde, kunne Antiquarerne gjøre Regning paa en bestemt Modstand fra Naturforskningens Side, naar de antage, at Ben i det Hele lettere formes til Redskaber end Flint, og ligefrem gaae ud fra Forudsætninger som den S. 99 yttrede: at »den hyppige Anvendelse af det lettere (bearbejdelige) Materiale, Hjortetak og Been, istedetfor Steen, røber den høieste Ælde«.

Uagtet Professor *Worsaae* i selve Materialet Ben, Hjortetak (og Tandmasse) synes at ville see et sikkrere Tegn paa den høiere Alder, end i de deraf dannede Redskabers Form, tør jeg

dog ikke undlade at gjøre opmærksom paa det stærke Baand imellem Gravkamrene og Affaldsdyngerne, som flere af Sagerne af de nævnte Materialia saa umiskjendelig afgive. Jeg skal kun nævne Kjøkkenmøddingernes butslidte Hjortetaksender og de lignende fra Gravhøiene ved Bildsøe og Bjerre; de fra de førstnævnte (Havelse, Meilgaard) velbekjendte Prene, dannede af den øvre Ende af Albuebenet, og Bildsøefundets tilsvarende (Nr. 6,337); de fra Affaldsdyngen paa Visborgholte ved Havnøe først erkjendte mærkelige Redskaber, dannede af Vildsvinets Huggetænder (Nr. 11,004) sammenlignede med Bjerrefundets Nr. 11,384 og med Nr. 17,878 af Gravfundet i Gjæffenbæks Høi ved Kissegrav i Fyen m. fl.; de med et rundt Hul gjennemborede Dyrætænder, som vi have fra flere Kjøkkenmøddinger og som ikke forekomme sjelden i Gravhøiene (f. Ex. Udbyfundets Nr. 8,974 og Gravkammeret ved Møens Klint Nr. 13,826). Disse og flere i begge Klasser af Mindesmærker forekommende Former ere vistnok at kalde aldeles ens.

De foranstaaende Bemærkninger vare de væsenligere jeg ønskede at fremkomme med, men forat forebygge Mistydning maa jeg dog med et Par Ord berøre enkelte Tydninger, der synes givne til Gunst for Læren om Tvedelingen og den Udviklingsgang, hvorpaa denne menes at støtte sig, men som ikke forekomme mig at være heldige. Det synes mig saaledes meget besynderligt, at det store Anholtsfund (S. 101; Antiqv. Tidsskr. 1849—51, S. 213) sættes nærmest i Forbindelse med Affaldsdyngerne og Kystfundene og antages at være en Overgang fra disse til et høiere Kulturtrin; jeg troer rigtignok, at de Antiquarer, som deri have seet et Værksted for bestemte gode Flintsagers, f. Ex. Pilespidsers Tilvirkning, have opfattet det langt rigtigere; vi see her ikke tabte eller henkastede eller værdiløse Gjenstande, men disse have Præget af et Forraad af henlagte, eller til et bestemt Brug gjemte, og senere efterladte Sager, og For-

skjellen imellem Kystfundene (med Kjøkkenmøddingerne) og dette Fund udtaler sig allerede i den ene talrige og for Øiet overveiende Bestanddel: *Flintkjærnerne*, istedetfor paa hine Steder det fornemlig er Knuderne som spille Hovedrollen. — Den anden antydede Overgang imellem Urstenalderen og den yngre eller fuldkomnere Stenalder har jeg i Forbigaaende berørt og skal her kun tilføie, at naar man i de store og bedste Gravfund, Museet har, paa Grund af de talrige Sager af Ben, Hjortetak og Dyretænder, som ere blandede med Stensagerne, mener at see et Overgangsstadium, idet ligesom et helt Led af en ældre Kultur, Sagerne af de førstnævnte Stoffer, ansees bibeholdt, da modsætter sig vistnok selve Flintsagernes hele Forarbeidelse og Form denne Anskuelse paa det bestemteste. Det heri sete Tegn paa »Overgang« synes mig ligesaa lidt antageligt som det tredie, der anføres for et senere Trin i Udviklingen; fra den yngre og mere udviklede Stenalder skulle nemlig visse Flint- og Stensager, der formenes ikke at kunne forarbeides uden ved Metallets Hjælp, pege hen paa Broncealderen, saaledes Flintdolkene med Zirater paa Haandtagene, visse af Hamrene, m. fl. Skjøndt jeg vel antager, at der haves Overgange fra een Kultur til en anden som naturlige Følger af, at een Kultur hos en Folkestamme afløser en anden, kan jeg dog ikke nægte, at de her fremhævede forekomme mig noget vilkaarlige og unaturlige; selve den Lethed, hvormed Metallet i det Hele tages tilhjælp ved Fabricationen af de mest karakteristiske Gjenstande fra den udviklede Stenalder, og som ogsaa har sit Udtryk i den Maade, hvorpaa den lavere Kultur i den første eller ældre Stenalder i Modsætning hertil betegnes, idet dens Redskaber karakteriseres: »kort sagt Sager, som ikke bære Spor af Metal, eller Forarbeidelse dermed« (S. 99) — er allerede i og for sig helt betænkelig. — Er der virkelig nogensomhelst Erfaring for, at man lettere kan forklare sig de smukke Flintsagers Forarbeidelse, naar man tænker sig Forarbeideren med et Slagredskab af Metal i Haanden? Mig

i det mindste hjælper denne Antagelse ikke*). Det er mig vanskeligt at forstaae de antydede Overgange anderledes, end at hvad der ikke bestemt vilde sondre sig til den ene eller den anden af de opstillede Kulturtrin, regnedes til en Overgangstid (smlgn. S. 101). For at kunne see om »Overgange« ere paa deres rigtige Plads, gjælder det imidlertid fremfor alt at være paa det Rene med det, hvortil og hvorfra Overgangene skulle føre, her de to Hovedkategorier: ældre og raare Stenalder, yngre og fuldkomnere Stenalder, men derom er det jeg for Øjeblikket allervanskeligst kan blive enig med min Collega**).

Det vil let skjønnes, at naar jeg nu ved en Opsummering skal bringe i passende Fradrag alle de Forhold, paa hvilke jeg i det Foregaaende har henledt Opmærksomheden, da staae hverken Forskjellighederne i den Kulturudvikling, der skulde have sit Udtryk i de ligefremme Kjendsgjæringer fra hver af de to oftnævnte Sider, saa store som de skildredes, ikke heller ere disse Forskjelligheder større end man maatte vente det inden-

*) Ligesom der vistnok i Prof. *Worsaaes* Ytringer om Stenalderens Kultur er peget noget mere hen paa Metal, end Kjendsgjæringerne for Tiden turde indrømme Ret til, saaledes er der ogsaa nu og da vel stærkt urgeret paa at Stengravenes Indhold væsenlig ere *tilslebne* Sager (f. Ex. S. 99. L. 6—8.); da det imidlertid hos os nu vel er en temmelig bekjendt Sag, at kun en vis Klasse af Redskaber, de skjærende, tilslebes, medens en anden lille Klasse, gjort af et ganske andet Stof, Hamrene, paa en egen Maade poleredes, men den langt større og hyppigere Klasse af Flintsager, Harpuner, Landser, Spyd, Dolke, Krumflinter, Pilespidser blot tilsloges, skulde jeg her aldeles ikke have berørt dette, naar jeg ikke hos Fremmede i det sidste Aar havde truffet paa den meget vrang Anskuelse, at Flintredskaberne fra Stenkamrene her i Norden udelukkende eller i deres større Flertal vare *slebne*, et Forhold, hvorpaa man i Udlandet netop havde lagt megen Vægt, og hvis Rigtighed man aabenbart vil mene bekræftet ved Udtryk som de paapegede, ifølge hvilke der i Stengravene kun »stundom« og »kun enkeltviis« forekomme »*utilslebne Stensager*« (smlgn. S. 100. 1. L.).

**) Som nær berørende Stenalderens Afslutning maa det være mig tilladt at bemærke, at naar Broncealderen netop skal *begynde* med de reneste og smagfuldeste Former og sin mest udviklede Kunstfærdighed i Metallets Behandling (smlgn. S. 117), synes mig den af Prof. *Worsaae* paapegede Overgang fra Stenalderen endnu mindre antagelig. (*Sen. Anmærkn.*)

for samme Tidsalder, naar man henter Kjendsgjernerne for dem fra to Klasser af Mindesmærker af saa forskjellig Natur, som Affaldsdynger, Kjøkkenmøddinger, paa den ene Side, Stenkamre og Begravelseshelligdomme paa den anden Side. Den tidligere Opfattelse, at disse to Klasser af Mindesmærker vise os væsenligen *to Sider af een og samme Kulturtilstand*, vedbliver for mig endnu at være den ene rigtige; under alle Omstændigheder tilhøre de to *ueensartede* Sider af Kulturlivet, og kunne hverken kaldes lige fuldstændige eller lige berettigede Udtryk for dette, saa at en umiddelbar Sammenligning af deres Forskjelligheder ikke kan tilfredsstillende begrunde Antagelsen af en under deres Tilblivelse herskende Kulturforskjæl.

Med de foregaaende Bemærkninger har jeg ikke villet udtale Umuligheden eller Usandsynligheden af, at en Fremgang i Kultur, endog en større saadan, kan have fundet Sted her i Landet under den vistnok meget lange Periode, som vi kalde Stenalderen, men kun villet fremstille Grundene for min personlige Overbevisning, at naar vi skulle holde os til foreliggende Kjendsgjerner og en alsidig Betragtning af disse — den Grundvold netop, der hidtil har givet det archæologiske Studium i Norden en vis Fasthed fremfor i andre Lande — da er der neppe endnu hos os noget Forhold bekjendt, hvorpaa en Underdeling af Stenalderen i en ældre og en yngre, en i Kultur lavere-staaende og en mere udviklet, kunde med nogen Sikkerhed støtte sig. Saasart virkelige Kjendsgjerner, der have nogen sand Betydning, føre os til Antagelsen af en saadan Tvedeling eller af en anden Deling af Tidsrummet, da vil jeg og enhver anden Naturforsker, der beskæftiger sig med Tidsrummets Naturforhold, med Glæde gribe Delingen, vel vidende, hvilke betydelige Fordele for Undersøgelsen og Betingelser for virkelige Fremskridt, enhver engere Afgrænsning fører med sig.

Til Slutning maa jeg endnu korteligen berøre, at Hr. Professor *Worsaae* vel har troet at finde for sin Opstilling af den ældre Sten-

alder eller Urstenalderen en »væsenlig Bestyrkelse« i enkelte geologiske og antiqvariske Forhold udenfor Fædrelandet, og navnlig i Sydeuropa, Vestfrankrig og Lapmarken, men ved at bruge disse Styrkemidler for Stenalderens Tvedeling maa det være undgaaet min Collega, at disse fremmede Forhold rigtig nok langt fra ere undersøgte og fremstillede paa en saa tilfredsstillende Maade, at der i det Hele tør drages nogen sikker Slutning fra dem; indviklede, som de ere, egne de sig endnu ikke til at afgive Sammenligningspunkter med Forholdene i andre Lande og endnu mindre til at bestyrke eller bekræfte en vis Opfattelse af disse. Nogen større Forvirring end den, der har hersket i Undersøgelsen af Knokkel-Hulerne kan man neppe tænke sig; hverken Dyreknokerne fra de forskjellige Jordperioder, forbigangne og nuværende, eller Kunstprodukterne fra de forskjelligste Tidsaldre har man ved *Udgravningen* skjelnet tilbørligt imellem. Om en Samtidighed imellem de i samme Hule fundne Skabninger kan der aldeles intet slutes fra disse Sammenblandinger, førend nye kritiske Udgravninger finde Sted, hvortil der maaskee endnu ikke ere gode Udsigter. — Ligesaalidt vil man med de hidtilværende Undersøgelser af de »diluviale« Lag med Flintsager og Knokler af Mammoth og Rhinoceros, samt de deraf dragne Følgeslutninger, kunne føle sig nogenlunde tilfredsstillet. Hvad endelig angaaer Fingerpeget hen paa Lapmarken og andre Egne, hvor Stenkamrene ikke skulle forekomme, men dog Stensager oftere træffes, hvilket ligesom skulde antyde, at der kunde godt gives en Stenalder uden Stenkamre, da vil jeg indskrænke mig til den vanlige Bemærkning, at jo ikke alle *Stenredskaber* behøve at høre *Stenalderen* til, og at Lapmarkens og Høiskandinaviens omvankende Beboere have, som bekjendt, benyttet Sten istedetfor Metal til mange Redskaber meget langt op imod Nutiden*).

*) Nogle *Stenredskaber* fra Lapmarken, der upaatvivlelig hidrøre fra en saadan senere Tid, har jeg for faa Aar siden havt den Fornøielse i den for Videnskaben og hans Venner altfor tidlig tabte engelske Naturforsker *John Wolley's* Navn at overgive til vort ethnographiske Museum til Sammenligning netop med de i en fjernere Oldtid hos os brugte.

Hr. Prof. Dr. theol. *Scharling* fortsatte i dette Møde sin Udsigt over de *nyeste videnskabelige Forhandlinger om den apostoliske Tidsalders christelige Litteratur*, som vil blive meddelt i et følgende Nummer af Oversigterne.

Den i Anledning af Herr Cand. *Meinerts* indsendte Afhandling udnævnte Comitee afgav sin Betænkning, som blev tiltraadt af Selskabet.

»Over Hr. Cand. theol. *Fr. Meinerts* Afhandling: *Bidrag til de danske Myrers Naturhistorie*, som Forfatteren har indsendt til Selskabet med Ønske om at faae den optaget i Skrifterne, har undertegnede Committee herved den Ære, at afgive sin Betænkning.

Afhandlingen, henimod hundrede trykte Quartsider stor, bestaaer af to Stykker, et anatomisk og et faunistisk. I det første har Forfatteren fortrinsviis søgt at oplyse Bygningen af Fordøielses- og Afsondringsredskaberne. I det andet gives en systematisk Beskrivelse af de i Danmark forekommende Arter.

Det anatomiske Afsnit, som omfatter Repræsentanter for Familiens tre Grupper, giver Oplysning om en Række af Bygningsforhold, der hidtil dels vare ubekjendte, dels opfattede paa en mere eller mindre ufuldstændig, forvirret eller feilagtig Maade, endog af meget ansete Forskere. Adskillige af disse Organer maae ogsaa ved deres ringe Størrelse, sammensatte Bygning og skjulte Leie mellem Dele af det haarde Hudskelet have frembudt betydelige Vanskeligheder for Undersøgelsen. Af det ganske Nye, dette Afsnit indeholder, turde Opdagelsen af tre Par særegne Kjertler, de to i Hovedet og det tredie i Metathorax, fortrinsviis gjøre Krav paa Interesse. De mange ledsagende Figurer, der tæt fylde tre Quarttavler, vise ikke synderlig Færdighed i Udførelsen, men bære Præget af særdeles grundig Tegning.

Det faunistiske Afsnit er støttet til udstrakte Undersøgelser

i de fleste danske Egne, hvorved Antallet af de i vore Samlinger indeholdte Arter er blevet betydeligt forøget. De systematiske Inddelinger og Arternes stundom vanskelige Begrændsning sees overalt, selv hvor de stemme overeens med det forhen Givne, at beroe paa selvstændig Opfattelse.

Affattelsen synes os saaledes heelt igjennem at have selvstændig videnskabelig Værdie. Da derhos Fremstillingen, skjøndt i det Hele taget tung og ubehændig, dog ikke forekommer os at være under Antagelighedens Maal, saa troe vi med god Grund at kunne instille dette Arbeide til Optagelse i Skrifterne, ledsaget af de tre Tavler.

Den 14de December 1859.

Eschricht. Schiødte. Reinhardt.
Affatter.

I Mødet var fremlagt:

Fra Dr. Gould i Dudley.

B. A. Gould. Reply to the Statement of the Trustees. Albany 1859.

— Defence of Dr. Gould by the Scientific council. 3ed. Albany 1858.

Fra American Academy of Arts and Sciences; Boston.

Proceedings Vol. IV. Art. 1—31.

Memoirs Vol. VI. Part 2. 1859.

Fra Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Proceedings 1858.

The Mosaic Account of the Creation. Philadelphia 1858.

Journal, New Series. Vol. IV. Part 1.

Fra Captain Maury.

Explanations and Sailing Directions to accompany the Wind- and Current-Charts. Vol. I & II. 8 ed. Washington 1858 & 59.

Fra Major R. Lachlan.

A Paper and resolutions in advocacy of the Etablissement of a uniform System of Meteorological Observations. Cincinnati 1859.

Til hele Aaret henhørende.

Af indenlandske Medlemmer har Selskabet i Aarets Løb tabt et Medlem i den historiske Klasse, Conferentsraad *C. F. Petersen*, Ridder af Danebrog og Danebrogsmand, Professor i den klassiske Philologie ved Københavns Universitet, en Lærd der omfattede sin Videnskab med stor Kjærlighed og Flid, og i mange Aar har været en virksom Universitetslærer.

Af udenlandske Medlemmer have vi at beklage Tabet af:

Baron *A. v. Humboldt*, Storkors af Danebrog, hvis store Opdagelser, omfattende Lærdom og aandrige Fremstillings-evne gjør ham til en af det 19de Aarhundredes meest fremragende Mænd. Geographie, Geognosie og Botanik skyldte ham nogle af de største Fremskridt, disse Videnskaber have gjort, og han benyttede den Indflydelse, som hans videnskabelige og borgerlige Stilling gav ham i alle civiliserede Lande, til at fremme Videnskaben over hele Verden. Han var Selskabets Medlem siden 1814.

Geheimeraad *C. Ritter*, Ridder af Danebrog, Professor i Geographien ved Universitetet i Berlin, en Lærd, som ved sin Bearbejdelse af Geographien med Rette betragtes som Stifteren af denne Videnskabs nyere Udvikling. Selskabets Medlem siden 1832.

Geheimeraad *J. F. S. Hausmann*, Comandeur af Danebrog, Professor i Mineralogien i Göttingen, hvis Fortjenester af Geognosien have sikkert ham et varigt Navn i denne Videnskabs Historie. Hans Arbejder i de skandinaviske Landes Geognosie have i en tidligere Periode af vore Kundskaber om Nord-Europas

Bygning væsentligen bidraget til at lægge en Grundvold for de senere Bearbejdelser.

Dr. *C. W. Grimm*, Professor i Berlin, der ved sine omfattende Arbejder, for en stor Deel i Forening med hans berømte Broder Jacob Grimm, har erhvervet sig store Fortjenester af Studiet af det tyske Sprog, dets ældre og folkelige Literatur og dets Historie.

Som *indenlandske* Medlemmer har Selskabet optaget:

i den fysiske Klasse:

Dr. med. *Peter Ludvig Panum*, Ridder af Danebrog, Professor i Physiologien og den almindelige Pathologie ved Universitetet i Kiel;

i den historiske Klasse:

Dr. phil. *Carl Ferdinand Allen*, Ridder af Danebrog, Professor i Historie ved Kjøbenhavns Universitet, og

Dr. phil. *Frederik Eginhardt Amadæus Schiern*, Ridder af Danebrog, Professor i Historien ved Kjøbenhavns Universitet.

Som *udenlandske* Medlemmer har Selskabet optaget:

Dr. *Bunsen*, Professor i Chemie i Heidelberg,

Professor *Regnault*, Directeur for Porcellainsfabriken i Sevres,

Professor *Owen* i London, og

Professor *Agassiz* i Newhaven, Nord-Amerika.

Selskabet har i det forløbne Aar været samlet i 14 Møder, i hvilke der er holdt 12 Foredrag henhørende til den historiske, 4 til den fysiske og 1 til den matematiske Afdeling.

To Afhandlinger af Forfattere, der ikke ere Medlemmer af Selskabet, (Dr. *Lütken* og Cand. *Meinert*) ere blevne antagne til Indrykkelse i Skrifterne.

Selskabet har i Aarets Løb udgivet:

Regesta diplomatica Bd. II, Afdel. 3,

og understøttet Udgivelsen af Pastor *Warmings* Skrift om det jydsk Folkesprog.

Istedetfor afdøde Conferentsraad *F. C. Petersen* er Professor *Clausen* valgt til Formand for den historiske Klasse.

I Aarets Løb er Selskabet traadt i Forbindelse med følgende videnskabelige Instituter:

La Société des Naturalistes de la Nouvelle Grénade i Bogota.

La Société d'Agriculture i Moskau.

Die Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde i Giessen.

Det Kongelige Belgiske medicinske Academie i Brüssel.

Ordbogs-Commissionen

har tilendebragt Revisionen af Bogstavet **U**. Trykningen er fortsat til Ordet **under**.

Commissionen for Udgivelsen af et dansk Diplomatorium og danske Regester.

Trykningen af *Regesta diplom. hist. Dan. Tom. posterior. sect. III.* (Kong Christian den Fjerdes Regjeringstid) fortsattes i 1859, og i Løbet af dette Aar tryktes 13de Ark (93—105)

Den meteorologiske Comitee.

I det magnetisk-meteorologiske Observatorium, der staaer under Comiteens Tilsyn, ere de regelmæssige Iagttagelser fortsatte paa samme Maade som i de tidligere Aar med Unifilar- og Bifilar-Magnetometret, Psychrometret og Indexthermometret.

Middeltallet af de Iagttagelser, som ere anstillede med Unifilarmagnetometret i December 1859, giver Declinationen

15° 32'0 Vest.

Iagttagelserne i Botanisk Have ere fortsatte som tidligere, og Resultaterne af dem meddeelte i de maanedlige Oversigter

af Selskabets Forhandlinger, tilligemed Resultaterne af de Iagttagelser over Vindens Retning og Styrke og over Nedslagets Varighed, som anstilles paa Nyholms Hovedvagt, og Vandets Temperatur paa Trekroners Batteri. Ligeledes ere de timevise Thermometeriagttagelser fortsatte paa Nyholms Hovedvagt.

Fra følgende Steder har Comiteen i Aaret Løb modtaget Iagttagelser:

Frederikshaab, Missionær *Barfoed*, 1858 Juli 1—1859 Juni 30, Barometret eengang daglig, Thermometret Morgen, Middag og Aften, Vindens Retning, Luftens Tilstand og Nedslagets Hyppighed.

Reikjavig, Justitiarius *Jonasson*, 1857 Decbr. 9—1859 Juni 20, over Luftens Varme, dens Udseende, Vindens Retning og Nedslaget Mængde og Hyppighed. I samme Tid har han havt et Barometer.

Skagen, Fyrmester *Meyer*, 1858 Decbr. 1—1859 Novbr. 30; Barometret, Psychrometret, Vindens Retning og Styrke, Luftens Tilstand Kl. 6, 9, 3, 12, 6, 9; Nedslagets Mængde.

Snedsted, Præsten *N. Hansen*, 1858 Jan. 1—Decbr. 31; Barometret og Psychrometret Formiddag Kl. 10 og Eftermiddag Kl. 2, Vindens Retning og Styrke, Luftens Tilstand, Nedslagets Mængde.

Vedersø, Præsten *Plesner*, 1859 Jan. 1—Decbr. 31, Barometer og Thermometer Kl. 6, 12, 6, Vindens Retning og Styrke, Luftens Tilstand, Nedslagets Mængde.

Sylt, Fyrmester *Lynge*, 1858 Decbr. 1—1859 Novbr. 30, Barometret, Psychrometret, Vindens Retning og Styrke og Luftens Tilstand Kl. 6, 9, 12, 3, 6, 9 og Nedslagets Mængde.

Rødding-Høiskole, Forstander *Høgsbro*, 1858 Jan. 1—Decbr. 31, Barometret, Psychrometret, Vindens Retning og Styrke, Luftens Tilstand Kl. 7, 10, 12, 2, 10; Nedslagets Mængde.

Qvern, Apotheker *G. Jensen*, 1856 Jan. 1—Decbr. 31, Barometret, Psychrometret, Vindens Retning og Styrke, Luftens Tilstand Kl. 7, 10, 12, 2, 4, 11; Nedslagets Mængde.

Aalborg, Bogbinder *Asmussen*, 1858 Decbr. 1—1859 Novbr. 30, Barometret om Middagen, Thermometret Kl. 10, 12, 10; Luftens Tilstand og Nedslagets Hyppighed.

Bandholmsgaard, Skovrider *Holten*, 1858 Jan. 1—Decbr. 31, Barometret, Psychrometret, Vindens Retning og Styrke, Morgen, Middag og Aften; Nedslagets Mængde.

Hammershuus, Fyrmester *Rasch*, 1858 Decbr. 1—1859 Novbr. 30, Barometret, Psychrometret, Vindens Retning og Styrke, Luftens Tilstand Kl. 6, 9, 12, 3, 6, 9; Nedslagets Mængde.

Desuden har Comiteen modtaget Iagttagelser over Trækfluglenes Ankomst og Løvspringet fra Regimentschirurg *Castenskjold* i Nestved, Præsten *Plesner* i Vedersø, Præsten *Hansen* i Snedsted, Skovrider *Holten* paa Bandholmsgaard.

Priisafhandlinger.

Til Besvarelse af *den fysiske Klases* Spørgsmaal angaaende Øiets Accommodationsevne er indkommen en Afhandling med Motto: Nam quia visio fit per picturam, pictura turbata, turbatur visio. Forfatteren har med Omhyggelighed prøvet en Del af de Forsøg, der ere gjorte af tidligere Iagttagere, navnlig med det bekjendte Instrument af *Helmholtz*, som grunder sig paa en allerede 1841 af *Thomas Clausen* udtalt Tanke, og har underkastet flere af deres Theorier en Kritik; men hans Kundskab i den physiologiske Litteratur som og den anatomiske Undersøgelse af de paagjeldende Dele i Øiet ere mangelfulde. De faa matematiske Udviklinger til Maalingernes Beregning og til Bestemmelsen af Reduktionsconstanterne er der vel ikke Noget at udsætte paa, dog skjønnes de ikke at indeholde noget Nyt. Da Forfatteren i det hele kun har fulgt den Vei, der er ham anvist af hans Forgjængere, uden at fremføre Noget af Betyd-

ning, hvorved Spørgsmaalet kunde have fundet sin endelige Afgjørelse, kunne vi ikke tilkjende ham Prisen. For dog at opmuntre en, som vi antage, yngre Forfatter, og for at holde ham skadesløs for de ikke ubetydelige Udgifter, Forsøgene og Instrumentets Anskaffelse have paaført ham, foreslaae vi, at der tilkjendes Forfatteren en Godtgjørelse af Et hundrede Rigsdaler, saafremt han efter denne Beslutnings Bekjendtgjørelse navngiver sig for Videnskabernes Selskabs Secretair.

Kjøbenhavn, den 4 Januar 1860.

Eschricht. A. Hannover, d'Arrest.
Affatter.

Efter at Forfatteren havde givet sit Samtykke til Navneseddelsens Aabning, fandtes han at være *Christian Krarup*, stud. mathes. et medic.

Priisopgaver.

Den matematiske Klasse.

Efterat *Fouriers* Methode for Opløsningen af numeriske Ligninger med en ubekjendt Størrelse af Dr. *Stern* i en af Selskabet kronet Priisafhandling (*Crelles Journal für die reine u. angew. Math.* 22de Bd.) er anvendt paa transcendent Ligninger, er man, som bekjendt, bleven istand til for algebraiske Ligninger ved direct Regning uden foregaaende Forsøg at angive saavel disses reelle Rødder som Coefficienterne til de imaginaire, hvilket ogsaa i enkelte Tilfælde kan anvendes paa transcendent Ligninger, — Selskabet ønsker Spørgsmaalet om denne Anvendelse underkastet en mere almindelig Undersøgelse, hvoraf det kan fremgaae, hvorvidt den er begrændset, og navnlig hvorvidt den kan udstrækkes til visse større Klasser af transcendent Ligninger, især til saadanne, som oftere fremkomme i Anvendelserne.

Den physiske Klasse.

Da Videnskaben endnu føler Savnet af en fuldstændig og udtømmende Fremstilling af de Forhold, som finde Sted ved *Planaria*-Ungens Udvikling i de af de store Ferskvands Planarier (Pl. *lactea*, *torva*, *nigra*) afsatte Æggekapsler, ønsker Selskabet at fremkalde en saadan. Fremstillingen maa støtte sig paa egne Iagttagelser og være ledsaget af tilfredsstillende Figurer. Belønningen er Selskabets Guld-Medaille og 200 Rigsdaler.

Den filosofiske Klasse.

Der forlanges en Vurdering af *Schellings* Lære om negativ og positiv Philosophie.

Den historiske Klasse.

Ved den Behandling, som de nordiske Rigers Unionshistorie hidtil har været underkastet, er man i det Hele blevet staaende ved Betragtningen af de ydre politiske Begivenheder, uden at tage synderligt Hensyn til de indre Forholds Paavirkning af Unionen. Da det imidlertid er vist, at de forskjellige Riger i den Henseende have øvet en ikke ringe Indflydelse paa hverandre, deels umiddelbart ved Folkenes hyppige gjensidige Børøring, deels ved Forhold, som Unionen medførte, ønsker Selskabet at fremkalde en paa et nøiagtigt Studium af Kilderne støttet Fremstilling af den indre Forfatning i de tre nordiske Riger i Unionstiden og den Indvirkning som Rigernes Forbindelse yttrede paa den indre Udviklingsgang, saavel i andre Henseender som navnlig med Hensyn til Statsforfatning, Stændernes indbyrdes Stilling og Samfundsforholdene overhoved, Kirkevæsenet, Nationalitet, Sprog og Litteratur, Handel og Næringsveie.

Det Thottske Legat.

I Løbet af de sidste 25 Aar har man i Jylland opdaget en Mængde Bruunkullag og man kjender deres geognostiske og

techniske Forhold i Almindelighed. Det er imidlertid af stor Vigtighed for Teknikere at blive nøiere bekendt med de forskellige Forhold i de enkelte Localiteter, og for at bidrage til Undersøgelser, der formeentlig ville have betydelig Indflydelse paa Landets industrielle Udvikling, udsætter Selskabet en Præmie af 200 Rdlr. for en fyldestgørende geognostisk teknisk Beskrivelse af de i Jylland hidtil opdagede Bruunkullag.

Det Classenske Legat.

1. Man vise hvilke af Landets raae Producter, enten nu disse hidrøre umiddelbart fra Landets Jordbund eller fra dets Dyrkning eller fra det omgivende Hav, ere bedst skikkede til derpaa at begrunde en Fabrikation. Man maa herved tage Hensyn paa alle begunstigende Omstændigheder, som Letheden i at erholde Brændsel, Vandkraft, billigt Arbeide o. s. v. Det forstaaer sig, at Stederne, hvor Anlæggene bedst kunne skee, og Grundene til deres Valg maae angives. Udviklingen maa gaae ind i en saadan Detail, at der lader sig gjøre Beregning over Fordelene. Selskabet ønsker, at Forfatterne især henvende Opmærksomheden paa saadanne Fabrikationer, som hidtil enten slet ikke eller kun i en ringe Udstrækning ere indførte hos os.

Da Selskabet neppe tør vente, at een Mand fyldestgørende skal kunne behandle Spørgsmaalet i sin fulde Udstrækning, saa vil det ikke negte mindre omfattende Besvarelser Prisen, naar ikkun de valgte Gjenstande ere afhandlede paa en tilfredsstillende Maade.

Præmien er 200 Rdlr. R. M. Man vil, dersom Omstændighederne dertil maatte give Anledning, ogsaa tildele mere end een Afhandling Præmie.

2. Da det i flere Henseender vil være ønskeligt at erholde Kundskab om vore her i Landet dyrkede Sædarters chemiske S sammensætning, agter Selskabet om muligt at fremkalde en Række af herhenhørende Undersøgelser.

Man dyrker her i Landet mange forskellige Arter af Hvede, som efter Farven inddeles i hvid, gul, rød og bruun Hvede. Af disse antages de hvide Arter (Whittington Hvede og Hunters Hvede) for at være de giftigste, men ogsaa meest kjælene. Af denne sidste Grund dyrkes de øvrige mere haardføre Arter i større Udstrækning her i Landet og fortjene saaledes størst Opmærksomhed i ovennævnte Henseende.

Selskabet udsætter derfor en Præmie af 200 Rdlr. for en Afhandling, som indeholder mindst 10 Analyser af forskellige Arter indenlandsk Hvede. I Analyserne maa være angivet Mængden af Stivelse, Planteliim, feed Olie, Qvælstof, Aske og deriværende Phosphorsyre. Med Afhandlingen maa af hver af de analyserede Arter indsendes eet til to Pund, med Angivelse af Voxested og Jordbundens Beskaffenhed i Almindelighed. Prøverne maa være fra samme Aar og helst fra 1859.

Besvarelserne af Spørgsmaalene kunne i Almindelighed være affattede i det latinske, franske, engelske, tyske, svenske eller danske Sprog. Afhandlingerne betegnes ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages med en forseglet Seddel, der indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto. Selskabets i den danske Stat boende Medlemmer deeltage ikke i Priisæskningen. Belønningen for den fyldestgjørende Besvarelse af et af de fremsatte Spørgsmaal, for hvilket ingen Priis er nævnt, er Selskabets Guldmedaille, af 50 danske Ducaters Værdi.

Priisskrifterne indsendes inden Udgangen af October Maaned 1861 til Selskabets Secretair, Conferentsraad og Professor *G. Forchhammer*.

For de for Aarene 1859—60 udsatte Priisopgaver er Indleveringstiden udsat indtil Udgangen af October 1860.

Sags- og Navnefortegnelse.

- Academie, det kongelige bayerske i München*, indbyder til Deeltagelse i Heitideligholdelsen af dets 100-aarige Jubilæum, S. 18; sender sit Jubilæums Skuemønt til Selskabet, S. 91.
- Agassiz, L.*, Professor, (Newhaven i Nordamerika), optages til udenlandsk Medlem af Selskabets fysiske Klasse. S. 87.
- Allen*, Professor, optages til indenlandsk Medlem af Selskabets historiske Klasse, S. 87; meddeler om Forholdene i Danmark umiddelbart efter Kong Hanses Død og før Christian den Anden stædtes til Tronen, S. 132-144.
- André*, Geheime-Etatsraad, meddeler en Afhandling om: Rækkeudviklingen af de Formler, som tjene til Bestemmelsen af geodætiske Positioner paa den sphæroidiske Jordoverflade. S. 27-69.
- Antediluvianske Antiquiteter*, saakaldte, benyttede til Bestyrkelse af vor Steenalderes Tvedeling. S. 124 og 191.
- Apostoliske Tidsalders* christelige Litteratur, Udsigt over de nyeste videnskabelige Forhandlinger herover meddeelt af Prof. *E. Scharling*. S. 192.
- Asmussen*, Bogbinder, (Aalborg), indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 198.
- Babylonien*, de nyeste Undersøgelser anstillede der. S. 89.
- Barfoed*, Missionær, (Frederikshaab), indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 197.
- Beffroi*, et Taarn for Stormklokken i de belgiske og nordfranske Stæder i Middelalderen, S. 146; den gentiske *beffroi's* store Dragefigur, S. 140-55.
- Boucher de Perthes*, hans Fund af Flintoldsager i Grusbakker ved Amiens. S. 125-29, 191.
- Broncealderen*, Iagttagelser til en ny Inddeling af den, S. (71), 105-17.
- Bruunkullagene i Jylland*, Priisspørgsmaal om disse. S. 200.
- Budgettet* for 1859 fremlægges og antages. S. 165-67.
- Bugge, Thomas*, hans magnetiske Observationer fra 1784--1805, bedømte. S. 77-79.
- Bunsen*, Professor i Heidelberg, optages til udenlandsk Medlem af Selskabets fysiske Klasse. S. 87.
- Castenskjold*, Regimentschirurg, indsendte Iagttagelser over Trækfugle og Løvspring. S. 198.

- Chalion*, lokrisk Stad, Tractat imellem denne og *Oeanthea*, tolket af Prof. *Ussing*. S. 14—18.
- Christiern den Anden*, Forsøg paa at holde ham fra Tronen efter Kong *Hanses* Død, S. 132—144; modtager gjentagne Gange Hyldinger eller Valgerklæringer, S. 133, 134, 135.
- Classenske Legat*, Priisspørgsmaal udsatte for dette angaaende Landets Raa-producter, S. 201, og de i Landet dyrkede Arter af Hvede, S. 201.
- Clausen*, Prof., vælges til Formand for den historiske Klasse. S. 144.
- Cære*, de etruskiske Grave *der* oplyses og beskrives af Prof. *Ussing*. S. 8—13.
- D'Arrest*, Professor, meddeler en Fremstilling af den magnetiske Declinations seculære Variation i Kjøbenhavn, S. 74—84; deeltager i Bedømmelsen af en Afhandling om Øiets Accommodation, S. 198—99.
- Distomer* eller Ikter, deres *frivillige* Indvandring i Værterne gjøres sandsynlig ved Forhold, som frembydes af Arterne hos de store Makrelfisk og Beslægtede, S. 167—70; flere, som forskjellige anførte Arter udgjøre kun een eneste, smstds.
- Dialecter* i den jyske Sprogart; Pastor *Warmings* Arbeide derover understøttes af Selskabet. S. 162—63.
- Dragefigurer*, af Kong Sigurd Jorsalafarer opsatte paa Sophiekirken i Konstantinopel, oplyste af Prof. *F. Schiern*. S. 145, 155—62.
- Dragehoveder* paa Skibe, indrettede til at aftages og paasættes. S. 159—60.
- Duplicitas cordis* hos en enkelt Kylling-Embryo. S. 70.
- Engestofte*, Stamhuus paa Laaland, mærkelige Oltidsfund derved. S. 118.
- Eschricht*, Etatsraad, forelægger en af Hr. Prof. *Panum* i Kiel sendt Iagttagelse og Beskrivelse af *duplicitas cordis* hos en forresten enkelt Kylling-Embryo, S. 70; Medlem af en Bedømmelse-Comitee over Hr. Cand. *Meinerts* Arbeide over de danske Myrer, S. 192—93.
- Eusebius*, om et Sted hos denne Forfatter, h. e. III. 37, meddeelt Bemærkninger af Prof. *Scharling*. S. 91.
- Evangeliekritikens* nuværende Standpunkt drøftet af Prof. *Scharling*. S. 19.
- Forchhammer*, Conf., Selskabets Secretair, fremlægger Skrifter, see *Skrifter*.
- Fouriers* Methode for Opløsningen af numeriske Ligninger med en ubekendt Størrelse, en almindelig Undersøgelse af denne Methodes Anvendelse og Begrændsning Gjenstand for den mathematiske Priisopgave. 1859—60. S. 199.
- Gent*, denne belgiske Byes Størrelse og Betydning i Middelalderen. S. 146.
- Geodetiske Positioner* paa den sphæroidiske Jordoverflade, Rækkeudvikling af de Formler, som tjene til Bestemmelsen af disse. S. 27—69.
- Grave*, etruskiske, ved Cære, oplyses af Prof. *Ussing*. S. 1—13.
- Grave fra Broncealderen*, forskjellige, med ubrændte Lig og med brændte Lig, hine de ældste, S. 110—117; Ligene bevarede i Steenkister, eller i Steenindfatninger, eller i udhulede Egestammer o. s. v., S. 110—113.
- Hannover*, A., Prof., Affatter af den af en i den physiske Klasse valgt Comitees Betænkning over en Afhandling over Øiets Accommodation. S. 198—99.
- Hansen*, N., Præst, (Snedsted), indsendte meteorologiske Iagttagelser og Iagttagelser over Trækfugle og Løvspring. S. 197.

- Holten*, Skovrider, (Bandholmsgaard), indsendte meteorologiske Iagttagelser og Iagttagelser over Trækfugle og Løvspring. S. 197
- Humboldt, Al.*, en Marmorstatue opreises for denne Naturforsker i École des mines i Mexico. S. 130.
- Hvedearter*, dyrkede i Danmark, Analyser af disse Gjenstand for det Clas-senske Legats Priis. S. 202.
- Hygom, V.*, Skibscaptain; hans store Indsamlinger af Havdyr paa Reiser over Atlanterhavet. S. 168.
- Høgsbro*, Høiskoleforstander, (Rødning), indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 197.
- Ikter*, Distomer, deres *frivillige* eller *active* Indvandring i Værterne. S. 70, 167—70.
- Jürabakken* ved Trælleborg og Falsterbo, en Aas, som ligger paa en Tørve-mose, der indeholder Flintoldsager. S. 129.
- Jensen, G.*, Apotheker, (Qvern), indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 197.
- Jernalderen*, den ældre og yngre i Danmark. S. 94—96.
- Jonasson*, Justitiarius, (Reikjavik) indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 197.
- Jordmagnetiske Kraft*, en *local* Anomalie i dennes Yttringer formodes i Egnen omkring Korsøer. S. 75.
- Kassecommissionen* fremlægger Budgettet for 1859. S. 165—67; Regnskabs-oversigten S. 73—74.
- Kirchhoff, Dr.*, hans Tolkning af Tractaten imellem de Iokriske Stæder om-talt og drøftet af Prof. Ussing. S. 14—18.
- Kjæmpedrage* paa Spidsen af Frihedstaarnet, eller *beffroi*, i Gent, dens Be-skrivelse og Historie. S. 147—55.
- Knokkelhulerne i Sydeuropa* brugte til Vidnesbyrd om Menneskets allerældste Op-træden. S. 102, 125, 129, 191.
- Konstantinopels* Indtagelse og Plyndring ved Korsfarerne og dens Konstskattes Spredning over en stor Deel af Europa. S. 149—54.
- Korsøer*; i Omegnen formodes en *local* Anomalie i den jordmagnetiske Kraft, S. 75; særegne Kystfund ved Noret. S. 101, 182, Anmærkn.
- Krarrup, Christian*, stud. math. et med. tilkjendes en Godtgjørelse af 100 Rd. for en Afhandling om Øiets Accommodation. S. 198—99.
- Kystfund af Oldsager fra Steenalderen*, ved Korsøer Noer. S. 101, 182 Anm.; ved Maribo Søe, S. 118—124.
- Lamont, Dr.*, hans Bestemmelse af Magnetnaalens absolute Declination i Kjø-benhavn. S. 75, cfr. S. 81.
- Landhausholdningsselskab*, det kgl., træder i Forbindelse med Selskabet i An-ledning af nye meteorologiske Stationers Oprettelse og Iagttagelser af Landets meteorologiske Phænomener ialmindelighed. S. 85.
- Livius*; to Huller i hans romerske Historie paavises og nogle Forvanskninger i Texten til samme oplyses af Conf. *Madvig*. S. 21—24.
- Lous*, hans magnetiske Observationer 1765—1784 benyttede. S. 77.
- Lütken, Dr.*, i hans Additamenta ad historiam Ophiuridarum foreslaaes at optages et fjerde Afsnit (Galathea-Expeditionens Ophiurer). S. 70.
- Lynge*, Fyrmester, (Sylt), indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 197.
- Madvig*, Conferentsraad, foredrager Bemærkninger om to Huller og nogle Forvanskninger i Texten af *Livius's* romerske Historie. S. 21—24.

- Magnetisk Declination*, Fremstilling af dens seculære Variation i Kjøbenhavn, ved Prof. *d'Arrest*. S. 74, 84.
- Meinert*, Cand. theol., indsender »Bidrag til de danske Myrers Naturhistorie«, som han ønsker optaget i Selskabets Skrifter, S. 130; Comitee derover, S. 130; dennes Betænkning, S. 192—93.
- Meteorologiske Comitee*. S. 196—98.
- Meteorologiske Iagttagelser* forskjellige Steder i Landet aftalte i Forening med det kongelige Landhuusholdningsselskab, S. 85; nye Stationer for disse oprettede paa *Næsgaard* paa Falster og *Skaarupgaard* i Jylland, S. 85.
- Meyer*, Fyrmester, (Skagen), indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 197.
- Myrer*, danske, Bidrag til disses Naturhistorie, en Afhandling indsendt til Selskabet af Hr. Cand. theol. *Meinert*. S. 130.
- Niels Skave*, Bisp i Roeskilde, Medlem af Rigsraadet, forbinder sig i Brev til at hjælpe Prinds *Christiern* paa Tronen, efter Faderen Kong *Hanses* Død. S. 133, 34.
- Oeanthea*, lokrisk Stad, Tractat imellem denne og *Chalion* tolket af Prof. *Ussing*. S. 14—18.
- Ophiurer*, tagne under Galathea-Expeditionen, beskrevne af Dr. *Lütken*. S. 70.
- Ordbogscommissionen*. S. 70.
- Owen*, *Richard*, Professor i London, optages til udenlandsk Medlem af Selskabets fysiske Klasse. S. 87.
- Panum*, Dr., Professor physiologiæ i Kiel, hans Iagttagelse af en *duplicitas cordis* hos en forresten enKelt Kylling-Embryo, S. 70; optages til Medlem af Selskabets fysiske Klasse, S. 87.
- Petersen*, *N. M.*, Etatsraad, deltager i Betænkningen om Understøttelse af Hr. Pastor Warmings Arbeide over de jydskes Dialecter. S. 162—63.
- Planaria*-Ungens Udvikling i Æggekapslerne, Priisspørgsmaal herover. S. 200.
- Plesner*, Præst, (Vedersøe), indsendte meteorologiske Iagttagelser og Iagttagelser over Trækfugle og Løvspring S. 197.
- Pompeii*, om de senest der udgravne Thermer Bemærkninger meddelte af Prof. *Ussing*. S. 88.
- Priisafhandlinger* indgivne og bedømte S. 198—99; nye udsatte, S. 199—202.
- Priisopgaver*, Forslag til saadanne for 1858, S. 1; for 1859 udsatte S. 199—202.
- Pæle*, Spor af saadanne, formentlig fra gammel Tid, i Maribo Søe. S. 117.
- Raaproducter* i Danmark, der egne sig til Begrundelse af en Fabrikation, Gjenstand for det classenske Legats Priis. S. 201.
- Rasch*, Fyrmester, (Hammershuus), indsendte meteorologiske Iagttagelser. S. 198.
- Regnault*, Medlem af det franske Institut, optages til udenlandsk Medlem af Selskabets fysiske Klasse. S. 87.
- Regnskabs-Oversigten* for 1858 fremlagt, S. 73.
- Reinhardt*, *J.*, Professor, Medlem af en Comitee over Hr. *Meinerts* Arbeide over de danske Myrer. S. 192—93.
- Roeland*, en berømt Stormklokke, støbt af Jan van Rosebek 1315. S. 146.
- Scharling*, *E.*, Dr. theol., meddeler Bemærkninger over Evangeliekritikens nuværende Standpunkt, S. 19, og over et Sted af *Eusebius*, h. e. III 37., S. 91; fortsætter sin Udsigt over de nyeste videnskabelige

- Forhandlinger om den apostoliske Tidsalders christelige Litteratur, S. 192.
- Schellings* Lære om negativ og positiv Philosophie, Priisspørgsmaal herom, S. 200.
- Schiern, F.*, Professor, optages til indenlandsk Medlem af Selskabets historiske Klasse, S. 87; meddeler Bemærkninger om de af Kong *Sigurd Jorsalafarer* paa Sophiekirken i Konstantinopel opsatte Dragefigurer, S. 145—160.
- Schöidte, J. C.*, Professor, Medlem af en Comitee til Bedømmelsen af Hr. Cand. *Meinerts* Arbeide over de danske Myrer, Affatter af Bedømmelsen. S. 192—93.
- Selskaber*, som træde i Forbindelse med Videnskabernes Selskab; i Bogota, Moscau og Giessen. S. 129, 196.
- Sigurd Jorsalafarers* paa Sophiekirken i Konstantinopel opsatte Dragefigurer, S. 155—62; hans Tog til Konstantinopel, S. 155—58.
- Skibsstavnsprydelser*, Dragehoveder, Dyreskikkelser o. s. v., indrettede til at aftages og paasættes, S. 159—60; maae ikke med gabende Svælg skræmme Landvættene, S. 160.
- Skrifter*, fremlagte i Selskabet, S. 18—19; 19—21; 25—26; 70; 71—72; 86—87; 87; 88—89; 89—90; 91—92; 130—31; 144; 163—64; 193.
- Skuemønt* i Anledning af det bayerske Academies Jubilæum, sendt til Selskabet. S. 91.
- Sophiekirken* i Konstantinopel, dens fra Kong Sigurd Jorsalafarer hidrørende Dragefigurer, S. 158—161; en derfra plyndret Dragefigur ført til Brügge og senere opsat paa Gents Frihedstaarn, S. 147—49.
- Steenalderen*, lagttagelser til en ny Inddeling af den, af Prof. *Worsaae*, S. (71), 98—105; Prof. *Steenstrups* Bemærkninger imod denne Tvedeling, S. (87), 171—91.
- Steenknive*, brugte af Urindvaanerne, hvilke disse antoges at have været. S. 194—95.
- Steenredskaber fra Urindvaanernes Tid*, fundne i Korsøer Noer, S. 101, 181—82 Anm.; i Maribo Søe, S. 117—129.
- Steenstrup*, Prof., meddeler Bemærkninger om en *Ikte* (Distoms) frivillige eller active Indvandring i sin Vært, S. 1 (70); 167—70; giver sine lagttagelser over Urindvaanernes *Steenknive* og de tildeels derpaa støttede Bemærkninger imod den af Prof. *Worsaae* foreslaaede Tvedeling af Steenalderen, S. 87; S. 171—191.
- Thermer ved Pompeii*, Bemærkninger om disse meddelte af Prof. *L. Ussing*. S. 88.
- Thottske* Legat, Priisopgave for dette angaaende Bruunkullagene i Jylland. S. 200—1.
- Unionshistorie*, de nordiske Rigers, Priisspørgsmaal herom. S. 200.
- Ussing, L.*, Prof., meddeler Bemærkninger over de *etruskiske Grave*, S. 1—8, og beskriver nærmere dem ved *Cære*, S. 8—13 (smlgn. Pl. I og II); giver yderligere Bemærkninger om *Tractaten* imellem de lokriske Stæder *Chalion* og *Oeanthea*, S. 14; — samt over de senest udgravne Thermer ved *Pompeii*, S. 88.

- Velschow*, Professor, affatter Betænkningen om Hr. Pastor *Warmings* Dialectarbeide. S. 162—63.
- Videnskabernes Selskab*: dets valgte nye Medlemmer, *indenlandske* (*Panum, Allen, Schjern*), S. 87, *udenlandske* (*Bunsen, Regnault, Owen, Agassiz*), S. 87; dets i Aarets Løb tabte ældre Medlemmer (*F. C. Petersen; A. v. Humholdt, C. Ritter, J. F. S. Hausmann, C. W. Grimm*), S. 194—95. Oversigt over dets i Aaret holdte Møder, S. 195; Skrifter udgivne eller understøttede til Udgivelse, S. 195, eller forberedte, S. 196. *Dets faste Comiteer eller Commissioner*: Ordbogscommissionen, S. 196; Commissionen for Udgivelsen af et dansk Diplomatarium og Regesta diplomatica Daniæ, S. 196; den meteorologiske Comitee S. 196—98; Kassecommissionen, S. 165—67; Comiteer til indsendte Afhandlingers Bedømmelse, S. 130, 162—63, 192—93; ndsatte Priisopgaver, S. 199—202; besvarede Priisopgaver, S. 198—99; træder i Forbindelse med fremmede videnskabelige Instituter, S. 192, 196.
- Warming*, Præst i Øster-Alling, erholder Understøttelse af Selskabet til Udgivelsen af hans Arbeide »om den jydsk Sprogarts grammatiske og dialectologiske Form og Forhold over hele Halvøen«, hvilket var blevet belønnet af Selskabet i forrige Aar. S. 162—63.
- Westergaard*, Professor, meddeler Bemærkninger over de *nyeste Undersøgelser* i Babylonien, S. 89; deltager i Betænkningen om Understøttelsen af Hr. Pastor *Warmings* Arbeide over Dialecterne, S. 162—63.
- Wichfeld*, Kammerherre, til Stamhuset Engestofte paa Laaland, indberetter til Prof. *Worsaae* om mærkelige Forhold ved Maribo Søe, Fund af simple Steenredskaber m. m., S. 118.
- Wleugel*, Navigationsdirecteur, hans magnetiske Observationer omtalte og benyttede. S. 79.
- Worsaae, J.*, Professor, fremsætter lagttagelser til en ny Inndeling af Steen- og Bronzealderen, S. (71), 93—105; meddeler om nogle i Maribo Søe nylig opdagede Spor af Pæle og om talrige ved disse fundne Flintsager, fra Forfatterens saakaldte ældre Steenalder, S. 118—129.
- Oiets Accommodation*, en Priisafhandling herover udgivet og bedømt. S. 198—99.

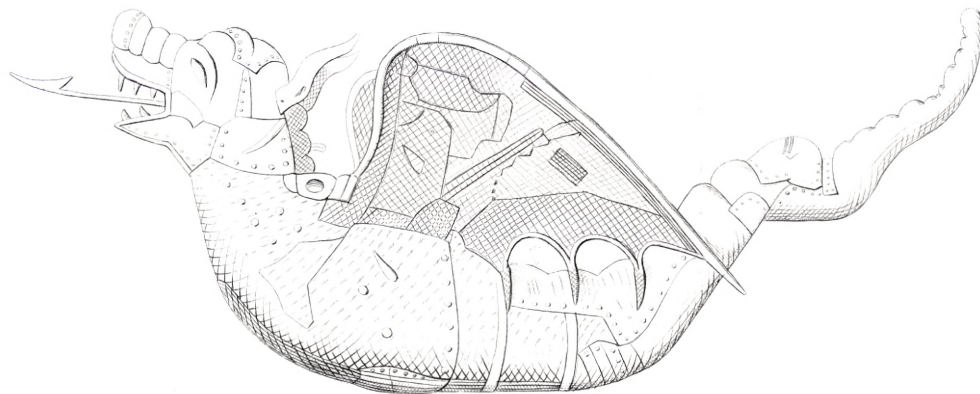
Trykfeil.

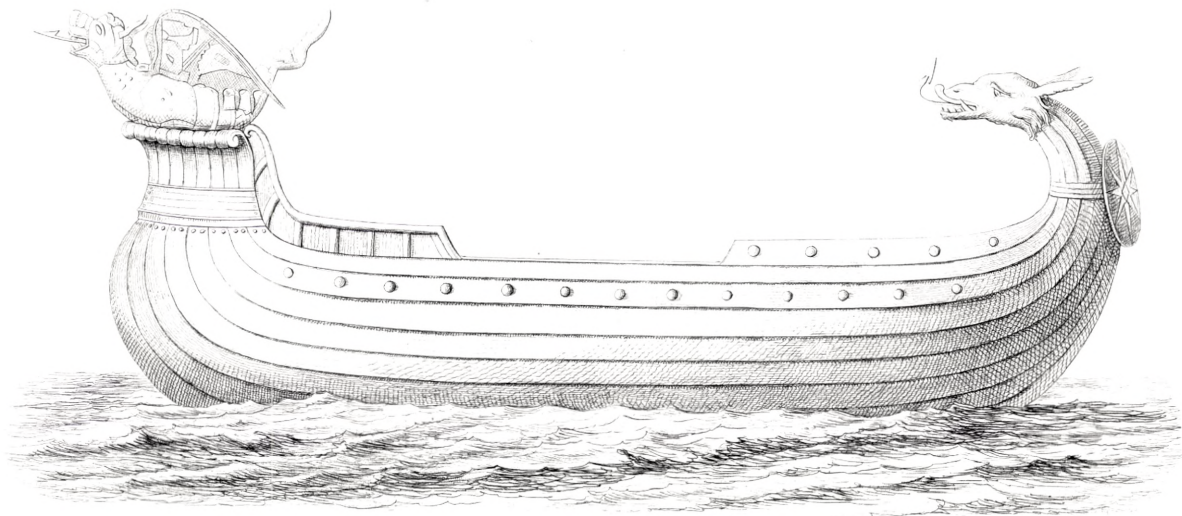
S. 145, L. 3: Jordsalafarer, læs: Jorsalafarer.

1859. December.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.						Regn, Sne &c.	Vindens Retning 4 Gange i Døgnet.	Vindens Styrke 4 Gange i Døgnet.	Luftens Udseende 4 Gange i Døgnet.	
	9 Formiddag.	Middag.	4 Eftermidd.	2½ Fod over Jorden.			1 Fod i Jorden. Middel.	2 Fod i Jorden. Kl. 2 F. fm.	2 Fod under dagl. Vande. Middel.					
				Middel Corr.-0°07	Lavest. Cels.	Høiest. Cels.								
1	553, "11	553, "55	554, "85	-1°07	-1°0	0°2	3°7	4°0	2°4	Sne 19½-20¾.	0,11	NO. NO. NO. NO.	3,5. 5. 5. 5.	m. bl. bl. m.
2	59, 17	59, 21	59, 68	-2,54	-5,0	-1,0	3,1	3,7	1,9			ONO. O. ONO. ONO.	4. 5. 5. 4.	m. kl. kl. kl.
3	41, 04	40, 90	40, 50	-3,10	-6,9	-0,2	2,7	3,4	1,4			ONO. O. ONO. NO.	4. 3. 1. 2.	kl. kl. kl. m.
4	59, 29	58, 50	58, 15	-5,30	-5,0	0,1	2,4	3,2	0,9	Sne 22¾-1		Stille. V. SV. S.	0. 1. 1. 1.	bl. bl. kl. kl.
5	55, 40	54, 68	54, 21	-0,57	-5,1	2,2	2,2	3,0	1,4	Sne 21½-		SSV. S. S. S.	3. 3,5. 5. 3.	m. m. m. m.
6	56, 56	57, 50	57, 72	2,60	1,0	4,2	2,2	2,9	2,7	14¾, Støvregn*.	2,95	S. S. SV. SV.	4. 3. 1. 1.	m. m. m. m.
7	58, 36	58, 85	59, 89	2,50	1,6	4,0	2,5	2,8	1,7	Taae 9-	5,65	SSV. SSV. S. S.	1. 3. 1. 1.	m. bl. m. m.
8	44, 70	45, 23	45, 62	1,76	1,9	3,5	2,5	2,8	1,9	12¾.	0,12	SSO. NO. NO. ONO.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
9				1,05	0,5	3,0	2,5	2,8	1,9			O. NO. ONO. O.	3. 3. 3. 3.	m. m. bl. m.
10				-1,77	-3,8	-0,1	2,5	2,7	2,7	Taae 16½-9¾.		O. ONO. VNV. VNV.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
11	45, 69	44, 79	44, 04	-2,10	-3,5	-0,5	2,2	2,6	2,4	Taae 12½-11¾.		VNV. NV. VNV. SSV.	1. 1. 0. 0.	m. m. m. m.
12	59, 25	58, 64	58, 62	0,06	-4,1	2,5	2,1	2,5	3,2	Regn og Islag 18¾-0½.	0,51	SV. SSV. VSV. NV.	1. 1. 1. 3.	m. bl. kl. kl.
13	59, 60	59, 21	58, 16	-2,24	-5,4	0,0	2,0	2,4	2,4	Sne 9½-11½.	2,17	NNO. ONO. SO. S.	5. 3. 1. 1.	kl. bl. bl. m.
14	56, 40	56, 49	56, 61	-4,44	-7,2	-0,5	1,9	2,5	1,7		0,12	V. V. NO. ONO.	3. 1. 1. 1.	bl. bl. bl. kl.
15	56, 61	56, 43	56, 54	-5,44	-9,9	-3,5	1,7	2,2	0,4			NV. V. V. V.	1. 1. 1. 1.	bl. bl. kl. kl.
16	55, 72	55, 80	55, 92	-4,34	-8,9	-3,9	1,4	2,0	-0,1			SSV. S. SV. V.	1. 1. 2. 1.	kl. bl. m. bl.
17	56, 91	56, 82	56, 64	-5,60	-8,1	-1,9	1,5	1,9	0,4			V. NO. O. ONO.	1. 1. 2. 3.	m. m. m. bl.
18	55, 84	55, 37	54, 65	-5,90	-6,0	-3,1	1,1	1,8	-0,1			ONO. ONO. O. O.	3. 3. 3. 3.	bl. bl. kl. bl.
19	54, 02	55, 98	54, 29	-4,77	-6,5	-3,6	1,1	1,7	-0,1	Sne 14¾-17¾.	0,06	O. ONO. N. Stille.	4. 3. 2. 0.	m. bl. kl. kl.
20	56, 04	55, 92	56, 97	-4,90	-11,5	-3,5	0,9	1,6	-0,1			V. NV. SV. SSV.	1. 1. 1. 3.	bl. bl. kl. kl.
21	55, 25	54, 58	52, 29	2,96	-7,0	-2,1	0,7	1,5	-0,1	Sne og Støvregn 0½-		S. SSV. S. V.	2. 3. 3. 5.	bl. m. m. m.
22	28, 73	28, 17	28, 52	0,46	-4,2	2,0	0,7	1,5	-0,1	18, Sne 22¾-4.	4,16	S. SV. S. SV.	4. 3. 3,5. 3.	m. m. m. m.
23	51, 85	52, 16	52, 08	0,73	-0,4	1,5	0,6	1,2	1,4	Regn og Sne 14-9½.	3,23	SV. SV. SV. VSV.	2. 2. 3. 2.	m. m. m. m.
24	52, 91	52, 88	52, 45	0,53	-2,1	1,2	0,7	1,2	2,4	Regn og Sne 6½-	0,09	SSV. SV. S. SSO.	1. 1. 1. 3.	m. m. m. m.
25	50, 56	50, 15	29, 79	1,63	0,2	2,5	0,8	1,5	2,2	21, Regn 2-	4,22	O. SSO. S. SSV.	3,5. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
26	29, 07	28, 65	28, 76	1,56	0,5	3,5	0,8	1,5	1,4	12½, Regn 3-6.	1,11	S. SO. SO. SSO.	1. 1. 1. 1.	m. bl. m. bl.
27	28, 66	28, 93	29, 70	1,53	-0,8	3,4	0,8	1,1	0,4	Regn 5½-11½.		SSO. SSO. S. S.	1. 1. 1. 3.	m. m. m. m.
28	52, 28	51, 99	52, 16	1,50	0,4	2,8	0,8	1,1	0,9	Regn og Sne 22½-5.	0,06	S. S. SSV. SSV.	3. 1. 1. 1.	bl. m. m. m.
29	53, 05	53, 06	53, 27	1,76	0,5	3,1	0,8	1,2	1,2	Støvregn 6½-10.	3,36	S. S. S. S.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
30	29, 91	50, 75	51, 39	2,87	1,5	4,8	0,8	1,1	1,4	Regn 14¾-17¾, Taae 18-20, Regn 5½		S. S. SV. SV.	1. 1. 1. 1.	m. m. m. m.
31	51, 59	52, 14	52, 78	2,60	1,5	5,0	0,9	1,1	2,0	-16½.	1,02	SSV. SSV. SV. SSV.	1. 2. 1. 1.	m. m. m. m.

Middeltemperatur.				Maanedlig Vandmængde.				Vindforhold.					
1859.		72 Aar.		1859.		34 Aar.		1859.		76 Aar.			
1-10	-0,26.	1-10	1,73	28,5	Par. Lin.	19,8	Par. Lin.	N.	0,01	0,08	S.	0,30	0,12
11-21	-2,90.	11-21	0,85					NO.	0,14	0,11	SV.	0,19	0,19
22-31	-0,51.	22-31	-0,54					O.	0,14	0,15	V.	0,11	0,16
1-31	-0,54.	1-31	0,75					SO.	0,05	0,15	NV.	0,05	0,08
											Stille . . .	0,01	





Trykt i Bianco Lunos Bogtrykkeri

ved F. S. Muhle.