



2B

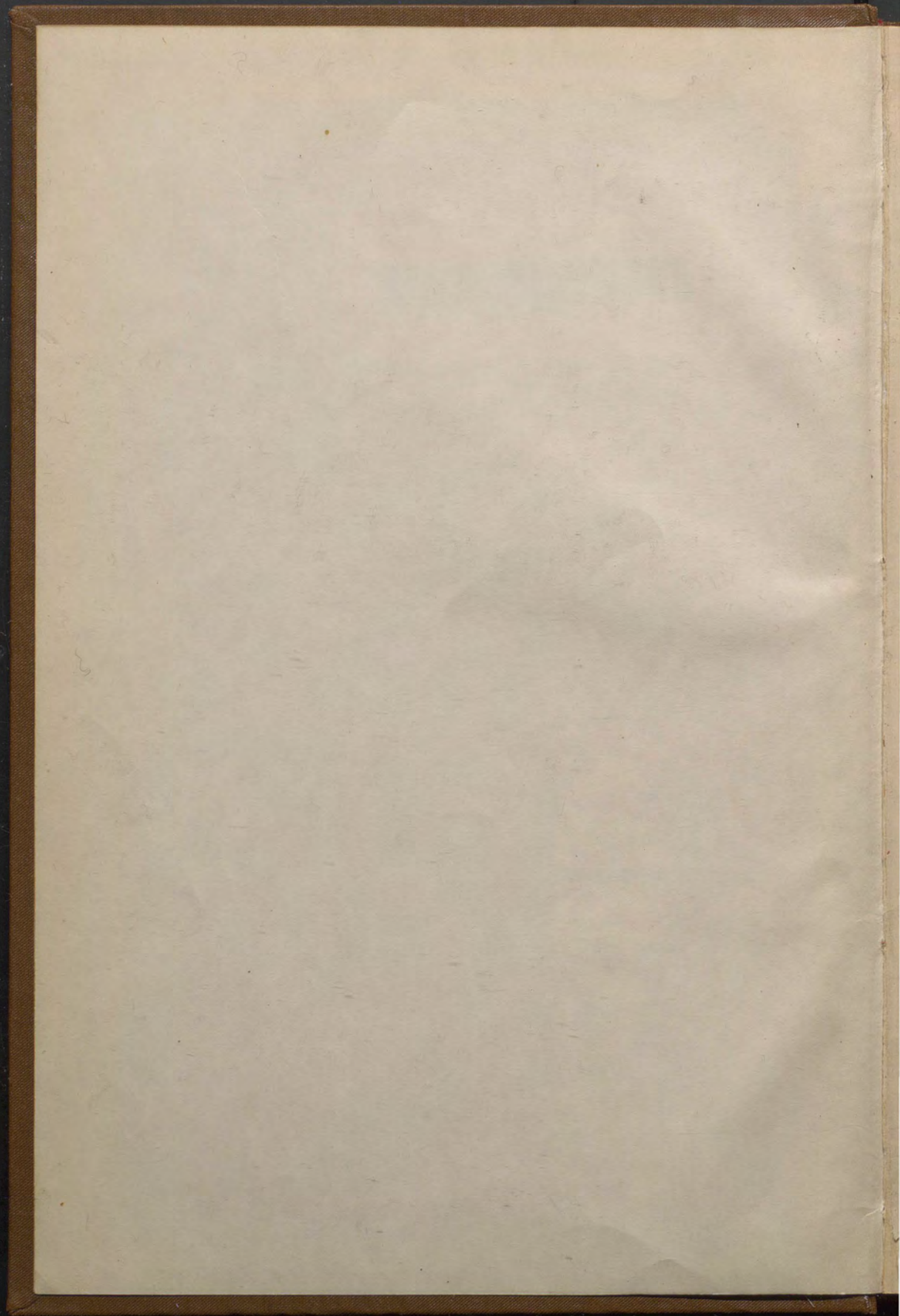
Sk. 3
BYTTEKONT.



UNIVERSITETET I BERGEN

O. A. SKAAR
BOKBINDER
DALE / SUNNFJORD





7B

BERGENS MUSEUMS

AARSBERETNING

for

1891.

Udgivet paa bekostning af Joachim Frieles legat.



Bergen.

John Griegs bogtrykkeri.

1892.

BERGENS MUSEUM

AARSBERETNING

1891

Udgivet af Museet i Bergen

Bergen

Indhold.

	Side
No. 1. James A. Grieg: Oversigt over Norges pennatulider. Med 1 tavle	1—24
No. 2. Dr. A. Appellöf: Om Bergensfjordenes faunistiske præg	1—14
No. 3. T. Ch. Thomassen: Jordskjælvet den 15de mai 1892. Med tysk resumé og kart. (Mit deutschen Resumé und Karte)	1—96
No. 4. Dr. A. Appellöf: Zur Kenntniss der Edwardsien. Mit 3 Tafeln	1—32
No. 5. B. E. Bendixen: Aus der mittelalterlichen Sammlung des Museums in Bergen. III. Mit 6 Tafeln	1—18
No. 6. Johan Bøgh: Uddrag af „Bergens Borgerbog“ for Tidsrummet 1752—1800. Fortegnelse over de Haandværksmestre, som i dette Tidsrum har erhvervet Borgerskab i Bergen	1—32
No. 7. Gabriel Gustafson: Myntfundet fra Nesbø. Med 3 afbildninger	1—26

Indberetninger afgivne til generalforsamlingen den 20de

april 1892	I—XLVIII
Indberetning fra direktionen	III—V
Ekstrakt af Regnskabet	VI—VII
Indberetning fra den naturhistoriske afdeling	VII—XV
— — historisk-antikvariske afdeling .	XVI—XXIII
— — bibliotekaren	XXIV—XXV
Fortegn. over tegnede bidrag til den biologiske station	XXVII—XXXII
— „ gaver til biblioteket	XXXIII—XXXIX
— „ bibliotekets bytteforbindelser	XXXIX—XLVIII

Oversigt over Norges befolkning

af A. O. A.

Linné er den første, der omtaler nogen norsk pennatulide; i hans „*Systema naturæ*“ heder det nemlig, at *virgularia mirabilis* forekommer i de norske farvande; hvorvidt Linné dengang kjendte til, at den sammesteds omtalte *pennatula phosphorea* ogsaa forekommer ved vore kyster, kan derimod ikke sees, thi om denne heder det blot: „habitat in Oceano, fundum illuminans.“ Begge disse arter sees dog i den nogle aar senere udkomne „*Fauna Svecica*“ at være optagne som norske.

Den anden, der behandler Norges pennatulider, er O. F. Müller, som i sin „*Prodromus Zoologiæ Danicæ*“ foruden de ovennævnte to arter diagnosticerer ganske kort en tredje, hidtil ukjendt art, *kophobelemnion stelliferum*; lokalitetsangivelse mangler dog i dette arbeide. En udførligere beskrivelse med afbildninger af denne art samt *virgularia mirabilis*, begge fundne ved Drøbak, udgav Müller 12 aar senere (1778) i sit hovedverk „*Zoologia Danica*“. Nu er der en stilstand indtil 1835, da M. Sars udgav „*Beskrivelser og Iagttagelser etc.*“, hvori han beskriver og afbilder en *virgularia juncea* Lam. fra Bergensfjorden som ny for vor fauna. Denne art viste sig dog senere ved nærmere undersøgelse at være et ungt stadium af *virgularia mirabilis*. I 1ste hefte af „*Fauna littoralis Norvegiæ*“ beskriver Sars imidlertid en pennatulide, *pennatula grandis*, under navnet *pennatula borealis* som ny for vor fauna og for videnskaben; det sidste var dog ikke tilfældet, da den allerede i 1834 var bleven beskrevet af Ehrenberg. I de efterfølgende aar gjøres der flere interessante fund, dels af Sars, dels af Asbjørnsen samt Danielssen og Koren, saa at da 2det hefte af „*Fauna littoralis*“ udkom i 1856, kjendtes 7 pennatulider fra den norske kyst; af disse var 2, *halipteris christii* og *pavonaria finmarchica*, ny for videnskaben. Desuden var Müllers *pennatula stellifera* gjenfundet og beskrives sammesteds af Asbjørnsen under navnet *kophobelemnion mülleri*.

Da 3die hefte af „Fauna littoralis“ udkom i 1877, forøges antallet af norske pennatulider med 7 arter og 2 varieteter, hvoraf flere ogsaa var nye for videnskaben. De af Danielssen og Koren i dette hefte beskrevne arter er nemlig: *pennatula aculeata*, der tidligere af Sars og Kölliker er opført som en varietet af *pennatula phosphorea*, og varieteten *rosea*, *pennatula distorta*, *virgularia affinis*, *dübenia abyssicola* og varieteten *smaragdina*, *dübenia elegans*, *lygomorpha sarsii* og *cladiscus gracilis*. Forfatterne paaviser desuden, at Köllikers *pennatula phosphorea* var. *lancifolia* bør betragtes som identisk med Linnés *pennatula phosphorea*. Det maa dog bemærkes, at der allerede tidligere findes foreløbige meddelelser om de fleste her nævnte arter dels i „Kristiania Videnskabsselskabs Forhandlinger“, dels i „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ (se litteraturfortegnelsen).

Medtager vi Köllikers *kophobelemnon leuckartii*, der var funden i Bergensfjorden og udenfor Lindesnæs,¹⁾ samt varieteterne *variegata* og *angustifolia* af *pennatula phosphorea*, kjender vi saaledes 15 arter og 4 varieteter fra den norske kyst.

Dette antal kan Danielssen og Koren i 1883 forøge med 4 nye arter samt en varietet: *gondul mirabilis*, der endog danner en ny sektion af pennatulidernes orden, *cladiscus lovénii*, *pennatula distorta* var. *aculeata*, *kophobelemnon möbii* og *leptoptilum gracile* var. *norvegicum* („Nye Alcyonider, Gorgonider og Pennatulider tilhørende Norges Fauna“).

Den norske Nordhavsekspedition hjembragte fra sine tre togter en rig samling pennatulider, repræsenterende 8 slechter og 13 arter. Af disse bør følgende 9 arter og 1 varietet optages i den norske fauna, da de fandtes dels i vore fjorde, dels under den norske kyst: *svava glacialis* og varieteten *alba*, *dübenia borealis*, *kophobelemnon abyssorum*, *umbellula encrinus*, *gunneria borealis*, *protoptilum lofotense*, *protoptilum mohni*, *protoptilum carinatum* og *protoptilum armatum*, som alle med undtagelse af *umbellula encrinus* ogsaa var nye for videnskaben.

I 1886 blir endvidere vor pennatulidfauna forøget med 2 nye arter, *protoptilum tortum* og *stichoptilum arcticum*, saa at der nu forekommer 30 arter og 7 varieteter, repræsenterende 16 slechter:

¹⁾ Den *kophobelemnon*, der forekommer paa denne lokalitet, er ikke *k. leuckartii*, men *k. möbii*, som af Danielssen & Koren paavist.

Pennatula phosphorea Lin.

— — var. *variegata* Köll.

— — „ *angustifolia* Köll.

— *aculeata* Dan. & Kor.

— — var. *rosea* Dan. & Kor.

— *distorta* Dan. & Kor.

— — var. *aculeata* Dan. & Kor.

— *grandis* Ehrenb.

Virgularia mirabilis Müll.

— *affinis* Dan. & Kor.

Pavonaria finmarchica Sars.

Svava glacialis Dan. & Kor.

— — var. *alba* Dan. & Kor.

Dübenia abyssicola Dan. & Kor.

— — var. *smaragdina* Dan. & Kor.

— *elegans* Dan. & Kor.

— *borealis* Dan. & Kor.

Funiculina quadrangularis Pall.

Halipteris christii Dan. & Kor.

Kophobelemnon stelliferum Müll.

— — var. *durum* Köll.

— *abyssorum* Dan. & Kor.

— *leuckartii* Köll.

— *möbii* Dan. & Kor.

Umbellula encrinus Lin.

Cladiscus gracilis Dan. & Kor.

— *lovénii* Dan. & Kor.

Protoptilum lofotense Dan. & Kor.

— *mohni* Dan. & Kor.

— *carinatum* Dan. & Kor.

— *armatum* Dan. & Kor.

— *tortum* Grieg.

Stichoptilum arcticum Grieg.

Lygomorpha sarsii Dan. & Kor.

Leptoptilum gracile Köll., var. *norvegicum* Dan. & Kor.

Gunneria borealis Dan. & Kor.

Gondul mirabilis Dan. & Kor.

Muligens kommer hertil en ny art, thi i „Det kongelige norske Videnskabers Selskabs Skrifter“ 1885 indberetter direktionen, at konservator Storm ved Bynæsset i Trondhjemsfjorden paa ca. 150

favnes dyb havde fundet en pennatulide, „der maa henregnes til slekten *svava* paa grund af sin fuldstændige mangel paa spikler og som kommer meget nær den paa Nordhavsekspeditionen opdagede *svava glacialis*, men afviger fra denne derved, at den har indtil 6 polyper i finnerne; men den er ogsaa større end den fra ekspeditionen beskrevne, idet den, skjønt afbrudt, har en længde af 125 mm.“ Jeg skal senere komme tilbage til denne form.

Hertil kommer endvidere den af Herdman omtalte *trichoptilum*, hvis denne ikke er et ungt eksemplar af *funiculina quadrangularis*, hvad der dog er det sandsynligste.

Ved udarbejdelsen af litteraturfortegnelsen har jeg for en væsentlig del blot taget hensyn til arbeider, der omhandler den norske fauna, da disse er mindre kjendte. Forøvrigt har jeg benyttet de sædvanlige verker af Blainville, Cuvier, Dana, Ellis, Ehrenberg, Esper, Gray, Herklots, Milne-Edwards & Haime, Kölliker, Richiardi, Verrill o. s. v.

I systematisk henseende har jeg fulgt den inddeling, som Kölliker giver i sit store arbeide over Challenger-pennatuliderne,¹⁾ og som er blevet kompletteret af Studer med de i den seneste tid beskrevne nye arter.²⁾

Foruden Bergens museums meget righoldige pennatulidsamling har jeg havt anledning at gennemgaa samlingerne af nordiske pennatulider i museerne i Kristiania, Stockholm, Upsala og Gøteborg ved dhrr. professor Colletts, professor dr. Lovéns, professor dr. Tullbergs og intendant dr. Stuxbergs velvillie, hvorfor jeg herved bringer min bedste tak.

Litteraturfortegnelse.

1758. Linné: Systema naturæ, ed. X, vol. I, pag. 818, kfr. ed. XII (1766), t. I, p. II, pag. 1322.
 1761. — Fauna Svecica, vol. II, pag. 543.
 1776. O. F. Müller: Prodrömus Zoologiæ Danicæ, pag. 255.

¹⁾ Report on the Pennatulida. Challenger Exp. Zool. vol. I, part. II.

²⁾ Versuch eines Systemes der Alcyonaria. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 53, Bd. I, H. I.

1778. O. F. Müller: Zoologia Danica pag. 11, tab. XI, pag. 44, tab. XXXVI; kfr. den danske udgave af 1781 pag. 43 og 149.
1835. M. Sars: Beskrivelser og Iagttagelser over nogle mærkelige eller nye i Havet ved den Bergenske Kyst levende Dyr, pag. 10, tab. II, fig. 5.
1845. A. Ørsted: Fortegnelse over Dyr, samlede i Christianiafjorden ved Drøbak fra 21—24 Juni 1844. Naturhist. Tidsskrift 2den række vol. I, pag. 424.
1846. M. Sars: Pennatula borealis. Fauna littoralis Norvegiæ vol. I, pag. 17, tab. II, fig. 1—4.
1848. Danielssen & Koren: Zoologiske Bidrag. Nyt. Mag. for Naturvidensk. vol. V, pag. 269.
1851. M. Sars: Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken, op. c. vol. VI, pag. 139.
1856. — Nye Polyper. Fauna littoralis Norvegiæ vol II, pag. 68, tab. XI, fig. 1—9.
- Asbjørnsen: Beskrivelse over Kophobelemnon Mülleri, op. cit. vol. II, pag. 81, tab. X, fig. 1—8.
- Danielssen & Koren: Virgularia Christii, op. cit. vol. II, pag. 91, tab. XII, fig. 7—12.
1857. J. Koren: Indberetning til Collegium academicum om en paa offentlig Bekostning foretagen Reise i Sommeren 1850. Nyt. Mag. f. Naturvidensk. vol. IX, pag. 96.
- M. Sars: Om Søfjærenes Udvikling. Forhandl. ved 7de skandinaviske Naturforskermøde i Kristiania 1856, pag. 192.
1859. Danielssen: Om Virgularia elegans og Pennatula aculeata. Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. pag. 251.
1861. — Beretning om en zoologisk Reise i Sommeren 1857. Nyt Mag. f. Naturvidensk. vol. XI, pag. 46.
1863. M. Sars: Geologiske og zoologiske Iagttagelser anstillede paa en Reise i en Del af Trondhjems Stift i Sommeren 1862, op. cit. vol. XII, pag. 340.
1864. — Bemærkninger over det dyriske Livs Udbredninger i Havets Dybder. Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. pag. 53.
1868. — Fortsatte Bemærkninger over det dyriske Livs Udbredninger i Havets Dybder, op. cit. pag. 247.

1872. A. Kölliker: Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien. 1ste Abtheilung: Pennatuliden.
1873. K. Möbius: Coelenteraten und Echinodermen. Jahresber. d. Comm. zur wissensch. Untersuch. d. Deut. Meere vol. I, pag. 149.
1874. Danielssen & Koren: Bidrag til de paa den norske Kyst levende Pennatuliders Naturhistorie. Nyt Mag. for Naturvidensk. vol. XX, pag. 422.
1875. F. E. Schulze: Coelenteraten. Jahresbericht d. Comm. zur wissensch. Untersuch. d. deut. Meere, vol. II & III, pag. 141.
1877. Danielssen & Koren: Bidrag til de ved den norske Kyst levende Pennatuliders Naturhistorie. Fauna littoralis Norvegiæ vol. III, pag. 82.
1878. V. Storm: Bidrag til Kundskab om Trondhjemsfjordens Fauna. I. Kongl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter pag. 22.
1879. — Bidrag etc. II. Op. cit. pag. 120.
1883. Danielssen & Koren: Nye Alcyonider, Gorgonider og Pennatulider tilhørende Norges Fauna.
1884. — Fra den norske Nordhavsekspedition. Nyt Mag. for Naturvidensk. vol. XXIX, pag. 1.
- — Pennatulida. Norske Nordhavsekspedition 1876—78, Zool. vol. XII.
1886. J. A. Grieg: Bidrag til de norske alcyonarier. Bergens museums aarsberetning pag. 13.
1892. W. A. Herdman: Notes on the Collections made during the Cruise of the S. Y. „Argo“ up the West Coast of Norway in July 1891. Proceed. and Trans. Liverpool. Biol. Soc. vol. VI, pag. 70.

Foruden de her citerede arbeider findes der desuden adskillige notiser om Trondhjemsfjordens pennatulider i aarsberetningerne fra „Det kongl. norske Vidensk. Selsk.“ for aarene 1883, 1885—87.

Pennatulida.

Pennatula phosphorea Lin.

Syn.: *Pennatula phosphorea* Lin.

Pennatula phosphorea, var. *lancifolia* Kölliker.

Som allerede tidligere af Danielssen & Koren paavist, b  r Köllikers varietet *lancifolia* betragtes som Linnés egne *pennatula phosphorea*, saa meget mere, da det er denne form, der er den hyppigst, forekommende i alle skandinaviske farvande.

Pennatula phosphorea forekommer langs hele vor syd- og vestkyst fra Kristianiafjorden idetmindste mod nord til Trondhjemsfjorden, i hvis indre arme den er meget talrig; 10—80 fv.

Arten forekommer endvidere ved den svenske vestkyst, i de danske farvande, ved de britiske og franske kyster og i Middelhavet.

Varieteten *variegata* Kölliker

forekommer paa de samme lokaliteter som hovedformen, men er meget sjeldnere.

Varieteten *angustifolia* Kölliker

skal ifølge Kölliker engang være funden i Kristianiafjorden, men er ikke senere bleven observeret af nogen forsker ved den norske kyst. Den findes endvidere ved Frankrigs kyster og i Middelhavet.

Pennatula aculeata Danielssen & Koren.

Syn.: *Pennatula aculeata* Danielssen & Koren.

Pennatula phosphorea, var. *aculeata* M. Sars.

Arten har omtrent samme udbredelse som den foregaaende, dog gaar den længere mod nord (Lofoten). Dens bathymetriske udbredelse er ogsaa større, idet den gaar ned til 400 favnes dyb.

Den er endvidere funden af de engelske Triton-, Porcupine- og Knight-Errant-ekspeditioner i de britiske farvande paa indtil 358 favnes dyb. Ved Nordamerikas østkyst skal arten ifølge Verrill være meget talrig; 97—1255 fv.

Varieteten rosea Danielssen & Koren

er, saavidt vides, kun funden ved Askevold (Søndfjord), paa 30—50 favne, og Nordamerikas østkyst, hvor den ifølge Verrill skal være meget sjelden; 155—410 fv.

***Pennatula distorta* Danielssen & Koren.**

Denne pennatulide er hidindtil kun funden i Trondhjemsfjorden (V. Storm), Askevold (Søndfjord), 40—50 fv., og ved Gulmaren (Bohuslän), hvorfra der findes et par eksemplarer i Riksmuseet i Stockholm.

Varieteten aculeata Danielssen & Koren

har konservator Storm fundet i Trondhjemsfjorden; desuden er et eksemplar blevet tagen vest af Sognefjordens munding af den norske Nordhavsekspedition (stat. 9, 206 fv.).

***Pennatula grandis* Ehrenberg.**

Syn.: *Pennatula grandis* Ehrenberg.

Pennatula borealis M. Sars.

Ptillella borealis Gray.

Ptillella grandis Danielssen & Koren.

Arten forekommer langs hele vor vestkyst saavel ude ved havet som inde i fjordene; den er nemlig funden ved Lofoten, Helgelands kyster, Munkholmen, Trondhjemsfjorden, 50—60 fv. (V. Storm), Herø, Søndmør, Kristianssund, Storeggen, Florø, Bergensfjorden, 150—200 fv., den store fiskebanke sydvest af Bergen, 100—200 fv. (hvorfra et lidet ungt eksemplar findes i Riksmuseet i Stockholm), Haakonsund (Korsfjorden), Hardangerfjorden (hvor arten idetmindste gaar ind til Jondal, 400 fv.), Bukkenfjorden, fiskebanken nordvest af Ekersund, 70—100 fv.

Foruden ved de norske kyster findes *pennatula grandis* ved Nordamerikas østkyst, 120—1255 fv.; især skal den være talrig ved Nova Scotias og Newfoundlands fiskebanker (Verrill).

Virgularia mirabilis (Lin.) Lam.Syn.: *Pennatula mirabilis* Linné.*Scripearia mirabilis* Templeton.*Lygus mirabilis* Herklots.*Virgularia mirabilis* Lamarek.*Virgularia juncea* M. Sars.*Virgularia van Benedenii* Herklots.*Virgularia leuckartii* Richiardi.

Denne pennatulide forekommer mere eller mindre talrig langs hele vor syd- og vestkyst fra Kristianiafjorden til Lofoten, hvor prof. G. O. Sars fandt den, 20—150 fv. Arten forekommer endvidere ved Sveriges vestkyst, Øresund, Jylland og de britiske kyster.

Virgularia affinis Danielssen & Koren.Syn.: *Virgularia affinis* Danielssen & Koren.*Virgularia glacialis* Kölliker.*Virgularia stenstrupii* Kölliker.

Foruden i Varangerfjorden (Finmarken), 60—100 fv., er *virgularia affinis* fundet i Trondhjemsfjorden af konservator Storm og kandidat Nordgaard samt i Bergensfjorden, hvorfra der findes et eksemplar i Riksmuseet i Stockholm.

Pavonaria finmarchica (M. Sars) Köll.Syn.: *Virgularia finmarchica* M. Sars.*Balticina finmarchica* Gray.*Stylatula finmarchica* Richiardi.*Pavonaria finmarchica* Kölliker.

Denne art er funden ved Øxfjord (Finmarken), 240 fv. (M. Sars, Danielssen), mellem bakkerne ved Rødbjerget i Trondhjemsfjorden (V. Storm), og Bergensfjorden, 300 fv. (Koren og Daniels- sen). I Gøteborgsmuseet findes et eksemplar, taget af dr. Malm ved Koster (Bohuslän), 100 fv. Gaimard har fundet den ved Island. Endvidere forekommer arten ved Nordamerikas østkyst; her synes den at være almindelig ved Nova Scotias fiskebanker, 60—858 fv. (Verrill).

Svava glacialis Danielssen & Koren.

Som tidligere nævnt omtaler konservator Storm i Kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1885 en pennatulide, taget ved By-

næsset paa 150 favnes dyb, der staar meget nær *scava glacialis*, men som adskiller sig fra denne ved indtil 6 polyper i finnerne, mens typeeksemplarerne blot har indtil 4 polyper. Hvis der imidlertid ikke er anden og større forskjel mellem eksemplarerne end antallet af polyper i finnerne, synes det mig noget forhastet herpaa alene at begrunde en ny art, saameget mere, da det hos de fleste pennatulider er underkastet betydelige variationer, alt eftersom eksemplarerne vokser, og eksemplaret fra Trondhjemsfjorden var jo, skjønt det var afbrukket, meget større (125 mm.) end typeeksemplaret, som kun maalte 90 mm. Det vil her være tilstrækkelig at hentyde til udviklingen hos *funiculina quadrangularis*, der jo som ganske ung kun har en enkel række polyper paa hver side, mens den som fuldt udviklet har optil 6 rækker polyper. *Scava glacialis* fandtes paa den norske Nordhavsekspedition paa to lokaliteter (stat. 31, 417 fv., og stat. 124, 350 fv.).

Varieteten alba Danielssen og Koren

fandtes paa station 251, 778 fv., og station 18, 412 fv. Denne form er desuden funden af den engelske Porcupine-ekspedition 1869 vest af Irland paa 370 favnes dyb (station 1).

Dübenia abyssicola Danielssen & Koren.

Hovedformen er funden ved Lofoten (G. O. Sars), i Trondhjemsfjorden, hvor konservator Storm fandt den sammen med *virgularia mirabilis*, i Ramsfjorden ved Alværstrømmen, 100—120 fv.; her skal den paa enkelte lokaliteter optræde i stor mængde. Desuden er den funden af Bovallius og Théel i Skagerak paa 400 fv.

Varieteten smaragdina Danielssen og Koren

optræder i Ramsfjorden sammen med hovedformen, men er meget sjældnere. Et brudstykke af den fandtes af Triton-ekspeditionen paa 555 favnes dyb (station 11).

Dübenia elegans Danielssen & Koren.

Syn.: *Virgularia elegans* Danielssen.

Stylatula elegans Kölliker.

Dübenia elegans Danielssen & Koren.

Denne art er funden ved Bodø, 60—80 fv. (G. O. Sars), Trondhjemsfjorden (V. Storm), Molde, 30—60 fv., Kristianssund, Bergensfjorden, 100—200 fv., Bukkenfjorden, 365 fv.

Udenfor Norge er arten saavidt vides kun fundet paa en lokalitet, Skagen, ca. 50 fv., hvor den tyske Nordsøekspedition 1872 fandt den.

Dübenia borealis Danielssen & Koren.

Denne søfjær, hvoraf kun et 50 mm. langt brudstykke er kjendt, fandtes paa den norske Nordhavsekspedition i Vestfjorden syd for Skraaven paa 170 favnes dyb (station 252).

Funiculina quadrangularis (Pall.) Herkl. (fig. 3—7).

Syn.: *Pennatula quadrangularis* Pallas.

Pennatula antennina Linné.

Funiculina tetragona Lamark.

Pavonaria antennina Cuvier.

Pavonaria quadrangularis Blainville.

Funiculina antennina v. d. Hoeven.

Funiculina forbesii Verrill.

Funiculina quadrangularis Herklots.

Denne art er funden i Trondhjemsfjorden (V. Storm) paa flere lokaliteter i Bergensfjorden, 70—200 fv., Glæsvær (Korsfjorden), 350 fv., Stavanger, Sandefjord, Kristianiafjorden (Esmark).

Arten kjendes endvidere fra Bohuslän (hvorfra flere eksemplarer findes i museerne i Upsala, Stockholm og Gøtheborg), Skagerak, Færøkanalen (Porcupine 1869, stat. 64, 363 fv.), Hebriderne, Skotlands vestkyst, nordøstlige del af Atlanterhavet (Porcupine 1870, stat. 6, 358 fv.), Middelhavet og Adriaterhavet.

Et ungt exemplar af denne art, 97 mm. langt, fandt dr. Appelløf sommeren 1891 ved Hopfluen, Bergensfjorden, 70—80 fv. Noget af spidsen var afbrudt, men at dømme efter aksens form, er eksemplaret kun ganske lidet defekt; det blir saaledes det mindste hidindtil kjendte eksemplar.

Totallængde	97	mm.
Stilken	27	"
Rachis	70	"
Bulbus diameter	0.460	"
Stilkens —	0.322	"
Rachis —	0.368—0.460	"
Aksens — midt paa stilken.	0.184	"
— — — — — rachis .	0.092	"

Til sammenligning kan anføres, at det mindste eksemplar, Kölliker beskriver, maalte 152.5 mm., stilkens diameter var 1 mm., rachis 0.6 mm. og axen i den øvre ende 0.15 mm.¹⁾ De af Marshall²⁾ og Marshall & Fowler³⁾ omtalte individer var betydelig større end disse to.

Stilken er rund, rachis er derimod noget fladtrykt paa den dorsale side, de øvrige sider er derimod afrundede. Forholdet mellem stilken og rachis er hos dette eksemplar som 1 : 2.6, paa fuldt udviklede individer er det som 1 : 5—6.3, ja muligens er forskjellen endnu større. Forholdet synes nemlig at være underkastet mange individuelle variationer; saa meget viser det dog, at rachis vokser langt hurtigere og kraftigere end stilken. Et lignende forhold vil man forøvrigt ogsaa finde hos de øvrige pennatulider.

Polyperne, hvorefter desværre de fleste var afrevne, sidder i to rader langs randen af den dorsale flade, en rad paa hver side. Polypcellerne er indtil 1 mm. lange; de fleste var dog ganske uudviklede. I form ligner de de af Kölliker afbildede celler (fig. 152 & 153), dog har de ikke saa lange t nder eller fliger; endvidere er de ganske glatte, uden ribber. Kölliker har paa sin tegning ikke antydning, at cellerne er rigt forsynede med spikler, hvad man dog med den forstørrelse, Kölliker har benyttet, maatte kunne se. Kölliker angiver dog i teksten, at der findes spikler „in der ganzen L nge der Kelche.“⁴⁾ Marshall har paa sin tegning af en ung *funiculina* (tab. XXIII, fig. 22) afbildet en del spikler saavel i sarkosomaet som i polypcellen; men selv dette er for lidet, thi saavel stilken og rachis som polypcellerne er tæt pakkede med spikler; især er de talrige i stilken. I polypcellerne er de 0.24—0.32 mm. lange, 0.016 mm. brede, i rachis og i stilken er de noget mindre; de mindste spikler findes i stilken.

Ligesom paa de mindste af Köllikers eksemplarer kunde der heller ikke paa dette eksemplar paavises nogen zooide. At dømme efter Marshalls tegning synes hans eksemplar at have haft zooider, saa at det maa have været betydeligt større end de ovenfor nævnte.⁵⁾

Aksen er firkantet og har meget udpræget de for *funiculina quadrangularis* saa karakteristiske konkave sider.

¹⁾ Kölliker: Alcyonarien I. Die Pennatuliden, pag. 369.

²⁾ Marshall: On the Pennatulida dredged by H. M. S. „Triton“ pag. 136.

³⁾ Marshall & Fowler: On the Pennatulida dredged by H. M. „Porcupine“ pag. 460.

⁴⁾ Kölliker, op. cit. pag. 259.

⁵⁾ Marshall, op. cit. pag. 136.

Desuden har jeg havt anledning til at undersøge 3 ganske unge, ubeskadigede eksemplarer, som professor G. O. Sars havde taget ved Sandefjord paa 20—30 favnes dyb.

	No. 1	No. 2	No 3
Totallængde	198 mm.	219 mm.	360 mm.
Længde af rachis	153 „	175 „	300 „
— „ stilken	45 „	44 „	60 „
Rachis diameter	0.5 „	0.6 „	1 „
Stilkens —	0.7 „	0.5 „	1.5 „
Bulbus —	0.8 „	0.7 „	3 „
Polypernes længde indtil	3 „	3.5 „	5 „

Heller ikke paa disse eksemplarer kunde nogen zooide paavises. De synes i sin anatomiske bygning at ligne meget de unge eksemplarer fra Adriaterhavet, som Kölliker har beskrevet.

Om slekten *trichoptilum* Köll., der minder meget om de yngre stadier af *funiculina*, siger Verrill: „The genus *trichoptilum* Kölliker I consider the young of *funiculina*. The only species, *t. bruneum*, from off Ceram, very closely resembles the young of my *f. armata*, and I should, therefore, prefer to name it *funiculina brunea*.“¹⁾

Funiculina armata udvikler sig sandsynligvis ganske som *funiculina quadrangularis*, den maa derfor paa et forholdsvis sent stadium faa zooider; var derfor *trichoptilum bruneum* et ungt stadium af denne art, maatte den ganske mangle zooider, især da arten er ganske liden, kun 34.3 mm.,²⁾ mens *funiculina armata* ifølge Verrill kan naa en forholdsvis betydelig størrelse, 600 mm.³⁾ Slegten *trichoptilum* har imidlertid vel udviklede zooider og bør derfor adskilles fra slekten *funiculina*. Verrill synes forøvrigt ogsaa selv i sine senere arbejder at have opgivet sin formodning, idetmindste har han ikke adopteret artsnavnet *brunea*, men beholdt det gamle, *armata*.

Slegten *protophilum* vil Verrill ligeledes have strøget; den skulde være et ungt stadium af *virgularia*. Dette synes mig endnu mindre befoiet, at dømme efter de nordiske arter; saaledes er selv de største eksemplarer af vore repræsentanter for slekten *protophilum* vel for-

¹⁾ Americ. Journ. Sci., ser. 3, vol. XXIII, pag. 315.

²⁾ Report on the Pennatulida. Challenger Exp. Zool. vol. I, part II, pag. 29.

³⁾ Bull. comp. Zool. vol. XI, no. 1, pag. 6; kfr. Americ. Journ. Sci. ser. 3, vol. XVII, pag. 240.

synet med spikler, mens de ganske mangler hos *virgularia* med undtagelse af i sarkosomaet.¹⁾ Hos den sidste slegt optræder polyperne paa et meget tidligt stadium i bestemt ordnede rækker, mens hos *protoptilum* anordningen er forholdsvis lidet udpræget, selv paa store, vel udviklede eksemplarer; dette var saaledes tilfældet med et 380 mm. langt eksemplar af *protoptilum mohni*, som senere nærmere skal omtales.

Herdman omtaler i en netop udkommen fortegnelse over evertebrater, fundne paa et togt langs Norges vestkyst fra Korsfjorden til Porsangerfjorden sommeren 1891 (Proceed. and Trans. Liverpool Biol. Soc. vol. VI, pag. 70), foruden *kophobelemnon* sp., *protoptilum* sp. en *trichoptilum* sp., men beskriver den desværre ikke. Hvis bestemmelsen er korrekt, har vi her en ialfald for Norges fauna ny art for os. Jeg er dog mest tilbøielig til at antage, at den er et ungt eksemplar af *funiculina quadrangularis*, saa meget mere da unge stadier af denne art kun adskiller sig fra slegten *trichoptilum* ved mangel paa zooider.

Halipteris christii (Danielssen & Koren) Köll.

Syn.: *Virgularia christii* Danielssen & Koren.

Funiculina christii Herklots.

Norticina christii Gray.

Halipteris christii Kölliker.

Denne pennatulide er tagen ved Kjælmø, Sydvaranger (Esmark), Hammerfest, Lofoten (hvor den ifølge Danielssen og Koren ikke skal være sjelden), 200 fv., Rødbjerget, Trondhjemsfjorden (V. Storm) og Jæderen, 100 fv., hvorfra et ekspl. findes i Riksmuseet i Stockholm.

Udenfor Norge er arten saavidt vides kun funden en gang, ved Englands østkyst, Tynemouth (Alder).

Kophobelemnon stelliferum (Müll.) Herklots.

Syn.: *Pennatula stellifera* O. F. Müller.

Funiculina stellifera Lamarck.

Veretillum stelliferum Cuvier.

Umbellularia stellifera Blainville.

Kophobelemnon mülleri Asbjørnsen.

Kophobelemnon stelliferum Herklots.

Kophobelemnon stelliferum forekommer mere eller mindre talrig fra Kristianiafjorden, hvor den først fandtes af O. F. Müller i 1775

¹⁾ Det maa dog bemærkes, at den paa Challenger-ekspeditionen fundne *virgularia bromleyi* Köll. danner en undtagelse, thi hos denne art findes kalklegemer saavel i stilken og rachis som i polypernes tentakler.

ved Drøbak og derpaa gjenfandtes af Asbjørnsen i 1851 ved Haa-hausen paa 40 favnes dyb, langs hele vor syd- og vestkyst til Trondhjemsfjorden, 20—400 fv.

Varieteten *durum* Köl liker

optræder sammen med den typiske form, men er sjældnere og kun paa de større dyb.

Arten er endvidere funden i Bohuslän, Færøkanalen, 458—632 fv. (Porcupine 1869, stat. 47, 57 og 90); „Triton“ og „Knight Errant“ hjembragte ogsaa hver et eksemplar. Köl liker omtaler i sin Challenger Report en ung *kophobelemnon*, funden i havet nord-øst af Ny-Zeeland, 700 fv., som synes at tilhøre denne art.¹⁾

Kophobelemnon abyssorum Danielssen & Koren.

Denne søfjær er funden af konservator Storm ved Bynæsset i Trondhjemsfjorden, 150 fv., vest af Sognefjordens munding (norske Nordhavsekspedition, stat. 9, 206 fv.), uderfor Fosen (Nordhavseks-p. stat. 79, 155 fv.), ved Ask, Bergensfjorden, 100—200 fv., og ved Haakonsund, Korsfjord.

Kophobelemnon leuckartii Köl liker.

Denne art er saavidt vides kun funden i Bergensfjorden og Trondhjemsfjorden, hvor den ifølge Storm forekommer sammen med *kophobelemnon möbii*, og i Middelhavet (Nizza og Neapel) samt paa de store dyb i Skagerak, 240—400 fv., hvorfra Bovallius og Théel hjembragte den sammen med *kophobelemnon möbii*. Dens udbredelse er dog muligens større, da den har været sammenblandet med *kophobelemnon möbii*.

Kophobelemnon möbii Danielssen & Koren.

Syn.: *Kophobelemnon leuckartii* Möbius & auct. part.

Kophobelemnon möbii Danielssen & Koren.

Kophobelemnon möbii synes næst *kophobelemnon steliferum* at være den hyppigste *kophobelemnon* i vore fjorde. I Trondhjemsfjorden forekommer den saaledes ifølge konservator Storm i stor mængde paa lange strækninger fra Rødbjergsbakken til indenfor Slakken, 150—300 fv. Arten forekommer endvidere i Vestfjorden, Beigens-

¹⁾ Challenger Report. Zool. vol. I, no. 2, pag. 16, tab. XI, fig. 44.

fjorden, Korsfjorden og ved Lindesnæs, 220 fv. (Møbius). I Riksmuseet i Stockholm, hvor den er etiketteret *kophobelemnion danielssenia*, findes der flere prægtige eksemplarer, indsamlede af Bovallius og Théel under kanonbaaden „Gunhild“s togt 1877 i Skagerak, 240—400 fv.

Umbellula encrinus (Lin.) Cuvier.

Syn.: *Isis encrinus* Linné.

Pennatula encrinus Pallas.

Vorticella encrinus Linné.

Umbellula encrinus Cuvier.

Umbellularia grønlandica Lamarek.

Umbellularia encrinus Blainville.

Umbellula grønlandica Gray.

Umbellula lindahlii Kolliker.

Umbellula magniflora Kolliker (?).

Umbellula gracilis Marshall.

I „Transactions of R. Soc. of Edinburgh“¹⁾ beskriver Marshall en ung *umbellula*, som hjembragtes af „Triton“-ekspeditionen (stat. 11, 555 fv.) under navnet *umbellula gracilis*. Eksemplaret, der havde en længde af 290 mm., synes imidlertid at staa mellem de af Danielssen & Koren som no. 4 & 5 beskrevne eksemplarer,²⁾ og det bør derfor henføres til Linnés art.

Umbellula encrinus, der egentlig er en arktisk dybvandsform, bør dog optages i vor fauna, da den forekommer paa de store havdyb udenfor Lofotbankerne (kfr. Danielssen & Koren: Pennatulida, Norske Nordhavseksksp., Zool. vol. XII).

Cladiscus gracilis Danielssen & Koren.

Syn.: *Cladiscus gracilis* Danielssen & Koren.

Virgularia tuberculata Marshall.

Foruden fra Slotholmen i Nordland, 40 fv., hvorfra typeeksemplaret skriver sig, er arten kun kjendt fra Trondhjemsfjorden (V. Storm) og den engelske „Triton“-ekspedition, station 11, hvorfra 3 eksemplarer hjembragtes.

Cladiscus lovéni Danielssen & Koren (fig. 1 & 2).

Et eksemplar af denne art, der tidligere kun er kjendt fra Bohuslän, fandtes sommeren 1891 af dr. Appellöf ved Strømsnæs-

¹⁾ Op. cit. vol. XXXII, pag. 142, tab. XXV, fig. 29—35.

²⁾ Norske Nordhavsekskspedition vol. XII, Zool., Pennatulida, pag. 20.

holmene, Bergensfjorden, paa 190—200 favnes dyb. Eksemplaret, som desværre var noget defekt, idet saavel spidsen af stilken som af rachis var afbrudte, adskiller sig fra typeeksemplaret ved sin kraftigere bygning, især var polypcellerne vel udviklede; mens de paa typeeksemplaret kun maalte 0.6 mm., var de her indtil 1.84 mm., altsaa tre gange saa store.

Totallængden var 142 mm., deraf rachis 109 mm.

Stilkens diameter 0.782 mm.

Rachis — 0.644—1.104 „

Aksens — 0.460 „

Ventralfladen var paa dette eksemplar tydeligt fladtrykt. Polypcellerne sidder som regel ligesom paa Danielssen & Korens eksemplar, „to og to sammenvoksede ved grunden, og har da en fælles stilk; men ikke saa ganske sjældent er de to isolerede og gaar hver for sig over i sarkosomaet.“ Foruden disse to kombinationer af cellerne kunde der ofte iagttages endnu en tredie paa eksemplaret fra Bergensfjorden, hvor tre af cellerne var sammenvoksede til en fælles stilk; den fjerde, inderste celle sidder i saa tilfælde altid noget isoleret fra de øvrige. Antallet af celler var konstant 4 i hver række. Cellerne havde sandsynligvis paa grund af sin tre gange saa store længde en meget slankere form end typeeksemplarets. Bredden af dem ved den frie rand var ca. 0.5 mm. Af zooiderne sad som regel den inderste noget højere end de øvrige.

Ved gennemgaaelsen af museets pennatulidsamling fandtes en del eksemplarer, der for en del aar siden var tagne ved Fotlandsvaagen, nogle mil nord for Bergen. Disse eksemplarer bør henføres til denne art; de afviger dog noget fra typeeksemplaret; polyperne, i hver række 3—4 i antal, sidder nemlig langs en fælles stilk, som er at betragte som en fortsættelse af den yderste polyp; undertiden sidder dog den inderste alene, direkte fæstet til rachis. saaledes som paa det ovenfor omtalte eksemplar. Anordningen synes at danne en overgang til slekten *virgularias* „fjær“- eller „finne-dannelse“ og nærmer sig da særlig den hos *virgularia bromleyi* (kfr. Kölliker).¹⁾ Naar derfor Marshall & Fowler siger om *cladiscus gracilis*: „At the same time we consider the generic characters as given by Norwegian authors too slight to justify a separation of the form from *virgularia*,“²⁾ skulde det derfor synes,

¹⁾ Report on the Pennatulida. Challenger-Exp. Zool. vol. I, part II, pag. 9, tab. III, fig. 10.

²⁾ Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. XXXIII, pag. 464.

dette gjaldt end mere denne art. Det, der imidlertid berettiger opretholdelsen af slekten *cladiscus*, er, at den ganske savner spikler, mens de findes idetmindste i sarkosomaet hos *virgularia*; hos *virgularia bromleyi* findes de endog i tentaklerne, om end sparsomt.

Da der imellem polyper, som er ordnede paa den her nævnte maade, findes polyprækker med en anordning som hos *cladiscus lovéni*, og da eksemplarerne forøvrigt synes at ligne denne art, bør de som sagt henføres til den.

No.	Total-længde	Rachis		Stilkens		Bulbus bredde
		længde	bredde	længde	bredde	
1	486 mm.	316 mm.	1.0 mm.	168 mm.	1.5 mm.	4 mm.
2	420 "	335 "	0.7 "	85 "	2.0 "	3 "
3	362 "	249 "	0.5 "	113 "	1.5 "	4 "
4	355 "	250 "	0.5 "	105 "	2.0 "	5 "
5	327 "	205 "	0.5 "	122 "	2.0 "	2 "
6	261 "	132 "	0.5 "	129 "	2.0 "	3 "
7	256 "	168 "	0.4 "	88 "	1.0 "	2 "
8	143 "	100 "	0.3 "	43 "	1.0 "	2 "

Samtlige eksemplarer var afbrukne i spidsen af rachis. Paa enkelte af dem, særlig paa de større, var spidsen af bulbus kugleformet opblæst.

Naar polyperne er ganske udstrakte, er det som hos *cladiscus gracilis* meget vanskeligt at kunne paavise cellerne (kfr. Marshall¹). Paa disse eksemplarer var ligeledes cellerne og polyperne større og slankere end paa typeeksemplaret.

I Riksmuseet i Stockholm findes der en del eksemplarer af en *cladiscus*, etiketteret *cladiscus koreni*, der, saavidt jeg ved en overfladisk undersøgelse kunde se, synes at være identisk med denne art. Eksemplarerne toges paa flere lokaliteter i Skagerak (350—500 fv.) under kanonbaaden „Gunhiid“s togt 1877 af Bovallius og Théel.

Protoptilum lofotense Danielssen & Koren.

Arten kjendes kun fra en lokalitet syd for Skraaven, Vestfjorden, Norske Nordhavsekspedition, station 252, 170 fv.

Protoptilum mohni Danielssen & Koren.

Af denne art, hvoraf der tidligere kun kjendtes et eksemplar fra Vestfjorden (Norske Nordhavsekspedition, station 255), fandt dr.

¹) Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. XXXII, pag. 129.

Appellöf to eksemplarer i Bergensfjorden paa 150—200 fv. (det ene ved Strømsnæs, det andet udenfor Ask), som begge desværre var defekte, stilken og den nederste del af rachis manglede nemlig.

Det største eksemplar maalte 380 mm., og der er al grund til at antage, at det idetmindste har havt en længde af 700—800 mm., forudsat at forholdet mellem rachis og stilken har været som hos typeeksemplaret.

Anordningen af cellerne hos dette eksemplar er noget afvigende fra typeeksemplarets, cellerne sidder nemlig parvise i afvekslende skraa rækker fra højre og fra venstre side med den inderste celle omtrent i dorsalfiadens midtlinje. Hist og her finder man dog, at cellerne er ordnede paa samme maade som hos typeeksemplaret. Jeg har derfor henført eksemplaret til denne art, saameget mere da artsmerkerne forøvrigt samstemmer. Rachis og polypcellerne har en fin bleg rød farve, polyperne er hvide.

Det andet eksemplar maaler 227 mm. og er fuldt typisk; det har dog en mere ensartet gulhvid farve.

Der er al grund til at antage, at *protoptilum mohni* ogsaa forekommer paa de større dyb i Skagerak; i Riksmuseet i Stockholm havde jeg nemlig anledning til at se en stor vakker rød *protoptilum* fra Skagerak, 440 fv., som syntes ganske at ligne denne art. Exemplaret blev indsamlet af Bovallius og Théel under kanonbaaden „Gunhild“s togt 1877 og er etiketteret *protoptilum gunhildæ*; det er dog ikke bleven beskrevet.

Protoptilum carinatum Danielssen & Koren.

Den eneste hidindtil kjendte lokalitet for denne art er Vestfjorden (Norske Nordhavsekspedition, stat. 255, 341 fv.).

Protoptilum armatum Danielssen & Koren.

Denne art kjendes kun fra en lokalitet vest af Sognefjordens munding (Norske Nordhavsekspedition, stat. 9, 206 fv.).

Protoptilum tortum Grieg og **Stichoptilum arcticum** Grieg.

Begge disse arter er hidindtil kun fundet ved Vadsø af prof. G. O. Sars. Naar jeg her optager disse to arter, er det ikke uden

betænkning; muligens bør de nemlig opføres som varieteter af *lygomorpha sarsii*, hvem de ligner meget. Hvad der især adskiller dem fra denne art, er antallet af tænder paa cellerne; her har nemlig *protoptilum tortum* en tand, *lygomorpha sarsii* to tænder og *stichoptilum arcticum* 8 tænder; da imidlertid antallet af tænder synes at være underkastet flere variationer selv paa samme individ, maa man ikke lægge for sterk vegt paa dette som artsmerke. Anordningen af zooiderne og polyperne synes at være underkastet dels individuelle, dels senile variationer. Den kan derfor ikke bruges som en fuldt paalidelig artskaraktter.

Lygomorpha sarsii Danielssen & Koren.

Denne art er funden ved Risvær, Lofoten, 80—100 fv. (G. O. Sars), i Trondhjemsfjorden (V. Storm) og ved Kristianssund, 80—100 fv. De fire eksemplarer, som prof. G. O. Sars fandt paa den sidste lokalitet, synes at danne overgangsformer til de ovenfor nævnte to arter.

Leptoptilum gracile Köll., var. *norvegicum* Danielssen & Koren.

Arten kjendes kun fra Bergensfjorden, 100—200 fv. Den er særlig merkelig derved, at hovedformen ogsaa kun kjendes fra en lokalitet, nordostkysten af Ny-Zeeland, 700 fv. Den væsentligste forskjel mellem disse to former er, at den norske er sterkere og kraftigere bygget og er rigere paa polyper.

Af nordiske pennatulider, der findes i Sydishavet, kjendte man tidligere kun en art, *kophobelemnon stelliferum*, af hvilken art Challenger-ekspeditionen hjembragte et eksemplar fra samme lokalitet (stat. 169), hvor *leptoptilum gracile* blev funden.

Et nogenlunde analogt tilfælde erholdt man desuden paa „Porcupine“-ekspeditionen 1869. Fra de større dyb vest af Irland (stat. 1, 370 fv., stat. 24, 109 fv.) hjembragtes nemlig en pennatulide, *deutocaulon hystricis*,¹⁾ der nærmest er beslegtet med slegten *protocaulon* Köll., som hidindtil kun er funden i de japanesiske farvande (Challenger-ekspeditionen).

¹⁾ Marshall & Fowler: Pennatulida dredged by H. M. S. „Porcupine“, pag. 461, tab. XXXII, fig. 89.

Gunneria borealis Danielssen & Koren.

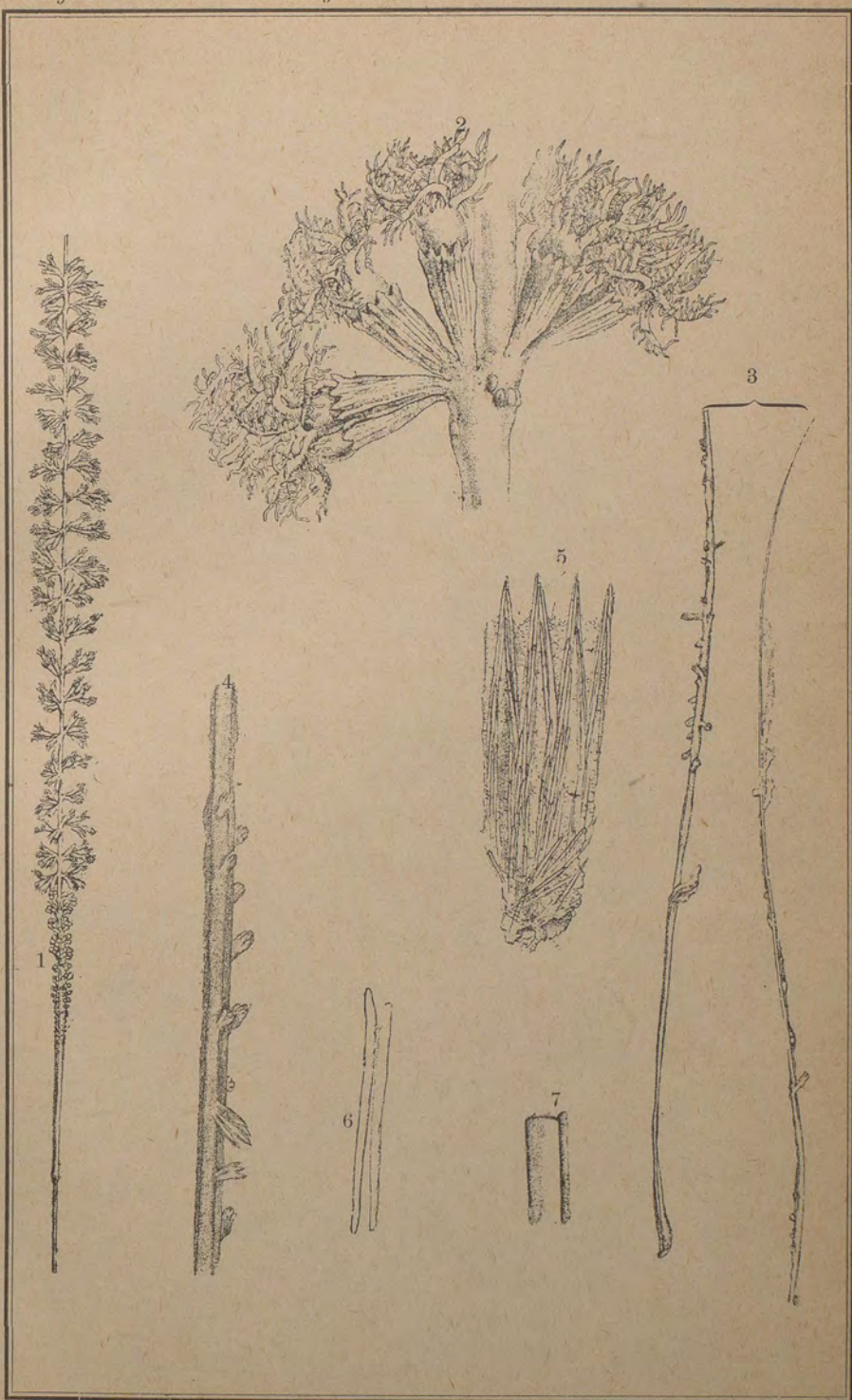
Denne art kjendes kun fra en lokalitet, vest af Helgeland (Norske Nordhavsekspedition, station 101, 223 fv.).

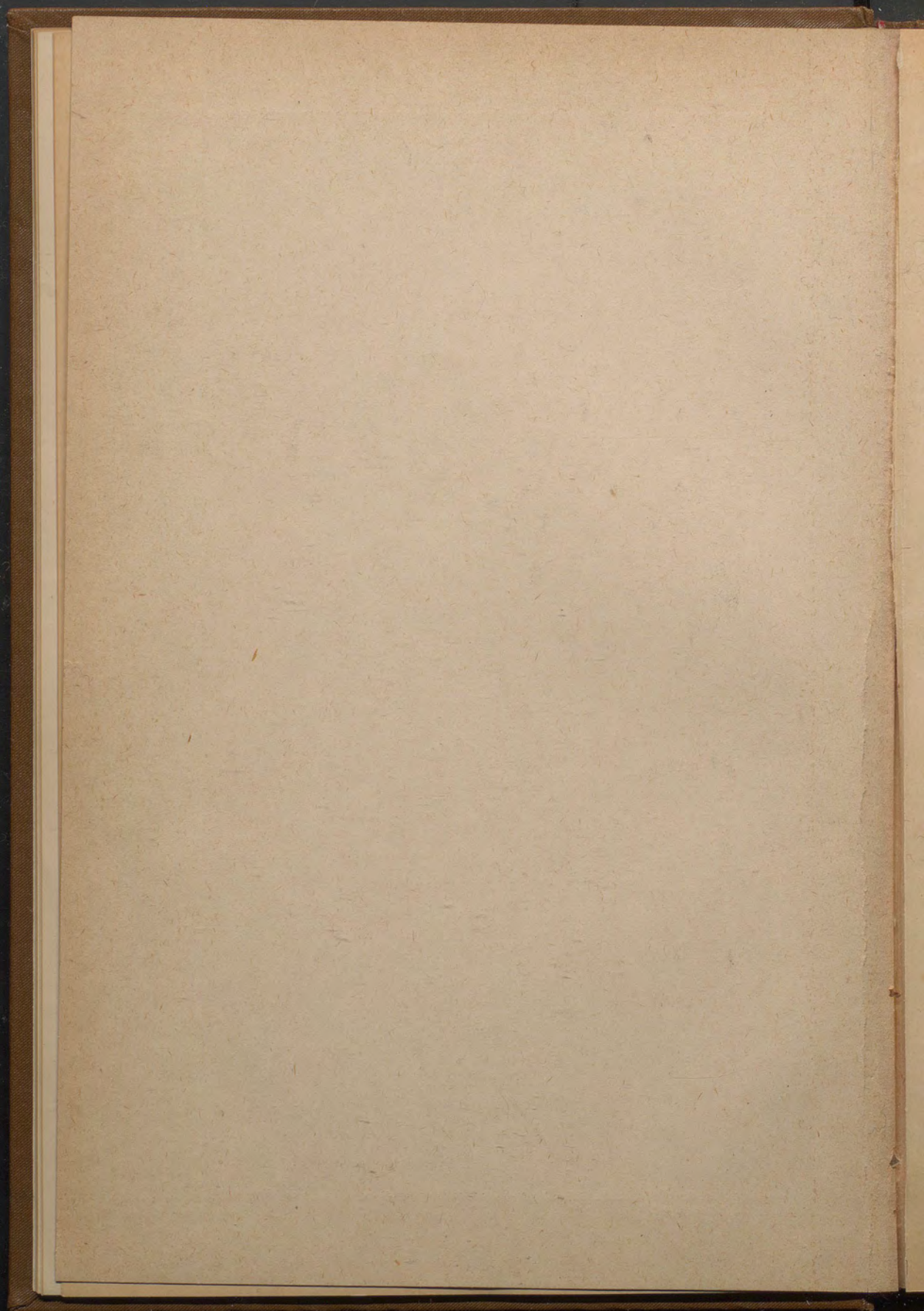
Gøndul mirabilis Danielssen & Koren.

Arten er kun kjendt fra Rødbjerget i Trondhjemsfjorden, 180 fv. (V. Storm).

Tavleforklaring.

- Fig. 1. *Cladiscus lovéni* (naturlig størrelse).
„ 2. Et stykke af samme med polyper og zooider seet fra ryg-
siden (forstørret).
„ 3. *Funiculina quadrangularis*, juv. (svagt forstørret).
„ 4. Et stykke af rachis af samme (sterkere forstørret).
„ 5. En polypcelle (sterkt forstørret).
„ 6. Spikler fra polypcellen.
„ 7. Brudstykke af aksen.
-





II.

Om Bergensfjordenes faunistiske præg.

Ved

Dr. A. Appellöf.

On the subject of the

of a

I løbet af somrene 1891—92 har jeg foretaget bundskrabninger i de Bergen nærmest liggende fjorde, Byfjorden og Hjeltefjorden.

Uagtet det derved indsamlede material endnu ikke er fuldstændig bearbejdet, er det dog ordnet saa meget, at der kan gives en karakteristik af faunaen paa nævnte omraade. For nærværende er jeg ikke istand til at give en fuldstændig fortegnelse over de fundne arter, men venter med en saadan redegjørelse, indtil feltet er blevet nøiere undersøgt, og materialet fuldstændig bearbejdet.

Ved undersøgelserne er jeg gaaet frem paa følgende maade:

Paa søkartet afsattes nøiagtigst muligt og numereredes de steder, paa hvilke der foretoges bundskrabning, og for hvert sted opsattes en fortegnelse af de der paatrufne former, ligesom bundens beskaffenhed, vandets dybde o. s. v. noteredes. Jeg har troet, at denne fremgangsmaade skulde give et tilfredsstillende resultat, ikke alene derved at man har lettere for at gjenfinde sjældne, eller til visse lokaliteter indskrænkede former, men ogsaa ved at de betingelser, under hvilke de forskjellige former lever, bliver nøiere kjendte og lettere overskuelige.

At de forskjellige arter lever paa forskjellig slags bund og paa ulige dyb er noget, man har vidst om helt fra de første undersøgelser af havets fauna. Derimod turde det, netop for denne faunas vedkommende være mindre paaagtet, hvilke former det er, som oftest forekommer sammen, og om der kan paavises nogen regelmæssighed i arternes samliv, og i saa tilfælde, hvad grunden hertil er. Blandt landdyrene ved man jo, at det ofte kan iagttages, hvorledes den ene art udestønger den anden fra et omraade og omvendt, hvorledes optræden af en art trækker en anden med sig, og rimeligvis finder lignende forhold sted ogsaa blandt havbundens beboere; men herom foreligger der ikke omfattende iagttagelser. Ogsaa fra havfaunaen kjendes der jo eksempler paa at visse former altid forekommer i hverandres selskab, uden at der dog foreligger nogen egentlig

symbiose. Nærmere undersøgelser paa dette felt er af betydning for et rigtigt indblik i formernes biologi.

Med ovennævnte undersøgelser tilsigter jeg desuden at faa en bedre oversigt over det dyb og de ydre forhold, under hvilke de forskellige arter forekommer. Vistnok foreligger der optegnelser om dette, men, saavidt mig bekjendt, er der ikke for vor littoral-faunas vedkommende foretaget nogen sammenstillen af de indsamlede fakta.

Sommeren 1891 foretog jeg undersøgelser i Byfjorden fra Askehavn sydover til Florvaag. Fjorden er her et bassin med et temmelig jevnt dyb paa 180—200 favne; mod øst hæver bunden sig raskt, saaledes at dybden paa denne side holder sig paa 170—180 favne endnu i kun 100 favnes afstand fra land. Mod det vestlige land hæver bunden sig derimod langsommere, og her findes ogsaa grunde og banker, som, paa faa undtagelser nær, savnes paa østsiden. Størstedelen af bunden bestaar af ler eller lerblandet sand, og blot i bugterne og paa de grundere steder findes haardere bund. Af større banker med haardere bund kan nævnes Hopfluen, beliggende omtrent ret ud for Hopshavn i omtrent $\frac{1}{3}$ af fjordens bredde, og Eidsvaagsfluen, liggende midt for Eidsvaagsbugten.

Som nævnt bestaar bunden for den største del af blødt og seigt ler, som kun nærmere land og paa grundere steder opblandes med sand. Den fauna, som lever paa lerbunden, kan imidlertid siges at være fattig paa arter. Antallet af individer er dog, særlig paa visse strækninger, temmelig betydeligt. Jeg har desuden fundet enkelte dele af Byfjorden rigere end andre, uagtet det ikke var muligt at paavise nogen forskjel i bundens beskaffenhed eller dybden. Sandsynligvis spiller strømforholdene, endog for disse forholdsvis store dyb, en ikke uvæsentlig rolle.

Den interessanteste strækning inden det undersøgte felt er strøget mellem Askehavn og Strømsnæsholmerne. Her forekommer nemlig paa leret *pennatulider* i temmelig rigt saavel arts- som individantal. Ved hver skrabning erholdtes flere eksemplarer af *kophobelemn*; ifølge bestemmelse af min kollega, konservator Grieg, var det kun én art, nemlig *k. möbii*.¹⁾

¹⁾ I Bergens museum findes desuden et eksemplar af *koph. leuckarti* fra Bergensfjorden, sandsynligvis fra Byfjorden.

Videre fandtes her *protoptilum mohni*, *cladiscus lovéni* og et meget ungt eksemplar af *funiculina quadrangularis*. Søndenfor Strømsnæsholmerne fandt jeg ikke i en eneste skrabning pennatulider, og faunaen viste sig meget fattigere. Derimod erholdtes *virgularia mirabilis* paa grundere steder med sandblandet lerbund.

Skulde man tale om former, som kunde siges at karakterisere leret, eller at være fælles for lerbunden paa samme dyb, har vi at nævne følgende:

Mollusker: *axinus flexuosus* og *ferruginosus*, *nucula tumidula*,¹⁾ *portlandia lucida*, *abra longicallis* og *nitida*, *astarte sulcata*, *keliella miliaris*, *siphonentalis quinquangulare*, *dentalium abyssorum*. Echinodermer: *tripylus fragilis* og *amphilepis norvegica*. Gephyreer: *ochnesoma steenstrupi*. Foraminiferer: *saccamina sphærica*, *rhabdammina abyssorum* og *astrorhiza arenaria* Norm.

Vistnok forekommer ikke alle disse former overalt i samme antal, ligesom de heller ikke er paatruffet paa alle de undersøgte steder med samme slags bund og samme dyb; dog er de saa almindelige, at man kan vove at betegne dem som karakteristiske for leret paa de større dyb. Herved er dog at merke, at visse former f. eks. *astarte* og *tripylus* ogsaa forekommer paa grundere steder med sand eller sandblandet ler.

Sars har i sin redegjørelse for en zoologisk ekskursion til Hardangerfjorden²⁾ omtalt, at *saccamina sphærica* dersteds forekommer i saadan mængde paa de store dyb, at de efter lerets udvaskning helt og holdent bedækker sigtens bund. I saadan mængde forekommer hverken denne eller nogen anden dybvandsform paa nogen af de i Bergensfjordene undersøgte lokaliteter, om end de nævnte foraminiferer er de i antal talrigste af de paa lerbunden optrædende former.

Temmelig almindelig forekom i leret en art *aricia*, som jeg antager er *a. norvegica* M. Sars. Det eneste, som har voldt nogen tvivl hos mig om artsidentiteten er, at hos omhandlede form de brune, stive børster i bugparapodierne kun findes i segmenterne 13, 14, 15, 16. Baade af Sars's beskrivelse³⁾ ligesom ogsaa af beskrivelsen

¹⁾ Paa denne fandtes ganske almindeligt fæstet kolonier af *perigonimus abyssi* G. O. Sars. Sars har ligeledes fundet denne form paa *n. tumidula*.

²⁾ Undersøgelser over Hardangerfjordens fauna. — Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1871.

³⁾ Diagnoser af nye Annelider fra Christianiafjorden. — Christiania Vid. Selsk. Forhandl. 1871 pag. 408.

hos Mc'Intosh¹⁾ faar man indtrykket af, at de brune, stive børster skulde forekomme i alle forkroppens segmenter. Alle mine eksemplarer viser dem derimod kun i de nævnte segmenter.

En form, som aldrig savnes der, hvor bunden bestaar af en blanding af sand og ler, er *chaetoderma nitidulum*. Denne form har jeg fra et dyb paa 15—180 favne.

Temmelig almindelig paa leret eller den lerblandede sand var, foruden nysnævnte former, *neæra rostrata*, *pista cristata*, *maldane* sp., *onuphis quadricuspis*, *amphictene auricoma*, *trophonia glauca*, *holothuria tremula*, *ophiura carnea*, *stortosphæra albida*; desuden forskellige slechter af nemertiner.

Blandt former, som sjældnere fandtes paa denne slags bund, kan nævnes: *crangon norvegicus*, *calocaris macandrea* (flere ekspl.), *munopsis typica* (1 ekspl.); *sipunculus norvegicus* og *priapuloides*,²⁾ *ammotrypane aulogaster*, *chaetozone setosa*; *myriotrochus brevis* (1 ekspl.), *echinocucumis typica*, *brissus lyrifer*; (?) *stylocordyla* sp. (Lov.)³⁾; *cristellaria*, flere arter; amphipoder forekommer heller ikke sjældent.

En rørannelid, som tidligere er kjendt fra Kristianiafjorden, *streblosoma intestinalis* Sars, fandt jeg paa ét sted, paa vestsiden af Hopfluen, paa 70—80 favnes dyb, lerbund, i saadan mængde, at den uomtvistelig var den dominerende blandt de paa stedet forekommende arter. Talrigt forekom ogsaa *ochnesoma* og en nematode af familien *enoplidæ*.

Om nu end ogsaa de større dyb, hvor, som nævnt, bunden altid bestaar af mere eller mindre blødt ler, huser former, som paakalder zoologens særlige opmærksomhed, og om man ogsaa der finder en del arter optrædende i stor mængde, saa er det dog ikke

1) Annelida „Valorous“ Exp. — Transact. Lin. Soc. 2 Ser. Vol. I. 1879 pag. 574. Mc'Intosh beskriver her arten som ny under navn af *a. groenlandica*.

2) Af denne store, udmerkede sipunculid fik jeg merkeligt nok i den sydlige del af det undersøgte felt 4 eksemplarer i et kast; den blev ikke fundet paa noget andet sted og synes saaledes at være indskrænket til et lidet felt, hvor den dog er temmelig almindelig. Faunaen forøvrigt var fattig paa dette sted.

3) Af en *stylocordyla*-lignende svamp erholdtes et lidet eksemplar fra lerbund. Det afviger fra de af Lovén (Öfv. Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1868 pag. 105) beskrevne ved forekomsten af lange, af spikler sammensatte udløbere paa den øvre, udvidede del som er aaben i spidsen. En nærmere Undersøgelse af eksemplaret har jeg ikke foretaget og har derfor med spørgsmaalstegn opført det som tilhørende denne slekt.

paa den slags bund, man finder det vekslende dyreliv, som udmærker vore fjorde.

Paa fjeldgrund derimod og i det hele taget paa grund, som ved blanding af sten og sand er haardere, er faunaens sammensætning mere vekslende.

Paa den fjeldbund, som undersøgte i Byfjorden, 3: i regelen grundere bugter med for det meste 10—20 favnes dyb, optræder visse former i overveiende antal.¹⁾ Saaledes forekommer her f. eks., foruden *echinus esculentus* og *asteracanthion rubens*, ogsaa *echinus flemingi* og *e. neglectus* i uhyre mængder. Af ophiuriderne er især *ophiopholis aculeata*, *ophiura albida* og *ophiocomma nigra* almindelige, og paa et sted fandt jeg ligeledes *ophioglypha ciliata* i masser. Paa stenene finder man ialmindelighed fæstet *chiton*, *patellider*, *crania* o. s. v. Af annelider forekommer paa saadanne steder temmelig almindeligt *neris pelagica* og *polynoider*, og af disse særlig *lepidonotus squamatus* almindeligt. Af andre former, som i større eller mindre mængde træffes paa dette slags bund, kan nævnes: *lima hians*, *anomia ephippium*, *trophonia plumosa*, *echinocyamus angulosus*, *asterias mülleri*, *astropecten mülleri*. *Pagurider* er ligeledes talrige. Hist og her finder man fæstet paa de skaller, i hvilke *pagurus prideauxii* bor, *adamsia palliata*. Som parasit paa *pagurus bernhardus* og *pubescens* fandt jeg endvidere nogle eksemplarer af *peltogaster*. Flere af disse paa fjeldbund fundne former optræder ligeledes paa dybere vand med sand- og smaastensbund.

Undtagelsesvis træffer man haard bund ogsaa paa større dyb, hvor den danner banker eller grunde („fluer“) af større eller mindre udstrækning.

Af saadanne „fluer“ forekommer i Byfjorden to, som har større betydning i faunistisk henseende: Hopfluen og Eidsvaagsfluen. Saa-danne steder er fra gammel tid af kjendte som gode fiskepladse, noget som ogsaa faunaens rigdom gjør let forstaaeligt. For at give et slags begreb om faunaen paa slige steder, anføres her de former, jeg fandt paa Eidsvaagsfluen (beliggende i indløbet til Eidsvaagsbugten) paa 30—50 favnes dyb:²⁾

Phallusia (2 sp.), *ciona* sp., *anomia ephippium*, *pecten aratus* og *testæ*, *chiton asellus*, *dentalium entale*, *waldheimia cranium*, *terebratula caput serpentis*, *retepora cellulosa*, *stichaster roseus*, *astro-*

¹⁾ I almindelighed er paa den slags lokaliteter en rig algevegetation.

²⁾ Muligens forekommer hist og her pletter med ler- eller sandbund.

gonium granulare, *astropecten*, *echinus flemingi*, *tripylus fragilis*, *amphidetus ovatus*, *cucumaria hyndmanni*, *thyone raphanus* og *fusus*, *ophiopholis aculeata*, *ophiura albida*, *ophiura squamosa*, *ophioscolex purpurea*, *amphiura chiaji*, *placostegus tridentatus*, *bonellia viridis*, *pagurus pubescens*, *scalpellum*, *nymphon* sp., *tubularia larynx*, sponnier 2 à 3 sp.

De her opregnede arter kan selvfølgelig ikke ansees som en fuldstændig fortegnelse over faunaen.

I regelen finder man en forholdsvis rig fauna paa steder, hvor bunden bestaar af en blanding af sand og mindre sten. Saadan bund har jeg fundet i den sydlige del af det undersøgte felt, nær det vestlige land. Faunaens sammensætning er i sine hovedtræk den samme som paa Eidsvaagsfluen. De former, som fandtes, var følgende: *phallusia* sp., *emarginula crassa*, *trochus millegranus*, *venus ovata*, *anomia*, *dentalium entale*, *waldheimia cranium*, *terebratula caput serpentis*, *echinaster sanguinolentus*, *astrogonium granulare*, *echinus elegans* (?), *spatangus purpureus*, *amphidetus ovatus*, *holothuria tremula* og *intestinalis*, *ophiopholis aculeata*, *ophiura albida*, *placostegus tridentatus*, *hydroides norvegica*, *ditrypa arietina*, *onuphis tubicola*, *thelepus circinnatus*, *eunice norvegica*, *amphictene auricoma*, *bonellia viridis*, *lithodes maja*, *scalpellum*, *tubularia larynx*, sponnier 4 à 5 arter (*polymastia*, *geodia*, *phakellia* m. fl.); desuden fandtes bryozoer og nemertiner.

Jeg har anført disse former, som jeg fik i et par kast, fordi de giver et temmelig godt billede af faunaen paa den slags lokaliteter.

Forholdsvis fattig pleier faunaen at være der, hvor bunden bestaar af fin skjælsand.

Jeg har i min skildring af faunaen i Byfjorden saa at siget bunden og dybden til inddelingsgrund. Man kunde herved muligens ledes til at tro, at jeg anser de nævnte faktorer som de væsentligst bestemmende for den ene eller anden forms optræden eller for faunaens større eller mindre rigdom paa et sted. Dette tror jeg dog er tilfældet kun til en vis grad. Det er vistnok saa, at dybdeforholdene bevisligen har en stor betydning, idet man for de fleste formers vedkommende kan paavise, at de ikke gaar ovenfor eller nedenfor visse bestemte grænser, og ligesaa turde man kunne anse det afgjort, at legemsbygningen med bestemt henviser visse former til at leve paa et bestemt slags bund, mens andre synes at trives under temmelig ulige ydre forhold; men hvad der, ifølge min

mening, spiller hovedrollen ved faunaens fordeling, er tilgangen paa næring, som atter i væsentlig grad er afhængig dels af strømforholdene og dels af tilførsel paa anden maade, f. eks. gennem nedslamning af organiske rester fra land. Ofte turde vel netop bundens beskaffenhed staa i forbindelse med saadanne omstændigheder, og dette er grunden til, at man kan tale om, at en bund af den eller den beskaffenhed er en „rig eller fattig bund“.

Strømmens indflydelse paa rigdommen af bundens dyreliv i Byfjorden er ikke direkte paaviselig. Derimod har jeg paa andre steder tydelig kunnet paapege, at bundens beskaffenhed ikke i og for sig spiller hovedrollen, men at faunaens rigdom paa et enkelt sted udelukkende maatte tilskrives den sterke strøm, som pleiede at stryge hen over stedet og som medførte en større mængde næring.

Et lidet felt i Byfjorden gav mig et slaaende eksempel paa, hvorledes tilførselen af organiske bestanddele fra land kan være af stor betydning for udviklingen af et rigt dyreliv. I en liden bugt straks nord for Danmarksnæsset, kaldet Kværnevigen, har en liden, men strid elv sit udløb. Dybden inde i bugten er kun 15 favne, og bunden er sand blandet med sort gytje, som tydeligvis er skyllet ned af strømmen. Ved udskyllingen af skrabens indhold blir der tilbage i sigten en hel del planterester, som kun kan være førte ud i vigen af den lille elv. At en hel del organiske stoffe derved vil føres ud i bugten, er selvsagt. Dyrelivet her var ogsaa saa rigt, at det vakte min høieste forbauselse. I 3—4 kast opbragtes 90—100 forskellige dyrearter af saagodtsom alle evertebrat-typer. Mange af disse optraadte i et overordentlig stort antal individer og i usædvanlig godt udviklede eksemplarer. Denne usædvanlige udvikling af dyrelivet kan jeg, som nævnt, kun tilskrive den rigelige tilgang af næring, som af elven føres ud i bugten og der synker tilbunds. Bugten er kjendt som god fiskeplads, noget, som paa sin side igjen naturligen staar i forbindelse med rigdommen paa evertebrater.¹⁾

Her maa omtales et fund af biologisk interesse fra dette sted. I skraben erholdtes et eksemplar af den temmelig sjeldne gobiide *crystallogobius nilssoni* indkrøbet i et rør, som sandsynligvis havde tilhørt *chaetopterus sarsi*. Paa indsiden af dette rør var fæstet en hel del eiendommeligt udseende eg. Eghinden dannede i den nedre ende

¹⁾ Ved en senere undersøgelse (1892) af samme sted viste det sig, at faunaens rigdom var aftaget i betydelig grad. Grunden til dette kan jeg for tiden ikke angive.

et netværk, som i kanterne opløstes i lange traade og med dette apparat var de fæstede til røret; deres form var langstrakt og afsmalnende mod den nedre ende. Iaar udkom en afhandling af E. G. Joh. Petersen,¹⁾ i hvilken han redegjør for gobiidernes eglægning. Af hans tegninger og beskrivelse fremgaar tydeligt, at heromhandlede eg maatte tilhøre en gobiide. I sin form stemmer de mest med eggene af *gobius niger*, saaledes som disse er afbildede hos Petersen. Desværre anstillede jeg ikke nogen nøiagtig undersøgelse af eggene i frisk tilstand og kan derfor heller ikke erindre, hvorvidt embryoet viste den af Petersen som eiendommelig for *gobius niger* angivne store pigmentflek paa kroppens underside; hos de paa spiritus opbevarede eg viste ingen saadan sig, men kun nogle mindre pigmentpletter paa legemets sider.

Lilljeborg anfører,²⁾ at et par med bundskrabben tagne individer ligeledes havde sit tilhold i rør af *chaetopterus norvegicus*, og antager, at de er krøbne ind i disse, idet skrabben droges op. Selv havde jeg ved en skrabning i Gullmarsfjorden i Bohuslän for flere aar siden anledning at se, hvorledes en med skrabben optaget *crystallogobius* havde skjult sig i et tomt rør af *chaetopterus norvegicus*.

Thvorvel det ikke med fuld sikkerhed kan afgjøres, hvorvidt ovenomtalte eg tilhører *crystallogobius*, synes dog ovenstaaende fakta, sammenholdt med det af mig paapegede, at tale for, at fundet af *crystallogobius* i *chaetopterus*-rør ikke er rent tilfældigt. Det synes mig ikke urimeligt, at fisken paa de steder, hvor disse eller lignende rør forekommer, benytter dem dels til skjul for sig selv, dels til beskyttelse for eggene. Gjennem Petersens undersøgelser ved man nu, at saavel *gobius microps* som *gobius minutus* pleier at lægge sine eg paa den indre side af *mya*-skal, en omstændighed, som naturligvis i høi grad bidrager til eggenes beskyttelse. Petersen har desuden fundet, at hannerne af *g. microps* holder sig under de myaskaller, som huser eggene, og derved hindrer skallerne at synke ned i sandet. De vel udviklede bugfinner hos det tagne eksemplar af *crystallogobius* viste, at dette var en han; er min formodning om, at disse eg tilhører *crystallogobius*, rigtig, skulde ogsaa hos denne fisk et lignende vagthold finde sted.³⁾

¹⁾ Om vore Kutlingers (*Gobius*) Æg og Ynglemaade. — Vid. Meddel. Naturh. Forh. Kjøbenhavn 1891. S. 243.

²⁾ Sveriges och Norges Fiskar. I. S. 646.

³⁾ Paa et andet sted i Byfjorden fandt jeg paa den indvendige side af et *mytilus*-skal eg af en gobiide, som i form ikke stemmer med noget af de hos Petersen afbildede. Jeg ved derfor slet ikke, hvilken art de tilhører.

Det i sommeren 1892 i Hjeltefjorden indsamlede material er endnu ikke bearbejdet fuldstændigt, og jeg kan derfor kun i største almindelighed udtale mig om faunaens karakter. Det undersøgte felt strækker sig kun over fjordens sydlige del.

Man behøver ikke at gjøre mange kast for at overbevise sig om, at bundens beskaffenhed og tillige ogsaa faunaens karakter er en ganske anden end i Byfjorden. Der, hvor man skulde vente at finde ler eller sand paa en dybde af 70—100 favne, finder man ofte haard bund med rig og vekslende fauna. Den haardere bund, som bestaar af større og mindre sten med indblanding af sand (sandsynligvis ogsaa fast fjeld), karakteriseres særlig af en paa *spon-gier*, *hydroider* og *koraller* rig fauna. Denne slags bund har jeg fundet omkring Rotøerne, mellem Bratholmen, Skorpen og Askø-landet og videre et stykke mod syd, indtil man nord for Hjelte-stenene finder et dyb paa ca. 100 favne og sterkt sandblandet ler. Foruden paa disse steder har jeg ogsaa fundet nogle andre grunde og banker med haard bund og en, som det synes, lignende fauna. En saadan grund er f. eks. den sydvest for Gjeitanger beliggende „Skallen“ med ca. 60 favnes dyb.

Man kan let, blot efter nogle faa skrabninger, overbevise sig om, at der findes et rigt dyreliv paa denne haarde bund. Af spon-gier kunde der i et eneste kast faaes 10—12 arter (*geodia*, *tethya*, *isodictya*, *phakellia*, *thecophora* m. fl.) i talrige og vel udviklede eksemplarer. Af koraller erholdtes *lophohelia* og *muricea*. Ogsaa *primnoa* forekommer, uagtet jeg ikke fik den ved skrabning, og sandsynligvis ogsaa *paragorgia*. Af hydroider forekommer flere arter i godt udviklede eksemplarer. Disse tre grupper kan som sagt siges at være karakteristiske for denne slags bund. Desuden fandtes temmelig almindeligt flere arter *ascidier*, *nymphonider*, *hippo-lyte*-arter, *pandalus annulicornis*, *munida rugosa*, *astrogonium granu-lare*, *cuviera squamata* m. fl., og desuden en mængde mere eller mindre sjældne former. Paa saadan bund erholdtes saaledes et kjæmpestort eksemplar af *pteraster militaris*; af *trochus alabastrum* og ligeledes af *phellia abyssicola* erholdtes flere eksemplarer.

I forbindelse hermed kan omtales et interessant biologisk fæno-men. Paa et saadant sted fik jeg nemlig op en yderst blød spongie, og ved noget nærmere undersøgelse fandt jeg inde i denne saavel eg som unger af *rossia glaucopis* Lov. Sars¹⁾ omtaler, at

1) Mollusca reg. arct. Norvegiæ. Chra. 1878. S. 337.

denne art lægger sine eg i bløde spongier, og selv har jeg ogsaa tidligere fundet dem i en spongie, men da i en *Chalina*-art, der, som bekjendt, er hul. Det interessante ved foreliggende tilfælde er, at ungerne synes at forblive en tid i spongien for at nyde godt af dens beskyttelse; de fundne unger var nemlig saa store, at de allerede for en om ogsaa kort tid siden maa have forladt egget.

Rossia synes ikke at være den eneste cefaphopod, som benytter spongier til beskyttelse for sine eg. Viallanes omtaler,¹⁾ at han i et eksemplar af *suberites ficus* fandt eg af en art *sepia*, og tror, at sepiaen afsætter eggene paa den ydre flade af svampen, som saa senere vokser over dem.

Jeg har ved mine skrabninger saavel i Byfjorden som i Hjeltefjorden fundet eg af en anden *rossia*-art. Da jeg i fjorden foruden foregaaende kun har fundet eksemplarer af *r. owenii* Ball, kan eggene ikke godt hidrøre fra nogen anden art. Disse eg ligger altid frit paa sandet, oftest 3—4 sammenklæbede. Deres ydre flade er bedækket med sandkorn. Ved sin mindre størrelse og ved sit overdrag med sand er disse eg let at skjelne fra foregaaende arts. Rimeligvis har denne arts eg beskyttelse i sandoverdraget, som gjør det vanskeligt at skjelne dem fra den bund, paa hvilken de ligger.

Men det er ikke alene den haarde bund, som giver opholdssted for en rig og vekslende fauna. En saadan findes ogsaa paa flere steder med sandbund, hvorimod den rene lerbund er forholdsvis fattig baade paa individer og paa arter. I den sydlige del af det undersøgte felt fandtes paa sandbund temmelig almindeligt *andvakia mirabilis*. Af sjældnere ting, som erholdtes paa sandbund, kan nævnes *kinetoskias smitti* og *poromya granulata* fra et dyb af 80—100 favne. Paa sandbund med omkring 30 favnes dyb fandtes et eksemplar af den sjældne ophiuride *ophiopeltis securigera*. Sammensteds fandtes mange eksemplarer af *scissurella crispata*. Paa sandet fandtes ogsaa temmelig mange individer af et par *edwardsia*-arter. Idetheletaget huser sandbunden i Hjeltefjorden et langt rigere og mere skiftende dyreliv end sandbunden i Byfjorden. Dette blir ogsaa let forstaaeligt, om man, som jeg i det foregaaende har paapeget, anser strømmingerne som en af de vigtigste faktorer for udviklingen af et rigt dyreliv. Den sydlige del af Hjeltefjorden er

¹⁾ Note sur la ponte d'une seiche d'espèce indéterminée. — Rev. Biol. Lille 3. Année 1891. S. 114—115.

nemlig opfyldt af en mængde holmer. I sundene mellem disse opstaar der altid sterkere strøm, ligesom ogsaa en nedslamning fra land lettere kan finde sted. I Byfjorden er der derimod saagodtsom ingen øer eller skjær.

Her kan anføres et eksempel paa, hvorledes en dyreart kan tage en del af bunden i saagodtsom udelukkende besiddelse. Øst for Gjeitanger fandt jeg nemlig i en „os“ paa ca. 40 favnes dyb et dyndholdigt ler, i hvilket forekom saa uhyre masser af røranneliden *spiochaetopterus typicus* M. Sars, at sigtens bund fuldstændig bedækkedes af den. Med undtagelse af denne form indeholdt leret kun høist ubetydeligt liv.

Ovenstaaende meddelelser er tilstrækkelige til at vise faunaens forskellige karakter i de to fjorde. Byfjorden har overveiende lerbund med de for denne eiendommelige former i temmelig stort antal individer. Paa et større strøg af bunden synes at trives forskellige slechter af pennatulider; disse findes saagodtsom ikke paa det undersøgte felt i Hjeltefjorden. De erstattes her af de haardere koraller.

De for leret eiendommelige former, som forekommer i Hjeltefjorden, er faatallige baade med hensyn til arter og individer. Den paa sandbund levende fauna viser derimod en anden sammensætning, større rigdom og afveksling i Hjeltefjorden end i Byfjorden.

Den haarde bund, som i temmelig stor udstrækning forekommer i Hjeltefjorden, viser ligeledes en anden karakter end den haarde bund i Byfjorden. I denne sidste fandtes ikke gorgonider eller overhovedet haardere koraller; heller ikke hydroider i næneværdig mængde.

Inden jeg slutter disse meddelelser maa jeg gjøre opmærksom paa, at de ikke maa opfattes anderledes end som i titelen angivet: at give grundtrækkene af Bergensfjordens fauna. Som bekjendt styrter fjeldsiderne i vore fjorde ofte næsten lodret ned til et betydeligt dyb, og de huser en temmelig rig fauna, særlig af saadanne former, som er fastsiddende paa fjeld. Det kan saaledes meget godt være tilfældet, og jeg har allerede faaet opgivet, at ogsaa Byfjorden har steder med lophohelia og gorgonider, som da netop maa sidde fæstede til fjeldsiderne. Med undersøgelsen af disse forhold ligesom ogsaa med undersøgelse af den egentlige fucus-region har jeg ikke beskæftiget mig synderligt. Dette arbejde staar saaledes tilbage, inden faunaen blir kjendt saa at sige i sine detaljer.

Det siger sig selv, at fortsatte skrabninger vil give endnu mange interessante bidrag til faunaen. Gjennem fiskere har jeg f. eks. faaet armer af *brisinga*, tagne i den nordlige del af Byfjorden. Denne form maa altsaa leve der, uagtet den endnu ikke er taget ved skrabningerne.

Efterat ovenstaaende var nedskrevet, er jeg i brev fra prof. F. E. Schulze bleven underrettet om, at den paa pag. 6 med spørgsmaalstegn opførte *stylocordyla* sp. ikke er en *stylocordyla*, men et ungt eksemplar af *thena muricata* Bowerbank.

III.

Jordskjælvvet d. 15de mai 1892.

Med tysk resumé og kart.
(Mit deutschen Resumé und Karte.)

Af

T. Ch. Thomassen.

Indhold:

Iagttagelser	Pag. 4
Tabellarisk oversigt over iagttagelserne	” 68
Resumé (deutsch)	” 88

Jordskjælv et den 15de mai 1892 hører til et af de mest vidtstrakte paa den skandinaviske halvø, idet det er iagttaget fra Trondhjem til Kristianssand og fra de yderste skjær mod vest til Trysil i øst. Det er sikkerlig ogsaa det bedst iagttagne af de inden Norge forefaldne jordskjælv. Det indtraf nemlig paa en tid, lige efter en søndags middag, paa hvilken man maa antages at have været særlig disponeret for iagttagelsen af et jordskjælvsfænomen. Da desuden, særlig gjennem dr. Hans Reusch's bestræbelser, interessen for den slags iagttagelser er vakt inden videre kredse, er iagttagelserne nedtegnet i en hidtil ukjendt udstrækning. Der foreligger derfor i form af udfyldte schemaer og indsendte breve for dette jordskjælv et iagttagelsesmateriale som for intet andet af de i Norge stedfundne.

Af dr. Reusch blev det hele materiale tilsendt mig til bearbejdelse.

Ved gennemgaaelsen af den store mængde iagttagelser fandt jeg det rigtigst at meddele disse i saa stor udstrækning som mulig, idet jeg gik ud fra, at det vilde høre til de store sjældenheder, at faa saa mange optegnelser om et enkelt, større jordskjælv, og at et iagttagelsesmateriale som foreliggende altid vil have sin betydning ved et endeligt opgjør om jordskjælvenes egentlige grund.

Ogsaa til udførelsen af foreliggende arbeide har jeg af „Selskabet til videnskabelighedens fremme“ i Bergen modtaget et bidrag, for hvilket jeg aflægger min ærbødigste tak.

Iagttagelser.

Stjørdalen. Nævnte dag kl. 3 $\frac{1}{2}$ em. kom frithængende gjenstande som lamper og urlodder i temmelig sterk bevægelse. Jagttagerne merkede derimod ikke paa sig selv noget stød eller nogen rystelse.

(Håkonsen Hansen).

Trondhjem kl. 3 $\frac{3}{4}$ —4 e. m. (uret gaar overensstemmende med Frue-kirkes taarnur) merkedes jordrystelse i 3die etage af et paa sandgrund liggende hus (Hvedingsveiten 7). Iagttageren sad uden beskæftigelse i en gyngestol. Der merkedes to stød, der fulgte med et øieblikks mellemrum. Bevægelsen maa nærmest kaldes bølgeformig, medens dog det andet stød følte som et ryk. Bevægelsen kom fra øst til sydøst, men hvorledes den forplantede sig, kan ikke med bestemthed afgjøres. Den var meget kortvarig, og der sporedes ingen sitren bagefter. Et par blikspand, der hang under loftet, kom i bevægelse. En tollekniv, der hang paa en skabdoernøgle, slog mod skabdoeren. Skabet stod ved en væg, der har retning s.—n. En større hængelampe kom i bevægelse, ligesom planter, som stod i vinduet. Der hørtes ingen lyd.

I 1ste og 2den etage af samme hus lagde man ikke merke til rystelsen.

(Chr. Knudsen.)

Jordskjælvet isøndags kl. 3.34 fra n.—s. merkedes i Trondhjem i enkelte bygninger, især murbygninger.

(„Aftenposten“ 20de mai 1892).

I „T.hjms Adr.av.“ for 17de (no. 136) stod følgende notis: Jordrystelsen, som var følt flere steder søndenfjelds, har ogsaa været følt flere steder i Trondhjem og omegn, om end svagt. Den bemerkedes kl. 3.35 og satte bl. a. lysekroner i gyngende bevægelse.

Ved skriftlig henvendelse til redaktionen fik jeg opgivet, at jordskjælvet var iagttaget i børsbygningen, paa Bakaunet og paa Louisenlyst.

(Håkonsen-Hansen).

Fra *Bakaunet* beretter konsul N. J. Getz: Jordskjælvet iagttoges kl. 3 $\frac{1}{2}$ (nøiagtig tid ikke iagttaget) i 1ste etage af et paa løs grund liggende hus. Der følte to stød eller bevægelser umiddelbart efter hinanden. Det var kun som en svag skjælvning, saa at retning ikke kan opgives. Ingen bevægelse paa noget i værelset

kunde opdages. Som det syntes samtidigt med bevægelsen hørtes en vedholdende rullen med lidt knagen i huset. En tjenestepige i husets 2den etage merkede ogsaa rystelsen.

Molde. Rystelsen merkedes der kl. 3 $\frac{1}{2}$. Ovnene rystede, bliktoi klirrede, og folk vækkedes af sin middagslur. Retningen var nv. mod so.

(„Verdens Gang 17de mai).

„Morgenbladet“ for 16de mai har saadant telegram: Molde 16de mai. Igaar eftermiddag omkring kl. 3 $\frac{1}{2}$ merkedes en jordreystelse i den vestlige del af byen. Ovnene rystede, bliktoi paa væggene og under tagene i køkkenerne klirrede. Folk vækkedes af sin middagslur. Jordrystelsen, der antagelig varede 1 minut, føltes som en rullende bevægelse med to stød. Den merkedes samtidig paa det paa den anden side af fjorden liggende Vaagestranden, 2 mil herfra. Retningen var antagelig fra nordvest mod sydost.

Telegrafbestyrer E. Moen, *Veblungsnæs*, skriver: Jordrystelsen 15de mai blev ogsaa paa Veblungsnæs bemærket af de fleste, der befandt sig inde i hus, men jeg har ikke hørt om nogen, som, værende ude i det frie, lagde merke til det. Jeg havde netop sat mig ved et bord for at skrive, da jeg bemærkede, at baade bordet og hele min person kom i en sitrende og gyngende bevægelse, og ved at kaste øiet paa endel potteplanter, der stod lidt tilsides for mig, saa jeg, at hvert et blad paa disse sitrede, og nogle fuldt udsprungne roser gyngede meget sterkt. Jeg var straks paa det rene med hvad det var og saa paa klokken, der viste 3.28 e. m. Efter forløbet af henimod 1 minut døde bevægelsen næsten ganske hen, men tog sig snart op igjen og blev, forekom det mig, baade sterkere og varigere end den første. Den ophørte først ganske, da klokken var over 3.30. Retning kunde ikke bestemmes. Ingen lyd hørtes.

Aalesund. En dame beretter, at hun vækkedes af sin middags-hvil ved et sterkt stød. Derpaa føltes et mindre stød. Kl. var da omtrent 3 $\frac{1}{2}$. „Stødene forekom det mig gik fra nv.—so.; men dette er jeg forresten ikke sikker paa.“

I et hus, en fjerdingsvei fra byen, rystede alting, og folk vækkedes af sin middagslur. Tiden angives til „mellem 3—4 e. m.“

Kl. 3.20 e. m. („omtrent 6 min. hurtigere end Aalesunds tid“) merkedes jordreystelsen paa *Slyngstær*, Stranden, Søndmør.

Iagttageren sov ud, efter en nattereise, i 2den etage af et hus liggende paa „rullesten med underliggende elvesand og ler.“

Der merkedes 2 stød med omtrent $\frac{3}{4}$ min. mellemrum. Ved begge stød var bevægelsen bølgeformig. Retningen øst—vest, eller maaske vest—øst. Første stød varede omtrent 1 minut, 2det stød 20 sek. „Ovnene samt en jernrullemaskine, der staar paa loftet, klirrede vedholdende. Huset rystede og bevægede sig som i svag søgang.“ Saalænge stødene varede, merkedes vedholdende rullen. Lyden hørte op mellem stødene. Rystelsen iagttoges ogsaa i 1ste etage.

Paa gaarden *Kjølaas*, $\frac{1}{2}$ km. ret i syd for Slingstær, merkedes rystelsen til samme tid. *Kjølaas* ligger ca. 70 m. o. h. paa fjeldgrund.

(E. Thesen, distriktslæge).

Kl. $1\frac{1}{2}$ (et uberegneligt bygdeur, antagelig $\frac{1}{2}$ time fortere end Aalesunds tid) merkedes rystelsen paa *Liseth*, ca. 8 km. fra Larsnæs postaabneri. Huset ligger paa fjeldgrund. Der føltes et skarpt stød fra syd paa 10—15 sek. Et dumpt drøn og en stærk knagen i huset hørtes. Ovnene rystede, sengen dirrede.

(Olaf D. I. Liseth).

Hole, Geiranger. Rystelsen, som iagttoges „mellem 3—4“, begyndte med et dumpt bulder, som i løbet af et minut tiltog i styrke, hvorefter det lidt efter lidt aftog og efter omtrent $1\frac{1}{2}$ minuts forløb var alt stille. „Den hele bulder varede altsaa $2\frac{1}{2}$ minut.“

„Rystelsen merkedes næsten samtidig med larmen, men aftog næsten straks; saa kom et nyt stød, næsten saa sterkt som det første. Hvorlænge rystelsen varede, kan jeg ikke saa nøiagtig sige, men den varede ikke saa længe, som jeg hørte larmen, jeg tror neppe, rystelsen varede længere end et minut. Bevægelsen var bølgende. Larmen hørtes at begynde omtrent i sydvest og at ende i vest eller kanske næsten nordvest. Hvad retning selve rystelsen havde, kan ikke saa bestemt angives, men den havde antagelig samme retning som bulderen. Denne havde megen lighed med et sneskreds buldren, den tiltog meget hurtigt og tog langsomt af igjen, kun lød den som noget fjernt eller langt borte. Alle, som jeg har talt med, er enige i ovenstaaende.“

(M. H. Hole, gaardbruger).

„Den 15de merkedes en jordrystelse her kl. omkring 4 e. m. Retningen var nv.—so. Ved *Lesje* hovedkirke var rystelsen saa

sterk, at kaffekjedelen bevægede sig paa konfuren og stoler „vibrede“ paa gulvet. En gut, var i det øieblik i kirken, og der hørtes det, som om en faareflokk kom ind over gulvet, og altertavlen svaiede frem og tilbage. I prestegaarden merkedes rystelsen 1 minut.

(I. Christensen, Kirkeby.)

Veibestyrer I. Wärenskjold beretter:

Kl. 3.38 à 3.40 e. m. merkede paa gaarden *Askram* i *Tønset* saavel han som hans hustru jordrystelse af varighed 10—15 sek. (ifølge hustruen $\frac{1}{2}$ min.) Det hørtes først som om nogen hurtig kom kjørende tilgaards, men man blev straks opmærksom paa den virkelige aarsag. Enkelte gjenstande i værelset rystede.

(Gjennem telegrafist Heide).

Fra *Tønset* skrives 18—5 til „Morgenbladet“. Den af „Morgenbladet“ omtalte — isøndags stedfundne — jordrystelse er ogsaa her iagttaget af flere. En iagttager har saaledes meddelt mig, at han kl. 3.38 og 3.40 e. m. merkede rystelsen. Barometeret stod kl. 2 e. m. paa 708 mm. og ligesaa kl. 8 e. m.

„Søndag 15de mai kl. 4 $\frac{1}{2}$ e. m. begyndte det først med saadant tur og brag. Stolen, jeg sad paa, gik frem og tilbage som om jeg skulde siddet i en gyngestol. Hele bygningen skjælv.

(Ullem 19—5—92. Th. P. Ullem.)

Hornindal. Søndag 15de mai kl. 3 $\frac{1}{2}$ (maaske lidt for fort ur) merkedes jordskjælv paa prestegaarden i *Hornindal* i *Nordfjord*. Prestegaarden ligger ved *Hornindalsvands* østre ende. Jordskjælv iagttoges saavel ude som inde (1ste etage). Meddelelsen sad i stuen i samtale, tjenerne var i køkkenet, børnene paa tunet i leg. Huset ligger paa sandgrund. Baade ude og inde merkedes en skjælvning (børnene siger, at jorden rystede der, de sad og stod). Retningen var fra nord mod syd(?). Det syntes ialfald, som om lyden kom fra nord. Skjælvningen varede 1 minut. Huset rystede, løse vinduer klappede. Der hørtes ligesom sterk vognrammel. Lyden kom nogle sekunder før rystelsen. Ogsaa flere steder i omegnen er rystelsen merket.

(F. R. Krogh, sogneprest.)

Overretssagfører Fr. Skagen beretter fra *Nordfjordeid*, at efter hans iagttagelser kom der to stød. Det første støds begyndelse var han ikke opmærksom paa, da han netop var vaagnet af en liden middagslur, men hans opmærksomhed vakt ved at en til et sideværelse aabentstaaende dør bevægede sig noget frem og tilbage. Efter nogle faa sekunders forløb begyndte den lænestol, i hvilken

han havde hvilet, at ryste temmelig sterkt med en hoppende bevægelse. Da han skjønte, at det var jordskjælv, saa han paa sit ur, som viste kl. 3.14 (antagelig stemmende med stedets telegraftid). Maaske gik uret et minut forsent). Efter 1 à 2 minutters forløb følte det andet, men svagere stød. „Noget bulder eller drøn blev jeg ikke opmærksom paa, muligens fordi jeg var staaet op af lænestolen, medens min hustru, der hvilede paa en i et andet sideværelse staaende sofa, hørte et drøn, som om en række af vogne var kjørt forbi. Medens det forekom hende som om stødene kom fra nord, fra hvilken kant lyden som af vognrammel kom, forekom det mig, som om stødene gik fra syd eller sydøst mod nord eller nordvest; men jeg tør ikke sige noget bestemt derom, da alt, paa den omtalte rystelse af inventar nær, forekom mig temmelig svagt, og er vel min hustru's antagelse den rette.“

Paa *Indre Fure*, søndre side af Statlandet, merkedes rystelsen kl. 3.26 e. m. („Efter Bergens børsur har vi et solemerke og derefter retter vi daglig vore ure kl. 12 middag“).

Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af et paa løs grund liggende hus. Der var to stød. Idet det første stød var døet hen, begyndte det andet. „Bevægelsen var som en dur — det sidste stød svagere.“ Første stød varede $2\frac{1}{2}$ min., det sidste næsten 2 min. — Ved første stød klirrede vinduerne. Ved begge stød dirrede sengene.

(Peder A. Olsen, Fure.)

En anden iagttager, som var i et andet hus, hørte duren. Han gik ud af huset, men da hørte han intet. Da han kom ind, hørte han det igjen. Det kunde være mellem stødene han var ude.

(Samme.)

15de mai kl. 3.20 e. m. (i lighed med uret paa telegrafstationen paa Nordfjordeid) iagttoges jordrystelse paa gaarden *Hjelle* i Eids sogn, Nordfjord. Gaarden ligger ca. 30 m. o. h. i en mod syd vendende bakke. Iagttagelsen gjordes i en enetages stuebygning paa fjeldgrund. Varigheden var omtrent 1 minut 3.20—3.21. Der merkedes kun en bølgeformig skjælvning fra sv.—no. Straks bagefter, med et minuts mellemrum, en svag sitren af omtrent et minuts varighed.

Stole og borde med andre møbler rystede. Min hustru, som sad paa en stol, merkede en sitren over hele sit legeme. Vinduet, der hang noget løst, klirrede. Der hørtes lyd som en vogns rullen. Den hørtes et øieblik, før stødet kom.

(O. I. Hjelle).

Kl. omtr. 3½ merkedes jordskjælv paa flere steder i *Opstryn*. Tunge drøn, ledsagede af rystelsen, foraarsagede vinduesruders og ovnsdøres klirren. Vuggen og hængende gjenstande sattes i bevægelse. I nogle øieblikke var det næsten som om det vilde stanse, hvorefter rystelserne og drønene øgede i styrke. Det hele varede ca. 2 min.

(Jóhn K. Flo.)

Helstad (1 km. so. for Loms kirke.)

Klokken var 4 e. m. („muligens var klokken 8-10 over 4, men klokkeslettet erindres ikke saa nøie. Urene paa landet gaar i regelen ½ time hurtigere end i nærmeste by, her Lillehammer“). Iagttagelsen gjordes i hus. „Huset ligger paa stenet muldjord i en bakke med høit fjeld mod syd, saa fjeld antagelig ikke ligger dybt under jordlaget.“ Der var to stød. Der følte kun en rysten, som naar en arbeidsvogn kjører hurtigt over ujevn brolægning og værelset rystes deraf. Retningen syntes at være v.—ø. Ved hvert stød varede rystelsen antagelig ½ min. Hele huset rystede, men der lagdes ikke merke til nogen forskyvning. Der hørtes før jordskjælv et, og medens det stod, paa en susen i luften, saa jeg først troede, det var storm. Ved at gaa ud, følte ogsaa nogen vind; men den var aldeles forbi, da jordskjælv et sluttede, og før dette havde der ogsaa været stille. Stær og spurv fløi forskrækket omkring, og hønsene begyndte at skrike. Paa midtre Helstad begyndte rokkehjulet at gaa af sig selv.

(Brunes, Loms postaabneri).

Kl. 4 e. m. havde vi et lidet jordskjælv i *Lom*.

Det følte paa strækningen fra kirken og sydover til Garmo sogn, og det er senere oplyst, at det har været bemærket opover *Bæverdalen* og helt op til *Langleite* i *Skiaaker*.

Aneroidbarometeret stod paa 73. Der havde regnet lidt før om dagen, men paa den tid, jordskjælv et fandt sted, var veiret klart, solen skinnede, og nogen vind var der heller ikke.

Jordskjælv et stod kun paa i nogle sekunder og var i min bolig saa sterkt, at bygningen rystede, som naar en arbeidsvogn kjører hurtigt paa en knudret stengade. Kakkellovnsdørene og vinduerne klirrede, og i kjøkkenet var det samme tilfældet med alt kjøkkenbliket paa væggen.

Retningen af jordskjælv et kunde ikke iagttages.

(Brunes, distriktslæge).

Kl. 3.25 e. m. merkedes her paa sorenskrivergaarden *Lyen i Vaage* (Nordre Gudbrandsdalen) et jordskjælv. Jeg sad med min hustru her i min stue, og merkede vi pludselig en rummel, som om meget tungt lastede vogne kjørte forbi huset. Dette rystede sterkt. Stødet varede i flere sekunder og hørte saa op for straks efter at fortsætte med et kortere stød. Ogsaa paa andre gaarde her i Vaage har man merket stødene.

(F. Hagemann, sorenskriver).

Søndag 15de mai iagttoges en jordrystelse i *Aalflot*, kapelsogn til *Davig*, paa kirkestedet *Myklebust*, hvor jeg var tilstede for gudstjeneste. Klokkerne var ikke paalidelige. Efter den antagelig retteste var kl. omtrent 3.20 e. m. Rystelsens retning enedes man om at maatte være fra vest mod nordost, maaske helst fra sydvest; dens varighed 30—40 sek.; dens styrke var saa stor, at gjenstandene i værelset rystede kjendeligt og værelset selv dirrede. Duren var sterk og, som det forekom mig, hoppende. Midt under rystelsen aftog lyden, men tog til igjen mod slutningen. I førstningen duredede det som af en tung vogn lige i nærheden. Vinden var svag, sydvestlig, luften mild. Himmelen var klarnet af noget før middag med nogle store, hvide skybanker udover. Rystelsen vakte saa megen opmærksomhed, at folk begyndte at kige ud over hele tunet.

Paa mit hjemsted, *Davik*, (1 mils vei udenfor) var rystelsen iagttaget omtrent paa samme tid og paa samme maade. Naboen siger, at han saa hvor det rystede og hørte hvor det „knasket“ i naverne. Senere har jeg hørt, at rystelsen ytrede sig paa samme maade rundt omkring i bygden og ansaaes for at have været mere end almindelig sterk. Om nogen bevægelse i vandet har jeg ikke hørt. Bagefter har veiret her været nordligt koldt.

(Davik prestegaard, O. S. Hansen.)

Kl. 3.20 (Bergens tid) merkedes rystelsen paa *Grotle*, Bremangerpollen. Iagttagelsen gjordes i hus, liggende paa fjeldgrund. Kun ét haardt stød ved rystelsens begyndelse. Døre og vinduer klirrede, og husene syntes at være i en stadig bevægelse. Denne var langsom bølgeformig og varede 50 sek. 5 sek. efter kom et lignende stød.

Andre iagttagere troede, at varigheden var henimod 1 minut. Bevægelens retning var no.—sv. Der hørtes en vedholdende, underjordisk rullen.

(Henr. I. Grotle.)

Kl. 3.15 (Bergens tid) iagttoges jordskjælv i 1ste etage i et paa løs grund liggende hus i *Bremangerpollen*. Bevægelsen bemerkedes først svagt, saa haardere efterhvert, indtil huset var i stadig bevægelse med rysten som i et jernbanetog. Det varede ca. 2 m. Bevægelsen sagtnede saa lidt, men begyndte atter og varede da lige saa længe som første gang. Intet stød, kun en bølgeformig skjælvning fra nv.—so.

„En lyd hørtes efter — en 4 sekunder.“

(Rasmus Nygaard).

Paa *Florø* begyndte rystelsen kl. 3.34 e. m. (Kristiania tid) og varede 1 min. Meddelelsen var beskæftiget med skrivning i et kjælderværelse i bygning paa fjeldgrund (*Florø*s telegrafkontor). Bevægelsen var sterkt skjælvende. Den var en gang næsten hørt op, men begyndte igjen. Meddelelsen syntes en gang at bemerke en svingende bevægelse i retning s.—n. Kakkellovnen rystede sterkt. Underjordisk torden hørtes flere sekunder før og efter rystelsen.

(S. Aas).

Fra *Ytterøens* fyrstation ved Kinn angives tiden til 3.15 e. m. (sand tid ved stationen). Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af det paa fjeldgrund liggende hus. Først et stød og rullen som om en vogn kom kjørende. Straks efter nøk et stød og samme rulling. Det hørtes som om det kom fra no. (kan dog ikke siges med bestemthed). Det hele varede omtrent 2 min. Hele huset rystede, og folk, som var nede ved søen, fortæller, at det rystede i hele kaien og søhuset.

(S. Michelsen, fyrforvalter.)

Kl. 3 (Bergens tid) merkedes jordskjælv paa øen *Kinn* i et hus i 1ste etage. Meddelelsen sad tilbords. Huset ligger paa fjeldgrund. Der merkedes to stød med kun nogle faa sekunders mellemrum. Bevægelsen syntes at være skjælvende, bølgeformig fremadskridende. Ved det andet stød hørtes kun den rullende lyd, medens der ikke merkedes nogen bevægelse. Bevægelsen kom fra øst eller sydøst og gik mod vest eller nordvest. Den hele bevægelse varede ca. 30 sek. Ting, som hang løse paa væggene, kom i en skjælvende bevægelse. Den bølgeformige bevægelse merkede meddelelsen paa den stol, paa hvilken han sad. Lyden (underjordisk, vedholdende rullen) begyndte før bevægelsen, vedvarede under denne og sluttede først nogle sekunder efter bevægelsens ophør.

„Alle mine bekjendte har gjort omtrent samme iagttagelser. Paa Florø var muligens jordskjælvet vel saa sterkt.“

(G. Olsen, sogneprest).

15de mai kl. 3.15 e. m. (2¹/₂ min. hurtigere end Bergens tid) merkedes jordrystelse i *Førde* prestegjeld, Vefring sogn, i en liden hytte lige ved stranden (under gaarden *Kvammen*) i 1ste etage, hvor meddeleren netop var ifærd med at meddele en døende sakramentet.

Paa selve iagttagelsesstedet er der sandgrund, men lige i nærheden ligger det mægtige „Hellefjeld“ (i sydlig retning).

Der føltes to stød, det første sterkest, det andet, antagelig et par minutter efter, betydelig svagere. Det var en sterk rysten som ved et stød nedenifra og fra siden (samme slags bevægelse ved begge stød). Retningen var ssv.—nno., varigheden 1.30 minut. Bagefter ca. 20 sek. sitren.

„Jordskjælvet var saa sterkt, at alt i værelset rystede voldsomt; den handling, hvormed jeg var beskæftiget, blev paa grund af det sterke brag og den voldsomme rysten for en kort stund afbrudt. Det var vanskeligt at staa stille eller at holde noget roligt i haanden. Alle, som jeg har talt med om jordskjælvet, siger, at det er det sterkeste, de nogensinde har kjendt.“ „Dette jordskjælv adskiller sig fra det andet, som jeg bedst husker, antagelig i 1887, omkring kl. 12 om natten, paa Seiersten prestegaard ved Drøbak, deri, at medens dette sidste (1887) væsentlig kjendtes som en gynnende, bølgeformig bevægelse (fra nv.—so.), saa at sengen syntes at svinge frem og tilbage, var dette (15de mai) ligesom bevirket ved et kraftigt stød. Det var tillige langt sterkere, og af 5—6 gange saa lang varighed.“

Førend selve rystningen kjendtes, var det som om et sterkt vindstød angreb huset; dog hørtes ikke nogen sterk susen, men det var nærmest som man pleier at føle det, straks førend et vindstød kommer.

Lyden hørtes før jordskjælvet og syntes at gaa umiddelbart over i dette. Hvor længe lyden varede, kan ikke saa nøiagtigt angives, men den varede kort i sammenligning med selve rystelsen.

„Mine skydsfolk, som sad i baaden lige udenfor huset ved stranden, hørte først som et fjernt, sterkt drøn, saa at en ytrede: nu gaar der et svært skred i „Hellefjeldet“, men da baaden, som laa halvt optrukken paa stranden, begyndte at bevæge sig, forstod

de, at det var jordskjælv. Træerne ved stranden viftede frem og tilbage.

Svage rystelser før eller efter er, saavidt vides, ikke merket.

I *Nøstdal*, ca. 2½ mil fra det sted, hvor jeg iagttog jordskjælv, er det iagttaget af flere omtrent kl. 3.50. En fortæller, at han sad og skrev, men maatte slutte, da rystningen blev saa sterk.

(Dahl, resid. kapellan.)

Fra *Dale* i Søndfjord skriver Nikka Vonen:

Søndag 15de mai kl. 3.18 e. m. hørtes en dur som af kjørende, hvorpaa fulgte en saa sterk rystelse, at jeg beordrede alle smaapigerne ud af huset. Min broder, som laa paa sin seng, sprang forfærdet op, da han følte en bevægelse som om han laa i en vugge og troede at faa ovnen over sig. En pige, som sad udenfor huset, forklarer, at hun blev med en gang saa rar, vilde besvime, og kunde ikke forstaa, om hun havde faaet ondt i øinene, da hun syntes alting bevægede sig op og ned. Da hun imidlertid hørte et sterkt „døn“, straks efter at bevægelsen var begyndt, forstod hun, at det var jordskjælv.

En af smaapigerne, som stod inde i en gang, blev saa bange, fortæller hun, da det forekom hende, at nogen sprang paa strømpelæsten nedover trappen, mindst tre gange, uden at hun kunde komme efter, hvem dette var. Kommen ud paa trappen, blev hun saa forundret, fordi hun syntes jernrækværket var saa varmt. Nu skjønnede hun, at noget særligt var paa færde, siden folk sprang ud af huset alle vegne omkring.

Jeg vil bestemme jordskjælvets varighed til 2—3 minutter. Idet det begyndte, sad jeg og taledede med et par stykker; medens jeg fik eleverne ud antager jeg, et minut er gaaet, hvorpaa jeg gik hen i en anden bygning til en syg, hvilket tog mig vel et minut, og endnu varede rystelsen. Enkelte mener 4 minutter, hvad jeg ikke kan gaa ind paa, da jeg gik med uret i haanden, efterat jeg kom ud, og er altsaa vis paa den tid, som da medgik.

Med hensyn til retningen hersker flere meninger. De fleste holder paa syd eller sydvest til nord eller nordost; andre mener omvendt. Jeg vilde dømme paa sydost, men jeg lagde vistnok merke til, at nogle bøger, som laa paa et bord foran et østligt vindu, var gledet hen i vindueskarmen, ligesom en af smaapigerne meddelte, at alle hendes stene var rullet østover (mod skolestuens østlige vindu). En bonde, som jeg netop talte med, antog retningen nv.—so. Han hørte bevægelsen, før han hørte lyden; men

„daa ho hadde rista paa seg, dunde og burde det i alle heiaa sydetter.“ Jeg følte ogsaa bevægelsen, før jeg hørte duren; men de fleste mener, de hørte duren først.

Smaapigerne klagede over sterk svovllugt, hvorfor jeg maatte rundt paa alle værelser for at undersøge, uden at jeg dog kunde merke noget særligt. En af dem yttrede, at det var ikke netop svovllugt, men samme slags lugt som naar man knuser en sten; den kjender hun nemlig meget godt.

Anm. Flere klagede over underligt tryk paa hjernen baade før og efter jordskjælv.

Mit ur gik 8 min, hurtigere end Bergens tid, siges der. Altsaa bliver jordrystelsen her efter Bergens tid 3.10.

„Bergens Aftenblad“ for 19de mai har:

Fra *Førde* i Søndfjord skrives:

Søndag 15de ds. merkedes hersteds lidt over kl. 3 e. m. en sterk jordrystelse. Den varede omkring et par minutter og ledsagedes af en eiendommelig rullende lyd, der lød som en fjern torden. Husene rystede, som om de befandt sig paa hjul og rullede henad en stenet vei. Man har bemærket, at større stene, som stikker op af vandskorpen i elvene heromkring, var i saadan bevægelse, at der dannedes smaa bølgeringe rundt dem. Retningen kan ikke med sikkerhed angives.

Kl. 3.15 (Bergens tid) merkedes paa gaarden *Osen* i Bogstad sogn jordrystelse af en i samtale staaende mand. Iagttageren befandt sig i nederste etage af et paa løs stengrund staaende hus.

Der kjendtes ét hovedstød og et lidet tilbagestød. Bevægelsen var bølgeformig. Hovedstødet syntes at komme fra vest, medens det sidste ligesom stødte tilbage fra nord. Stødene varede 2 min., med en aftagende bevægelse paa ca. 1 min. Huset vender fra øst mod vest. Uret paa søndre væg stansede. Der hørtes vedholdende rullen, idet huset gyngede. Lyden kom samtidig med jordskjælv, men varede en tid efter.

(L. Nistad, handelsmand.)

Paa gaarden *Lunde* i samme sogn merkedes rystelsen kl. 3 $\frac{1}{4}$ e. m. (Bergens tid). Iagttageren sad og læste. Huset ligger paa løs grus-ler.

Der kjendtes kun ét stød, der sagtnede af lidt efter lidt, for saa tilslut at ende med en sterkere rystelse — ikke saa kraftig og langvarig som den første. Bevægelsen var bølgeformig og for-

plantede sig fra vest mod øst. Den varede 2 à 3 min. For dem, som sad inde, hørtes en vedholdende rullen (som af en forbi huset kjørende vogn). Lyden kom straks før bevægelsen. Den hørtes først som en sterk træk i skorstenen eller som et vindstød mod huset.

Hunde begyndte at gjø.

(Andreas S. Lunde.)

Stai i Storelvedalen. Kl. ca. 3³/₄ e. m. den 15de mai sad undertegnede og passiarede med en mand. De hørte da pludselig en sterk dundren som om en tung arbejdsvogn kjørte forbi, idet de samtidig lagde merke til, at potteplanterne i værelset svaiede sterkt, og at prismerne paa et par kandelabre slog sammen. De var straks paa det rene med, at det var jordskjælv. Stødet (kun ét) varede ikke saa ganske kort og gik fra syd mod nord. (De tog straks sine ure op for at merke sig tiden).

(Lærer Treseng.)

Pladsen *Øvreby*, søndre Osen, anneks til Trysil.

Rystelsen foregik der, ifølge meddelelse fra H. Hansen, omtrent kl. 4 e. m. „Da blot nogle kvinder var hjemme, havde de ingen forestilling om, hvad det var, idet rystelsen varede omtrent et kvarter og var saa heftig, at et stueur, som hang paa væggen dirrede og meget andet i stuen rystedes. Da der kom flere folk tilstede og fik høre om samme, antog vi, at det maatte være et jordskjælv.“

15de mai 1892 „antagelig kl. 4.35 e. m.“ merkedes jordskjælv i *Solvorn* i indre sogn. Retningen v.—o.

Det begyndte først ganske svagt, tiltog saa efterhvert i styrke og under dets sterkeste bevægelse hørtes der en larm, omtrent som en dæmpet knitren af ild. Bygningen, i hvilken meddeleeren befandt sig, rystedes noget, og specielt kom blomsterne i sterk bevægelse. Efter det første stød, der varede antagelig 25 sek., blev det roligt et halvt minut, hvorpaa der endnu merkedes nogle, nu endel svagere, stød. Der blev ikke iagttaget nogen falden af barometeret umiddelbart før jordskjælv et eller nogen urolig bevægelse af det. Det stod paa 745. Der havde været vestligt drag i luften, og der iagttoges ingen forandring før eller efter det stedfundne jordskjælv, der iagttoges af flere personer paa stedet og længere oppe i dalen.

(R. Jensen).

Kl. 3¹/₂ (Bergens tid) jordrystelse i *Losneø* paa nordsiden af Sognefjorden, nordligst i Eivindviks sogn. Iagttagelsen gjordes saavel

i hus, paa fjeldgrund som i det frie. Der kjendtes to stød med omtrent 2 min. mellemrum. Bevægelsen var en skjælvning fra vest mod øst. Det første stød varede et minut, det andet var kortvarigere og svagere. Nogen sitren bagefter iagttoges ikke. Vinduerne klirrede. Der hørtes en vedholdende rullen. Lyden kom nogle sekunder før det første stød og varede uafbrudt til omtrent 15 sek. efter det sidste stød.

(I. Svardal, Sygnefest, lærer.)

Paa gaarden *Dale*, Arnefjords sogn, Vik, merkedes rystelsen kl. „omkring 4“ (men urene usikre). Iagttageren befandt sig ude. Der merkedes to stød med 45 sek. mellemrum. Det sidste stød var svagest. Bevægelsen var nærmest kun en skjælvning. Folk, som var inde i hus, paastaar, nogle at stødet kom fra nord, andre nordøst. Rystelsen varede omtrent 1 min. Husene knagede, og der hørtes en underjordisk torden, omtrent som efter et stenskred. Lyden og rystelsen iagttoges nærmest samtidig.

(Ivar Refsdal.)

Fru V. Sørli, *Vangs* prestegaard, Valdres, skriver:

Jordrystelsen indtraf kl. omkring 3.30, og var den saa sterk, at man virkelig følte alt under sig bevæges, paa samme tid som ovnsdørene klirrede, og der hørtes en rullen fra nord saa sterk, at vi troede, der kom kirkefolk kjørende, og det meget sterkt. Rystelsen varede 2 à 3 sekunder(?) og kjendtes to gange med et kort mellemrum.

Kl. 3.40 bemerkedes jordskjælvet i *Vestre Slidre*. Det syntes at komme fra syd og føltes to gange med kun et par minutters mellemrum. Ved det første stød hørtes det som en sterk rullen med flere tunge læs. Det andet stød var meget voldsommere, med en sterkere dur, som om det var pibebrand. Væggene knagede, vinduerne klirrede, møblerne rystedes, hængelampen bevægedes. Enkelte paastaar, at de havde bemærket rystelsen tre gange i løbet af 2½ minut.

I østre Slidre var det ogsaa bemærket.

Barometeret havde i løbet af de to foregaaende dage faldt fra 732.4 mm. til 716.2 mm. under rystelsen.

(Dr. H. C. Printz, Granheim.)

Fra *Vestre Slidre* skrives i „Morgenbladet“ 18de mai:

Mit hus ligger nogle alen fra hovedveien. Medens jeg sidder i samtale med en ven, bliver jeg opmærksom paa en temmelig sterk rumlen. Mit første indtryk var, at det var en tom arbejdsvogn,

som kom i stor fart nordenfra. Med det samme begyndte huset at skjælte, eller rettere, at ryste. Et større speil rystede saa, at det tydeligt hørtes at slaa an mod væggen. Fænomenet varede kun ganske kort, neppe over et halvt minut, regnet fra den første ytring. Mit ur var 3.35 e. m.

(Knut Berg, lensmand.)

Sogneprest H. Sverdrup, *Balestrand*, beretter, at jordrystelsen var merket af mange iland. Selv befandt han sig i baad, men hverken han eller skydsfolkene merkede nogen larm eller bevægelse.

Fra *Nordre Aurdal* skrives: Jordskjælv et merkedes her kl. 3 $\frac{1}{2}$ eller muligens nogle minutter tidligere. Nogen dur merkedes ikke, da jeg bor lige ved veien, og der var adskillig kjøring den dag. Rystelsen var sterk, saa ovnene klirrede dygtigt. Blomsterne i huset var i en gyngende, svaiende bevægelse, og selv følte jeg en svagt gyngende bevægelse paa den stol, jeg sad paa. Jeg var kun opmerksom paa det sidste stød, som varede antagelig $\frac{1}{2}$ min., men havde allerede før været opmerksom paa en eiendommelig uro i hele huset, uden at det da faldt mig ind, at dette var jordskjælv.

(Edv. Weimoth, landhandler.)

Fra *Nærødalen* omtales jordrystelsen som meget sterk. Den indtraf der kl. 3.45 e. m. og varede et minut. Der fulgte to skarpe stød paa hinanden med ca. 10 sek. mellemrum. Det første var langt sterkere end det andet og varede ca. $\frac{1}{2}$ min. „Jeg befandt mig tilfældigvis i en bygning, der staar paa en liden fjeldknaus, og var rystelsen saa sterk, at stole og borde skurede hen efter gulvet, og huset knagede, saa jeg troede, det vilde styrte sammen. Rystelsen bevægede sig, syntes jeg, fra nv.—so.

(Thorstein Kjelland, Gudvangen.)

Paa *Stalheims* hotel iagttoges kl. 3.15 en mindre jordrystelse. Først hørtes en dur som af en rullende vogn, og saa følte rysten som af sterk kjøren. Hele huset rystede. Min datter, som befandt sig i en anden del af hotellet, kom springende op til os i salonen. Et par folk i nabohuset sprang ud, da huset begyndte at ryste. Jeg antager, at stødets varighed var 4—5 sek. Retningen var det i skynningen ikke let at iagttage. Antageligvis var den omtrent s.—n.

(A. Jespersen.)

Ogsaa paa prestegaarden i *Vardal* merkedes jordskjælv et. Det toges imidlertid kun for hurtig kjørsel gjennom gaarden, og man

observerede derfor ikke tiden. Kun en af de tilstedeværende havde merket skjælvning.

Det samme var tilfældet paa gaarden *Mustad*, $\frac{1}{4}$ mil vest for prestegaarden.

Jordskjælvet merkedes to gange.

Kl. 3.37 e. m. merkedes i *Elverum* en jordrystelse, der varede ca. $\frac{1}{2}$ min. Huset skjalv, kakkelovnsdørene klirrede og telegraftraadene var i svingende bevægelse.

(Bjerke, stationsmester.)

I *Elverum* merkedes en svag rystelse omtrent kl. 3.35 og kl. 4.5 e. m. Jeg troede først, at rystelsen skrev sig fra jernbanetoget, som muligens kunde have passeret over en myrstrækning eller lignende og derved frembragt rystelsen.

(Terningmoen. Joh. Kristoffersen, furer.)

Søndag 15de mai henved kl. 3 $\frac{1}{2}$ e. m. sad jeg og hustru i vor stue i en stor, toetages tømmerbygning. Med engang begyndte det at knage og brage i væggene, gardinerne bevægede sig, ja ligetil store blomsterpotter i vinduerne fik en gyngende bevægelse. En hængelampe kom ogsaa i bevægelse. Vi troede først, at bjælkelaget i kjælderen havde givet efter; men ved undersøgelse fandtes dette i orden.

(Moen, søndre Elverum. Wilh. Holst.)

Kl. 3.15 (Bergens tid) er jordskjælv merket i boligen ved *Hel-lisø fyr* og i gaarden. Jordskjælvet følte sterkere i øvre etage af den paa fjeldgrund liggende bygning. Kakkelovne og bohaverystede. Der merkedes to gange rulling som af en vogn, med 13 sek. mellemrum. Første rulling var bølgeformig, den anden som en sterk skjælvning. Bevægelsen gik fra nordvest i østlig retning. I et værelse syntes panelingen at bevæges. Der hørtes vedholdende rullen med knagen i huset og klirren i kakkelovnen. Lyden kom efter jordskjælvet. En susen i luften synes iagttaget. Lidt høiere søgang end man efter vindens styrke skulde vente bemerkedes.

Paa Florø merkedes ogsaa rystelsen. Bohave o. l. var i bevægelse.

(A. Jakobsen, fyrforvalter.)

Kl. 3.20 (Bergens tid) jordskjælv paa gaarden *Rebnord*, Østreim sogn, Lindaas. Det følte saavel i det frie som i hus af flere iagttagere. Grunden er væsentlig fjeld. Der følte nogle stød med et halvt sekunds mellemrum. Nogle paastaar, at der var to lige paa hinanden følgende stød. Bevægelsen maa snarest kaldes bølge-

formig. Det sidste stød syntes at være det stærkeste. Retningen var „fra vest sydvest i østlig retning“. Varigheden af det hele 3—4 min.

I gjærdestreng hørtes en lyd lignende den, man hører ved telegraferingen. Tagstene bevægedes ikke lidet, kopper skaldrede, det knagede i væggen. I flere huse var møblerne i dirrende bevægelse.

Der hørtes underjordisk torden og vedholdende rullen.

(Knut Tveit.)

Fra *Aal i Hallingdal* skrives til „Morgenbladet“.

Søndag eftermiddag kl. 3.40 merkedes en noksaa sterk jordreystelse ledsaget af drøn i retning fra nord mod syd, en voldsom vindbyge og sterkt temperaturfald, hvilket sidste varede et par timer. Nat til søndag var barometeret pludselig faldt 25 cm. (?). Under rystelsen klirrede kakkellovnsdøre, og hængelamper bevægede sig. Det er meget sjelden, man merker jordreystelser heroppe.

Fra *søndre Aal* beretter distriktslæge Rømcke:

Jordreystelsen indtraf mellem 3.30 og 3.45. (Usikker tid). Den, som iagttog rystelsen laa paa en seng i 1ste etage af et paa fjeldgrund liggende hus og læste aviser. Der føltes en skjælvende bevægelse, der i begyndelsen var stærkest, saa et øiebliks ophold og paa slutten sterkere igjen. Retningen var antagelig fra v.—o. eller sv.—no.

Der hørtes før og under rystelsen vedholdende rullen med et kort mellemrum.

Svanhoug i Hol, Hallingdal. Jordreystelsen merkedes kl. 3.45 e. m. Dens retning var sv.—no. Det første stød var som dur af en vogn, det andet noget sterkere, dog „ikke saa sterkt, at man kunde forstaa, at noget rystede inde i huset.“

Det hele varede omtrent 1 min.

(Torleif Svanhaug.)

Ogsaa i *Næs i Hallingdal* merkedes jordreystelsen. Kl. var ca. 3³/₄.

Først merkedes et sterkt stød, saa sterkt, at kakkellovnsdørene klirrede, blomstervaser, som stod paa borde, nær havde ramlet overende, og gjenstande, som hang paa væggen rystede. Samtidig med rystelsen hørtes en sterk dur, omtrent som af vognrammel. Dette stød varede ikke fuldt et minut. Efter et kort mellemrum kom et svagere og kortere stød. Stødene var saa sterke, at folk

vækkedes af sin middagssøvn. Under rystelsen sattes gulvene til dels i gyngende bevægelse.

(Eivind Dahl.)

Kl. 3.25 e. m. (ukontrolleret ur) merkedes jordrystelse paa gaarden *Ljone*, Ulviks sogn, Hardanger. Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af et paa fjeldgrund staaende hus. Ved slutningen af jordskjælvet kjendtes 3—4 svage stød fra vest mod øst. Stolen, iagttageren sad paa, rystede, huset knagede, vinduerne klirrede. Der hørt en vedholdende rullen eller underjordisk torden. „Lyden først, ca. 15 sekunder“.

(Hovard Ljone.)

Af „Bergens Aftenblad“ 22—5—92.

Fra *Eide* i Hardanger skrives:

Igaar (15—5—92) eftermiddag kl. 3½ merkedes et større jordskjælv herinde. Rystelsen, der varede omtrent 1 minut, var saa sterk, at beboerne, ialfald i et af husene paa Eide, fandt det klogest at rømme ud under aaben himmel. Et par minutter efter den første og sterkeste rystelse fulgte en svagere og ganske kort, og atter igjen om et kvarters tid nok en.

Distriktslæge Gjestvang, Vossevangen, indberetter:

15de mai 1892 kl. 3“ 12½' merkede han jordrystelse paa gaarden *Berge* i Bergsdalen, Evanger sogn. Uret gaar efter uret paa Voss jernbanestation. Da han netop undersøgte pulsen hos en syg, var hans øie fæstet paa uret netop i øieblikket. Huset, i hvilket iagttagelsen fandt sted, ligger paa fjeldgrund. Der merkedes to „adskilte men dog noget sammenhængende rystelser“. Bevægelserne var som en skjælvning, den første sterkere end den sidste. Retningen er vanskelig at angive, antagelig var den fra syd mod nord. Den første rystning, der mindede sterkt om et jernbanetog eller lyden af en tung vogn paa haard grund, varede vel et halvt minut, den anden 10—15 sek. Der føltes ingen sitren efter. „Lyden var en blanding af summen og rullen, omtrent som af en tærskemaskine i 5—6 m. afstand.“ Den var samtidig med jordskjælvet.

„Aftenposten“ for 16de mai skriver, at jordrystelsen blev merket ogsaa paa *Vossevangen*. Der var først et sterkt, senere et svagere stød.

Fra samme sted har „Bergens Aftenblad“ for 16de mai:

Ved 750 mm. barometerstand gik kl. ¼ idag (15de) et jord-

skjælv over Vossevangen. Først var der et sterkt stød, saa et svagere. (n. x.)

Søndag 15de mai kl. 3.15 merkedes paa Vossevangen og i omegnen en temmelig sterk jordrystelse. Der var to stød med et kortere, ikke ganske roligt mellemrum. Saavidt kunde skjønnes, var retningen nv.—so.

„Nedskriverens hele bygning dirrede, møbler flyttede sig synbart ud fra panelvæggene og sofaen, jeg sad i, rystede som en jernbanevogn under middels sterk fart. Varighed antagelig et par minutter. Det første stød var det sterkeste.“

I „Bergens Aftenblad“ for 18de mai skrives:

Fra Vossevangen skrives til os: Søndag eftermiddag kl. 3 $\frac{1}{4}$ merkedes her en ikke lidet sterk jordrystelse — tre stød, først et sterkt, saa et svagere, og tilslut et langt, saa husene formelig rystede.

Paa Sæbø (ved kysten paa omtr. 60° 37' n. br.) begyndte jordskjælvet med en vældig susen, omtrent som fjern torden, hvorpaa der fulgte voldsomme stød, saa at døre, som stod aabne, begyndte at bevæge sig paa sine hængsler, ruderne klirrede, og husene rystede.

„Morgenbladet“ for 16de mai har fra Sæbø en beretning, ifølge hvilken husene rystede, og marken bevægede sig. Gamle folk kan ikke mindes en saa sterk rystelse.

Fra Fosse pr. Alversund skrives, at rystelsen merkedes sterkt der kl. 3 $\frac{1}{2}$ e. m. og varede omtrent 2 à 3 min. Den begyndte med en dur ligesom en fjern torden, som tog sterkt til, og en rystelse med bølgeformige stød, som gik ø.—v. Rystelsen var saa sterk, at alt, som stod løst, begyndte at bevæge sig; enkelte, som havde taget sig en middagslur, vaagnede op ved rystelsen.

Paa Hjelmaas ved Osterfjorden føltes stødene meget sterkt.

(„Bergens Aftenblad“ 16—5—92.)

Paa Hopsdal, Hammers prestegjeld, paa nordsiden af Osterfjorden, beretter lærer S. I. Skaar, at jordskjælvet merkedes der kl. 4 e. m. (Bergens tid). Det merkedes baade i hus og i det frie, og bevægelsen var som et dampskibs rysten af propellen. Der var to stød i 3 min., det andet stød svagest. Retningen var sv.—no. Varigheden af 1ste stød var 2, af andet stød 1 min. Døre, ure, vinduer og stentøi klirrede, og der hørtes en vedholdende rullen,

nærmest som af et lokomotiv. „Lyden kom før jordskjælv. 3 minutter. (Eks.lyden 5, rystelsen 1)“. Kjørene kom springende hjem fra marken; i skoven hørtes der en susning.

Der var flere baade paa fjorden. Saavidt vides, var intet bemærket af disses folk.

Mjælde i Haus. L. Mjælde meddeler følgende uddrag af et brev fra faderen, M. Mjælde.

„Søndag den 15de mai, da familien sad og talte sammen, merkedes kl. 3¹/₄ e. m. pludselig en sterk rystelse, ikke alene under, men ligesom rundt om os. Rystningen lignede i førstningen den, som merkes i barfrost, naar flere kjørende hurtig farer forbi (huset staar tæt ved bygdeveien). Den blev for hvert sekund heftigere, og alle løse gjenstande kom i en dirrende bevægelse, loftsbjælkerne og loftet syntes vi ogsaa bevægede sig. Da jeg gik ud, merkede jeg, at gadedøren ikke vilde holde sig ilaas; vand, som stod i en bønne, bevægede sig som i en sterk vind, og taghellerne klirrede, ja selve luften, syntes jeg, rystede. Det hele varede omtrent 3 minutter, og rystelsen, der for mig syntes at gaa fra vest—nordvest og hendø i øst, kan i det hele bedst sammenlignes med den, som føles forud paa mindre dampskibe, naar maskinen er igang. Paa disse kanter, hvor jeg har levet i 60 aar, har jeg aldrig før været vidne til saa sterkt jordskjælv.“

L. Mjælde tilføier, at Mjeldalen gaar ind fra Sørfjorden ret mod øst. Paa nordsiden hæver sig bratte, henimod 2000 fod høie fjeld; paa sydsiden er fjeldene mere skraa og adskillig lavere. Der er stængt med fjeld i øst, men mod vest ligger dalen nogenlunde åben mod fjorden.

Kl. 3.12 e. m. (Bergens tid. Umiddelbart efter rystelsen confereret med uret paa Arne jernbanestation) merkedes jordrystelse paa Arne prestegaard, 1ste etage.

Huset ligger paa fjeldgrund. Der føltes to stød, eller rettere rystelser, umiddelbart efter hinanden (maaske ¹/₂ min. mellemrum). Den sidste rystelse var kortvarigere end den første. Bevægelsen maa nærmest betegnes som en skjælven, noget egentligt stød bemerkedes ikke. Begge rystelser var af samme art.

En iagttagelse, som befandt sig paa landeveien, syntes at bevægelsen kom fra syd og forplantede sig mod nord. Dette dog usikkert.

Første rystelse varede antagelig 1 à 2 min., men bevægelsens

begyndelse blev ikke kontrolleret efter uret. Da første rystelse op-
hørte, var kl. 3.12 à 13. Stationsmesteren paa Arne opgiver 3.15
som klokkeslet for det andet støds ophør.

Ovnen begyndte at ryste og klirre og der merkedes som en
sitren eller skjælven i huset. Nogen forskyvning af møbler eller
stansning af pendelur fandt ikke sted.

Bevægelsen ledsagedes af en lyd som af et forbifarende jern-
banetog; denne tog successivt til og døde efterhaanden bort. Den
det andet stød ledsagende lyd var svagere men forøvrigt af samme
art. Lyden syntes at ledsage jordskjælv et (begyndte dog maaske
noget senere) og ophørte med samme. En hund, som ellers er
meget bange for tordenskrald o.l., laa ganske rolig i køkkenet.

Veiret var roligt; overskyet himmel med solglimt. Svag syd-
lig vind. Temp. + 10° R.

(Joh. Marstrander, resid. kapellan.)

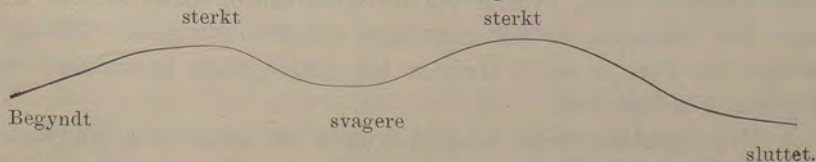
„Aftenposten“ for 16de mai skriver:

Kl. 3.10 merkedes jordskjælv i *indre Arne*; noget stød kjendtes
ikke, derimod en stedse tiltagende rystelse, som med ca. 1 minuts
mellemrum gjentog sig, sidste gang svagere. Vinduer klirrede, ovne
rystede ganske sterkt. Det hele stod paa høist 4 à 5 minutter.

„Bergens Aftenblad“ for 16de mai, som har samme medde-
lelse, har desuden, at bevægelsen ledsagedes af en lyd som af et
forbikjørende jernbanetog.

Garnæs. Omtrent kl. 3.10 e. m. (Bergens tid) merkedes jord-
rystelse paa Garnæs. Iagttageren laa paa en myg sofa i jernbane-
stationens første etage. Stationen ligger paa lergrund.

Der føltes et sammenhængende stød, men det hørtes to gange
sterkere som ved nedenstaaende linie angivet



Stødet gik fra sydøst til vest og varede ca. 3 min. Der hør-
tes en vedholdende rullen, som om et tog skulde komme og passere
stationen, samt en susen og knagen i bygningen som ved en ilde-
brand.

(Joseph Olsen.)

Til „Bergens Aftenblad“ meddeles fra *Askøen*: Søndag efter-
middag ved 3tiden bemerkedes en sterk jordrystelse i retning ø.—v.

Rystelsen varede omtrent 1 minut. Husene rystede, og bevægelsen var i midten stærkest. Samtidig hørtes en sterk rullen som af torden, der var stærkest i begyndelsen, aftog og tog sig op igjen og blev tilslut atter svag. — Rystelsen og rullingen begyndte og endte samtidig.

Kl. 3^h 13' omtrent 30" merkedes jordskjælvet paa gaarden *Løvaas*, paa grænsen af Laksevaags sogn.

Iagttagelsen gjordes i et paa løs grund liggende hus i 2den etage. Der merkedes to stød med 50 sek. mellemrum. Ved begge stød følte en skjælvning fra vest. Begge stød var lige, men det første stød varede 30—40 sek., det andet ca. 10 sek.

Billeder og gjenstande saaes kun at skjælte og ingen særlig bevægelse i nogen bestemt retning. Ovnsdøre klirrede, ligesaa tagstene. Der hørtes en underjordisk, vedholdende rullen, som begyndte omtrent samtidig med første stød, varede mellem begge stødene og en stund efter det sidste.

(Lars Løvaas.)

Bergen. Notater gjorde umiddelbart efter begivenheden:—

„Søndag 15de mai 1892 følte en sterk rystelse af ca. 5 à 10 sekunders varighed. Ovnen og bordet i mit kontor rystede. Hørtes som en tung vogn kjørte forbi, hvilket dog ikke var tilfældet. Retningen af stødet, forsaavidt det var jordrystelse, kunde ikke merkes. Tid 3.13 e. m.“

Supplement. I seddelen staar 5 à 10 sekunders varighed; jeg er tilbøielig til at tro, at 10 sekunder er rigtigst, og selv denne tidsangivelse er muligens noget kort. Idet jeg noterede seddelen, tænkte jeg nemlig som saa, at tiden under lignende omstændigheder altid falder en lang, hvorfor jeg muligens anslog tiden kortest mulig. Det bemerkes, at jeg kun følte rystelsen én gang. Huset, i hvilket jeg bor, er en 3 trapper høi murbygning (grundmur), og jeg bor 1 trappe høit.

Med rystelsen fulgte ligesom drøn af en ualmindelig tung lastevogn, der, forekom det mig, maatte komme fra den aabne plads Engen og kjøre nedover Jonsvoldsgaden, hvor jeg bor. Denne gades retning fra Engen er omtrent sydøst til nordvest, og efter dette skulde stødets retning antages at være so.—nv. Imidlertid kan der godt foreligge et sansebedrag, fordi gaden stiger opover mod Engen, og vogne, som kjører mod Engen ialmindelighed kjører langsomt, medens i modsat retning hurtigt. Vi er altsaa vant

til at høre de vogne, der kjører fra Engen tydeligere end de, der kjører den anden vei, og deraf mener jeg, det kan komme, at du-ren syntes at komme fra so.

(H. G. Hammer, amtsingeniør.)

„Verdens Gang“ for 17de mai skriver:

I Bergen og omegn synes rystelsen at have været særlig sterk. Ifølge meddelelse til „Aftenposten“ vækkedes middagssovende, møbler rystede og døre sprang op. Flere steder løb folk ud paa gaden. I et hus faldt en lampe overende, et andet sted ramlede et lidet, trebenet bord i gulvet. Kort efter jordskjælvet, der lød som rummel af tungtlastede vogne, faldt der regn.

„Morgenbladet“ for 16de mai har:

Bergen 16de mai 92 (N. T. B.)

Igaar eftermiddag kl. 3.18 merkedes her et jordskjælv, der gik i retning fra syd til nord, og hørtes ud som en rummel af mange tungtlastede vogne. Inde i husene rystede møblerne og lettere gjenstande faldt om. Det varede antagelig 8 sekunder. Omkring 2 minutter senere merkedes et andet stød, der dog var kortere og svagere.

I et spesialtelegram fra Bergen til „Morgenbladet“ for 16de mai nævnes, at paa toppen af Fløifjeldet merkedes rystelsen svagt.

Søndag den 15de mai 1892 kl. 3.12 e. m. følte her i Bergen en rystelse. Jeg bemærkede 3 rystelser, af hvilke 2 fulgte umiddelbart efter hinanden — den første sterkest, den anden lidt svagere, med en samlet varighed af antagelig 6 sekunder. Derpaa fulgte en pause tilstrækkelig lang til at man kunde gjøre sine bemærkninger om tildragelsen, hvorpaa man følte en tredie rystelse, der var betydelig svagere end de to første. Fra begyndelsen af den første til slutningen af den tredie rystelse medgik omtrent 2 minutter.

Jeg hørte ikke nogen durende lyd, ligesaa lidt som nogen af dem, jeg var sammen med, blot lyden af husets rystelse og klirren af prismer i lamper og kandelabre. Huset, hvori jeg befandt mig (Domkirkegaden) staar paa pæler i blød grund — kanske man heri har en forklaring af, at vi intet hørte til den dur, som de fleste andre her i byen har hørt. Bevægelsen forekom mig at gaa fra sydvest mod nordost — i den retning svingede ogsaa de fleste af prismerne i kandelabrene (hængelampen svingede ikke).

Husets hund var meget urolig og hylede ynkeligt.

I mit hjem, paa Øvre korskirkealmending, fortalte min tjenestepige, at flere døre var sprungne op, og at rystelsen var ledsaget af en larm som om en stor vogn kjørte forbi. Paa Korskirkealmendingen havde rystelsen idethele skræmt folk saaledes, at mange styrtede ud paa gaden.

Luften var let overskyet med solstreif iblandt, og først senere fik vi noksaa stridt regn.

(A. Høyer, overlærer ved Kathedralskolen.)

Fra Harald Haarfagres gd., Nygaard, berettes:

Jeg laa paa sofaen, da jeg blev opmærksom paa en ramlende lyd som om en tung vogn kom op gaden (fra ø. til v.) Just som jeg efter lydens nærmelse ventede at se vognen ud for vinduet, der vender mod n., ophørte lyden udenfor, mens den samtidig begyndte langt sterkere under kjældergulvet som om et tog af lastevogne i stor fart ramlede afsted, hvorefter alt blev stille. Det hele stød paa i faa sekunder.

I samme nu som lyden ophørte, saa jeg paa mit ur, der viste kl. 3.12.

Huset er af tømmer, grundmuret, hviler paa fast fjeld. Det rystede den hele tid, saa ovnsdørene klirrede. En af husets damer, som just var i køkkenet, lagde merke til, at katten rettede blikket tilveirs med et udtryk i øinene som af skræk eller forundring.

Den omstændighed, at larmen først hørtes som kommende op gaden fra ø. og at den senere gav sig tilkjende som værende under kjælderens, der ligger langs gadens søndre linie, kan maaske give en antydning om retningen.

(A. M. Nielsen.)

En anden iagttager fra Nygaard (Foswinkels gd.) siger, at retningen syntes at være fra syd mod nord.

„Jeg hørte ligesom en svag torden, og derefter kjendtes en ikke synderlig sterk skjælven af jorden, der foraarsagede, at lettere ting inde i huset rystede. Det varede omtrent 30 sek. og et øieblik efter kjendtes nok et stød, men det var meget mindre.

Kl. var omtr. $3\frac{1}{4}$ —“

Til „Morgenbladet“ skrives fra Bergen:

Jeg befandt mig tilfældigvis paa et besøg i „Haandverkerforeningens Aldershjem“ paa Lungegaardskaaien, en af Bergens største grundmurede bygninger.

Min søster og jeg havde netop taget plads ved et mod so. vendende vindu, hvorfra vi betragtede omgivelserne. Himmelhvelvet

saa ud som om det var overmalet med en graasort farve og bebudede regn. Vinden var sydlig men skral. Mit ur viste nøiagtigt 3.8. Som vi stod der og undrede os over vaarens sparsomme grønne, hørtes pludselig en paa engang skraldende og susende lyd. „Hvad er dette,“ sagde jeg, idet jeg vendte mit blik i sydlig retning, hvorfra jeg syntes lyden kom. „Det er naturligvis en vogn, som passerer „Smaabroen“, svarede min søster. „Det maa isaafald være en tung vogn“, mente jeg, „det skralder jo ganske forfødeligt.“

Men nu blev lyden med et saa sterk, at vi nærmest kunde tro, endel store rustvogne kjørte forbi. Og samtidig rystede hele den store, grundmurede bygning fra ende til anden; det værelse i hvilket vi befandt os, var i skjælvende bevægelse; paa væggen vippe malerier og billeder frem og tilbage; det paa bordet staaende service bevægede sig, hvad der ogsaa var tilfældet med en paa et mindre bord staaende lampes kuppel. I det tilstødende værelse sad en ældre mand; da vi spurgte ham, hvorledes han havde merket jordrystelsen, svarede han: „Det forekom mig, som om der kjørte en tung vogn under gulvet, at ovnen bevægede sig og det blæste sterkt.“

(„Mrgbl.“ 19—5—92.)

F. Beyer, Kalfaret, skriver: Efter min mening var jordrystelsens retning so.—nv. Den samme mening underskrives af 3 af min husstand, mens andre tre af dem ingen mening tør udtale om retningen.

Fra et hus, beliggende ved Stadsporten. beretter en, som befandt sig i husets fjerde etage, at jordskjælvet hørtes først som en forbikjørende vogn; men da det blev sterkere, begyndte det at brage i bjelkerne, omtrent som de skulde ramle sammen, og gulvet begyndte at gynge.“

Skostrædet kl. 3.12, Der var to rystelser. Den første varede ca. 40 sek., den anden noget mindre. Begge efterfulgtes af sterkt drøn, lig torden. Vinduerne og dørene rystede. Stolene begyndte at bevæge sig.

Af en anden iagttager paa samme sted angaves tiden til 3.10 og retningen til so.—nv.

Fra Vetterlids-almending angives tiden til kl. 3.12. Der kjendtes et voldsomt stød og et ganske svagt. „Ovne og mennesker dirrede, hønsene galede.“

Fra Smaastrandgaden omtales en sterk rysten med tre mellemrum, hvorefter der hørtes et sterkt drøn. Ovnsdørene sprang op og forskellige ting klirrede sammen. Retning so.—nv.

Fra Toldbodens nærhed angives tiden til 3.12. Iagttageren følte stolen ryste med det første stød. Andet stød var svagere. Stødernes varighed sættes til 20 sek. Retningen angives n.—s.

En iagttagere, boende ret ned af Fredriksberg beretter: Kl. 3¹/₄ e. m. følte jeg pludselig, at stolen, hvorpaa jeg sad, begyndte at ryste. Mindre gjenstande paa bord og vægge bevægede sig. Stødene varede 10—20 sek. Retningen var s.—n.

Fra strøgene op under Fløifjeldet berettes om sterke rystelser. Paa Mathismarken kjendtes to stød med kort mellemrum og hørtes en lyd som af vognrammel. Varighed ¹/₂ min. Vinduer og døre rystede temmelig sterkt. Paa Meiermarken saa man, hvorledes møbler flyttede sig. Sidste stød var her stærkest.

Pra Sydnæs berettes, at jordskjælvet først hørtes som en fjern dur, der kom fra nord. Derefter følte en temmelig sterk rysten, derefter en mindre sterk dur, der forsvandt mod syd. Dette gjentoges en gang. Tredie gang hørtes blot en svag dur. Retningen for de to første stød var n.—s., for sidste støds vedkommende kan den ikke angives med sikkerhed.

I beretning til „Aftenposten“ angives tiden til 3.15, retningen til v.—o. og at der var to stød med 10 sek. mellemrum og ledsagede af underjordisk rullen.

„Bergens Aftenblad“ for 16de mai:

Igaar eftermiddag 3.13 gik der en temmelig sterk jordrystelse over hele byen, hvor den merkedes paa de forskjelligste steder. Folk, der tog sin middagslur, vækkedes og sprang op fra hvilen, i værelserne rystede ovne og døre, ligesom blomsterpoter og andre gjenstande bevægede sig.

Der var først et sterkt stød, som stod paa nogle sekunder, saa nogle sekunder efter kom et, men betydelig svagere. Begge stød var ledsagede af underjordisk rullen.

Paa Nygaard merkedes stødene sterkt, ligesaa paa Holbergsalmending og ved Nøstet samt paa Laksevaagssiden; paa Bellevue og Fløien rystede ogsaa huse og møbler.

Folk paa gaden merkede — efter hvad der berettes os — lidet eller intet til stødene.

Flere steder opskræmtes folk slig, at de styrtede ud paa gaden.

Der fortælles, at i et hus rystedes møblerne saaledes ved det første stød, at en mand, der sov middag, rullede ned af sofaen.

Vinden var sydlig; en stund efter rystelsen kom der adskillig nedbør.

Fra Bergens nærmeste omegn haves beretninger fra *Haukeland*. Herfra skrives:

Kl. 3.17 merkedes jordrystelsen i 1ste etage af et paa sand med bjergunderlag liggende vaaningshus. Der merkedes to stød med rystende og skjælvende bevægelse. Første bevægelse gik fra sv.—no., anden bevægelse var mere tilbagegaaende mod so. Varigheden var henved $\frac{1}{2}$ min. Det sidste stød var kortvarigt. Blomster paa stativ og større kviste i glas rystede betydeligt, men ingen bevægelse af møbler eller klirren af ovnen. Der hørtes en rullende lyd som af fjern, sterk torden eller vognrammel som af et fremskridende, stort jernbanetrain. Lyden hørtes en tid efter jordskjælvet, der bevirkede, at jeg reiste mig op for at iagttage bevægelsen, og hørtes at forsvinde mod no.

Hønsene stod stille og rettede sig op som om de lyttede til en eller anden fare i deres nærhed. Besætningen i fjøset var meget urolig efter jordskjælvet.

(A. Christie.)

Fra *Vognstølen* berettes, at der føltes to stød. Det første varede omtrent 40 sek., det andet var baade kortvarigere og svagere. Begge efterfulgtes af et sterkt drøn lig torden. Retning s.—n. Vinduer, ovne og døre rystede.

Paa *Kobbeltvedt* merkede folk ude paa tunet stødene, og det forekom dem som de gik n.—s.

I restaurationen *Birkelund* føltes stødene meget sterkt.

Fra *Fjøsanger* skrives 15—5—92: I eftermiddag kl. 3.10, efter andre 3.14 temmelig sterkt jordskjælv her, iagttaget af alle her oppe. Lyd som af et jernbanetog, sterk rysten inde i huset; ude hørtes ogsaa en susende lyd. Retningen vanskelig at bestemme endnu. En mente s.—n.

(Vilh. Troye, adjunkt.)

„Annoncetidende“ for 18de mai har fra

Nordheimsund: Kl. 3 $\frac{1}{2}$ merkedes et jordskjælv, der varede 150 sek. Jordskjælvet, der syntes at gaa v.—o., var temmelig sterkt. Husene rystede, saa det klirrede i vinduer, ovne og andre løse inventargjenstande. Mens rystelsen stod paa, hørtes et sterkt drøn som af en sterk torden.

Kl. 3.8' e. m. (Uret viser middeltid, stilles efter solskiven) merkedes rystelsen paa *Jaastad*, Ullensvang, i hus liggende paa fast aur. Først kom der et tungt drøn med skjælvning som af et mægtigt sneskred. Iagttageren for ud for at se om det var sneskred fra et lige ved liggende stort fjeld, men skjønte saa, at det var en jordrystelse og løb ind igjen for at se paa uret. Bevægelsen var skjælvende med et tungt brag. Benzin i en flaske bølgede op langs flaskens vægge. Det sang i ovnsdørene, saa man godt havde hørt det udenfor. Jordskjælvet syntes at begynde i ssv. og forplante sig i sydostlig retning.

Den første og stærkeste skjælvning varede ca. 1 min. 35 sek., men saa kom en svagere bagefter med 1 min. mellemrum og ca. 30 sek. varighed med en sitrende skjælven. En frit hængende lampe bevægede sig i vestlig og sydlig retning. (Den hang saaledes, at den godt kunde bevæge sig i alle retninger.)

Der hørtes en vedholdende rullen. Huset bevægede sig betydeligt frem og tilbage, men der hørtes ingen knagen. Lyden hørtes antagelig 10 sek. før rystelsen kom og varede ligesaa længe som denne.

Trods blikstille saaes ingen forandring paa søen.

(H. Jaastad, urmager.)

Fra *Ullensvang* skrives 15de mai:

Kl 3.40 iagttoges et jordskjælv; retningen syntes at være n.—s. Der følte to tæt paa hinanden følgende stød (bølger), der varede ca. 30 sek.

Rystelsen ledsagedes af et hult drøn, ikke uligt lyden af et af de største sneskred, der ramler udfor fjeldene paa den anden side af fjorden. Styrken var saadan, at kopper og glas klirrede tydeligt, og man kunde tydeligt føle, at huset dirrede under fødderne.

(Mrgbl. 20—5—92.)

Søndag — 15de mai — merkedes ret syd for *Eidsvolds* jernbanestation et temmelig sterkt jordskjælv. Jeg sad sammen med en anden dame paa en af de mange temmelig høje jord- eller lerbakker lige i nærheden af stationen og merkede, at bakken kom i en sagte, gyngende bevægelse; det var ikke saa sterkt, at vi kunde merke, at træerne bevægede sig — det blæste forresten noksaa meget fra nord. Rystelsen varede vistnok ikke saa meget som et minut.

Da vi kom hjem til huset, som ligger nede i en indsænkning lidt nedenfor, kanske nv. for det sted, hvor vi havde været, fortalte de hjemmевærende, at der havde rystelsen været saa sterk, at døre og vinduer (som ikke slutter saa særdeles godt) havde rystet og klirret. Ovnen havde ogsaa rystet, og huset havde knaget i sine sammenføininger; de var gaaet ud af huset — for sikkerheds skyld.

Retningen ved jeg ikke — skulde nærmest tro n.—s. Tiden kan jeg ikke angive nøiere end 3 og 3½.

Paa prestegaarden, som ligger 1 km. ret syd for stationen, havde man intet merket; heller ikke paa en gaard et par kilometer vest for stationen — og meget høiere — havde de følt det.

(Ellen Schiøtz, postaabner.)

Paa gaarden *Børsum*, Strandebarm, merkedes rystelsen kl. 3.20 (Bergens tid). Iagttageren havde netop lagt sig til hvile i 1ste etage af et paa fast lergrund staaende hus, da han hørte en sterk rumlen som en vogn kjørte forbi ganske nær husvæggen, og paa samme tid tog huset til at ryste, saa glaseruderne dirrede.

Der føltes to stød med et minuts mellemrum. Første stød var kraftigst med efterfølgende skjælvning ½ min. Sovende folk vækkedes. Andet stød var svagere, men ogsaa det varede ½ min. med efterfølgende skjælvning. Bevægelsen syntes at gaa no.—sv.

Under bjelkerne løb i stuen en streng til at hænge lampen paa (langs denne kan lampen forskyves). Strengen slog flere gange meget kraftigt op under bjelkerne. En mand, som stod ude paa veien, følte den bevæge sig under fødderne. Hos en blikmager faldt blik-tøi, som hang paa væggen, ned.

For dem, som sad ude, hørtes det som torden med vedholdende rullen. Lyden kom før skjælvningen.

(I. I. Vaage, lærer).

I den nordvestlige del af Fane sogn, paa gaardene *Audland*, *Espeland* og *Liland* merkedes jordskjælv et kl. 3^h 17' 13" e. m. (Bergens tid).

Iagttagerne var i hus, undtagen én, som ogsaa løb ud og iagttog det sidste stød, som hørtes som et hendøende drøn mod syd-vest. Bygningen ligger paa fjeldgrund, og iagttagelserne gjordes i 1ste etage. Man følte to stød med ca. 15 sek. mellemrum. Jordrystelsen ytrede sig som en skjælvning ledsaget af en dur, som var sterkest ved første skjælvning. Ved anden skjælvning var den lidt svagere. Bevægelsens art var begge gange den samme. Retningen

syntes at være fra nordost mod sydvest, varigheden anslaaes til 1—2 minutter. Paa gaardene Aadland og Espeland hørte man en dur som af en firhjulet vogn, som kom kjørende i fuld fart. Den var saa sterk, at sovende folk „sprat op af søvne“. Paa Aadland kunde man i overetagen høre, hvorledes ovnene i underetagen skaldrede. Paa Liland, hvor meddeleren sad i samtale med endel andre, hørtes lyden „som om en skulde have siddet i en liden mølle, hvor vi dog godt kunde høre hinandens stemmer“. Duren hørtes at begynde i den nordre ende af huset, saa at folkene kom at se op i den retning. Forøvrigt begyndte dette jordskjælv jevnt og smaat med dur og med jevnt i styrke tiltagende skjælvning. Lyden, som begyndte ca. 15 sek. før rystelsen, varede ogsaa omtrent 15 sek. efter dennes ophør.

Hundene begyndte at gjø inde i stuen.

(N. A. Hernæs, lærer.)

Undertegnede opholdt sig paa *Lunds* prestegaards grund og observerede jordskjælvet der til samme klokkeslet og paa samme maade som refereret fra Bergen og omegn. Jordskjælvet var ledsaget af et sterkt drøn som af en sig nærmende orkan, og observerede jeg et sterkt og et mindre stød med ca. 20 sek. mellemrum. Barometeret viste ingen forandring. Det viste saavel 14de som 15de en langsom dalen, men stød temmelig høit (758 mm.) den 15de.

(H. Wesenberg.)

Fra *Lysekloster* hovedgaard beretter W. Nicolaysen, at rystelsen der indtraf kl. 3.10 à 3.12 (uret som paa Bergens jernbanestation).

I bygningen, som ligger paa fjeldgrund, føltes to rystelser med antagelig 2 min. mellemrum mellem hver.

Rystelsen føltes som en skjælvning fra so. til nv. Den første varede 1 à 2, den anden $\frac{1}{2}$ min.

Paa samme tid som man følte rystelsen, hørte man en temmelig sterk lyd, som om tungt lastede vogne kjørte forbi huset.

Til samme tid iagttoges jordskjælvet i forpagterhuset paa *Lysekloster* hovedgaard.

Iagttageren stod midt paa gulvet i 2den etage af et paa fjeld liggende træhus paa graastensmnr. Der føltes to stød med antagelig 2 min., eller noget længere, mellemrum. („Er opmærksom paa, at saadanne smaa tidsrum almindelig føles og antages mangfoldig længere end de i virkeligheden er.“) Bevægelsen føltes temmelig

svagt og kan nærmest betegnes som rystning, sitren eller dirren. Det sidste stød (observeret i 1ste etage) var saa svagt, at bevægelsen knapt føltes. Lyden var ogsaa saa svag, at den neppe var bleven bemærket, om ikke første stød havde vakt opmærksomheden. Lyden syntes at gaa so.—nv. eller oso.—vnv.

Der hørtes ved jordskjælvets begyndelse først en dump, tung lyd som af en hurtig kjørsel med tung vogn paa den nærliggende vei. Da bevægelsen naaede huset, blev lyden noget lettere og klarere, men skiftede ikke i karakter. Der var ingen underjordisk larm eller klirren, intet knald, ingen knagen i huset. Lyden observeredes $\frac{1}{2}$ à 1 min. (tidsangivelsen meget usikker), før bevægelsen naaede huset. Da begyndte ovnen at klirre, først svagt, saa med hurtigt øgende og derpaa langsomt aftagende styrke. Klirringen var kort, stødvis, men varede uafbrudt i 10 sek. Til samme tid føltes rystelse. Straks efter at ovnens klirren var stanset, op-hørte ogsaa lyden.

Ved andet stød var lyden meget kortvarigere.

Der føltes hverken 1ste eller 2den gang nogen sitren bagefter.

Efter jordskjælvet brølede kjørene temmelig sterkt -- som naar de venter paa fodring. Da saadan ikke var forestaaede, og anden forstyrrelse ikke fandt sted, kan brølingen kun være fremkaldt ved jordskjælvet.

Nærmest heromkring (om Lysekloster) føltes rystelsen som her, eller sterkere. Enkelte steder hørtes lyden, uden at bevægelsen føltes, og paa handelsstedet „Boderne“ tæt herved merkedes intet.

Paa *Ulven*, *Vagtdalen* og *Hetleflaat* føltes bevægelserne sterkere end her, saavidt de erholdte meddelelser kan forstaaes. Paa gaarden *Lund* — østligst i *Fane* sogn — rystede og knagede huset, og sterkt døn hørtes. Meddelelsen heraf angav merkelig nok tiden bestemt til $1\frac{1}{2}$ à 2 e. m.

(Skadsen, skovplanter.)

„Bergens Aftenblad“ for 16de mai, som indeholder en beretning om jordskjælvet overensstemmende med foranstaaende, har ogsaa den oplysning, at i Lysekloster omegn føltes jordskjælvet ikke alene inde i husene, men ogsaa ude paa fri mark.

Jordskjælvet iagttoges i *Jervaker* mellem 3—4 e. m.

„Min hustru, der sad ude paa verandaen, merkede, at denne bevægede sig frem og tilbage, og da hun sprang ned for at undersøge, om noget menneske var aarsag heri, og hun kom tilbage, blev hun var en lignende bevægelse. Min kontorist, der sad inde i et

værelse lænet ind til et skab, fik nogle stød i ryggen af skabet, og tjenestepigen, der stod ude ved et gjærde, merkede, at dette svaiede frem og tilbage.“

(Ivar J. Bjertnæs.)

Paa gaarden *øvre Vang* i Jevnaker hørtes jordskjælvet tydeligt omtrent ved 4-tiden, ligesom om nogen skulde komme kjørende fra øst mod vest paa den lige ved huset gaaende vei. Der blev seet ud gennem vinduet efter disse kjørende, men intet saaes. Man blev derimod straks opmærksom paa, at blomsterne i vinduet, og især paa et ved vinduet staaende blomsterbord, stod og skjälv og rystede i længere tid — antagelig 1 à 2 min.

(Thorstein Wang).

Kl. 3½ (Kristiania tid) iagttoges rystelsen paa *Haraldstad* (parcel af Nøkleby i Jevnaker) lige ved Randsfjord jernbanestation. Rystelsen merkedes under middagshvilen i 1ste etage af et paa løs, lerholdig grund liggende hus. „Der var en vedvarende dirren med kun en skjælvning fra nord til syd (ca. ½ min.)“

(H. O. Hansen.)

I en anden beretning fra samme sted og af samme meddeler sættes varigheden til ca. 1 minut, og der tilføies, at rystelsen var saapas sterk, at glastøi, staaende paa en buffet, klirrede.

15de mai kl. 3¼ e. m. (Bergens tid) merkedes jordskjælv paa *Nedrevangen*, beliggende nær søen, i nord, i øst og i vest omgivet af høie, skovdækkede fjelde, i Strandvigs sogns sydligste del.

Iagttagelsen gjordes saavel i hus paa fjeldgrund som ude i det frie. Der føltes to stød med et minuts mellemrum og en langsom, vaklende bevægelse. Retningen var vnv.—oso. og varigheden fra først til sidst 4 minutter. Der fulgte ingen sitren bagefter. Ovnsdørene klirrede sterkt, sengesteder saavelsom hele huset bevægedes. Meddeleren beretter videre: „Mine børn, som var i gaardsrummet mellem ladebygningen og vedskykjen, merkede godt rystelsen under fødderne. Ligesaa hørte de, hvorledes bord og stænger, som ikke var fastnaglede, men laa paa bjelkerne i laden, skaldrede og vedstaplerne i skykjen rigsed.“ Børnenes leg fik en brat overgang til taushed og forundring. Lyden, en vedholdende rullen, kom samtidig med jordskjælvet og varede uden afbrydelse, ogsaa i mellemtiden mellem begge rystelser, i 4 minutter. Fra mine nabo-gaarde, der ligger i østlig og sydøstlig retning herfra, i en afstand af 5 km., kan oplyses om de samme fornemmelser ved jordskjælvet,

kun med den forskjel, at jordskjælv et her synes at have været noget svagere. Lyden har derimod været lige kraftig.

(Gerhard Meidell).

Fra Næs paa Romerike skrives til „Aftenposten“:

Jordskjælv et isøndags (15de mai) merkedes ogsaa i *Ullensaker*. Mellem 3½ og 4 sad meddeleren heraf i 2den etage og skrev. Pludselig begyndte hele huset at ryste, og pulten, ved hvilken jeg sad, bevægede sig saa meget, at jeg maatte holde op at skrive. Der fulgte tre rystelser efter hverandre med korte mellemrum og den mellemste var sterkest. Det hele stod paa et par minutter, og der var hele tiden klart solskin. To andre af husets beboere, der befandt sig inde, bemerkede ogsaa tydelig jordrystelsen, hvorimod de, der var ude i haven, intet merkede.

(„Aftenp.“ 21—5—92.)

Kl. mellem 3.15 og 3.20 — idet andet stød netop faldt nøiagtig 3.19 — (husets ure stilles efter og søges holdt overensstemmende med Bergens tid) merkedes jordrystelsen paa gaarden *Hovland* (Onareims aneks til Tysnæs, beliggende paa Tysnæsøens østre side ca. 150 m. fra søen).

Iagttagelsen gjordes i 1ste etage af et paa fast grund liggende hus. Man sad just ved middagsbordet. Der merkedes to stød, og antagelig forløb to minutter fra 1ste til 2det stød.

Bevægelsen, som var ensartet ved begge stød, var nærmest sterkt skjælvende fra syd mod nordost. Varigheden af det hele fænomen syntes at være 3—4 minutter; „rystelsen efter det sidste stød ca. 1 minut.“ Ingen møbler eller andet flyttedes, men ovnen rystede sterkt, og prismen o. l. kom i bevægelse.

Der hørtes en sterk, vedholdende rullen. Lyden hørtes omtrent ½ min. før første stød, var sterkest umiddelbart forud for dette, men hørtes svagere under hele den efterfølgende del af fænomenet.

Folk, der ankom pr. baad hertil ganske kort efter jordskjælv et, havde intet iagttaget.

Lignende iagttagelser vides gjorte i omegnen, mod syd og indtil en mil herfra.

Paa *Gjersvik* (liggende paa den nordlige side af Tysnæsøen) iagttoges jordrystelsen kl. 3.10 em. (Bergens tid). Iagttageren sad i en stol i 1ste etage af sit paa fjeldgrund liggende hus. Han holdt paa at sovne, men blev vækket af lyden og rystelsen.

Der kjendtes to stød, af hvilke det første var sterkest. De

havde nogen lighed med de, et dampskib forvolder, naar det med nogen fart lægger til en brygge. Tidsrummet mellem stødene ansloges til et minut eller mindre. Bevægelsen syntes at gaa fra syd i nordlig retning. Den hele bevægelse (stødene med efterfølgende sitren) varede neppe to minutter. I huset følte en vaklende bevægelse og en forholdsvis sterk rysten, hvorved ovnen og endel blomsterpotter sitrede. „Min betjent hørte, at stenhellerne paa husets tag kom i en klaprende bevægelse. Lyden hørtes omtrent som travkjøring i sandvei nær husvæg, og den var som en vedholdende rullen, eller med andre ord: den hørtes som en underjordisk torden.“ Lyden hørtes under selve jordskjælvet og var omtrent af samme varighed som dette. Disse samme iagttagelser er gjort ogsaa af mine naboer.

(Johannes Tvedt, lensmand.)

Fra *Godø Sund* skrives: Søndag eftermiddag kl. 3.10 hørtes her underjordisk dunder, som om et tungt belæst jernbanetog gik forbi lige ud for vinduerne. Bevægelsen varede 10 sekunder — saa var det stille nogle minutter — og saa et svagere stød. Saavidt jeg forstod, gik bevægelsen fra syd til nord (hoppende). Drengen min siger, at dunderen, han hørte i luften, gik v.—o.

Ved den anden ende af sundet gjordes de samme iagttagelser.

Norderhov. Jordrystelsen søndag eftermiddag 15de mai observeredes i *Sandsøteren*, Norderhov, saaledes: Rystelsen var saa sterk, som naar en vogn kjører hurtigt paa gaden, og lyden nøiagtig ligedan. Rystelsen begyndte kl. 3^h 7' 20" og endte kl. 3.8. Jeg sad med uret i haanden og tog straks efter en tidsobservation for nøiagtigt at bestemme tiden. Retningen kan jeg ikke angive nøiagtigt, men det kan bemerkes, at to døre, der staar i retning nord—syd, var gaaet op, mens et ur, hvis pendel bevæger sig i samme retning, ikke var stanset. Længde vest for Kristiania 0° 28', nordlig bredde 60° 8', høide over havet 310'.

(Karl J. Jensen, styrmand.)

I *Gjerdrum* følte rystelsen kl. 3.37. Dørene rystede, og samtlige gjenstande i værelset bevægede sig frem og tilbage i retning s.—n.

Paa gaarden *Plogstad* (Ullensaker) merkedes jordskjælvet „ved 4-tiden“. En dame, som holdt paa med brevskrivning, maatte stanse for nogle øieblik.

Gaarden *Mogen* i Væglid. Fra lensmand K. Valle: Søndag 15de mai, mens jeg laa paa en seng og læste i en avis, vidste jeg

ikke af, førend jeg følte, som om jeg befandt mig i en vugge, idet sengen kom ligesom i en gyngende bevægelse. Avisen, som jeg holdt i haanden, kunde jeg ikke holde stille, og et gardin med iværende stok, som var ophængt paa sengekarnisset, svingede frem og tilbage. Jeg antager, at denne rystelse varede ikke fuldt et minut; men efter antagelig 10—15 sekunders forløb føltes atter to ryk, der dog ikke var saa sterke som første gang, og gardinstokken bevægede sig nu meget mindre. Der hørtes ligesom et svagt drøn, men dette kunde ikke saa nøie høres, da det blæste noget, saa det susede i husets vægge. Jeg kunde ikke merke, i hvilken retning rystelsen gik. Mens rystelsen foregik, spurgte jeg min hustru, der opholdt sig i sideværelset, om hun kjendte, at huset rystede, hvortil hun svarede, at hun ikke kunde merke noget til dette, men at hun derimod hørte, at det knagede i væggene. Klokken viste sig at være 4 e. m., da rystelsen foregik, dog tror jeg helst, at uret gik nogle minutter for hurtigt.“

15de mai kl. 3 e. m. merkedes i *Kvalvaag* (Møgster sogn) en jordrystelse. Bevægelsen føltes stærkest i hus, men kjendtes ogsaa i det frie. Grunden under huset, i hvilket iagttagelsen fandt sted, er udfyldt med løs sten.

Stødene, antagelig 3, kom nedenfra og rystede huset heftigt. De kom fra syd og hvert af dem varede ca. $\frac{1}{2}$ minut. Paa søn merkedes intet. Jeg var paa seiltur over til *Storebø*, hvor bevægelsen ogsaa var merket. Vedholdende rullen hørtes i 3 minutter. Lyden kom først.

(Jan Pettersen.)

Paa *Tveit* i Bringedalsbygden, Husnæs sogn, Kvindherred, merkedes rystelsen kl. 3.55 (man tror efter solmerke, at det skulde være omtrent kl. 3 $\frac{1}{2}$ e. m.). Iagttageren, som, gjort opmærksom af den rullende lyd, gik for at se efter den formodede vogn, merkede af den grund ikke nogen skjælvning; men en datter, som laa paa lemme, og en sengeliggende nabo merkede begge rystelsen. Den sidste merkede først et stød og saa, efter en liden stund, et stød til. Huset staar paa mur, som er nedgravet til at hvile paa fast sandaur.

Der merkedes to stød lige efter hinanden og ved begge en svag skjælvning (det sidste stød var svagest). Med hensyn til den retning, i hvilken den rystelsen ledsagende lyd gik, er der nogen uoverensstemmelse mellem de forskellige iagttagere. En syntes, at lyden kom fra n.o.; en anden iagttagere, 130 m. i n. for første,

syntes, at lyden kom fra s.v. En siger, „at lyden kom først, men skjælvningen netop i drønet.“ Lyden varede omtrent 1 minut, men selve rystelsen var kort, især den sidste. Ogsaa forud for denne sidste rystelse gik et lidet drøn, men det var kort.

(H. I. Haugse.)

Saavel paa *Odde* som paa omliggende gaarde iagttoges 15de mai en temmelig sterk jordrystelse ved halvfiretiden.

Paa gaarden *Jordal*, hvor jeg sad i stuen og hvilede mig efter en tur til Buarbræen, blev jeg opskræmt ved, at huset skalv, ovnen rystede og en paraply, der var stillet op ved væggen, faldt ned. Der hørtes en lyd som af sterk kjørsel paa brolagt gade. Flere steder stansede vægurene. Paa telegrafstationen i *Odde* var uret stanset paa 3.30 Kristiania tid.

Veiret var smukt, mildt med svag sydostlig vind.

(R. Johnsen, telegrafbestyrer.)

Fra *Sigdal* meldes, at man lidt før kl. 5 paa flere steder merkede jordrystelse. Gjenstande i hus bevægede sig og en svag knirken i sammenføjningerne kunde sammesteds merkes. En veranda kunde merkes at bevæge sig lidt ligesom frem og tilbage.

(„Aftenposten“ 20—5—92.)

Fra *Dimmelsvik*, *Hardanger*, skrives: Jordskjælv 15de mai kl. 3.25 e. m. fra vest mod øst. Hele huset rystede under sterk, vedholdende rullen i over $\frac{1}{2}$ minut. Først temmelig sterkt, saa nogle sekunders afbrydelse i skjælvningen, men endnu med duren og senere sterkt igjen. Larmen lignede braget af et jordskred, rystelsen var som om en svært belastet vogn skulde kjøre over stenbro tæt forbi huset.

(A. Lea.)

Jordskjælvet søndag merkedes kl. ca. 3 $\frac{1}{2}$ paa *Fitje* (nordre del af *Stordøen*). Man kunde se huse og stene ryste, dørene i husene sprang op. Under fødderne følte det som man skulde staa og gynges i en sofa. Der hørtes en lyd som af en tromme. Jordskjælvet varede ca. 3 minutter.

(„Bergens Aftenblad“ 18—5—92.)

Fra *Lervik* skrives. Søndag eftermiddag kl. 3.25 merkedes paa *Stordøen* og i *Søndhordland* et ganske sterkt jordskjælv, der efter samstemmige iagttagelser syntes at gaa v.—o. Der følte tvende stød med et par minutters mellemrum. Det første og sterkeste varede ca. $\frac{1}{2}$ minut og ledsagedes af et hult drøn, der af folk i det frie, som ikke merkede rystelsen, først blev holdt for

fjern torden. Stødet føltes som en tydelig rullen eller bølgebevægelse og var saa sterk, at møblerne rystede, vinduer og ovne klirrede skarpt.

(„Bergens Aftenblad“ 22—5—92).

Jordrystelse merkedes i *Bærum* kl. omtrent 3.38 e. m. som en tordenlignende dur, der tabte sig i det fjerne, Huset knagede, ovnene rystede og vinduerne klirrede.

(„Mrgbl.“ 19—5—92.)

I kammerfrøken Garbens bolig ved *Bygdø station* vedvarede jordrystelsen 2 à 3 min. „Bevægelsen lignede nærmest et skibs helden til begge sider. Planterne omkring i værelserne kom i en ustandselig dirren, medens mindre gjenstande paa væggene, f. eks. i køkkenet, bevægede sig frem og tilbage.“

Kl. 3.37 e. m. (Kristiania tid) merkedes rystelsen i 2den etage af *Bygdø* jernbanestation af en der hvilende mand. Bygningens grund er øverst løs, derunder haardt blaaler.

Der merkedes først en dirren, saa en bølgeformig bevægelse, og saa tilslut en svag dirren. Bevægelsen syntes at forplante sig fra sydost til nordvest eller omvendt. Varigheden af det hele var $2\frac{1}{2}$ à 3 min. Hængelampen i værelset svingede i retning sv.—no.

Under begge de bølgeformige bevægelser hørtes knagen i huset.

(Mørk, stationsmester.)

Christiania. Victoria hotel 3die etage. Hjørnet mod Grev Wedels plads. Kl. lidt over halv 4. Personlig følt gyngende bevægelse. Kaffekoppe klirrede (som paa dampskibe), gardiner viftede, snoren paa selvløftende rullegardiner kom i pendelsvingninger.

Grunden er løs; vognkjørsel (tunge lastvogne) giver betydelig rystelse. (Meddelt af generalkonsul Bodim).

(H. Mohn, professor).

Kl. 3.34. St. Olafs gd. 6 II. Værelset ligger parallelt med gaden og ligesaa sengen, hvori jeg hvilte (ikke sov) middag. Der føltes 2 stød med bølgeformige smaastød efter det sidste. Under 10 sek. mellem begge hovedstød. Stødene kom nedenfra. Bevægelsen syntes for mig at gaa fra vest mod øst i parallel flugt med gaden. De syntes at vare 15—20 sek. Mit hoved og bryst, der vendte mod vest blev følelig hævet (men ikke lettet). Dørene i ovnsetagerne klirrede. Andet kom jeg ikke til at bemerke, da jeg var optaget af selve tanken paa stødet, idet jeg bemerkede til min kammerat: Dette er jordskjælv, kjendte

du det. Han laa paa siden paa en sofa (i nord—syd) og sagde, at han følte, han blev væltet mere over paa siden i østlig retning.

Nogen anden lyd end ovnsdørenes klirren hørte jeg ikke.

(M. Graff, inspektør.)

I tiden mellen 3 og 4 sad jeg i min kurv-gyngestol og læste aviser; merkede da 3—4 tæt paa hinanden følgende, svage rystelser, som jeg sterkest merkede i mine laar, som laa an mod stolen. Min moder og søster opholdt sig i samme værelse; men de merkede intet.

(Joh. Weltz, Brogaden 11 III)

Min mand og jeg merkede kl. 3.40 i vor bolig (Viktoria terrasse no. 1 v) en svag rysten, og at et i værelset værende skrivebord, ved hvilket jeg sad og skrev, bevægede sig; ligesaa stolen, hvorpaa jeg sad. Min mand, der laa paa sofaen i et andet værelse, kjendte ogsaa rystelsen, der nærmest forekom ham som en bølgende bevægelse. Vi tænkte straks, at det var en jordrystelse. Senere merkedes intet.

(E. Nielsen.)

Munkedamsveien 15 III. Rystelsen begyndte akkurat (det første stød) kl. 3.37 e. m. (jeg saa paa uret) Først et kraftigt stød efterfulgt af flere svagere. Det hele varede ca. 1 min. Stødene gik i retning n.—s. Jeg kunde merke rystelsen selv, liggende paa en sofa, der staar i retningen nv.—so. Desuden merkede jeg rystelsen længere paa blomsterne, hvis blade svaiede længe. Hængelampen kom i sterk bevægelse. Det kjendtes som en bølgende bevægelse.

(Fr. Eriksen, kobberstikker.)

Søndag lagde jeg mig efter middagen paa en sofa for at hvile lidt og har formodentlig blundet, saa jeg selv intet merkede. Men min 16-aarige datter sad imidlertid i sideværelset, da hun pludselig merkede, at stolen skalv under hende, jerndørene i ovnsens tre etager klirrede ganske lydeligt og bladene paa en stor bladplante i værelset svaiede op og ned. Nogen lyd merkede hun ikke, og det varede kun nogle faa sekunder. Stueuret var ikke igang, saa hun ikke kan angive tiden nøiagtigt, men antog kl. ca. 3¹/₂ og fortalte om det kort efter.

Nævnte stueur er for gammelt til at gaa og tjener kun som pynt; kun naar man holder paa det fra den ene til den anden side, saa pendikelen kommer i bevægelse, gaar det et par minutter. Nu har det staaet i lang tid og vist paa 12.2; men senere

har jeg seet, at det viser 12.4; deraf slutter jeg, at jordrystelsen har bragt det i en kortvarig gang.

(Fosveien 7, Grünerløkken. M. Sundt, cand. mag.)

Hausmannsgade 38 III. Efter middag sidder jeg paa en lav kamin stol, læsende i en bog, der ligger foran mig paa et bord midt i værelset; alt er stille og roligt; pludselig føler jeg en underlig fornemmelse, ligesom kvalme. Jeg tog mig til hovedet, idet jeg troede at blive svimmel. Bogstaverne begyndte et danse rundt, ja hele bogen og jeg selv paa stolen gyngede langsomt frem og tilbage — men rent den modsatte vei af den, en gyngestol ellers bevæger sig i. Da jeg kom mig igjen, saa jeg alt i værelset bevæge sig. Et par kandelabre rystede voldsomt. Jeg troede i øieblikket, det var dampvalsen; men der var intet at se paa gaden. Varighed „vel en 5 minuters tid.“

Rystelsen tror jeg gik i vest—østlig retning.

(Röhne.)

Kl. 3.37 merkedes en sterk jordrystelse ude paa Anefelt i Oslo. Den var saa sterk, at en dør, som stod aaben, begyndte at bevæge sig i rask takt frem og tilbage, og en boghylde, som stod i hjørnet af værelset, begyndte at bevæge sig. En hængelampe begyndte at svaie, saa prismene klirrede. En dame, som sad ind til væggen, kjendte at denne bevægede sig frem og tilbage, og at det dirrede i hele legemet, saa hun blev svimmel. Det kjendtes som om bevægelsen gik fra øst til vest, ned mod søen.

Jordrystelse merkedes ogsaa i Saksegaardsgaden og nederst i St. Halvards gade. Den varede omtrent 1 min.

(O. A. Wang. kirketjener.)

I Oslogade 12, paa hjørnet af St. Halvards plads, merkedes jordrystelsen 15de mai mellem 3—4.

Den merkedes dog her som stød, men var svag og ledsagedes ikke af nogen dur. Den gik fra nord mod syd, „idet den ligesom førte sofaen, hvor jeg sad, med sig.“

I et af mine værelser, der laa et par rum længere borte, hvor en dame havde lagt sig paa sofaen, var rystelsen sterkere og gik i samme retning.

I Bispegaden 6 var rystelsen saa sterk, at det knagede i dørene, men lyd iagttoges ikke.

(Oluf Onsum.)

Clemensgade 3, Oslo.

Omtrent ved 3 $\frac{1}{2}$ tiden isøndags, netop som vi sad om middagsbordet, gjorde min svigermoder og en anden tilstedeværende dame den bemærkning, at de havde kjendt en rystelse — tvende paa hinanden følgende stød —. Da min hustru og jeg, der sad ved samme bord, intet havde følt, blev der ikke lagt brett derpaa. — Det skjønnes imidlertid nu, at det har været en jordrystelse.

(Chr. Øverland.)

Jordskjælvet søndag ca. 3 $\frac{1}{2}$ observeredes af to herrer i Ridervolds gd. i 3die etage af et paa fjeldgrund liggende murhus; man merkede, at lampen paa bordet klirrede svagt, jevnt, med hastige bølger i parafinbeholderen. Det rystede i selve huset. Varighed ca. 2 min.

Rosenlund. Thorshaugs gd. 3.

Her merkedes i antagelig 1 $\frac{1}{2}$ min. en temmelig sterk rystelse fra vest til øst af en i nederste etage tilsengs liggende. Klokken angives til 3.40. To damer, som sad i et kabinet, følte rystelsen. Blomsterbordet bevægedes frem og tilbage, planternes blade bevægede sig længere tid.

Tjenestepigen, ligesaa lidt som en i 2den etage hvilende herre, havde intet merket.

I „Verdens Gang“ for 17de mai skrives:

En jordrystelse fandt sted isøndags over hele det sydlige Norge. Rystelsen sees ifølge indløbne telegrammer at have indtruffet temmelig samtidig paa de forskjellige steder. Her i Kristiania var klokken 3.36, nogle opgiver kl. 4.

Rystelsen paa disse kanter føltes som to stød lige efter hinanden, hvoraf det første var det sterkeste. Bevægelsen havde en gyngende karakter og syntes at have retning fra syd mod nord. Gjenstande, som hang paa væggene, og hængelamper svingede svagt frem og tilbage. Olien i lampen skvulpede op og ned, og enkelte personer fik en fornemmelse af søsyge. Rystelsen opgives af enkelte at have været indtil 1 min. og hørtes som et forbifarende jernbanetog.

„Morgenbladet“ for 16de mai skriver:

Jordrystelsen er ogsaa iagttaget her i Christiania af to troværdige mænd, den ene boende i Holtegaden, og den anden under St. Hans haugen. Disse to beretter, at der føltes som to stød lige efter hinanden, hvoraf det første var det sterkeste. Bevægelsen

havde en gyngende karakter og syntes at have retning fra syd mod nord. Gjenstandene i værelserne, specielt de paa væggene hængende, kom i svingende bevægelse, og et aabentstaaende vindu svingede frem og tilbage. En af meddelerne laa paa sofaen, da stødene føltes, og han iagttog da, at alle gjenstande bevægede sig, og olien i lampen paa bordet skvulpede op og ned. Meddeleren tog straks sit ur op, og det viste da kl. 3.36.

Der skrives til „Morgenbladet“.

I anledning af noterne i „Morgenbladet“ oplyses, at det merkedes i min bolig i Oslo gd. 2 damer, der sad i hver sin stol med ryggen lænet til stoleryggen, følte nemlig med engang en bevægelse som om stolene, der stod tversover stødets retning, bevægede sig til begge sider, ligesom de blev opmerkssomme paa, at en hængelampe og bladene paa nogle større bladplanter fik en svingende bevægelse. Jeg kom netop ind, straks efter at de havde merket bevægelserne, og saa hængelampen og bladene svaie. Tiden og stødets retning var som efter „Morgenbladet“ observeret af to andre personer hersteds. Nogen lyd, der kunde tænkes at følge jordskjælv et, kunde vi ikke høre.

(„Mrgbl.“ 18—5—92.)

„Aftenposten“ for 16de mai skriver:

Igaareftermiddag ved 3—4 tiden merkedes paa flere steder her i byen en jordrystelse. I en gaard i Osterhausgaden merkede saaledes en i 4de etage boende familie, der sad i sin stue og læste, kl. ca. 4.5 pludselig, at stolene begyndte at gyng e; folkene selv blev rent „rare“ af sig, det gik rundt for dem, mens enkelte fik fornemmelse af søsyge. Gjenstande paa borde og etagerer rystede. Der var, mens den hele rystelse stod paa, ca. 10 min., i gaden stille for kjørende o. lign. Enkelte af de i nævnte gaard boende folk har merkelig nok ikke fornummet noget til rystelsen.

Oppe paa Grünerløkken sporede man mellem $3\frac{1}{2}$ og $3\frac{3}{4}$ en lignende jordrystelse. Enkelte huse begyndte, efter hvad der meddeles, at bevæge sig som et skib i sagte bølgegang. Blomster i vinduerne og olietryk paa væggene svaiede frem og tilbage.

I de vestlige bydele var ogsaa rystelsen overalt saavidt sterk, at døre sprang op, og gjenstande rystedes.

I en gaard i Fosveien merkedes ved 4 tiden en uhyggelig knagen og bragen i vindueskarme og dørbjelker, paa samme tid som den store, 4 etages hjørneg aard kjendtes at være i en sterkt

bølgende bevægelse. Ja saa sterk var, ifølge meddelelse til os, bevægelsen, at forskellige gjenstande, borde, stole etc. bevægedes frem og tilbage. Det var en uhyggelig fornemmelse, og skrækken blandt gaardens beboere var meget stor, da enhver maatte tro, at huset skulde ramle sammen. Især var det uhyggeligt ude i entréen at høre en af væggene knage, som om den vilde falde ud. Det hele stod paa et minut.

„Dagbladet“ for 16de mai meddeler:

Her i byen merkedes igaar paa forskellige steder ved firetiden en jordreystelse. Rystelsen var noksaa sterk. I et hus i Ole Vigs gade bevægedes en søile med statuette saa sterkt, at en tilstede-værende dame syntes, det saa farligt ud.

I Kirkeveien slog to nærstaaende potteplanter bladene mod hinanden, og fruene, der iagttog dette, og syntes, rystelsen varede længe, undredes et øieblik paa, om det ikke var sikrest at gaa ud af huset.

En anden dame i Ole Vigs gade angav, at rystelsen kom ligesom i to fordelinger, og at dens retning var, saavidt kunde skjønnes, fra no.—sv.

Ogsaa paa Rodeløkken merkedes jordskjælvet.

I Københavns-gaden rystede en 4 etages gaard saa sterkt, at folkene fandt det raadeligst at gaa ud af den.

Jordskjælvet den 15de mai 1892 merkedes paa *Nordstrand*, „Udsigten“, træhus, 2den etage, ved middagsbordet kl. 3.30 af en dame, der to gange følte stolen under sig ligesom løftet. Hun tænkte paa jordskjælv, men ytrede intet derom, da ingen anden sagde at have merket noget.

(H. Mohn.)

I eftermiddag (15de mai) kl. 3.30 gik her (*Aamot jernbanestation, Modum*) en heftig jordreystelse. Rystelsen, der syntes at komme fra nord, varede i 6 sekunder og ledsagedes af en drønende larm omtrent som af et forbifarende jernbanetog. Den var saa sterk, at døre og vinduer rystede voldsomt. Jeg befandt mig i 2den etage i jernbanestationen og kunde se, at blomsterne i vinduet rystede sterkt.

Stødet havde ogsaa en — maaske tilsyneladende — tilbagegaaende bevægelse.

I et hus, $1\frac{1}{3}$ km. fra stationen iagttoges rystelsen paa samme maade.

(Lars Jensen, stationsmester.)

Afvigte søndag eftermiddag omkring kl. 3½ iagttoges her (*Nymoen* pr. *Aamot*, *Modum*) et jordskjælv. I 2den etage af det hus, hvor jeg bor, ytrede rystelsen sig paa følgende maade:

Først føltes en rullende eller gyngende bevægelse, der var saa sterk, at ovnsdøre og vinduer klirrede, en hængelampe kom i slingrende bevægelse og olien i en almindelig bordlampe, der stod paa en hylde i værelset, skvulpede ganske sterkt. Da dette havde været en stund, føltes en sterk rystelse, hvorved huset skjælv, saa det knagede i vægge og tag. Derefter kom igjen en gyngende bevægelse, saa atter et stød eller en rystelse, hvorefter den gyngende bevægelse hurtig aftog.

Jeg observerede ikke tiden nøiere, men jeg antager, at det hele varede omtrent 1 minut.

Bevægelsen syntes at gaa i retning fra vest eller nordvest til øst eller sydøst.

Veiret havde hele formiddagen været varmt og næsten stille, kun en svag sydlig eller sydøstlig vind. Straks før jordskjælv et slog vinden om til vest eller nordvest med gjentagende noget sterkere vindstød.

(Andr. L. Præsterud.)

I „Aftenposten“ angives rystelsen ved *Aamot* at have været svag og kortvarig. Tiden sættes til 3.32 og 3.37.

(„Aftenposten“ for 16de og 17de mai).

I brev til professor Helland oplyser redaktør af „Buskeruds Blad“, L. Raknerud, at tiden for jordrystelsen var nøiagtig 3.37.

Bremnæs (10 km, so. for Slotterø fyr og ca. 6 km. fra skjær-gaarden). Her merkedes jordrystelsen kl. 3.22. Den hørt es som naar man befinder sig et kort stykke fra en bro i det øieblik, en vogn kjører over samme, maaske mere dæmpet, og ledsagedes af en skjælven, der bragte slaguret, vinduer og andre haarde gjenstande til at klirre temmelig sterkt.

Varigheden blev ikke iagttaget saa nøie, da fænomenet i begyndelsen antoges for en fjern torden, men antagelig varede det et par minutter.

Bevægelsen var lidt sterkere i begyndelsen, men ikke stødvis. Lyden syntes at høres først i sydvest og at slutte i nordvest, uden at dette dog kan siges med sikkerhed.

Uret antages at vise nogenlunde rigtig Bergens tid. Det var let overskyet luft og laber sydlig vind, der et par timer efter blev lidt friskere.

(C. I. Løvvig, udskiftningsformand.)

Jordrystelsen isøndags (15de mai) merkedes paa *Møllenhof* (Nedre Ekers prestegaard, 10 km. fra Drammen og omtrent ligeoverfor Mjøndalens station paa randsfjordsbanen). Tiden var 3¹/₂ e. m. Det merkedes som om en vogn kjørte hurtig fra landeveien ned gjennom alléen mod elven (Drammenselven). Dørene rystede og prismerne paa kandelabre bevægedes.

Retningen omtr. n.—s., eller nv.—os.

(D. Bull, sogneprest.)

Hougsund i Eker. Søndag eftermiddag (15de mai) kl. 3.34 kjendtes her et jordskjælv. Jeg laa og hvilte middag; sengen ligesom gyngede. Ovne, vinduer og døre klirrede, og det knagede i huset; det hele varede antagelig knapt 1 min.; en pige blev helt forskrækket. Retningen kunde ikke bestemmes.

(Sev. Braathen.).

Kl. 3.35 (som uret paa Lier jernbanestation) merkedes jordskjælv paa *Rønskog* paa Lier i et, antagelig paa sandgrund liggende, hus. Der merkedes ét stød som en skjælvning i ca. 2 min.

(Andreas Arnesen.)

Paa skydsstationen *Røken* merkedes jordskjælv kl. 3.35. Rystelsen varede 1 min., under hvilket den først gradvis tiltog, hvorefter den paa samme maade igjen aftog, saaledes at den var sterkest efter ¹/₂ minuts forløb. Huset rystede da endel, men ikke særdeles sterkt.

Omtrent ¹/₂ minut efter første stød fulgte et kort, svagt stød.

Et aneroidbarameter viste 739,4 mm. Den foregaaende aften havde det vist 747 mm.

(V. Ødegaard.)

Den søndag 15de mai stedfundne jordrystelse er af undertegnede iagttaget og følt saaledes:

Umiddelbart efter et smeld i gulvet (som om en gulvplanke sprak) i det sydligste værelse af min bolig (Støberiets kontorbygning paa *Tangen, Drammen*) følte en bølgende bevægelse i værelset i den modsatte ende af huset. Min boligs længderetning er so.—nv. med 3 værelser paa rad; bevægelsens retning har altsaa været so.—nv.

Efter smeldet og under bevægelsen fik vi udtalt „jordskjælv“, men ikke mere heller, forinden det hele var forbi. Kl. var da 3.32. e. m.

Veiret var solklart og blikstille.

(Fr. Müller.)

„Aftenposten“ for 16de mai meddeler:

Ifølge telegrammeddelelse fra vor korrespondent i *Drammen* merkedes dersteds igaareftermiddag kl. 3.40 en let jordreystelse. Stolene bevægede sig og gjenstande rystede; et sted faldt en hat, der var stillet op paa en sofa, ned paa gulvet. Folk fik underlige fornemmelser, uden straks at kunne forklare sig aarsagen dertil.

I brev fra *Drammen* skrives: Jeg sad paa sofaen. Med en gang følte jeg en rystelse omtrent som ombord paa et skib i søgang. Varighed ca. 1 min. Alting paa vægge bevægede sig; speile, fotografier og malerier svingede hid og did. Et kabinetsur standsede paa 3.40. Retningen antagelig n.—s., mere vestlig. Ovnsdørene løb op. Barometeret faldt ikke, det stod paa „ustadigt“.

(Hgb. Nielsen.)

Et jordskjælv merkedes her i *Drammen* igaareftermiddag kl. 3.35; bølgebevægelse; ingen lyd hverken inde i husene eller ude; varighed et par sekunder; retningen kunde ikke iagttages.

(16—5—92. Grennæss.)

I Søndhordland, i Finaas prestegjeld, Moster sogn paa gaarden *Folgerø* hørtes 15de mai et jordskjælv, som begyndte i sydvest og endte i nord- eller nordvestlig retning. Jordskjælvet varede ca. 3 min. 11 sek. Rystelsen var saa sterk, at urtepotter og stentøi raslede, og stole og sengesteder skalv, samt husene dirrede som espeløv. Dette merkedes af 3 mænd, der sad inde i sin stue paa gaarden *Folgerø*.

Forresten var der mange, som hørte det der i omegnen, men troede, det maatte være torden.

(S. Svendsen, postaabner.)

Fra Ølen, Søndhordland, skrives:

Søndag eftermiddag kl. 3 hørte vi en underlig, dump, rullende lyd, der nærmede sig efterhaanden og tilsidst bragte vort hus til at ryste og ligesom slingre; et øiebliks stilhed, saa en ekstrarystelse, og alt var stille.

Lyden og rystelsen syntes for os at komme fra vest mod øst og varede noksaa længe, jeg tror 1 minut, andre tror $1\frac{1}{2}$ à 2, men desværre havde ingen aandsnærværelse nok til at se stadig paa uret.

Som bevis paa rystelsens styrke kan nævnes, at lampen under loftet svaiede, væguret klaprede, speilet klirrede, sofa og stole dirrede, blomsterne ved vinduerne begyndte at vifte og ryste sine blade.

Hos landhandleren, længere mod øst, merkedes det samme, mens nogle mænd paa selve postveien intet kjendte eller hørte. Andre, som stod længere oppe paa veien, følte en gyngende, rystende bevægelse i veien.

Lige nede ved søen hørtes ingen lyd, men man følte bordfodderne ryste mod knæerne.

Lyden maa nærmest lignedes med den af en voldsomt rullende vogn paa frossen, men snelagt vei, thi der var noget dæmpet, langtrukket ved den.

Fra *Skonevik* berettes: En jordrystelse merkedes i Skonevik sidste søndag kl. 3.20 e. m. Den gjentoges 3 gange, men stedse svagere. Den første var saapas sterk, at enkelte, der hvilede, vaagnede op af søvnen. Det hele varede 30—35 sek.

15de mai jordskjælv paa *Bømmeløen*, 1ste stød kl. 2³/₄, 2det stød kl. 3¹/₄. (Uret var sammenlignet dagen forud med dampskib „Rogaland“s, der var angivet at „gaa ret“). Jordskjælvet iagttoges af 3 damer og to børn i fjortenaarsalderen, der sad sammen i stuen i 1ste etage paa *Finaas* prestegaard og passiarede.

Bygningen ligger paa fjeldgrund med et tyndt lag jord over. Nogle siger, at der ialt var tre stød.

1ste stød blev bemærket alene af meddeleren. „Jeg sad da ved middagsbordet, hører saa en dirrende lyd — at ligne med lyden af dampskibet, der ligger stille, med sterk damp oppe. Lyden varede 3—4 min., og stolen, jeg sad paa, følte ligesom at ryste. Jeg spurgte: „hvad var det?“ De andre havde dog intet merket.“

„Jeg syntes lyden kom fra sø. og gik mod nv.“

„Andre, jeg har talt med, syntes at lyden gik fra vest mod nord.“

„Ved det andet stød følte vi alle tydelig, at huset rystede, samt hørte, at vinduerne klirrede.“

„Jeg har talt med en hel del folk idag fra bygden her — Bremanger — alle har hørt en tordnende lyd i vest eller nord-vest, følt at huset rystede og antaget det at være jordskjælv.“

Lyden var samtidig med rystelsen og varede ca. 3 minutter efter at man havde følt denne, eller ialt 5 min.

Himmelen overskyet. Svag bris.

(Martha Jørgensen, Hiskén.)

Kongsberg. Jordrystelsen føltes her kl. 3.34 som to sterke stød, hvert af 2—3 sek. varighed og med et par sekunders mellemrum.

Retningen sv.—no.

Stødene var ledsaget af en dur, som naar en usædvanlig tungt lastet vogn farer forbi.

(Gustav. Holm.)

„Aftenposten“ for 20—5—92 meddeler:

Søndag omtr. kl. 3 $\frac{1}{2}$ e. m. observeredes paa Kongsberg, ifølge „Kongsb. adr.“, et let jordskjælv, der syntes at have retning fra s—n og varede antagelig ikke over 10 sek.

Eidsfos verks filial, Sande. Herfra skrives:

Kl. omtrent 3.₃₀ søndag e. m. (15de mai) laa jeg paa sofaen og læste en avis; med et begyndte huset at bevæge sig og ryste, og der hørtes en dur som af et forbifarende lastet jernbanetog.

Min hustru sad ved siden af mig, og hun fik en fornemmelse af søsyge og holdt paa at falde af stolen.

Stødet føltes to gange med et ganske lidet mellemrum og varede omtrent 1 min.

Et par andre steder her havde dørene klirret og hængelamper bevæget sig.

Stødet bevægede sig i retning fra nord til syd.

(Johan Berg, bestyrer.)

Efter en anden, omtrent ligelydende beretning fra Joh. K. Berg angives tiden til 3.₃₅ med den bemærkning, at „uret gaar efter uret paa Sande jernbanestation, vestbanerne“. Huset angives liggende paa løs grund (sandblandet ler). 2 stød paa omtrent 7 sek. med bølgeformig, skjælvende bevægelse fra nord til syd. Bevægelsen var ens i begge stød. Der hørtes underjordisk torden og klirren.

Lyden samtidig „omtrent 10 sekunder, omtrent dobbelt saa længe som rystelsen.“

„Aftenposten“ for 16de mai meddeler:

Fra *Gardermoen* meddeles, at der ved 3 $\frac{1}{2}$ tiden igaar eftermiddag merkedes et svagt 2 a 3 gange gjentaget jordskjælv, der gik nv.—so.

Huse og gjenstande rystede.

„Jordskjælv et 15de mai blev observeret af mig og min hustru paa gaarden *Skjønhoug*, Trøgstad prestegjeld, Smaalenene.

Tiden kan jeg ikke med bestemthed angive — mellem 3.³⁵ og 3.⁴⁵ — jeg antager 3.³⁸. Varigheden omtrent $\frac{3}{4}$ min. Rystelsen lignede ganske den, som fremkommer, naar en tungt lastet vogn raskt kjører forbi paa en haard vei. Huset blev sat i en jevn, svagt gyngende bevægelse, hvor de enkelte bølger fulgte efter hverandre med en fart af vel 200 pr. minut.

(Thomas Borgen, læge.)

„Søndag den 15de mai mellem kl. 3 og 4, hvilede jeg lidt efterat have spist middag. Jeg var i begreb med at falde i en liden blund, men blev lysvaagen, da der hørtes et sterkt drøn som af en underjordisk tordeu, der forsvandt i vestlig retning. Med drønet fulgte først et kraftigt stød, der bragte huset til at ryste, saa vinduerne klirrede sterkt baade i 1ste etage, hvor jeg befandt mig, og det samme hørtes ogsaa at være tilfældet i 2den etage, ligesom et en halv meter langt speil hørtes at slaa an mod væggen. Medens jeg grundede paa, hvad aarsagen kunde være til dette, kom der nok et stød, men noget svagere. Drønet hørte nu ogsaa op. Det hele varede antagelig et minut. Sengen, hvori jeg laa, følte at bevæge sig ligesom i bølgede bevægelse.

Stedet, hvor dette iagttoges, er beliggende 346 fod over havet.

Iver Langseth.

Fra *Høiervarde* fyrstation, Avaldsnæs sogn, Stavanger amt, angives tiden til kl. 3 $\frac{1}{4}$ e. m. (Koperviks middeltid).

Paa det paa fjeldgrund liggende iagttagelsessted hørtes to drøn med 2—3 sekunders mellemrum. Lyden var duren og havde nogen lighed med lyden af en forbifarende vogn.

Den første duren og skjælven var sterkest.

Bevægelsen syntes at gaa nv—so.

Duren varede i 3 minutter med en ganske kort stands af et par sekunder, saa den hørtes vedvarende. Den maa nærmest betegnes som en underjordisk tordeu.

Intet i stuerne bevægede sig.

Hønsene var rolige, men hunden gjøede sterkt.

Paa toldboden, et af nabohusene, bemerkedes intet.

I havnedepoet, et andet nabohus, der ligger længere borte, kjendtes og hørtes jordskjælv et sterkere end her, og ligesaa var tilfældet for de omliggende gaarde paa begge sider af *Karmsundet*.

(H. v. d. Lippe, fyrvogter.)

Søndag 15de mai kl. 3.³⁸ (Kristiania tid, uret stillet efter Ko-

pervig telegrafstations ur) merkedes i begge etager af et paa løs grund i *Kopervig* liggende hus et stød.

Bevægelsen var skjælvende og varede antagelig omkring $\frac{3}{4}$ minut.

Ovnsdøre dirrede, og der merkedes vedvarende sitren. Der merkedes ingen forudgaaende eller efterfølgende rystelser.

I huset sporedes ingen usædvanlig bevægelse.

Rystelsen var ogsaa bemærket paa gaarde syd for *Kopervig*.

(A. Storhoug, telegrafbestyrer.)

Kl. 3.₃₅ (Kristiania tid) merkedes over hele *Haugesunds by*, paa fjeldgrund, et jordstød af 5 sekunders varighed. Stødet føltes som en skiælvning fra sydvest til nordost. Det dirrede i husene, og man hørte lyd som af et noget fjernt stedfindende tordenveir.

Lyden kom efter bevægelsen. Ingen rystelser merkedes før eller efter dette stød.

(Johs. Reitan, telegrafbestyrer.)

I privattelegram til „Dagbladet“ angives tiden til 3.₁₅, retningen til sv.—no., varigheden til $\frac{1}{2}$ min. Barometerstanden uforandret.

„Paa *Viksnæs* formerkedes det sterkt.“

Fra *Vikedal* skrives:

15de mai kl. 3 $\frac{1}{4}$ (Stavanger tid) merkedes jordrystelse paa *Birkehoug*, beliggende paa en slette midt i Sandeids sogn, *Vikedals* prestegjeld, Ryfylke. Lige i nærheden hæver sig et temmelig steilt fjeld. Huset ligger paa løs grund.

Der merkedes to stød med 10 sek. mellemrum.

Det var en bølgeformig skjælven fra nordvest til syd. For første stød var varigheden omtrent $\frac{1}{2}$, for sidste stød omtrent $\frac{1}{4}$ min.

Lampen bevægedes fra nord mod syd, døren sloges op, klæder, der hang i værelset, bevægedes som af vind. Vinduesruderne klirrede, og ovnen bevægedes ikke saa lidet.

Der hørtes en mellemtung mellem en underjordisk torden og vedholdende rullen.

Lyden kom omtrent 3 sek. før rystelsen.

Der føltes temmelig heftige vindstød.

Af paalidelige folk er fortalt, at jordskjælv et ikke merkedes af kirkefolket, hovedsagnet *Vikedal*, omtrent 9 km. fra *Birkehoug*.

Mange, især ældre folk, blev forskrækkede, da de ikke kunde mindes saa sterkt jordskjælv før.

Søndag 15de mai observerede jeg her i byen (*Holmestrand*) et temmelig sterkt jordskjælv.

Det begyndte kl. 3.³⁴—3.³⁵ e. m. og varede til 3.³⁷ — det vil sige, da sluttede klirren af ovnsdørene, medens følelsen af jordens bevægelse var ophørt $\frac{1}{4}$ min. før.

Først merkedes et svagt stød, derefter et sterkt, som varede et minut, og hvorunder huset knagede, ovnsdøre og potteplanter svaiede og hængelamper kom i svingende bevægelse.

Jeg sad paa kontoret og læste en avis, da jeg merkede det første stød. Under det sterke stød havde jeg fornemmelsen af at huset vilde falde om mod syd, og befandt mig ilde som ved søsyge. Jeg hørte samtidig en sus som af et sterkt vindstød. Jeg sprang ud for at se, men søen var ganske rolig.

Barometeret (aneroid) viste ingen paavirkning (5—6 mm. fald om morgenen).

Den sandsynlige retning af stødet var n.—s.

(G. Graarud.)

„Verdens gang“ for 17de mai skriver:

Fra *Holmestrand* meddeles, at rystelsen varede $2\frac{1}{2}$ min.

Først merkedes et svagt stød, hvorefter fulgte et sterkere, der varede næsten et minut.

Vinduerne klirrede, huset knagede og hængelampen og potteplanter svingede; efter et kort, svagere stød, blev der atter ro. Retningen var n.—s.

„Morgenbladet“ for 16de mai har saadant telegram:

Holmestrand 16de mai (N. T. B.)

Igaar eftermiddag kl. 3.³⁴ og ⁴⁵ sekunder følte her en jordrystelse, der varede $2\frac{1}{4}$ minut. Først merkedes et svagt stød, hvorefter fulgte et sterkere.

Det varede næsten et minut, hvorunder vinduerne klirrede, o. s. v. som ovenfor.

Den omtrentlige retning af stødene følte som gaaende fra nord mod syd. Barometerstand 760 mm.

Paa gaarden *Løjeland*, Hjelmeland merkedes 15de mai kl. omkring 3 e. m., medens man sad ved mellemmaden, en forunderlig bevægelse. Det var ligesom huset bevægede sig frem og tilbage paa smaa hjul.

Bevægelserne var korte, men hastige. De syntes at gaa i retning syd—nord.

Rystelsen er blevet iagttaget paa mange steder i Hjelmeland derved, at gryder og husgeraad skraldede.

(H. Driftland.)

Kl. 5' over halv fire indtraf paa min bolig *Fumustøl* ved *Ulefos* jernverk en jordrystelse, saa døre paa skabe klirrede, blomster i vinduerne svaiede, og siddende folk syntes at blive gynget.

(H. O. Hansen.)

Fra *Træleborg pr. Tønsberg* skriver B. Schøyen:

Kl. ca. 3½ e. m. sad jeg og skrev, da jeg pludselig følte den stol (ikke gyngestol), jeg sad paa, gyngesom et skib husker op og ned.

Flere personer i de tilstødende værelser følte det samme, og jordrystelsen, som vi antog det for at være, var saa sterk, at prismerne paa lysekronen klirrede, og flere ting, som blomster o. l. kom i en gyngende bevægelse.

Dette gjentog sig 3—4 gange med nogle faa sekunders mellemrum. Retningen kan jeg ikke angive, da det føltes, som om bevægelsen var ret op og ned.

Flere steder inde i byen er iagttaget det samme, og et sted faldt et maleri ned.

Kl. mellem 3 og 4 merkedes af flere personer paa og i nærheden af *Greaker* jernbanestation et knald i nord eller nordvestlig retning, der fortsatte sig som en sterk rullen (omtrent som vognrullen).

Ingen bevægelse af jorden er merket.

(Johs. Blegelid, lærer.)

15de mai kl. 3.17 e. m. (uret gaar omtrent efter Stavanger middeltid) merkedes jordrystelse i *Boknesunds* fyrbygning af en med læsning beskæftiget person. Huset ligger paa stenet grund (formodentlig en gammel gravhug).

Der føltes et stød eller kun en skjælvning. Bevægelsen syntes at komme fra misvisende syd og at forplante sig nordover. Varigheden var omtrent 40 sekunder. Hægelampen kom i svingende bevægelse, ligesom kakkellovnsdørene klirrede.

Der hørtes en vedholdende rullen. Lyden og jordskjælv et syntes at være af samme varighed.

(S. Christophersen.)

Paa gaarden *Fister*, Hjelmelands prestegjeld pr. Stavanger, merkedes rystelsen kl. 3 $\frac{1}{4}$ (tiden lidt tvivlsom).

I huset, som ligger paa løs grund, merkedes en lang skjælvning „men mest paa slutten“ fra ssv.—nno. Varigheden omtrent 2 minutter. Der hørtes en lang, tung lyd, omtrent som naar der kjøres hurtigt med en tung vogn paa haard vei.

Lyden kom lidt før og varede lidt efter rystelsen.

(Johan Iversen, Fister.)

Fra *Nissedal* berettes:

Søndag 15de mai kl. 3 $\frac{1}{2}$ e. m. følte ogsaa her et tydeligt jordskjælv af muligens $\frac{1}{2}$ min. varighed. Hele huset, liggende paa sandgrund, skalv, og alle løse gjenstande af lettere slags i værelserne kom i dirrende bevægelse. Fornemmelsen kunde bedst lignedes med den bevægelse, der fremkaldes ved, at to nogenlunde tungt læssede vogne kjører forbi i kort afstand fra hinanden; en dump, durende lyd hørtes ogsaa samtidig to gange lige efter hinanden.

Det syntes for os som om rystelsen nærmest gik fra sydvest mod nordost.

Himlen var klar, luften kjølig, vinden svag nordvest. Intet usædvanligt forøvrigt. Barometeret roligt.

(Nissedals prestegaard, Fr. Høeg.)

Jordrystelsen fandt i *Skien* sted kl. 3.32 og varede antagelig 1 $\frac{1}{2}$ min. med en længere og en kortere rystelse. Det forekom mig, at den kom fra østlig og gik i vestlig retning, hvorimod en af beboerne i bekvemmeligheden ved siden af mig syntes bevægelsen gik fra vest mod øst.

Foruden at jeg selv kjendte bevægelsen meget tydelig i sofaen, hvor jeg sad, viste den sig ogsaa paa lampen, da olien kom i bevægelse, hvilket ogsaa var tilfældet med et par større planter, der stod paa gulvet.

(O. Kopstad.)

„Bergens Aftenblad“ for 24—5—92 meddeler:

Jordrystelsen var i *Porsgrund* saa sterk, at paa et lodur saa en mand kjeden svinge ud fra sin lodrette stilling; flere gjenstande skiftede plads.

Fra *Laurvig* meddeles:

— — — Det omskrevne jordskjælv, søndagen den 15de mai ved halvfire-tiden iagttoges ogsaa i Laurvig. Jeg laa og hvilede

middag paa en sofa, da jeg tydelig følte huset bevæge sig og iagttag, at bladene paa potteplanterne kom i bevægelse.

Stødets retning forekom mig at være v—o.

(E. D. Christiansen, apotheket „Ørnen“.)

Medens jeg (i *Laurvig*) laa paa en sofa for at hvile middag, omtrent kl. 3½, følte jeg en forunderlig, gyngende bevægelse, saa jeg reiste mig og spurgte mine medsovende, om vel dette skulde være jordskjælv. Det var ligesom et par gange frem og tilbage, men da vi saa ei merkede mere, fortsatte vi hvilen.

(N. Gjylche.)

Adjunkt Aagaard har indsamlet en hel del iagttagelser fra Laurvik.

Han beklager umuligheden af at komme til nogen skarp tidsbestemmelse, da kun én iagttagelse merkede sig klokkeslettet nogenlunde nøiagtigt (3,35 e. m.)

Næsten overalt har jordbunden været fast blaaler, paa *Thorstrand* dog sandgrund. Ingen iagttagelse fra fast fjeld er noteret (muligens dog et par).

Iagttagelserne er disse:

- 1) Fra Langestrand. Iagttagersken laa paa en sofa i 2den etage og hvilede. Tiden angiver hun til mellem 3½—4. Hun reiste sig op og saa et blomsterstativ vugge. Gardinerne blafrede. Det gjentog sig 2 à 3 gange med korte mellemrum.
- 2) Storgaden i nærheden af Skottebryggen. Iagttagerne laa og hvilede middag i 2den etage. De sov, men vaagnede begge ved rystelsen og for forskrækkede op. Huset ruggede. En dracæna stod og rystede. Det stod paa blot et øieblik. Fornemmelsen var, som om det kom fra syd og gik mod nord.
- 3) Rystningen merkedes ogsaa i hus ligeoverfor posthuset omkring kl. 3½. Andre i samme værelse (i 1ste etage) merkede intet.
- 4) En iagttagerske fra samme bygnings 2den etage angiver tiden til lidt før 4 (ved det dog ikke bestemt). Idet hun lagde sig til at hvile, rystede huset som om tunge vogne kjørte forbi, hvad hun straks efter forvissede sig om ikke fandt sted. Hun erindrer dog ikke, at hun hørte nogen egentlig larm.

- 5) I nabohusets anden etage kjendte en paa en sofa hvilende dame rystelsen og hørte samtidig glasprismerne til nogle kandelabre klirre. Ogsaa en i køkkenet værende dame kjendte rystelsen som om der kjørt i gaden. Dog hørte hun ingen larm. Nogle kopper i spisekammeret klirrede, saa hun troede, der var mus derinde. Tiden angives til kl. $3\frac{1}{2}$ eller noget over.
- 6) Paa dampskibsbryggen gik to mænd sammen. Bryggen rystede, som om et dampskib havde stødt mod den, fortæller den ene. Han tror, at tiden var ikke fuldt kl. $3\frac{1}{2}$, men ved det dog ikke bestemt. Den anden erindrer intet andet, end at endel pæler, som var nedrammede udenfor den gamle brygge, som man nu holder paa at forlænge rystede — men dette gjør de ved den mindste bevægelse i vandet.

Søens overflade var sterkt kruset, uden at dette dog antages at have hidrørt fra jordskjælvet.

- 7) Storgaden. I 2den etage af et hus her laa en mand til-sengs i let feber. I søvne forekom det ham, at sengen rystede. Han vaagnede, og hørte da porten slaa. Tiden ikke nærmere observeret.
- 8) Skiensveien. I 2den etage af et her liggende hus sad to damer ved vinduet og læste hver i sin bog. Tiden anslog de til $3\frac{3}{4}$. Først saa de et blomsterbord ved et andet vindu begynde at ryste, som om en tog i det og rystede det. En bregne, som stod øverst, holdt paa at falde omkuld. Derpaa begyndte stolene, som de sad paa, at ryste. Det var saa voldsomt, at de tror, at hele huset vilde være ramlet ned, om det havde varet længere. Det hele stod paa flere sekunder. De antog, at bevægelsen kom fra vest, noget syd. De opfattede det straks som jordskjælv, som ingen af dem nogensinde har merket før.
- 9) Telegrafkontoret, nederste del af Kongensgade, 1ste etage over høie kjelderrum. Iagttageren sad paa en stol. Saa syntes han som om stolen sank lidt ned, og huset rystede. Tiden var omkring $3\frac{1}{2}$ (blev ikke observeret). Straks efter blev der telegraferet til ham fra Sandefjords telegrafstation med forespørgsel, om han havde merket

jordrystelsen. Der havde den været ganske sterk. Man antog der, at bevægelsen havde været o—v.

- 10) I 2den etage i et hus høiere op i Kongensgade merkedes rystelsen af mand og hustru. Sidste sad paa en stol og merkede en bølgeformig bevægelse fra vinduet mod ovnen (s—n). Tiden angives til lidt over $3\frac{1}{2}$. Manden laa paa en sofa og hvile. Han merkede det samme og opfattede det straks som jordskjælv.

Bagefter stod blomsterne og dirrede. Det hele stod paa antagelig nogle minutter. En frue i samme hus havde samtidig merket det i et andet værelse i 2den etage. Hun laa i sengen, der rystede. Alt, som hang paa væggen, bevægede sig.

- 11) I 2den etage af en bygning end høiere op i Kongensgade merkede en dame, at gulvet rystede. Gardinsnoren bevægede sig som en pendel. Hun følte en underlig fornemmelse, som hun aldrig før har kjendt noget lignende til.

En anden dame i samme etage, der var sysselsat i kjøkkenet, merkede intet. Tiden angives til henimod 4.

- 12) I 2den etage af et paa torvet liggende hus merkede en dame, som laa og hvile paa en sofa, omkring $\frac{1}{24}$ tiden en rysten, som om en tung vogn kjørte forbi. Rystelsen merkedes flere gange efter hinanden. En etagere med nipssager rystede. Da der ingen vogn kjørte forbi, troede hun, at huset holdt paa at ramle ned, idet muligens grunden gav efter. Hun blev høilig forskrækket.

Bevægelsen tror hun var fra no.—sv.

- 13) I et hus i Prindsensgade, 2den etage, kjendte ogsaa en dame rystelsen og hørte samtidig en rumlen som af en vogn. Hun gik paa gulvet og skulde netop til at sætte sig. En stund iforveien, da hun hvilede, havde hun følt en underlig, ubehagelig fornemmelse, men kan ikke nærmere beskrive den.

Klokken antages at have været lidt over $\frac{1}{24}$.

- 14) Lidt længere nede i samme gade i 1ste etage af et hus med stor kjelderetage laa en herre paa en sofa og hvile. Klokken omtrent $\frac{1}{24}$ kjendte han en noksaa sterk rystelse. Lysekronen dirrede og prismene slog mod hverandre.

Han hørte ingen lyd.

- 15) I et hus (1ste etage) ved Thorstrands torv sad en mand ved vinduet og læste. Han hørte da en dur, som om der kjørtes med tunge vogne med stenlæs i en sidegade, som ikke kunde sees fra vinduerne. Han reiste sig for at se ud gennem vinduet, om ikke vognen snart kjørte frem paa torvet, — men der kom naturligvis ingen. Bevægelsens retning mentes at have været s—n.
- 16) Langestrand, nærmere Laugen. Her laa en dame og hvilte paa en sofa. Kl. henimod $\frac{1}{2}4$ (antog hun) begyndte sofaen at bevæge sig, væggene dirrede. Det var en rystende bevægelse, som om nogen kjørte forbi.
- 17) Paa Karlsrødningen i anden etage af et hus, som muligens ligger paa fjeldgrund, laa en dame og hvilte, da hun, omkring kl. $\frac{1}{2}4$ merkede, at det rystede gennem værelset.
- 18) Paa Karlsrødningen, 2den etage, iagttoges tiden af en herre, som hvilede paa en sofa. Kl. 3.³⁵ hørte han en svag dur, som af en vogn og kjendte samtidig en gyngende bevægelse, idet først benene bevægede sig opover, og derpaa hovedet. Han sprang straks op, da han troede, de holdt paa at danse i kjøkkenet. Men der var alt stille. Han satte sig saa paa sofaen igjen og saa, at bladene paa nogle gummiplanter endnu svingede frem og tilbage. Hængelampen svingede ogsaa, og pendelen i stueuret slog mod urkassens bagside. Foruden den gyngende bevægelse følte ogsaa en rysten, saa hele huset dirrede.

Han syntes bevægelsen gik n—s.

Hans pige stod i kjøkkenet, lænet til kjøkkenbænken. Hun kjendte en underlig bevægelse, fik kvalme og holdt næsten paa at kaste op.

- 19) I Sigurdsgade kjendte en dame ligesom en rystende bevægelse som ved kjøring af en tung vogn. Stødet var ret voldsomt og syntes at komme fra nordost.
- 20) Fra samme gade beretter en anden dame, at hun sad paa en stol midt i værelset og læste. Stolen begyndte at ryste. Hun reiste sig da op for at se, om der var noget barn inde i værelset, som rystede stolen.
- 21) Fra Nyby i Hedrum, lige ved bygrænsen, meddeler en mand,

at han antager, kl. var omtrent 4 (dog er han ikke sikker paa det). Han laa i en jernseng og hvilte og kjendte da, at sengen rystede. Et ur, der hang ved væggen efter kjæder, begyndte at dreie sig. Det var af væggen hindret i at svinge som en pendel.

- 22) Sammesteds kjendte en dame et par gange ligesom en bølgende bevægelse. Det var ligesom kjøring udenfor. Klokken antoges at have været henimod 4 (ikke iagttaget). Ingen anden i huset merkede rystelsen (han selv laa syg).
- 23) Lidt høiere oppe i Hedrum merkedes i 2den etage af en bygning rystelsen af en mand, som sad paa en sofa og skrev. Han kan ikke angive tiden nøie, men tror, at den var over 4. Han hørte ligesom vognrullen og iagttog, at væggene dirrede.
- 24) Ved jernbanestationen i Tjose iagttoges rystelsen af en mand, som meddeler: Det havde hele dagen været stille i veiret. Omkring kl. 3½ merkede han ligesom et heftigt vindstød, saa voldsomt, at udhuset i hvilket han befandt sig, rystede. Straks efter var det igjen aldeles stille i luften.

Adjunkt Aagaard tilføier, at jordrystelsen skal være bleven iagttaget i Tjødling prestegaard. Selv har han intet merket til rystelsen.

Sandefjord. I „Aftenposten“ for 17de mai skrives:

„Sandefj. Tid.“ skriver, at en svag rystelse kjendtes i byen omtrent ved 4 tiden (15de mai).

Den begyndte med et svagt, kortere stød; derpaa kom et noget sterkere og længere.

Det hele varede omtrent $\frac{1}{4}$ min.

Fra *Vigholmens* fyr, Skudsnæshavn (54° 8' 30" br.n. og 5° 16' 55" l. ø.) angives tiden til 3.15' e. m. (antagelig 15 min. efter Kristiania tid).

Iagttagelsesstedet ligger paa fjeldgrund.

Der merkedes et stød nedenfra fra nv—so.

Varigheden sættes til 20—30 sek. Ovne rystede. Samtidig hørtes underjordisk torden med vedholdende rullen.

(Svend I. Utne.)

Hvitingsø kl. 3¹/₄ e. m. sterk jordrystelse, som varede antagelig 1 min. Ovn rystede, bliktoiet paa væggen i kjøkkenet klirrede. Straks efter hørtes et vindstød fra nv.

(K. O. Jensen.)

Kl. 3.18' e. m. („saavidt mulig rigtig Christiania tid“) merkedes jordskjælv paa *Tungenæs* fyr. Iagttaget i 1ste etage af hus liggende paa „løs fjeldgrund“.

Der merkedes 2 stød umiddelbart efter hinanden, det første noget svagere end det andet.

Bevægelsen, som syntes ens ved begge stød, var en hurtig rysten af bygningen. Retningen syntes nærmest at være fra syd, men bevægelsen syntes ikke at forplante sig. Varigheden af hvert stød var 16 sek.

Der merkedes ingen sitren bagefter.

Lyden, som et sterkt orkanstød i luften, begyndte ca. 2 sek. før rystelsen.

Mellem hvert stød var der en pause paa 5—6 sek.

I huset merkedes ingen rystelse.

Jordskjælvet merkedes omtrent paa samme maade over *Tungenæset*.

(L. Nielsen, fyrvogter.)

Kl. 3.16 (nøiagtigt efter uret paa Stavanger jernbanestation) merkedes jordskjælv under gudstjenesten i *Randebergs kirke*, *Hetlands prestegjeld* ved Stavanger.

Iagttageren sad i kirkesangerstolen og lyttede til prædikenen.

I kirken, som ligger paa løs grund, følte to skjælvende stød med et par sekunders mellemrum. Første stød var sterkest og varede 40 sek., medens det andet kun varede 10 sek.

Umiddelbart før jordskjælvet tog det til at blæse friskt.

Under selve rystelsen hørtes en vedholdende rullen (omtrent som naar en tung vogn kjører hurtigt henover veien. „Mine hjemmевærende husfolk meddelte, at ovn og vinduer klirrede.“

Tidligere paa dagen havde det været næsten klart, kun lidt taage hist og her, men straks efter rystelsen begyndte det at regne.

(A. Alvstveit, kirkesanger.)

Stavanger. Herfra haves følgende meddelelser:

Kl. 3.14 e. m. (jernbanens tid) merkedes i Valbjergtaarnet i 3die etage (hvilket antagelig svarer til 4 eller 4¹/₂ etage i et almindeligt hus) jordskjælv. Taarnet ligger paa fjeld.

Der merkedes to stød med antagelig 30 sek. mellemrum. Det sidste stød var næsten umerkeligt, „svagt sitrende“. Ved begge stød var bevægelsen skjælvende. Retningen var fra syd ret mod nord.

Efter det egentlige stød føltes 6—8 sek. sitren.

Af iagttagere paa strandsiden (vest for iagttageren) merkedes kun én, men meget sterk bevægelse og ligesaa var tilfældet ost for iagttagerne. Paa strandsiden er grunden løs.

Der hørtes en langvarig rumlen, der vakte min opmærksomhed ca. $\frac{1}{2}$ min. før jeg følte nogen bevægelse — og et minut efter.

Luften var tung og disig med kastebyger fra syd.

Iagttageren har ledsaget sin indberetning med et rids af Stavanger med talangivelser for rystelsens styrke og bemerker i en ledsagende skrivelse, at rystelsen har været følt saa forskjellig paa de forskjellige steder, at medens der er strøg, hvor man synes slet ikke at have følt noget, er der atter andre, i hvilke stødet har været sterkt nok til at vække sovende folk.

(Ths. C. Haarr.)

Kl. 3.¹⁵ e. m. (Stavanger tid) merkedes forskjellige steder i Stavanger og omegn to stød med 2—3 min. mellemrum. Bevægelsen var først sterk, siden svag med skjælvning fra syd til nord. Første stød varede et par minutter, sidste stød $\frac{1}{2}$ min. Enkelte steder klirrede viinduesruderne, og blomsterne i vinduerne kom i bevægelse. Der hørtes som en rullen af vogne.

(N. O. Nielsen, stationsmester).

I telegrammer til „Verdens gang“ og „Morgenbladet“ fra Stavanger angives tiden til 3.¹⁹ og 3.¹².

Om styrken bemerkes, at kakkelovnsdøre rystede.

Kl. 3 (eller nogle minutter over 3) e. m. merkedes jordskjælv paa *Hole* gaard, lige ved kirken i Hole sogn, Høgsfjord prestegjeld.

Iagttagerne sad og læste i stuen i et paa fjeldgrund liggende hus. Der merkedes kun en 2—3 min. varende dirring fra syd mod nordvest. I begyndelsen antoges det, at en kjærre nærmede sig.

I huset merkedes kun svage virkninger; „kun stolen under mig dirrede lidt“. „Men i grannestuerne, længer oppe fra sjøen, paa løs grund, ca. $\frac{1}{4}$ km. fra Hole, kjendtes bevægelsen meget sterkere og mest som stød. Vandet i en karaffel svingede der mellem nord og syd. En person, som skulde gaa over gulvet, holdt

paa at tumle overende. Døre klirrede, og det knagede lidt i den nordre trævæg i en stue.

Kort før stødet kom lyden, der hørtes som en vedholdende rullen, „noget tyngre end larmen af en kjærre her paa landeveien tæt forbi mit hus“.

(Gregussen, sogneprest.)

Langesund. Kl. 3.₃₀ merkedes jordskjælv paa Slotnæs gaard, Langesund, lige ved byens vestgrænse. (Uret pleier at være stille 3 min. senere end telegrafstationens og antages at have været temmelig korrekt.)

Iagttagelserne gjordes i en bygnings 2den etage.

Jordskjælvet merkedes to gange med et minuts mellemrum, begge gange med en sterk skjælvende bevægelse. Retningen kan ikke angives med bestemthed, men var antagelig v—o.

Ovnene i værelsets nordvestlige hjørne rystede og klirrede, og et lidet bord, hvorpaa staar planter — ved et vindu i øst — rystede, saa jeg var bange for, at planterne skulde falde ned.

Bevægelsens retning var af den grund vanskelig at bestemme, at det mere føltes, som om underlaget for bygningen sitrede og skjælv.

Ingen lyd hørtes.

Har forgjeves spurgt om andre i byen har merket det.

(Pastor Skaar.)

Sandnæs. Kl. 3.₁₅ e. m. (Stavanger tid) merkedes paa flere steder i Sandnæs (15 km. fra Stavanger) jordskjælv, der tildels var saa sterkt, at hængelamper, blomster o. l. kom i bevægelse. Paa et sted støttedes endog et skab, da man var bange for, at det skulde vælte, og paa et andet sted forskjøves en sofa og et bord.

Nogle damer følte en ubehagelig rystelse i fødderne og fik efterpaa hovedpine.

(N. O. Nielsen, stationsmester i Stavanger.)

Fra Sandnæs har „Stvg.“ modtaget følgende meddelelse:

Idag (15—5—92) kl. 3½ e. m. merkedes et betydeligt jordskjælv her paa stedet. Husene bevægede sig svaiende som paa bølger, og møblerne inde i værelserne rystede eller flyttedes fra sin plads. Folk styrtede ud paa gaden af frygt for en katastrofe.

Rystelsen, der kun varede 3—4 sek., syntes at bevæge sig mod øst.

Himlen var overskyet og vinden sydlig, laber.

(„Bergens Aftenblad 22—5—92.)

I „Verdens Gang“ for 17de mai sættes varigheden af rystelsen i Sandnæs til 2 min. fra kl. 3.15.

I „Morgenbladet“ for 16de mai angives rystelsen i Sandnæs at have fundet sted mellem 3.15—3.17.

Blomsterpotter bevægede sig i vinduerne, heder det.

Lea. Herfra meddeles: Idag (15—5—92) kl. 3 e. m. eller nogle minutter senere, hørtes paa gaarden Lea (et par kilometer nord for Stangeland) en besynderlig dur som af en paa brolagt gade rullende, tung vogn eller af et jernbanetog eller ogsaa som af en fjern, sterk og langvarig torden. Da det umulig kunde være nogen af de to første slags lyd, og det ikke havde synderlig lighed med den sidste — luften tydede heller ikke derpaa — saa maa det have været et jordskjælv, hvilket vi i øieblikket var opmærksomme paa.

Lyden syntes at nærme sig med tiltagende styrke fra nord og hendøde mod den modsatte himmelegn. Da duren var paa det sterkeste, rystede huset merkbart, og vinduerne klirrede let. Vi sad 3 mand i stuen, og alle merkede det samme. Nogle kvinder, som befandt sig i en anden del af bygningen, hørte samme dur, men lagde ikke merke til husets rystelse. Det hele varede kun nogle sekunder — antagelig 10—15 — dog varede det saa længe, at vi vekslede nogle ord om, hvad det var, og at det maatte være jordskjælv. Varigheden er ansat efter skjøn. Luften var disig med et jevnt, taageagtigt, ikke tykt skydække over hele horisonten. Vinden svag og sydlig. Senere paa eftermiddagen lidt regn. Formiddagen var mild og næsten stille med saagodtsom klar himmel.

Et par mand, som befandt sig paa fri mark paa samme gaard, merkede intet.

(G. E. Stangeland.)

Kl. 2½ à 3 (uret i ustand. Paa Time station lidt over 3) merkedes rystelsen paa *Torpestad*, vest i Klep sogn, i et paa løs grund liggende hus. Der føltes to stød med 20—30 sek. mellemrum. Bevægelsen skjælvende, stærkest ved første stød. Vinduerne rystede og dørene dirrede.

En lyd hørtes, som om sideværelset var i flammer, idet der var en høi, vedvarende „knirren“. Lyden hørtes før rystelsen, men

uden noget mellemrum. Luften var om morgenen klar med nordlig vind.

Om eftermiddagen sydvestlig vind med tykke, om aftenen regn. Sterke nordlys(?)

(Nils T. Torpestad.)

Paa *Kleps* prestegaard (dagligstuen i 1ste etage) merkedes jordrystelsen kl. 3.15 e. m. (Tiden nogenlunde som paa jæderbanens ure).

Bygningen ligger paa løs grund. Der følte en vedvarende rystelse, som naar flere kjører hurtigt forbi paa veien. Det hele varede ca. 2 min. med skjælvning. Dørene klirrede.

(K. Egeland.)

Kl. 3.20 e. m. (uret nylig sat efter uret paa Sandnæs station, jæderbanen) merkedes jordskjælv ca. 200 m. øst for husene paa gaarden *Aalgaard* i Gjesdals sogn, Lye prestegjeld. Stedet har fast grund paa kanten af en myr.

Bevægelsens retning var so.—nv.

Der hvor iagttageren stod, hørtes det som en fjern torden, først svag, saa sterkere og saa svagere igjen. Varigheden var 3 min. Der hørtes kun en jevn lyd, men der merkedes ingen stød.

Det samme hørtes inde i huset, men her klirrede vinduerne og de, som sad paa stole, merkede ligesom, at de rystede lidt.

(O. Aalgaard, fanejunker.)

Kl. 3.28 e. m. (antagelig 18 min. for snar efter Stavanger tid) iagttoges rystelsen paa gaarden *Erga* i Orre sogn. Iagttageren, som sad ved et bord i husets nederste etage, blev af manden i huset gjort opmerksom paa en lyd, som ogsaa hørtes af konen. Paa mandens bemerkning, at det maatte være nogen som kjørte, svarede iagttageren, at det var jordskjælv, og han saa straks efter, at planterne i urtepotterne begyndte at skjælte.

Huset ligger paa meget fast aur og sten.

Der kjendtes ingen stød, men kun en sterk skjælvning. Bevægelsens retning syntes at være fra øst eller sydøst mod vest eller nordvest. Sitrinen syntes at vare 2—3 min. Ovnsdørene begyndte at klirre.

Rystelsen ledsagedes af et tordenlignende brag (som naar en flok heste traver frem paa en vei).

Lyden kom „helst noget før og fulgte samtidig med rystelsen“. „Nogle personer, som var ude og seilede paa vandet, bemerkede,

at der kom en underlighed i baaden, hvorved det blev umuligt at holde sine huer paa hovedet. En hat faldt af og mistedes i vandet.“

Paa en gaard i nærheden begyndte hunden at gjø sterkt og rende op og ned rundt huset.

En anden hund blev ogsaa urolig og begyndte at gjø.

Uagtet vinden kun var svag af syd, var havet temmelig uroligt, og vandmassen stod usedvanlig høit under saadanne stille veirforhold.

(I. R. Erga.)

Kl. 2³/₄ (uret antages at vise Stavanger tid) merkedes jordrystelse paa gaarden Sjørpe i Hellelands herred. Gaarden ligger i dalen tæt ved elven ca. 1.5 km. fra Hellelands prestegaard paa fjeldgrund.

Der merkedes kun ét stød („tror jeg“).

Der var en skjælvning eller dirren saa sterk, at dørene klirrede.

Retningen var antagelig v.—ø. og varigheden formodentlig $\frac{1}{2}$ minut.

Der hørtes en dump torden eller lyd, som naar en tungt belastet vogn kjøres hurtigt over en haard, gruset vei. Saavidt lagdes merke til, kom lyden samtidig med rystelsen og antages at have varet dobbelt saa længe.

(Hans Aase, lærer.)

Paa *Frolands verk* merkedes jordrystelsen nogle minutter før 3¹/₂ („jeg tror tre efter Arendals tid, men tør ikke sige det bestemt paa minutet“).

Hele huset rystede og dørene knirkede.

Huset staar nøiagtigt i øst—vest, og føltes stødet at komme tvers paa længderetningen omtrent, forekom det mig.

(S. Sverdrup, G. S.)

Tvedestrand. Kl. 3.25 merkedes jordskjælv i et hus ved Øster-aas sagbrug, ca. 1 km. fra Tvedestrand.

Rystelsen gik s.—n. og varede 2—3 sek.

Vingen paa et slagbord, der stod i stuen, slog mod bordet. Ligeledes klirrede det i komfurringene. Folkene syntes ogsaa, at huset bevægede sig.

(G. T. Gaustad.)

Egersund. Omkring kl. 3¹/₄ e. m. (efter stedets meridian) hørtes her paa *Egerø* fyrstation en lyd eller dur som af tungtbe-

lastede vognes faren henover tør, brolagt grund. Iagttagelsen gjordes i stueetagen af det paa fjeldgrund liggende hus.

Der merkedes kun en dur i 1—2 minutter med ialfald kun temmelig svag rystelse. Den kom formodentlig fra so. (?)

Paa nabogaarden *Seglen*, omtrent 1 km. fra fyrstationen, gik en vinduesrude itu og sprang langt ud fra væggen.

(Chr. Nicolaysen.)

Fra *Aarstad* i Egersunds herred berettes:

Kl. 3.30 e. m. (Kristiania tid; uret stillet efter tidsangivelserne om formiddagen) iagttoges i et hus paa noksaa fast sandgrund, i 1ste etage rystelsen. De fleste iagttagere opgiver 2 rystelser (jeg merkede kun én). Bevægelsen var nærmest bølgeformig fra n.—s. (muligens nv.—so.) Selve bevægelsen varede 15—20 sek., men en sterk, ensformig dur, som om flere svært belastede vogne i sterkt trav holdt paa at nærme sig huset og fjerne sig derfra, antager jeg varede 3 minutter.

Ovnen, vinduer og døre rystede, men nogen forskyvning af møbler blev ikke iagttaget. Lyden hørtes saavel før som efter stødet (antagelig kan forholdet sættes til 2 min. før og 1 min. efter stødet).

Fra samtlige nabohuse kom der beboere skrækslagne ud i dørene for at forvisse sig om, at ingen skade var skeet.

(I. Aarstad.)

Christianssand S. . . . Paagjældende eftermiddag mellem 3 og 4 sad jeg i vor hjørnesal i 2den etage, bøiet over bordet — skrivende — da pennen med et tog en voldsom fart langs papiret, idet stolen rystede saaledes under mig, at jeg holdt paa at falde af.

Jeg maa her bemærke, at huset er under reparation, 1ste etage er nedrevet, og huset altsaa midlertidig opstøttet.

Da jeg samtidig med rystelsen havde en følelse af noget tryk-kende, forvirrende og som jeg vilde sprænges, vidste jeg ikke, om jeg havde et anfald af svimmelhed, eller et vindstød havde rystet huset saa sterkt.

Jeg holdt mig fast i bord og stol og stirrede paa gulvet og væggen under vinduet — lige ved hjørnet — for at iagttage om hjørnet vilde helde og give efter for noget stød, da vi saa straks fik forflytte.

Til min forfærdelse ser jeg ved næste stød, at gulvet gaar i bølger — noksaa korte — og hjørnet hæver sig, heldende mod øst. En lyd fra modsat væg bragte mig til at se op — det var

prismerne paa lampetterne, der klirrede. En rose i blomsterpote, der stod ca. 50 ctm. over bordet bevægede sig i en bue paa 40 ctm. i hurtig tempo, ligesom gyngestolen havde god fart —.

Bevægelsen syntes nærmest at komme fra sydøst.

En ting maa jeg antage for givet, at man bliver som bedøvet eller nærmere elektriseret ved en jordrystelse, jeg kunde ikke røre mig, og varede mit ildebefindende flere timer.

Uden at tænke paa jordskjælv, følte jeg straks, jeg oplevede noget usedvanligt.

(Hilda Torjusen.)

Ved *Eg asyl* observeredes jordrystelsen af alle i gaardsbrugets træbygninger. Rystelsen iagttoges bedst af dem, som hvilede middag, idet deres hvilested dirrede sterkt som under hurtig kjøring, beretter „Christ. Tid.”

(„Mrgbl.“ 18—5—92.)

Oversigt over iagttagelser af jordskjælv d. 15de mai 1892.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr. sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
1	Stjørdalen.....	3 $\frac{1}{2}$ e. m.	3.17						IV	Frithængende gjenstande kom i bevægelse.	
2	Trondhjem.....	3 $\frac{3}{4}$ —4 Frue-kirkes taarnur		2	Meget kort	I bølgeformig II ryk	Fra o. el. so—	Ingen lyd høstes.	IV	Hængende gjenstande kom i bevægelse. Ligesaa planter.	Hus paa sandgrund.
3	—.....	3.34 og 3.35	3.23				n—s		IV	Særlig følbart i murbygninger, som foran.	Skildres som svag.
4	Bakaunet.....	3 $\frac{1}{2}$ (ikke nøiagtig)	3.20	2		Svag skjælv- ning		Samtidig med bevægelsen vedholdende rullen.	IV	Ingen bevægelse af gjenstande. Lidt knagen i huset.	Hus paa løs grund.
5	Molde.....	3 $\frac{1}{2}$ (omkring)	3.31	2	Antagelig 1 minut	Rullende	nv—s		IV	Ovne rystede, bliktoir klirrede, sovende vækkedes.	
6	Veblungsnæs.....	3.28 (observeret)	3.27	Et stød i to sæt	Vel 2 min.	Sitrende og gyngende		Ingen lyd høstes.	IV	Planter sitrede og gyngede, iagttage- ren følte selv bevægelsen.	Sidste bevægelse stærkest. Kun merket i hus.
7	Aalesund.....	3 $\frac{1}{2}$ (omtrent)	3.37	2		Rystende	nv—s		IV	Altting rystede. Sovende vækkedes.	Første stød stærkest.
8	Slyngstad.....	ca. 3.14 (Aalesunds tid)	3.21	2	I 1 min. II 20 sek.	Bølgeformig	o—v el. v—o	Vedholdende rullen under, men ikke mellem stø- dene.	IV	Ovn etc. klirrede. Sovende vækkedes.	$\frac{3}{4}$ minut mellem stødene. Grunden rullesten paa sandler.
9	Kjølaas.....	3.14 (Aalesunds tid)	3.21								
10	Liseth.....	1? (Aalesunds tid) Meget usikker		1	10—15 sek.		Fra s	Dumt drøn og sterk kna- gen i hus.	IV	Ovnen rystede, sengen dirrede.	Huset paa fjeldgrund. Upaa- lideligt bygdeur.
11	Hole, Geiranger.....	3—4		2	1 min.	Bølgende	sv—v	Et minut tiltagende + 1 $\frac{1}{2}$ minut aftagende bulder.	IV		Rystelsen samtidig med, men meget kortvarigere end larmen. Begge stød lige sterke.
12	Lesje.....	Omkring 4	3.56		1 min.	Stødende	nv—s	Dur, sammensat af mange, korte stød.	VI	Kaffekjedel bevægede sig paa komfuren, stole „vibrede“.	
13	Askram, Tønset.....	3.38 à 3.40 Temmelig sikker	3.27		10—15 sek. $\frac{1}{2}$ min.?			Lyd som af hurtig kjørsel.	IV	Enkelte gjenstande i værelset rystede.	Barometer uforandret.
14	Ullem.....	4 $\frac{1}{4}$				Bølgende		„Tur og brag“.	VI	Stolen gik frem og tilbage som en gyngestol, hele bygningen skjælv.	
15	Hornindal.....	3 $\frac{1}{2}$ (omtrent)			1 min.	Skjælvning	n—s	Som sterk vognrummel.	IV	Huset rystede, løse vinduer klappede.	Hus paa sandgrund. Rystel- sen merket ude og inde. Lyden nogle sekunder før.
16	Nordfjordeid.....	3.14 Antagelig sikker	3.26	2		Stødende	n—s	Som af vognrummel.	IV	Lænestol rystede med hoppende bevæ- gelse.	Mellem stødene 1 à 2 min. Andet stød svagere.
17	Indre Fure (Stat.).....	3.26 (Bergens tid)	3.36	2	I 2 $\frac{1}{2}$ min. II 2 min.			Dur.	IV	Vinduer klirrede.	Hus paa løs grund. Sidste stød svagest.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr. sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
18	Hjelle, Eid, Nordfjord ...	3.20—21	3.30	2	1 min.	Bølgeformig skjælvning	sv—no	Som en vogns rullen.	IV	Møbler rystede.	Bygning paa fjeldgrund. Efter et minuts mellem- rum 1 minut svag sitren. Lyden lidt før.
19	Opstryn	3 ¹ / ₄ (omtrent)	ca. 3.20	2	2 min.	Bølgeformig		Tunge drøn.	IV	Ovne og vinduer klirrede. Hængende gjenstande og vuggen i svingende bevægelse.	Aftagen til næsten ro; der- paa øget styrke.
20	Helstad, Lom	4 (omtrent) 3.30		2	I ¹ / ₂ min. II ¹ / ₂ min.	Rysten	v—o	Før og under rystelsen su- sen i luften.	IV	Hele huset rystede. Fugle fløi forskræk- ket om, høns begyndte at skrike. Et rokkehjul kom af sig selv i be- vægelse.	Løs grund.
21	Lom	4 e. m.	[3.58]	1	Nogle sek.	Rysten			IV	Løse gjenstande klirrede. Bygningen rystede.	
22	Lyen, Vaage	3.25 Ant. tem. sikker	3.20	2	Flere sek. Derpaa kort	Rysten		Lyd som af tunge vogne.	IV	Huset rystede sterkt.	
23	Myklebust, Davik	3.20 (antagelig)	[3.29]	1	30—40 sek.	Rysten	sv—no	Hoppende dur, aftagende mod midten som af vogn.	IV	Gjenstande i værelset rystede og selve værelset dirrede.	
24	Grotle, Bremanger	3.20 (Bergens tid)	3.30	2	50 sek.	Et stød og bølgeformig bevægelse	no—sv	Vedholdende underjordisk rullen.	V	Døre og vinduer klirrede. Husene i bølgeformig bevægelse.	Bygning paa fjeldgrund. Mellem stødene 5 sek.
25	Bremangerpollen	3.15 (Bergens tid) Antagelig sikker	3.25	2	4 min.	Bølgeformig skjælvning	nv—so		IV	Bevægelse som i et jernbanetog.	Hus paa løs grund.
26	Florø	3.34 (Kristiania tid) Antagelig rigtig	3.21	1	1 min.	Sterkt skjæl- vende	s—n	Underjordisk torden flere sek. før og efter rystelsen.	IV	Kakkelovnen rystede sterkt.	Tiden ant. sikker. Rystelsen i to sæt: sterk — meget svag — sterkere igjen.
27	Ytterøens fyr	3.15 (sand tid ved stat.)	3.28	2	2 min.	Stød med rullen	no	Rullen som af vogn.	IV	Hus og kai rystede.	Hus paa fjeld.
28	Kinn	3 (Bergens tid)	[3.10]	2	30 sek.	Skjælvende bølgeformig	so—sv	Før, under og efter under- jordisk torden.	IV	Løse ting kom i skjælvende bevægelse.	Hus paa fjeld. Nogle faa sek.s mellemrum. Ved andet stød kun lyden.
29	Kvammen, Førde	3.15 (2 ¹ / ₂ min. hur- tigere end Bergens t.)	3.23	2	1.30 min. 20 sek. sitren bagefter	Sterk rysten som ved stød nedenfra	ssv—no	Lyd. først som af vindstød, kom før rystelsen og var meget kortere end denne.	VII	Det var vanskeligt at staa stille. Trær ved stranden viftede frem og tilbage.	Hytte paa sandgrund. 1ste stød sterkest. Mellem stø- dene antagelig et par min.
30	Nøstdal	3.56								En skrivende maatte stanse paa grund af rystningen.	
31	Dale	3.10 (Bergens tid)	3.20	1	2—3 min.	Bølgende stød	sv—no	Dur som af kjørende.	VI	Folk ilede ud af husene. Flere fik følelse som ved indtrædende besvimelse.	Usikkert, om lyden eller rystelsen først.
32	Førde	Lidt over 3			„Omkring et par min.“	Stødende rysten		Lyd som fjern torden.	V	Husene rystede sterkt. Om stene i vand dannedes bølgeringe.	
33	Osen, Bogstad	3.15 (Bergens tid) Ant. noksaa sikker	3.25	2	3 min.	Bølgeformig	I fra II fra	Rullende lyd samtidig med og noget efter stødet.	IV	Et ur stansede.	Hus paa løs stengrund. Et hovedstød med svagere tilbagestød.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
34	Lunde, Bogstad.....	3.15 (Bergens tid) Ant. noksaa sikker	3.25	1	2—3 min.	Bølgeformig	v—o	Vedholdende vognrullen. Lyden noget før stødet.	IV	Hunde begyndte at gjø.	Hus paa løs lergrund. Stødet sagtner, men ender sterkere.
35	Stai, Storelvedal.....	3 ³ / ₄	[3.33]	1	„Ikke ganske kort“	Bølgeformig	s—n	Som af en tung arbeids- vogn. Samtidig.	IV	Potteplanter svaiede. Prismen slog sammen.	
36	Øvreby, Trysil.....	4 (omtrent)		1	„Omtrent et kvarter“	Dirrende			IV	Løse gjenstande dirrede.	
37	Solvorn, Sogn.....	4.35		2	I 25 sek. II ?		v—o	Under den sterkeste be- vægelse som dæmpet knitren.	IV	Bygning rystes noget. Potteplanter kom i bevægelse.	Mellem stødene 1/2 minut. Barometer uforandret.
38	Losneø, Sogn.....	3 ¹ / ₂ (Bergens tid)	[3.40]	2	I 1 min. II kortere	Skjælvning	v—o	Fra nogle sek. før 1ste til 15 sek. efter sidste stød vedholdende rullen.	IV	Vinduer klirrede.	Iagttaget i hus paa fjeld- grund og i det frie. 2det stød svagest. Mellem stø- dene 2 minutter.
39	Dale, Vik, Sogn.....	Omkring 4 Usikkert ur		2	1 min.	Skjælvning	n—s eller s—n	Lyden samtidig. Under- jordisk torden.	IV	Huset knagede.	Mærket ude. Mellem stø- dene 45 sekunder. Sidste stød svagest.
40	Vang, Valdres.....	3.30 (omkring)	[3.25]	2	2 à 3 sek. (?)		Fra n	Som sterk vognrullen.	VI	Man kjendte alt under sig bevæges.	Kort mellemrum.
41	Granheim, vestre Slidre .	3.40	[3.36]	2		Bølgeformig	Fra s	I Sterk vognrammel. II Som af pibebrand.	V	Væggene knagede, møbler rystedes, hæn- gelamper bevægedes.	Mellem stødene et par min. 2det stød meget voldsom- mere. Enkelte siger 3 stød i 2 ¹ / ₂ min.
42	Vestre Slidre.....	3.35	[3.31]		1/2 min.	Bølgeformig	Fra n	Som en tung arbeidsvogn.	IV	Huset skjælv.	
43	Nordre Aurdal.....	3 ¹ / ₂ (?)	[3.14]	2	I II 1/2 min.	Bølgeformig			IV	Ovnene klirrede, blomsterne svaiede, Man følte gyngende bevægelse.	
44	Nærødalen.....	3.45	[3.51]	2	I 1/2 min. II kort	Bølgeformig	nv—so		VI	Stole og borde skurede henad gulvet. Huset knagede som vilde det styrte sammen.	10 sekunder mellem stødene. Hus paa fjeld.
45	Stalheim.....	3.15	[3.25]	1	4—5 sek.		s—n (?)	Først lyd som af rullende vogn.	IV	Huset rystede.	
46	Vardal.....					Skjælven		Lyd som af hurtig kjø- rende vogn.			
47	Mustad.....			2		Skjælven		Lyd som af hurtig kjø- rende vogn.			
48	Elverum.....	3.37 Ant. noksaa sikker	3.23	1	ca. 1/2 min.	Bølgeformig			IV	Huset skjælv, telegraftraade svingede.	
49	Elverum.....	3.35 og 4.5	[3.21] [3.51]			Rysten som af jernbanetog					
50	Moen, Elverum.....	Henved 3 ¹ / ₂	[3.18]	1		Bølgeformig			V	Hængelampe i bevægelse. Huset kna- gede, gardiner og blomsterpotter bevægede sig.	

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
51	Hellisø fyr	3.15 (Bergens tid) Antagelig rigtig	3.25	2		I bølgeformig II sterk skjælvning	nv—o	Vedholdende rullen kom efter jordskjælvet.	IV	Huset knagede, ovne klirrede. Noget høiere sø end efter vinden ventelig.	Hus paa fjeld. 13 sek.s mellemrum.
52	Rebnord, Lindaas	3.20 (Bergens tid)	[3.30]	Nogle stød	3—4 min.	Bølgeformig	vsv—o	Underjordisk torden. Ved- holdende rullen.	V	Tagsten bevægedes, kopper skraldede, væggen knagede.	I hus og i det frie. Sidste stød sterkest.
53	Aal, Hallingdal	3.40	[3.38]				n—s	Drøn.	IV	Voldsom vindbyge og et par timers sterkt temperaturfald. Hængelam- per bevæges, ovnsdøre klirrer.	Nat til søndag faldt baro- metret 25 mm.
54	Søndre Aal	Mellem 3.30—3.45 (usikker tid)		2		Skjælvende	v—o eller sv—no	Før og under rystelsen rul- len med kort mellemrum.			Hus paa fjeldgrund. Ster- kest—rolighed—sterkere.
55	Svanhoug, Hol	3.45	[3.44]		1 min.		sv—no	I som dur af vogne. II noget sterkere.	IV		
56	Næs, Hallingdal	ca. 3 ³ / ₄	[3.40]		I ca. 1 min. II kortere	Bølgeformig		Som vognrammel.	IV	I Kakkellovne klirrede, hængende gjen- stande rystede o. s. v. Gulvene gynge tildels. II svagere.	
57	Ljone, Hardanger	3.25 (ukontrolleret ur)					v—o	Vedholdende underjordisk torden.	IV	Huset knagede, møbler rystede, vin- duer klirrede.	Hus paa fjeldgrund. Ved slutningen 3—4 stød v—o. Lyden 15 sek. før.
58	Eide, Hardanger	3 ¹ / ₂	[3.35]	3	1 min.				V	Beboere af et hus rømmer dette.	Et par min. efter I en sva- gere og kortere rystelse og saa efter 15 min. enda en.
59	Berge, Evanger	3.12 ¹ / ₂ (nøiagtig)	3.22 ¹ / ₂	2	I 1 ¹ / ₂ min. II 10—15 sek.	Skjælvning	s—n (?)	I som larm af jernbane- vogn. Lyden samtidig, som af en tærskemaskine.			Hus paa fjeld. I sterkest.
60	Vossevangen	3 ¹ / ₂ eller 3.15		2	Et par min.	Bølgeformig	nv—so		VI	Hus rystede sterkt, møbler flyttede sig.	I sterkest.
61	Vossevangen	3.15	[3.25]	3					IV		Først et sterkt stød, saa et svagere og saa et meget sterkt.
62	Sæbø					Stødvis		Begyndte med vældig su- sen som af torden.	VI	Huse rystede voldsomt, marken bevæ- gede sig.	
63	Fosse	3 ¹ / ₂	[3.40]	1	2—3 min.	Bølgeformige stød	o—v	Begyndte som fjern tor- den, som tog sterkt til.	IV	Løststaaende gjenstande bevægede sig. Sovende vækkedes.	Stødene føltes meget sterkt.
64	Hjelmaat										
65	Hopsdal ved Osterfjorden	4 (Bergens tid)		2	I 2 min. II 1 min.	Rystende	so—no	Rullen som af lokomotiv.	IV	Løse gjenstande klirrede. Kjørene kom springende hjem. Susning i skoven.	Merket i hus og ude. 1ste stød sterkest. Intet mer- ket paa søen.
66	Mjelde, Haus	3 ¹ / ₄ Ant. noksaa rigtig	3.25		1 min.	Som forud paa smaa damp- skibe	vsv—o	Lyd som af hurtigt kjør- ende vogne i barfrost.	V	Alle løse gjenstande i bevægelse; lige- saa loftsbjælker og tagsten.	
67	Arne	3.15 2det støds ophør 3.12 (nøiagtig)	3.25 3.22	2	I 1—3 min.	Skjælvende		Lyden kom lidt efter be- gyndelsen. Som af jern- banetog.	IV	Ovnen klirrer, huset skjælver.	Hus paa fjeld. Maaske 1 ¹ / ₂ min.s mellemrum. Sidste rystelse kortest.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr. sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
68	Indre Arne	3.10	[3.20]		4—5 min.	Rystende		Lyd som af jernbanetog.	IV	Vinduesklirren, ovnen rystede sterkt.	Mellem rystelserne 1 min.s mellemrum, sidste svagest.
69	Garnæs	3.10 (Bergens tid)	[3.20]	2	ca. 3 min.		so—v	Lyd som af jernbanetog.	IV	Susen og knagen i bygningen som ved ildebrand.	Bygning paa lergrund. Sidste rystelse sterkest.
70	Askøen	Ved 3-tiden			1 min.		o—v	Som tordenrullen: sterkest, aftagende, atter tiltagende. Samtidig.	IV	Husene rystede.	„Bevægelsen sterkest i midten“.
71	Løvaas	3.13.30 (Bergens tid)	3.23	2	I 30—40 sek. II 10 sek.	Skjælvning	Fra v	Vedholdende, underjordisk rullen. Varede noget efter sidste stød.	IV	Ovnsdøre og tagsten klirrede.	Hus paa løs grund. Mellem stødene 50 sek.
72	Bergen	3.13	3.23	1	5 à 10 sek.		so—iv	Som af en tung vogn.	IV	Ovn og bord rystede.	§ Hus i Jonsvoldsgade.
73	—	3.18	3.28	2	I 8—10 sek. II kort	Bølgende		Som af tunge vogne.	VI	Mindre gjenstande, lamper o. l. falder om. Mennesker løber ud af husene.	
74	—	3.12	3.21	3	I og II 6 sek. III — tilsammen 3 min.		sv—no	Ingen lyd høstes. (Hus paa pælet grund.)	IV	Rysten og klirren af prizmer o. l. Hunden hylede.	I og II umiddelbart i hinanden. Saa en pause. Derpaa den svage 3die rystelse. Domkirkegaden.
75	—							Lyd som af en stor vogn.	VI	Folk styrtede ud af husene.	Korskirkealmending.
76	—	3.12	3.22 3.25	2	I 30 sek. II mg. kortere	Skjælvende	so—iv s—n	Lyd som af tunge vogne.	IV	Almindelig rysten.	Nygaard.
77	—	3.8	3.18	1			ss—no	Lyd som af tunge vogne.	IV	Hele huset med alt løst rystede.	Lungegaardskai.
78	—	3.12 eller 3.10	3.24 3.22	2	I 40 sek. II ng. kortere		so—iv	Begge rystelser efterfulgt af tordenlignende drøn.	IV	Almindelig rysten. Stole bevæger sig.	Skostrædet.
79	—	3.12	3.22	2	20 sek.		n—s s—n		IV	Almindelig rysten.	Toldboden. Første stød sterkest.
80	—	3.13	3.23	2	1/2 min.	Bølgende		Som af vognrammel.	VI	Man saa møbler flytte sig. Almindelig sterk rysten.	Matismarken og nærliggende strøg.
81	Haukeland, Bergen.....	3.17	3.27	2	I henv. 1/2 min. II kort	Rystende og skjælvende	I sv—no II mod s	Lyd som af fjern torden.	IV	Almindelig rysten. Uro hos kjør og fjærkræ.	
82	Vognstølen			2	I 40 sek. II kortere		s—n	Begge efterfulgt af tordenlignende drøn.	IV	Almindelig rysten.	
83	Kobbeltvedt						n—s		V	Folk ude paa tunet merkede stødene.	
84	Fjøsanger	3.10 eller 3.14	3.20 3.24			Rystende	s—n (1)	Lyd som af jernbanetog.	IV	Almindelig rysten.	
85	Norheimssund	3 1/2			150 sek.			Lyd som af fjern torden.	IV	Almindelig rysten.	
86	Jaastad, Hardanger	3.8 (middeltid efter solskiven)	3.14	2	I 1 m. 35 s. II 30 sek.	Skjælvende og bølgende	ssv—so	Tungt brag som af sneskred med vedholdende rullen. Begyndte 10 sek. før og varede saa hele tiden.	IV	Almindelig rysten. Frithængende lampe svingede. Huset bevægede sig frem og tilbage.	Hus paa fast mur. 2den rystelse svagere med 1 min.s mellemrum.
87	Ullensvang	3.40	[3.45]	2	30 sek.	Skjælven	n—s	Hult drøn som af sneskred.	IV	Kopper o. l. klirrede. Man følte huset dirre under fødderne.	
88	Eidsvold	Mellem 3 og 3 1/2		1	Neppe 1 min.	Bølgende	n—s (2)		V	Man merkede grunden gyngte. Almindelig rysten. Man forlod huset.	Merket ude og i hus.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reducert tid Chr. sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
89	Borsum, Strandebarm ...	3.20 (Bergens tid)	3.30	2	I 1½ min. II 1½ min.	Stød med efterfølgende skjælvning	no—sv	Samtidig med rystelsen hørt som vognrullen. Lyden kom først.	VI	Streng i vertikale svingninger. Man føler jorden bevæge sig. Mindre gjenstande falder ned.	Hus paa fast lergrund. 1ste stød sterkest. 1 min.s mellemrum.
90	Fane Sogn	3.17½ (Bergens tid) Antagelig sikker	3.27	2	1—2 min.	Skjælvning	no—sv	15 sek. før og 15 sek. efter lyd som vognrullen eller dur af en kvern.	IV	Hunden begyndte at gå inde i stuen.	Bygninger paa fjeldgrund. Mellem stødene 15 sek.
91	Sund	3.15		2				Sterkt drøn som af en sig nærmende orkan.			Første stød sterkest. 20 sek.s mellemrum.
92	Lysekloster hovedgaard..	3.10 à 3.12 (Bergens tid)	3.20	2	I 1—2 min. II 1½ min.	Skjælvning	so—sv	Samtidig lyd som tung vognrullen.	IV		Bygn. paa fjeldgrund. 2 min. mellemr. mellem rystelserne
93	Lysekloster forpagterbolig	3.10—12	3.20	2		Rystning	so—sv eller oso—vi	Lyden kom som vognrullen 1½—1 min. før bevægel- sen.	IV	Almindelig rysten. Kørene i fjøset uroilige.	Hus paa fjeld. 2 min.s mellemrum.
94	Jevnaker	3½ (omtrent)	[3.19]	1	1—2 min.	Bølgende og skjælvende	n—s	Lyd som af kjørende vogne.	IV	Glastøi o. l. klirrede. Blomster skjælv. Et gjærde svaiede.	
95	Nedrevaagen, Strandvig..	3¼ (Bergens tid)	3.25	2	4 min.	Bølgende stød	vsv—os	Samtidig rullende lyd va- rede i 4 min.	VI	Hele huset bevægedes. Børns legen ude afbrudt	I hus paa fjeld og ude. 1 min. mellem rystelserne.
96	Ullensaker	3½—4	[3.16] [3.46]	3	Et par min.	Bølgende			IV	Pult bevægede sig, saa skrivende maatte ophøre med sit arbejde.	Mellemste rystelse sterkest. Korte mellemrum. Mer- ket i hus, men ikke ude.
97	Hovland, Tysnæs	Mellem 3.15—3.20 (Bergens tid) 2det st. nøiagtig 3.19 (Ant. god tidsbest.)	3.27	2	3—4 min.	Sterkt skjæl- vende	s—no	1½ min. før og under hele rystelsen vedholdende rullen.	IV	Almindelig rysten.	Hus paa fast grund. 2 min. fra 1ste til 2det stød. Paa baad intet merket.
98	Gjersvik, Tysnæsøen	3.10 (Bergens tid)	3.20	2	Neppe 2 min.	Vaklende og sterkt rystende	s—n	Under hele rystelsen un- derjordisk torden.	V	Tagsten klaprede. Almindelig rysten.	Hus paa fjeld. 1ste stød sterkest. Mellem stødene 1 minut.
99	Godø Sund	3.10	3.20	2	I 10 sek. Nogle min. pause. II kort stød	Bevægelsen hoppende	s—n	Underjordisk dundren som af tungt jernbanetog.	IV		
100	Norderhov (Sandsæteren)	3.7.20—3.8	2.58	1	40 sek.		n—s eller s—n	Lyd som af vognrammel.	IV	Rysten som ved en vogns forbifart.	Tidsobservation taget af en sømand.
101	Gjerdrum	3.37	3.25			Bølgende	n—s		V	Rysten. Bevægelse af alle gjenstande i værelset.	
102	Mogen i Væglid	3½ (Kristiania tid) 4 (?)	[3.19]	3	I 1 min. 10— 15 sek. pause. II og III	Bølgende		Svagt drøn.	IV	Gyngende bevægelse føltes af liggende.	
103	Kvalvaag, Møgster	3	[3.11]	3	Hvert af stø- dene 1½ min.	Stødende	Fra s	3 min. vedholdende rullen. Lyden kom først.	IV	Heftig Rysten af hus og møbler.	Sterkest følt i hus, men og- saa i det frie. Løs grund.
104	Tveit, Kvindherred	3½ (omtrent)		2	Af kort varig- hed		no—sv sv—no	Lyd som vognrullen varede 1 min.	IV		Fast sandaur. Stødene lige efter hinanden. Sidste stød svagest.
105	Jordal	3.30 (Kristiania tid) Sikker tid	3.19					Som sterk vognrammel.	IV	Huset skjælv. Løse gjenstande rystede.	
106	Sigdal	Lidt før 5				Bølgende			IV	Gjenstande i hus bevægede sig. Lige- saa en veranda. Knirken i sammen- føininger.	

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr. sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
107	Dimmelsvik	3.25	3.25	2	Over 1/2 min.		v—o	Som af svært jordskred.	IV	Hele huset rystede.	
108	Fitje, Stord	3 1/2 (omtrent)	ca. 3.40		Ca. 3 min.	Bølgende		Lyd som af en tromme.	VI	Man saa huse og stene ryste og følte gyngende bevægelse under fødderne.	
109	Lervik, Stord	3.25	3.35	2	I 1/2 min.	Bølgende	v—o	Som fjern torden.	IV	Almindelig rysten.	Mellem stødene et par min. Første stød stærkest.
110	Bærum	3.38 (omtrent)	[3.29]					Tordenlignende lyd.	IV	Knagen i vægge, rysten af gjenstande.	
111	Bygdø	3.37 (Kristiania tid) (sikker)	3.26	1	2—3 min.	Bølgende	so—nv eller nv—so		IV	Planter svaiede. Man følte bevægelse som paa et skib i svag sø. Hænge- lampe svinger sv—no.	
112	Kristiania	3.34		2	Hvert 15—20 sek.		v—o	Ingen lyd.	IV	Klirren af ovnsdøre.	Efter sidste rystelse bølge- formige smaa stød. Neppe 10 sek. mellem begge stød. St. Olafsgade.
113	—	Mellem 3—4		3—4				Ingen lyd hørt.	IV		Brogaden.
114	—	3.40				Bølgende		Ligesaa.	IV	Man følte bevægelse af stole og borde.	Viktoriaterasse.
115	—	3.37 (usikkert)			1 min.	Bølgende	n—s	Ligesaa.	IV	Hængelampe i sterk bevægelse. Plan- ter viftede.	Munkedamsveien.
116	—						v—o	Lyd omtales ikke.		En person faar følelse af kvalme. Al- mindelig bevægelse af mindre gjen- stande. Følelse af gyngen.	Hausmannsgade.
117	—	3.37	3.26	2	1 min.	Bølgende	o—v og n—s	Det bemerkes udtrykkelig, at ingen lyd hørt.	IV	Aabentstaaende dør kom i bevægelse. Følelse af rystelse og gyngende be- vægelse. Mindre gjenstande i ry- stende og svaiede bevægelse.	Oslo.
118	—	4.5 Ved 4-tiden (?) Formentlig unøjagtig		2		Bølgende		Ingen lyd omtales.	IV	Tildels sterk bevægelse i bygninger. Fornemmelse som af søyge. Al- mindelig rysten.	
119	Modum	3.30 God betemmelse	3.26		6 sek.		Fra n	Larm som af jernbanetog.	IV	Døre og vinduer ryster voldsomt.	Stødet syntes ogsaa at have en tilbagegaaende bev.
120	Nymoen, Modum	Omkring 3 1/2. Skal være nøjagtig 3.37	3.26		Omtr. 1 min.	Bølgende med stød	v—o eller nv—so		IV	Hængelampe i bevægelse. Almindelig rysten. Knagen i vægge.	Gyngende bevægelse, sterk rystelse, saa atter gyngen- de bev., derpaa et stød og endelig gyngen.
121	Bremnæs	3.22 (Bergens tid)	3.33		Antagelig et par min.		s—v	Som dæmpet vognrullen.	IV	Almindelig dirring.	
122	Eker	3.37 Antagelig sikker	3.26		Knapt 1 min.	Bølgende	nv—so	Hørt som vognkjørsel.	IV	Man fik fornemmelse af gyngen. Klir- ren af vinduer o. s. v.	
123	Rønskog i Lier	3.35 Antagelig rigtig	3.24	1	2 min.	Skjælvning					Hus paa sandgrund.
124	Røken	3.35	3.24	2	2 min.	Gradvis tilta- gendé og afta- gende rysten			IV	Huset rystede.	
125	Drammen	3.32 } Alle disse an- 3.35 } givelser haves 3.40 }	3.23 3.26		Angives fra 1 min. til nogle sek.	Bølgende	so—nv	Det bemerkes, at ingen lyd hørt (undtagen gjenstandenes klirren).	IV	Gjenstande rystede. Folk fik følelse af søyge. Man følte gyngende bevægelse.	

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr.sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
126	Folgerø, Sønholdland....				Ca. 3 m. 11 s.	Rystende	so—n	Lyd som af torden.	IV	Almindelig rysten.	
127	Ølen, Sønholdland.....	3		2	1—2 min.		v—o	Dump, rullende lyd.	IV	Bevægelse af gjenstande. Man følte grunden bølge.	
128	Skonevik.....	3.20	3.30	3	30—35 sek.				IV	Sovende vækkedes.	De tre rystelser med aftagende styrke.
129	Bømmeløen.....	2.45 1ste stød 3.15 2det stød	2.54 3.24	3	I 3—4 min. II 2 min.		so—nv	Samtidig med rystelsen og 3 min. efter, ialt 5 min., hørtes en tordenlignende lyd i v eller nv.	IV	I Kun følt af en, som følte stolen under sig dirre og hørte en dirrende lyd som fra dampskib med sterkt tryk paa kjedlerne. II følte af alle som rysten.	
130	Kongsberg.....	3.34 Antagelig sikker	3.27	2	Hvert stød 2—3 sek.		sv—no	Dur som af tnnng vogn.	IV		Mellem stødene et par sek.
131	Sande.....	3.35 Antagelig rigtig	3.24	2	1 min.	Bølgeformig skjælvende	n—s	Lyd som af tungt jernbanetog.	IV	Almindelig rysten.	
132	Gardermoen.....	Ved 3 $\frac{1}{2}$ -tiden		2—3			nv—so		IV	Huse og gjenstande rystede.	
133	Skjønhoug, Trøgstad....	3.38 Antagelig god	3.27		Omr. $\frac{3}{4}$ min.	Gyngende. 200 bølger pr. minut			IV	Huset føltes at gynges.	
134	Langset.....	Mellem 3—4		2	1 min.	Bølgende	Mod v	Sterkt drøn som af torden samtidig med rystelsen.	IV	Vinduerne klirrede. Seng føltes i gyngende bevægelse.	Første stød stærkest.
135	Høievarde.....	3 $\frac{1}{4}$ (Kopervigs middelt.)	3.26	2	2—3 min.	Skjælvende	nv—so	Lyd som af vogn eller som underjordisk torden. Vedvarede kun med stans af nogle sekunder.	IV	Hunden gjøede sterkt.	Hus paa fjeld. 2—3 sek.s mellemrum. Første rystelse stærkest.
136	Kopervig.....	3.38 (Kristiania tid) Sikker	3.27	1	$\frac{3}{4}$ min.	Skjælvende		Ingen lyd omtales.	IV	Ovnsdøre o. l. dirrede.	Hus paa løs grund.
137	Haugesund.....	3.25 (Kristiania tid)	3.24	1	5 sek. $\frac{1}{2}$ min.	Skjælvende	sv—no	Lyd som af fjern torden efter bevægelsens begyndelse.	IV	Det dirrede i husene.	
138	Birkehøug, Vikedal.....	3 $\frac{1}{4}$ (Stavanger tid)	3.24	2	I $\frac{1}{2}$ min. II $\frac{1}{4}$ min.	Bølgeformig skjælven	nv—s	Underjordisk torden kom 3 sek. før rystelsen.	V	Ovnen bevægedes ikke saa lidet. Klæder bevægedes som af vind. Der føltes temmelig heftige vindstød.	Hus paa løs grund. Mellem stødene 10 sek.
139	Holmestrand.....	Fra 3.34—3.35 til 3.37 } Ogsaa 3.34.45	3.24	2	Det hele 2 $\frac{1}{4}$ min. II 1 min.	Bølgende	n—s	Der hørtes sus som af et sterkt vindstød.	IV	Alm. rystelse. Fornemmelse af søsyge.	Først svagt stød, derpaa et sterkt.
140	Løjeland, Hjelmeland....	Omkring 3	[3.8]			Bølgende rullen	s—n		IV	Huset føltes som at gaa frem og tilbage paa smaa hjul.	Bevægelserne hurtige, men korte.
141	Fumustøl ved Ulefos....	3.35	[3.29]			Bølgende			IV	Almindelig rysten. Følelse af gyngende bevægelse.	
142	Træleborg, Tønsberg....	3 $\frac{1}{2}$	[3.20]	3—4		Bølgende				Stol føltes gynges.	Faa sekunders mellemrum. Bevægelsen føltes som gaaende ret op og ned.
143	Greaker.....	Mellem 3—4					In eller n	Knald med efterfølgende rullen.	III	Ingen bevægelse merkedes.	
144	Boknesunds fyrbygning..	3.17 (Stavanger middelt.)	3.26		40 sek.	Skjælvning	s—n	Samtidig vedholdende rullen.	IV	Hængelamper o. s. v. i bevægelse. Klirren af ovnsdøre.	Hus paa stenet grund.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr. sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning	Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
145	Fister, Hjelmeland	3 $\frac{1}{4}$ (?)	3.24 (?)		2 min.	Skjælvende	ssv—m	Som af tung vogn paa haard vei. Kom lidt før, varede lidt efter.	IV	Huset skjælv.	Hus paa løs grund.
146	Nissedal	3 $\frac{1}{2}$ Noget uvis	3.28	2	$\frac{1}{2}$ min. (?)		sv—m	To gange tæt efter hinan- den dump, durende lyd.	IV	Hele huset skjælv. Rysten som af to lige efter hinanden kørende tunge vogne.	Hus paa sand.
147	Skien	3.32	3.26	2	Antagelig 1 $\frac{1}{2}$ min.	Bølgende	o—v eller v—o		IV	Sofa føltes gyngende. Gjenstande gynger og dirrer.	En længere og en kortere rystelse.
148	Porsgrund								VI	Gjenstande skifter plads.	
149	Laurvig	3 $\frac{1}{2}$	3.26	2—3	Nogle sek. til et par min.	Gyngende	no—sv v—o, s— n—s	Lyd som af vogn. Flere hørte dog ikke nogen lyd.	IV	Man følte hus bevæge sig. Potteplan- ter i bevægelse. Sovende vækkedes. Enkelte fornemmelse af kvalme.	Kort mellemrum mellem ry- stelserne.
150	Sandefjord	Omtrent ved 4-tiden		2	$\frac{1}{4}$ min.		o—v				Svagt, kort stød; derpaa et sterkere, længere.
151	Vigholmens fyr	3.15 „antagelig 15 min. efter Kristiania tid“	[3.19]	1	20—30 sek.		nv—so	Underjordisk torden med vedholdende rullen.	IV	Ovne rystede.	
152	Hvitingø	3 $\frac{1}{4}$	3.24		1 min.				IV	Rysten. Straks efter et vindstød.	
153	Tungenæs fyr	3.18 Vistnok urigtig		2	Hvert stød 16 sek.	Rystende	Fra s	Lyden som et sterkt orkan- stød, kun 2 sek. før ry- stelsen.	IV	Ingen rystelse i huset.	Første stød meget svagere. Bevægelsen syntes ikke at forplante sig. Mellem hvert stød 5—6 sek.
154	Randeberg	3.16 (Stavanger tid nøiagtig)	3.25	2	I 40 sek. II 10 sek.			Larm som af en vogn.	IV	Klirren.	Løs grund. Første stød ster- kest. Mellem stødene et par sek.
155	Stavanger	3.14 (Stavanger tid)	3.24	2	I et par min. II $\frac{1}{2}$ min.	Skjælvende	s—n	$\frac{1}{2}$ min. før, under og 1 min. efter rystelsen hør- tes rumlen.	IV	Klirren, bevægelse af blomster o. s. v.	30 sek.s mellemrum. Sidste stød svagt, efterfulgt af 6—8 sekunders sitren.
156	Hole, Høgsfjord	Noget over 3 (Usikker)			2—3 min.	Dirrende	s—nv	Lyd som af en vogn.	IV	Rysten.	
157	Langesund	3.30 (3.33 efter tele- grafens ur)	3.22	2		Sterkt skjæl- vende	v—o	Ingen lyd høstes.	IV	Sterk skjælven af flere gjenstande.	1 min.s mellemrum.
158	Sandnæs	3.17 (Stavanger tid) Antagelig rigtig	3.26		2 min.	Bølgende	Mod o		VI	Hængelamper, blomster o. l. kom i bevægelse. Møbler forskyves. Et skab maatte støttes. Forvoldte hovedpine.	
159	Lea	3			10—15 sek.		n—s	Som lang, tung vognrullen.	IV	Rysten.	Ikke merket ude.
160	Torpestad	Lidt over 3		2		Skjælvende		Lyd som om sideværelset var i flammer. Før ryst.	IV	Vinduesruder klirrer o. s. v.	Løs gr. 20—30 sek. mellem- rum. 1ste stød sterkest.
161	Klep	3.15 (jernbanetid) Nogenlunde sikker	3.24		2 min.	Skjælvende			IV	Rysten som af vognkjørsel.	Løs grund.
162	Aalgaard	3.20 (jernbanetid) Skal være god	3.29		3 min.		so—nv	Lyd som fjern torden.	IV	Stole rystede. Klirren.	Ingen stød.
163	Erga	3.28 (antagelig 18 min. for snart efter Stavanger tid)	3.19 (?)			Skjælvende	o—v eller so—nv	Lyd som at kørende.	IV	Rysten. Folk i en baad kan ikke be- holde hat paa. Hund urolig.	Ingen stød.

No.	Iagttagelsessted	Tidsangivelse	Reduceret tid Chr. sand	Antal stød	Varighed	Bevægelsens art	Retning
164	Sjærpe.....	2 ³ / ₄		1 (?)	1/2 min.		v—0
165	Frolands verk	Lidt før 3 ¹ / ₂ (Arendals tid)	3.24				s—0
166	Tvedestrand	3.25	3.21 (?)		2—3 sek.	Bølgende	s—n
167	Egerø fyr	3 ¹ / ₄ (stedets tid)	3.23		1—2 min.		Fra so
168	Aarstad.....	3.13 (Kristiania tid) Nøiagtig	3.19	2	15—20 sek.	Bølgeformig rysten	n—s nv—s
169	Kristianssand S.	3—4				Bølgeformig	so—

Lydfænomener	Styrke Forel Rossi	Virkninger	Anmerkninger
Lyden begyndte samtidig med rystelsen og varede dobbelt saa længe. Tordenlignende.	IV	Dirren.	
	IV	Hele huset rystede.	
	IV	Vingen paa et slagbord slog mod bordet.	
Som af tungtlastede vogne.	IV	Rysten (svag).	Hus paa fjeld.
Som sterk vogndur i 3 min. 2 min. før og 1 min. efter stødet.	VI	Sterk rysten. Folk løb forfærdede ud.	Fast sandgrund.
		Følelse af svimmelhed. Gulvet i bølgede bevægelse. Ildebefindende flere timer efter.	

Resumé.

I. Zeitangaben.

In einem Lande wie das unsere mit seiner zerstreut wohnenden Bevölkerung und der geringen Gelegenheit zu einer effektiven Kontrolle der Uhren, die ja in der Regel an Unregelmässigkeiten leiden, wird es immer seine Schwierigkeiten haben eine einigermaßen genaue und scharfe Zeitbestimmung zu erhalten.

Beim vorliegenden Erdbeben jedoch lässt sich, der vielen Notizen wegen, eine leidlich genaue Zeitbestimmung gewinnen.

Als ganz besonders genau kann man folgende Zeitangaben annehmen:

- 1) *Bremangerpollen* 3.25. Die Beobachtung von einem zuverlässigen, dafür interessierten Mann gemacht, dem es sicher darum zu thun war eine genaue Zeitbestimmung festzustellen.
- 2) *Nordfjordeid* 3.26. Die Telegraphenzeit des Ortes. Dabei doch bemerkt „eine Minute unsicher.“
- 3) *Bygdø* 3.26. Weil auf der Eisenbahnstation wahrgenommen, ist die Zeit wahrscheinlich richtig angegeben.
- 4) *Langesund* 3.22. Es wird bemerkt, die Uhr pflege 3 Minuten nach der der Telegraphenstation zu sein, aber sonst ziemlich richtig zu gehen.
- 5) *Förde* 3.23. Wird bis auf die halbe Minute angegeben und scheint ganz zuverlässig zu sein.
- 6) *Veblungsnäs* 3.27. Vom Verwalter der Telegraphenstation aufgegeben und aller Wahrscheinlichkeit nach genau.
- 7) *Stuvanger* 3.24. Wahrscheinlich richtig.
- 8) *Randeberg* 3.25. Ausdrücklich bemerkt: „Zeit genau“.

- 9) *Christiania* 3.26. Als genau aufgeführt.
- 10) *Odde* 3.19. Es heisst, die Uhr auf Odde's Telegraphenstation sei auf 3.30 nach Christiania Zeit stehen geblieben.
- 11) *Aarstad bei Egersund* 3.19. Die Uhr nach den Zeitangaben vormittags gestellt.
- 12) *Lier* 3.24. „Wie die Uhr der Lierer Eisenbahnstation.“
- 13) *Modum* 3.26. Wird ausdrücklich im Gegensatz zu einer andern Angabe als „genau“ bezeichnet.
- 14) *Haugesund* 3.24. Vom Telegraphenverwalter, als genau anzunehmen.
- 15) *Holmestrand* 3.25. Die Zeit auf die Sekunde angeführt und daher wahrscheinlich genau.
- 16) *Arne* 3.22. Die Zeitangabe mit besondrer Sorgfalt beobachtet.
- 17) *Sande* 3.24. Wie auf Sande's Eisenbahnstation.
- 18) *Tysnäs* 3.27. Die Uhren dort werden so weit möglich nach der Bergenschen Zeit gestellt und in Gang gehalten.

Aber auch bei diesen Zeitangaben sind ja Ungenauigkeiten nicht ausgeschlossen, gross genug um bei Bestimmungen, die so grosse Genauigkeit fordern, irreleitend zu wirken. So ist es ja ziemlich gewöhnlich, dass man, obschon man sich bei Uhren nach genauen richtet, dieselben doch mit Willen ein paar Minuten vor stellt, damit sie ja nicht zu langsam gehen. Hat man dann in der Eile vergessen diesen Umstand mit in Betracht zu ziehen, so ergiebt sich die Folge von selber.

Ausser den hier aufgeführten Zeitangaben, an welche sich besondere Bemerkungen knüpfen, scheinen auch noch ein Theil anderer zuverlässig zu sein.

Die genauesten, nach Christiansands S. Zeit reducierten sind folgende:

Odde.....	3.19
Aarstad bei Egersund .	3.19
Lyen in Vaage	3.20
Florø.....	3.21
Arne	3.22
Langesund	—
Trondhjem	3.23
Kvammen in Førde....	—
Løvaas bei Bergen	—
Bergen	—
Rønskog in Lier	3.24

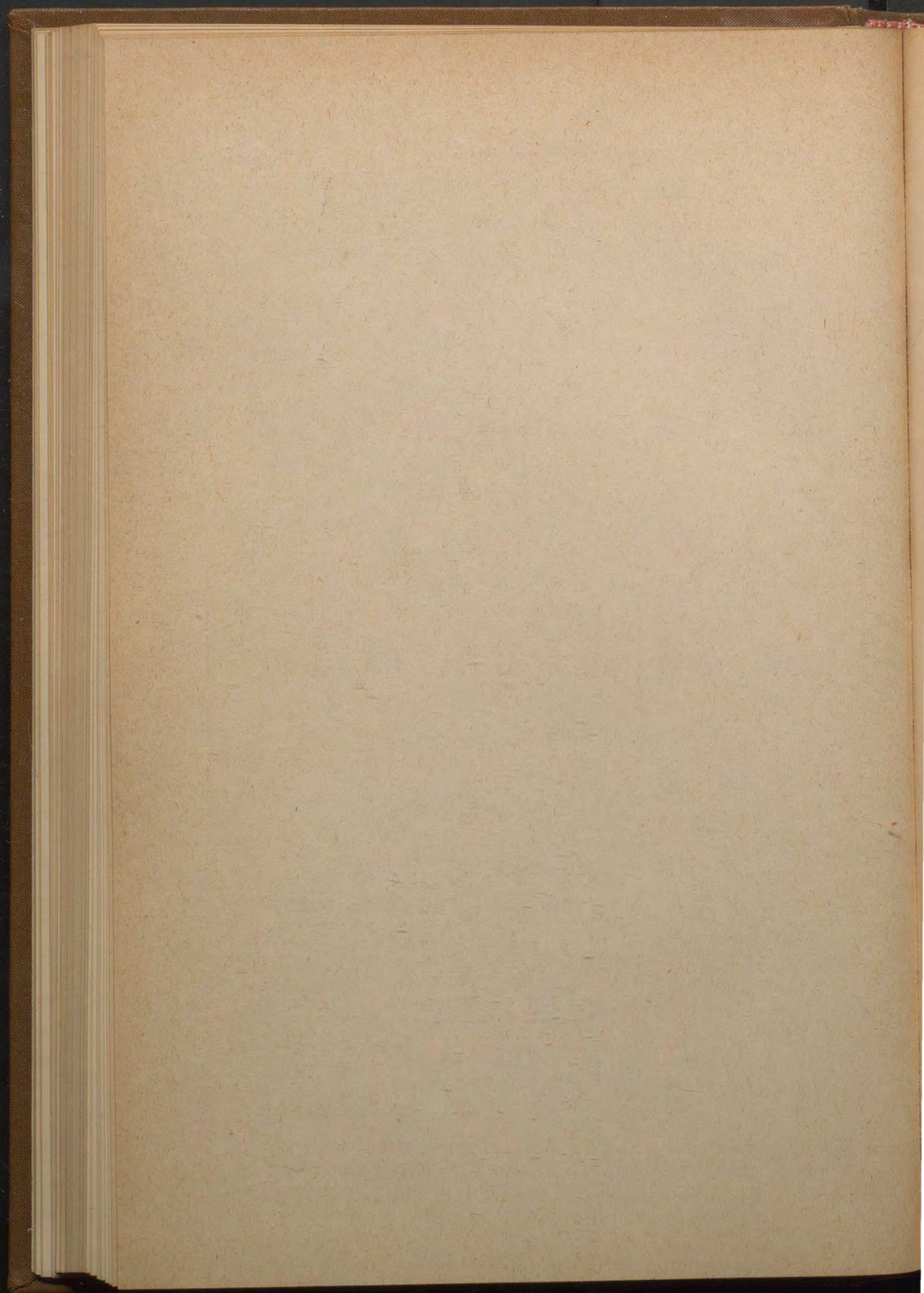
Bömmeløen.....	3.24
Sande	—
Haugesund	—
Stavanger	—
Bremangerpollen	3.25
Hellisø-Leuchtturm	—
Mjelde in Haus	—
Gjerdrum	—
Dimmelsvik.....	—
Randeberg	—
Holmestrand.....	—
Nordfjordeid.....	3.26
Bygdø	—
Christiania	—
Modum	—
Eker	—
Drammen	—
Høievarde.....	—
Boknesunds-Leuchtturm —	
Skien.....	—
Sandnäs	—
Veblungsnäs	3.27
Askram in Tønset.....	—
Fane bei Bergen.....	—
Hovland, Tysnäs	—
Kongsberg	—
Skjønhoug, Trøgstad... —	
Kopervig.....	—
Ytterøens Leuchtturm..	3.28
Hjelle in Nordfjord....	3.30

Betrachtet man diese Zeitangaben, so scheint es als habe die Erschütterung grosse Strecken unseres Landes gleichzeitig ergriffen. So z. B. hat man dieselbe zur gleichen Zeit in Lier und Hauge-sund (3.24), auf dem Leuchtturme von Hellisø und in Gjerdrum (3.25), in Nordfjordeid und Sandnäs, bei Høievarde und in Christi-ania (3.26), in Veblungsnäs, in Kopervig und Trogstad (3.27) be-merkt.

Wie man sieht lässt sich dies schwer zu etwas sammeln.



John Grieg, Bergen.



II. Richtung der Bewegung.

Bekanntlich hat es oft seine Schwierigkeiten die Richtung der Erdbebenbewegungen mit Sicherheit festzustellen, da die Berichte, selbst von demselben Orte, oft von einander abweichen. In vielen Fällen darf man den Grund zu derartigen abweichenden Berichten in ungenauen Beobachtungen suchen. In anderen dagegen scheint die Bewegung selber, sogar innerhalb eines kleinen Gebietes, in einander ziemlich abweichenden Richtungen gehen zu können, auch hört man von Beobachtungen einer Reflexbewegung. Ebenso ist es nicht selten, dass man an demselben Orte die Bewegung als in diametral entgegengesetzter Richtung gehend beobachtet hat.

Auf beifolgender Karte ist die Richtung der Erdbebenbewegung an den Orten, von denen aller Wahrscheinlichkeit nach zuverlässige Beobachtungen derselben vorliegen, angegeben.

Sieht man sich diese Karte an, wird es in die Augen springen wie die Bewegung in bestimmten Strichen von Süd nach Nord gehend oder umgekehrt gewesen ist. So hat man:

Am weitesten gen Westen Kvalvaag, Florø von S.—N.

Danach hintereinander gen Osten die Linien:

- 1) Tungenäs, Stavanger, Boknesund, Tysnäs, Liseth, alle von S.—N.
- 2) Aarstad, Hjelmeland, Evanger, Nordfjordeid theils von S.—N. theils von N.—S.
- 3) Lofthus, Stalheim, Vik und Hornindal nach beiden Richtungen.
- 4) Frolandsverk, Tvedestrand, Aal, Vang, Slidre von S.—N. und von N.—S. gehend.
- 5) Trondhjem, Jevnaker, Modum, Sande, Holmestrand, alle von N.—S.
- 6) Stören, Eidsvold, Frogner, Christiania, auch hauptsächlich von N.—S.

An dreizehn Orten hat man von N.—S. und bei ebenso vielen von S.—N. verzeichnet, während bei drei Orten die Angabe sowohl von N.—S. als von S.—N. ist.

Diesen Richtungen schliessen sich nun die übrigen so an, dass die weit überwiegende Anzahl in östlicher Richtung geht. Von W.—O. hat man 10, von NW.—SO. 9., von SW.—NO. 9.

Wo die Richtung von SO.—NW. hat man gewöhnlich gleich daneben die entgegengesetzte Richtung oder die Beobachtung ist weniger genau; an den drei Orten wo man eine Bewegung von

O.—W. notiert hat, ist eine solche auch von W.—O. angemerkt worden. Das nämliche gilt von zwei Orten mit der Richtung von NO.—SW.

Betrachtet man nun die Zeitangaben der verschiedenen Orte, doch nur diejenigen, die man mit Bestimmtheit als einigermaßen zuverlässig annehmen darf, dann erhält man folgende Reihen: (Alle Zeitangaben nach Christiansands Zeit reducirt).

- I. Kvalvaag. Richtung S.—N.; Zeit unbestimmt angegeben 3.11. Florø. — S.—N.; — wahrscheinlich genau 3.21. Hieran schliessen sich mit Bewegungen nach andern Richtungen:
Bömmelø 3.24, Bergen 3.23, Mjelde 3.25, Hellisø 3.25, Kvammen in Förde 3.23, Bremangerpollen 3.25.
- II. Tungenäs, Stavanger 3.24, Boknsund 3.26, Gjersvik und Godösund auf Tysnäs 3.20, Liseth, alle von S.—N. gehend. Um diese sammeln sich: Aalgaard 3.29, Kopervik 3.27, Lervik 3.25, Dimmelsvik 3.25, Strandvig 3.25 und Hopsdal 3.27.
- III. Aarstad von S.—N. 3.19, Hjelmeland S.—N. 3.24, Evanger S.—N. 3.21 und Nordfjordeid N.—S. 3.26.
Diesen schliessen sich Strandebarin 3.30, Vossevangen 3.25, Hjelle in Nordfjordeid 3.30 und Aalesund 3.37 an.
- VI. Lofthus, Stalheim, Vik und Hornindal mit theils von N.—S. theils von S.—N. gehenden Bewegungen. Bei dieser Reihe der sich Ulvik, Gudvangen, Solvorn, Slingstad und Molde zunächst anschliessen, lässt sich, was die Zeitangaben anbelangt, nichts bestimmtes bemerken, da dieselben alle sehr unvollkommen sind.
- V. Etwas ähnliches gilt von folgender Reihe: Frolandsverk 3.24 (S.—N.), Tvedestrand 3.21 (S.—N.), Aal 3.38 (N.—S.), Vang 3.28 (N.—S.), Vestre Slidre 3.31 mit den hierhergehörigen Orten Nissedal 3.28, Lom 3.58 und Lesje 3.56. Auch hier ist man unsicher wenn auch in geringerem Grade. Die Zeitangaben für die von N.—S. oder von S.—N. gehende Bewegung sind ganz dieselben wie die früher erwähnten.
- VI. Trondhjem 3.23, Jevnaker 3.14, Modum 3.26, Sand 3.24, Holmestrand 3.24, alle mit von N.—S. gehender Bewegung. An sie schliessen sich: Kongsberg 3.27, Eker 3.26, Drammen 3.26 und Skien 3.26.

Durch Betrachten der hier aufgeführten Reihen scheint man ein ziemlich klares Bild der Erderschütterung zu bekommen. Vergleicht

man die Zeit vom Anfang der Erschütterung an einem Orte mit von N.—S. oder S.—N. gehender Bewegung mit dem Zeitpunkt des Anfangs einer Erderschütterung an den zunächst gelegenen Orten, wo die Richtung eine andre war, so geht ganz besonders daraus hervor, dass das Erdbeben an ersteren Orten früher aufgetreten ist als an letzteren.

III. Art und Ton der Bewegung.

Zu einem noch bestimmteren Resultat scheinen wir zu kommen indem wir die Art der Bewegung und die sie begleitenden Ton-Erscheinungen Reihe für Reihe nach betrachten.

Zuerst sei hier bemerkt, dass Kvamme in Førde durch die ganze Art der Bewegung und ebenso durch die Eigenthümlichkeit der Töne zunächst zur Reihe der von S.—N. gehenden Bewegung gerechnet werden muss, obgleich der Beobachter der Erschütterung deren Richtung von SSW.—NNO. angiebt. Man darf sich wohl die Angabe als ein wenig ungenau denken.

Dann bekommt man:

Kvalvaag, Kvammen in Førde und Florö mit von S.—N. gehender Bewegung.

Gleich für alle drei Orte ist, dass sich die Bewegung als Stoss oder starkes Beben (Florö) äussert. An allen drei Orten hörte man das Geräusch ehe man die Erschütterung merkte.

An den andern Orten, die zu dieser Reihe gehören, Bömmelö, Bergen, Mjelde, Hellisö, Bremangerpollen ist die Bewegung mehr oder weniger wellenartig gewesen, auch kam das Geräusch nicht vor der Erschütterung.

Tungenäs, Stavanger, Boknsund, Gjersvik, Godösund, Liseth alle in der Richtung von S.—N. Die Bewegung ist an all diesen Orten mehr oder minder eine stossende gewesen. An einem Orte (Godösund) ist sie als hüpfend bezeichnet. An allen den Orten scheint das Geräusch vor der Erschütterung gehört worden zu sein.

In Aalgaard, Kopervig, Lervik, Dimmelsvik, Strandvig und Hopsdal war die Bewegung mehr wellenartig und mit dem Geräusch gleichzeitig. Auch scheint dieses an jenen Orten schwächer gewesen zu sein.

Aehnlich verhält es sich auch mit den übrigen Reihen. Doch sind die Beobachtungen an den auf denselben erwähnten Orten

weniger vollständig, wenngleich vollständig genug um als Regel für die von N.—S. gehende Bewegung gleichfalls eine stossartige Erschütterung feststellen zu können, eine wellenartige hingegen wo die Richtung eine andre gewesen ist. Ebenso hat man an den Orten wo die Richtung von N.—S. oder umgekehrt gewesen das Geräusch vor der Erschütterung gehört.

IV. Vorausgehende und nachfolgende Bewegungen.

Von einigen Orten hat man Berichte von Erschütterungen, die dem Haupterdbeben am 15. Mai vorangingen oder folgten.

So berichtet der Bezirksarzt Lange in Tysnäs, dass man dort am Sonnabend, den 14. Mai, einige Minuten nach 2 Uhr nachmittags ein wunderliches, starkes, sausenähnliches, Geräusch vernahm, das etwa eine halbe Minute dauerte und von einem schwachen Beben begleitet war. Betreff dieser Erscheinung hat man von andern Orten nichts gehört.

Ebenso berichtet L. Haarr aus Stavanger, dass man dort an einigen Stellen in der Nacht vom 12. zum 13. Mai zwischen 2 und 3 Uhr ein starkes Rummeln hörte und ein wunderbares Beben merkte.

An diesen beiden Orten war die darauffolgende Bewegung am 15. Mai von S.—N. gehend.

Aus Dale in Søndfjord berichtet man, mehrere Personen haben dort am 16. Mai früh 3 $\frac{1}{2}$ eine schwache Erderschütterung bemerkt.

Unter andern eine Dame, die deswegen erst aufstehen wollte, dann aber, da die Erscheinung so kurz andauerte, dies bleiben liess.

In Laurvig glaubt jemand in der Nacht vom 19. zum 20. Mai eine schwache Erschütterung bemerkt zu haben.

Aus vorliegendem Beobachtungsmaterial scheint also hervorzu-
gehen, dass das Erdbeben am 15. Mai auf mehreren, von N.—S.
durch das Land gehenden Linien fast gleichzeitig eintraf. An den
Orten ging die Bewegung, von Stössen begleitet, in derselben Rich-

tung. Unmittelbar darauf wurden auch die Orte zu beiden Seiten dieser Linie von der Bewegung ergriffen, die eine wesentlich östliche Richtung hatte und wellenartig war. An den meisten auf der Hauptlinie gelegenen Orten hörte man das Geräusch ehe man die Erschütterung merkte.

Das Erdbeben scheint an vielen Orten bei Thieren Unruhe, bei Menschen Uebelbefinden hervorgerufen zu haben.

IV.

Zur Kenntniss der Edwardsien

Von

Dr. A. Appellöf

Custos am Museum zu Bergen.

Mit 3 Tafeln.

Zur Kenntnis der Fische

Dr. A. Rehn

Verlag der Buchhandlung

1895

Im Jahre 1842 wurde (von Quatrefages¹⁾) die Gattung *Edwardsia* für drei Actinienformen aufgestellt, welche sowohl durch äussere Eigenschaften als auch durch ihre Lebensweise in auffälliger Weise von den bis dahin bekannten Actinien abwichen. Quatrefages giebt selbst für die von ihm gefundenen Thiere als charakteristisch an, dass sie von wurmförmiger Gestalt seien, frei im Sande lebten und ihnen, übereinstimmend hiermit, auch die abgeplattete Fuss-scheibe, die die meisten übrigen Actinien haben, fehlte; ferner, dass ihr Körper betreffs des Integumentes in drei Abschnitte zerfällt, während dasselbe bei den übrigen Actinien über den ganzen Körper gleichmässig ist.

Wenn nun auch gleichzeitig oder später andere Formen entdeckt wurden, welche sich durch die eine oder andere dieser Eigenschaften auszeichnen und sich dieselben also als gemeinsam für ziemlich heterogene Gruppen unter den Actinien herausstellten, so haben doch die Edwardsien durch eigenthümliche anatomische Merkmale eine abgesonderte Stellung im System der Actinien beibehalten. Dahin gehören in erster Reihe der Bau, Stellung und Anzahl der Septen, mit Rücksicht auf welche sich *Edwardsia* den Alcyoniden nähert. Den Edwardsien ist ausserdem eine besondere Aufmerksamkeit zu theil geworden nachdem constatirt wurde, dass gewisse Hexactinien und *Cerianthus* in ihrer Entwicklung betreffs der Septen ein Edwardsia-Stadium durchmachen.

Seit den Untersuchungen von Quatrefages liegen über den Bau der Edwardsien nur wenige Angaben vor. Allmann²⁾ macht einige Notizen darüber, von denen jedoch mehrere völlig unrichtig sind. Die Gebrüder Hertwig³⁾ erörtern die Morphologie der Septa,

¹⁾ Mem. sur les Edwardsies. — Ann. Sc. Nat. 2 Série. Zoologie T. 18. 1842

²⁾ Rep. Brit. Ass. Adv. Sc. 1872. S. 132.

³⁾ Die Actinien. Jen. Zeitschr. Bd. 13. S. 582—85.

gehen aber auf keine detaillirte Untersuchung der Gruppe ein. — Im Jahre 1881 hat Angelo Andres¹⁾ eine Publikation über *Edwardsia* angefangen, die doch hauptsächlich eine Orientirung über den makroskopischen Bau beabsichtigt und die später nicht fortgesetzt worden ist. Ueber einige von ihm beschriebene neue Arten hat Danielssen²⁾ anatomische und histologische Angaben mitgetheilt, und endlich hat auch Haddon³⁾ einige kurze anatomische Notizen über einige *Edwardsia*-Arten gemacht. Levander⁴⁾ beschreibt ein Exemplar einer *Edwardsia*, wo nur sieben Septa entwickelt waren.

Als ich vor zwei Jahren auf einige Tage einen zoologischen Ausflug nach Alvärströmmen, in der Nähe von Bergen, machte, habe ich dort zum ersten Male eine kleine *Edwardsia* mit dem Dredge aufgefischt, welche auf dem sandig-schlammigen Boden in einer Tiefe von 30—40 Faden in grosser Menge lebt; man kann sie da zu hunderten beim Dredgen fangen. Die anatomischen Angaben dieses kleinen Berichtes beziehen sich hauptsächlich auf diese Form, welche die einzige ist, die ich in grösserer Anzahl lebendig bekommen konnte. Von Anfang an war es meine Absicht eine soweit vollständige Untersuchung über die Edwardsien vorzunehmen und dabei auch näher oder entfernt verwandte Formen zu berücksichtigen; aber dies ist mir leider gegenwärtig nicht möglich und ich muss mich deshalb auf die nachfolgenden, ziemlich dürftigen Mittheilungen beschränken, die ja bei weitem nicht den Anspruch auf Vollständigkeit machen können.

Die obengenannte, in Alvärströmmen gefischte *Edwardsia* habe ich, trotz einiger Abweichungen im Baue, mit der von Gosse beschriebenen *E. carnea* identifiziert⁵⁾. Der Vollständigkeit wegen gebe ich hier eine neue Beschreibung.

Die Tentakeln variiren in Anzahl zwischen einigen und zwanzig und einigen und dreissig und stehen in zwei Kreisen. Sie sind

¹⁾ Intorno all. Edw. Claparedii. — Mitth. Zool. Stat. Neapel 2. 1881.

²⁾ Den Norske Nordhavs-expedition. XIX. Actinida. — Christiania 1890.

³⁾ A Revision of the Brit. Act. Part. — I. Transact. Dubl. Soc. Vol. IV. Ser. 2. 1889.

⁴⁾ Finska Vet. Soc. Förhandl. T. XXXIV.

⁵⁾ On *Edwardsia carnea*, a new Brit. Zoophyte. Ann. Mag. Nat. hist. 2 Ser. Vol. 18. 1856.

ganz ungefärbt und, wenn völlig ausgestreckt, von schlanker Gestalt. Capitulum ist ganz durchsichtig und mit acht erhöhten Längsleisten versehen. Scapus hat einen dünnen Ueberzug; wenn das Thier gut ausgestreckt, ist dasselbe so dünn, dass die Septalinsertionen durchschimmern. Physa sehr klein, kugelförmig, häufig eingezogen und folglich von dem Ueberzug bedeckt. Auf dem Scapus zeigen sich keine erhöhten Längsleisten, wenigstens keine deutlichen, und folglich auch keine Längsfurchen; weder auf dem Capitulum noch auf dem Scapus sind Tuberkeln zu sehen, letzterer ist also ganz eben.

Capitulum ist ganz durchsichtig, farblos und lässt das rothgefärbte Schlundrohr, das ausgedehnt das untere Ende des Capitulum nicht erreicht, deutlich durchschimmern. Die Mundscheibe ist von rother Farbe und sticht dadurch von den Tentakeln, welche ungefähr das Aussehen des Capitulum haben, ab. Der Ueberzug des Scapus ist braungelb, die Physa völlig ungefärbt und durchsichtig. Von oben beschriebener Farbenzeichnung ist unter den vielen hundert von mir untersuchten Exemplaren keines abgewichen.

Das grösste von mir gemessene Exemplar hatte ausgestreckt eine Länge von 35 mm., eine Breite von nur etwa 3 mm.

Die wichtigste Abweichung von Gosses Beschreibung ist, dass die Tentakeln bei meinen Exemplaren nur in zwei Reihen stehen, wohingegen Gosse bei seinem eine „indistinkte tricyklische Stellung“ gefunden hat. Trotzdem ich, wie ich weiter unten hervorheben werde, die Anzahl der Tentakelcyklen als einen für die Edwardsien sehr wichtigen Charakter ansehe, muss ich doch die oben beschriebene Form als der Gosse'schen Art angehörig betrachten. Möglicherweise, dass einige Tentakeln nicht ganz genau in der Reihe der übrigen stehen; sie bilden aber doch keinen selbstständigen Cykel. Auch in ihrem Vorkommen zeigt unsere norwegische Form eine Abweichung von der brittischen. Diese lebt nämlich den Gosse'schen Angaben nach in geringer Tiefe in alten Löchern, die die Bohrmuschel *Saxicava* in Felsen hervorgebracht hat. Unsere Form dagegen lebt frei auf sandigem Boden in einer Tiefe von 30—40 Faden. Ich habe diese Art zu wiederholten Malen mehrere Wochen lang lebendig erhalten. Die Thiere zeigen sich ziemlich unbeweglich, ziehen sich bei stärkerem Berühren heftig zusammen, bewegen sich aber sonst auf dem Boden des Behälters fast gar nicht; nur an den Tentakeln bemerkt man dann und wann eine Bewegung.

Von einem Kriechen oder einem Haften mit der Physa, wie Gosse bei seinem Exemplare und wie auch bei andern Exemplaren beschrieben worden ist, habe ich nichts bemerkt.

Die Artscharaktere der Edwardsien sind, wie aus den Beschreibungen hervorgeht, noch ziemlich schwankend. Einer von ihnen ist die Anzahl und Stellung der Tentakeln. Was nun deren Anzahl anbelangt, so glaube ich, dass man sehr vorsichtig sein muss wenn man sie als Charakter gebrauchen will. Denn die Untersuchung einer grossen Anzahl Exemplare vorliegender Art hat mir gezeigt, dass dieselbe höchst variabel ist. Also nur auf Grund der Anzahl der Tentakeln ein neues Genus *Edwardsiella* für die Formen mit zwanzig oder mehr Tentakeln aufzustellen wie es Andres gethan hat¹⁾ scheint mir nicht richtig zu sein und ich stimme in der Beziehung Haddon²⁾, der sich ganz in derselben Richtung ausspricht, vollkommen bei. Dagegen ist die Stellung der Tentakeln wie bei den übrigen Actinien in je ein oder mehreren Kreisen von grosser systematischer Bedeutung. Bei der oben erwähnten Art habe ich unter den vielen Exemplaren keine einzige Ausnahme von der bicyklischen Stellung gefunden. Die Bedeutung dieser Eigenschaft wurde schon von Milne-Edwards³⁾ vollkommen eingesehen, indem er als Basis für die Eintheilung der damals bekannten *Edwardsia*-Arten die Stellung der Tentakeln braucht. Ich kann es daher nicht für richtig halten wenn Haddon⁴⁾ die beiden Quatrefages'schen Arten *E. timida* und *Harassi* zu einer vereinigt, da nach der Beschreibung von Quatrefages *E. timida* monocyklische und *E. Harassi* bicyklische Tentakeln hat.

Eine Eigenthümlichkeit für viele Arten der Edwardsien sind die Tuberkeln, welche auf den Längsleisten des Scapus stehen und von Andres⁵⁾ und Danielssen⁶⁾ als Nematocystbatterien beschrieben worden sind. In wie vielen der beschriebnen *Edwardsia*-Arten diese Tuberkeln vorhanden sind lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, weil wie es scheint die Aufmerksamkeit nicht genügend auf dieselben gerichtet gewesen ist. Dass wir indessen in dem Vor-

1) Fauna und Flora des Golfes von Neapel. IX. Monographie. Die Actinien. 1884. S. 93.

2) l. c. S. 327.

3) Histoire Naturelle des Coralliaires. Tome I. Paris 1857.

4) l. c. S. 329.

5) l. c. S. 132.

6) l. c. S. 107.

kommen und Nichtvorkommen dieser Nematocystkapseln einen Charakter von nicht geringer Bedeutung vor uns haben ist unzweifelhaft. Dieselben können bisweilen, besonders bei stark contrahirten Spiritus-Exemplaren, ganz verwischt sein, doch kann man sich auch bei solchen durch Schnitte von ihrem Dasein überzeugen.

Dass die Nematocystbatterien jedoch nicht charakteristisch für alle *Edwardsia*-Arten sind zeigt die hier besprochene Art aufs deutlichste. In dem ganzen Scapus lassen sich, weder bei äusserer Betrachtung noch bei Schnitten Tuberkeln oder Nematocystkapseln entdecken. Die Beschreibung einiger anderer Arten lässt vermuthen, dass man sie auch bei jenen nicht gefunden habe. Dies ist z. B. bei *E. Harassi* Quatref. und *Edwardsia tecta* Haddon der Fall, deren Körper als cylindrisch oder nahezu cylindrisch beschrieben werden.

Bei den histologischen Untersuchungen habe ich ausser Schnitten auch die Hertwig'schen Macerationsmethoden benutzt.

Um die Exemplare in ausgedehntem Zustand zu bekommen habe ich mich mit sehr gutem Erfolg der von Tullberg beschriebenen Methode bedient¹⁾. Dabei habe ich die Veränderung gemacht soviel Magnesiumsulfat zuzusetzen, dass das Seewasser in dem die Thiere liegen 2 % Salz anstatt 1 % zu enthalten kommt; nach 3—4 Stunden waren denn die Thiere so völlig betäubt, dass ich sie mit einer Scheere aufschneiden konnte ohne dass ein Zusammenziehen erfolgte. Ohne ihre Form zu verändern liessen sich die Exemplare direkt in Chromosmiumessigsäure übertragen und auf die Weise bekam ich ganz prachtvoll konservierte Thiere. Mir scheint es klar, dass Tullberg durch die Erfindung erwähnter Methode die Konservierungstechnik um ein gutes Stück weiter gebracht hat.

Ich will nun zuerst den innern Bau schildern soweit sich derselbe mit dem blossen Auge oder mit der Loupe wahrnehmen lässt.

Wenn man das Schlundrohr aufschneidet findet man auf der Innenseite acht sehr ausgeprägte längsgehende Leisten, durch rinnenförmige Vertiefungen von einander getrennt. Es ist mir bei Loupenvergrösserung nicht möglich gewesen zu finden, dass sich zwei von diesen Vertiefungen durch besondere Tiefe als Schlundrinnen auszeichneten. Die Lage der Schlundrinnen wird dagegen, wie wir später sehen werden und wie die Figur zeigt, durch zwei Paar Richtungssepta (Pl. I Fig. 1 rs) gekennzeichnet.

Der untere Rand des Schlundrohres ist ganz eben; die zwei

¹⁾ Tullberg, Ueber Konservierung von Evertrebraten in ausgedehntem Zustande. Biol. Föreningens Förhandl. Vol. 4. S. 4.

langen, von mehreren Autoren bei Actinien beschriebenen zipfelförmigen Verlängerungen, die vom untern Ende der Schlundrinnen eine Strecke weit hinabreichen, finden sich bei vorliegender Form und wahrscheinlich bei allen Edwardsien nicht; wenigstens erwähnen andere Verfasser, die *Edwardsia*-Arten beschrieben haben, derselben nicht.

Schon von aussen beobachtet man sowohl auf Capitulum wie auf Scapus sehr deutlich die Insertionen der Septa, die bekanntlich in einer Anzahl von acht vorkommen und sich alle auch am Schlundrohr befestigen. Da wo die Septa vom untern Ende des Schlundrohres ausgehen, bemerkt man, dass sie anscheinend verdickt sind; dieser verdickte Theil verschmälert sich doch nach kurzem und hört etwas unterhalb des Schlundrohres auf. Schon hier sei bemerkt, dass diese Verdickung von den Mesenterialfilamenten herrührt, die hier oben mit Flimmerstreifen versehen sind, die nach unten ziemlich bald wieder aufhören (Pl. I Fig. 2 *ft*). Die Mesenterialfilamente sind übrigens in ihrem ganzen Verlaufe schon bei Loupenvergrösserung deutlich von den Septa zu unterscheiden. Auch bemerkt man, dass die obenerwähnten Flimmerstreifen sich durch eine verschiedene Färbung von den Drüsenstreifen der Filamente auszeichnen. Eine Eigenthümlichkeit dieser Flimmerstreifen ist ferner, dass sie sich nicht alle gleich weit nach unten erstrecken, indem wir zwei Paar kurze und zwei Paar lange haben. Auf Fig. 2 habe ich zwei nebeneinander gelegene Septa mit ihren Mesenterialfilamenten, aus dem untern Ende des Schlundrohres entspringend, abgebildet; das eine derselben hat einen kurzen, das andere einen längeren Flimmerstreifen. Aller Wahrscheinlichkeit nach gehören die beiden langen Flimmerstreifen den Richtungssepten an und in diesen verlängerten Flimmerstreifen würden wir also etwas gleichartiges mit den Verlängerungen des Schlundrohres bei den Hexactinien haben.

Ein Stück auf dem Septum hinab bemerkt man nahe dem freien Rand desselben eine Abtheilung, die sich in den meisten Fällen durch ihre Färbung von dem übrigen Theil auszeichnet. Diese Abtheilung, in welcher die Generationsprodukte liegen (Pl. I Fig. 3 *gb*), erstreckt sich als ein entweder weisslich oder gelblich gefärbtes Band dem Septum entlang. Bei Exemplaren die in Chromosmiumessigsäure getödtet sind ist dieses Band gewöhnlich schwarzbraun gefärbt. In frischem Zustande ist die weissliche Farbe des Generationsbandes für die männlichen Generationsprodukte kennzeichnend,

die gelbliche dagegen für die weiblichen. Doch tragen nicht, wenigstens nicht immer alle Septa bei einem Thiere Generationsorgane, ebenso sind dieselben bei demselben Thiere in verschiedenem Zustand der Reife.

Die Mesenterialfilamente haben bis zum untern Drittel der Septen einen geraden Verlauf und sind sehr schmal. Von da ab werden sie breiter und bekommen einen geschlängelten Verlauf (Pl. II Fig. 7) und diesen Verlauf behalten sie nun bis zum unteren Ende; was die Gebr. Hertwig für die Mesenterialfilamente der Actinien anführen (l. c. S. 557), nämlich dass dieselben nur in der Mitte gewunden seien, oben und unten dagegen gerade verlaufen, stimmt also nicht für *Edwardsia*, wenigstens nicht für *E. carnea*.

Von jener Gegend ab wo die Windungen anfangen, hört auch das Genitalband auf. In diesem geschlängelten Theile bestehen die Filamente aus dem Drüsenstreifen und einer periferischen Abtheilung die sich schon bei Betrachtung der Oberfläche von einander getrennt zeigen (Pl. II Fig. 7 *dr u. b*); letztere sticht durch ihre dunklere, braunrothe Färbung von dem weisslichen Drüsenstreifen ab. Im histologischen Abschnitte werde ich auf diese Zweitheilung näher eingehen. Ein Stück oberhalb des Endpunktes der Physa hören die Mesenterialfilamente auf und von da ab wird die septale Muskulatur schwächer und die Septa werden ganz dünne, durchsichtige Gebilde, die im Centrum der Physa zusammenlaufen.

Es ist mir nicht möglich gewesen äussere oder innere Septalstomata aufzufinden. Auch Andres hat bei *E. clapedii* keine gefunden.

Schon an Querschnitten durch die Tentakeln bemerkt man in dem Ektoderm verschiedene Zellenformen und an der Basis desselben erstreckt sich ringsum die Tentakeln eine Zone körnigen oder fibrillären Aussehens — die Nervenschicht.

Die Isolation der ektodermalen Elemente gelingt ziemlich schwer, doch habe ich folgendes konstatiren können.

An Präparaten durch die Hertwig'sche Methode macerirt bemerkt man an zusammenhängenden Stückchen des Epithels, dass einzelne Geisseln weit über die Flimmerhäärchen hervorragen. Ich habe bei einigen dieser Zellen konstatiren können, dass sie schmale Gebilde sind, die sich im untern Ende verzweigen (Pl. III Fig. 22). Es ist somit nicht zu bezweifeln, dass sie von ganz derselben Beschaffenheit sind wie die von den Gebrüdern Hertwig bei den Actinien¹⁾ beschriebenen Sinneszellen in den Tentakeln.

¹⁾ l. c. S. 478, 79.

In ihrem Baue stimmen die Flimmerzellen mit den bei den übrigen Actinien vorkommenden überein. Sie sind meistens breiter als die Sinneszellen, mit mehreren Flimmerhärchen versehen und erweitern sich im untern Ende.

Die Nesselzellen sind nur einer Art, nämlich solche mit einem spiralig aufgerolltem Faden, im Gegensatz zu den Nesselzellen des Entoderms, wo, wie wir später sehen werden, solche nie vorkommen. Es ist mir gelungen bei mehreren dieser Zellen zu bestätigen, dass sich die fadenförmige Verlängerung des untern Endes gabelt; ein gleiches haben die Gebrüder Hertwig bei den von ihnen untersuchten Actinien gefunden und schliessen daraus, dass auch die Nesselzellen mit dem Nervensystem in Verbindung stehen.

Die Drüsenzellen zeigen sich an gefärbten Querschnitten entweder ganz dunkel oder es liegen dunkle Körnchen in einem helleren Protoplasma. In Macerationspräparaten finde ich eine Art Zellen, die ich nur als solche Drüsenzellen ausdeuten kann. Dieselben sind birnförmig und verschmälern sich periferisch in eine fadenfeine Spitze. Bisweilen sind sie auch nach dem centralen Ende zugespitzt. Drüsenzellen von einem anderen Aussehen finde ich im Ektoderm der Tentakeln nicht.

Wie schon gesagt zeichnen sich die *Edwardsia*-Arten durch acht Längsleisten auf der äusseren Fläche des Capitulum's aus, die sich bei den meisten auch über den Scapus fortsetzen. Diese Längsleisten werden, wie man an Querschnitten ermitteln kann, durch Verdickungen des mesodermalen Bindegewebes erzeugt. Ausserdem sieht man, dass das Ektoderm in diesen Längsleisten bedeutend höher ist als in den zwischenliegenden Vertiefungen. — Das Ektoderm des Capitulum's besteht nur aus zweierlei Zellen, Flimmerzellen und Drüsenzellen. Durch Maceration gelang es mir nicht die letzteren zu isoliren, auf dem Querschnitte zeigen sie sich als ziemlich grosse Zellen von grobmaschiger Protoplasma-Struktur, welche unregelmässig und ziemlich zerstreut liegen. Der Inhalt färbt sich durch Hämatoxylin sehr dunkel. Ausser diesen Drüsenzellen, die bei Färbung mit Hämatoxylin eine grobmaschige Struktur zeigen, finde ich an Querschnitten auch einige, die ganz schwarz gefärbt sind. Dies sind möglicherweise solche Drüsenzellen mit grobkörnigen Inhalt, wie die Gebr. Hertwig bei den Tentakeln und dem Schlundrohr der Actinien beschreiben.

An Macerationspräparaten habe ich nur eine Art von Ektodermzellen nachweisen können, nämlich die Flimmerzellen. Ganz wie die der Tentakeln verbreitern sich auch diese in ihrem inneren Ende; die längsten kommen, wie gesagt, auf den erhöhten Längsleisten vor, in den zwischenliegenden Vertiefungen ist das Epithel niedriger. Wie ich weiter unten nachweisen werde, habe ich auf dem Capitulum zweier untersuchter Arten, ein, besonders bei der einen Art, sehr schön entwickeltes Nervensystem gefunden, wogegen es mir nicht möglich gewesen ist Sinneszellen nachzuweisen. Zwar findet man solche, wo (die Verbreitung im inneren Ende nicht so deutlich hervortritt, die charakteristische Verzweigung jedoch finde ich bei keiner dieser Zellen. Bemerkt sei doch, dass gerade von der Art, bei der das Nervensystem am besten entwickelt ist, nämlich *E. Andresi* Dan., mir kein frisches Material zu Gebot gestanden hat, ich also nur Schnitte habe untersuchen können.

Zwischen Capitulum und Scapus — dem mittleren mit einem Ueberzuge versehenen Körpertheil — ist die Grenze ziemlich scharf. An dem lebendigen Thiere sieht sie wie eine sehr scharf markirte weissliche Linie aus. An Längsschnitten zeigt sich, dass dieselbe dadurch hervorgerufen wird, dass die Stützlamelle oder das Mesoderm auf dem Capitulum sehr dick ist um dann ganz plötzlich am Uebergang zum Scapus beträchtlich dünner zu werden.

Wie schon hervorgehoben ist der Körpertheil der Edwardsien, den man Scapus nennt, seinem Aussehen nach von den obern und unteren Theilen verschieden. Capitulum und der untere blasenförmige Theil — Physa — haben eine glatte Oberfläche und lassen die inneren Organe oft durchschimmern; der Scapus dagegen zeigt eine unebene Fläche, an welcher fremde Bestandtheile kleben. An Querschnitten sieht man nun, dass der Ueberzug in mehrere horizontale Schichten getheilt ist, die doch alle strukturlos sind. Die Schichtenbildung ist jedoch stellenweise oft undeutlich und unter dem Mikroskope hat dann der ganze Ueberzug das Aussehen von unregelmässig auf einander gehäuften Partikeln verschiedener Natur.

Dass dem Ueberzug wirklich eine membranartige Ausscheidung der Epithelzellen und nicht etwa eine einfache Schleimabsonderung der Schleimdrüsen zu Grunde liegt, geht aus Schnitten hervor. Dem Epithel dicht anliegend und allen dessen Ein- und Ausbuchtungen folgend beobachtet man eine sehr dünne Membran, die sich hier und da von dem Epithel abhebt und durch Kalilauge nicht aufgelöst wird (Pl. II Fig. 11 *mb*). Ausserhalb derselben liegen oft wieder

Stückchen einer anderen Membran, was darauf deutet, dass die Membranbildung periodisch, unter Abstossen der alten Membranen vor sich geht.

Wäre der Ueberzug nun einzig und allein durch die Schleimdrüsen verursacht, die bei *E. carnea* von derselben Beschaffenheit und derselben Ausbreitung wie im Capitulum sind, so würde wohl höchstens nur ein Anhaften fremder Bestandtheile stattfinden, sich aber kein fester Ueberzug von lamellösem Bau und von gleichmässiger Dicke dem Epithel dicht anschmiegen. Dass wir deshalb im Ueberzuge des Scapus der Edwardsien ein Gebilde vor uns haben, das mit gewissen Cuticularbildungen anderer Evertibraten analog ist und vom Epithel abgesondert wird, betrachte ich hierdurch als erwiesen¹⁾.

Im Epithel des Scapus der von mir hauptsächlich untersuchten Art, *E. carnea*, kommen zerstreut Nematocysten vor, dagegen fehlt dieser Art, wie ich schon früher erwähnt habe, die bei dem grössten Theile der *Edwardsia*-Arten auf dem Scapus vorkommenden Tuberkeln, die in ihrem Innern Nematocysten bilden. Von den letzteren Arten habe ich *E. Andresi* Dan. und *E. ? clavata* an Querschnitten untersucht. Andres²⁾ hat schon diese Bildungen erwähnt und Danielssen³⁾ von denselben eine Beschreibung gemacht.

An einem gut ausgestreckten Exemplare einer dieser Arten (die folgende Schilderung bezieht sich wesentlich auf die obenerwähnte mit *E. ? clavata* Rathke bezeichneten Art), sieht man auf den erhöhten Längsleisten mit gewissen Zwischenräumen weisslich aussehende Tuberkeln stehen, die also vom Ueberzug nicht bedeckt sind (Pl. II Fig. 10 *tb*).

Ein Schnitt durch diese Tuberkeln zeigt, dass ihr Inneres von einer Höhle eingenommen ist und wie Serienschnitte dies zeigen ist dieselbe ringsum von Bindegewebe eingeschlossen mit Ausnahme einer kleinen Stelle in der Spitze des Tuberkels, wo dasselbe von einer Oeffnung durchbrochen ist (Pl. II Fig. 11).

Am anschaulichsten wird der Bau wenn man sagt, dass das Mesoderm des Körpers auf einer scharf begrenzten Stelle sich

¹⁾ Ich muss hier bemerken, dass ich nur bei *E. carnea* im Scapus des Ektoderm Schleimdrüsen gefunden habe. Weder bei *E. Andresi* oder einer anderen Art (*E. ? clavata*, Rathke) habe ich im Scapus solche finden können. Bei beiden Formen ist der lamellöse Bau der Scheide sehr deutlich.

²⁾ Intorno all, *Edw. Clapedii*. — Mittheil. Zool. Stat. Neapel II. 1881.

³⁾ l. c. S. 107.

spaltet und die äussere abgespaltete Lamelle sich nachher kuppelförmig erhebt. Der Theil des Mesoderm, welcher die Höhle oben und auf den Seiten umschliesst ist sehr dünn im Vergleich mit dem den Boden bildenden Theil.

Das Ektoderm des Körpers setzt sich auch über die Tuberkeln fort, von der Basis zur Spitze des Tuberkels etwas an Höhe abnehmend. So lange das Epithel auf dem Mesoderm ruht, d. h. bis zu der Oeffnung in der Spitze des Tuberkels, enthält es nur gewöhnliche Stützzellen, die durch nichts von den übrigen Zellen des Körperepithels verschieden sind. Bei diesen Tuberkeln aber kommt nun der eigenthümliche Fall vor, dass das Epithel auch da ist wo das Mesoderm aufhört; es schliesst nämlich die Oeffnung in der Spitze der Warze zu. Diese Oeffnungen sind also mit Zellen ausgefüllt, die mit ihrer Basis nicht unmittelbar an das Bindegewebe, sondern an einen Hohlraum grenzen.

Die Zellen welche jene Oeffnungen ausfüllen haben indessen eine andere Funktion als das übrige Scapus-Epithel. Zwischen den Epithelzellen liegen nämlich stabförmige Nematocysten, die sich in diesen Zellen bilden. Die Nematocysten sind oft so gestellt, dass sie mit ihren periferischen Enden zusammenlaufen, die dann gerade in der Oeffnung des Bindegewebes stehen, so zu sagen bereit ihre Batterien abzuschliessen.

Dass sich die Nematocysten wirklich aus diesen Epithelzellen bilden geht wohl mit Sicherheit daraus hervor, dass fertige Nematocysten mit Epithelzellen abwechseln. Zwar kann man auch hier und da in dem Hohlraume Nematocysten und sehr zerstreut Zellenkerne finden, die jedoch von der epithelialen Verbindung losgerissen und in die Höhlung hineingekommen sind. Inwiefern die Zellenkerne auch anderen Zellen (z. B. Zellen mesodermalen Ursprungs) angehörig sein können, kann ich nicht sagen. Dieselben liegen, wie gesagt, sehr zerstreut, und von einem Epithel, das die Wand der Höhle regelmässig bekleiden sollte, kann durchaus nicht die Rede sein. In der Höhlung giebt es keine Elemente aus denen die Nematocysten gebildet sein könnten, ihre Bildungsstätte ist einzig und allein das ektodermale Epithel, sei es dass die Zellen in ihrer Verbindung stehen bleiben oder auf irgend eine Weise in die Höhle hineinkommen.

Die Höhle ist meistentheils von einer körnig aussehenden Masse mehr oder weniger ausgefüllt (*a*). Diese Masse färbt sich durch Hämatoxilin, auch sind, wie oben angedeutet, hier und da Kerne nach-

weisbar. Welchen Ursprungs diese Masse ist, kann ich nicht sagen. Ist sie möglicherweise das Ueberbleibsel eines aufgelockerten Bindegewebes?

In demselben Tuberkel variiren die Nematocysten an Grösse nicht unbedeutend. Die grösseren lassen den centralen, gerade gestreckten Faden leicht erkennen, bei den kleineren ist derselbe oft undeutlich.

An Schnitten kann man sich leicht davon überzeugen, dass die Tuberkeln wirklich als Batterien fungiren. Man findet nämlich oft die ausgeschleuderten Fäden über die Oberfläche des Epithels hervorragen.

An Schnitten habe ich oft bei *E. Andresi* und *E. clavata* am Rande der Tuberkeln mehrere Höhlen nahe bei einander gefunden. Ob man hier mit einer Theilung des Hohlraumes durch in denselben einragende Bindegewebssäulen zu thun habe oder ob mit einem durch die Kontraktion hervorgerufenen Zustand, kann ich nicht bestimmt sagen; ich wäre doch eher geneigt das letztere zu glauben.

Andres¹⁾, der übrigens des inneren Baues dieser Tuberkeln nicht erwähnt, hat sie mit Recht mit den Nesselwarzen oder Randsäckchen (*Bourses marginales*) bei gewissen Actinien verglichen. Doch kann dieser Vergleich nur in gewissem Sinne gemacht werden. Wie diese letzten stehen die Nesselwarzen bei den Edwardsien in den Interseptalfächern und wie diese entwickeln sie in ihrem Epithel Nematocysten, sind also wie die Randsäckchen der Actinien Vertheidigungswaffen. Hiermit hört jedoch die Aehnlichkeit zwischen den ausgebildeten Tuberkeln und den Randsäckchen auf. Die Randsäckchen der Actinien sind nämlich Ausbuchtungen des ganzen Mauerblattes; sie sind nicht hohl, besitzen aber immer die Stützlammelle auf der das Epithel ruht, das hier stark verdickt ist. Somit kann, wenn man die erwähnten Organe nur bei dem erwachsenen Thiere in's Auge fasst, nicht von einer Homologie sondern nur von einer Analogie die Rede sein. Dieselbe Anschauung hat auch Andres ausgesprochen, obgleich er den inneren Bau nicht gekannt zu haben scheint.

Ueber die Entstehungsweise dieser Tuberkeln liegen keine Beobachtungen vor und es ist mir bei den untersuchten Arten nicht gelungen darüber in's klare zu kommen. Sind die Tuberkeln anfangs

¹⁾ l. c. S. 133.

kompakt um später durch Auflockerung des Bindegewebes die Höhlung entstehen zu lassen, würde ja eine Homologie mit den Randsäckchen schon näher liegen.

Das Epithel der Mundscheibe und des Schlundrohres zeichnet sich auf Längsschnitten durch eine bedeutende Länge ihrer Zellen und durch ihr stärkeres Colorit an gefärbten Schnitten aus. Dass das Epithel so stark tingirt wird, kommt daher, dass die langen und schmalen Zellen die dicht neben einander stehen, die Kerne in sehr verschiedener Höhe haben, so dass sie fast über die ganze Epithelschicht verbreitet sind.

Die Zellenelemente habe ich nur an Längs- und Querschnitten studirt. Sowohl in der Mundscheibe als im Schlundrohr finde ich die beiden Arten von Drüsenzellen, welche die Gebr. Hertwig bei den Hexactinien und Cerianthiden beschreiben (l. c. 514, 515, 573) nämlich die hohe, durchsichtige und die, welche einen grobkörnigen Inhalt zeigen; ebenso habe ich Drüsenzellen gesehen, die mir einen Uebergang zwischen beiden zu bilden schienen. Auch Nesselzellen beobachtet man sowohl in der Mundscheibe wie im Schlundrohr. Da ich keine Macerationspräparate gemacht habe, kann ich mich nicht über die übrigen Zellen näher äussern.

Die ektodermalen Muskeln im Tentakel sind mit einem Kerne versehene, langgestreckte Fasern (Pl. III Fig. 13). Den Gebr. Hertwig zufolge stehen bei den Cerianthiden die ektodermalen Muskeln mit kleinen spindelförmigen Zellen, die im Ektoderm emporschiessen, in Verbindung. An den untersuchten Hexactinien kommen derartige Zellen in den ektodermalen Muskelfasern nicht vor; ebensowenig bei den Edwardsien. — Im Schlundrohr kommt auf der inneren Seite keine Muskellamelle vor, wie dies bei den Cerianthiden der Fall ist.

Das ektodermale Nervensystem der Tentakeln ist wohl entwickelt. Unter dem Epithel bemerkt man sowohl an Querschnitten als auch an Macerationspräparaten eine dunklere Substanz, die an letzteren den fibrillären Bau erkennen lässt. Zwar ist es nicht immer möglich die Fibrillen zu erkennen, bisweilen zeigt sich nur eine anscheinend mehr homogene Masse in der man hier und da Ganglienzellen beobachten kann (Pl. III Fig. 23 *gc*).

Ueber das Nervensystem der Mundscheibe und des Schlundrohres habe ich, da dieselben bei der mir zu Gebote stehenden Form allzu klein zur Untersuchung im macerirten Zustande waren, keine genaueren Beobachtungen machen können. Doch habe ich an Querschnitten zwischen Epithel und Bindegewebe hier und da

Zellen gefunden, die ich nur als Ganglienzellen ausdeuten kann und die grösser oder kleiner waren. Da, wie gesagt, keine Macerationspräparate von mir angefertigt worden sind kann ich nur nach Schnitten angeben, dass auch ein fibrillärer Theil vorhanden ist.

Wie schon erwähnt habe ich auf dem Capitulum ein Nervensystem gefunden und habe mit Rücksicht auf dieses Nervensystem des Capitulum's besonders zwei Arten untersucht, nämlich *E. carnea* und *E. andresi*. Namentlich bei der letzteren Art ist dasselbe sehr gut entwickelt. Man beobachtet nämlich zwischen Epithel und Mesoderm häufig bipolare Ganglienzellen (Pl. III Fig. 19 *gc*), die einander ziemlich nahe liegen. Ausser diesen liegt zwischen Epithel und Bindegewebe auch eine ebensolche dunkel gefärbte Substanz wie in den Tentakeln, in der sich die Ausläufer der Ganglienzellen fortsetzen; diese Substanz betrachte ich, wie die in den Tentakeln, als den fibrillären Theil des Nervensystems. Da mir kein frisches Material zu Gebote gestanden, habe ich keine Macerationspräparate anfertigen können.

Bei *E. carnea* ist das Nervensystem des Capitulum's lange nicht so gut entwickelt. Die Ganglienzellen (Pl. III Fig. 18 *gc*) liegen sehr zerstreut und der fibrilläre Theil ist sehr undeutlich. Wie oben bemerkt, habe ich an den Macerationspräparaten weder Sinneszellen noch Ganglienzellen nachweisen können, nur an Querschnitten habe ich die letzteren gesehen; auch dies ist mir nur auf den erhöhten Längsleisten, wo das Epithel höher ist, möglich gewesen. Die gegebene Abbildung zeigt uns doch deutlich eine Gangliezelle.

Dass man in einem Theil des Mauerblattes bei *Edwardsia* ein Nervensystem nachweisen kann ist insofern von Interesse als dadurch in betreff des Nervensystems ein Verbindungsglied zwischen den Hexactinien auf der einen Seite und den Cerianthiden und einigen anderen Formen auf der anderen dargestellt wird. Bekanntlich ist den Beschreibungen der Gebr. Hertwig zufolge auf dem Mauerblatte des *Cerianthus* ein wohl entwickeltes Muskel- und Nervensystem vorhanden; neuerdings hat Carlgren¹⁾ eine interessante Form beschrieben, die gleichfalls auf dem Mauerblatt ein Muskel- und Nervensystem gut entwickelt aufwies und die auch in Bau und Anordnung der Makrosepten mit den Edwardsien übereinstimmt. Das Vorkommen eines Nervensystems nur auf dem Capitulum der Edwardsien ist

¹⁾ *Protanthea simplex* n. gen. n. sp., eine eigenthümliche Actinie. — Öfv. Kgl. Vet. Ak. Förhandl. 1891, S. 81.

eine ziemlich natürliche Erscheinung. Der übrige Theil des Körpers mit Ausnahme des hintern Endes — der Physa — ist ja mit einem dicken Ueberzug ausgestattet, so dass dieser Theil zum Empfangen äusserer Eindrücke nicht sehr geeignet ist. Ob auch in Physa ein Nervensystem entwickelt sei ist mir nicht klar geworden; in Längsschnitten scheint das Epithel aus sehr feinen Elementen zu bestehen, doch habe ich Fibrillen und Ganglienzellen nicht mit Sicherheit nachweisen können. Bei *Andvakia mirabilis* beschreibt Danielssen¹⁾ Zellen innerhalb des Ektoderms der Physa, die er für Ganglienzellen hält.

Das Entoderm in den Tentakeln besteht aus ziemlich breiten und niedrigen Zellen, die an ihrer Basis mit Muskelfäden verbunden sind, welche bei den Actinien bekanntlich die cirkuläre entodermale Muskulatur bilden. Den Abbildungen in der Hertwig'schen Arbeit nach zu urtheilen ist die Differentierung in Epithelzelle und Muskelfaden sehr deutlich, indem sich letzteres durch eine stärker lichtbrechende Struktur sichtlich von der Zelle absetzt. In den entodermalen Zellen der Tentakeln der *E. carnea* habe ich sehr oft gefunden, dass der Muskelfaden durch eine einfache Verbreiterung der Zellenbasis entsteht, in denen man dann noch Zellenprotoplasma findet. (Pl. III Fig. 15.) Die Entodermzellen der Tentakeln erinnern somit mehr an die Epithelmuskelzellen der *Hydra*, bei denen, wie die Zeichnungen von Kleinenberg zeigen²⁾, der muskulöse Theil noch theilweise vom Protoplasma erfüllt ist.

An den entodermalen Zellen der inneren Körperwand ist der muskulöse Theil mehr differenzirt als in den Tentakeln, d. h. derselbe ist heller und ich habe keine körnige Protoplasamasse in ihm gefunden (Pl. III Fig. 16). An Querschnitten hat das Entoderm an mehreren Stellen ein eigenthümliches Aussehen: es macht den Eindruck als ob es aus mehreren Zellenlagen zusammengesetzt wäre. Dies hängt doch nur von der Länge der Zellen ab; beim Schneiden werden sie dann schräg abgeschnitten. Die blasig aufgetriebene Struktur des Entoderms, die ich an Querschnitten gefunden habe, finde ich in Macerationspräparaten nicht wieder; dieselbe ist wahrscheinlich nur eine durch Contractionszustände hervorgerufene Erscheinung.

1) Norske Nordhavsexped. — Actinida S. 89.

2) Hydra. — Leipzig 1872. Pl. I. Fig. 9, 10.

Bemerkenswerth ist, dass man ausser den Drüsenzellen auch Nesselzellen im Entoderm findet. Die Nematocysten sind von anderer Art als im Ektoderm der Tentakeln; sie enthalten nämlich nur einen gerade gestreckten, keinen spiraligen Faden.

Nervenfibrillen wie sie die Gebr. Hertwig im Entoderm mehrerer Actinien gefunden haben, ist es mir nicht gelungen bei den untersuchten Edwardsien nachzuweisen.

Es ist schon längst bekannt, dass die Edwardsien 8 Septen besitzen, bei denen, wie die Gebr. Hertwig zuerst ermittelten¹⁾, die Anordnung der Muskelpolster folgende ist.

Die beiden Richtungssepten tragen ihre Muskeln auf abgewandten Seiten (Pl. I Fig. 1 *rs*) und die übrigen vier, die symmetrisch zu beiden Seiten des Schlundrohres angeordnet sind, tragen sie auf gleichgerichteten Seiten.

Obgleich also die Edwardsien in den beiden Richtungssepten eine mit den übrigen Actinien übereinstimmende Einrichtung besitzen, so finde ich doch nicht, wie schon früher angeführt, dass man, so wie die Gebr. Hertwig es thun, von zwei besonders ausgestatteten Schlundrinnen sprechen kann, wenigstens nicht bei den von mir untersuchten *E. carnea*. Ich habe das Schlundrohr sowohl an frischen Thieren offen gelegt, als auch an konservirten Querschnitte gemacht (Pl. I Fig. 5), ohne zu finden, dass dort zwei Rinnen tiefer als die übrigen vorhandenen sind. Das Schlundrohr ist zwar seitlich comprimirt und mit acht Längsfurchen und acht Längsleisten versehen, welche doch auf der Abbildung in der Hertwig'schen Arbeit nicht dargestellt sind und die auch bei gewissen Arten nicht vorkommen scheinen (Andres, l. c. S. 134). Sie alle sind doch von derselben Tiefe und Höhe. An gut konservirten Exemplaren, an denen die Flimmerhärchen wohl erhalten sind, ist der Flimmersaum über der ganzen Innenfläche des Schlundrohres gleichmässig, keine Gegend zeigt eine stärkere Flimmerung. Mit meinen Untersuchungen über *E. carnea* stimmt die Angabe von Andres (l. c. S. 134) überein, dass bei der von ihm untersuchten *E. claparedii* nur eine äusserst schwache Andeutung von Schlundrinnen vorkomme. Auch für *E. andresi* giebt Danielssen (l. c. S. 110)²⁾ an, dass keine Schlund-

¹⁾ l. c. S. 583.

²⁾ Die Angabe von Danielssen (l. c. S. 109), dass bei *E. andresi* keine Richtungssepta vorkämen, kann ich nicht bestätigen; im Gegentheil habe ich in den von mir angefertigten Präparaten zwei Paar Richtungssepta wie bei den übrigen Edwardsien gefunden.

rinnen vorhanden seien. Nur durch die Richtungssepten wird also bei den Edwardsien, soweit die Arten genauer untersucht worden sind, die Gegend angegeben, wo bei den Hexactinien die Schlundrinnen gelegen sind.

Schneidet man aus einem lebendigen Thiere ein Septum und legt es auf den Objektträger, so fällt es gleich in die Augen, dass dasselbe mit grossen Blasen angefüllt ist. (Pl. I Fig. 3 l.) Drückt man nun auf das Deckgläschen werden diese Bläschen isolirt. Dieselben sind völlig rund und zeigen an der Periferie oft einen schmalen Streifen Protoplasma. Solche Blasen kommen in sehr grosser Anzahl vor, doch variiren sowohl die Grösse als die Anzahl derselben bei den verschiedenen Individuen. Dieselben kommen insbesondere auf der Muskelseite vor.

Ueber die feinere Struktur des Muskelpolsters und des Septum überhaupt geben Macerationspräparate nähere Auskunft.

Die Isolirung der verschiedenen Elemente im Muskelpolster bietet ziemlich grosse Schwierigkeiten dar, indem die Zellenelemente immer mehr oder weniger fest an einander ankleben. Ausserdem sind die Zellen lang und im untern Ende fadendünn, weshalb sie sich oft in einander schlingen.

Es zeigt sich indessen, dass die oben geschilderten Hohlräume oder Blasen in dem Muskelpolster Vacuolen in den Epithelzellen sind welche eine verschiedene Grösse haben. Diese Vacuolen sitzen bald an dem periferischen Theile der Zelle, bald nähern sie sich mehr der Mitte oder dem centralen Ende. (Pl. III Fig. 21.)

Helle Räume zwischen den körnigeren Epithelzellen werden auch durch die Drüsenzellen gebildet (Pl. III Fig. 17 d z). Diese haben gewöhnlich ein sehr feinkörniges Aussehen und sind am centralen Ende oft mit einer lang ausgezogenen, fadenähnlichen Spitze versehen. Ebenso ist auch das periferische Ende oft fadenschmal und ausgezogen, bisweilen wohl dicker, immer doch schmäler als der centrale Theil.

Die Zellen sind, wie oben gesagt, sehr lang und in ihrem centralen Theil sehr schmal. Die Hohlräume, welche man an Querschnitten auch in den tieferen Theilen des Muskelpolsters findet, können auch davon herrühren, dass die mehr centralen Enden der Zellen sich bei konservirtem Material mehr oder weniger in einander schlingen und so Hohlräume unregelmässiger Gestalt, wie sie sich an Querschnitten zeigen, umschliessen (Pl. II Fig. 6 b).

Man findet mitunter Zellen, die ziemlich weit von dem peripherischen Ende eine Erweiterung haben. Diese haben ganz die Struktur wie die eben beschriebenen Drüsenzellen, der Inhalt ist nämlich beinahe durchsichtig und färbt sich mit Hämatoxylin ziemlich schwach und homogen. Der Theil der Zelle, der in der Periferie liegt, hat ein mehr distinkt körniges Aussehen.

Inwiefern die langen und schmalen Zellen als Sinneszellen gedeutet werden dürfen, kann ich nicht sagen. Eine Verzweigung im untern Ende derselben habe ich nicht gefunden, auch im Septum keine Ganglienzellen mit Sicherheit nachweisen können.

Die Isolirung der longitudinalen Muskelfasern im Septum gelingt ziemlich leicht und sie zeigen sich als breite Fasern, die auf ihrem dem Epithel zugewandten Rand mit mehreren Ausläufern versehen sind, welche oft kugelförmig anschwellend enden. (Pl. III Fig. 12, 14 m).

Ich habe an Macerationspräparaten des Septum bei der untersuchten *Edwardsia*-Art verhältnissmässig nur selten einen Zusammenhang zwischen Epithelzellen und Muskelfasern nachweisen können. In einigen Fällen ist es mir doch gelungen (Pl. III Fig. 12, 14 ep) und ich schliesse daraus, dass auch bei *Edwardsia* wie bei den übrigen Actinien die longitudinalen Muskeln in Septa mit Epithelzellen in Verbindung stehen, obwohl die Zellen infolge ihrer Länge und Feine oft abgerissen werden. Die Muskelfasern sind übrigens der Länge nach sehr deutlich gestreift, was wohl wahrscheinlich durch Faltungen im Contractionszustande hervorgerufen ist.

Querschnitte durch die Septen zeigen folgendes:

Da wo das Septum aus dem Mauerblatte entspringt, strahlt das Mesoderm wie gewöhnlich in die bekannten Falten aus, auf denen die longitudinalen Muskeln sitzen. Das Epithel, welches diese Mesodermfaltungen bekleidet, zeigt keine solch grosse Vacuolen wie das Muskelpolster des Septums, doch sind die Zellen ziemlich hoch, so dass das Epithel oftmals schräg abgeschnitten ist, was bewirkt, dass es scheint, als sässen runde Blasen auf dem Epithel. Auf dem dünnen Theil, der zwischen diesem, dem Mauerblatte angrenzenden starken Zug von longitudinalen Muskeln und dem eigentlichen Muskelpolster des Septums liegt, ist das Epithel bedeutend niedriger.

Bekanntlich setzt sich die Stützlamelle oder das Mesoderm in Form einer dünnen Platte durch das ganze Septum fort um endlich am Rande desselben in das Mesenterialfilament einzutreten, d. h. es tritt da als Träger des Epithels der Mesenterialfilamente auf.

Auf dem dicken muskulösen Theil des Septums strahlt es wie gewöhnlich in Falten aus (Pl. II Fig. 6 *ms*), an denen dann die longitudinalen Muskeln sitzen (*m*).

Man bemerkt nun, dass in diesem verdickten Theile das Epithel auf beiden Seiten der Stützlamelle verschieden ist. Auf der Seite, wo die longitudinalen Muskeln verlaufen, d. h. im Muskelpolster, ist es bedeutend höher und das Zellenprotoplasma nur wenig körnchenreich, auch liegen die Kerne in sehr verschiedener Höhe. Zwischen Epithel und Muskeln und zwischen den Muskelfasern liegen mehr oder minder rundliche, von einer Membran begrenzte Räume (*l*), die besonders im äusseren Theil des Polsters eine beträchtliche Weite haben können. (Pl. II Fig. 6). Wie dieselben entstehen habe ich oben geschildert.

Auf der andern Seite der Stützlamelle dagegen, wo die transversalen Muskeln einen dünnen Beleg bilden, ist das Epithel bedeutend niedriger (Pl. I Fig. 4) und das Zellenprotoplasma zeigt sich schon an Querschnitten als bedeutend körnchenreicher als in dem obenerwähnten. Dies letztere setzt sich ohne Unterbrechung in dasjenige fort, welches das Genitalband bekleidet. Auch das Epithel des Muskelpolsters setzt sich als eine Bekleidung des Genitalbandes fort, doch unterliegt es am Rande des Polsters oder ungefähr da, wo das Genitalband anfängt, einer Veränderung in seiner Struktur, die mit dem Aufhören des Muskelpolsters und den Bindegewebtsfalten in Verbindung steht. Das Epithel wird beträchtlich niedriger und körnchenreicher, sein Inhalt besteht aus grossen, glänzenden Kugeln; auch die Hohlräume sind an Querschnitten kleiner. An bestimmten Stellen bildet es mitunter nur einen dünnen Rand, da wo die Genitalorgane sehr angeschwollen sind.

Bei *E. carnea* wenigstens kommt kein Parietobasilar-muskel vor.

Ueber die Mesenterialfilamente ist nicht viel zu sagen. Die Flimmerstreifen in dem obern Theil, unmittelbar unter dem Schlundrohr, sind, wie schon bemerkt, sehr gut entwickelt und unten sehr scharf begrenzt (Pl. I Fig. 2 *fl*). Die Struktur habe ich nur an Querschnitten studirt. — Folgt man den Serienschnitten durch das Schlundrohr weiter nach unten, beobachtet man sehr deutlich wie sich die erhöhten Längsleisten des Schlundrohres in den Drüsenstreifen fortsetzen, während die zwischenliegenden Theile in die Flimmerstreifen übergehen. Gegen den untern Theil des Rohres sind die Längsleisten an ihrer Basis ziemlich stark eingekerbt und setzen sich folglich von dem zwischenliegenden Theile deutlich ab. Diese Einkerbung ist der

Vorläufer zur Dreitheilung in den Filamenten, in denen sie doch noch deutlicher ausgeprägt auftritt (Pl. II Fig. 9).

Sowohl die Nesseldrüsen - (*dr*) wie die Flimmerstreifen (*fl*) färben sich durch Hämatoxylin sehr lebhaft. In den ersteren sind es besonders die Drüsenzellen, welche die dunkle Färbung hervorrufen. Die Kerne der Epithelzellen liegen in den Flimmerstreifen, ganz wie die Gebr. Hertwig bei den Hexactinien beschreiben, nie periferisch sondern sich mehr der Basis der Zelle nähernd und in mehreren Schichten über einander.

Die den Mesenterialfilamenten in jenem obern Theil angehörige Stützlamelle ist, wie gesagt, eine Fortsetzung derjenigen des Septums. Sobald dieselbe in das Filament eintritt theilt sie sich in drei Theile, von denen der eine in den Drüsenstreifen, die beiden andern in den Flimmerstreifen gehen, ganz wie bei den Hexactinien. Doch sind jene Theile der Stützlamelle von sehr geringem Umfang, da sie auf dem Querschnitte nur äusserst dünne Lamellen bilden.

Das Septumepithel geht bekanntlich auf das Schlundrohr über und bekleidet dessen Aussenseite. Zwischen diesem Schlundrohr-epithel und dem Muskelpolster besteht das Septum nur aus einer dünnen mit niedrigem Epithel bekleideten Lamelle. Auf die Wände des Schlundrohres übergehend wird das Epithel bedeutend höher und ungefähr die gleiche Höhe behält es unterhalb des Schlundrohres, in dem Theile, der zwischen den beiden Flimmerstreifen liegt; diese letztgenannten schliessen sich dem Septumepithel dicht an (Pl. II Fig. 9 *ent*). Es existieren also hier im obern Verlauf des Septums zwei Verdickungen des Epithels, nämlich im Muskelpolster und im obenerwähnten, dem Mesenterialfilament sich anschliessenden Theil.

Nach unten, jedoch noch im obern Viertel des Septums, hören die Flimmerstreifen sehr wohl begrenzt auf und die Filamente bestehen später nur aus dem Nessel-Drüsenstreifen. Die Zellen in demselben sind von verschiedener Beschaffenheit. Die Drüsenzellen sind breiter und unten ziemlich plötzlich abgestumpft, haben also fast durch ihre ganze Länge dieselbe Breite. Der Inhalt besteht aus stark lichtbrechenden Körnern, welche die ganze Zelle erfüllen (Pl. III Fig. 20.) Bei einigen Zellen ist der Inhalt feinkörniger und färbt sich durch Hämatoxylin intensiver.

Die Nesselzellen sind nur einer Art, nämlich ziemlich kurze, etwas angeschwollene Gebilde, die in ihrem Innern einen gerade-

ausgestreckten Faden enthalten, der sich nicht durch die ganze Zelle fortsetzt, sondern ein Stück vom unteren Ende aufhört.

Diese beiden Zellenformen sind die grössten in dem Mesenterialfilament. Ausser denselben giebt es feinere Elemente, ganz fadenfeine Zellen, die Stützzellen sind. Mir ist es nicht gelungen mit Bestimmtheit Sinneszellen nachweisen zu können, da ich keine Verzweigungen des untern Endes habe finden können. Ebensowenig habe ich Nervenfasern und Ganglienzellen entdecken können.

Ich habe schon erwähnt (S. 9), dass der untere gewundene Theil der Mesenterialfilamente eine Zweitheilung zeigt, die sowohl am lebendigen wie am konservierten Thier hervortritt. Nimmt man am konservierten Thiere ein Septum heraus und verfolgt unter dem Mikroskope das Filament von oben nach unten, so sieht man, dass es ungefähr da, wo das Genitalband aufhört plötzlich dadurch breiter wird, dass eine neue Abtheilung periferisch vom Drüsenstreifen auftritt. (Pl. II Fig. 7 b.) Dass dieser letztgenannte Theil, den ich den periferischen Theil nennen will, wenigstens morphologisch zum Filamente zu rechnen ist, scheint mir daraus hervorzugehen, dass die deutliche Grenzlinie, welche oberhalb des Anfanges desselben das Filament vom Epithel des Generationsbandes trennt, sich zwischen jenem und dem Septum sehr deutlich fortsetzt. Zwar existirt auch zwischen dem Drüsenstreifen und dem periferischen Theile eine Grenze, doch ist sie lange nicht so ausgeprägt. Wäre das Filament hier einzig und allein aus dem unpaaren Drüsenstreifen gebildet würde sich wohl die Grenzlinie unmittelbar an dessen Basis fortsetzen.

Histologisch sind die beiden Abtheilungen verschieden. An mit Hämatoxylin gefärbten Querschnitten zeichnet sich der Drüsenstreifen (Pl. II Fig. 8 dr) durch seine dunklere Färbung und den grossen Reichthum an Drüsenzellen von dem Epithel des periferischen Theiles aus, dessen Zellen bedeutend länger und grobkörnigeren Inhalts sind (b). Auch im periferischen Theile kommen, wenn auch sehr zerstreut, Drüsen- und Nesselzellen vor. Das Epithel dieser periferischen Partheil ähnelt übrigens dem auf der Seite des Septums, wo die transversalen Muskeln verlaufen, ebenso auch dem Epithel des Genitalbandes. Vom Epithel des Septums ist das des Filamentes durch eine Zone mit sehr niedrigen Zellen getrennt; diese ist es, welche bei Flächenbetrachtung die obenerwähnte, helle Grenzlinie zwischen Filament und Septum erzeugt.

Die Stützlamelle des Septums setzt sich durch das Filament

als einfache Lamelle fort, ohne sich wie im obern Theil in drei Verlängerungen zu spalten. Der Drüsenstreifen ist durch zwei seitliche Einbuchtungen vom periferischen Theile getrennt.

Ob eine ähnliche Zweitheilung der untern Theile der Filamente auch bei den andern Actinien stattfindet, weiss ich nicht. Die Gebr. Hertwig, welche die Actinien am genauesten untersucht haben, sprechen nur von einem unpaaren Drüsenstreifen.

Welche Funktion dieser Theil hat, lässt sich schwer sagen. Sind die Zellen desselben vielleicht eine Art Reservoir, welche Nahrung aufnehmen um sie nach und nach abzugeben? Der grobkörnige, mit hellen lichtbrechenden Körnern gefüllte Protoplasmainhalt lässt dies wohl als nicht allzu unwahrscheinlich erscheinen. Einen ähnlichen grobkörnigen Protoplasmainhalt finden wir ja auch in dem Epithel des Genitalbandes, dessen Zellen die Ernährung für die Generationsprodukte abgeben.

Das Mesoderm bildet bei einer von den untersuchten Arten (*E. clavata*) wie bei den Hexactinien, transversale rings um die Innenseite des Körpers gehende Leisten, denen die entodermalen Muskeln ansitzen (Pl. II Fig. 11 *ms*). Es ist ganz dieselbe Einrichtung wie bei den Hexactinien — eine Vergrösserung der innern Körperfläche um den Muskeln mehr Platz zu verschaffen. Obenerwähnte Faltenbildung ist mit derjenigen des Mesoderms auf der Längsmuskelseite des Septums ganz analog. Bei *E. carnea* sind diese Einfaltungen nicht entwickelt und sie scheinen somit nicht bei allen Arten vorzukommen. Bei Flächenbetrachtung habe ich im Mesoderm zahlreiche Bindegewebskörner gefunden, die mit mehreren langen Ausläufern versehen sind.

Im übrigen weist das Mesoderm einen faserigen Bau auf, und an Querschnitten zeigt es sich bald längsfaserig, bald quersfaserig, zuweilen auch etwas körnig. Ein ganz regelmässiger Bau desselben scheint mir, wenigstens den Schnitten nach zu urtheilen, nicht zu existieren, habe ich doch den Bau an demselben Punkt in verschiedenen Präparaten auch verschieden gefunden. In der Regel scheint, wenigstens im Capitulum eine festere längsfaserige Lage auf der inneren Seite zu liegen, während das Gewebe auf der äussern lockerer und mehr quersfaserig ist; doch auch dieser Bau ist nicht constant. Im Scapus habe ich nie einen quersfaserigen Bau beobachtet. Bemerkt sei doch, dass die Unregelmässigkeit im Bau möglicherweise von verschiedenen Contractionszuständen herrühren

kann. — Eine mesodermale Muskulatur findet sich bei den Edwardsien nicht vor.

Es bleibt nun übrig die Generationsorgane zu erwähnen. Leider habe ich nur Gelegenheit gehabt die männlichen Generationskapseln zu untersuchen. Dieselben liegen in dem Genitalband innerhalb des Muskelpolsters (Pl. I Fig. 4*t*). Sie bestehen aus ganz dünnem Bindegewebe, welches von der das Septum durchsetzenden Lamelle herrührt. Die Anordnung der Spermatozoen innerhalb der Kapseln weicht nicht von der bei den Hexactinien ab. Die fertigen Spermatozoen nehmen die Mitte der Kapsel ein während die Spermatumutterzellen in der Periferie liegen. Erstere bilden in ihrer Lage eine pyramidenförmige Figur deren Spitze die dicht zusammengeklebten Schwänze bilden. Da wo die Spitze liegt ist auch der Punkt, wo die Kapsel platzt; ich habe an vielen Kapseln gesehen wie gerade da eine Oeffnung im Bindegewebe entstanden ist, durch welche dann die Spermatozoen ins freie gelangen. Die Form der Spermatozoen ist eine birnförmige, das zugespitzte Ende nach vorn gerichtet.

Obschon obige Mittheilungen über den Bau einiger *Edwardsia*-Arten nicht so umfassend sind wie wünschenswerth wäre, glaube ich doch, dass dieselben in Verbindung mit den schon bekannten Untersuchungen anderer Forscher dazu beitragen können die besondere Stellung der *Edwardsia*-Gruppe unter den Actinien noch mehr hervorzuheben und zu beleuchten. Sofern es also erlaubt ist von der Untersuchung nur einiger Arten Schlussfolgerungen für die ganze Gruppe zu ziehen, so können für die Edwardsien einige bemerkenswerthe Bauverhältnisse festgestellt werden.

Die äussere Dreitheilung des Körpers, der Mangel einer Fuss-scheibe, der Bau, die Stellung und Anzahl der Septen — alles dies sind Eigenartigkeiten, die schon von andern Verfassern zur

genüge hervorgehoben und erörtert worden sind und bei denen ich mich deshalb nicht länger aufhalten will.

Zu den Eigenthümlichkeiten, die ich bei den untersuchten *Edwardsia*-Arten habe nachweisen können, rechne ich zuerst das Vorkommen eines ektodermalen Nervensystems auf dem Capitulum. Ueber dessen Bedeutung wie über das Verhältniss einiger andrer Actinien-Formen betreffs desselben habe ich mich schon (S. 16) ausgesprochen.

Eine ektodermale Muskulatur dagegen, welche den übrigen mit einem Nervensystem auf dem Mauerblatte ausgestatteten Formen zukommt, vermissen wir bei den Edwardsien.

Eigenthümlich für einige, wahrscheinlich die meisten Edwardsien sind ferner die in Reihen angeordneten Tuberkeln auf dem Scapus. Deren Bau und Analogie mit den Bildungen bei anderen Actinien habe ich auf Seiten 12—16 dargestellt.

Bemerkenswerth bei den Edwardsien ist ferner das Mangeln einiger Einrichtungen, die man sonst häufig bei den Actinien antrifft. Ich habe schon das Fehlen oder wenigstens die ausserordentlich schwache Entwicklung der Schlundrinnen (S. 7, 18) hervorgehoben, ein Umstand, der mir von Interesse zu sein scheint. Auf entwicklungsgeschichtlichen Grund gestützt hält Boveri¹⁾ Edwardsien-artige Thiere für Stammformen aller andern Actinien, d. h. die Edwardsien müssen als verhältnissmässig ursprüngliche Formen angesehen werden. Die geringe oder gänzlich fehlende Differentierung im Schlundrohr scheint mir mit der Auffassung sehr wohl übereinzustimmen, da ja anzunehmen ist, dass das Schlundrohr der Stammform eine einfache Einstülpung ohne besonders differenzierte Parthien gewesen ist²⁾.

Nur bei Andres liegen Angaben über die Septalstomata vor, indem er bei *E. claparedii* deren Nichtvorhandensein bestätigt.

¹⁾ Ueber Entwicklung und Verwandtschaftsbeziehungen der Actinien. Zeitschr. f. Zool. Bd. 49. 1890.

²⁾ Die Gebr. Hertwig sprechen bei den von ihnen untersuchten Exemplaren von zwei Schlundrinnen. Auf der Abbildung (l. c. Tab. XVII, Fig. 2) ist das Schlundrohr zwar als seitlich zusammengedrückt dargestellt, doch finde ich keine besonders differenzierte Schlundrinnen, wenigstens keine wenn man von der Definition der Verfasser selber ausgeht, wo es (S. 513) von den erwähnten Gebilden bei den Actinien heisst, dass sich dieselben, „wie schon Holland und Gosse ganz richtig bemerkt haben, von der übrigen Wandung ganz deutlich absetzen“.

Auch bei *E. carnea* ist dies der Fall und es ist somit sehr wahrscheinlich, dass diese Eigenthümlichkeit auch allen andern Edwardsien zukommt. Dieser Umstand ist bemerkenswerth da, soviel man weiss, innere Septalstomata wenigstens bei allen Hexactinien und Zoanthinen vorkommen; ob auch die Cerianthiden solche haben ist mir unbekannt.

Noch bemerkenswerther wird dieser Mangel der Septalstomata durch die Uebereinstimmung, welche der neue, von Carlgren (l. c.) aufgestellte Tribus *Protantheæ* in dieser wie in anderen Beziehungen mit den Edwardsien zeigt. Zu diesen Tribus führt Carlgren das neue von ihm aufgestellten Genus *Protanthea* und das Genus *Gonactinia*. Die Formen dieses Tribus zeichnen sich durch das Vorhandensein von nur acht vollständigen Septa, die auch die Muskelanordnung der Edwardsien aufweisen, aus; auch besitzen sie auf dem Mauerblatte eine ektodermale Nerven- und Muskelschicht¹⁾. Dass letztere bei den Edwardsien fehlt lässt sich möglicherweise durch die sehr starke Entwicklung der Septal-Muskeln, wodurch jene überflüssig wird, erklären.

Auch Acontien fehlen den Edwardsien wie den Protantheen.

Dagegen scheint bei Edwardsien und Protantheen eine Verschiedenheit in der Ausbildung der Flimmerstreifen der Mesenterialfilamente vorzukommen. Bei *E. carnea* sind dieselben sehr gut entwickelt, bei *Protanthea* fehlen sie nach Carlgrens Angabe. Inwieweit sie auch bei allen *Edwardsia*-Arten vorhanden sind, bedarf weiterer Bestätigung.

Die Entwicklung eines Parietobasilar-Muskels bei den Protantheen steht wohl mit der festsitzenden Lebensweise derselben in Verbindung. Bei *E. carnea* fehlt derselbe.

Ebenso mangelt der vordere Ringmuskel bei *E. carnea*, in welcher Beziehung sie auch mit den Protantheen übereinstimmt.

Wie aus obenstehenden hervorgeht machen sich morphologisch viele und wichtige Uebereinstimmungen zwischen den Edwardsien und Protantheen geltend, während auf der andern Seite histologisch sich kein durchgreifender Unterschied zwischen Hexactinien und Edwardsien vorfindet. Der feinere Bau der ver-

¹⁾ Das Vorhandensein einer Nervenschicht bei *Gonactinia* ist nicht erwähnt von Blochmann u. Hilger (Morph. Jahrb. 13. 1888. S. 385), aller Wahrscheinlichkeit nach ist sie aber vorhanden.

schiedenen Körpertheile zeigt im Gegentheil eine auffallende Aehnlichkeit mit den Hexactinien. Fasst man die erwachsenen Thiere ins Auge so ist ein näherer Anschluss nur zwischen den Edwardsien und den Protantheen möglich; nur die Larvenformen der Hexactinien und Cerianthiden ermöglichen einen solchen auch zwischen den erstgenannten und den letztgenannten Gruppen.

Erklärung der Tafeln.

- ek* Ektoderm.
- ent* Entoderm.
- ep* Epithelzellen.
- dr* Nessel-Drüsenstreifen des Mesenterialfilaments.
- dz* Drüsenzellen.
- fl* Flimmerstreifen des Mesenterialfilaments.
- gb* Genitalband.
- gc* Ganglienzellen.
- l* Vacuolen im Septumepithel.
- mf* Mesenterialfilament.
- m* Muskelfaser.
- ms* Mesoderm.
- nc* Nematocysten.
- rs* Richtungssepta.
- sp* Septum.
- t* Testes.

Pl. I.

- Fig. 1. Querschnitt durch den Körper und das Schlundrohr; *mgr* Schlundrohr. *E. carnea*.
- „ 2. Stück des Schlundrohres mit den oberen Theilen zweier neben einander gelegenen Septa mit Filamenten; *mg* Schlundrohr. *E. carnea*.

- Fig. 3. Stück des Muskelpolsters eines Septums mit Genitalband und Filament. *E. carnea*.
„ 4. Querschnitt durch Septum, Genitalband und Filament von *E. carnea*.
„ 5. Querschnitt durch das Schlundrohr. *E. carnea*.

Pl. II.

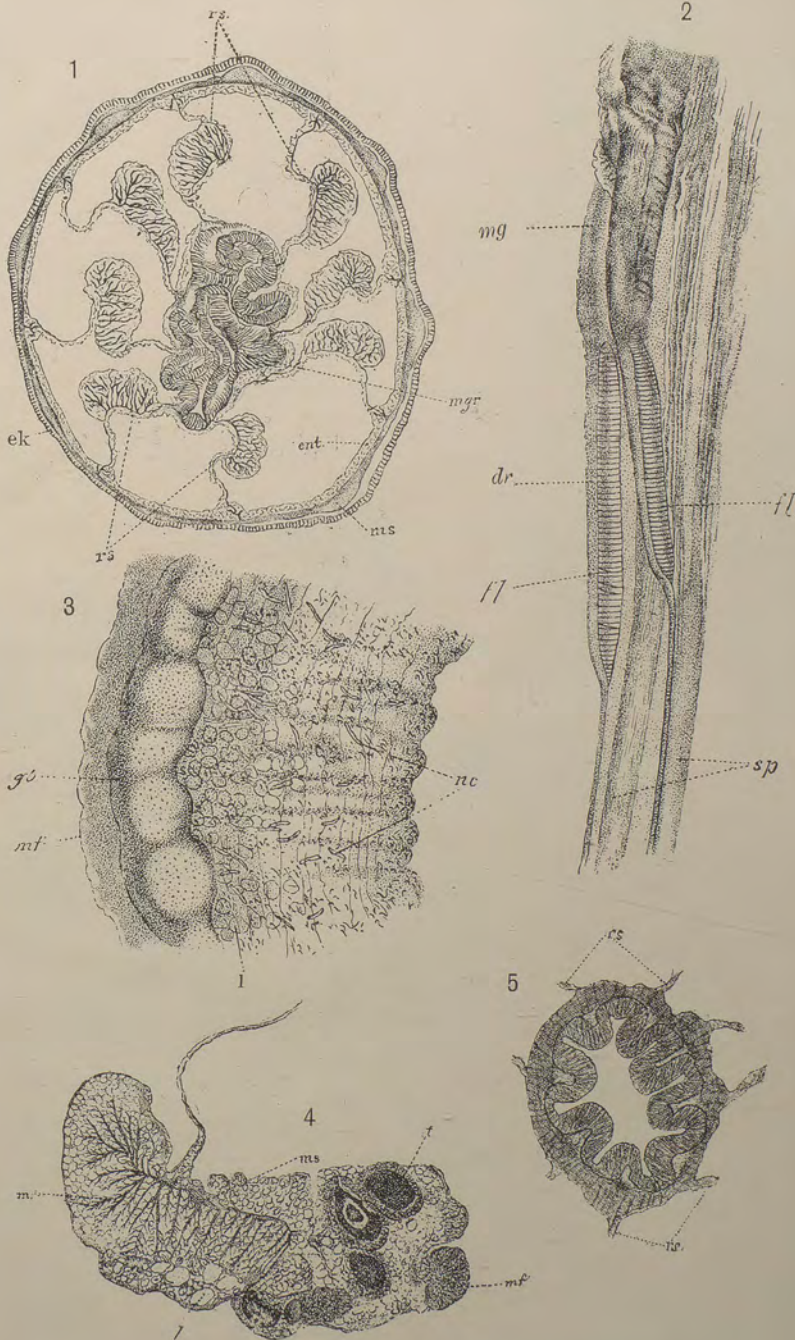
- Fig. 6. Querschnitt durch das Muskelpolster des Septums. *E. carnea*.
„ 7. Unterer, geschlängelter Theil des Mesenterialfilamentes; *b* periferischer Theil des Filamentes. *E. carnea*.
„ 8. Querschnitt durch den Drüsenstreifen und den periferischen Theil des Filamentes. *E. carnea*.
„ 9. Querschnitt durch den oberen Theil des Filamentes, mit dem angrenzenden Stück des Septums. *E. carnea*.
„ 10. Hinterer Theil des Körpers von *E. ? clavata*; *tb* Tuberkeln, *ph* Physa.
„ 11. Schnitt durch die Körperwand und einen Tuberkel. *a* strukturlose Masse, welche im Innern des Tuberkels liegt; *mb* Membran, welche den Scapus bekleidet. *E. clavata*.

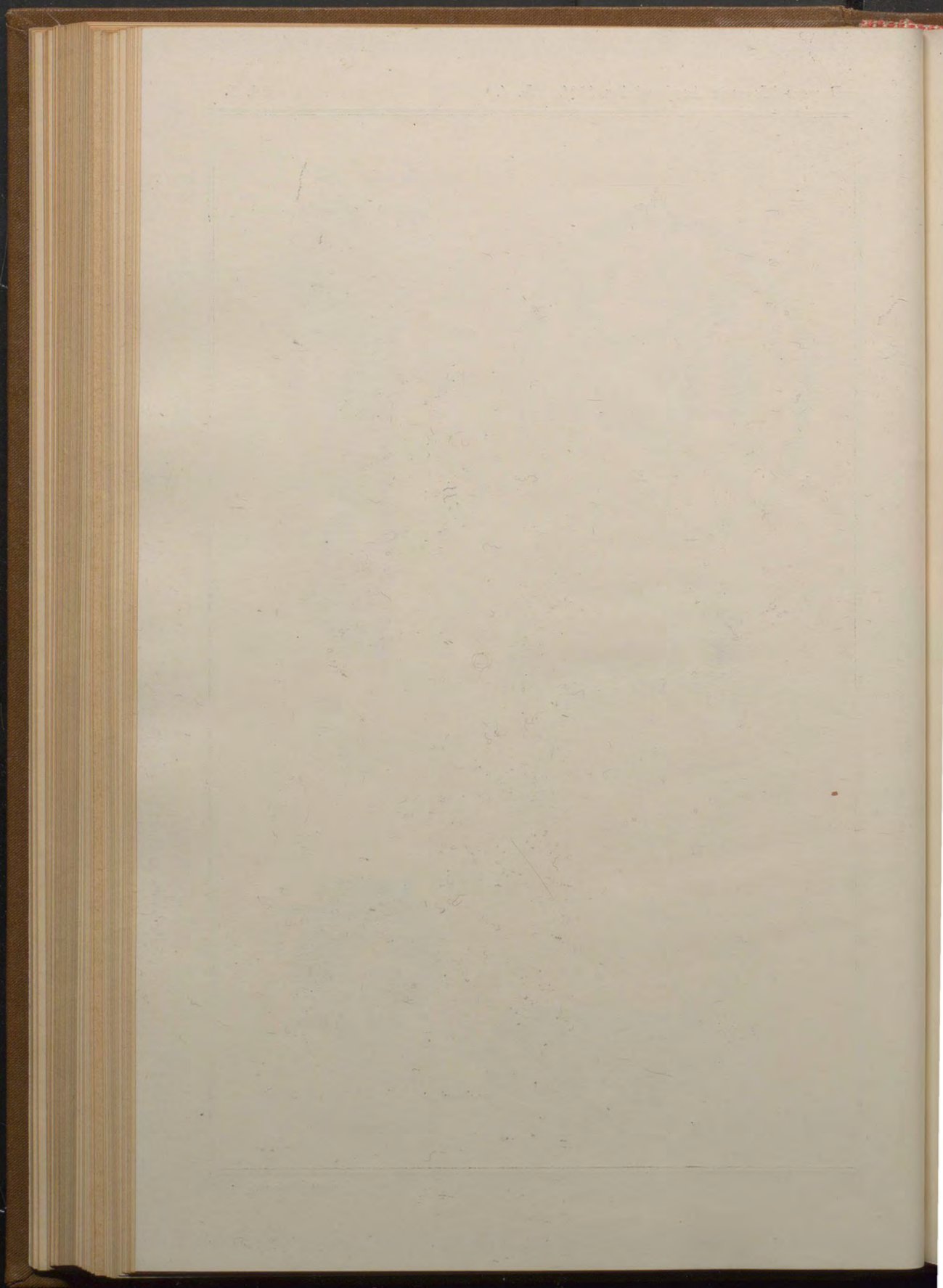
Pl. III.

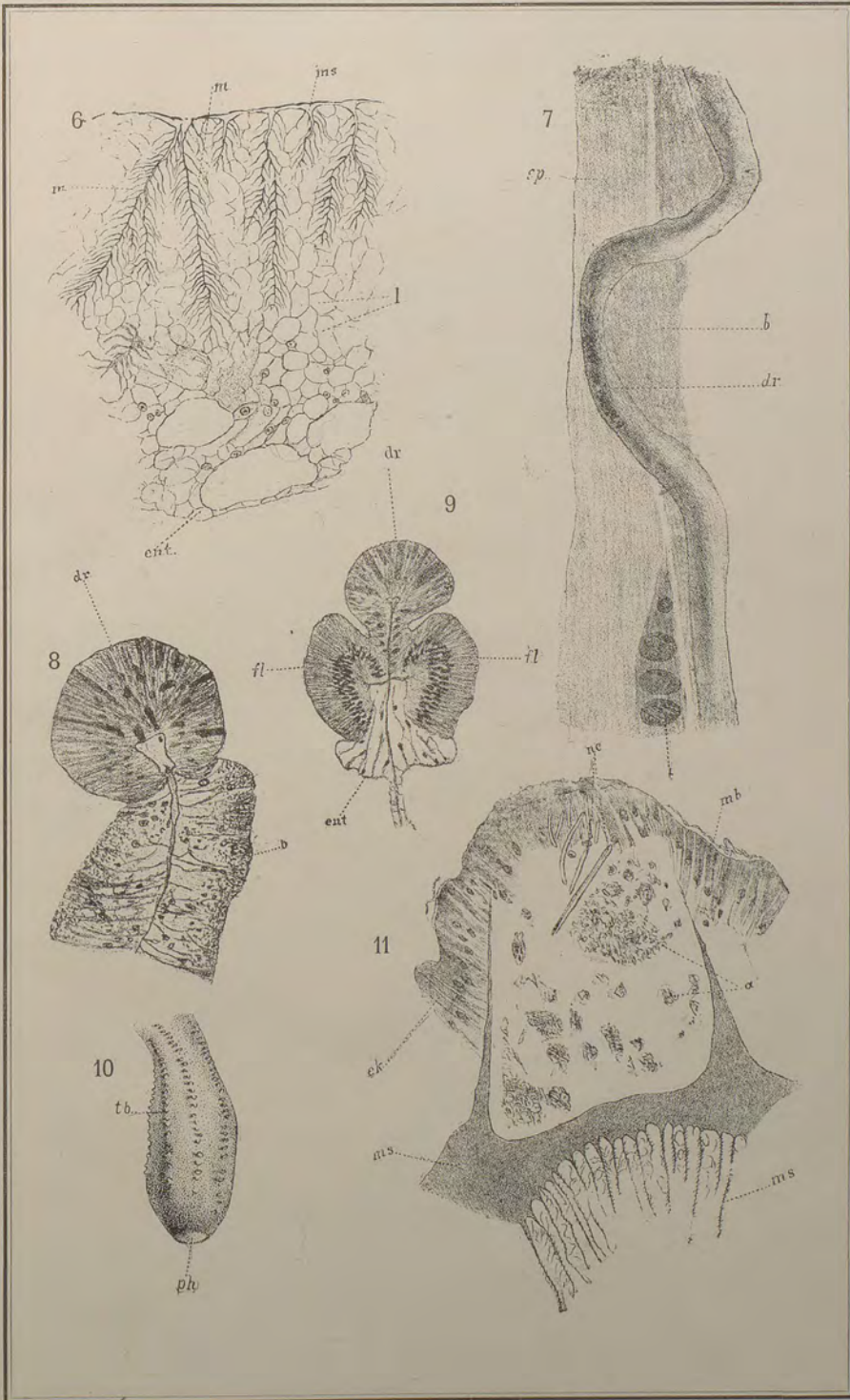
- Fig. 12. Mehrere an einander gereihte Muskelfäden vom Muskelpolster des Septums. *E. carnea*.
„ 13. Ektodermale Muskelfaser aus dem Tentakel. *E. carnea*.
„ 14. Epithelmuskelzelle aus dem Muskelpolster des Septums. *E. carnea*.
„ 15. Epithelmuskelzelle aus dem Entoderm des Tentakels. *E. carnea*.
„ 16. Epithelmuskelzelle aus dem Entoderm der Körperwand. *E. carnea*.
„ 17. Septumepithel. *E. carnea*.
„ 18. Stück des Ektoderms von Capitulum. *E. carnea*.

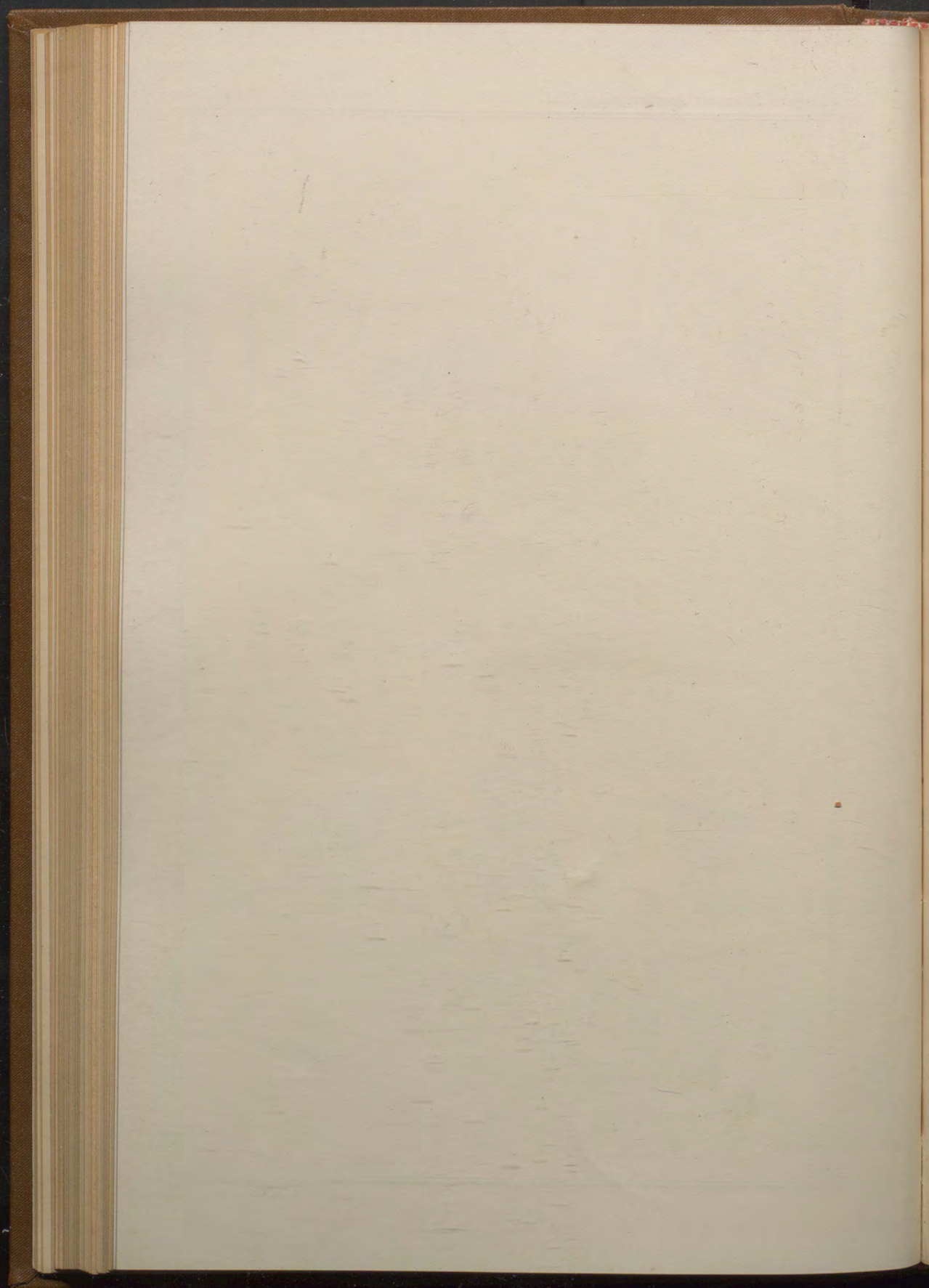
Fig. 19. Dasselbe von *E. Andresi*.

- „ 20. Drüsenzelle vom Mesenterialfilamente. *E. carnea*.
- „ 21. Epithelzelle aus dem Muskelpolster des Septums. *E. carnea*.
- „ 22. Sinneszelle aus dem Ektoderm des Tentakels. *E. carnea*.
- „ 23. Gangliezelle (in dem fibrillären Theile liegend) aus dem
ektodermalen Nervensystem der Tentakeln.









V.

Aus der mittelalterlichen Sammlung
des Museums in Bergen.

III.

Von

B. E. Bendixen.

Ans der mittelhochdeutschen Sammlung

des Musenars in Bergen

in

B. E. Böhmer

VII. Giessgefässe.

In der christlichen Liturgie war von alter Zeit her eine mehrfache Waschung (ablutio) im Gebrauch, theils aus mystischen, theils aus rein natürlichen Gründen. „Die letzteren sind die zunächst liegenden bei der Waschung vor der Communion, so lange man den Communicierenden den Leib des Herrn nicht auf die Zunge, sondern in die Hand legte, und wenn die Priester und die Diaconen die Oblationen (Opfergaben) in Empfang genommen und das zum Opfer Dienliche ausgesondert und auf den Altar gebracht haben.“ Sct. Cyrillus von Jerusalem sieht doch in der Waschung bei der Communion eine mystische Handlung, an die Worte Davids erinnernd: *Lavabo inter innocentes manus meas et circumdabo altare tuum Domine* (Ps. XXV, v. 6). Ueberhaupt findet sich bei allen Völkern der fast instinctive Glaube, Waschung der Hände müsse jeder Opferung vorangehen. Moses stellte zu diesem Gebrauch ein kupfernes Gefäss im Tabernakel auf, und in dem salomonischen Tempel hatte „das eherner Meer“ denselben Zweck.

Nach uralter Sitte bediente sich also der Priester zum Waschen der Hände vor, während und nach der Messe besonderer Giessgefässe; es werden solche schon in einer sehr alten Kanonensammlung, irrig einer angeblichen Synode von Carthago vom J. 389 zugeschrieben, erwähnt; aber sicher darf man den Anfang der kirchlichen Benutzung jener Gefässe auf das 5. Jahrh. zurückführen, und in der folgenden Zeit schenken Päpste und Fürsten den Kirchen vielfach solche Geschirre.

Die Gefässe der Handwaschung bedienten ursprünglich die Diakonen, an deren Stelle in der römischen Kirche die Subdiakonen, und nach diesen die Akoluthen traten, später die „capellani“ und endlich vornehmere Laien.

Krug und Becken waren aus demselben Stoffe, häufig aus Sil-

ber, gewöhnlich doch aus Bronze. So heisst es in der Beschreibung der Mainzer Domschätze aus der Mitte des 13. Jahrhunderts: „Urcei argentei diversarum formarum, quos manilia vocant, eo quod aqua sacerdotum manibus funderetur ex eis, quædam habentes formam leonum, quædam draconum, avium vel gryphonum, vel aliorum animalium quorumcunque.“ — Da werden die Krüge (urcei) mit dem Namen manilia bezeichnet; doch dürfte sich möglicherweise der Ausdruck auf Krug und Becken als zusammengehörig beziehen. Ursprünglich bezeichnet aquamanile das Handbecken: „aquamanile“, sagt Lanfranc, „est vas inferius, in quod manibus infusa aqua delabitur: urceolus vero est vas superius, unde lavandis manibus aqua infunditur.“ Dieses Gefäss kommt auch in wenig sprachrichtiger Weise unter dem Namen aquamannualis und aquamanus vor. Gewöhnlich und später wird das Waschbecken mit pelvis, pelvula, ciphus, bacinus, lavacrum, lavatorium bezeichnet, der Krug ausser urceus und urceolus auch adaquarium, agualis, aquarium, aguega, cucumellum, und wohl ungenau aquamanile und lavatorium genannt; die letzten Namen bezeichnen wie schon erwähnt eigentlich das Becken.

Aber alle diese Gefässe waren nicht allein für den liturgischen, sondern auch für den täglichen Hausgebrauch bestimmt, und dieselben Formen scheinen zu dem einen wie dem andern Behufe vorzukommen. Verschiedene Giessgefässe (aigüières) in denselben phantastischen Gestalten, wie sie sich in Kirchen und Sammlungen noch häufig vorfinden, werden in dem Inventarverzeichniss des französischen Königs aus dem J. 1355 beschrieben (aigüière d'un homme assis sur un coq esmaillée, — aigüière quarrée, assise sur un entablement à 3 lionceaux, a: d'un homme assis sur un serpent à elles dorée et esmaillée, — a: d'une seraine filant — a: d'un homme assis sur un griffon — 2 aig: l'une d'un coq, l'autre d'une geline etc.) — Die ältesten dieser Gefässe behalten noch die antike Vasenform und haben gewöhnlich einen Henkel, später, aber doch ziemlich früh in der romanischen Periode, wenigstens im 12., 13. und 14. Jahrhundert, haben die Giesskannen die Form eines der Natur nachgebildeten oder phantastischen Thieres, sind aus Metal gegossen und zuweilen emailirt. Letztere scheinen doch schon einer etwas ältern Periode anzugehören und stammen wohl schon aus dem 11. Jahrh., wie auch die im französischen Königsschatze vorkommenden kaum um 1350 verfertigt sind, sondern etwas höher in die Zeit hinaufgerückt werden müssen.

Es ist selbstverständlich, dass alle diese Formen ursprünglich der romanischen Periode entspringen und aus derselben künstlerischen Ornamentation wie die Schnitzereien in Holz und Bein und die ältesten Sculpturarbeiten herzuleiten sind. Ihr hohes Alter bezeugt auch der Umstand, dass „ähnliche Giesskannen in slavischen Ländern in Heidengräbern wiederholt gefunden worden, woraus folgt, dass jene Gefässe, obgleich wahrscheinlich alle christlichen Ursprungs, dennoch auch beim heidnischen Cultus benutzt worden sind und einer Zeit angehören, die in den Slavenländern, wo die meisten gefunden werden, noch Heidenthum hatte.“ So Heinrich Otte, während andere, wie H. Weiss, aber gewiss unrichtig, behaupten, dass einige derselben in altheidnischen Grabstätten nebst anderen Bronzesachen, welche der ältern Zeit angehören, entdeckt worden sind.¹⁾

Die häufigsten Formen sind Thiergestalten, auf deren Rücken sich ein drachen-oder schlangenförmiges Thier windet und als Henkel angebracht ist. Im Kopfe, im Genick oder Rücken befindet sich ein Deckel oder eine Klappe, wodurch das Wasser hineingegossen wurde und aus dem Munde, gewöhnlich durch ein Giessrohr oder auch durch eine in die Brust des Thieres eingesteckte Tülle, oft mit Krahn oder Zapfen versehen, kommt das Wasser heraus. — Andere Giessgefässe zeigen Menschengestalten. Die meisten Sammlungen haben derartige Gefässe, und auch in den Kirchen werden sie bisweilen noch bewahrt. H. Otte zählt verschiedene solcher auf, auch Viollet-le-Duc, Mothes und Müller, D. Wilson²⁾, Hefner-Alteneck³⁾, u. A. erwähnen mehrerer.

Am häufigsten kommen Löwengestalten vor⁴⁾; andere sind wie

¹⁾ Ch. Rouhault de Fleury: *La Messe*, I., p. 27—28, p. 45—47. — VI.: p. 141—143. — F. X. Krauss: *Real-Encyclopädie d. christlichen Alterthümer*. I. p. 71—72 (aquamanile, v. Krüll). II., s. 368 (Waschungen, v. Weiss). — M. Viollet-le-Duc. *Diction: rais: du Mobilier français*. X., p. 8 og 148 (aiguière — puisette). — H. Otte: *Handbuch d. kirchl. Kunst-Archäologie*. I. p. 187, 189, 225. — H. A. Müller u. O. Mothes: *Archäologisches Wörterbuch* S. 83, 462, 617, 979; ausser vielen in den genannten Werken citirten Schriften. — Weiss: *Kostümkunde* III., S. 768. — Reusens: *Eléments d'archéologie chretienne* II. S. 443 u. flg. (Abbildung eines Löwen und eines Pferdes).

²⁾ D. Wilson: *Archæology and prehistoric annals of Scotland* S. 556 u. flg.

³⁾ *Trachten, Kunstwerke und Geräthschaften*, II., Flg. 32 (mit Text).

⁴⁾ *Katalog d. germanisch. Museums in Nürnberg: Kirchliche Einrichtungsgegenstände u: Geräthschaften*. F. 262. — A. Essenwein: *Kunst- und kulturgeschichtliche Denkmale d. germanisch. Museums*. F. 25. — H. Otte: *Kunst-Archäologie*. S. 190.

Pferde, Hirsche, Tauben, Hühner, fabelhafte Vögel oder Basiliken¹⁾, Greifen, Einhörner, Reiter geformt. Ein Centaur findet sich im Pester Museum, ein geflügeltes Thier mit Wolfskopfe im Bairischen Nationalmuseum, ein ähnliches im Dome zu Minden. Ein Greif, auf dem ein junger Mann, den Hals des Thieres umklammernd, sitzt, ist von Viollet-le-Duc abgebildet, ebenso wird ein Pferd in Wien, und der Kopf eines Knaben im Museum Cluny bewahrt. Ein Gefäss in der Form eines Reiters befindet sich in London, ein ähnliches in Pest (aus dem 12. Jahrhundert), wo auch eine weibliche Büste mit monumentalen Kopfputz bewahrt wird; eine Sirene in Herford, eine bärtige, bekränzte Büste im römischen Kostüm im Münster zu Aachen u. s. w. — Die Formen bieten eine grosse Mannigfaltigkeit dar.

Die spätere Gothik setzte an Stelle dieser alten Manilien einfache Kesselchen (puisettés) mit zwei oder vier Wasserabläufen, seltener nur einem. Derartiger giebt es noch viele. Die Universitetssammlung in Christiania²⁾ besitzt derer 5, das Museum in Bergen 6, von denen das grösste mit der Jahreszahl 1553 bezeichnet ist und aus dem hiesigen Bredsgaarden, früher Hanseatischen Contoir gehörig, stammt; das Kunstindustrimuseum in Bergen eines, das Hanseatische Museum 3, von welchen ein schönes aus J. 1629, u. s. w. — Die meisten derselben sind wohl nie in kirchlichem Gebrauch gewesen.

Die Thierform jedoch hat sich lange erhalten, zwar nicht in Metal, sondern in gebranntem Thon. Aenliche Gefässe wurden nach Viollet-le-Duc noch um die Mitte dieses Jahrhunderts in Flandern und der Champagne fabriciert, und nach einer Bemerkung des norwegischen Geschichtsschreibers P. A. Munch scheinen derartige metallene Gefässe noch bis jetzt in der Levante in Gebrauch zu sein³⁾.

Es giebt viele solcher Gefässe in den nordischen Museen und Sammlungen. So besitzt das Kopenhagener Museum eine grössere Anzahl, als Löwen, Widder, Pferde, Hirsche und Reiter u. s. w. gestaltet. Der eine Löwe hat ein Menschengesicht. Andere sind in den „Antiquariske Annaler“ und „Antiquarisk Tidsskrift“ erwähnt

¹⁾ Mothes u. Müller: Archæologisches Wörterbuch S. 462.

²⁾ Nach gütiger Mittheilung des Professors O. Rygh.

³⁾ Wilson, Archæology S. 558.

und beschrieben¹⁾, einer bei Worsaae abgebildet²⁾. Auf der Brust eines dieser Löwen ist ein Schild gegossen, worauf ein Bischof mit seinem Stabe³⁾. Die merkwürdigste dieser Löwenkannen ist eine von dem gelehrten Isländer Thorlacius geschenkte⁴⁾. Auch dieser Löwe, im romanischen Stile, trägt auf der Brust ein Schild, aber hier mit Runeninschrift versehen, die in der Uebersetzung lautet: Dieser Löwe ist Gott zu Lobe und dem heiligen Olaf zu Vatnsfjord von Torvald und Tordis geschenkt. — Die Zeit der Schenkung lässt sich genau bestimmen. Der isländische Häuptling Thorvald Snorrason zu Vatnsfjord heirathete im Jahre 1224 Thordis, die Tochter des berühmten Geschichtsschreibers Snorra Sturlason, und starb schon 1229. Zwischen diesen beiden Jahreszahlen fällt also die Schenkung. — Ebenso wird einer Widderfigur in Antiquarisk Tidsskrift erwähnt⁵⁾. — Von Reiterfiguren giebt es in der Kopenhagener Sammlung, so weit ich mich erinnere, 4 Exemplare. Das eine, etwas verstümmelt, stellt einen König auf einem Apfelschimmel vor⁶⁾. — Eine andere Reiterfigur ist in „Nordisk Tidsskrift for Oldkyndighed“ beschrieben⁷⁾. Es ist ein Jäger, das geschossene Thier (eine Hindin oder ein Dammhier) vorn am Sattel und den Hund auf dem Rücken des Pferdes. Der dritte Reiter ist von Worsaae abgebildet⁸⁾. Er trägt Topfhelm, Waffenrock und an den Hosen Kniebuckeln; die Bewaffnung und Ausrüstung zeigt auf die Mitte oder letzte Hälfte des 13. Jahrhunderts hin. Der-

1) Antiquariske Annaler II., S. 354; IV., s. 520 u. 603 (wohl auch I., s. 131). — Antiquarisk Tidsskrift 1843—1845, S. 133 (Löwe mit dem Kopfe seitwärts gekehrt). — Sieh auch C. Engelhardt. Musæet for nordiske Oldsager, 5. Aarg., S. 47.

2) Worsaae: Nordiske Oldsager i det kongelige Museum i Kjøbenhavn. F. 535.

3) Antiquariske Annaler. IV., S. 195.

4) N. H. Sjøborg: Inledning til Kännedom af Fäderneslandets Antiquiteter, S. 152—153, F. 3. — Antiquariske Annaler S. 524 u. 616. — L. D. Klüwer: Norske Mindesmærker. S. 47. — Wilson: Archaeology S. 557.

5) Antiqu. Tidsskr. 1843—1845, S. 224. — In Nordisk Tidsskrift for Oldkyndighed I. S. 409 wird ein Gefäß in Form eines Hirsches, aus Norwegen, erwähnt.

6) Ausführlich beschrieben in Nordisk Tidsskr. f. Oldk. I. S. 202—204. — Eine sehr ähnliche Figur, ein Ritter, von Klüwer, Norske Mindesmærker S. 47 abgebildet und kürzlich beschrieben.

7) II. S. 171—72.

8) Nordiske Oldsager. F. 536; von Weiss: Kostümkunde III. S. 769 og IV. S. 33 wiedergegeben.

selben Zeit oder vielleicht eher der ersten Hälfte desselben Jahrhunderts gehören die andern Reiterfiguren an.

Das Museum in Reykjavik besitzt eine löwenförmige Kanne, die fast vollständig einer in Bergens Museum befindlichen gleicht.

Schweden besitzt auch eine grössere Anzahl solcher Gefässe. Der Reichsantikvar H. Hildebrand beschreibt und bildet einen Löwen aus romanischer Zeit¹⁾, und einen jagenden Reiter, der doch verstümmelt und in etwas späterer Zeit ergänzt worden ist, ab. Vorn am Pferde liegt eine Hindin, und hinter dem Reiter, auf dem Rücken des Pferdes steht ein Hund, ganz wie auf dem oben erwähnten in Kopenhagen. Das Stück scheint ursprünglich dem 12. oder Anfange der 13. Jahrhundert zu gehören²⁾. Sonst kommen hier dieselben Formen vor, wie anderswo. So erwähnt C. G. Brunius³⁾ zwei löwenförmiger Gefässe aus Skåne, die beide in der Universitetssammlung zu Lund aufbewahrt werden.

In den alten norwegischen Diplomen, kirchlichen Werken und Sagaen, wie auch anderswo, werden oft solcher Gefässe unter dem Namen vatnker, vatnkerald oder vaskerald, vaskar, vatnkarl oder vaskarl, das ist: Wassergefässe, erwähnt. Eigenthümlich ist die Form vatnkarl, die eigentlich einen Wasserkerl, Wasserträger bedeutet; eine besondere Gestalt des Gefässes hat doch kaum dadurch bezeichnet werden sollen. Im Diplomatarium Islandicum werden diese Gefässe auch erwähnt. — Das Waschbecken wird in der altnorwegischen Sprache Mundlaug, (Munlaug, mullaug, d. e. Handwaschen) genannt.

Auch die norwegischen Sammlungen besitzen einige derartige Gefässe, alle aus Bronze gegossen und wie die oben erwähnten eingerichtet.

In der Universitets-Sammlung zu Christiania giebt es derer 7⁴⁾, vier mit Löwenfiguren, zwei stellen Hirsche vor, und eines ist wie ein Ritter geformt. Letzteres (aus Helgeland, Nordlands Amt) ist von Klüwer⁵⁾ abgebildet und kürzlich beschrieben; die Zeichnung zeigt doch die Panzerringe deutlicher als sie an der Figur hervortreten. Die

¹⁾ Akademiens Månadsblad 1872, S. 12 und 1887 S. 52. — Den kyrkliga Konsten under Sveriges Medeltid S. 113.

²⁾ Akad. Månadsblad 1890, S. 161—162.

³⁾ Skånes konsthistoria för Medeltiden. s. 601—602.

⁴⁾ Die hier gegebenen Mittheilungen verdanke ich der Güte des Professors O. Rygh.

⁵⁾ Norske Mindesmærker Pl. II, S. 47. Die Länge ist 30,3 cm. Höhe 33 cm.

Rüstung, Topfhelm, Waffenrock, Ringpanzer, Halsbrünne und die hohen Sattelbögen deuten auf die erste Hälfte der 13. Jahrhunderts hin. In der Brust des Pferdes ist ein Loch gewesen, was jetzt durch ein hineingegossenes Stück gedeckt ist. Am Helme, wo der Einguss war, fehlt der Deckel. Allen Thierfiguren gemein ist der gebogene Henkel, bei den 3 Exemplaren wie ein schlangenförmiges Thier mit zwei Füßen, das sich ins Genick des Löwen oder Hirsches festbeisst, gestaltet; an einer Löwenfigur (mit einem Menschenkopfe im Maule) wie ein schmales vierfüssiges Thier; an dem kleinsten Hirsche aber ist es nur ein einfacher, gebogener Metallstab. An drei Löwenfiguren und an den beiden Hirschen sind Löcher in den Henkel, zum Theil auch in den Rücken des Thieres, einmal in den Kopf hineingebohrt; diese waren zu Leuchterröhren bestimmt. Natürlich ist diese Anwendung eine viel spätere; in einer der Löwenfiguren steckte noch eine Leuchtertülle, als das Stück in die Sammlung gebracht ward. In der Brust der Thiere, ausser an einem der Löwen, sind dieselben Löcher auf dieselbe Weise wie bei der oben erwähnten Ritterfigur gedeckt. Der grösste Löwe, aus Valle, Sætersdalen, 39 cm. lang, 31,5 hoch, trägt zwischen den beiden grossen Backzähnen eine Ausgussröhre, die sich in zwei Thierköpfe spaltet (wie bei No. 1 im Bergenschen Museum). Der zweite (aus Røken, Buskeruds Amt) zeigt einfache Verzierungen am Kopfe und Schwanze, und am ersteren die Initiale zweier Namen (29 cm. lang, 27,8 cm. hoch). Der dritte Löwe mit dem vierfüssigen Thiere als Henkel biegt den in eine Blume endenden Schwanz zwischen den Hinterbeinen zur rechten Seite hinauf. Aus dem Rachen steckt ein Menschenkopf hervor, durch dessen Mund der Ausguss geht (26,2 cm. lang, 21,5 cm. hoch, Lilleherred, Thelemarken). Der vierte ist stark beschädigt und bietet nichts Besonderes (Lilleherred oder Hitterdal, Telemarken). Drei von diesen halten eine röhrenförmige Tülle im Rachen.

Die Hirschfiguren tragen kurze, dreizackige Hörner. Die eine mit Thierhenkel und einer kurzen Röhre im Munde ist 38 cm. lang, 33 cm. hoch, aus Högetveit, Vinje Kirchspiel, Thelemarken¹⁾; die andere, nur 26,2 cm. lang, 20,5 cm. hoch, hat nur einen Stab als Henkel, im Kopfe ein Loch für einen Leuchter und an der Brust Verzierungen, Bänder mit schrägen Kreuzen, welche sich über das in die Brust hineingegossene Stückchen in ununterbrochener Reihe

¹⁾ Tidsskr. f. nord. Oldkyndighed I, S. 409.

fortsetzen, was beweist, dass dieses schon in alter Zeit zugefügt worden ist. — In der Trondhjemschen Sammlung ist nur ein ähnliches Gefäss, eine Löwenfigur der gewöhnlichen Art¹⁾.

Bergens Museum besitzt 5 solcher Gefässe, welche sämmtlich hier abgebildet sind:

- No. 1. Löwenförmige Kanne im romanischen Stile. Das Loch für den Einguss ist wie immer im Kopfe angebracht und mit einer Klappe gedeckt. Die Mähne des Thieres liegt in regelmässigen, steifen Locken. Zwischen den grossen Backzähnen steckt die doppelte Wasserröhre, in zwei Thierköpfen endigend, hervor (sieh oben). Der Schweif ist über den Rücken zurückgebogen. Das gewöhnliche schlangenförmige Thier mit zwei Füßen dient als Henkel. Am Hintertheile des Löwen deckt ein viereckiges Metallstückchen, durch kleine eiserne Schrauben befestigt, ein Loch, in dem etwas gesteckt zu haben scheint. Die Länge beträgt 34 cm. (die Wasserröhre mitgerechnet), die Höhe 28 cm. Gewicht 4303 Gräm. Das Gefäss soll der Sage nach von einem Soldaten vor mehr als 250 Jahren aus Dänemark gebracht worden sein und ist später auf dem Gehöfte Borlaug in Leikanger Kirchspiel, Sogn, Nordre Bergenhus aufbewahrt worden. Auf der Brust ist ein Schild, derselben Art wie auf den zwei oben erwähnten im Kopenhagener Museum befindlichen Löwenfiguren, angebracht, doch jetzt wenigstens ohne Inschrift oder Zeichen.
- „ 2. Löwe ähnlicher Form, vom Gehöfte Busklien auf Leinstranden, Melhus Kirchspiel, Søndre Trondhjems Amt. Mehr nach der Natur gebildet als der vorige und sehr schön gearbeitet. Der Henkel wie sonst, die Ausgussröhre steckt zwischen den Zähnen hervor. Es gehört offenbar zu einer etwas späteren Zeit, wohl der entwickelten Gothik, Ende des 13. oder Anfang des 14. Jahrhunderts. Länge 32 cm., Höhe 29 cm. Gewicht 3945 Gr.
- „ 3. Greif mit kurzen Flügeln und hoch-zurückgebogenem Schwanze, der als Henkel dient²⁾. Der Kopf ist zur

¹⁾ Aarsb. f. Foreningen f. norske Fortidsminder 1872, S. 64. —, nach gütiger Mittheilung des Oberlehrers K. Rygh.

²⁾ Abgebildet und kürzlich beschrieben in Klüwers: Norske Mindesmærker. S. 46, No. 11.

Seite gekehrt und der schnabelförmige Mund umfasst einen kleinen die Hände erhebenden Ritter, der (wie bei der oben erwähnten Löwengestalt in Christiania) verschlungen werden soll. Das Kostüm des Ritters, Topfhelm, Wappenrok und Kniebuckeln, gehört zur letzten Hälfte der 13. Jahrhunderts. Der Ausguss fand durch den offenen Helm statt. In der Erde in Vaadan, Bratsbergs Kirchspiel, Søndre Trondhjems Amt, gefunden. Länge 27,5 cm. Höhe dieselbe. Gewicht 2670 Gram.

No. 4. Einhörnchen mit kurzer Mähne, desselben Stils wie No. 3 und wahrscheinlich aus derselben Zeit. Das Horn dient hier als Röhre; der Henkel wie gewöhnlich, nur dass auch hier (sieh oben) ein Loch hineingebohrt ist, wahrscheinlich für eine Leuchtertülle bestimmt¹⁾. Es ist lange Zeit in der Stadt Molde, Romsdal aufbewahrt worden. Länge 31 cm. Höhe 28. Gewicht 2810 Gr.

„ 5. Vogelfigur, wahrscheinlich eine Ente, vielleicht auch eine Taube, deren Füße mit einer runden Platte versehen sind um der Figur einen sicheren Halt zu geben. Auf dem Rücken steckt eine Röhre, welche ein sich auf die Hinterfüsse erhebendes Thierchen umfasst. Der Einguss ging durch diese Röhre, der Ausguss durch den Schnabel. Es finden sich Spuren von Zeichnungen, die Federn nachahmen sollen. Die grösste Länge 32 cm. die grösste Höhe 27 cm. Gewicht 2193 Gram. — Das Stück scheint aus derselben Zeit wie die letzten Nummern zu sein. Es wurde in einem Walde Prestemoen 1827 zwischen Ekers Pfarrhofe und dem Gehöfte, Nedre Hoen, Buskeruds Amt gefunden. Mit diesem Stück zusammen sollen ein metallenes Schälchen und eine $\frac{1}{2}$ Elle lange Stange aus Messing gefunden worden sein; welcher Art jene Sachen waren und wohin sie gekommen sind, ist mir unbekannt.

VIII. Hörner.

Fast jede Sammlung in Europa hat eine Anzahl von Trinkhörnern aufzuweisen, und ich halte es nicht für nothwendig hier

¹⁾ Klüwer: An derselben Stelle. Klüwers Beschreibung von den beiden letzten Gefässen ist von Wilson in seiner *Archæology* S. 557 übersetzt.

auf die verschiedenen Arten näher einzugehen. Am gewöhnlichsten sind die Trinkhörner, deren Alter weit in die Zeit hinaufgeht und die aus verschiedenem Materiale verfertigt sind, die meisten doch aus Thierhorn (*cornua bubalia* oder *bestialia*)¹⁾. Die Universitäts-Sammlung zu Christiania besitzt derer 28, von denen eines eine Nachahmung in Holz, die anderen Thierhörner sind. Die Beschläge sind theils aus vergoldetem Silber, meistens aus Bronze oder vergoldetem Kupfer. Ein sehr schönes Exemplar hat reichen silbernen Beschlag und um den Rand eine Minuskel-Inschrift: *Jesus Nazareus rex Judeorum*; ein anderes mit Beschlag aus vergoldeter Bronze mit herabhängenden Blättern ist roth gemalt und trägt die Inschrift: *Help Got und Maria und Ja(cob)*. Ein drittes ist ohne Beschlag, mit hölzernem Fuss in Gestalt eines Bären; ein viertes, sehr kleines, trägt die Inschrift: *Help Maria Salve. Bersuein à mik* (Bersvein besitzt mich); ein fünftes ist mit einem geschliffenen Bergkrystall in silberner Einfassung geziert, wie Worsaae F. 597 (und Undset: *Norske Oldsager*, S. 60), ein sechstes mit gedrehten hölzernen Pfröpfchen besetzt, von denen ebenso gedrehte Ringelchen herabhängen, u. s. w. Die meisten dieser Mittheilungen verdanke ich der Güte des Professors O. Rygh.

In der Sammlung zu Drontheim werden 5 Trinkhörner, alle mit Beschlägen aus Messing aufbewahrt. Eines trägt einen weissen Glasfluss. Die jetzt kenntlichen Inschriften in gothischen Minuskeln sind: auf zweien die Namen der heiligen drei Könige, auf dem einem derselben mit einem hinzugefügten *help Got*, auf dem anderen mit einem davorgesetzten *ihecus*. Auf einem dritten steht am Rande: *man(et) verbum domini*, und am untern Beschlagstück . . m. uns is god²⁾.

Das hiesige Museum besitzt 14 solcher Hörner, wovon das eine doch nur eine Copie ist; die meisten haben messingenen Beschlag. Eines derselben ist auf beifolgendem Blatte abgebildet, weil es als ein Typus der besten dieser Art angesehen werden kann, ob-

¹⁾ H. Hildebrand: *Sveriges Medeltid* I. S. 149, 158 og 159; II. S. 256, 257 mit Abbildungen. — Worsaae: *Nordiske Oldsager i d. kgl. Museum i Kjøbenhavn*. F. 559, 597. — I Undset: *Norske Oldsager i fremmede Museer*, S. 59 u. 69. — I. Undset: *Universitetets Samling af nordiske Oldsager* S. 72; — zwei der da befindlichen sind besonders erwähnt. — *Urda*, antiquarisk-historisk Tidsskrift II. S. 47 u. fg., S. 70 u. fg. u. s. w. — Es sind noch viele anderen nordischen Schriften, worin Trinkhörner erwähnt und beschrieben sind.

²⁾ K. Rygh: *Katalog over d. kgl. norske Videnskabernes Selskabs Oldsamling* (Trondhj. 1871). No. 133—137.

schon es zu den kleinsten gehört. Es stammt aus Sulen, Evindvik Kirchspiel, Nordre Bergenhus Amt, hat schönen vergoldeten Beschlag aus Messing, misst aber nur 9 cm, über der Oeffnung, 23 cm. in der Höhe und ebenso viel vom äusseren Rande des Mundbeschlags bis zum Knaufe. Die zwei vorderen Füsse sind ursprünglich, die hintere Stütze ist später hinzugefügt und wohl an die Stelle einer ähnlichen, älteren getreten. Die Inschrift in gothischen Minuskeln zeigt, wie oft, die Namen der drei Könige, iaspar melchior bataser. Zwei grosse Hörner, roth bemalt, haben dieselben Inschriften, das eine, das mit vier Thierfüssen versehen ist, mit dem Zusatz: help got und maria. Ein grosses gebogenes Horn hat dieselben drei Namen, ebenso eines mit silbernem Beschlag mit dem beigefügten: help; ein kleines Horn allein: got und maria help. Ein grosses Horn, dessen Beschlag mit schönem gezackten Laubwerk verziert ist und eine grosse, vergoldete hintere Stütze hat, zeigt um den Rand: mit willen det verti. Eine Runenschrift trägt ein anderes mit silbernem Beschlag geschmücktes; der Randbeschlag jedoch stammt offenbar aus neuerer Zeit und die Runen, die eine Art Reim bilden, haben keinen deutlichen Sinn. Es muss eine ziemlich späte und verunglückte Nachahmung sein, und die Sage, dass das Horn in einem heidnischen Grabhügel gefunden, ist ganz unzuverlässig, da es ohne Zweifel dem Schluss des Mittelalters angehört¹⁾. Ein sehr weites, aber kurzes Horn mit reichem vergoldetem Beschlage trägt um den Rand die Inschrift in leoninischem Verse: potum servorum benedica deus alme tuorum, und dazu: plegehes got; auf dem ersten Querbeschlag denselben Vers mit unbedeutenden Veränderungen (benedic tuorum). Ein Horn, das in einer Handschrift von dem öfter genannten Klüwer erwähnt wird, hat eine ähnliche Inschrift: benedica pot(um) deus. Drei Hörner haben keine Inschrift auf ihren Beschlägen. Endlich besitzt das Museum ein gewundenes Horn ohne Beschlag und Inschrift, aber mit leicht eingeritzten, geschlungenen Verzierungen in spätromanischem Stile.

Das merkwürdigste im Besitze des Museums ist leider nur ein Abguss, kein Original; es ist auf beifolgender Planche abgebildet. Dasselbe stammt aus dem Gehöft Velken, Gravens

¹⁾ Urda II S. 47 u. flg. wo verschiedene mislungene Uebersetzungen; ebenso Liljegren in Skandinavisk Literaturselskabs Skrifter, 17. Bd. S. 403.

Kirchspiel, Hardanger, Søndre Bergenhus Amt, und genoss in der Gegend eines hohen Ruhmes. Vor mehr als 60 Jahren suchte das Museum dieses eigenthümliche Stück zu erwerben; doch wollte der begüterte Besitzer den Schatz nicht veräussern¹⁾. Durch Erbschaft ging es dann zum Eigenthümer eines andern Gehöftes über, der es 1883 an einen Antiquitäten-Händler in Bergen verkaufte, aus dessen Händen es nach England kam, ohne dass sich das Museum im Stande sah den da sehr erhöhten Preis zu bezahlen. Wo es sich jetzt befindet ist mir unbekannt. Doch gelang es wenigstens eine gute Copie zu erhalten²⁾. Das Kunstindustriemuseum in Christiania besitzt eine ähnliche³⁾.

Der silberne Beschlag um den Rand des Deckels, sowie auch der Knauf sind in etwas späterer Zeit gemacht und zeigen Renaissance-Motive. Auf dem Deckel steht ein springendes Pferd, am Bügel ist ein bärtiger Kopf angebracht, und ein Genius mit Früchten bildet den Knauf. Am Bande unter dem Deckel sind zwei Namen mit lateinischen Initialen, wo mehrere Vocale fehlen, eingravirt: Pedr Siursön Gurn Andrsdotr, das heisst: Peder Sjursohn. Gurun Andrestochter. Das Horn selber ist älter als diese Ausschmückungen. Die Breite der Oeffnung beträgt 7 cm., die des Deckels 8 cm., die Höhe des Horns 16 cm.; die Weite von dem innern Rande der Oeffnung bis zum Knaufe 19 cm., die äussere Biegung 32 cm., die innere 20. Die Schnitzereien sind auf fünf Felder vertheilt, von denen das erste auch das bei weitem grösste ist. Es zeigt auf der äussern Seite die Kreuzigung, den Erlöser zwischen Maria zur rechten und Johannes mit dem Buche. Der Heiland trägt das Lendentuch, die Füsse sind stark gebogen und von einem Nagel durchbohrt. Zwischen den Kreuzesarmen und den Nebenfiguren sind zwei Vögel, einer auf jeder Seite, die Köpfe rückwärts dem Kreuz zugekehrt, angebracht.

Auf der inneren Seite sitzt in der Mitte die gekrönte Maria mit dem nackten Jesuskinde, das Kind die rechte, die Mutter die linke Hand erhebend, eine ungewöhnliche Bewegung bei der letzteren; über dem Kopfe Mariens ist der Stern, Andeutung ihrer Benennung, Stella maris (St. Jacobi, St. matutina, St. non erratica) sichtbar. Links steht St. Olaf mit der gezackten Lilienkrone, der langstieligen

¹⁾ Budstikken. VII. S. 403. Reisebericht des Bischofs J. Neumann.

²⁾ Es ist früher von mir in „Fornlevninger i Hardanger“ i „Aarsberetning for Foreningen for norske Fortidsmindes Bevaring“, 1888, S. 77 besprochen.

³⁾ Nach gütiger Mittheilung des Conservators Grosch.

Axt in der Rechten, dem Ciborium — die Zeichnung doch sehr undeutlich — in der Linken; er trägt keine Rüstung, ist nur mit einem weiten, faltigen und langen Kleid bedeckt. Das gewöhnliche Attribut, der Drache mit Menschenkopfe, fehlt. Rechts steht der Erzengel Michael, der seine Lanze in den Rachen des Drachen stösst. Zwischen den Figuren der beiden Darstellungen erheben sich Bäume mit gebogenen und geschwungenen Aesten und Blättern, und auf der andern Seite, wo sich die Figuren berühren und nicht Raum genug geblieben ist, ein Baumgipfel oder Blumenkelch. Das ganze Feld ist also vollständig ausgefüllt, kein leerer Raum gelassen. Das nächste, wie die folgenden ganz schmal, ist mit schrägen Streifen, die Bandverschlingungen zeigen, und gothischem Laubwerk, bedeckt. Dieses wie das vierte ist etwas erhabener als die übrigen und ahmt ein Querband oder Beschlagstück nach. Das dritte Feld zeigt wieder Figuren, in der Mitte einen Apostel mit dem Buche und einem ziemlich undeutlichen Attribute, entweder einem schrägen Kreuze, also St. Andreas bezeichnend, oder eher einem Schwerte, also St. Paulus. Beim ersten Anblick scheinen die schrägen Balken leicht kennbar; doch ist es wohl nur der scharfe schräg liegende Rand des Mantels, der dies bewirkt. An der innern Seite steht ein vierfüssiges Thier, zwischen demselben und dem Apostel ein Vogel und ein Drache mit gewundenem Schwanze. Das vierte Feld trägt eine Inschrift aus drei Wörtern in gothischen Minuskeln bestehend: koma te ihesus. Das letzte Wort ist deutlich, die anderen unklar, alle sind sie durch vertikale Streifen von einander getrennt; vielleicht bedeutet ein undeutlicher Strich auf dem einen Streifen, dass das Wort „til“ bedeuten soll. Das unterste Feld zeigt parallele vertiefte Windungen, durch schmale Bänder mit einfacher Ornamentation getrennt. Die ganze Arbeit ist roh gemacht, und der Schnitzer hat keineswegs die Schwierigkeiten, die das Material darbot, besiegt. Die Verzierungen gehören zunächst dem gothischen Stile an, erinnern doch theilweise an den romanischen. Die Darstellung der Kreuzigung ist ganz gothisch, und die Minuskel-Inschrift deutet auf das 15. Jahrhundert hin; wenigstens sind jene Buchstaben nicht vor dieser Zeit hier zu Lande gewöhnlich, obgleich sie auf einzelnen früheren Inschriften vorkommen. Die Bedeutung der Inschrift scheint: „komme zu Jhesus“ oder „Jesus komme zu (uns)“ zu sein und dürfte auf einen norwegischen Dialekt zurückzuführen sein. Meiner Meinung nach ist

auch das Stück eine norwegische Arbeit und stammt aus dem 15. Jahrhundert; genauer lässt sich wohl die Zeit nicht bestimmen. Dass die Ornamentik theilweise auf eine viel ältere Periode hindeutet, kann in einem Lande wo eine Anhänglichkeit an den romanischen Ornamentations-Stil so stark und charakteristisch auch in viel späteren Zeiten hervortritt, nicht befremden.

Die Gruppe Maria zwischen Michael und St. Olaf kommt auf den Altarschränken aus dem 15. Jahrhundert öfter vor; allerdings tritt da der heilige Georg statt des Erzengels als Drachenbesieger auf.

Alle die anderen Hörner scheinen zu derselben Zeit zu gehören, zum 15. oder Anfange des 16. Jahrhunderts, das oben erwähnte, ohne Beschlag, mit romanischen Ornamenten geschmückte vielleicht ausgenommen. Das jetzt beschriebene ist jedoch von allen andern ganz verschieden und steht meines Wissens nach vereinzelt da. Jene kamen wohl, wenigstens die meisten derselben aus Deutschland, oder die Beschläge waren von hanseatischen Schmieden in Norwegen verfertigt. Die Inschriften sind nämlich meistens plattdeutsch.

Das oben beschriebene scheint mir doch kaum ein Trinkhorn gewesen zu sein. Es ist kleiner als eines der übrigen und ist mit biblischen Darstellungen geschmückt. Der Deckel ist zwar später zugefügt, doch vielleicht nur an die Stelle eines ältern getreten. — Hörner wurden in den Kirchen öfter als Reliquienbehälter und als Oelgefäße (chrismatorien) angewendet¹⁾; sie wurden auch als solche bisweilen mit Füßen versehen wie die gewöhnlichen Trinkhörner, öfter auch mit Ringen zum Aufhängen. Die ganze Ausstattung dieses Horns lenkt die Gedanken auf eine kirchliche Verwendung hin. In dem Falle wäre es wohl das einzige der Art, das man in Norwegen kennt, leider dass man nicht sagen darf: das in Norwegen erhalten ist.

Der Bischof Neumann²⁾, der es 1825 sah, beschreibt es als aus Elfenbein, mit Ringelchen vielfach beschlagen und mit Deckel, Spitze und Füßen, alles aus Silber, ausgeschmückt. In diesen Beschlagstücken waren Wappen, Namen und Jahreszahl eingraviert; diese letzten, die er doch nicht nennt, waren viel jünger als das Horn selbst. Von Füßen und Ringen sieht man auf der Copie

¹⁾ Sieh z. B. H. Otte: Kunst-Archäologie S. 158, 159 u. 194.

²⁾ Budstikken VII. 403.

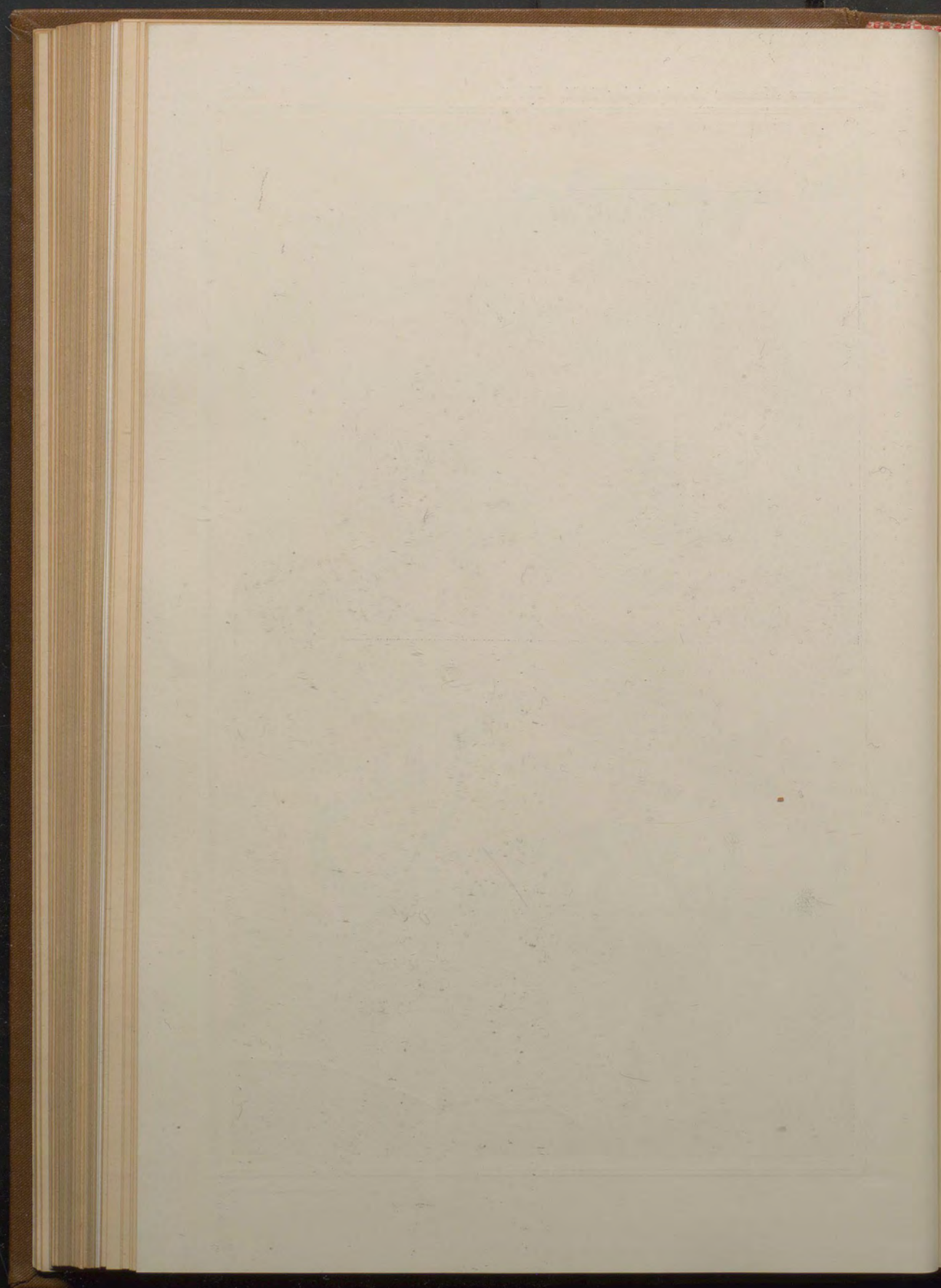
keine Spur, ebensowenig von Jahreszahl und Wappen. Jene kurze Beschreibung ist doch wohl kaum ganz zuverlässig. Nach der Aussage des Antiquitäten-Händlers war es ein gewöhnliches Thierhorn: Elfenbein hätte sich nicht so stark biegen lassen, noch weniger Wallrosszahn, der im Norden statt des Elfenbeins gebraucht wurde. Die weislich-graue Farbe hat den Bischof wohl irre geleitet; diese würde aber gleich hervortreten, wenn man die äussere Kruste durch Abschaben entfernte, so wie man es auf den mit Schnitzereien geschmückten Pulverhörnern aus dem 17. und 18. Jahrhundert sieht, die aus Hörnern gemacht und oft ganz weiss sind.

1



2





3



4





5



6







John Grieg, Bergen.







VI.

Uddrag af „Bergens Borgerbog“
for Tidsrummet 1752—1800.

Fortegnelse over de Haandværksmestre, som i dette Tidsrum
har erhvervet Borgerskab i Bergen.

Ved

Johan Bøgh.

Uddrag af "Bergens Højskole"

for Aarsnummeret 1885-1886

Udgivet af de lærere, som i Aarsnummeret 1885-1886

har været tilstede i Højskolen

John Berg

Skomagere 125. — Deraf er 95 fødte i Bergen, 20 i Indlandet, 4 i Danmark, 1 i Sverige og 2 i Tyskland. Fødested ikke angivet 3.

Skræddere 98. — Bergen 36, Indlandet 36, Danmark 8, Sverige 8, Tyskland 8. Ikke angivet 2.

Snedkere 34. — Bergen 23, Indlandet 4, Danmark 2, Sverige 1, Tyskland 3. Ikke angivet 1.

Smede 45. — Bergen 15, Indlandet 16, Danmark 3, Sverige 4, Tyskland 6. Ikke angivet 1.

Guldsmede 44. — Bergen 26, Indlandet 9, Danmark 6, Sverige 1. Ikke angivet 2.

Parykmagere 40. — Bergen 23, Indlandet 9, Tyskland 6. Ikke angivet 2.

Haarskjærere 6. — Samtlige Bergen.

Kippere (Bødtkere) 72. — Bergen 60, Indlandet 6, Skotland 1. Ikke angivet 5.

Bagere 58. — Bergen 49, Indlandet 6, Tyskland 1. Ikke angivet 2.

Vævere 27. — Bergen 19, Tyskland 6, Kurland 1. Ikke angivet 1.

Rebslagere 22. — Bergen 19, Indlandet 2. Ikke angivet 1.

Bryggere 26. — Bergen 11, Indlandet 9, Danmark 1, Tyskland 4. Ikke angivet 1.

Murmestere 17. — Bergen 2, Indlandet 5, Tyskland 7, Skotland 3.

Slagtere 41. — Bergen 33, Indlandet 5. Ikke angivet 3.

Farvere 9. — Bergen 4, Indlandet 2, Danmark 1, Tyskland 1. Ikke angivet 1.

Malere 28. — Bergen 18, Indlandet 10.

Kobberslagere 23. — Bergen 17, Indlandet 2, Sverige 1, Tyskland 1. Ikke angivet 2.

Anglemagere 20. — Bergen 17, Indlandet 2. Ikke angivet 1.

Blikkenslagere 5. — Bergen 2, Danmark 1, Tyskland 2.

Glarmestere 11. — Bergen 6, Indlandet 4, Danmark 1.

Hattemagere 22. — Bergen 10, Indlandet 4, Danmark 1, Sverige 7.

Bogbindere 8. — Bergen 4, Sverige 1, Danmark 1, Tyskland 2.

Seilmagere 9. — Bergen 6, Indlandet 1, Danmark 1, Skotland 1.

Karduanberedere 14. — Bergen 4, Indlandet 1, Sverige 4, Tyskland 5.

Kandestøbere 9. — Bergen 4, Indlandet 2, Island 1, Sverige 1, Tyskland 1.

Uhrmagere 7. — Bergen 4, Indlandet 2, Danmark 1.

Knapmagere 9. — Samtlige Bergen.

Blokkedrejere 7. — Samtlige Bergen.

Stolemagere 8. — Bergen 7, Indlandet 1.

Gjørtlere 3. — Bergen 1, Tyskland 2.

Klokkestøbere 2. — Indlandet 1, Bøhmen 1.

Tobaksspindere 5. — Bergen 1, Indlandet 3, Sverige 1.

Feldberedere 3. — Danmark 2, Tyskland 1.

Sadelmagere 3. — Indlandet 1, Sverige 1. Ikke angivet 1.

Kattuntrykkere 2. — Indlandet 1, Sverige 1.

Logarvere 2. — Bergen 1, Tyskland 1.

Handskemager 1. — Udlandet.

Konditorer 3. — Bergen 1, Tyskland 1. Ikke angivet 1.

Skruemager 1. — Søndfjord.

Remmemager 1. — Bergen.

Kurvemager 1. — Kristiania.

Gartner 1. — København.

Tømmer-Bygmester 1. — Tyskland.

Skildrer 1. — Danmark.

Det vil af denne Fortegnelse sees, at inden enkelte Haandværksbrancher har det i Bergen fødte Element absolut Overvægten, og det tildels i de talrigste og betydeligste Laug, medens andre Fag er stærkt rekruteret dels fra Ind- dels fra Udlandet. Laug, som særlig er forbeholdte Bergensere, er Skomagerne med 95 indfødte af 125, Rebslagerne med 19 af 22, Kipperne med 60 af 72, Slagterne med 33 af 41, Bagerne med 49 af 58, Kobberslagerne med 17 af 23, Snedkerne med 23 af 34, Anglemagerne med 17 af 20, Stolemagerne med 7 af 8, samt Knapmagerne og Blokmagerne, der samtlige er fødte i Bergen. — Derimod er af samtlige 98 Skræddere kun 36 fødte i Bergen, af 17 Murmestere kun 2. af 26 Bryggere 11, af 40 Parykmagere 23, af 44 Guldsmede 26, af 14 Karduanberedere 4, af 11 Glarmestere 6, af 22 Hattemagere 10 samt af 5 Tobaksspindere 1.

De indenlandske Haandværkere, tilsammen 710, var fødte paa følgende Steder:

Bergen	541	Midthordland	4
Nordhordland	7	Søndhordland	5

Hardanger	7	Kongsberg	2
Sogn	18	Kristiania	17
Søndfjord	11	Akershus Amt	2
Nordfjord	6	Drammen	5
Bergens Stift	7	Fredrikshald	2
Søndmør	4	Skien	1
Nordland	2	Porsgrund	1
Trondhjem	23	Kristianssand	6
Trondhjems Stift	1	Mandal	1
Molde	1	Lister	2
Gudbrandsdalen	8	Flekkefjord	1
Hedemarken	2	Egersund	5
Kristiania Stift	2	Stavanger	10
Østlandet	2	Stavanger Amt	2

De 137 i Udlandet fødte Haandværkere fordeler sig paa følgende Lande saaledes;

Danmark	36	Skotland	5
Sverige	32	England	1
Tyskland	60	Bøhmen	1
Island	1	Kurland	1

Fortegnelse

over

bergenske Haandværkere,

der har taget Borgerskab i Tidsrummet 1752—1800.

Skomagere.

- 1752 $\frac{12}{9}$. Iver Hansen Been (Bergen).
 — $\frac{19}{9}$. Christopher Huhn (Bergen).
 — $\frac{26}{9}$. Jan Knudsen Brochs (Bergen).
 — $\frac{3}{10}$. Jens Hansen (Bergen).
 1753 $\frac{27}{2}$. Andreas Peersen (Bergen).
 — $\frac{27}{3}$. Christen Jensen Haderslev (Aalborg).
 — $\frac{10}{4}$. Gerdt Cordtsen Blomberg (Bergen).
 — $\frac{22}{5}$. Dines Larsen (Lekanger, Sogn).

- 1753 $14/8$. Anders Pedersen Brose (Bergen).
1754 $1/10$. Niels Brodersen (Bergen).
1755 $6/5$. Jacob Wichman (Drammen).
— $3/6$. Christen Hansen Bomgart (Bergen).
— $16/9$. Jens Pettersen (Bergen).
— $30/9$. Jacob Pedersen (Stordøen).
1756 $5/10$. Andreas Harbitz (Bergen).
1757 $3/5$. Gotfried Christian Seck (Stralsund).
— $12/5$. Johannes Mathiesen Regner (Stockholm).
— $23/8$. Cornelius Blydt (Bergen).
1758 $5/9$. Ioen Diederichsen (Bergen).
1759 $27/2$. Henrich Christensen Marchman (Bergen).
— $22/5$. Anthon Hansen Been (Bergen).
— $7/8$. Hans Jørgen Bomgarten (Bergen).
— $25/9$. Johan Dyrlof Zachariassen (Bergen).
1760 $2/12$. Michel Andreasen Schram (Bergen).
1761 $21/4$. Johannes Olsen (Bergen).
— $2/6$. Jon Johannes Nieman (Bergen).
— $21/7$. Christian Lange (Bergen).
1762 $16/2$. Hans Henrich Been (Bergen).
— $18/5$. Erich Michelsen (Nærstrands Prgj.).
— $29/6$. Jacob Isachsen Hind (Nordland).
— $26/8$. Østen Jonasen Franch (Trondhjem).
1763 $15/3$. Johan Henrich Harbis (Bergen).
1764 $3/4$. Johan Rafnsberg (Bergen).
— $12/7$. Abraham Martinusen (Fuse).
— $7/8$. Jan Krøger (Bergen).
— $7/8$. Carl Pedersen (Kongsberg).
— $9/8$. Siwert Jensen (Bergen).
1765 $25/4$. Paul Gotlieb Thiebing (Dresden).
— $30/4$. Ole Hansen (Bergen).
— $6/8$. Hans Hansen (Bergen).
1766 $16/8$. Elias Buch (Bergen).
1767 $26/2$. Diederich Wilhelm Smith (Bergen).
— $24/3$. Ellert Meyer (Bergen).
— $12/5$. Mathias Monsen Stapel (Bergen).
1768 $5/7$. Ole Christian Busch (Bergen).
1769 $11/4$. Knud Nielsen (Bergen).
— $8/8$. Niels Castensen (Bergen).
— $8/8$. Lars Helleman (Bergen).

- 1769 $\frac{12}{9}$. Jonas Hagelin (Bergen).
1770 $\frac{28}{8}$. Albert Danielsen (Bergen).
1772 $\frac{8}{9}$. Henrich Olsøn Møller (Bergen).
1773 $\frac{23}{2}$. Torchild Hansen Berg (Bergen).
— $\frac{30}{3}$. Niels Petter Helleman (Bergen).
— $\frac{13}{4}$. Thomas Eleltoft (Bergen).
— $\frac{4}{5}$. Johan Lange (Bergen).
1774 $\frac{21}{6}$. Samuel Boysen (Bergen).
— $\frac{12}{7}$. Claus Rasmussen (Bergen).
— $\frac{16}{8}$. Emanuel Bendixen Nieman (Bergen).
1776 $\frac{30}{4}$. Johan Jacob Aandeslaus (Ekernförde).
— $\frac{14}{5}$. Johan Johansen Withe (Manger).
— $\frac{21}{11}$. Christian Høstmarch (Bergen).
1777 $\frac{24}{6}$. Jørgen Lange Heiberg (Bergen).
1778 $\frac{27}{1}$. Jens Jørgen Busch (Bergen).
— $\frac{1}{9}$. Ole Olsen Bringman (Bergen).
1779 $\frac{27}{4}$. Arne Torbjørnsen Mom.
— $\frac{27}{7}$. Cordt Blomberg (Bergen).
— $\frac{10}{8}$. Helmich Andersen Eide (Bergen).
— $\frac{17}{8}$. Arent Borsman Rasmussen (Bergen).
1782 $\frac{23}{4}$. Lars Rasmussen (Roskilde).
— $\frac{29}{10}$. Andreas Paulsen Dragøe (Bergen).
1783 $\frac{29}{7}$. Christian Willumsen (Bergen).
1784 $\frac{4}{5}$. Christian Lange (Bergen).
— $\frac{17}{6}$. Ludwig Olsen Bagge (Bergen).
1785 $\frac{6}{9}$. Peder Pedersen (Flekkefjord).
1786 $\frac{7}{2}$. Otte Humble Kruse (Nordfjord).
1787 $\frac{24}{4}$. Mathias Huun (Bergen).
— $\frac{1}{5}$. Joen Hansen (Bergen).
— $\frac{8}{5}$. Morten Beyer (Bergen).
— $\frac{31}{7}$. Ellert Molle (Bergen).
— $\frac{25}{9}$. Elias Christophersen (Bergen).
— $\frac{2}{10}$. Johannes Tostesen (Bergen).
— $\frac{16}{10}$. Lars Pedersen (Fredrikshald).
1788 $\frac{8}{4}$. Jan Henrich Baarsen (Bergen).
— $\frac{29}{4}$. Lars Knudsen (Bergen).
1789 $\frac{3}{2}$. Christian Biewert (Kjøbenhavn).
— $\frac{15}{9}$. Andreas Michelsen Schram (Bergen).
— $\frac{22}{9}$. Stephen Erichsen (Bergen).
— $\frac{3}{11}$. Jon Johnsen Ness (Søndmør).

- 1790 ²⁷/₄. Hieronimus Lange (Bergen).
 — ²⁴/₈. Johan Diderich Schlømer (Bergen).
 — ²⁴/₈. Michael Erichsen (Bergen).
 — ⁷/₁₂. Martinus Abrahamsen (Bergen).
 1791 ¹⁰/₅. Hans Rasmussen (Bergen).
 — ²⁸/₆. Rasmus Johepsen Bang (Bergens Stift).
 — ²⁵/₁₀. Helje Heljesen (Bergen).
 1792 ¹⁷/₄. Claus Severinsen Krøger (Kristiania).
 — ¹⁰/₇. Johan Christian Bøhmer (Bergen).
 1793 ³⁰/₄. Christian Pedersen Rorich.
 — ⁸/₁₀. Christian Nicoll (Bergen).
 — ¹⁵/₁₀. Nicolay Christian Gierløyw (Bergens Stift).
 — ¹⁵/₁₀. Elling Molle (Bergen).
 1794 ²⁵/₃. Iwer Tollefsen (Bergen).
 1795 ⁵/₅. Ole Michelsen (Bergen).
 — ⁷/₇. Lars Knudsen (Bergen).
 — ¹⁸/₈. Erich Olsen (Bergen).
 — ²⁰/₁₀. Hans Johannesen Schaboe (Kristiania).
 — ¹⁹/₁₁. Magne Nielsen Fested (Lindaas Prgj).
 1796 ⁹/₈. Ole Peersen Leback (Søndmør).
 — ²⁵/₈. Ole Harbitz (Bergen).
 1797 ⁴/₄. Ole Jonsen Nejman (Bergen).
 1798 ¹³/₃. Christian Johanesen Dahl (Bergen).
 — ²⁷/₃. Johan P. Petersen (Bergen).
 — ¹⁷/₄. Tobias Sivertsen (Bergen).
 — ¹/₅. Arent Olsen (Bergen).
 — ⁷/₈. Niels Michelsen (Bergen).
 — ²⁵/₉. Jørgen Holmer Matisen (Bergen).
 — ²⁵/₉. Hans Been (Bergen).
 1799 ¹²/₃. Otte Næverman Erichsen (Bergen).
 — ¹²/₃. Mons Johannesen Biercheland (Bergen).
 — ¹⁶/₇. Jacob Smit.
 — ¹³/₈. Rasmus Ellingsen (Bergen).
 — ¹⁰/₉. Søren Helleman (Bergen).
 — ¹⁷/₉. Henrich Brinchman (Bergen).
 — ²⁴/₉. Martinus Knudsen (Bergen).
 — ¹⁰/₁₂. Ole Magnussen (Sogn).

Snedkere.

- 1753 ²⁷/₉. Jon Jacobsen (Bergen).
 1754 ³¹/₁₀. Hans Clasen Barfoed (Mandal).

- 1757 ²⁹/₃. Hans Henrich Stichvee (Bergen).
 1758 ¹⁸/₄. Hans Mathias (Bergen).
 — ²⁸/₁₁. Frantz Jochum Lindemann (Bergen).
 1759 ¹³/₂. Salomon Nielsen (Bergen).
 — ¹/₅. Valentin Wedell (Bergen).
 1761 ¹⁵/₉. Axel Nielsen (Bergen).
 — ³/₁₁. Christian Johannesen Klæboe (Østlandet).
 1762 ¹⁶/₁₂. Johan Conrad Armauer (Tyskland).
 1763 ⁸/₁₁. Johan Jochim Reichbørn (Hamburg).
 1764 ⁷/₈. Jan Olsen (Bergen).
 — ⁴/₁₀. Jan Olsen Greenløw (Sverige).
 1767 ¹⁰/₃. Arent Solderup (Porsgrund).
 1769 ²⁴/₁₀. Jan Bernt Stichwec (Bergen).
 1771 ⁵/₃. Asbjørn Nielsen (Bergen).
 — ⁵/₃. Johan Christian Mohn (Rostok).
 1772 ²³/₁₁. Simon Corneliusen Meyer (Bergen).
 1773 ⁷/₁₀. Jens von der Hude (Bergen).
 1777 ²³/₁. Ole Monsen Heggen (Bergen).
 — ²⁴/₃. Conrad Meinhold Harch (Bergen).
 1779 ²/₉. Andreas Flor.
 1782 ²/₄. Rasmus Børresen (Bergen).
 1783 ¹⁸/₂. Gregorius Rasmusen (Bergen).
 — ¹⁵/₄. Herman Paulsen Døll (Bergen).
 — ²/₁₂. Claus Christiansen (Bergen).
 1785 ¹⁹/₇. Paul Abrahamsen (Bergen).
 — ²⁶/₇. Christian Fridrich Böhmer (Bergen).
 1789 ³⁰/₆. Henrich Rathie (Rendsburg).
 1790 ⁴/₃. Wilhelm Bernstoph (Kjøbenhavn).
 1792 ⁶/₁₁. Rasmus Andersen (Bergen).
 1793 ²⁸/₅. Johan Christian Klæboe (Bergen).
 1795 ¹⁴/₄. Fridrich Stabel (Bergen).
 1796 ²⁸/₁. Niels Christensen Holman (Skien).

Skræddere.

- 1752 ²⁵/₄. Ole Hansen Moldrup (Bergen).
 — ³/₉. Henrich Christopher Als. (Bergen).
 1753 ¹⁵/₅. Andreas Franch (Trondhjem).
 — ²⁵/₉. Johan Georg Pauli (Halberstadt).
 1754 ¹²/₂. Niels Hansen Author (Bergen).
 — ²⁴/₂. Frantz Pedersen Havgaard (Saxkjøbing).

- 1755 $\frac{2}{12}$. Nicolai Hansen From (Sjælland).
1756 $\frac{16}{3}$. Hans Hansen Julius Maibom (Kristiania).
— $\frac{4}{5}$. Petter Nicolai Lassen (Kjøbenhavn).
— $\frac{11}{5}$. Petter Uldorp Birch (Sogndal).
— $\frac{25}{5}$. Absolon Mortensen Stenbrech.
— $\frac{13}{7}$. Christen Hach (Stavanger).
1757 $\frac{15}{3}$. Sivert Bastian Stabel (Trondhjem).
— $\frac{26}{4}$. Jens Schibach (Bergen).
— $\frac{11}{10}$. Johan Thorspan (Bergen).
— $\frac{6}{12}$. Lars Nordman (Sverige).
1758 $\frac{9}{5}$. Svend Hamre Mehne (Bergen).
1759 $\frac{27}{3}$. Erich Mathelsen (Trondhjem).
— $\frac{6}{11}$. Theophilus Schanche (Egersund).
1760 $\frac{22}{1}$. Iwer Bang (Stavanger Amt).
— $\frac{4}{3}$. Rolf Grøve Ravn (Bergen).
— $\frac{29}{7}$. Lars Larsen Riibe (Bergen).
— $\frac{12}{8}$. Christian Olsen Alengaard (Kristianssand).
1762 $\frac{10}{8}$. Erich Ottesen (Bergen).
1763 $\frac{1}{2}$. Johan Gotfried Steenbach (Sachsen).
— $\frac{23}{8}$. Johan Friederich Yben (Ost-Friesland).
1764 $\frac{16}{2}$. Gullach Pedersen (Nordland).
— $\frac{1}{6}$. Jakob Meyer (Bergen).
— $\frac{11}{9}$. Hans Schydeberg (Odense).
1766 $\frac{15}{7}$. Jens Rasmussen Beeder (Kallundborg).
— $\frac{21}{11}$. Terkel Barthold (ulæseligt) (Bergen).
1769 $\frac{10}{1}$. Jacob Hansen Berg (Bergen).
1770 $\frac{25}{10}$. Andreas Lange (Karlskrona).
1772 $\frac{7}{7}$. Ole Nicolai Møller (Bergen).
— $\frac{14}{7}$. Andreas Wiibe (Trondhjem).
1774 $\frac{1}{2}$. Christian Johannesen Bloch (Bergen).
— $\frac{8}{2}$. Ole Romanus Møller (Bergen).
1775 $\frac{11}{4}$. Henrich Bonneman (Kristianssand).
— $\frac{2}{5}$. Ole Rasmussen (Bergen).
1777 $\frac{18}{2}$. Carsten Wiers (Bergen).
— $\frac{15}{3}$. Ole Andreas Edenberg (Bergen).
— $\frac{8}{7}$. Jens Jensen Lind (Nordfjord).
1778 $\frac{21}{7}$. Johan H. Smith (Göttingen).
— $\frac{28}{7}$. Gotfrid Gotfridsen Piil (Bergen).
1779 $\frac{26}{10}$. Georg August Wilhelm Garling (Tyskland).
1781 $\frac{1}{5}$. Jonas Rasmussen (Bergen).

- 1781 ¹⁰/₇. Hans A. Linde (Bergen).
— ⁷/₈. Engebricht Bierch (Bergen).
1783 ²¹/₁. Jørgen Friderich Møldrup (Bergen).
— ¹¹/₂. Mads Madsen (Bergen).
— ¹/₇. Ole Arenqvist (Sverige).
1784 ²⁴/₂. Jochum Kruse (Sogndal).
— ¹⁴/₇. Martinus Edenberg (Bergen).
— ¹⁶/₁₂. Jan Friderich Smalhuusen (Hannover).
1785 ¹/₃. Christen Pedersen Lund (Kristiania).
— ¹⁷/₅. Johan Renord Faubel (Hessel).
— ¹³/₉. Petter Andreas Olsen Helland (Trondhjem).
— ²⁰/₉. Hans Krøger (Kristiania).
— ¹¹/₁₀. Morten Aalberg (Bergén).
1786 ¹⁷/₁. Hans Arentsen (Bergen).
— ²⁵/₇. Petter Petersen Linholm (Sverige).
— ¹/₈. Tøger Alwig (Sogndal).
1787 ²⁷/₂. Petter Augustinussen Franch (Bergen).
— ⁸/₅. Arent Lodvig Monrad (Kristiania).
— ¹⁵/₅. Christopher Førde (Kristiania).
1788 ²⁹/₁. Christian Stabel (Trondhjem).
— ²⁹/₄. Ole Sandberg (Trondhjem).
— ⁶/₅. Friderich Florens Mescha (Tyskland).
1789 ⁶/₁₀. Wincens Hein (Drammen).
1790 ⁸/₆. Petter Christensen (Kjøbenhavn).
— ¹⁵/₆. Abraham Gundersen (Bergen).
— ⁹/₁₁. Petter Johannesen Wiig (Trondhjem).
1791 ⁵/₅. Ole Christopher Helland (Trondhjem).
— ¹⁹/₅. Jost Henrich Berendstorph (Kjøbenhavn).
1792 ³¹/₁. Peter Ulrich Bringeland (Sogn).
— ⁹/₂. Christian Bærner (Kristiania).
— ²⁴/₄. Jens Sundstrøm (Sverige).
— ⁸/₅. Andreas Togstad (Kristiania).
— ⁵/₇. Harner Sinchelberg (Bergen).
1793 ¹⁶/₄. Arent N. Grønlie (Trondhjem).
— ²⁴/₉. Jacob de Kiøning (Bergens Stift).
— ¹/₁₀. Johan Foss (Bergen).
— ⁸/₁₀. Dirich Hansen (Bergen).
1794 ²¹/₁. Peter Lude Mørch (Bergen).
— ²⁸/₁. Hans Henrich Heffermehl (Holsten).
— ⁶/₅. Christian Iwersen.

- 1795 $\frac{3}{2}$. Gunder Echle (Gudbrandsdalen).
— $\frac{13}{10}$. Waldemar Jacobsen (Egersund).
1796 $\frac{9}{2}$. Jon Lie (Gudbrandsdalen).
1797 $\frac{10}{1}$. Halvor Michelsen (Kristiania).
— $\frac{7}{2}$. Bendix Helland (Trondhjem).
— $\frac{3}{10}$. Gabriel Rosengreen (Sverige).
1798 $\frac{12}{4}$. Svend Hindberg (Gøteborg).
1799 $\frac{8}{1}$. Svend Pedersen Lange (Bergen).
— $\frac{28}{2}$. Jacob Holm (Kristiania).
— $\frac{23}{4}$. Lars Olsen (Bergen).
— $\frac{11}{6}$. Peter Wenneberg (Sverige).
— $\frac{20}{8}$. Andreas Peter Falch (Bergen).

Bagere.

- 1752 $\frac{2}{3}$. Hans Geeverts (Bergen).
— $\frac{29}{6}$. Niels Christian Lindberg (Trondhjem).
1753 $\frac{12}{4}$. Hans Klenau Martens (Bergen).
— $\frac{3}{5}$. Johan Fürstenberg (Bergen).
1754 $\frac{2}{5}$. Jan Nielsen (Bergen).
1756 $\frac{18}{3}$. Henrich Schnell (Sogn).
— $\frac{21}{10}$. Petter Vogt (Bergen).
1757 $\frac{1}{12}$. Johan Herman Detlof (Bergen).
1758 $\frac{18}{5}$. Jores Frantzen Gertz (Bergen).
— $\frac{7}{9}$. Johannes Zverner (Pommern).
1762 $\frac{21}{5}$. Reinert Lude (Bergen).
— $\frac{16}{9}$. Jan Valentinsen Fasmer (Bergen).
1763 $\frac{22}{11}$. Herman Heinrich Meyer (Bergen).
1764 $\frac{12}{4}$. Andreas Christopher Stuwisch (Bergen).
— $\frac{12}{7}$. Magnus Andreas Lauchenauf (Bergen).
— $\frac{20}{9}$. Hans von Rechen (Bergen).
1765 $\frac{8}{7}$. Jørgen Cramer (Bergen).
— $\frac{21}{11}$. Lorentz Larsen (Bergen).
1768 $\frac{5}{5}$. Benedictus Fasmer (Bergen).
— $\frac{22}{7}$. Benjamin Christiansen (Bergen).
1769 $\frac{20}{4}$. Otto Smith (Bergen).
— $\frac{9}{11}$. Christian Bruneche (Bergen).
1771 $\frac{19}{7}$. Johannes Jonsen (Bergen).
1772 $\frac{9}{7}$. Jan von Rechen (Bergen).
1773 $\frac{7}{1}$. Herman Fay (Bergen).
— $\frac{14}{1}$. Otto Jørgensen (Bergen).

- 1773 ¹⁴/₁₀. Friderich Marstrander (Bergen).
 1774 ⁵/₅. Johan Jørgen Kiøhn (Bergen).
 — ²⁸/₉. Hans Christian Schnell (Bergen).
 1775 ¹²/₁. Conradus de Lange (Bergen).
 — ²⁸/₉. Jonas Helt (Bergen).
 1776 ²⁴/₁₀. Christopher Pantz (Bergen).
 1778 ¹⁹/₂. Erich Leganger Angell (Stavanger).
 — ¹/₁₀. Ditlef Martens (Bergen).
 1779 ²¹/₁. Johan Frøchen Mungaard.
 — ¹⁸/₁₁. Ditlof Lodding (Bergen).
 1781 ²⁷/₉. Herman Laading (Bergen).
 — ⁴/₁₀. Albert Dreier (Bergen).
 1783 ²⁰/₃. Christian Christiansen (Bergen).
 1784 ²²/₄. Geert Kramer (Bergen).
 1785 ²⁹/₉. Peder Brynlsen (Bergen).
 1786 ²⁶/₁. Jens Møller (Bergen).
 — ¹⁶/₃. Andreas Angell (Stavanger).
 — ³¹/₈. Johan Baltazar Ditløf (Bergen).
 — ⁸/₉. Conrad Riger (Bergen).
 1788 ¹⁸/₉. Anders Berendtsen (Bergen).
 1789 ¹⁴/₅. Daniel Martens (Bergen).
 — ²⁴/₉. Andreas Rischer (Bergen).
 1790 ¹¹/₂. Asbiørn Schnel (Bergens Stift).
 1792 ¹⁵/₁₁. Daniel Detlof (Bergen).
 1794 ¹⁰/₇. Johan Christian Kitcher (Bergen).
 1795 ¹³/₈. Andreas Christopher Stuvitz (Bergen).
 — ¹⁷/₉. Henrich Dverhagen Helt.
 — ²¹/₁₂. Christen Faye (Bergen).
 1796 ²⁹/₉. Rasmus Helt (Bergen).
 1799 ²⁸/₃. Andreas Schram (Bergen).
 — ²⁶/₉. Jacob Johan Dikke (Bratholmen).
 — ⁷/₁₁. Michael Reimers (Bergen).

Konditorer.

- 1768 ²²/₇. Andreas Christian Meeschow (Rostok).
 1776 ²⁶/₃. Christian Friderich Wichard.
 1796 ¹⁶/₈. Arnold Meyer (Bergen).

Smede.

- 1754 ²⁵/₄. Michal Kaukø (Sverige).
 1755 ¹³/₃. Ole Hansen Brandt (Akershus).

- 1755 ¹⁹/₆. Hans Nielsen (Kjøbenhavn).
— ²³/₉. Aamund Pedersen (Hardanger).
1756 ³⁰/₇. Tormund Throndsen (Østlandet).
1757 ¹⁷/₅. Ole Schiøfarsen (Akershus).
— ²²/₉. Gotfriderich Günther (Pommern).
1758 ²¹/₂. Hans Detlef Berg (Bergen).
1759 ¹⁵/₃. Andreas Anthonesen (Bergen).
— ¹⁴/₆. Andreas Mathias Kloth (Preussen).
1760 ⁸/₇. Wermund Olsen (Tysnæs).
1761 ¹⁴/₄. John Henrich Dontzler (Friesland).
— ¹⁷/₉. Lars Iversen (Evindvik).
1765 ¹⁹/₂. Tosten Johannesen (Bergen).
— ⁵/₃. Johan Gotfried Rudolph (Kursachsen).
1769 ¹⁵/₆. Peder Sivertsen (Bergen).
— ²²/₆. Gerdt Rasmussen Høstmarch (Bergen).
1770 ⁹/₁₀. Rasmus Jørgens Elsner (Bergen).
1772 ¹⁶/₇. Eivert Hansen Sonderup (Bergen).
1773 ²²/₇. Jan Jørgen Elsner (Bergen).
1774 ¹⁸/₈. Paul Pedersen Høyer (Bergen).
1775 ⁶/₇. Siwert Johannesen Helle (Bergen).
— ²²/₈. Claus Jansen Wold.
1777 ²⁵/₂. Christian Schneider (Hamburg).
1781 ²¹/₆. Andreas Christophersen Schram (Bergen).
1783 ¹⁰/₄. Sivert Sivertsen (Bergen).
— ⁸/₅. Jørgen Christian Thormundsen (Bergen).
— ¹⁵/₅. Elling Larsen Torchelsen (Sogn).
1784 ⁴/₃. Steffen Pedersen Stendorph (Fyen).
— ¹⁸/₃. Lars Johannesen Lien (Gudbrandsdalen).
— ²⁵/₁₁. Claus Andersen Sundt (Trondhjem).
1785 ¹⁷/₂. Anthon Friderich Haveman (Kiel).
— ¹⁵/₉. Hans Haldorsen Wang (Sogn).
1786 ³/₈. Albert Østensen (Gudbrandsdalen).
1788 ¹³/₂. Ingebricht Lund (Trondhjem).
1790 ¹⁹/₁₀. Jan Harch (Bergen).
1792 ²⁰/₁₂. Niels Finwald (Skaane?).
1793 ¹⁰/₁. Johan Eberhard Klepzig (Berlin).
— ²²/₁. Jørgen Jansen Elsner (Bergen).
— ²⁶/₃. Peer Peersen Dahl (Gudbrandsdalen).
— ²³/₄. Ole Olsen (Gudbrandsdalen).
— ¹⁸/₇. Eller Olsen (Gudbrandsdalen).

- 1798 $27/2$. Lars Christian Echhoff (Skaane).
— $8/3$. Peder Gulbransen Flod (Gudbrandsdalen).
— $13/3$. Mons Nielsen Finwald (Skaane).

Guldsmede.

- 1753 $28/6$. Christopher Linde (Danmark)
— $9/8$. Jørgen Schram (Bergen).
1754 $1/8$. Carl Bendix Wilhelm Sørensen (Kjøbenhavn).
— $5/9$. Søren Rus (Bergen).
1755 $19/8$. Abel Jacobsen Orning (Bergen).
1756 $10/8$. Thore Andreas Friis (Trondhjems Stift).
1757 $27/9$. Hans Blydt Hind (Bergen).
1758 $6/7$. Joen Ellersen (Bergen).
— $29/8$. Jørgen Jansen Greve (Bergen).
1759 $10/8$. Anthon Henrich Bredenbech (Kjøbenhavn).
1760 $12/8$. Niels Frørup (Bergen).
1761 $13/10$. Hans Schauv (Bergen).
1762 $30/9$. Mathias Pettersen (Kjøbenhavn).
1763 $17/11$. Christopher Floer (Bergen).
1764 $21/8$. Johan Jansen Grewe (Bergen).
1765 $12/12$. Walter Stahle (Stockholm).
1767 $23/4$. Andreas Kierumgaard Sæbye (Sogn).
1770 $14/8$. Anthoni Hermans (Bergen).
1773 $4/5$. Johan Helmich Hoff (Søndhordland).
1774 $18/1$. Arent Grewe (Bergen).
— $3/5$. Peder Christensen Beyer (Bergen).
1776 $10/12$. Andreas Lude.
1783 $12/8$. Hans Jacob Paust (Stordøen).
1786 $10/1$. Joachim Friderich Warnich (Bergen).
1788 $22/5$. Joachim Altenburg (Bergen).
— $28/8$. Jaen Angell (Nordfjord).
— $9/12$. Magnus Tanch (Bergen).
1790 $1/7$. Hans Blydt (Bergen).
— $1/7$. Peter Michael Blydt (Bergen).
— $30/9$. Mathias Ibsen (Bergen).
1791 $11/1$. Andreas Blydt (Bergen).
— $17/2$. Andreas Hiin (Bergen).
— $17/5$. Hans Peter Lerche (Bergens Stift).
— $5/7$. Ole Holch (Trondhjem).
1792 $14/8$. Johan Salomon Hind (Bergen).

- 1792 ¹⁸/₁₀. Mathias Andersen Røbech.
1793 ¹¹/₄. Odin Sæbye (Bergen).
— ³/₁₀. Andreas Jørgensen Morsing (Bergen).
1795 ²⁶/₃. Jon Jansen Grewe (Bergen).
— ¹⁷/₁₂. Peter Henrich Holman (Kristiania).
1799 ¹⁴/₃. Jens Nitter (Sogndal).
— ¹⁴/₃. Andreas Næs Beder (Bergen).
— ⁶/₅. Jacob Hiort (Kjøbenhavn).
— ⁴/₆. Mons Kildahl (Ribe).

Parykmagere.

- 1752 ²⁵/₅. Svend Svendsen Scheen (Hardanger).
1754 ²⁵/₆. Hans Petter Pettersen (Stralsund).
1757 ²⁹/₃. Willum Riffelt (Bergen).
— ²⁰/₁₂. Claus Henrich Becher (Bergen).
1758 ³¹/₁. Jacob Schubarth (Bergen).
— ¹⁴/₉. Christen Wichman (Bragerpæs).
— ²⁶/₁₀. Hieronimus Schrøder (Bergen).
1762 ¹⁶/₃. Mathias Erenfried Redel (Schlesien).
1763 ²⁷/₁₀. Christian Pettersen Nordman (Trondhjem).
1764 ²¹/₂. Johan Adam Schiæffer (Hessen-Cassel).
— ⁸/₃. Halbert Magnussen (Lindaas).
— ²²/₁₁. Christopher Ertzhagen (Lister).
1769 ²¹/₃. Werner Philip Lamster (Göttingen).
1770 ⁵/₇. Jørgen Østensen Reen (Bergen).
1771 ²/₅. Thewis Schubarth (Bergen).
1774 ²²/₃. Mons Andfindsen Strøm (Bergen).
— ¹⁰/₅. Christian Boland (Bergen).
— ²⁶/₇. Johan Adam Nagell (Hessen-Darmstadt).
1778 ⁹/₇. Niels Bendixen (Bergen).
1779 ⁴/₅. Ole Abelsen.
1781 ²⁰/₃. Lars Andreassen Heggen (Eidfjord. Hard.)
— ⁶/₁₁. Abraham Østensen (Bergen).
1784 ²⁴/₂. Erich Røbech (Molde).
— ¹⁵/₄. Jacob Emanuel Tallieur (Bergen).
— ³¹/₈. Iwer Olsen (Bergen).
— ⁵/₁₀. Knud Christian Lind (Bergen).
1785 ⁸/₂. Hans Larsen (Bergen).
1786 ²⁸/₃. Jan Henrich Staman (Bergen).
— ¹⁴/₁₁. Johannes Knudsen Undahl (Bergen).

- 1787 ³⁰/₁₀. Herman Friderich Meyer (Bergen).
1788 ¹³/₃. Mauritz Calsen (Søndfjord).
1791 ³/₅. Henrich Hagellohn (?) (Bremen).
— ⁹/₆. Jan Petter Klein (Bergen).
1795 ¹/₁₂. Ole Nicolay Rasmusen.
1776 ¹⁵/₃. Erich Schen (Bergen).
— ¹⁹/₄. Antoni Loss (Bergen).
1798 ¹³/₂. Hans Nielsen (Sandviken).
— ⁶/₁₂. Andreas Sivertsen Dahl (Bergen).
1799 ¹⁹/₁₁. Johan Høne (Kristiania).

Haarskjærere.

- 1766 ¹⁷/₆. Morten Iwersen Riise (Bergen).
1787 ²³/₈. Aamund Olsen Dahl (Bergen).
— ²³/₈. Svend Henrich Scheen (Bergen).
— ²³/₈. Johan Petter Warner (Bergen).
— ⁶/₁₂. Casper Knudsen (Bergen).
1797 ²/₅. Abraham Nielsen Aagaard (Bergen).

Kippere.

- 1752 ⁹/₃. Peter Clasen (Bergen).
— ⁹/₃. Albert Persen (Bergen).
— ¹⁴/₃. Tobias Sjursen (Bergen).
— ²¹/₁₁. Jacob Andersen Dromen (Skotland).
1753 ³⁰/₁. Claus Gaboe (Bergen).
1755 ⁸/₇. Hans Huun (Bergen).
— ⁸/₇. Erich Olsen (Bergen).
— ¹⁵/₇. Niels Larsen (Sandviken).
— ¹⁷/₇. Jørgen Pettersen (Bergen).
— ³¹/₇. Hans Madsen (Bergen).
1757 ¹/₂. Johannes Iwersen (Bergen).
— ¹/₂. Ole Rødberg (Bergen).
— ¹⁵/₂. Erich Siemonsen (Nordhordland).
— ²⁵/₈. Hans Hansen Ryst (Bergen).
— ²⁵/₈. Jan Anthonisen (Bergen).
1758 ²⁷/₈. Abraham Holman (Bergen).
1759 ¹⁰/₆. Jan Henrich Svendsen (Bergen).
— ⁶/₁₁. Jens Bendixen (Bergen).
— ⁸/₁₁. Jacob Anthoni Isachsen (Bergen).
— ¹³/₁₁. Thomas Henrichsen (Bergen).
— ¹³/₁₁. Claus Aarentsen (Bergen).

- 1759 ²³/₁₁. Svend Svendsen (Bergen).
1760 ¹⁴/₁₀. Israel Jensen Wigeboe (Bergen).
— ²⁸/₁₀. Erich Rasmussen Litt (Bergen).
— ²⁸/₁₀. Henrich Jørgensen (Bergen).
— ¹¹/₁₁. Rasmus Broch (Bergen).
— ¹¹/₁₁. Jon Andersen (Bergen).
— ²/₁₂. Mads Hansen Husing (Kongsberg).
— ¹¹/₁₂. Hans Knudsen Bache (Sogn).
1762 ⁸/₆. Henrich Sars Andersen (Bergen).
— ¹²/₁₀. Jan Hachman (Bergen).
1766 ⁷/₁₀. Knud Iwersen (Bergen).
1767 ¹⁷/₉. David Heitman (Bergen).
— ⁶/₁₀. Siwert Iwersen (Bergen).
1769 ⁵/₁₀. Juchum Sussemeel (Bergen).
1770 ¹⁰/₅. Christopher Michael Mørch (Bergen).
1773 ⁷/₁₀. Hans Reinertsen (Bergen).
1775 ³¹/₈. Jacob Heitman (Bergen).
1778 ⁸/₁₀. Tollef Anthonisen.
— ²²/₁₀. Lars Johannesen Eyde.
1779 ²⁵/₄. Sivert Christian Torbiesen (Bergen).
— ²⁴/₆. Jens Iversen (Bergen).
— ¹/₇. Erich Larsen Linn (Os Prgj.).
— ¹⁵/₇. Peder Bernhard Woldt.
1780 ²²/₆. Leonard Groscher (Bergen).
1785 ⁴/₈. Arent Monsen (Bergen).
— ²²/₉. Lars Nielsen (Bergen).
— ¹³/₁₀. Anthoni Jansen (Bergen).
— ¹³/₁₀. Jonas Pedersen (Bergen).
— ¹³/₁₀. Siur Christian Kling (Bergen).
— ²⁰/₁₀. Berthel Pettersen (Bergen).
1786 ⁷/₉. Petter Anthonisen (Bergen).
— ²¹/₉. Lyder Hansen Røst (Bergen).
1787 ²²/₂. Eduart Olay Siursen.
1788 Diederich Henning Spier.
1791 ⁶/₁₀. Fridrich von Mærell (Bergen).
1792 ¹⁰/₅. Ole Hansen (Bergen).
— ⁹/₁₀. Lars Anthonisen (Bergen).
1793 ¹¹/₄. Herman Schrøder (Bergen).
— ²⁸/₅. Jan Nicolay Lose (Bergen).
— ³⁰/₇. Niels Larsen (Bergen).

- 1795 $\frac{2}{7}$. Hans Christian Røst (Søndmør).
1796 $\frac{20}{10}$. Claus Schrøder (Bergen).
1797 $\frac{9}{3}$. Ole Andreas Hilmersteen (Bergen).
— $\frac{9}{5}$. Jens von Mehren (Bergen).
— $\frac{2}{10}$. Mons Monsen (Bergen).
1798 $\frac{19}{4}$. Isach Isachsen (Bergen).
— $\frac{26}{4}$. Niels Reinertsen (Bergen).
— $\frac{3}{5}$. Hans Christian Hansen (Bergen).
— $\frac{21}{6}$. Jacob Wiechlroth (Bergen).
1799 $\frac{28}{2}$. Christian Andersen (Søndfjord).
— $\frac{4}{4}$. Otte Meyer (Bergen).

Bryggere.

- 1752 $\frac{26}{9}$. Michel Baade (Bergen).
— $\frac{3}{10}$. Niels Rasmussen (Sogn).
1759 $\frac{11}{10}$. Hans Rutle (Søndfjord).
1761 $\frac{10}{12}$. Rasmus Falch (Bergen).
1762 $\frac{26}{8}$. Peder Siwertsen Hyld (Egersund).
1764 $\frac{20}{3}$. Christian Rige (Rostok).
1768 $\frac{24}{3}$. Jochum Friel (Bergen).
— $\frac{28}{4}$. Broder Møller (Bergen).
1774 $\frac{18}{1}$. Rasmus Østrup (Nyborg, Danmark).
— $\frac{12}{7}$. Hans Næverman (Bergen).
1775 $\frac{6}{10}$. Capitain Friderich Christian von Holch.
1776 $\frac{18}{6}$. Mads Hansen Lund (Kristiania).
1777 $\frac{20}{1}$. Daniel Zachariassen Fosseim (Jølster).
1779 $\frac{13}{7}$. Wilhelm Theting (Bergen).
1781 $\frac{3}{7}$. Julius Johan Wisemas (Meklenburg).
1782 $\frac{8}{8}$. Joachim Christian Selkensted (Bergen).
1783 $\frac{20}{3}$. Anthonie Harmens (Bergen).
— $\frac{29}{4}$. Johan Jochum Reick (Rostok).
— $\frac{4}{11}$. Anders Larsen Førebøe (Søndfjord).
— $\frac{25}{11}$. Johan Henrich Bohlman (Bergen).
1784 $\frac{6}{3}$. Halvor Lassesen (Lindaas).
1785 $\frac{11}{1}$. Jens Jonsen Nordahl (Søndmør).
1790 $\frac{4}{2}$. Joachim Ehrenrich Wismar (Meklenburg).
1794 $\frac{22}{6}$. Bendix Sivertsen (Søndfjord).
1796 $\frac{11}{10}$. Sarelius Frørup (Bergen).
1799 $\frac{12}{3}$. Albert Axelsen (Bergen).

Slagtere.

- 1753 $\frac{6}{2}$. Jonas Jacobsen (Bergen).
— $\frac{6}{2}$. Peer Jansen (Bergen).
— $\frac{6}{2}$. Østen Jonasen (Bergen).
— $\frac{8}{3}$. Brandt Jansen (Bergen).
1758 $\frac{28}{2}$. Anders Andersen (Bergen).
— $\frac{7}{9}$. Niels Hansen (Bergen).
1761 $\frac{29}{1}$. Melchior Hansen (Bergen).
1765 $\frac{24}{1}$. Johannes Gundersen (Bergen).
— $\frac{11}{4}$. Isach Engelsen (Strandebarm).
— $\frac{11}{4}$. Anders Knudsen (Lekanger, Sogn).
— $\frac{11}{4}$. Niels Hogesen (Bergen).
— $\frac{11}{4}$. Ole Rasmussen (Bergen).
— $\frac{16}{4}$. Peder Andersen (Bergen).
— $\frac{16}{4}$. Ole Larsen (Bergen).
— $\frac{16}{4}$. Jochum Olsen (Kiilstrømmen).
— $\frac{9}{5}$. Jacob Carlsen (Bergen).
— $\frac{19}{11}$. Hans Eversen (Bergen).
1773 $\frac{13}{4}$. Jan Ingebrichsen (Bergen).
— $\frac{20}{4}$. Rolf Rolfsen (Egersund).
1774 $\frac{18}{1}$. Lars Joensen (Bergen).
— $\frac{10}{11}$. Hendrich Hermansen (Bergen).
1775 $\frac{14}{2}$. Hans Brandtsen (Bergen).
— $\frac{16}{2}$. Asbjørn Larsen (Bergen).
1776 $\frac{6}{6}$. Abraham Østensen (Bergen).
— $\frac{3}{9}$. Johannes Christiansen (Skudeviken).
1779 $\frac{9}{3}$. Jan Peersen.
— $\frac{9}{11}$. Anders Christiansen (Bergen).
1780 $\frac{14}{9}$. Christian Chrispinusen Schiold.
— $\frac{14}{7}$. Guttorm Knudsen.
1781 $\frac{30}{5}$. Johannes Rasmussen (Bergen).
1784 $\frac{10}{8}$. Jon Christiansen (Skudeviken).
— $\frac{14}{10}$. Ole Erichsen (Bergen).
1785 $\frac{6}{5}$. Hans Evertsen (Bergen).
1789 $\frac{14}{7}$. Jacob Jonassen (Bergen).
1792 $\frac{9}{2}$. Niels Rasmussen (Bergen).
— $\frac{31}{5}$. Jonas Frantzen (Bergen).
— $\frac{29}{11}$. Haggen Nielsen (Bergen).
1795 $\frac{29}{1}$. Christian Andersen (Skudeviken).

- 1796 ¹⁹/₅. Ole Hansen (Rosendal, Hardanger).
1797 ²/₅. Peder Erichsen (Skudeviken).
1799 ¹⁹/₁₁. Niels Haagensen (Bergen).

Rebslagere.

- 1752 ⁵/₁₂. Morten Persen (Bergen)
1753 ¹¹/₁₂. Peder Jansen Hart (Sandviken)
— ¹¹/₁₂. Rasmus Jansen (Sandviken).
— ¹¹/₁₂. Elling Ellingsen (Sandviken).
— ¹¹/₁₂. Arne Hansen Berg (Bergen).
— ¹¹/₁₂. Wilhelm Friderich Jæger (Sandviken).
1754 ⁸/₉. Baar Nielsen (Bergen).
1760 ²⁹/₅. Ole Johannesen (Bergen).
1761 ²⁶/₃. Frantz Didrich Grung (Bergen).
1764 ⁶/₁₁. Abraham Marchusen (Bergen).
1766 ¹³/₂. Anders Andersen (Bergen).
1775 ⁷/₁₁. Thyge Christopher Jæger (Bergen).
1776 ¹²/₃. Johannes Olsen.
1782 ³⁰/₇. Claus Berg (Møllenpris).
— ⁷/₁₁. Jan Beyer (Sandviken).
1788 ²⁴/₄. Frantz Diedrich Grung (Sandviken).
1789 ¹⁴/₁₂. Isach Isachsen Loman (Bergen).
1791 ¹⁷/₂. Ole Andreas Steen (Bergen).
1794 ⁶/₁₁. Peer Brunn (Hardanger).
1795 ²²/₁₀. Willum Fridrich Steen (Bergen).
1796 ¹⁰/₅. Jacob Olay Grong (Bergen).
1799 ²⁸/₂. Jan Bruland (Søndfjord).

Malere.

- 1752 ¹⁵/₆. Isach Rasmussen Blom (Bergen).
1753 ⁷/₈. Jan Henrich Grønning (Bergen).
1754 ²¹/₃. Christopher von Dramen (Strømsø).
1755 ²⁹/₇. Elling Jensen Molle (Bergen).
1760 ¹⁵/₁. Ole Dahl (Os Prgj.)
1761 ⁵/₃. Christian Lemmel Hersløv (Trondhjem).
1762 ²⁹/₄. Hans Svendsen Herdahl (Bergen).
1763 ²⁹/₃. Jens Warner (Bergen).
1767 ¹²/₁₁. Johan Henrich Gierkens (Bergen).
1770 ¹⁶/₈. Elling Holm (Stavanger).
1772 ²⁶/₅. Niels Larsen Rimsberg (Bergen).
1775 ³/₈. Baltzer Sidentop (Bergen).

- 1777 ²⁹/₄. Peder Torbiørnsen (Bergen).
1778 ²⁶/₃. Ingebrigt Nielsen (Nordhordland).
1782 ¹³/₆. Svend Lindahl (Bergen).
1784 ¹⁴/₇. Jens Molle (Bergen).
1785 ¹⁸/₈. Halver Larsen (Lyster, Sogn).
1788 ⁶/₃. Thobias Holm (Bergen).
— ¹⁸/₃. Friderich Hyld (Bergen).
1790 ²⁰/₅. Hans Molle (Bergen).
— ²¹/₉. Rasmus Friderich Flindt (Bergen).
1792 ³¹/₅. Mathias Røeder (Kristiania).
1793 ²¹/₅. Johan Georg Müller (Bergen).
1796 ²⁵/₈. Halver Christian Edeberg (Bergen).
1797 ⁸/₆. Ferdinand Koefod (Sogn).
1798 ⁶/₈. Niels Jensen Strandberg (Bergen).
1799 ²⁶/₂. Peter Anthonesen (Sulen).
— ⁹/₆. Jacob Wallendahl (Stavanger).

Murmestere.

- 1756 ⁵/₁₀. Christian Philip Jennerich (Brandenburg).
1757 ²⁸/₄. Bartholemeus Gantz (Stettin).
— ¹/₉. James Kyd (Skotland).
1758 ¹³/₄. Henrich Henrichsen Berg (Kristiania).
— ¹⁵/₆. Friderich Vogelmann (Königsberg).
— ²¹/₉. Jochim Bremer (Pommern).
— ¹⁷/₁₀. John Wilson (Skotland).
1761 ¹⁹/₁₁. Adam Merileas (Skotland).
1764 ¹⁴/₂. Anders Dahl (Trondhjem).
1772 ³/₉. Johan Gottlieb Heyll (Danzig).
— ²⁷/₁₀. Otho Ludvig Stochman (Bragernæs).
1777 ¹³/₅. Jørgen Knudsen Kragh (Bergen).
1785 ⁷/₇. Arne Andersen Dahl (Bergen).
1788 ²⁶/₈. Georg Heygel (Tyskland).
1791 ⁷/₄. Lars Johan Arentzen (Bergens Stift).
1795 ²⁵/₅. Johan Henrich Wrigge (Celle, Hannover).
1796 ⁵/₇. Anders Haagensen (Bergens Stift).

Kobberslagere.

- 1754 ⁹/₄. Valentin Wilhelm Bech (Nordfjord).
1757 ²⁹/₃. Jens Hagelsteen (Trondhjem).
1758 ¹⁴/₃. Stephen Knudsen Lemmichen (Bergen).
1762 ²¹/₉. Ole Blok (Bergen).

- 1762 ²¹/₁₀. Petter Stuvitz (Lybek).
1763 ³/₁₁. Andreas Schram (Bergen).
1765 ⁷/₁₁. Mathias Møller (Bergen).
1767 ²⁹/₅. Christian Rønning (Bergen).
1770 ²⁰/₂. Niels Bræmer (Bergen).
1772 ²⁰/₁. Knud Meyer (Bergen).
— ³/₃. Gotfried Lytchien (Bergen).
1775 ²⁸/₁₁. Johannes Kildstrup (Jønkøping).
1779 ¹¹/₄. Valentin Hansen Schram.
— ¹⁰/₆. Nicolay Cederwerd.
1787 ¹⁵/₁. Friderich Molsteid (Bergen).
1792 ²⁰/₃. Hans Jørgen Hanche (Bergen).
1793 ¹⁹/₃. Hans Hagelsteen (Bergen).
— ¹⁴/₅. Elling Halvorsen (Bergen).
1794 ¹⁵/₄. Petter Berg (Bergen).
1795 ²⁶/₁₁. Jonas Borneus Bech (Bergen).
1795 ⁷/₁. Ole Jacobsen Berg (Bergen).
— ²⁹/₁₁. Lars Rasmussen Rosenberg (Bergen).
1797 ³¹/₁. Peter Andreas Stuvitz (Bergen).

Anglemagere.

- 1753 ⁸/₅. Albert Johannessen (Bergen).
1755 ²²/₇. Anders Jochumsen Blomhoff (Bergen).
1762 ¹⁷/₈. Samuel Samuelsen (Bergen).
1765 ¹⁴/₁₁. Peder Johannesen (Bergen).
1772 ⁵/₄. Elias Olsen (Bergen).
— ¹³/₈. Jan Henrich Wolmer (Bergen).
1776 ⁶/₆. Mathias Mathiesen (Bergen).
1783 ²⁶/₇. Iwer Halversen Gierding (Bergen).
— ²⁶/₇. Knud Andersen Brose (Bergen).
— ²⁹/₇. Torchild Rasmussen (Bergen).
1784 ²¹/₉. Martinus Olsen (Bergen).
1785 ²¹/₆. Wilchen Michael Maybom (Stavanger).
1789 ¹⁰/₃. Jacob Sørensen (Bergen).
1790 ²⁷/₅. Johan Jacob Proust (Stavanger).
— ²⁶/₈. Johannes Salvésen (Bergen).
1792 ⁵/₇. Johan Philip Johannesen (Bergen).
1793 ⁹/₄. Petter Jansen (Bergen).
— ⁹/₇. Albert Halversen Gierding (Bergen).
1795 ⁶/₁₀. Christopher Lausen Berg.
1795 ¹⁰/₁₁. Michael Elchier (Bergen).

Vævere.

- 1752 ²¹/₃. Johan Barthol Schröder (Altona).
1753 ¹/₅. Johan David Meschau (Meklenburg).
1754 ²/₄. Engebricht Matzau (Bergen).
— ²⁰/₈. Frantz Rollofs (Meklenburg).
— ⁸/₉. Jørgen Dabelon (Pommern).
1756 ¹⁸/₁₀. Herman Hach (Bergen).
1759 ¹⁰/₄. Claus Moesteen (Bergen).
1760 ¹⁸/₃. Cordt Moesteen (Bergen).
1761 ¹⁷/₉. Johan Han (Kurland).
1763 ²²/₁₁. Bertel Arentz (Bergen).
— ²²/₁₁. Henrich Detlfs (Neumünster).
— ²⁹/₁₁. Erich Frantzen Krøyer (Bergen).
1769 ⁴/₄. Jochum Finch (Bergen).
1770 ¹/₅. Carl Gierding (Bergen).
1773 ²⁸/₉. Christen Christensen (Bergen).
1776 ¹/₁₀. Erich Matzau (Bergen).
1780 ¹⁵/₈. Johannes Nielsen Falch.
1782 ¹⁷/₉. Marchus Falch (Bergen).
1784 ¹⁴/₉. Martinus Lench (Bergen).
— ¹⁹/₁₀. Dierich Madtzau (Bergen).
1788 ¹⁴/₁₀. Ole Griis Matzau (Bergen).
1791 ¹⁵/₃. Carl Hess (Hamburg).
1796 ²²/₃. Giert Worgers Sundberg (Bergen).
1797 ²⁹/₈. Hans Jochum Finch (Bergen).
— ²⁹/₈. Johan Arent (Bergen).
— ²⁶/₉. Niels Jacobsen Haaland (Bergen).
1798 ¹⁸/₉. Elling Jonsen (Bergen).

Blikkenslagere.

- 1753 ⁸/₅. Christian Melde (Kjøbenhavn).
1771 ²³/₇. Friderich Meyer (Bergen).
— ²⁸/₁₁. Jørgen Breder (Bergen).
1792 ¹³/₃. Berthel Feeser (Bremen).
1794 ¹⁸/₃. Jan David Kópke (Hamburg).

Bogbindere.

- 1752 ¹³/₄. Gotlieb Løsch (Pommern).
— ¹⁸/₇. Hans Henrich Smith (Bergen).
1754 ²⁷/₈. Niels Erichsen Kiostadius (Jæmteland).

- 1761 ²⁹/₁₀. Johan Christian Hees (Elbingen).
1770 ³⁰/₅. Torkild Jonsen (Bergen).
1771 ⁶/₆. Holger Enewoldsen (Bergen).
1782 ²/₇. Hybert Løsch (Bergen).
1794 ¹²/₆. Carel Lange (Kjøbenhavn).

Karduanberedere.

- 1755 ²⁵/₁₁. Johan Jæger (Danzig).
— ¹⁸/₁₂. Casper Kruus (Hedemarken).
1757 ¹⁶/₁₀. Carl Johan Hedenbom (Karlstad).
1758 ¹⁹/₄. Johan Petter Bertolin (Sverige).
1759 ²⁰/₉. Johan Bergstrøm (Sverige).
1761 ⁷/₄. Johan Friderich Hagelin (Bergen).
1766 ¹⁶/₁₂. Tollew Salomon Meland (Bergen).
1771 ¹⁴/₅. Gerhard Thureau (Lybek).
1775 ⁸/₈. Johan Herman Tharau (Lybek).
1777 ¹⁸/₁₁. Jonas Huus*) (Jemteland).
1778 ⁶/₁₀. Johan Duchwetz (Bremen).
— ²⁷/₁₀. Johan Nicolai Lange (Lybek).
1780 ¹⁸/₁. Tollef Salomon Meland*) (Bergen).
— ¹¹/₇. Hans Henrich Watlof (Bergen).

Feldberedere (Bundtmagere).

- 1766 ¹⁶/₁. Enevald Jørgensen Brønshøj (Kjøbenhavn).
1774 ¹⁴/₆. Christian Lembrecht (Flensburg).
1776 ¹²/₁₁. Henrich Evaldt (København).

Glarmestere.

- 1758 ³¹/₁. Sveder Fentzen (Bergen).
1763 ¹²/₄. Østen Coldrup (Bergen).
1766 ²⁰/₁₁. David Middelthun (Bergen).
1767 ²⁷/₁₀. Hans Olsen Wittrop (Gloppen, Nordfjord).
— ¹/₂. Bendix Ertzager (Lister).
1770 ¹³/₃. Jens Sidentop (Bergen).
1771 ³⁰/₇. Joen Larsen (Kristiania Stift).
1784 ¹¹/₃. Johan Sebastian Stiegler (Kjøbenhavn).
1789 ¹⁴/₇. Elling Wallendahl (Stavanger).
1794 ⁶/₃. Jan Georg Böhmer (Bergen).
1797 ⁷/₂. Friderich Middelthun (Bergen).

*) Tillige Borgerskab som Logarver.

Logarvere.

- 1786 $^{19}/_8$. Johan Georg Calbachen (Tyskland).
1789 $^{5}/_2$. Lars Qvist (Bergen).

Hattemagere.

- 1755 $^9/_{12}$. Hans Henrich Snell (Kristiania).
— $^{16}/_{12}$. Hans Olsen Solberg (Fredrikshald).
1760 $^{30}/_{10}$. Henrich Hallender (Sverige).
1762 $^{18}/_8$. Andreas Wittver (Sverige).
1766 $^8/_4$. Niels Jensen Risum (Holstebro, Jylland).
1770 $^{20}/_9$. Jens Nielsen Risum (Bergen).
1777 $^9/_1$. Johan Henrich Schnel (Bergen).
1779 $^{16}/_3$. Christopher Frechenel (Värmeland).
1781 $^{18}/_1$. Ole Hansen Soelberg (Bergen).
— $^8/_3$. Hans Henrich Schnell (Bergen).
— $^2/_{10}$. Erich Biørckman (Sødermannland).
1782 $^{24}/_{10}$. Jan Calsen (Bergen).
1788 $^{17}/_7$. Ole Brunfeldt (Trondhjem).
1790 $^{20}/_7$. Carl M. Justy (Stockholm).
1791 $^{13}/_3$. Paul Petersen Østerhaus (Sverige).
1792 $^{14}/_6$. Henrich Berg (Bergen).
— $^{21}/_8$. Michael Schnell (Bergen).
1793 $^{15}/_{10}$. Didrich Christian Meyer (Bergen).
1795 $^{21}/_7$. Tørres J. Schnell (Bergen).
— $^{24}/_{11}$. Johan Tostesen Bergman (Sverige).
1796 $^{23}/_8$. Jacob Axnæs (Trondhjem).
— $^{23}/_8$. Hans Brede (Bergen).

Seilmagere.

- 1762 $^8/_6$. Jørgen Kieding (Bergen).
— $^{16}/_{11}$. Johan Cordt Harmens jr. (Bergen).
1763 $^7/_7$. James Heichman (Skotland).
1775 $^7/_3$. Christopher Bremer (Bergen).
1782 $^{10}/_{10}$. Jonas Alm (Bergen).
1784 $^{15}/_1$. Christian Pettersen Møller (Danmark).
1790 $^4/_5$. Rasmus Møller (Bergen).
— $^{12}/_{10}$. Berendt Bugge (Egersund).
1797 $^9/_5$. Abel Angel (Bergen).

Tobaksspindere.

- 1762 ¹⁴/₁. Niels Bredahl (Kristianssand).
1763 ¹⁸/₁₂. Thomas Bredahl (Kristianssand).
1766 ²⁵/₃. Hans Lund Bredahl (Kristianssand).
1789 ⁸/₁₀. Peter Wanberg*) (Stockholm).
1790 ¹⁴/₁. Jens Grønbech Bredahl*) (Bergen).

Farvere.

- 1753 ²³/₁. Peder Schavinius Rønne (Stavanger).
1754 ²⁰/₈. Hans de Viyn.
1755 ²⁷/₂. Rasmus Carlsen (Bergen).
— ¹/₇. Christian Gotfried Werdlichen (Leipzig).
1762 ⁶/₇. Jacob Christensen Beyer (Bergen).
1766 ¹⁵/₄. Bertel Michael Lampe (Bergen).
1790 ¹⁶/₁₂. Jacob Schneider (Bergen).
1791 ²²/₃. Jens Peter Widsteen (Nordfjord).
1798 ²²/₁₁. Johan Bernstorff (Kjøbenhavn).

Kattuntrykkere.

- 1766 ²⁵/₅. Carl Gustav Blumenthal**) (Sjælland).
1783 ¹⁵/₅. Petter Pettersen (Sverige).

Sadelmagere.

- 1760 ²⁶/₆. Ludvig Lebrech Kymmeli.
1784 ³/₆. Trohn Johannesen Lien (Kristiania Stift).
1797 ²³/₅. Erich Hamerstedet (Stockholm).

Blokkedrejere.

- 1753 ¹⁵/₅. Ole Borgersen (Bergen).
1758 ²³/₂. Andreas Olsen Berg (Bergen).
1770 ²⁵/₁₀. Mathias Larsen Forbeck (Bergen).
1775 ¹⁰/₈. Rasmus Andersen Opsahl (Bergen).
1777 ²⁸/₁₁. Stephen Larsen Forbeck (Bergen).
1796 ¹⁰/₃. Andreas Rodbeck (Bergen).
1797 ²³/₃. Nicolay Møller (Bergen).

*) Opført som Tobaksfabrikør.

**) Borgerskabet lyder paa at „skildre og at trykke paa Voxdug, Lerret og Cartun.“

Knapmagere.

- 1756 ¹⁷/₈. Michel Bryning Boch (Bergen).
1761 ⁸/₉. Jacob Jacobsen Giise (Bergen).
1766 ²⁶/₈. Rasmus Magnusen (Bergen).
1770 ²⁵/₉. Arent Henrich Stuvitz (Bergen).
1774 ¹²/₇. Diederich Lexau (Bergen).
1777 ²²/₄. Michael Zemmichen (Bergen).
1787 ¹⁸/₅. Swend Swendsen Lindahl (Bergen).
1788 ¹⁵/₇. Lars Nielsen (Bergen).
1791 ²⁸/₆. Mathias Ross (Bergen).

Kandestøbere.

- 1755 ⁴/₉. Torlach Lundeman (Island).
1756 ¹¹/₅. Jacob Johannes Høch (Hedemarken).
1763 ¹⁷/₂. Abraham Hanche (Bergen).
1769 ³/₈. Peder Mads Vahl (Bergen).
1770 ²⁸/₆. Owe Jensen Holm (Bergen).
1775 ⁵/₉. Diederich Steeman (Bergen).
1778 ²⁸/₇. Johan Wilhelm von Honteln (Bremen).
1787 ²²/₂. Berendt Grønning (Søndfjord).
1799 ³⁰/₇. Johannes Nordgreen (Sverige).

Uhrmagere.

- 1761 ¹⁴/₅. Leonhardt Hess (Sund).
1767 ¹⁶/₇. Mathias Schiøths (Bergen).
1769 ¹²/₉. Ole Olsen Møller (Bergen).
1783 ¹⁸/₂. Christopher Løsch (Bergen).
1795 ⁶/₈. Niels Petersen Buchholst (Horsens).
1796 ²³/₈. Hans Knoph (Stavanger).
1797 ¹⁴/₃. Peder Albertsen Steen (Bergen).

Gjørtlere.

- 1753 ²³/₁. Conrad von Aach (Nürnberg).
— ²³/₁. Johan Henrik Arentz (Lybek).
1791 ¹⁴/₁. Carsten Jørgen Lind (Bergen).

Klokkestøbere.

- 1784 $\frac{24}{8}$. Christopher Laurentz Lebrecht (Kristianssand).
1796 $\frac{1}{11}$. Joseph Kühner (Prag).

Stolemagere.

- 1752 $\frac{28}{9}$. Jørgen Jonsen (Bergen).
1761 $\frac{12}{3}$. Andreas Olsen Wichman (Bergen).
— $\frac{6}{10}$. Lars Andersen (Hardanger).
1783 $\frac{17}{6}$. Mons Jørgensen (Bergen).
1787 $\frac{5}{7}$. Anders Andersen (Bergen).
1794 $\frac{3}{4}$. Einer Magnussen (Bergen).
— $\frac{3}{6}$. Alexander Jørgensen (Bergen).
1797 $\frac{8}{6}$. Ole Christian Wolmer (Bergen).

Violinmagere.

- 1779 $\frac{27}{7}$. Jacob Andersen Solem (Søndfjord).
1790 $\frac{4}{11}$. Anders Ragnelsen Klein (Søndfjord).
1793 $\frac{13}{6}$. Jacob Erendsen (Trondhjem).

Handskemager.

- 1754 $\frac{21}{1}$. Zacharias Eltrich (Kempten).

Skruemager.

- 1757 $\frac{7}{3}$. Ingebrecht Joensen Broch (Søndfjord).

Remmemager.

- 1784 $\frac{2}{11}$. Jørgen Aarentzen Waag (Bergen).

Kurvemager.

- 1799 $\frac{5}{11}$. Gulbrand Erichsen (Kristiania).

Gartner.

- 1781 $\frac{22}{3}$. Johan Christian Frecken (Kjøbenhavn).

Tømmer- og Bygmester.

1787 ³⁰/₉. Johan Philip Petri (Tyskland).

Skildrer (Kunstmaler).

1788 ²⁴/₁. Johan Carl Christian Michelsen (Rendsburg).

Tombes og Byghæster

1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800

Skibter

1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800

1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800

1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800

VII.

Myntfundet fra Nesbø.

Af

Gabriel Gustafson.

(Med 3 afbildninger.)

Myntkunder fra Nesbo

Gabriel Gundersen

1885

I august 1891 lykkedes det ved hjælp af en interesseret mand at redde en samling jordfundne mynter, som allerede var ført til Bergen for at tilbydes en guldsmed; samlingen indeholdt 309 mynter, hele og brudstykker. Nogle mynter og en til fundet hørende sølvbarre var tidligere solgt i Molde. I september samme aar fandtes yderligere paa samme sted 65 hele og brudte mynter, der da ogsaa erhvervedes hertil. De tidligere i Molde solgte mynter kom til Videnskabselskabets oldsamling i Trondhjem, hvis direktion velvillig har overladt dem til Bergens Museum for at forene hele fundet paa et sted. For denne gave, hvorved yderligere 16 mynter erhvervedes, benytter jeg her anledningen til at udtale Museets tak til hr. overlærer K. Rygh og hr. adjunkt K. Lossius.

Fundet er gjort paa Bøen, en del af gaarden Nes i Kleive sogn, Bolsø prestegjæld i Romsdals fogderi, ved bunden af Fannefjorden, omtr. 25 km. i øst fra Molde. Sølvskatten fandtes ved nyrødning af en aurbakke omtr. 25 m. nordenfor veien, der fra Molde følger fjordens nordlige bred østover til Kleive. Den laa ikke dybt under overfladen (ifølge én opgave 6 tommer, efter andre 8—10 tommer, altsaa omtr. 20 cm.) og sølvet havde været nedlagt i en æske af træ, hvoraf kun rester var i behold; det kunde dog sees, at den havde været firkantet, og man mente, at træsorten havde været ask. Foruden den allerede omtalte sølvbarre og nogle ubetydelige brudstykker af et smykke, indeholdt den nedlagte skat kun mynter. En større del af disse var ved optagelsen gaaet i stykker, men de sammenhørende fragmenter er nu lagte sammen; af de angelsaksiske er derved summen af fuldstændige mynter bragt op til 146 st., medens de ufuldstændige udgjør 79, og de smaa stykker, hvorpaa kun nogle faa bogstaver er bevaret, og som det altsaa ikke lønner sig at fortegne, ca. 42 st. Af de ufuldstændige er kun en klippet i oldtiden. De tyske mynter er alle bedre be-

varet, forsaavidt at de fleste er hele, men derimod saa slidte, at kun et mindretal kan bestemmes; enkelte er endog aldeles udslidte. I slutningen af den følgende beskrivelse gives en oversigt over de forskellige mynters antal i fundet.

Nedlægningstiden kan temmelig nøiagtig bestemmes. Af Knuts 168 mynter er 1 af Hildebrands type A, 1 af en ny type, der passende kan benævnes AB, 1 af type B, 62 af type E og 103 af type G. Typerne H—K mangler; men da disse tilhører slutningen af Knuts regjering, er det tydeligt, at skatten er kommen hertil, forinden de nye mynter var prægede, og nedlagte i jorden, forinden eieren kom i besiddelse af saadanne. Deres fravær kan nemlig ikke forklares derved, at de skulde være sjældnere; Hildebrands katalog optager af type E 1509 og af G. 1183 forskellige eksemplarer, medens H har 847, I 207 og K 14 eksemplarer. Mynttypen H har altsaa i slutningen af Kong Knuts tid været meget almindelig. Forholdet belyses af det store Egersundsfund¹⁾; af over 700 Knuts mynter fandtes der kun et eksemplar af typen H, alle de andre var af ældre typer. Og denne H var uden spor af slidtage, med friskt præg „som om den nylig havde forladt myntverkstedet“; Egersundsskatten er da kommen hertil, forinden Knuts senere mynter er bleven almindelige. Man kan altsaa trygt sætte Nesbøfundets nedlægningstid til 1030 eller noget af aarene nærmest før eller efter dette. Dette modsiges ikke heller af de ikke angelsaksiske mynter i fundet; de yngste af de tyske mynter, som kan bestemmes, er prægede i tidsrummet 1014—1029. Den i fundet forekommende russiske mynt kunde vistnok være yngre, da storfyrst Jaroslaw døde først i 1054, men da han besteg tronen i 1016, passer ogsaa dette godt til den givne tidsbestemmelse. Det er de angelsaksiske mynter, som her har beviskraften, og der er ikke tvil om, at fundets sammensætning taler meget sterkt for, at Jaroslaws mynt tilhører begyndelsen af hans regjeringstid; der vil alligevel blive tilstrækkelig tid for dens overførelse til Norge. De arabiske mynter kan selvfølgelig ikke give nogen oplysning, som tilhørende en tidligere myntimport-periode.

Bergens Museums angelsaksiske myntsamling har i dette fund erholdt en velkommen forsterkning. Det i 1869 indkomne fund fra Sletheid paa Jæderen havde vistnok beriget samlingen med

¹⁾ Holmboe i universitetsprogrammer for 1836 og 1837 samt i *Urda* I. 329 og følg.

omtr. 300 mynter, men paa en undtagelse nær tilhørte alle disse Æthelræd, medens i Nesbøfundet Knuts mynter er de talrigste. Sletheidfundet er altsaa mere end 10 aar ældre end Nesbøfundet. Samtidigt med dette er derimod fundet fra Egersund, der i 1836 indkom til universitetets myntkabinet, og som er det største hidtil kjendte norske myntfund fra vikingetiden, ligesom det ogsaa er et af de største fund af angelsaksiske mynter fra alle de nordiske lande; jeg kjender kun to Gotlandske fund, som er større. Det senere Brøholtfund, som i 1867 erhvervedes til Kristiania, er derimod meget yngre, sandsynligvis fra 1060-aarene. Jeg har hermed nævnt de fire mest betydelige norske fund med angelsaksiske mynter; det er af interesse at se, at de tilhører forskellige tider af den periode (fra slutningen af det tiende til sidste fjerdedel af det ellevte aarhundrede), hvori den angelsaksiske myntimport til Norden fandt sted.

Med hensyn til mynternes fordeling paa de engelske prægningssteder har jeg gjort nogle undersøgelser, som jeg her meddeler, skjønt materialet er for lidet for at vise om noget kan bringes ud deraf. Jeg har for dette øiemed fordelt myntstederne paa fem omtr. lige store omraader¹⁾ og udregnet, hvor stor procent kommer paa hvert af disse, af de hos Hildebrand for Æthelræd og Knut fortegnede mynter; denne procent har jeg da sammenlignet med tilsvarende tal for de fire oven anførte norske myntfund. Først maa dog anmerkes, at mynterne fra SO og MO, ifølge Hildebrands lister, er de langt overveiende; de første beløber sig til henved halvdelen, de senere til over en fjerdedel af alle Æthelræds og Knuts mynter, der er indkomne til kongl. myntkabinettet i Stockholm, eller tilsammen 6,058 st. af 8,157. Dog er herved at merke, at Hildebrands katalog omfatter kun de forskellige myntvarieteter, ikke eksemplarerne, men dette forhold har dog ikke saa stor betydning, da dubletter som bekjendt er forholdsvis sjældne blandt de angelsaksiske mynter. Omraaderne SV, MV og N omfatter altsaa kun en fjerdedel; i Knuts tid forøges det sidstnævnte omraade noget paa de to andres bekostning.

¹⁾ Disse betegnes i det følgende med: SV = det sydvestlige England til og med Dorsetshire, Wiltshire og Gloucestershire; SO til og med Oxfordshire, Buck., Hertf. og Essex; MO = den midterste del af østre England til og med Northampton, Leicester, Nottingham og Lincolnshire; MV til og med Derbyshire og Chester; samt N = Yorkshire og de nordligere shirer til Skotlands grænse.

De modifikationer i nævnte forhold som vises af de norske myntfund, fremgaar af følgende tabeller.

Æthelræds mynter.					Knuts mynter.		
	Hild.	Sletheid	Nesbø	Egersund	Hild.	Nesbø	Egers.
SV.	516	40	13	16	408	22	45
SO.	1987	131	32	38	1767	64	317
MO.	1213	94	13	27	1091	29	149
MV.	182	3	4	1	141	5	13
N.	407	26	5	12	445	7	75
	4305	294	67	94	3852	127	599

Eller det samme udtrykt i procent:

	Æthelræds mynter.				Knuts mynter.		
	Hild.	Sletheid	Nesbø	Egersund	Hild.	Nesbø	Egers.
SV.	12.	13.6	19.4	17.	10.5	17.3	7.5
SO.	46.	44.6	47.7	40.4	46.	50.4	53.
MO.	28.2	32.	19.4	28.7	28.3	22.8	25.
MV.	4.3	1.	6.	1.1	3.7	4.	2.
N	9.5	8.8	7.5	12.8	11.5	5.5	12.5

Til sidst sammenslaar jeg de begge kongers mynter og tilføier det senere Brøholtfund, hvorved dog er at iagttage, at dette skriver sig fra en yngre tid og omfatter mynter til og med af Edward Confessor. Vi faar da følgende tabel:

	Hild.	Sletheid	Nesbø	Egers.	Brøholt
SV.	11.3	13.6	18.1	8.8	2.8
SO.	46.	44.6	49.5	51.	50.7
MO.	28.2	32.	21.7	25.4	28.2
MV.	4.	1.	4.6	2.	2.8
N.	10.5	8.8	6.1	13.1	15.5

Som man vil se, slutter Sletheidfundet sig temmelig nær til de svenske fund, kun er her MO noget mere fremtrædende. I Egersundsfundet er det en tydelig forskjel mellem Æthelræds og Knuts mynter; medens blandt de førstnævnte SV og N er sterkt repræsenterede, SO og MV svage, er hos de senere SO fremherskende men MV og SV svage. I Nesbøfundet er begge kongers mynter mere ligelig fordelte. Mynterne fra det sydvestligste England er her talrigere end almindelig; af de 25 myntsteder, som Hildebrand kjender i Devonshire, Somersetshire, Dorsetshire, Wiltshire og Gloucestershire, er ikke mindre end 15 repræsenterede med tilsammen 35.

mynter. Ogsaa mynterne fra SO og MV er talrigere tilstede end sædvanlig, medens derimod det nordøstlige England er paafaldende svagt repræsenteret. Hvad til sidst Brøholtfundet angaar, vil det sees at SO er steget til fuldt halvdelen af hele fundet, samt at det nordlige England her er langt rigere, medens det vestlige er kun svagt repræsenteret. Endnu en gang vil jeg dog betone, at disse forholde er beregnede efter de angivelser af det normale, som fremgaar af Hildebrands katalog.

Jeg har meddelt disse beregninger, skjøndt jeg vel indser, at de ikke betyder meget; naar man har at regne med faktorer, som er saa udsatte for tilfældige indflydelser som myntfundene, maa man have stort material at arbeide med for at kunne udfinde noget konstant. Jeg ved heller ikke, om det overhoved lader sig gjøre at faa noget resultat ud af saadanne undersøgelser, men jeg har troet, at det var møien værdt at gjøre et forsøg, og jeg anser det for muligt, at myntfundene kan bære præg af de omraader, hvor de er indsamlede, og at forskjelligheder i fundenes sammensætning i forskjellige dele af norden og fra forskjellige tider kan give oplysninger, som muligens kunde komplettere historiens.

Jeg gaar nu over til en beskrivelse af mynterne i Nesbøfundet.

Angelsaksiske mynter.

Æthelræd II.

Bath.

D, a irr. 111¹⁾ + ÆLFRIE M^oO BAÐ varietet af Hild. 39.

Bedford.

^{1/2} 2) D, a, ? (+ EYN?)NI M^oO BE(DA?) rimeligvis Hild. 87.

Brewton.

D, a 5 + ÆLFPINĒ M^oO BRIV Ny.

Hild. har ikke dette myntsted for Æthelræd, men vel for Knut og med samme myntmesternavn.

¹⁾ Det første bogstav betegner mynttypen, de øvrige advarsens indskrift, alt i overensstemmelse med Hildebrands betegnelse i andet oplag af hans *Anglo-Sachsiska mynt i Svenska kongliga Myntkabinettet*. Stockholm 1881.

²⁾ Betegner at kun en halvdel af mynten er bevaret; hvor ingen saadan betegnelse findes, er mynten komplet tilstede. — Hvad der i myntlegenderne staar inden parentes er tilstede, men utydeligt og læsningen usikker, medens det som staar inden parentes med spørgsmaalstegn er en konjektur for at udfylde et manglende eller aldeles ulæseligt sted. En streg over to bogstaver betegner at disse paa originalen er sammenføjet til en dobbeltbogstav.

Cadbury.

$\frac{3}{4}$ A, ? + GODEFRY(D ON LADE?)N rimlv. Hild. 118.

Kan ogsaa kompletteres: ON LÆFEN og altsaa være Hild. 1412, fra Lewes.

Canterbury.

D, a 10 + LEOFRIE MΩ LÆNT Hild 208

Derby.

G, e 8 Adv. + ÆDELRED REX ANGLORVM, lam
med gloria og kors og derunder i perleramme
A: $\mathbb{W}$ — Rev. + BLACAMAN (O?) DYREBY,
fugl med udbredte vinger Ny.

Forekommer ikke hos Hild., der dog har en anden mynt fra samme myntmester og myntsted. Af Æthelræds yderst sjældne mynttype G kjendte Hildebrand i 1881 kun 7 eksemplarer. Skrivemaaden Dyreby for myntningsstedet forekommer ikke hos Hild. Nærværende eksemplar er noget slidt og beskadiget ved rids, men ellers godt. Efter myntmesterens navn er plads for et bogstav, der nu ikke kan sees, muligens et O. Afb. fig. 1.



Fig. 1.

Exeter.

$\frac{1}{2}$ D, a², irr. 97 + MANNA (M'O EA?)XE rimlv. Hild. 577.

$\frac{1}{2}$ E, a + FVLFSI(HE M'O EAX?)E rimlv. Hild. 597.

Kunde muligens ogsaa være Hild. 1001 fra York.

$\frac{2}{3}$ E, a, ? + FVLFS(ige eller tan)-O EAXE mul. Hild. 596-7
eller 600-01.

$\frac{2}{3}$ D, ?, 2 + F(YNSIGE?) MΩO EAXE mul. Hild. 602.

York.

E, a 5 + LITELBE MΩO EOFR Hild. 669.

E, b, irr. 71 + DOLFR·IM M—O EO Hild. 671*.

D, a 5 + LEOFSTAN M'O EOFR Hild. 760.

$\frac{1}{2}$ D, irr. 165, ? + OSCE TL — — rimlv. var. af Hild. 810-11.

Myntstedet mangler, men maa henføres til York, hvor en for barbarisk arbeide bekjendt myntmester Osketel arbeidede; jfr. Hild. sid. 61 note 3. Ogsaa adv. er her barbarisk.

E, a (k?) 4 + (ØVR?)STAN M'O EOF(R?) ny var.?

Ipswich.

E, a 2 + HODREL ∴ M·O HIPES Hild. 1054.

Gjennemboret i den ene kant.

Gothabyrig (Jedburgh?)

E, a 5 + FVLFMÆR M·O GEODA Hild. 1135.

Cambridge.

A, (o irr. 128?) + ELERN □ ON HÆRNTET var? Hild. 1150.

Adv. meget utydelig; variationerne kunde være □ for M og for A nærmest et rune-n (h).

Hereford.

N. hel. D, (a) 5 + BYRHSTAN M·O (HE?)RE rimlv. Hild. 1336.

$\frac{1}{2}$ A, (e?) + LV(MAR MON?) HERE rimlv. Hild. 1349.

Huntingdon.

$\frac{1}{2}$ E, h, (?) — — — O HVNTA —

Lincoln.

A, g 5 + DRENG M : ON LINEOL. var. Hild. 1734.

$\frac{3}{4}$ A, (e?) 5 + OSFERD (M—O L?)INCO: rimlv. Hild. 1814.

E, a 5 + NVNEGOD MO LINE Hild. 1929.

$\frac{3}{4}$ E, l, ? + VL(F)LET —O LIH var.? Hild. 1957.

D, l 5 + PVL MÆR M·O LINE var. Hild. 2016.

Sikkert D i kongens navn, altsaa l, ikke o, som hos cit. no.

$\frac{1}{3}$ C, ? — — — —O LINE —

London.

D, a 5 + ÆDEL·PERD M·O LVND Hild. 2169.

Forekommer i 2 eksemplarer i fundet.

C, a 10 + EALHSTAN M—O LVN Hild. 2446.

A, a 2 + EDSIGE M·OON LVND var. Hild. 2460.

Cit. no. har a 3, ellers lig; museets myntkabinet har tidligere et eksemplar af samme varietet fra Sletheid-fundet.

$\frac{3}{4}$ A, a 5, irr. 20? + GODMAN MO(N LV?)NDE var. Hild. 2554-56.

D, a 4 + GODFINE M·O LVND Hild. 2628.

$\frac{1}{2}$ E, ?, 4 + GODPI — — LVND mul. Hild. 2636.

A, ?, 4 + LEOFNOÐ (M—O) LVNDE Hild. 2668.

Paa rev. ved siden af korset et E; utydeligt og slidt eksemplar.

A, a?, 5 + LEOFFINE ON LVNDE Hild. 2733.

D, a 4 + LYFINE M·O LVND Hild. 2824.

N. hel. A, a?, 5 (+ O?)DA M·OON LVNDE rimlv. Hild. 2841.

D, a 5 + OSVLF M·O LVND Hild. 2887.

D, a 10 + SIBFINE M·O LVND Hild. 2905.

C, a 10 + SPETINE M—O LVND Hild. 2920.

$\frac{1}{2}$ D, a?, 4	+ SÆTINE	M'O L?VND	rimlv. Hild. 2924.
$\frac{2}{3}$ D, a?, 4	(+ SÆP?TINE	M'O LVND	mul. Hild. 2925.

Lidt forskjellig i præget fra foreg.

E, a 4	+ SÆTINE	M'O LVND	Hild. 2934.
D, a 5	+ PVLFPINE	M'O LVND	Hild. 3009.
$\frac{1}{2}$ A, ?, ny irr.	— — —	TL M—O LVN—	Ny.

Adv. har AELORM, hvilken urege'mæssige form ei forekommer hos Hild.; kan ei nærmere bestemmes, men synes ikke at passe til nogen i Hildebrands fortegnelse.

Norwich.

D, a 5	+ ÆLFRIC	M'O NORÐ	Hild. 3099.
--------	----------	----------	-------------

Oxford.

D, a 5	+ GODINE	M'O OXNA	var. Hild. 3254.
--------	----------	----------	------------------

Eneste forskjel a 5 for a 4.

Shaftesbury.

$\frac{1}{2}$ A, a 5	+ ÆDELRI(C ON SÆF?)TS	rimlv. Hild. 3330.
----------------------	-----------------------	--------------------

Salisbury.

A, a 3	+ NÆM·A·N ON SEARBR	var. Hild. 3398.
--------	---------------------	------------------

Indskriften paa adv. begynder fremfor hovedet, som paa cit. no.

Stamford.

$\frac{3}{4}$ E, a, ?	(+ ESE)(EA M?)O STAN	mul. Hild. 3470.
-----------------------	----------------------	------------------

Sudbury(?).

Fragm. C,	— — — — O SVD —	—
-----------	-----------------	---

Kan ogsaa være præget i Southwark.

Totness.

A, a 3	+ GOD·A· ON TOTANÆS	Hild. 3845.
$\frac{1}{2}$ D, a, ?	— — — — O TOTA	—

Wallingford.

C, a 10	+ ÆLFRIC	M—O PELI	Hild. 3893.
---------	----------	----------	-------------

Wareham.

C, a 10	+ (BYR)HSIIE	M—O PER	Hild. 3952.
---------	--------------	---------	-------------

Worcester.

D, a 9	+ ÆDELMÆR	M—O PIHR	Hild. 3964.
--------	-----------	----------	-------------

Winchcombe.

E, a 3	+ BYRHTMÆR	M·O IINEL	Ny.
--------	------------	-----------	-----

Ny myntmester for denne by.

Winchester.

A, a 4 + ÆLFELM ON PINTLEENT: Hild. 4034.
 N. hel. A, a 5? (+ Æ)L(FSI?)RE ON VINLSE— mul. Hild. 4038.

Begge sider meget utydelige.

C, a 10 + ÆDELEAR M—O PINTO Hild. 4069.

D, a 5 + ÆDELEAR M·O PINT Hild. 4072.

3 eksemplarer i fundet, det ene ufuldstændigt.

A, a 5 + BRIHTNOÐ ON FINTES Hild. 4124.

A, a 4 + CYNNA ON VINSTR Hild. 4196.

³/₄ B 2, a 10 (+ L?)E(OF)POLD M—O P(INT?) rimlv. Hild. 4275.

¹/₄ C, ?, 10 + — — — — — INT —

Myntstedet ubestemmeligt.

²/₃ D, ?, 5 + ÆLFRIC MOO — — —

³/₄ B 1, a ell. e? 10 + ÆDESTAN M— — T

Fra Shaftesbury eller Winchester, Hild. 3335, 4079.

¹/₂ C (+ F?)VSTAN — — — —

³/₄ E + LEOFSIGE MO — — —

³/₄ D, a 3 + ONVLF M'O — — —

*mi væn = H 2888
 og altin for Lant*

Falske og forvirrede.

Ae, ?, 5 + BE ... H+E:OT ... E'B —

D Meget forvitret, adv. synes at være ægte, rev. kun streger.

N. hel. D, 1 5 — NMOLOO etc.

Adv. ægte, rev. forvirret og desuden mispræget.

Barbariske mynter af Æthelræds typer.

[Cc Barbarisk indskrift paa begge sider. Adv. ret tydelig, DEI hen- } *Norsk*
 viser mul. paa tysk forbillede. Rev. delvis utydelig. Bred kant, } *Hakon jarl*
 diam. 23 mm. } *se Arboz.*
for 1896. XV.

D Smukt eksemplar. Begge legenderne aldeles umulige.

D Begge legenderne barbariske.

D Do. do. do.

Adskillige fragmenter og smuler,

deriblandt 8 af type A, 6 af type D og 1 af type E.

Knut d. st.

Bardney.

Ei, a 6 + BYRHSIE O BEA ~~mul.~~ Hild. 13.

(Her synes at staa Byrhsic for Byrhsie, ellers aldeles lig cit. no.)

Her står virkelig Byrhsie

Bath.

G, b 1 + ÆL·FPINE ON BAÐA Hild. 29.

E, a 8 irr. 54 + ÆDESTAN ON BAÐAN var. Hild. 37.

Forskjellighederne fra cit. no. er RE+ for REX og BAÐAN for BAÐ. I Bergens Museums myntkabinet findes tidligere et eksemplar af samme slags.

$\frac{1}{2}$ B, ? (+ ELF?)RIII MO (BAÐV?) rimlv. Hild. 49.

Af denne sjeldne type har Hild. kun 9 mynter, hvoraf kun denne passer til nærværende fragment.

Bedford.

E, a 8 + LEOFPINE (M) BD(EF) var. Hild. 58.

Synes at staa BDEF, for BDF paa cit. no.

Bristol.

E d, a 6 + EODAMAN ON BRII Ny var.

Lig Hild. 83, men type E d for E og a 6 for a 5.

Brewton.

G, (b 2?) + (ÆL)FFELM ON BRIVT Hild. 107.

Canterbury.

G, a 5 irr. 62 + ÆL(F)RED ON EA·NTPA· var. Hild. 120.

Forskjellen, a 5 irr. 62 for a 6, synes sikker.

$\frac{1}{2}$ G, a, ? + PINED — — — (T?)P jfr. Hild. 174.

Noget utydelig; synes at være cit. no., altsaa Winedæg, men inskr. begynder ikke fremfor ansigtet.

G, b 2 + PINRED ON LENTPAR Hild. 180.

Crekelade.

$\frac{2}{3}$ E, (a?) 7 + SIDEFINE (ON ER?)OEL var. Hild. 256.

Her synes sikkert at staa — FINE, der dog paa et utydeligt eksempl. let kunde læses — FNE; adversens (ANGL)ORV er sikkert.

Dover.

E, a 8 + EADY·INE ON DVFERþ Ny.

Byens navn skrives ellers aldrig med u, ikke heller med slut-þ, men vel DOFEN og DOFRAN. Eadvine er tidligere kjendt som myntmester der.

N. hel. G, b 1 + LVFP(IN)E ON DOFR var. Hild. 345.

Eneste forskjel er b1 for b.

N. hel. E, (b?) 4 + MA(NINT?) ON DOFE var. Hild. 348.

Adv. utydelig, synes at være b, sikkert 4; maa være Maninc, skjønt pladsen for de manglende bogstaver er vel knap.

Dorchester.

N. hel. G, (a irr. 8?), 2 + (SP)ET: ON D:OR·E·(EST?) rimlv. Hild. 357.

Exeter.

E, a 6 + ISEOD ON EAX Hild. 398.

York.

N. hel. E, a irr. 113 (+) ARNLETETEL· O EO Hild. 452.

¹/₂ klippet. E, a (irr. 128) + ER — — — O EO Ny.

Myntmesterens navn er sandsynligvis Erngrim, men hans eneste kjendte mynt passer ikke.

G, a irr. 198 + FARGRIM —O EOFR Hild. 571.

G, a 3 + FRIDOL M—O EOF var. Hild. 587.

Eneste forskjel a 3 for a 1.

³/₄ G, ?, 3 (+ S?)TIRE(O)L M—O EO(FRI?) rimlv. Hild. 762.

¹/₂ G, (a 2) — — — — — M—O EOFR —

¹/₄ G, ?, 2 — — — — — — — OFR —

Ilchester.

E, a irr. 106 + GODPINE ON GIFL Hild. 900.

³/₄ E, a 6 + FV(LFE?)LM O GIF var. Hild. 917.

Eneste forskjel a 6 for a 7.

Gloucester.

E, a irr. 83 + BOLLA ON GLEPE Hild. 962.

G, a 2 + BOL·L·A ON GL·EPE· Hild. 964.

E d, a irr. 90 + GODRIC: O(N G)LEP: Hild. 966.

E c, a 5 + GODPINE O GLP var. Hild. 976.

Eneste forskjel GLP for GLE. Adversens type paa denne og foregaaende er sjelden.

G, a 2 + GODPINE ON GL·E Hild. 979.

E, a 5 + LEOFSIGE ON GLEYE Hild. 985.

G, a 2 + L·EOFSIGE ON GL·E·P. Ny.

Hild. har for denne myntmester kun type E.

N. hel. E, a 6 + SIREO ONGLEP Hild. 987***.

Cambridge.

²/₃ E, a 5 + ADE(A ON?) GRANTB Hild. 1012.

¹/₂ E, (a) 8 (+ PVLFS?)IG MO(N) GRA Hild. 1070**.

Hertford.

G, a 2 + DYRSIGE: ON HEOR· Hild. 1153.

Hereford.

G. b 1 + ETSTAN ON HEREFO var. Hild. 1191.

Eneste forskjel b 1, for b 2 hos cit. no.

N. hel. G, b 1 + (OR?)DR·IL: ON HER·E: var. Hild. 1211.

ON for O.

Huntingdon.

$\frac{1}{2}$ G, a 2 (+ GODLEO?)F ON HVNT(E?) Ny var.

Leicester.

$\frac{2}{3}$ E, (a) 6 + (ÆLF?)SI ON LEE rimlv. Hild. 1298.

G, a 1 + LEOFNOÐ ON L·EIE: Hild. 1367.

$\frac{3}{4}$ E, a (7 eller 8) + LE(OFP?)NE O(N) LEE rimlv. Hild. 1388.

$\frac{1}{2}$ G, a 1 (+ LEOF?)PINE ON L·E(IL?) rimlv. Hild. 1390.

E, a 6 + LEONOD ON LEE var. Hild. 1398.

Eneste forskjel a 6 for a 8.

Chester.

N. hel. E, a irr. 54, 212 + ÆD:ELP(I) M'O LEHR Ny var.

Adv. har LNV T RE+ ON ANGEL, en form som hos Hild.
forekommer kun én gang, paa en mynt af Ednod i Huntingdon.

Lincoln.

G, a 1 + ÆLFNOÐ ON LINE var. Hild. 1475.

Eneste forskjel REXA for — AI hos cit. no.

G, a (3) irr. 24 + LEOFINE MO LINEOL Hild. 1606.

$\frac{1}{2}$ E, ? + LEO — — — — INEO —

Sandsynligvis Leofric eller Leofwine, Hild. 1607, 1615—17.

G, a 2 + OSFERÐ MO LINEOL. Hild. 1677.

To eksemplarer, det ene udmærket, det andet ufuldstændigt, men
sandsynligvis samme.

E, a 7 + SVMERLÐ MO LIN Hild. 1732**.

G, a 3 irr. 33 + PVLBEORN ON LIN Hild. 1800.

N. hel. G, a (2) (+ P?)VLB(E)REN ON LIN Hild. 1801.

G, a 3 irr. 33 + PVLBERN MO LINCOL var. Hild. 1812.

Lincol, for Linc hos cit. no.

N. hel. E, a 7 + PVLFIAT MO L(IN?) rimlv. Hild. 1824.

Muligens dog LII for LIN.

London.

G, b 1 + ÆLFAR ON LVND Hild. 1872.

G, b 1 + ÆLFAR ON LVNDE Hild. 1876.

G, b 1 + ÆL·FRET ON LVND Hild. 1886.

G, b 1 + ÆLFRIE ON LVNDE Hild. 1899.

$\frac{3}{4}$ G, b 1 + (ÆLF?)PIE ON LVNDE: rimlv. Hild. 1945.

G, a 2 + ÆLPERD ON LVND Hild. 1985.

$\frac{2}{3}$ G, a 2 (+) BRIHT(MÆ?)R ON LV Hild. 2036.

G, a 2 + BRVNINE ON LVN. Hild. 2105.

$\frac{1}{2}$ G, a?, 2 + BRVNIN(E ON LVN?)D rimlv. Hild. 2111.

E, a 6 + EADDPOLD LVNDE Hild. 2131.

med en reverstype B og er altsaa af samme slags som den yderst sjeldne Æthelræds type Da. Afb. fig. 2.

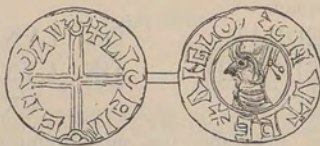


Fig. 2.

G, b 2	+ PVLFRIC	ON LVN:	Hild. 2770.
$\frac{3}{4}$ G, b 1	+ PVLFR(IC	O?)N LVND	rimlv. Hild. 2773.

Ved myntmesternavnets begyndelsesbogstav sees en eiendommelig bistreg, saa at man kunde læse R eller bedre B. Muligens er et B tilsigtet og her er da en ny form af navnet.

G, b 2	+ PVLFRIC	ON LVND:	Hild. 2774.
--------	-----------	----------	-------------

Ogsaa her sees en bistreg ved P, der dog synes at være en forlængelse af afslutningsstregen nedentil.

G, b 1 irr. 39	+ PYNSIIE	ON LVND:	Hild. 2829.
$\frac{2}{3}$ G, ?, 3	+ P(YNSIIE?)	ON LVNN	mul. Hild. 2834.
$\frac{3}{4}$ G, a 3 (4?)	— L·PER·D	ON LVN —	—

Muligens Ælwerd (eller Ed-(Ead-)werd. *der står silber L*)

$\frac{2}{3}$ G, ?	— — OLD	ON LVN —	—
$\frac{1}{2}$ G, ?	— — (A)R	ON LVND —	—
$\frac{1}{2}$ G, ? 1	— — — L	ON· LVND —	—

Norwich.

E, a 7	+ EDPAER·	M: NOD	Hild. 2917.
G, a 4	+ HPATAMAN	ON NOR	Hild. 2931.
G, b 1	+ MANNA	ON NORÐ:	Hild. 2963.

Oxford.

G, (a 3)	+ GODPINE	ON OEXEN	Hild. 3033.
----------	-----------	----------	-------------

Adv. noget utydelig, mispræget.

Rochester.

G, b 1	+ GOD(PI)NE	ON ROFE	var. Hild. 3076.
--------	-------------	---------	------------------

Rofe for Rofid, ellers samme.

Shrewsbury.

N. hel. E, a, ny irr. (+ L?)	RINAN	ON ZERO(B)	jfr. Hild. 3124.
------------------------------	-------	------------	------------------

Adv. har + EN . . (R)E+ANGLORVR; bogstaverne er usædvanlig lange. Sidste bogstav er sikker og denne uregelmæssighed kjendes ei af Hild., men R+ kan let paa et utydeligt eksemplar læses som Y+ (Hildebrands irr. 195). Det er altsaa muligt at eksemplarerne, som ellers overensstemmer, kan være identiske.

Salisbury.

E, a 7 + VINSAN· ON SEAR var. Hild. 3186.
 Eneste forskjel Winsan for Winstan. To smukke eksemplarer.

Stamford.

$\frac{2}{3}$ E, (a 8) + F . . . (R)IM MO STA mul. Hild. 3252.
 Passer ellers til cit. no., FÆRRIRIM, men her synes at være
 rum til 4 manglende bogstaver.

N. hel. E, a 7 + GODRI(E) (III?)O STAN jfr. Hild. 3261.
 Svarer nærmest til cit. no., men her sikkert a 7 for a 8.

$\frac{3}{4}$ E, a 7 + GOD(PINE?) MO STA rimlv. Hild. 3270.

$\frac{1}{2}$ G, b 1 (+ Ð?)VRVLF ON STAN rimlv. Hild. 3360.
 Et andet eksemplar i Bergens Museum, fra Schives samling,
 har identisk rev., men smaa forskjelligheder i adv., hvorom intet siges
 hos Hild.

Southwark.

E, a irr. 129 + ÆDELPI MON NVÐE Ny.
 Ny myntmester for denne by.

E, a 8 + SPEG . . ON NVÐE Hild. 3415.
 Paa cit. no. mangler samme bogstaver, hvilket taler for at de
 er identiske. Ellers kunde nærværende eksemplar ogsaa være Hild. 3417
 og det manglende altsaa udfyldes SPEHIN.

$\frac{3}{4}$ E, a 8 (+ . .)NSIG M'ON SVDG Ny.
 Blandt de hos Hild. optagne Knuts myntmestere findes følgende
 med n fremfor endelsen -sig(e): Gunsig, Cinsige, Mansige og
 Wu(y)nsig. Ingen af disse er kjendte fra Southwark. Bynavnet
 skrives her med D for Ð, hvorpaa Hild. kun har et eksempel.

Taunton.

E, a 7, irr. 111 + EDRIE O TANTV var. Hild. 3439
 Eneste forskjel ANGLORV— for ANGLOR—

Thetford.

N. hel. G, a, nyirr. + BRVNSTAN ON Ð(E) Ny.
 Adv. + ENVT REX AGLO; jfr. Hild. 3463. Fuldt tyde-
 ligt eksemplar.

$\frac{1}{3}$ G, ?, 1? — — — ON ÐEO—

Torksey.

E, a 8 + ÐVRLETEL O TOR Hild. 3552

Totness.

G, b 2 + ÆLEPINE ON TOTTA Hild. 3557.
 $\frac{1}{3}$ G, (a 2) — — — ON TOT(A)—

Wallingford.

E, a 7 + DOLEMAN ONÆLIN var. Hild. 3604.

To eksemplarer, det ene vel bevaret, det andet $\frac{1}{2}$. Paa adv. et punkt paa hver side af kongens billede Forskjellen fra cit. no. er Welin for Weli. Myntstedets begyndelsesbogstav er utydeligt paa det hele eksemplar, men synes sikkert paa fragmentet.

$\frac{1}{3}$ E, ? — — — — ON YE— —

Sandsynligvis fra Wallingford.

Worcester?

$\frac{2}{3}$ G, ?, 2 + ALFPALD O RE Ny.

Det manglende stykke har plads for 5—6 bogstaver og Worcester passer altsaa ikke. Eneste mulighed for at udfylde pladsen synes at være at antage en tidligere ukjendt form PIHERE = Worcester, jfr. Harald I's no. 987 hos Hild. der har formen YIHRE. Myntmesteren Alfwald er tidligere kjendt kun fra Bath, men i Worcester forekommer en Alfwold.

Winchester.

G, a 2 + BVR·POL·D ON PINL. var. Hild. 3725.

Eneste forskjel Wine for Win.

G, a 2 + L(A)·DMÆR ON PINLE Hild. 3768.

$\frac{1}{3}$ G, ?, 3 + FV. — — — PINL Ny var.?

Plads for 7—8 bogstaver, antagelig Wulfnod; passer ikke fuldt paa nogen af demmes mynter hos Hild.

Myntstedet ubestemmeligt.

$\frac{2}{3}$ G, a (4—5) (+) BRVNSTAN O(N) — —

Kan være fra Thetford, jfr. Hild. 3463, men her synes at være run for 4 bogstaver. Myntmesteren kjendes ogsaa fra andre byer.

$\frac{2}{3}$ E, ?, 10 — (E)LFORD MO — Ny myntmester.

Navnet kan ogsaa begynde med Æ, men ingen af delene findes hos Hild., der har en Ælwerd.

$\frac{2}{3}$ E, a 6 + RODRIC — — —

$\frac{2}{3}$ E, (a) 5 + LEOFPO:— — —

$\frac{1}{2}$ G, ? + LIFNE: ON — —

$\frac{1}{2}$ G, a 3 + SÆPINE O(N) — —

$\frac{1}{2}$ G, ? + PVLSTAN — — —

$\frac{1}{2}$ E, a, ? + PVL — — — —N —

$\frac{1}{2}$ E, (a 5—6?) — (F)RI(L) — — N(UT?) —

Fra Nottingham?

$\frac{1}{3}$ E, ?, mindst 5 — (I?)INL ON O— —

Fra Oxford?

Uvisse.

G, (b?) + (H)O(D)RIE ON VDEYH:: —

Adv. mispræget og utydelig, LNVT sees dog klart. Første bogstav i myntmesterens navn kan ogsaa være L. Myntstedets navn kan jeg ikke forklare.

¹/₂ A c, a, ? + (O?) NONDAN —

Af den sjeldne mynt-type A c kender Hild. kun et eksemplar, af ØVREIL i London. Kongens billede paa vort eksempl. svarer ikke helt til Hild.s figur, men maa alligevel henføres til denne type. Myntmesternavnets første bogstav er utydeligt; den kunde muligens være Ø, og hvis NONDAN kunde tydes som en forvrængning af Londons navn, vilde mynten kunde tilskrives samme myntmester og f. eks. udfyldes + ØVREIL MON ONDAN. Dette synes ikke rimeligt, men man kan vel heller ikke tænke paa de sjeldne mynsteder ODN (-ford) og DNEENTII; noget myntsted der begynder paa D an kjendes ikke. Det manglende stykke passer for 7 bogstaver.

Barbarisk mynt af Knuts type.

²/₃ G Adv. (begynder (?) fremfor Ansigtet) M. — — — IHΘ+

Rev. + E(O) — — — XINOHVLI

Ved arbeidet og i bogstavernes omhyggelige form ei at skjælnes fra de sedvanlige; kun hovedet er ubehjælpsomt udført. Indskriften er dog paa denne smukke mynt barbarisk.

Adskillige fragmenter og smuler,

deriblandt 12 af type E og 15 af type G.

Irske mynter

(af Æthelræds typer).

Sigtrygg.

Rini.

D, b 25 + BYRTHIOÐ M'O RINI Hild. 94.

Uvist myntsted.

D. ny Adv. + IHTRI: RE+ HFI

Rev. + II(EIEII)HIO(B)IM Ny.

Adversens indskrift skal tydeligvis forestille: SIHTRIE REX DYFLIN; istedetfor I kan mul. læses F eller E. Reversen er ubegribelig; noget myntsted BIM kjendes ikke. Reversen har en punkt i hver korsvinkel.

Thymn.

D Adv. + ØYMN ROE+ MNEGMI

Rev. + FÆNEMIN M'O ØYEN Hild. 10.

Smukt præget og vel bevaret eksemplar.

Tyske mynter.

Nedre Lothringen.

Maestricht Henrik II, 1 eks. Dann.¹⁾ 243.

Rheinlandene.

Köln Otto I, 4 eks. Dann. 331.
 " Otto III, 1 eks. jfr. Dann. 342 med varianter.
 " Henrik II imp., 1½ eks. Dann. 350.
 " uvisse, 15 eks. Paa enkelte skimtes Oddo, paa
 andre Henricus.

*1 af disse er
 udstaget og indlagt
 i samlingen*

Friesland.

Deventer Henrik II imp., 1 eks. Dann. 563.
 Adv. identisk, rev. synes forskjellig men er meget slidt.
 " Henrik II imp., 1 eks. var. Dann. 563.
 Adv. HIN(ricus i)MPAERIOT.
 " Henrik II imp., 1 eks. Dann. 564.
 Beskadiget og ufuldstændig.

Sachsen.

— Hert. Bernhard I, 1 eks. Dann. 585.
 Men sikkert nomine, ellers lig.
 Halberstadt Biskop Arnulf, 1 eks. Dann. 625.
 Et lidet stykke mangler.
svarende til Hildesheim Otto III, 1 eks. rimlv. Dann. 706.
Hilberst -
denne - Meget slidt, ufuldstændig.
 Dortmund? Henrik II, 1 eks. jfr. Dann. 752.
 Af legenderne kan næsten intet sees, derimod er keiserens hoved
 ret tydeligt. Jfr. Urda I, tab. XI, 39.

Franken.

Mainz Henrik II, 6 hele, 2 ufuldst. rimlv. Dann. 785.
 De fleste næsten udslidte; et par eks. kan sikkert, de øvrige
 sandsynligvis, henføres hid.
 Worms Otto II eller III? 1 eks. rimlv. Dann. 844.
 Jfr. Urda I, tab. XI, 31. Legenderne aldeles udslidte, men midt-
 præget paa begge sider tydeligt.

Schwaben.

Strassburg Henrik II, 1 eks. rimlv. Dann. 920.
 Adv. aldeles udslidt; paa rev. kan ARGENTINA sikkert læses,
 men kirkebygningerne kun skimtes.

¹⁾ Dannenberg, Deutsche Münzen der sächs. und fränk. Kaiserzeit.
 Berlin 1876.

Bayern.

- Augsburg Erkebiskop Bruno, 1 eks. Dann. 1027 a.
 Eneste forskjel: S ikke bagvendt i episcopus. Godt eks. kun et
 lidet stykke mangler.
- Regensburg Henrik II rex, 1 eks. adv. = Dann. 1077 b.
 Rev. (retrograd) + RTDVSCVNNO altsaa af myntmesteren CANNO
 (Cunno); midtpreget som paa cit. fig. Godt eksemplar.
- „ Henrik IV dux (= keiser Henrik II), 1 eks. jfr. Dann. 1071.
 Identisk med Cappe, Die Münzen der deutschen Kaiser und
 Könige des Mittelalters, Dresden 1857, III, side 63 no. 316, afb. pl. I,
 12; utydelighederne paa Cappes ekspl. opklares ikke ved dette. Et
 lidet stykke mangler, ellers ret godt eksemplar.
- „ Henrik II rex, $\frac{1}{2}$ eks. jfr. Dann. 1074.
 Myntmesteren ANSO; lidt forskjellig fra de hos Dann., Cappe og
 i Groschenkabinett anførte varianter.

Uvist myntsted.

- Henrik II, 1 eks. Dann. 1190.
 Et eks. af samme slags er afbildet i Urda I, tab. XI, 55.
 Adv. *invictus caesar*, rev. Kristi monogram. Henføres af Dann. til
 Henrik II.

Adelsheidsdenarer, 24 st., hvoraf kun 5 nogenlunde
 læselige, de øvrige mer eller mindre udslidte.

+ 1 (ikke til
 drømt)

Ubestemte og ubestemmelige.

Af saadanne findes i fundet 34 hele og 16 fragmentariske, til-
 sammen 50 st., hvoraf 11 muligens vil kunne bestemmes, de
 øvrige næsten eller helt udslidte, men antagelig alle tyske. Af
 disse er en noget lig Urda I tab. XIII, 83 (Egersundsfundet, ube-
 stemt); en anden er muligens lig Dann. 936, biskop Widerold af
 Strassburg; en tredie synes paa den ene side at overensstemme
 med Dann. 788, en mainzerdenar af Henrik II rex. En har en
 kirkebygning med 5 punkter og paa den anden side et kors med
 4 punkter, som paa Dann. 836 (Speyer), men resterne af legenden
 passer ikke til denne. En har paa begge sider en haand og er
 nogenlunde læselig, men desværre fragmentarisk. En eller to er
 saakaldte Wendenpfennige.

Russisk.

³/₄ Adv.: St. Georg med gloria, spyd og skjold; over hovedet $\times - +$, paa siderne under hverandre: OΓE — — (Γ)IO, det er O ΓEΩPTIOS = ὁ (ἅγιος) γεωργιος. Det senere Γ er usikkert og synes at have en eiendommelig form, men mynten er netop her brudt.

Rev.: En tregrenet figur (kirkelig lysestage?), over hver af de to sidespidser et kors. Indskrift rundtom: ЯРОС . . . ЛЕСРЕБ(Р)О

de tre manglende bogstaver maa være ЛАВ altsaa Jaroslavle srebro. Afb. fig. 3.



Fig. 3.

Det er en srebrennik af storfyrst Jaroslaw Wladimirowitsch i Kiew (1016—1054) og altsaa en stor sjældenhed. Myntfund fra denne tid med tyske, bøhmiske, angelsaksiske m. fl. slags mynter er som bekendt meget almindelige fra de skandinaviske landes vikingetid, i særdeleshed paa Gotland. Men saavidt jeg ved, er endnu ikke blandt de titusener af mynter som paa denne maade er bevarede, nogensinde en russisk mynt bemærket, skjønt forbindelsen mellem vore bygder og Rusland var nok saa livlig, særlig just paa Jaroslaws tid.

Men mangelen beror sandsynligvis derpaa, at den russiske myntning i disse tider var mindre betydelig. Eiendommeligt er det, at en russisk mynt første gang fremkommer i den vestlige del af den skandinaviske halvø, men tidligere erfaring har lært, at circulationen af de fremmede mynter indenfor Norden var meget livlig; de fleste angelsaksiske mynter findes f. eks. i den østligste del af omraadet. At den ældste russiske udmyntning ikke har været betydelig, sees deraf, at disse mynter ogsaa i Rusland hører til de største sjældenheder. Det er muligt, at man i de seneste aar har fundet flere eksemplarer, men det er ikke lykkedes mig at faa kjendskab til mere end to. Det ene er fra Kiew, fundet ved grav-

ning eller fundet hængende paa et helgenbillede (forskjellige opgaver), kom i en privat samling og opbevarede endnu i 1841 i Moskwa¹). Det andet eksemplar fandtes i 1834 ved Rathshof nær Dorpat i en grav sammen med andre mynter og kom i prof. Gorlow's eie i Kasan.²). De Chaudoir synes, ifølge referatet i Grote's Blätter, at have tvil om disse mynter. Den lodrette stilling af aduersens indskrift skulde henhøre denne mynt til tiden efter Alexius Comnenus, men da indskrifter med lignende anordning forekommer i Sofiekirken i Kiew, der byggedes henimod 1037, mener han, at der altsaa er mulighed for, at den kan tilhøre tiden nærmest derefter. Men efter Chaudoir's mening er alle disse stykker prægede af grækere og benyttede som belønninger ved særlige tilfælder, medens man fremdeles, og til slutningen af det 13de aarhundrede, ikke havde andet byttemiddel i Rusland end „pelsverk, barrer og udenlandske mynter efter vegt“. Kruse henfører derimod mynten uden reservation til storfyrst Jaroslaw Wladimirowitch. Nærværende fund, der maa være nedlagt omtrent i 1030 eller ikke langt derefter, hæver enhver tvil med hensyn til bestemmelsen og viser desuden, at mynten maa tilhøre begyndelsen af Jaroslaws lange regeringstid. Alle de 3 eksemplarer er lidt forskjellige fra hverandre, og myntningen har vel da alligevel ikke været saa helt ubetydelig. Bogstaverne paa vort eksemplar er langt fra slette, tvertimod meget tydelige og godt gjorte og taler derfor mod de Chaudoir's mening at stemplerne til disse mynter er arbejdede af folk, der ikke forstod indskriften. Den paa de to andre eksemplarer forekommende brede kant med AMHN og punktforsiringer mangler paa vort eksemplar. Det er uvist, om den oprindelig har været tilstede.

Vort fragment veier 1.18 gr. og hele mynten (uden de andre eksemplarers brede rand) har vel da veiet omtr. 1.40 gr.³)

¹) de Chaudoir, *Aperçu sur les monnaies Russes*, 1836, og Grote's Blätter für Münzkunde 1844 IV, 115, med afbildning pl. III, 42.

²) Kruse, *Necrolivonica*, Dorpat 1842, D. 19 og E 17.

³) Efterat ovenstaaende var skrevet, har presidenten for det numismatiske selskab i Moskwa, hr. W. Troutowsky velvillig underrettet mig om, at et eksemplar, fuldstændig ligt det her beskrevne, findes i Kongi. Myntkabinettet i Stockholm. Ogsaa dette tilhører vel da et svensk myntfund, ligt det nærværende. Mynten er afbildet af greve Tolstoi i hans arbejde om ældre russiske mynter (paa russisk. St. Petersburg 1882) pl. XIII, 5. Vort eksemplar kommer til at afbildes ogsaa i Moskwawaselskabets annaler.

Kufiske mynter.

To fragmentariske dirhemer, den ene næsten halvdelen, den anden i flere smaabitter. Paa den sidste kan sikkert læses kalifen Al-Mutadid-billah's navn (892—902 e. Kr.); den anden synes at tilhøre den berømte samanide Ismail ibn Ahmad og er sandsynligvis præget i Al-Sjasj, muligens i aaret 293 e. H. (905—906 e. Kr.). For bestemmelsen har jeg at takke hr. prof. Alexander Seippel i Kristiania.

Andet sølv.

Desuden forekommer i fundet 5 meget smaa og sandsynligvis sammenhørende fragmenter af en sølvplade med paalagte baandformede forsiringer af kornede traade, rimeligvis stykker af en rund spænde, lig fig. 667 i Ryghs Norske Oldsager (fra det store myntfund ved Egersund, der er nedlagt i jorden paa omtrent samme tid som Nesbøfundet).

Fundet omfatter altsaa tilsammen 389 mynter, en del smaa smuler af mynter og 5 smaa brudstykker af et sølvsmykke, med en sammenlagt vægt af 365.5 gr. Hertil kommer en sølvbarre paa omtr. 108 gr., der blev solgt til en guldsmed, samt muligens nogle enkelte mynter eller brudstykker af mynter, saa at det hele fund sandsynligvis har veiet omtr. 475 gram. Af mynterne er 246 (146 angelsaksiske og 100 tyske) hele eller komplette i brudstykker, og 143 mer eller mindre fragmentariske.

Oversigt over Nesbøfundet.

Julij 1896

Angelsaksiske:	Æthelræd	91	1
	Knut	168	2
	Barbariske	5	
	Irske	3	267
Tyske:	Maëstricht	1	
	Köln	22	
	Deventer	3	
	Transport	26	267

	Transport	26	267	
Hert. af Saxen.....		1		
Halberstadt.....		1		
Hildesheim <i>the Hildesheim</i>		1		1
Dortmund.....		1	<i>+ 1 af de ubestemte</i>	
Mainz.....		8		1
Worms.....		1		
Strassburg.....		1		
Augsburg.....		1		
Regensburg.....		3		
Uvist myntsted.....		1		
Adelheidsdenarer.....		24 ²⁵		
Ubestemmelige.....		50	⁴⁹	119
Russisk.....			1	
Arabiske.....			2	389 5
				396.

H.	H.
Transport 55 207	
Holz an Station 11 11	
Hallentracht 1	
Ullrichstein 4	
Dornmund 1	
Wain 8	
Worms 1	
Strassburg 1	
Ausburg 1	
Bismarck 1	
Lise inrichted 1	
Adolphshausen 21	
Ubestimmte 30	

Russak
Arabak

Indberetninger

afgivne til

generalforsamlingen den 20de april 1892

ifølge lovenes § 16.

Inbinder

Seite 11

Generalformeln der Seite 11

Seite 11

Indberetning

fra

Bergens museums direktion.

Den økonomiske stilling. Statens tilskud til museet, der fra 1ste juli 1890 androg til 14000 kr., hvoraf 2000 kr. gagetilskud til den antikvariske konservator, er fra 1ste juli 1891 fremdeles forøget med 2000 kr., der bliver at anvende til driften af den biologiske station. Af sparebanken og samlaget har man modtaget de sædvanlige bidrag, idet det fremdeles ikke er lykkedes at erholde de forøgede bevilgninger til bibliotheket og til indkøb af national-etnografiske gjenstande, hvorom der i de senere aar stadig har været ansøgt. Derimod har samlaget iaar velvilligen ydet et tilskud af noget over 2900 kr. til dækkelse af anlægsudgifterne ved den biologiske station, for hvilken gave direktionen aflægger sin tak.

Forøvrigt henvises til vedlagte ekstrakt af regnskabet (bilag 1), idet man gjør opmærksom paa, at regnskabsaaret fra 1ste januar d. a. ifølge bestyrelsesbeslutning af 23de januar er forandret saaledes, at det herefter vil falde sammen med kalenderaaret. Det fremlagte regnskab saavel som ekstrakten af samme omfatter derfor denne gang kun tre fjerdingaar.

Museets personale. I begyndelsen af januar afgik tidligere konservator og bibliothekar ved museet Peter Hysing ved døden. Hysing var født i 1804 og ansattes i 1852 som „adjungeret konservator“. Han var i en aarrække væsentlig beskjæftiget ved den antikvariske afdeling, indtil han i 1870 blev ansat som bibliothekar. I denne stilling forblev han til 1890, da han paa grund af tiltagende sygelighed tog afsked. Hysing udarbejdede i denne tid trykt katalog over bibliotheket og to tillæg til denne. Af alle, der kom i berøring med ham, vil Hysing mindes som en altid elskvær-

dig og forekommende mand, der med varm sympathi omfattede den indretning, til hvilken han var knyttet, og hvis fremgang han gennem den lange aarrække stadig fulgte med levende interesse.

I den ved Hysings død ledigblevne stilling ansattes fra 1ste marts d. a. stud. filos. fru Ellen Brunchorst, der som konstitueret havde bestyret bibliotekarposten fra 1ste april 1890.

Samlingerne og biblioteket. Idet man hvad samlingernes forøgelse angaar henviser til beretningerne fra de respektive afdelinger og konservatorer (bil. II—V) samt fra bibliotekaren (bil. VI), skal man af de indkomne gjenstande her kun fremhæve nogle enkelte.

Den zoologiske samlings værdifuldeste forøgelse er et fuldstændigt skelet af nordkaperen (*eubalaena biscayensis*), indkjøbt gennem prof. G. A. Guldberg. Skeletter af denne hval er meget sjældne i museerne, og man har al grund til at være prof. Guldberg taknemmelig for den velvilje, han har vist museet ved at skaffe det denne interessante tilvekt, som man uden hans mellemkomst vanskelig havde kunnet erholde. Af andre større gjenstande skal vi kun fremhæve en yak-okse og en amerikansk struds.

Den botaniske samlings væsentligste forøgelse er en righoldig samling norske havalger, samlede og bestemte af konservator Foslie, samt en række værdifulde botaniske modeller, modtagne som depositum.

Blandt de til den historisk-antikvariske afdeling indkomne ca. 1000 gjenstande kan fremhæves et meget rigt jernalderfund fra Stammæs, Nordhordland, en større samling angelsaksiske og tyske mynter fra Næs i Romsdalen og en hel del middelalderske gjenstande (gravstene, altarkalk, mynter o. s. v.), fundne ved udgravninger paa Lungegaarden.

Besøget i museet beløber sig ifølge den af portneren førte statistik, for tidsrummet 1ste april 1891—1ste april 1892 til 29286 personer mod 29687 i det tilsvarende tidsrum f. a.

Dette besøg fordeler sig saaledes:

I aabningstiden:	18 ⁹⁰ / ₉₁	18 ⁹¹ / ₉₂
Paa søndage	20757	20614
„ hverdage.....	5910	5414
Udenfor aabningstiden:		
Skoleklasser (gratis)	1105	1278
Enkelte personer (mod betaling af 25 øre)....	1921	1980
Det gennemsnitlige besøg paa hver aabningsdag, erholdt ved division af det samlede antal besøgende i maaneden med antallet		

af aabningsdage, fordeler sig i de forskjellige maaneder af 1891 som følger:

Janr.	Febr.	Marts	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.
60	101	114	228	182	167	177	202	141	147	24	42

Den biologiske station. Under ledelse af den nedsatte byggekomite paabegyndtes høsten 1891 opførelsen af bygning for en til museet knyttet biologisk station paa en af parkselskabet overladt tomt i marineholmsbassinet. Selve bygningen er nu — naar bortsees fra loftsetagens indredning, der ikke var medtaget i den oprindelige plan — fuldt færdig, og ogsaa indretningsarbejderne er saa langt fremskredne, at man antagelig senest inden udgangen af mai kan tage laboratorierne i brug og aabne akvarierne for publikum. Direktionen udtaler herved sin forbindtligste tak baade til de herrer, der som indsamlingskomite paatog sig arbeidet med tilveiebringelsen af de nødvendige midler til dette betydningsfulde anlæg, og til samtlige dem, der har støttet sagen ved bidrag og derved muliggjort den uventet hurtige realisation af et længe næret ønske. Museets biologiske station er den første i sit slags her i landet, og vi tviler ikke paa, at den gennem de undersøgelser, hvortil den vil give anledning, vil erhverve sig en høit anset stilling blandt vore videnskabelige institutioner, ikke mindst gennem undersøgelser, der har berøring med og vil virke befrugtende paa den praktiske bedrift.

Den fra indsamlingskomiteen modtagne fortegnelse over bidragsyderne tillader vi os at vedlægge (bilag VII).

Tidsskriftet „Naturen“ udgives fremdeles under uforandret redaktion.

Antallet af medlemmer beløber sig til 102.

Revisorerne, dhrr bogtrykker Grieg og købmand Laurits Wiborg, har ved regnskabet for 1890—91 intet fundet at bemærke.

Direktionen har ved købmand Ths. Angells død tabt et mangeaarigt, for museets fremgang varmt interesseret medlem, hvem hans kolleger altid vil mindes med kjærlighed og velvilje. Angell blev medlem af museets direktion i 1861 og fungerede til sin død som indretningskasserer, i en lang aarrække uden nogen godtgjørelse.

I denne stilling har direktionen efter hans bortgang ansat enkefru Rikke Angell.

Bergens museum den 16de april 1892.

D. C. Danielssen. Henrichsen. B. E. Bendixen. N. Nicoll.
Herman Friele, B. S. G. A. Hansen.

Brunchorst.

Bilag I.

Ekstrakt
af Bergens museums regnskab
fra 1ste april til 31te januar 1891.

Indtægt.

Kassebeholdning	Kr. 975.78
Statens bidrag 1ste april til 31te december	„ 10500.00
Brændevinssamlaget	„ 5000.00
Sparebanken	„ 8000.00
Medlemskontingent	„ 428.00
Renter paa bankbog	„ 218.18
	<u>Kr. 25121.96</u>

Udgift.

Gager	Kr. 10650.32
Naturhistoriske afdeling	„ 1835.44
Antikvariske afdeling	„ 2210.40
Bibliotheket	„ 4324.82
Lys og Brænde	„ 630.89
Diverse	„ 1355.57
Beholdning	„ 4114.52
	<u>Kr. 25121.96</u>

Bergen den 25de marts 1892.

Rikke Angell,

Kasserer.

Indberetninger

fra

Bergens museums naturhistoriske afdeling.

Bilag II.

Da den i tidligere aarsberetninger omtalte større omordning af den zoologiske samling blev afsluttet ifjor, har arbeidet i det forløbne aar væsentlig været systematisk; saaledes er museets cephalopodsamling bleven gennemgaaet, revideret og etiketteret i overensstemmelse med den nyeste nomenklatur; det samme er tilfældet med en del af colenteraterne og den norske fuglesamling. For tiden revideres ophiuridsamlingen samtidig med, at de paa den norske nordhavsekspedition indsamlede ophiurider blir bestemte.

Den norske pattedyrsamling er bleven forøget med en *myodes schisticolor*, der ikke tidligere fandtes i museet. Den udenlandske pattedyrsamling er bleven forøget med 13 no., hvoraf kan nævnes fem klapmyds i forskellige aldre, en gave fra dr. Nansen, en yak (*bos grunniens*) og to dovenyr (*choloepus hoffmanni*, mas. & fem.).

Den indenlandske fuglesamling er forøget med 70 no.; heraf var dog adskilligt allerede tidligere repræsenteret i museet, men i slet stoppede og etiketterede eksemplarer, hvorfor de blev udrangerede af samlingen. Det meste af denne afdelings tilvekst var dog ungfugle, og museet eier nu meget gode serier af de fleste søfugle, som hækker ved Bergenskysten. Ogsaa inden de andre grupper, især blandt sangfuglene, er samlingen bleven ret godt kompletteret med ungfugle; der er dog endnu mange huller at udfylde, før fuglesamlingen blir, hvad den bør være, et billede af vestlandets fugleliv.

Af arter, som ikke tidligere fandtes repræsenterede i museet, kan nævnes den rødnebbede terne (*sterna macrura*), hvoraf hjembragtes fra en eksursion til Husøen en meget god serie unger og

voxne, og blaaraaken (*coracias garrula*), skudt 29de august 1891 ved Houe, Lister. Denne art, som oftere er skudt i landets sydøstlige del, især omkring Kristianiafjorden, er ifølge Collett ikke tidligere iagttaget vestenfor Grimstad, hvor vaaren 1865 et individ blev skudt.

Af sjeldenheder kan endvidere nævnes laplandsspurven (*plectrophanes lapponica*), skudt ved Herlø 13de april 1891. Siden april 1878, da kand. Steineger skjød et par individer ved Glæsvær, er denne art saavidt vides ikke bleven observeret ved vor vestkyst. Individet var ligesom Steinegers en han. Ifølge Collett maa disse sandsynligvis betragtes som forvildede individer af den nordlige stamme, som bebor Finmarkens plateauer, og hvis træk gaar gennem russisk Lapmarken og de østlige kyster af Østersøen. Af den nærstaaende art, snespurven (*plectrophanes nivalis*), modtog museet som gave en hun med tre unger, tagne den 12te juli 1891 paa toppen af Guldfjeldet. Dette er saavidt vides den nærmeste lokalitet ved Bergen og den vestligste, hvor snespurven er funden hækkende; om vinteren derimod er den aarlighaars almindelig paa alle høider omkring byen. Sidensvansen (*ampelis garrulus*), som vel enkeltvis fanges hver høst, synes at være optraadt i større mængder end sædvanligt i den forløbne høst.

Den udenlandske fuglesamling er forøget med 4 no., hvoriblandt en *rhea americana*.

Den norske fiskesamling er ligeledes bleven forøget med nogle rariteter. Først maa her nævnes *zeus faber*, hvoraf der ikke tidligere fandtes noget norsk eksemplar i samlingen. Individet fangedes i laksenot ved Skage, Gjeitung pr. Nøbling, Bømmelø, 24de juni 1891 (totallængde 305 mm., deraf hovedets længde 95 mm., højde 131 mm.). Det eneste individ af denne art, som tidligere er fanget ved Bergenskysten, toges i marts 1858 paa stort dyb ved Glæsvær og blev indlemmet i konservator Korens samling, men er senere gaaet tilgrunde. I Kristianiafjorden er der fanget tre individer. *Cantharus lineatus*, taget i troldegarn paa 7 favne vand ved Farsund 14de januar 1892 (totallængde 455 mm., deraf hovedets længde 105 mm., største højde 178 mm.). For ca. 6 aar siden fangedes sammesteds et eksemplar af denne art, som dog, ifølge meddelelse fra skolebestyrer Salvesen, ikke blev tilvaretaget. De fleste eksemplarer, som er fangne ved vore kyster, er tagne i Kristianiafjorden. Ved Flekkefjord er der taget to; ved Bergenskysten er ifølge Collett

to eller tre individer fangne, hvoraf et, taget i 1872, findes i museets samling.

Lampris guttatus, fanget ved Fedje 3die juli 1891. En af de sidste dage af juli fandtes et individ strandet ved Husøen; det var dog i saa beskadiget stand, at det ikke kunde tilvaretages.

Trachypterus arcticus, fanget en af de første dage af december ved Risvær, Helgeland.

Den osteologiske samling er forøget med 8 no., nemlig 2 pattedyrkranier, 1 fugleskelet (*leptoptilus cruminifer*) og 5 fiskeskeletter (*argentina silus*, *anarrhicus lupus*, *lophius piscatorius*, *trachypterus arcticus*, *orthogoriscus mola*). Præparanterne har desuden været optagne med udkogningen og rengjøringen af det skelet af *eubalæna biscayensis*, som det lykkedes museet at erhverve gennem prof. G. A. Guldberg. Forhaabentlig vil skelettet snart blive saa tørt, at de kan tage fat paa monteringen af det, saa at det kan blive ophængt i indeværende sommer.

Den tidligere omtalte samling norske lepidoptera fra konservator Sparre-Schneider er bleven kompletteret ved kjøb af en samling (337 arter) fra konservator Schøyen, saa at nu alle norske lepidoptera med undtagelse af de sjældneste, som blot er fundne nogle faa gange i landet, er repræsenterede. Det maa dog beklages, at det ikke var muligt at erholde alle arter i norske eksemplarer.

I Bergensfjorden er der i den forløbne sommer bleven gjort flere interessante fund, især af pennatulider. Her fandtes saaledes den fra Nordhavsekspeditionen kjendte *protoptilum mohni*, et kjæmpestort eksemplar af *cladiscus lovénii*, og et ungt, meget interessant individ af *funuculina quadrangularis*. Ved Ask erholdt en fisker en dag paa line en *brisinga endecacnemos*, som heller ikke tidligere er observeret i fjorden.

Den største del af museets samling af norske *ascidia simplices* udlaantes til stud. med. J. Kjær, Kristiania, som har under udarbeidelse en monografi over denne dyregruppe.

I juli maaned opholdt prof. dr. Guldberg sig ved museet forat studere den herværende rige samling hvalfostre.

Naturalier er i aarets løb sendte til:

Professor R. Collett, Kristiania.

— S. Lovén, Stockholm.

— Pelseneer, Gand, Belgien.

— Ward, Rochester, N. Y., U. S. A.

Dr. L. Joubin, Rennes.

Naturaliehandler Deyrolle, Paris.

Rev. A. M. Norman, England.

I forløbne sommer opholdt konservator Appelløf sig paa Ask for at anstille undersøgelser af Bergensfjordens fauna; konservator Grieg og præparant Glimme foretog indsamlinger af fugle og evertebrater ved Husøen og Askevold, Søndfjord.

Oversigt over samlingernes tilvekst.

Naturalier indkomne som gave.

Pattedyrskind	6
Fugle	22
Reptilier	15
Fiske	21
Leddyr.....	81
Cølaterater & svampe	4
	<u>149</u>

Naturalier indkomne ved by te.

Pattedyrskind	5
Fugle	1
Fiske	1
	<u>7</u>

Naturalier indkomne ved køb.

Pattedyrskelet.....	1
Pattedyrfostre	5
Fugle	16
Fiske	52
Leddyr.....	328
Echinodermer	12
Cølaterater	2
	<u>416</u>

Naturalier indkomne ved ekskursioner.

Fugleskind	ca. 150
Evertebrater	- 1000
	ca. 1150

Ialt er der til den zoologiske afdeling indkommet:

ved gaver	149 no.
„ bytte	7 „
„ køb	416 „
„ ekskursioner	1150 „
	1722 no.

Fortegnelse over de indkomne gaver.

Pattedyr.

Dr. F. Nansen, Kristiania: 5 skind af *cystophora cristata*.

Kaptein A. Behr, Tveteraas pr. Bergen: *sorex vulgaris*.

Fugle.

Frk. Sofie Gran: *astur nesus*.

Direktør H. Friele: *plectrophanes lapponica*, *actitis hypoleucis*.

Cand. theol. J. Greve: *saxicola oenanthe*.

A. Røskeland: *plectrophanes nivalis*, hun med tre unger.

E. A. Vetlesen: *lestris parasitica*.

J. H. Kleve, Hyllestad: *astur nesus*.

Frk. Petra Olsen: *parus major*, *ampelis garrulus*.

Skolebestyrer A. Salvesen, Farsund: *podiceps minor*, *scolopax rusticola*.

Johannes Wolff, Bøffjord: *pyrrhula vulgaris*.

Landh. Stang, Nyborg, Askevold: *ampelis garrulus*.

Agent L. Devold, Aalesund: *turdus pilaris*, delvis *albinus*.

Trygve Sandberg, Stend landbrugsskole: *orites caudatus*.

Andreas Eliassen: *strix aluco*.

Reptilier.

Styrmand Ulriksen: *tropidonotus* sp. fra Pensacola.

Apotheker L. Monrad Krohn: *chamaeleo*, *tropidonotus*.

Bernt Ask: *tropidonotus* sp. fra Centralamerika.

Kaptein A. Behr: *platydactylusa elaps* (?) fra Mauritius.

Fiske.

- Frk. Agnes Lødrup: *cyclopterus lumpus*.
 Fiskeriinspektør S. A. Buch: *argentina silus*.
 Kolbein J. Gjeitung, Nykling, Bømmelø: *zeus faber*.
 Mons Rosnæs, Fedje: *lampris guttatus*.
 Andreas Eide: *clupea alosa*.
 Kaptein A. Behr: fiske (5 arter) fra Mauritius.
 Styrmand Ulriksen: *echeneis naucrates* fra Pensacola.
 Knud Sørensen: *chimæra monstrosa*.
 Hans H. Kildal, Lindaas: *ammodytes lanceolatus*.
 Restauratør Pedersen: *onos maculatus*.

Evertebrater.

- Fru Møller: en samling lepidoptera fra Rio Janeiro.
 Mathias Steen, Storemøllen pr. Bergen: *aphrodite aculeata*.
 S. O. Haukenæs, Nordhuglen: *paragorgia borea*.
 Styrmand Ulriksen: *avicularia vestiaria* & sp., *lepreus*, *iulus*, *squilla*,
cymothosa fra Pensacola.
 Bernt Ask: *lepreus* fra Centralamerika.
 Apotheker L. Monrad Krohn: *ocypoda*, *gelasimue*, *opiacanthus* m. fl.
 samt forskjellige tropiske insekter.
 Martinus Elde, Bryggen, Nordfjord: *paragorgia arborea*.
 Handelsmand Ole Larsen: *geodia* sp. fra Hisken.

Bergen den 15de april 1892.

Dr. A. Appellöf.

James A. Grieg.

Bilag III.

Den botaniske afdeling har i den siden sidste beretning forløbne tid erholdt sin væsentligste forøgelse gennem en særdeles smuk og værdifuld *algесamling*, indkjøbt for en forholdsvis meget billig pris fra hr. konservator Foslie. Samlingen omfatter ca. 800 eksemplarer, udelukkende norske arter, for størstedelen samlede i Norge, særlig i Finmarken. Hr. Foslie har lovet, efterhvert som hans samlinger øges, at supplere museets algeherbarium med nye arter og med norske eksemplarer af de arter, der for øieblikket

kun foreligger fra udlandet og man tør derfor have haab om inden ret længe at komme i besiddelse af en meget fuldstændig samling af norske havalger.

Den Foslieske samling tilligemed hvad museet tidligere besad af alger er bleven katalogiseret og ordnet efter de nyeste systematiske verker.

Forøvrigt er den botaniske samlings værdifuldeste forøgelse en betydelig samling modeller fra Brendel i Berlin, indkjøbte af undertegnede for at benyttes ved en foredragsrække over botanik og modtagne som depositum fra Selskabet til videnskabelighedens fremme. Modellerne er dels almindelig botaniske, til illustration af formeringsorganernes bygning inden de forskellige plantegrupper (sop, løvmoser, levermoser, bregner, padderokker, nøgenfrøede), dels er de af særlig plantepathologisk art (græsrustens, potetessoppens og meldrøiens udviklingshistorie). Disse sidste er opstillede i det til den plantepathologiske samling bestemte skab; de øvrige har derimod maattet magasineres af mangel paa plads. Kunde der skaffes rum for en almindelig systematisk oversigtssamling vilde de være en særdeles instruktiv og værdifuld bestanddel af denne.

Fra samme selskab er ogsaa modtaget som depositum en samling apparater til brug ved foredrag over plantefysiologi.

Til afdelingen er anskaffet to montre-søiler med bevægelige dobbelrammer af den i forrige beretning pag. XVIII. beskrevne indretning — bestemte til udstilling af et fuldstændigt norsk karplanteherbrium. Opstillingen af denne samling vil antagelig blive færdig om en à to maaneder, men desværre vil monterne vistnok, af mangel paa hensigtsmæssigere plads, maatte hensættes i vestibulen, hvor det kan forudses, at samlingen vil lide sterkt, da lyset ikke kan udestænges tilstrækkeligt.

Skal der tænkes paa istandbringelsen af en for publikum tilgængelig botanisk samling, saa er det, som allerede i tidligere beretninger fremhævet, absolut fornødent, at der paa en eller anden maade bliver stillet et ordentligt rum til afdelingens disposition.

Skjønt det ikke egentlig henhører under de botaniske samlinger, kan det i denne forbindelse nævnes, at der er paabegyndt fuldstændig omordning af museets eksemplar af det store plancheverk „Flora Danica“. Dette verks ca. 3300 plancher var indbundne i kronologisk rækkefølge, uden hensyn til den systematiske orden. Samtlige plancher er nu blevne forsynede med paaskrevne navne for derefter at ordnes systematisk og atter indbindes. Ordnings-

arbeidet, der er noksaa vidløftigt, da mange af kryptogamplancherne omfatter 2—3 eller flere arter, er omtrent afsluttet for kryptogamernes vedkommende. I den nye skikkelse vil verket blive langt anvendeligere, end det var tidligere.

I mai f. a. foretog konservator en reise til Hamburg og Berlin for at studere indretningen af de derværende akvarier og besøgte ved samme leilighed Kiel for at gjøre sig bekjendt med indretningen af det derværende botaniske institut, der er særlig beregnet paa studiet af havalger. — Samtidig besøgte de nye naturhist. museer i Kiel og Berlin, der begge er indrettede under Professor Möbius's ledelse, i det væsentlige i overensstemmelse med de principer, der ligger til grund for opstillingen af British museums samlinger, og som der i forrige beretning er gjort udførlig rede for.

Høsten 1891 afholdtes paa museet en række foredrag over „De vigtigste plantesygdomme“ for eleverne ved Stends landbrugs-skole (ca. 25 personer). Som forelæsningsrum benyttedes — i mangel af noget bedre — det botaniske samlingsværelse i 2den etage. Til en række af 20 foredrag af plantefysiologi, der, efter opfordring fra forskjelligt hold, var averteret til afholdelse i museet i begyndelsen af indeværende aar, tegnedes et tilstrækkeligt tilhørerantal, men dels blev min tid, paa grund af arbeidet med indretningen af den biologiske station, formeget optaget, dels annoncerede forelæsningsforeningen to rækker naturhistoriske foredrag i de samme maaneder, og det fandtes derfor hensigtsmæssigst at opsætte med disse foredrag til senere.

Kand. real. Irgens har i en maanedstid havt plads ved afdelingen for at gjøre sig bekjendt med mikroskopiske arbejdsmethoder, særlig med hensyn til undersøgelse paa forfalskning af næringsmidler. Lignende vejledning i mikroskopi har ogsaa været meddelt hr. cand. theol. Greve.

Bergen den 1ste april 1892.

Dr. J. Brunchorst.

Bilag IV.

Den forrige aar paabegyndte revision af de fra ældre tid i museet værende samlinger af mineraler og bergarter har været

fortsat i det nu forløbne aar. Hvad der har været af den beskaffenhed, at det var egnet til udstilling, har efterhaanden fundet sin plads i udstillingsrummene, hvor mineralerne er bleven ordnede efter P. Groths „Tabellarische Uebersicht der Mineralien“.

I pulterne er de forskjellige mineralklasser adskilt ved lister og betegnede med sine særskilte etiketter, ligesom der ogsaa paa hvert enkelt minerals etiket er anbragt oplysninger om mineralets kemiske sammensætning.

Ligeledes er der i det forløbne aar paabegyndt ordning og opstilling af en samling, væsentlig beregnet for dem, som agter at sætte sig noget nøiere ind i mineralogi og geologi.

Udarbejdelsen af den paabegyndte veileder for publikum er fortsat.

Bergen 19de april 1892.

T. Ch. Thomassen.

Bilag V.

Indberetning

fra

Bergens museums historisk-antikvariske afdeling.

For de forhistoriske og middelalderske samlingers forøgelse redegjøres som sedvanlig ved den fuldstændige fortegnelse, der publiceres i aarsberetningen fra Foreningen til norske fortidsminde-mærkers bevaring. Det merkeligste skal her i korthed angives.

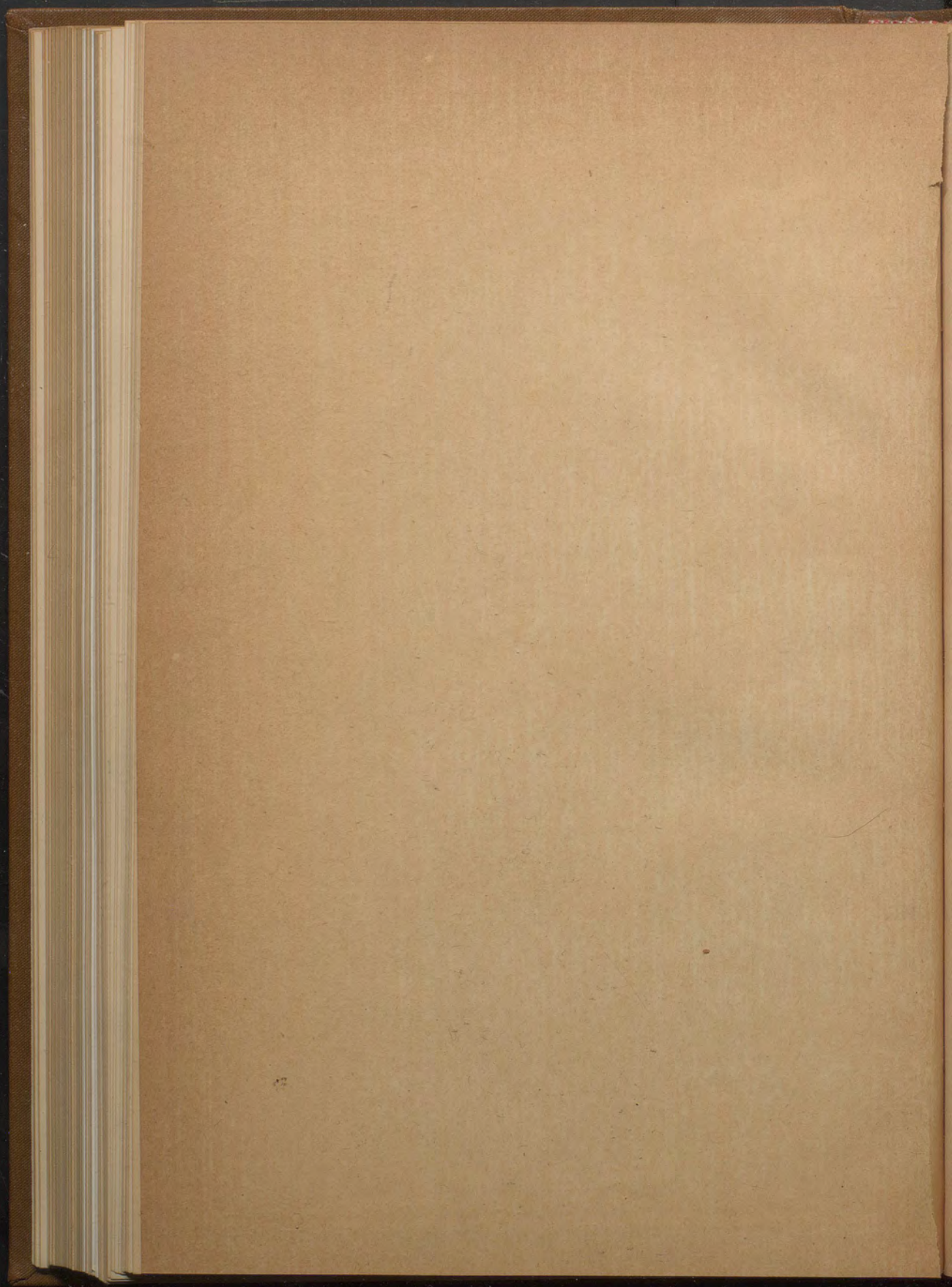
Fra *stenalderen* kan nævnes en smuk flintdolk fra Sand i Ryfylke, to smaa stenøkser fra Lindaas, en flintflække fra Aastveit samt samlinger af bearbejdet flint fra forskellige tilvirkningspladser paa Jæderen, en del hjerteformede pilespidser fra Jæderen, en usedvanlig stor flintflække fra Jæderen, skjænket af Alex. L. Kieland, etc. Til den arktiske stenalder hører en skifer-spydspids af usedvanlig form fra Vigten i N. Trondhjems amt, gave af stationsbestyrer L. A. Lahn.

Fra *ældre jernalder* er erhvervet flere gravfund ved konservatorens udgravninger paa Jæderen, hvorfor paa andet sted redegjøres; et af disse fund indeholdt et lerkar af formen N. O. 363, der er blandt de største hidtil kjendte, 29.5 cm. høit, og var benyttet som gjemme for de brændte ben. Paa Horr, hvor konservatoren gjorde nogle faa udgravninger, er senere en hel del strandrøser bleven opgravet; de her fundne oldsager, mest fibulaer af bronze, men ogsaa en del jernsager, lerkarstumper, perler etc., er indsendt til museet, men desværre er de forskjellige graves indhold ikke adskilt. Fra Bø i Stryn er modtaget et smukt gravfund, indeholdende et tveegget sverd, skjoldbule, saks m. m. af jern, to lerkar, en guldfigerring, en skaalvægt af bronze med et næsten for-



Oldsager indkomne i 1891.

Fig. 6. Jernspænde fra Øvre Elde i Stryn. — Fig. 7. Fibula fra Bø i Stryn. — Fig. 10. Jernredskab fra Vik i Sogn. — Fig. 11. Jernskraber fra Stamnes. — Fig. 12. Bronseæske fra Jaatten.



vitret vægtlod af bly, et rembeslag af forgyldt sølv samt en interessant fibula af bronze med sølvindlægninger og paa sin nedre del forsiret med en delvis forgyldt, ornamenteret sølvplade.

Til den *ynge jernalder* hører som sedvanlig det meste af de indkomne forhistoriske oldsager. Mere betydelig gravfund er erhvervet fra Indrehus paa Bremangerlandet, fra Vik i Stryn, fra Østgulen i Eivindvik, fra Ogne paa Jæderen, fra Stammes, fra Gloppestad i Vereid og fra Øvre Eide i Stryn. Blandt mindre fund fra dette tidsrum kan paapeges en smuk, forgyldt, oval bronsespænde af hovedform N. O. 651, men uden den dyrehovedformede spids, som sees paa dette eksemplar.

Samlingen fra *middelalderen* er forøget med mange værdifulde sager. Et beslag af forgyldt bronze til munden af et drikkehorn med indskrift *iaspar melchior baltazar* er deponeret af gaardbruger Jens Henjum, Leikanger i Sogn. Fra Austvolds nu nedrevne kirke i Sands pg. er, gennem foreningen til norske fortidsmindesmærkers bevaring, erhvervet et smukt og vel bevaret alterskab med tre forgyldte og malede træbilleder af St. Sunniva, Petrus, og Maria Magdalena samt med malerier paa dørene, fremstillende Kristi fødsel og de vises tilbedelse; paa disses udside sees malede billeder af hellig Olaf og — for anden gang — St. Sunniva. Paa predellaen er malet hoveder af Kristus og apostlene. Fra samme kirke er erhvervet, ligeledes gennem nævnte forening, et siddende billede af hellig Olaf og et par smukke alterstager af bronze, det førstnævnte ved gave af kommunen. En runesten fra Opedal i Ullensvang, der omtales af Miltzow, men først nu er gjenfundet, er skjænket af eieren. Af foreningen til norske fortidsmindesmærkers bevaring er indsendt en „kirkemodel“ (maaske relikvieskrin), et fragmentariskt træbillede og en jernring til en lysekrone (lysehjelm), alt fra Borgunds, foreningen tilhørende, stavekirke. Fra samme forening er ligeledes overleveret to stokker med udskjæringer, der er fundne ved restaureringen af Hoperstad stavekirke og udentvil maa være rester af en ældre kirke fra omtrent samme tid som Urnæskirken. Udskjæringerne er meget ødelagt, men viser samme type som i de ældste nu kjendte stavkirker; stokkerne er afbildet af *Dietrichson* i Norske stavkirker, side 226. En større forøgelse har denne samling endvidere faaet ved de udgravninger, som af fortidsforeningens Bergenske filial i sommeren 1891 udførtes paa Lungegaarden i Bergen i ruinerne af Nonnesæter klosterkirke. Blandt de der fremkomne fund, der vil blive særskilt beskrevne af under-

tegnede Bendixen, nævnes her kun en større gravsten med en paa midten indfældet bronseflade, der udviser, at stenen er lagt over en Gotfridus Sak, der døde 1360, samt en kalk af bronse, der fandtes i en af gravene. Fundene bestaar, foruden af arkitektoniske fragmenter, murstene, gulvfliser og lignende, væsentlig af tabte smaa ting, som beslagstykker, bronsenaale, mynter og brakteater etc.

Blandt gjenstandene fra *moderne tid* (tiden efter reformationen) er der som sedvanlig en del vaaben, som sverd og hellebarder, samt lysestager, æsker, krudthorn osv. Særskilt fortjener at nævnes en firkantet sten fra Vereid kirkegaard, skjænket af Gloppens kommune; den bevarer, som sees af vaaben og indskrifter, mindet om Jens Pedersøn Juel til Lindberggaard, der havde Bergenhus i forlening i aarene 1629—1633 og var en farbroder til søhelten Niels Juel, samt hans hustru Ide Gjõe, datter af Henrik Gjõe og Birgitte Brahe. Endvidere fortjener at anføres en smuk fingerring af guld, funden ved Lungegaarden; den fremstiller en menneskelig og en løvefigur, forenede i en fletning, og mellem begge et ansigt. Samt til sidst et lommeur af sølv med malede figurer i empirestil paa urskiven, gave fra landskabsmaler E. Rein.

Den *nationaletnografiske* samling er forøget med en mængde prøver paa ældre bondearbejde og brugsgjenstande fra de fleste dele af Vestlandet samt fra Sætersdalen, Thelemarken, Hallingdalen og Valdres. Blandt sagerne kan fremhæves flere ældre musikinstrumenter (langeleiker) fra Sætersdalen, nogle tankespil („narrestikker“) fra Nordfjord, 3 primstaver, hvoraf en fra Manger og en fra Lindaas, en kvindedragt fra Stordøen, en samling sølvknapper og spænder af karakteristisk form fra Sætersdalen, flere mangeltæer og bogtræer m. m. med gode udskjæringer, samt en større, smuk og udmærket vedligeholdt sølje af forgyldt sølv fra Valle i Sætersdalen.

Den udenlandske *etnografiske* samling har kun havt liden forøgelse. Et kvindeskjørt fra Nubien er skjænket af konsul Børs, og en del sølvsmykker, klædningsstykker etc. fra Island er erhvervet ved indkjøb.

Derimod har *myntkabinettet* i dette aar faaet en betydelig forøgelse. Ved fortsat revision af denne del af afdelingens samlinger blev forefundet en samling pengesedler, der var opklebet i nogle gamle kontorbøger. Eksemplarerne aftoges og katalogiseredes og en del blev foreløbig udstillet for at vække interesse for seddelsamlingen. Dette og notiser i aviserne bevirkede, at adskillige

af byens kjøbmænd og andre interesserede forærede en del sedler, hvorigjennem samlingen er bleven forøget med 75 no.

I sommeren 1891 gjordes ved Nes i Kleive i Romsdalen et større og merkeligt fund af gamle sølvmynter, der maa være nedlagt i jorden omtrent ved aar 1030. Fundet, der allerede var paa veien til en guldsmed, blev heldigvis reddet for museet og indkom i to sendinger, tilsammen veiende 345,5 gr. Det omfatter i sin helhed 322 hele og halve samt 65 brudstykker, tilsammen 374 mynter. De fleste eller 254, er angelsachsiske, nemlig 85 af Ethelred, 162 af Knud den mægtige, 3 af irske konger og 4 med barbarisk indskrift. Omtrent 116 var tyske. Af disse har dog kun et mindretal kunnet sikkert bestemmes, da de fleste er meget slidte; 4 kan bestemmes som tilhørende Otto I's kölnermünter, 2 tilhører Otto III, 24 Otto og Adelheid og 20 Henrik II fra forskjellige myntsteder (mest Mainz, Regensburg, Deventer og Köln). Endvidere findes en mynt af hertug Bernhard I af Sachsen, en af biskop Arnulf af Halberstadt og en af erkebiskop Bruno af Augsburg. Til sidst laa i fundet 2 halve arabiske dirhemer samt en yderst sjelden russisk mynt, desværre ikke komplet, men ellers ret godt bevaret, præget for Jaroslaw Wladimirewitsch (1016—1054). Ved gravningerne i Nonnesæter klosterruiner er, som nævnt, fremkommet omtr. 50 st. mynter og 2 brakteater, der kommer at beskrives særskilt. Desuden er ved bytte, indkjøb og gaver indkommet omtr. 90 mynter.

Arkivet har erhvervet en samling pas fra aarhundredets begyndelse, nogle ældre karter og to skindbreve fra 1642 og 1649.

Til uvis tid henhører enkelte erhvervede gjenstande, hvoraf kan nævnes prøver paa pæle, der ofte findes i en myr ved Fitje paa Stordøen og hvortil tidligere sidestykker er kjendt fra myrer paa Søndmøre, Romsdalen og flere steder; samt 3 forarbeidede stykker af rensdyrhorn, fundne af Bendixen ved undersøgelser i en skyttebod ved Store Krekjevand paa Hardangerviddens.

Samlingernes tilvekst i det hele beløber sig til over 1000 gjenstande.

Konservatoren har foretaget mindre reiser til Leikanger og Lygre samt i juli og august i en maanedes tid bereist en større del af Jæderen. Optegnelser om hauge og andre fornlevninger gjordes i Ogne, Varhaug, Nærbø, Time, Klep, Orre, Bore, Sole og Høiland; de fleste kjendte tilverkningspladser for flintredskaber be-

søgtes og nogle nye opdagedes; oldsager indsamledes og oplysninger erhvervedes om adskillige tidligere til museet ved opkøbere og antikvitethandlere indkomne fund, hvorhos forbindelser knyttedes, noget som viste sig at være i høieste grad paakrævet og hvoraf museet allerede har begyndt at høste frugter. Udgravninger gjordes ved Kvasheim i Ogne, Horr i Varhaug, Ødemotland i Nærbø (hvor de merkelige „Klouhaugene“, der ligner de bekjendte „døsjer“ i Klep kartlagdes og delvis undersøgtes) samt ved Re og Tjotte i Time; ialt blev 23 gravundersøgelser derved udført.

De i forrige aarsberetning omtalte paabegyndte omordninger af stenalderen, middelalderen og den nationaletnografiske samling blev i juni maaned fuldført. Man har derved vundet bedre plads og heldigere opstilling, men mangel paa tilstrækkelige midler til anskaffelse af nye skabe gjør sig sterkt gjældende; et par finere udstillingsmontrer, som var paatænkte for de kostbare mindre gjenstande fra middelalderen, der nu har en mindre heldig plads i væggeskabene, har derfor ikke endnu kunnet anskaffes. Ogsaa pladsen er utilstrækkelig; man har f. eks. maattet opstille myntsamlingen, der efter omordningen ikke længer kunde forblive i middelalderssalen, i et af vikingetidens værelser. Dette er beklageligt; men med det rum, afdelingen for nærværende kan disponere over, er det umuligt at skaffe nogen anden plads for denne samling, der dog burde have sin egen sal.

I den etnografiske samling er afdelingen fra Sydhavsøerne og Australien revideret og færdig til omordning, saasnart der paa nogen maade kan skaffes bedre plads. Samlingen fortjener dette, da den indeholder en hel del gode gjenstande, hvoraf nu mange ikke kommer til sin ret. Særlig værdifuld er den samling, som museet i 1830-aarene erhvervede fra general Anker og som bestaar af sager, der er hjemført af d'Entrecasteaux's ekspedition for at finde La Perouse i 1792 og aarene deromkring. Desværre er fundopgaverne ikke fuldt paalidelige for alle gjenstande. Den store forøgelse i den angelsachsiske myntsamling fra Nesfundet er indordnet, og hele denne samling, der nu bestaar af 702 no. i over 750 eksemplarer, oplagt paa særskilte plader. Seddelsamlingen er, som tidligere anført, gennemgaaet og revideret samt delvis udstillet.

I begyndelsen af 1892 har en større samling klædningsstykker og andre tøier, tæpper etc., hvoraf det meste af mangel paa plads er magasineret, været udlaant til den af Vestlandske kunstindustri-

museum anordnede tekstiludstilling. Gjenstandene, tilsammen 59 no., er den 12te marts atter tilbageleveret.

Bergen i direktionen for museets historisk-antikvariske afdeling,
den 19de april 1892.

B. E. Bendixen.

Henrichsen.

Gabriel Gustafson.

Fortegnelse over indkomne gaver.

1. Fra gaardbruger *Rasmus Indrehus*, Bremanger: gravfund fra yngre jernalder.
2. Depositum fra gaardbruger *Jens Henjum*, Leikanger i Sogn: beslag af forgyldt kobber til munden af et drikkehorn fra middelalderens slutning, med indskrift *iaspar melchior baltazar* apteret til lysestage.
3. Fra stationsbestyrer *C. A. Lahn*: spydspids af skifer fra Vikten, N. Trondhj. amt.
4. Fra *Austvold kommune*: siddende billede i træ af hellig Olaf fra Austvold kirke.
5. Fra gaardbruger *Ole A. Næsdal*, Loen, ved *Helge Loen*: tankespil af træ.
6. Fra kaptein *Jonas A. Krohn*: korsikansk dolk.
7. Fra gaardbruger *Helge Loen*: to modeller af tankespil.
8. Fra den *Bergenske filial* af foreningen til norske fortidsminde-mærkers bevaring: en større gravsten fra Nonnesæter kloster, funden ved sommerens udgravninger.
9. Fra gaardbruger *M. Opedal*: runesten fra Ullensvang (Miltzow, Presb. Vos-Hard. Sid. 53).
10. Fra konsul *Chr. Børs*, Paris: kvindeskjørt fra Nubien.
11. Fra fortidsforeningens *Bergenske filial*: en hel og to brudstykker af gravstene, fundne ved Lungegaardsgravningerne.
12. Fra gaardbruger *Sven Olsen*, Volden: møllesten fra ældre tid.
13. Fra *Gloppens kommune*: sten med to adelige vaaben (Juel og Gjøe) samt indskrift, fra Vereid kirkegaard.
14. Fra *Marius Olsen*: 3 moderne sølvmynter.

15. Fra proprietær *J. Hiort*, Ogne: gravfund fra vikingetiden.
16. Fra borgermester *Alex. L. Kielland*: en usedvanlig stor flinteflække fra Jæderen.
17. Fra billedhugger *Val. Kielland*, Stavanger: et fragment, tilhørende en tidligere til museet erhvervet sølvfibula fra den ældre jernalder.
18. Fra lærer *John A. Døsselund*, Haugesund: en oval beltesten.
19. Fra kaptein *Eimstad*: jeton, Louis XVI.
20. Fra kjøbm. *Gerhard Stoltz*: finsk seddel à 50 kop. 1817.
21. Fra en *unævnt*: yngre jernalders fund fra Jæderen.
22. Fra kjøbm. *Gerhard Stoltz*: 16 st. ældre norske og danske pengesedler, en samling pas fra aarhundredets begyndelse samt et par ældre karter.
23. Fra *Foreningen til norske fortidsmindesmærkers bevaring*: to udskaarne træstokker, fundne ved restaurationen af Høperstad stavekirke.
24. Fra en *unævnt*: nogle ældre pengesedler og mynter.
25. Fra bankchef *Ege*, ved dir. *Herman Friele*: 13 norske og danske samt 1 svensk pengeseddel fra ældre tid.
26. Fra *Foreningen til norske fortidsmindesmærkers bevaring*: relikviebeholder („kirkemodel“) af træ, et ufuldstændigt træbillede og en jernring til en lysekrone, alt fra Borgunds stavekirke.
27. Fra agent *Hans Blydt* ved dir. *H. Friele*: 13 st. ældre pengesedler.
28. Fra guldsmed *Brynildsen*: 3 st. ældre pengesedler.
29. Fra *Torsten Tom*, Aal i Hallingdal: en jordfunden pilespids af jern.
30. Fra gaardbruger *Paal Lillenæs*, Stordøen: 4 stumper af pæler fra myren ved Fitje.
31. Fra kjøbm. *Edw. Mowinkel*: 11 st. ældre pengesedler.
32. Fra ingeniør *Kooter*: en ældre, bøhmisk(?) sølvmynt.
33. Fra hr. *Eide*: 45 østerrigske kobbermynter.
34. Fra en *unævnt*: en romersk brønsmynt og en moderne sølvmynt.
35. Fra bager *Ditlef Martens*: en ældre pengeseddel.
36. Fra lokomotivfører *H. Eriksen*: kobbermynt fra Marokko.
37. Fra kjøbm. *Herman Blaauw*: to ældre norske pengesedler.
38. Fra en *unævnt*: to sølvmynter.
39. Fra *Fredrik Lorange*: yngre jernalders jernøks.
40. Fra frøken *Hesselman* ved dr. *Nicoll*: 6 st. ældre pengesedler.

41. Fra overretssagfører *W. Schjelderup*: amerikansk avertissement i form af en 20 dollars-seddel.
42. Fra hr. *Eide*: to sølvmynter.
43. Fra landskabsmaler *E. Rein*: pas fra 1831.
44. Fra hr. *Carl Kolderup*, Strandgaden: 12 sk. d. 1717.
45. Fra den *Bergenske filial* af foreningen til norske fortidsmindesmærkers bevaring: en gravplade af brøse over Gotfridus Sak, død 1360, en kalk af brøse, funden i en grav, samt en samling mynter og gjenstande, fundne ved sommerens udgravninger i Nonnesæter klosterruiner.
46. Fra konservator *James A. Grieg*: en penny 1890.
47. Fra skolebestyrer *B. E. Bendixen*: et spyd, et kar af klebersten og 3 bearbejdede rensdyrhorn, fra Hardanger.
48. Fra hr. *C. Kolderup*, Nygaard: skindbrev fra 1642.
49. Fra en *uncvnt* ved konservator *Johan Bøgh*: 21 moderne mynter af sølv og kobber.
50. Fra konservator *Johan Bøgh*: pergamentbrev fra 1649.
51. Fra kaptein *Salicath*: yngre jernalders spydspids fra Sogn.
52. Fra landskabsmaler *E. Rein*: et smukt lommeur af sølv (fabrikant Bobcock) med malede figurer i empirestil paa urskiven.
53. Fra maskinist *Berentzen*: et russiskt messingkors.
54. Fra cand. *I. Ross*: to ældre jernalders økser.
55. Fra kjøbm. *Schjelderup*: 10 cent. Uruguay.
56. Fra arbejdsformand *Peder Arnesen*: to sølvmynter.
57. Fra kjøbm. *Rasmus Meyer*: flintflække fra Aastveit.
58. Fra kjøbm. *Peter Mohn*: en samling ældre vekselblanketter med stempel.
59. Fra *N. N.*: 10 kopek.

Bergen den 1ste april 1892.

Gabriel Gustafson.

Bilag VI.

Indberetning

fra

Bergens museums bibliothekar.

Museets bibliothek er i aaret 1891 bleven forøget med 448 bind, 105 dissertatser og separataftryk, 10 blade karter, samt 1 kobberstik.

Af denne forøgelse er 407 no. indkomne som gaver og ved de literære bytteforbindelser.

For tilveksten er udfærdiget katalogsedler in duplo.

Subskriptionen paa 69 endnu ikke afsluttede verker fortsættes.

Afdelingen D. Fastings bibliothek har ingen forøgelse faaet.

Museets literære bytteforbindelser er bleven forøget med følgende 11:

- 1) Redaction de „La Cellule“, Louvain.
- 2) German. National Museum, Nürnberg.
- 3) Die Naturforsch. Gesellsch. zu Freiburg.
- 4) Liverpool Biological Society, Liverpool.
- 5) Rochester Academy of Sciences, Rochester.
- 6) Royal Irish Academy, Dublin.
- 7) Illinois State Museum of Nat. Hist., Springfield.
- 8) Illinois State Laboratory of Nat. Hist., Champaign.
- 9) College of Science, Imperial University, Tokio, Japan.
- 10) Schlesische Gesellsch. für vaterl. Cultur, Breslau.
- 11) Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg, Stuttgart.

I det forløbne aar blev alle bøger (folianterne undtagne) luf-tede, afstøvede og derpaa sammenlignede med den trykte katalog, for at man kunde faa rede paa de bind, der aldrig er bleven ka-

talogiserede. Katalogsedler in duplo er under arbejde. Ligeledes er der udfærdiget alfabetisk seddelkatalog over 324 ældre verker.

Korrespondancen beløb sig — foruden de talrige kvitteringer vedkommende bytteforbindelserne — til 82 skrivelser.

Bergen den 19de april 1892.

E. Brunchorst.

Bilag VII.

Fortegnelse

over

tegnede bidrag til den biologiske station.

Liste- No.	Bidragssydernes navne.	Engang for alle.	I 5 aar.	I 10 aar.
1	M. A. Rosendahl.....	100.00		
2	Tobias Müller.....	50.00		
	Albert M. Bredahl.....	50.00		
	Joachim Konow.....	100.00		
	N. H. Bruun.....	50.00		
3	Albert Mohn.....	100.00		
	Et kortparti (ved S. A. Buch).....	6.55		
	I. Bræssal.....	25.00		
4	F. Schumann.....	100.00		
	A. W. Greve (v. Oluf Wingaard).....	50.00		
5	Wm. Mohn.....	50.00		
	P. Platou.....	20.00		
	Karl Bergh.....	20.00		
	W. Thomsen.....	20.00		
	I. E. Mowinckel.....	25.00		
	D. A. Brynildsen.....	20.00		
	A. Gjerding.....	10.00		
	H. M. Meyer.....	10.00		
	Enkefrue v. Tangen.....	50.00		
	R. Wallendahl.....	500.00		
	Caspar Trumpy.....		10.00	
	Lud. I. Næss.....	25.00		
	Joh. I. B. Martens.....		5.00	
	Fiskeveier N. Knudsen.....	10.00		
	Chr. Waage.....	20.00		
	I. K. Meyer.....		5.00	
	Lateris	1411.55	20.00	

Liste- No.	Bidragssydernes navne.	Engang for alle.	I 5 aar.	I 10 aar.
5	Transport	1411.55	20.00	
	Wilh. Jensen (hotel „Nordstjernen“) ..		10.00	
	Jacob Christensen.....		50.00	
	Albert Gran.....	50.00		
	Didrik Smit.....	50.00		
	Bonnevie Angell.....	20.00		
	Kaptein Georg Vedeler.....	10.00		
	Ferd. Berg Olsen.....			10.00
	Johan Cato Christensen.....		10.00	
	C. B. Isdahl.....	50.00		
	Salicath.....	10.00		
	Apotheker Hilmer.....		10.00	
	Hans B. Jordan.....	10.00		
	Nicolai Holtermann.....		5.00	
	Ole Johannessen, L. P. S.		100.00	
	C. I. Ege.....	30.00		
	B. Knudtzon.....	50.00		
	R. Döcher.....	50.00		
	Børre R. Giertsen.....		20.00	
	I. Hansen.....		20.00	
	E. Haugland.....	100.00		
	Adolf Halvorsen.....	10.00		
	P. G. Halvorsen.....		25.00	
	C. Ege, jr.....	40.00		
	B. I. Gullachsen.....	30.00		
	Smith Hald.....	20.00		
	Jens Gran, P. S.....	50.00		
	Søren Falck.....	50.00		
	Joh. Lyder von Tangen.....	50.00		
	Christopher von Tangen.....	30.00		
	Joh. W. Størjohann.....	50.00		
	Bjørneseth.....		20.00	
	Arnesen, Friele & co.....	20.00		
	P. Laur. Wiborg.....		10.00	
	Otto Mohn.....		5.00	
	Aug. C. Mohr, jr.....	50.00		
	Peter Blydt.....	50.00		
	K. Knudsen.....		10.00	
	O. E. Henriksen.....	50.00		
	Ingeniør Sontum.....		5.00	
	Johan R. Rogge.....	40.00		
	I. A. Mohn.....	50.00		
	Julius Wiers.....	25.00		
	G. K. (G. Kuhnle).....	10.00		
	Lateris	2466.55	320.00	10.00

Liste- No.	Bidragssydernes navne.	Engang for alle.	I 5 aar.	I 10 aar.
	Transport	2466.55	320.00	10.00
5	Christian Kahrs.....	30.00		
	Otto F. Hansen.....	25.00		
	Joh. D. Behrens.....	20.00		
	Georg Helland.....	10.00		
	E. Engelsen.....	10.00		
	F. Bennett.....	20.00		
	P. Michelsen.....	25.00		
	D. B. (D. Brynildsen, D. S.).....	10.00		
6	D. Martens senr.....	10.00		
	E. Ellingsen.....	50.00		
	Michael Irgens.....	10.00		
	Oluf Hansen (Holdts hotel).....		10.00	
	I. G. Nielsen.....	50.00		
	Andersen & co.....		10.00	
	W. Hille.....		10.00	
	Hagb. Schjelderup.....		10.00	
	Albert Patterson.....		10.00	
	Conrad Mohr.....	100.00		
7	G. A. Hansen.....		20.00	
	Dr. Hartvig.....		20.00	
	O. Christie.....		10.00	
	Chr. Ellermann.....	50.00		
	Overlæge H. Vogt.....		5.00	
	I. Lindholm.....		10.00	
	Dr. Torkildsen.....	50.00		
8	Joh. Ameln.....	200.00		
	I. E. Lehmkuhl.....	100.00		
	S. A. Buch.....		20.00	
	I. Brunchorst.....	80.00		
	Overlæge Kahrs.....	100.00		
	Dr. Danielssen.....	450.00		
	L. Møklebust.....			5.00
	Chr. Stokstad.....		20.00	
	I. C. Isdahl jr.....	100.00		
	Konsul Chr. Børs.....	1000.00		
	Dr. Stabell.....			20.00
	Dr. A. Uchermann.....	100.00		
	Laur. Meyer (sølpark).....	100.00		
	Chr. Michelsen.....	500.00		
	U. F. Busch.....	100.00		
	C. Sundt.....		100.00	
	Dr. Anton Gjerding.....		20.00	
	Ingeniør Hopstock.....			10.00
	Lateris	5766.55	595.00	45.00

Liste- No.	Bidragssydernes navne.	Engrng for alle.	I 5 aar.	I 10 aar.
	Transport	5766.55	595.00	45.00
8	Oberst Bull	50.00		
	Dr. Looft		10.00	
9	Chr. Ege	100.00		
	C. Floor	100.00		
	F. Beyer, Strandgaden	60.00		
	John Grieg	80.00		
	F. G. Gade	1000.00		
	Kaptein Lor. Hansen	5.00		
	Gerh. Stoltz	10.00		
	Harald Wesenberg	5.00		
	V. F. Børs Lind	10.00		
	Dr. Nicoll	100.00		
	Fabriker Holm, Fotland	200.00		
	Ed. B. Giertsen	80.00		
10	P. Jebsen	1000.00		
	Gerh. Gran			10.00
	Herman Friele, B. S.	500.00		
	A. Appellöf			20.00
	James A. Grieg			10.00
	G. Gustafson		20.00	
11	Claus S. Anthonisen		5.00	
12	Fru Doktor Madsen	100.00		
13	Wilh. Trøye	5.00		
14	K. G. Fleischer, jr.	100.00		
	Einar Bentzen		5.00	
	Samuel Sivertsen		10.00	
15	Gerd Meyer	300.00		
	Jens G. Smit	50.00		
	A. B.	15.00		
	G. B.	10.00		
	L. B.	15.00		
16	Conr. Krøpelien	50.00		
	Conr. Larsen	50.00		
	Hans K. Gran	100.00		
17	A. Dekke	500.00		
	Thorvald Mohn	5.00		
	Jonas Wellin	5.00		
	C. G. Nordahl, Stettin (v. Kr. Lehmkuhl)	300.00		
18	Klaus Hanssen	500.00		
	Joachim Grieg	100.00		
	Sundt & co.	300.00	30.00	
	R. Meyer	100.00		
	Oluf W. Wingaard	100.00		
	Lateris	11771.55	675.00	85.00

Liste- No.	Bidragssydernes navne.	Engang for alle.	I 5 aar.	I 10 aar.
	Transport	11771.55	675.00	85.00
18	Johan Bugge	50.00		
	Fr. L. Konnow	50.00		
	I. Krøepelien jr.	50.00		
	Jens Gran, C. K. S.	30.00		
	Fritz Rieber	25.00		
	Harald Irgens	100.00		
	Kristen Faye	100.00		
	C. Lund	30.00		
19	Chr. Rieber	100.00		
	C. K. Johannessen	50.00		
	Giertsen & co.		10.00	
	M. J. Schjelderup		10.00	
	P. G. Pettersen	25.00		
	Harloff & Bøe	130.00		
	Bergh & Helland		10.00	
	M. Aug. Schjelderup		10.00	
	Sagfører W. M. Schjelderup		5.00	
20	Joh. L. Mowinckel	500.00		
21	Joh. Lothe	150.00		
	Dr. Rogge	50.00		
22	C. Brandt	150.00		
	Sundt & co. (liste 18)			
	K. Knudsen		10.00	
	Christian Eriksen	50.00		
	Jan B. C. Gundersen		10.00	
	I. C. Giertsen, R. S.		10.00	
23	C. Dahm (v. Har. Irgens)	10.00		
	Ole Irgens, H. S.		5.00	
	Axel Irgens		5.00	
	H. Lp.	5.00		
	Am. Hansen	2.00		
	A. Kling	1.00		
	Ved frøken Bratland	54.00		
	” — Marie Petersen	34.00		
	Frøk. Regine Stoltz	10.00		
	I. E. Kindt		5.00	
	Fr. Ohldick		10.00	
	Kjøbm. Nicolaysen	10.00		
	Assuranceagent Nielsen	10.00		
	Apotheker Wold		10.00	
	Kaptein Rohde	10.00		
	Lateris	13557.55	785.00	85.00

XXXII Fortegnelse over tegnede bidrag til den biologiske station.

Liste- No.	Bidragssydernes navne.	Engang for alle.	I 5 aar.	I 10 aar.
23	Transport	13557.55	785.00	85.00
	Ved frk. Emma Stoltz	20.00		
	„ frk. Brun	15.00		
	E. Aug. Stoermann		50.00	
	Franz Blichfeldt	50.00		
	B. Beyer			100.00
	Overlærer Meyer		100.00	
	Arkitekt Dybwad	10.00		
	E. Rein (et maleri, værdi)	150.00		
	Forgyllder Eyde	20.00		
	Brigadelæge W. Martens (bankbog paa museet)	400.00		
	Det nyttige selskab	2000.00		
	Af sparebanken (do.)	4000.00		
	„ samlaget (bevilget)	6330.00		
	Sum	26552.55	935.00	185.00

Fortegnelse over gaver til Bergens museums bibliothek i 1891.

- Observator J. J. Åstrand*, Bergen. Nye Interpolationsformler. Kristiania 1891. 8.
- Albert I von Monaco*, Paris. Zur Erforschung der Meere und ihre Bewohner. Wien 1891. 8.
- Meriden Scientific Association*, Meriden Conn. Proceedings and Transactions Vol IV 1889—90. Meriden 1891. 8.
- Prof. Théod. Barrois*, Lille. Revue Biologique du Nord de la France. Année III. Lille 1891. 8.
- Skolebestyrer B. E. Bendixen*, Bergen. Katalog over Bergens bys billedgalleri. Tredje udgave. Bergen 1891. 8.
- Fornlevninger i Søndhordland og Hardanger. Kristiania 1891. 8. (Sep. af Aarsber. for 1890 Foren. t. n. fortidsm. bevar.)
- Universitets-bibliotheket*, Kristiania. Dr. F. C. Schübeler: Norges væxtrige. Bd. III. Kristiania 1889. 4.
- Dr. L. Daae: Symbolae ad historiam ecclesiasticam provinciarum septentrionalium magni dissidii synodique constantiensis temporibus pertinentes. Christiania 1888. 4.
- Dr. C. P. Caspari: Briefe. Christiania 1890. 8.
- Dr. Sophus Bugge: Etruskisch und Armenisch. 1890. 8.
- Dr. J. Brunchorst*, Bergen. J. Brunchorst: Tärkeimmät kasvitaudit. Helsingissä 1891. 8.
- O. A. Hoffstad: Norsk flora. Bergen 1891. 8.
- Konservator Joh. Bøgh*, Bergen. Vestlandske Kunstindustrimuseum i Bergen. Fører gennem samlingerne. Udarbejdet af museets konservator. Bergen 1891. 8.
- Vestlandske Kunstindustrimuseum i Bergen. Bibliothekskatalog samt systematisk fortegnelse over samlingen af mønsterblade. Bergen 1891. 8.
- P. Herbert Carpenter*, Eton College. On certain points in the anatomical nomenclature of echinoderms. (Magaz. of Nat. hist.). 1890. 8.

- Centralbureau der Internationalen Erdmessung*, Berlin. Verhandlungen der 1890 zu Freiburg i/B. abgehaltenen Conferenz der permanenten Commission der Internationalen Erdmessung. Neuchatel 1891. 4.
- Statistisk Centralbureau*, Kristiania. Norges officielle Statistik. Kristiania. 8. Tredje række no. 123—145.
- Statistisk Aarbog for Kongeriget Norge*. 10de aarg. Kristiania 1890. 8.
- Meddelelser* bd. 9. Kristiania 1891. 8.
- Overlæge D. C. Danielssen*, Bergen. Compte-Rendu des séances du congrès international de zoologie, publié par Raphaël Blanchard. Paris 1889. 8.
- Dr. C. Ph. Sluiter: Die Evertrebraten aus der Sammlung des königl. Naturwissensch. Vereins in Niederländisch Indien in Batavia. Ascidien. Batavia 1890. 8.
- I. Playfair MacMurrich: Contributions on the morphology of the actinozoa. II. On the development of the hexactiniae. Boston 1891. (Sep. from the Journal of Morphology. Vol. IV no. 3).
- F. Stearns: A list of mollusca and other forms of marine life collected in the years 1889—1890 in Japan. Detroit 1891. 8.
- E. Haeckel: Plankton-Studien. Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung und Zusammensetzung der pelagischen Fauna und Flora. Jena 1890. 8.
- Leopoldina. Heft. XVII. Halle a/S. 1891. 4.
- M. Aug. Lameere: L'origine des vertébrés. Bruxelles 1891. 8. (Sepr.).
- Bulletin de la société zoologique de France, Paris. 8. Tom. XVI.
- Sveriges statskalender for 1890. Stockholm 1889. 8.
- Sir William Dawson, MacGill College, Montreal. On fossil plants from the Similkameen valley. 1890. 4. (Sep.).
- On the pleistocene flora of Canada. Washington 1890. 8.
- On burrows and tracks of invertebrate animals in palæozoic rocks and other markings. 1890. 8.
- U. S. Department of Agriculture, Washington.
- North American Fauna. No. 3, 4. Washington 1891. 8.
- Bibliothekar Drolsum*, Kristiania. Universitets-Bibliothekets aarbog. for 1890. Kristiania 1891. 8.

- Finantsdepartementet*, Kristiania. Fortegnelse over matrikulerede eendomme og deres skyld: i Søndre Trondhjems amt: Fosens fogderi, Orkedals fogeri, Guldalens fogderi. Nordre Trondhjems amt: Stjør og Værdalens fogderi, Inderøens fogderi. Søndre Bergenhus Amt. Hardanger og Voss Fogderi, Nordhordlands Fogderi. Romsdals amt. Nordre Bergenhus amt. Kristiania. 4.
- Lovtidende. Kristiania 1891. 8.
- Forklaringer til kongeriget Norges statsregnskab. Budgetaaret 1889—1890. Udgivne af den kgl. Norske Regjerings Finants-Departement. Kristiania 1891. 4.
- Storthings-Efterretninger 1836—1854 Bd. 2 Hefte 6. Kristiania 1891. 8.
- W. Flemming, Kiel. Neue Beiträge zur Kenntniss der Zelle. II Theil. (Sepr.).
- Boghandler C. Floor, Bergen. William Sørensen: Om lydorganer hos fiske. Kbhavn 1884. 8.
- M. Foslie, Tromsø. Contrib. to knowledge of the marine algæ of Norway. II. Tromsø 1891. 8. (Sepr.).
- Kirke- og Undervisnings-Departementet, Kristiania. Norges gamle love indtil 1387. 5te bd.'s 1ste hefte. Ved Gustav Storm. Kristiania 1890. 4.
- Foreningen til norske Fortidsmindesterkers bevaring, Kristiania. Aarsberetning for 1889.
- O. Krefling: Undersøgelser i Trondhjem. Kristiania 1890. Fol.
- N. Nicolaysen: Om Lysekloster og dets ruiner. Kristiania 1890. Fol. (Supplement I og II til „Kunst og Haandverk fra Norges Fortid“).
- Dr. Benedict Friedländer, Berlin. Zur Beurteilung und Erforschung der tierischen Bewegungen. 8. (Aus dem „Biologischen Centralblatt.“ Bd. XI no. 14 1891).
- Boghandler Ed. B. Giertsen, Bergen. Norsk bogfortegnelse for 1889. Udgiven af Universitets-Bibliotheket. Kristiania 1890. 8.
- Godseier H. Heiberg, Amblegaard i Sogn. En større del bøger og billeder.
- Ministerial-Komm. zur Untersuchung der deutschen Meere. Kiel. Sechster Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel für die Jahre 1887 bis 1889. Berlin 1890. Fol.
- Dr. J. Reinke: Atlas deutscher Meeresalgen. Berlin 1891. Fol.

- Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten über die physikalischen Eigenschaften der Ostsee und Nordsee und die Fischerei. Jahrg. 1889. Heft X—XII. Berlin 1891. Tver 4.
- Naturforsch. Gesellschaft zu Danzig.* Schriften der naturforsch. Gesellschaft zu Danzig. N. F. Bd. 7. Heft. 4. Danzig 1891. 8.
- Prof. Dr. Giesprecht,* Neapel. Elenco dei copepodi etc. Roma 1891. 8. (Sep.).
- Konservator G. Gustafson,* Bergen. Fr. Lilljekvist: Strengenäs och dess domkyrka. Stockholm 1891. 8.
- Königl. Geodätisches Institut,* Berlin. F. R. Helmert: Die Schwerkraft im Hochgebirge. Mit vier lithographischen Tafeln. Berlin 1890. 4.
- Das königliche Geodätische Institut. Aus amtlichem Anlass herausgegeben von Fr. R. Helmert, Director. Berlin 1890. 8.
- Das Berliner Basisnetz 1885—1887. Berlin 1891. 4.
- Prof. W. A. Herdman,* Liverpool. A revised classification of the tunicata, with definitions of the orders, suborders, families, subfamilies, and genera, and analytical keys to the species. (From Linnean Society's Journal-Zoology. Vol. XXIII.)
- Prof. A. A. W. Hubrecht,* Utrecht. The development of the germinal layers of *sorex vulgaris*. With seven plates. 1890. 8. (From the Quarterly Journal of Microsc. Science vol. XXXI pl. 4. 1890).
- Justitsdepartementet,* Kristiania. Storthings-Forhandlinger for 1891. 9 bd. i 12 dele. Kristiania 1891. 4.
- Den norske hist. kildekriftkommission,* Kristiania. Forarbejderne til kong Christian den femtes norske lov af N. Prebensen og Hj. Smith. Kristiania 1887. 8.
- Matrikler over nordiske studerende ved fremmede universiteter, udg. af dr. Ludvig Daae, 1ste hefte. Kristiania 1885. 8.
- Biskop Eysteins jordebog ved H. I. Huitfeldt. Kristiania 1873—80. 8.
- Monumenta Historica Norvegiæ ved Dr. Gustav Storm. Kristiania 1880. 8.
- Sigurd Ranessøns proces, udg. af Dr. Gustav Storm. Kristiania 1877. 8.
- Jomsvikinga-saga. Udg. af A. Gjessing. Kristianssand 1877. 8.
- Codex Frisianus. Udg. ved C. R. Unger. Kristiania 1871. 8.

- Bidrag til Norges og Sveriges historie 1812—1816. Udg. af Yngvar Nielsen. Kristiania 1869. 8.
- Norske Rigsregistranter. Bd. IX 2. Bd. X. Bd. XI 2. Kristiania. 8.
- Borgarthings ældre kristenret. Kristiania 1886. 4.
- Kirke og Undervisnings Departementet.* Kristiania. Arkiv för nordisk filologi. Lund 1891. 8. Ny Följd. Bd. 3.
- Kunstindustrimuseet,* Kristiania. Katalog over museets bibliotek og dets samling af mønsterblade. Udarbejdet af H. Grosch, museets konservator. Kristiania 1891. 8.
- Geheimrath von Kölliker,* Würzburg. Zur feineren Anatomie des centralen Nervensystems. Zweiter Beitrag: Das Rückenmark. (Sep. aus Zeitschr. für wissensch. Zoologie LI 1.) Leipzig 1890. 8.
- Ueber die erste Entwicklung der Nervi olfactorii. Würzburg 1890. 8.
- Landbrugsdirektøren,* Kristiania. Beretning om den høiere landbrugsskole i Aas fra 1ste juli 1889 til 30te juni 1890. Kristiania 1891. 8.
- Dr. A. V. Ljungman,* Varckil. Upplysningar och handlingar rörande svenska fiskerinäringens och särskildt bohuslänska hafs fiskets understöd och administration 1841—1891. Göteborg 1891. 8. (Sep.).
- Prof. Dr. Ludw. Matthiessen,* Rostock. Ueber den physikalisch-optischen Bau des Auges der norwegischen Barten oder Finwale. Bonn 1891. 8. (Sep. Archiv f. d. ges. Phys. Bd. XLIX.).
- I. Mestorf,* Kiel. Referate aus der skandinavischen Literatur. (Sep. Archiv für Anthropologie. Bd. XIX.).
- Prof. Dr. Mohn,* Kristiania. F. G. Hidalgo: Obras malacológicas. Madrid 1890. Gr. 8. Entrega 1a.
- Beobachtungen der russischen Polarstation auf Nowaja Semlja. I. Theil. Magnetische Beobachtungen. Bearbeitet von K. Andrejeff. 1891. 4.
- Jahrbuch des norweg. meteorolog. Instituts für 1889. Christiania 1891. 4.
- Bulletin météorologique du Nord. Publié par les instituts météorologiques de Norvège, de Danemark et de Suède. Copenhague. Tver 4. Année 1890.
- Konsul Mohr,* Bergen. Tids-Register over det gamle og nye testamenter kirke-historie. Kjøbenhavn 1742. 8.

- Reisebog over det gamle og nye testament. Hamburg 1685. 4.
 Ludv. Holbergs moralske tanker. Tome I. Kjøbenhavn 1744. 8.
Prof. Dr. Julius Naue, München. Prähistorische Blätter. München
 1891. 8. Jahrg. III.
Prof. Dr. F. C. Noll, Frankfurt a/M. Der Zoologische Garten.
 Frankfurt a/M. 1891. 8. Jahrg. XXXII No. 1—4.
Observatoriet, Kristiania. Catalog der astronomischen Gesellschaft.
 1ste Abtheilung 3tes Stück. Leipzig 1890. 4.
 Magnetische Beobachtungen und stündliche Temperaturbeobachtungen im Terminjahre August 1882—August 1883.
 Angestellt auf der Universitätssternwarte in Christiania.
 Nach dem Tode Professor Fearnley's herausgegeben von
 H. Geelmuyden. Christiania 1891. 4.
 Supplement zu den Zonenbeobachtungen in Christiania. Herausgegeben von H. Geelmuyden. Christiania 1891. 4.
 Längenbestimmungen zwischen den Sternwarten in Stockholm, Kopenhagen und Christiania. Ausgeführt von C. F. Fearnley, F. C. Schjellerup und D. G. Lindhagen. Stockholm 1890. 4. (Sep.).
The astronomical Observatory of Harvard College. Cambridge U. S. A.
 45th Annual report. Cambridge 1890. 8.
 Annals of the astron. obs. Vol. XXIII. Part I. Vol. XXVII.
 Cambridge 1890. 4.
Pariserkomiteen, Kristiania. Beretninger om Norges deltagelse i udstillingen i Paris 1889. Kristiania 1891. 4.
Lektor P. Olsson, Östersund. Jämtlands läns fornminnesförenings tidskrift. Bd. I. H. 2. Östersund 1891.
 Om klimatet i Jämtlands län. Östersund 1891. 8.
Geografiske Opmaaling, Kristiania. Topografisk kart over kongeriget Norge. 43. A. (Røros.)
 Norges geologiske undersøgelser: Kart over Selbu. Maalestok 1 : 100,000
 Specialkart over den norske kyst. Maalestok 1 : 50,000.
 B. 6: Fra Jomfruland til Sildeodden.
 Do. B. 7: Fra Sildeodden til ytre Torungen.
 Do. B. 42: Fra Terningen til Grundene.
 Topografisk Kart over Norge. Maalestok 1 : 100,000:
 No. 21 A: Varaldsjøen.
 „ 30 B: Bygdin.
 „ 49 C: Frøerne.
 „ 57 A: Frøiningsfjeld.

- Katalog over Norges geografiske opmaalings bibliothek. 1ste jan. 1891. Kristiania 1891. 8.
- Frau Professor vom Rath*, Bonn. Portræt af professor Gerhard vom Rath (kobberstik).
- Professor Dr. G. Retzius*, Stockholm. Zur Kenntniss des Nervensystems der Crustaceen. Mit 14 Tafeln. Stockholm 1890. 4. (Sep.).
- Selsk. til vidensk. fremme*, Bergen. R. Kleen: Neutralitetens Lagar. Del II. Stockholm 1891. 8.
- Skordirektoriet*, Kristiania. Aarsberetning angaaende de offentlige foranstaltninger til landbrugets fremme i aaret 1890. Kristiania. 8.
- University of Edinburgh*, Edinburgh. Piazzzi-Smyth: Madeira spectroscopic. Edinburgh 1882. 4.
- Direktøren for Bergens tekniske skole*, Bergen. Beretning om Bergens tekniske skoles virksomhed i skoleaaret 1890—91. Bergen. 8.
- Die Universität*, Giessen. 7 Inangural-Dissertationen.
- Professor Dr. H. Viallanes*, Arachon (Gironde). Sur la structure de la lame ganglionnaire des crustacés decapodes. Paris 1891. 8. (Sep.).
- Notice sur les travaux scientifiques de M. Henri Viallanes. Arachon 1891. 8.
- Sur la structure des centres nerveux du Limule. Paris. 4. (Sep.).
- Sur la structure de l'oeil composé des crustacés macroures. Paris. 4. (Sep.).
- Videnskabselskabet*, Kristiania. Forhandlinger i aar 1890. Kristiania 1891. 8.
- Prof. Dr. Max Weber*, Amsterdam. Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien. H. 2. Bd. II, Hefte I. Leiden 1891. 8.
- R. Boog Watson*. The marine mollusca of Madeira. 8. (Sep.).
- Ths. M. Wilson*, Nestun. „Morgenbladet“ aarg. I (1ste januar—30te juni). Christiania 1819. 4.
- Remarques sur plusieurs branches de commerce et de navigation. Amsterdam 1758. 8.
- Voltaire: Lettres ecrites de Londres sur les anglais, et autres sujets. Amsterdam 1735. 8.
- Les dialogues françois et flamands de Claude Mauger. Amsterdam 1737. 8.
- Historie om Ludvig den XVI, forhen de franske kongers proces. (8 hefter.) Kjøbenhavn 1794. 8.

Bøger indkomne ved bytteforbindelse med følgende selskaber og institutioner.

- Adelaide: The Royal Society of South Australia: *Transactions, proceedings & report*. Vol. XIV pt. 1.
- Albany. New York State Museum of Nat. Hist.: *State Library Bulletin. Legislation*. No. (1891.) *Additions*. No. 1 (1891). *Library school*. No. 1 (1891). *University extension bulletin*. No. 1 (1891). *N. Y. State Library report*. 73.
- Augsburg. Naturwissensch. Verein für Schwaben und Neuburg. *Bericht*. 24—28 & 30.
- Baltimore. Johns Hopkins University: *Cirkulars*. Vol. X. *Studies from the Biological Laboratory*. Vol. IV No. 7. Vol. V No. 1.
- Batavia. Koninklijke natuurkundige Vereeniging: *Natuurkundige Tijdschrift*. Serie 8 Deel IX & XI.
- Belfast. The Belfast Natural History & Philosophical Society: *Report & Proceedings*. 1889—90.
- Bergen. Selskabet for de norske fiskeriers fremme: *Norsk fiskeritidende*. 1891.
- *Medicinsk revue*. 1891.
- Berlin. Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften: *Sitzungsberichte*. 1891. No. 1—40. *Abhandlungen*. 1890.
- Gesellschaft der naturforsch. Freunde: *Sitzungsberichte*. Jahrg. 1890.
- Königl. Museum für Naturkunde: 7 separataftryk af forskjellige tidsskrifter.
- Verlag des Prometheus: „*Prometheus*“. Jahrg. III.
- Der Botan. Verein der Provinz Brandenburg: *Verhandlungen*. Jahrg. 30, 31, 32 & 33 1.
- Bern. Die Schweizer naturforsch. Gesellschaft: *Verhandlungen*. 73 Jahrg. 1889/90. *Compte Rendu*. Session 73. 1890.
- Die Bernische Naturforsch. Gesellschaft: *Mittheilungen*. 1890.
- Bologna. Royale Académie des Sciences de l'Institut de Bologna: *Memorie*. Serie 4 Tom. X.

- Bonn. Naturhist. Verein der preuss. Rheinlande, Westphalens etc.: *Verhandlungen*. 5 Folge, Jahrg. 7 II. Jahrg. 8 I.
- Boston. Boston Society of Natural History: *Proceedings*. XXIV pt. 3, 4. XXV 1, 2. *Memoirs*. Vol. 1V No. 7, 8, 9.
- Massachusetts Institute of Technology: *Abstracts of the Proceedings*. 1889—90. 1890—91.
- Bremen. Die geografische Gesellschaft: *Deutsche geogr. Blätter*. Bd. XIV 1.
- Naturwissensch. Verein: *Abhandlungen*. Bd. XII 1.
- Breslau. Die Schlesische Gesellsch. für vaterländ. Cultur: *Jahresbericht* 68. 1890 und Ergänzungsheft.
- Brünn. Naturforschender Verein: *Verhandlungen*. Bd. 28. 1889. *Bericht* der meteorolog. Commission des naturf. Vereins. VIII.
- Bruxelles. La société royale malacologique de Belgique: *Annales*. Vol. XXIV.
- Académie royale des sciences des lettres et des beaux-arts de Belgique: *Annuaire*. Année 56 & 57. *Bulletins*. Tom. 17—21.
- *Ciel et terre*. Année 12.
- Société belge de microscopie: *Bulletin*. Année 17. *Annales*. Tom. XV.
- Budapest. Kgl. Ungar. Naturwissensch. Gesellschaft: *Mathem. und Naturwiss. Berichten aus Ungaren*. Bd. 6, 7. *Myriopoda Regni Hungariæ. Analysis vini*.
- Cambridge. Museum of comp. Zoology at Harvard College: *Bulletin*. Vol. XXI, No. 1—5. *Annual report*. 1889—90.
- Champaign. Illinois State Laboratory of nat. History: *Bulletin*. Vol. I, II.
- Cincinnati. Cincinnati Museum Association: *Annual report*. 1890.
- Davenport. Davenport Academy of natural Sciences: *Proceedings*. Vol. II—IV.
- Dorpat. Die Naturforscher Gesellschaft: *Sitzungsberichte*. Bd. 9 Hef. 2. 1890. *Schriften*. VI.
- Drssden. Die naturwissensch. Gesellsch. „Isis“: *Sitzungsberichte und Abhandlungen*. 1890 Juli—Decbr. 1891 Jan.—Juli.

- Dublin. Royal Irish Academy: *Proceedings*. 3 Series Vol. I & II No. 1. „*Cunningham Memoirs*“. III—VI. *Transactions*. Vol. 25 pt. 5—8. Vol. 26 pt. 18—22. Vol. 28 1, 7—25. Vol. 29 15, 16.
- The Royal Dublin Society: *Proceedings*. (N. S.) Vol. VII pt. 1, 2. *Transactions*. 2 Series. Vol. IV 6—8.
- Edinburgh. Royal College of Physicians: *Laboratory reports*. Vol. VIII.
- Society of Antiquaries of Scotland: *Proceedings*. Vol. XXIV 1889—90.
- Royal Scottish geogr. Society: *The Scottish geogr. Magazine*. Vol. 7.
- The Edinburgh geological Society: *Transactions*. Vol. VI pt. 2.
- The Royal Society: *Transactions*. Vol. XXXIV & XXXVI pt. 1. *Proceedings*. Vol. XVII.
- The Royal physical Society: *Proceedings*. Vol. X pt. 2. 1889—90.
- Erlangen. *Biologisches Centralblatt*. Bd. XI.
- Frankfurt a/M. Die Senckenberg naturforsch. Gesellschaft: *Bericht*. 1890. 1891. *Abhandlungen*. Bd. 16 H. 2—4. *Katalog der Vogelsammlung*.
- Frankfurt a/O. Director des Helios: „*Helios*“. Bd. 9. *Societatum litterae*. Jahrg. 5. 1891.
- Freiburg. Die naturforsch. Gesellschaft: *Berichte*. Bd. 5 H. 1, 2.
- St. Gallen. Naturwissensch. Gesellschaft: „*Bericht*“. 1888/89.
- Geneve. Institut national genevois: *Bulletin*. Tom. XXX. Société de physique et d'histoire naturelle: *Mémoires*. Tom. XXXI pt. 1.
- Genova. Museo Civico di storia naturale: *Annali*. Ser. 2 Vol. VIII, IX.
- Società ligustica di scienze naturali e geografiche: *Atti*. Vol. VII.
- Graz. Zoolog. Institut: *Arbeiten*. Bd. IV.
- Greenwich. Royal Observatory: *Introductions*. 1888. *Results*. 1888.
- Greifswald. Die geographische Gesellschaft: *Jahresbericht*. IV. 1889—90.

- Greifswald. Naturwissch. Verein für Neu Vorpommern und Rügen: *Mittheilungen*. Jahrg. 22.
- Göteborg. Göteborg och Bohuslän Fornminnesförening: *Bidrag till kännedom om Gbg. och Bohusl. fornminnen*. Bd. I bihang. II 2—4 IV 1, 2, 5. *Baltzers hällristningar*. H. 5—15. *Bohuslänske fornsaker från hednatiden*. H. 1—5.
- Göttingen. Königl. Gesellschaft. der Wissenschaften: *Nachrichten*. Jahrg. 1890. *Abhandlungen*. Bd. 36.
- Halifax. The Nova Scotian Institute: *Proceedings and transactions*. Vol. VII pt. 4.
- Halle a/S. Kaisl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher: Bornemann: *Die Versteinerungen des Cambrischen Schichtensystems der Insel Sardinien* Abth. II.
- *Die Natur*. Jahrg. 40 1891.
- Verein für Erdkunde: *Mittheilungen*. 1891.
- Naturwissch. Verein für Sachsen und Thüringen: *Zeitschrift für Naturwissenschaften*. 4 Folge Bd. 8. 5 Folge Bd. 1 No. 6. Bd. 2 no. 1—3.
- Hamburg. Naturhistorisches Museum: *Mittheilungen*. Jahrg. VIII.
- Naturwissenschaftl. Verein: *Abhandlungen*. Bd. 11 No. 2, 3.
- Heidelberg. Naturhist.-medizinischer Verein: *Verhandlungen*. N. F. Bd. 4 H. 4.
- Helder. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging: *Tijdschrift*. Serie II Del. 3 Afl. 1.
- Helsingfors. Societas pro fauna & flora fennica: *Acta*. Vol. 6 & 7 pt. 1. *Meddelanden*. heft. 6.
- Finska vetenskaps-societeten: *Öfversigt*. XXXII. 1889—90. *Bidrag til kännedom af Finlands natur och folk*. Heft. 49, 50. *Acta*. T. XVII.
- Hermannstadt. Siebenbürg. Verein für Naturwissensch.: *Verhandlungen und Mittheilungen*. Jahrg. 40.
- Innsbrück. Naturwissensch.-medizinischer Verein: *Bericht*. Jahrg. 19.
- Ithaca. Cornell University: *Library bulletin*. Vol. II No. 14, 15. *Annual report*. 1889—90.

- Kiel. Naturwissensch. Verein für Schleswig-Holstein: *Schriften*. Bd. VIII, XI 1.
- Kjøbenhavn. Den naturhist. forening: *Videnskabelige meddelelser*. 1890.
- Det kongl. danske geogr. selskab: *Geografisk tidsskrift*. Bd. II h. 3, 4.
- Det kongl. danske videnskabsselskab: *Oversigt af forhandlingerne*. 1890 2, 3. 1891 1. *Skrifter*. Naturv. mathm. afd. Række 6. Bd. 6 No. 2. Bd. 7 No. 1, 2. Historisk-philosof. afd. Række 6. Bd. 3 No. 2. *Aktstykker til rigsraadets og stændernes hist.* Bd. 1 2, 3.
- Kolozvárt. Erdélyi museum-egylet: *Orvos természettudományi értesítő*. 1890 XV. 3.
- Kristiania. Universitets-Bibliotheket: *Aarbog* 1890. *Norsk havetidende*. Aarg. 7.
- Meteorologiske institut: *Jahrbuch* 1888. *Bulletin meteorologique du Nord etc.* Année 1891.
- Norsk jæger- og fisker-forening; *Tidsskrift* 1891.
- *Norsk landmandsblad*. Aarg. 10.
- Den norske lægeforening: *Tidsskrift*. 10de Aarg.
- Det medicinske selskab: *Norsk magazin for lægevidenskab*. 52de Aarg.
- *Teknisk ugeblad*, 9de Aarg.
- *Sundhedsbladet*. 11te Aarg. 1891.
- Königsberg i/Pr. Alterthumsgesellschaft Prussia: *Sitzungsberichte*. 46ten Vereinsjahr 1890.
- Die physikalisch-ökonom. Gesellschaft: *Schriften*. Jahrg. 31. *Beiträge zur Naturkunde Preussens*. Bd. I—VII.
- Leipzig. Der Verein für Erdkunde: *Mitteilungen* 1890. *Wissenschaftl. Veröffentlichungen* Bd. I.
- Lisboa. Comissão dos trabalhos geologicos de Portugal: P. de Loriol: *Embranchement des échinodermes*. Fasc. II.
- Liverpool. Prof. W. Herdman: *Annual report of the Liverpool Marine Biological Station on Puffin Island*. IV.
- Liverpool Biological Society: *Report upon the Fauna*. Vol. I. *Proceedings and Transactions*. I—IV.
- London. Office of Nature: *Nature*. Vol. 42, 43, 44.

- London. The Royal Society: *Proceedings*. Vol. 49. *Philosophical Transactions*. 181 A. B.
- Louvain. Redaction de La Cellule: *La Cellule*. T. I—VI.
- Lübeck. Geographische Gesellschaft: *Mitteilungen*. 1889. Zweite Reihe H. 3.
- Lund. Universitets-Bibliotheket: *Acta universitatis Lundensis*. T. XXVII 1, 2.
- Lyon. Musée des sciences naturelles: *Archives*. T. VII.
- Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften: *Sitzungsberichte*. 1890.
- Milwaukee. The Public Museum: *Annual report*. 1889—90.
- Minneapolis. The geological and natural hist. Survey of Minnesota: *Annual report*. 1889. *Bulletin*. No. 6.
- Moscou. La société imperiale des naturalistes: *Bulletin*. Année 1890. No. 3, 4. 1891. No. 1. *Beobachtungen*. 1890.
- München. Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: *Abhandlungen der mathm.-physikal. Classe*. Bd. 17. Abt. II. *Sitzungsberichte*. 1890.
- Die meteorolog. Centralstation für Bayern: *Uebersicht über die Witterungsverhältnisse*. 1891. *Beobachtungen*. Jahr. XII No. 4. XIII 1, 2.
- Nancy. La société des sciences: *Bulletin*. Serie 2. T. X. 1889.
- New-Haven. Connecticut Academy of Sciences and Arts: *Transactions*. Vol. VIII pt. 1.
- New-York. New-York Academy of Science: *Annals*. Vol. V. No. 4—8. Extr. No. 1—3. *Transactions*. Vol. IX 5—8. X 2—6.
- Nürnberg. Naturhist. Gesellschaft: *Jahresbericht*. 1889.
- Germanisches Nationalmuseum: *Anzeiger*. 1891.
- Osnabrück. Der naturwissensch. Verein: *Jahresbericht*. VIII. 1889—90.
- Ottawa. Geological and natural hist. Survey: *Contributions to the micro-palæontology of the cambro-silurian rocks of Canada*. Pt. III. *Contributions to Canadian palæontology*. Vol. I pt. 2, 3. *Rapport annuel*. Vol. III 1, 2.
- Padova. Società Veneto-Trentina di scienze naturali: *Atti*. Vol. XII. Fasc. 1. *Bullettino*. Vol. V. No. 1.

- Paris. *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique.*
T. XXIII pt. 1.
- *La Nature.* Année 19.
- *Revue scientifique.* T. 48. No. 15—26.
- Philadelphia. The Academy of Natural Science: *Proceedings.*
1890, 1891, pt. 1, 2.
- *The American Naturalist.* Vol. 25.
- Pisa. Societa Toscana die scienze naturali: *Atti.*
Memoria. Vol. XI. *Processi verbali.* Vol. VIII.
- La Plata. *Revista Argentina di historia natural.* T. I.
- Museo de La Plata: *Revista.* T. I.
- Plymouth. Marine Biological Association: *Journal.* New Se-
ries Vol. II no. 1, 2.
- Prag. Kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: *Sit-
zungsberichte mathm., naturw. Classe.* 1890 Bd. II.
Jahresbericht. 1890.
- Naturhist. Verein Lotos: „Lotos“. N. F. XI.
- Riga. Der Naturforscher Verein: *Arbeiten.* N. F. Heft. 7.
Korrespondenzblatt. Bd. XXXII, XXXIV.
- Roma. Reale Academia dei Lincei: *Atti.* V—VII sem. 1, 2.
- Ministero di agricoltura, industria & commercio:
Annali di agricoltura. 1890 no. 159, 180, 182
—87.
- Rostock. Die Universität: *37 akadem. skrifter fra aaret*
1890—91.
- Salem. The Essex Institute: *Bulletin.* Vol. 20. Vol. 21
No. 7—12. Vol. 22.
- San Francisco. California Academy of Sciences: *Occasional papers.*
Vol. 1, 2.
- California State Mining Bureau: *Annual report.*
10th 1890.
- Springfield, Ill. The Illinois State Museum: *Geological survey.*
Vol. VIII.
- Stavanger. Stavanger Museum: *Aarberetning* 1890.
- Stettin. Gesellsch. für pommersche Geschichte und Alter-
thumskunde: *Monatsblätter* 1889. *Baltische Studien.*
Jahrg. 41.
- Stockholm. Kgl. Vetenskaps Akademien: *Öfversigt af akad.
förhandl.* 1891. *Handlingar.* 22. *Bihang* 14, 15.
Meteorolog. iakttagelser. 25, 26, 27.

- Stockholm. Kgl. Vitterhets-hist. och Antiqv. Akademien: *Antiq. tidskrift*. Del 11, h. 3. Del 12.
- Svenska Fornminnesföreningen: *Tidskrift*. Bd. 8, 1. *Svenska konstminnen från medeltiden*. H. 6.
- Nordiska Museet: *Meddelanden*. 1889. *Handlingar angående museet*. 3.
- Sydney. The Australian Museum: *Records*. Vol. I No. 4 —8. *Catalogue of the Australian birds in the museum*. Pt. III. *Catalogue of the nests and eggs of birds found breeding in Australia and Tasmania*.
- The Royal Society of New South Wales: *Journals and proceedings*. Vol. 24 1890.
- The Geological Survey: *Records*. Vol. I. Vol. II No. 1—3.
- Tokio. College of Science, Imperial University: *Journal*. Vol. IV pt. 1, 2.
- Torino. Reale Accademia della Scienze: *Atti*. Vol. 26. *Osservazioni meteorologiche*. 1890.
- Toronto. The Canadian Institute: *Annual report*. 1890—91. *Transactions*. Vol. 1 pt. 1, 2.
- Meteorological Service: *Monthly weather review*. 1891. *Report*. 1887.
- Upsala. Meteorologisk Observatorium: *Bulletin mensuel*. Vol. XXII. 1890.
- Kgl. Vetenskaps Societeten: *Nova acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis*. Ser. 3. Vol. XIV 2.
- Varekil. *Bohuslänsk fiskeritidsskrift*. VII 1890.
- Venezia. Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti: *Memorie*. XXIII.
- Washington. U. S. Fish Commission: *Bulletin*. Vol. VIII. 1888.
- Smithsonian Institution: *Annual report of the board of regents*. 1888—89. *Smithsonian contribution to knowledge*. XXVII, 801. *Smithsonian miscellaneous collections* No. 594, 663, 785. Asa Gray: *The forrest trees of North America*.
- U. S. National Museum: *Proceedings*. Vol. XIII. *Bulletin*. 39 pt. A.
- The chief signal Officer U. S. Army: *Annual report*. 1890.

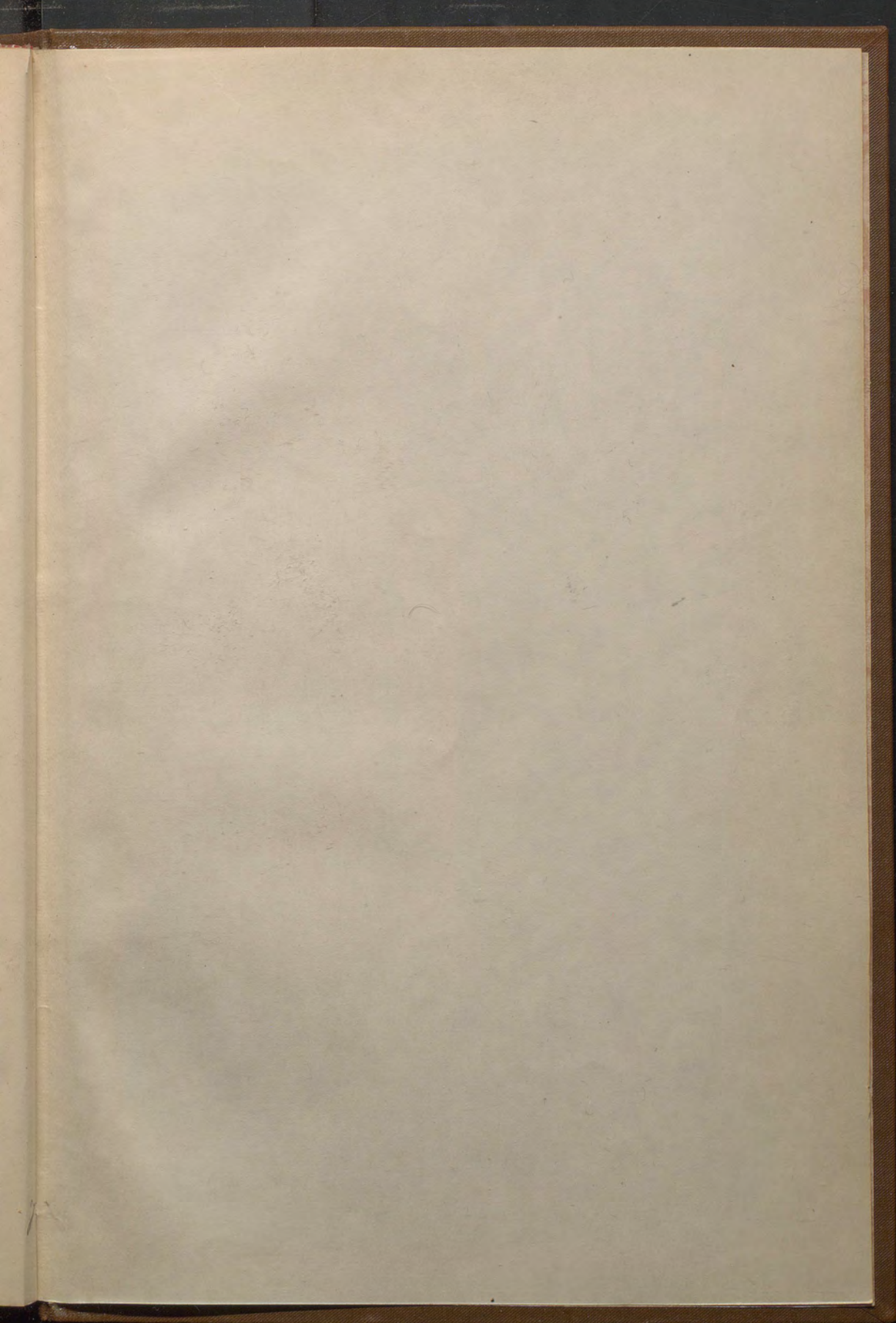
- Washington. U. S. Coast and Geodetic Survey: *Report*. 1888—89.
 — U. S. Geological Survey: *Monographs*. Vol. I. *Annual report*. 1887—88. *Bulletins*. No. 58—61, 63, 64, 66. *Mineral resources*. 1888.
- Wellington. New Zealand Institute: *Transactions and proceedings*. Vol. XXIII. 1890.
 — Colonial Museum: *Studies in biology*. No. 4. *Annual report*. 25th.
- Wernigerode a/Harz. Der naturwissensch. Verein des Harzes: *Schriften*. Bd. I—V.
- Wien. Kaisl. Akademie der Wissenschaften: *Sitzungsberichte*. 1890. 1—10. *Mittheilungen der Prähist. Commission*. Bd. I. H. 1, 2. *Jan Mayn Publicationen*. Bd. 1—3 und Vorbericht. *Adria Berichte*. 1—5. *Denkschriften*. 1890.
 — K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: *Jahrbücher*. 1889.
 — K. K. Zoolog.-botan. Gesellschaft: *Verhandlungen*. 1891. H. 1, 2.
 — K. K. naturhist. Hofmuseum: *Annalen*. Bd. VI. No. 1, 2, 3.
 — Verein der Geographen an der Universität: *Bericht*. 1889—90.
- Würzburg. Physikal-medicinischer Gesellschaft: *Sitzungsberichte*. 1890.
- York. The Yorkshire Philosophical Society: *Annual report*. 1890.

Trykfeil.

Pag. VI, i titelen, staar: 1ste april til 31te januar 1891, skal være: 1ste april til 31te december 1891.

„ XXXII, 2den l. r. n., staar: 6330.00, skal være: 6930.00.

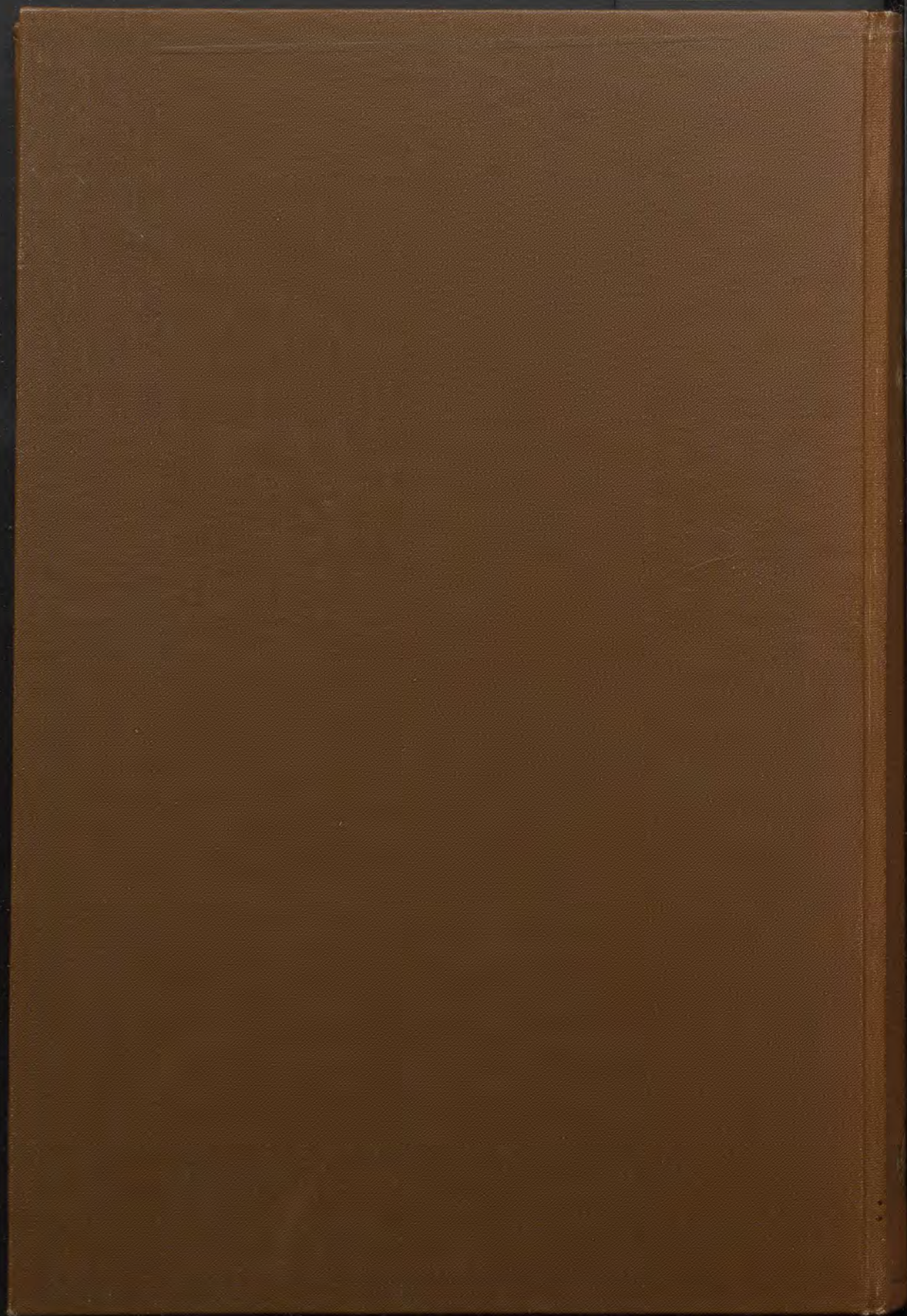
„ — 1ste l. f. n. — 26552.55, — 27152.00.







UNIVERSITETET I BERGEN



Bergens
Museums

Aars-
heretning
for

1891

