



Bergens Museums Aarbog 1906.
No. 3.

Jordskjælv i Norge i 1905.

(Resumé in deutscher Sprache.)

Af

Carl Fred. Kolderup.

(1 kartplanche.)

Anhang: Registreringer an der seismischen Station zu Bergen im Jahre 1905.

Bergens Museums Aarbog 1906.
No. 3.

Jordskjælv i Norge i 1905.

(Resumé in deutscher Sprache.)

Af

Carl Fred. Kolderup.

(1 kartplanche.)

Anhang: Registreringen an der seismischen Station zu Bergen im Jahre 1905.

Det maa ogsaa iaar være mig tilladt at sende min bedste tak til d'hr. professor dr. H. MOHN og direktør dr. H. REUSCH for deres værdifulde bistand ved indsamlingen af aarets jordskjælvs-materiale. Samtidig en tak til mange medarbeidere udover landet, som har ydet sit bidrag til denne afhandling ved at sende ind beretninger om jordskjælv.

Jeg vil ikke ved denne anledning undlade at gjøre opmærksom paa, at oprettelsen af jordskjælvsstationen i Bergen selvfølgelig ikke overflødiggjør indberetningerne fra de interesserede iagttagere udover landet. En hel del af de rystelser, som registreres af apparaterne i Bergen, er for svage til at merkes her i landet af mennesker, og omvendt vil endel af de svagere lokale jordrystelser ikke være sterke nok til at sætte apparaterne i Bergen i bevægelse. Det vil saaledes let indsees, at skal vi faa en oversigt over vort lands seismiske tilstand, er det nødvendigt, at der foreligger et righoldigt materiale saavel af indberetninger om følte jordskjælv som af registreringer ved den nyoprettede jordskjælvsstation i Bergen.

Bergens museum i januar 1906.

Forfatteren.

Af aarets jordskjælv er der ingen, som har udmerket sig ved større styrke; selv de stærkeste naar kun ganske lokalt op til mere end styrkegraden IV efter Rossi-FORELS skala. De fleste har ogsaa været ganske lokale; det er kun jordrustelserne den 29de januar og 6te februar, som har havt en lidt større udbredelse.

Ialt er der merket følgende 23 jordrustelser, som jeg for oversigtens skyld her anfører i kronologisk orden og betegner med de tal, hvormed de er betegnet paa den afhandlingen ledsagende kartskitse.

- 1) Kvanhovden i Søndfjord, 5te jan. kl. 5.15 e. m.
- 2) Skarnæs i Odalen, 5te jan. kl. 11.20 e. m.
- 3) Reine i Lofoten, 6te jan. kl. 7.25 f. m.
- 4) Aker, Hakedal og Nitedal, 29de jan. kl. 12.40 f. m.
- 5) Strøget omkring Kristiania, 29de jan. kl. 1.55 e. m.
- 6) Hardbakke paa Sulen, 2den febr. kl. ca. 2 f. m.
- 7) Haug ved Drammen, 4de febr. om natten.
- 8) Lervik i Sogn, 6te febr. kl. 5 e. m.
- 9) Vestlandet, 6te febr. kl. 6.10 e. m.
- 10) Stabben og Ytterøens fyrstationer ved Florø, 7de febr. kl. ca. 9 e. m.
- 11) Norderhov paa Ringerike, 16de febr. kl. ca. 5 f. m.
- 12) Kristiania, 17de febr. om natten.
- 13) Stend ved Bergen, 1ste mars kl. 9.13 à 9.14 e. m.
- 14) Herbern ved Ladegaardsøen, 17de mars kl. ca. 7 f. m.
- 15) Torbjørnshjør og Strømtangen fyrstationer ved Fredriksstad, 2den april kl. 2.30 f. m.
- 16) Bryn ved Kristiania, 28de april kl. 11.15 e. m.
- 17) Søndmøre og tilstødende trakter af Nordfjord, 21de mai kl. 10.30 e. m.
- 18) Strøget omkring den sydlige del af Kristianiafjorden, 3die juli kl. 10.27 e. m.

- 19) Kvanhovden i Søndfjord, 23de august kl. 1.40 e. m.
- 20) Sandnæs og Sandnæssjøen i Helgeland, 25de august kl. 8.28 e. m.
- 21) Bleiken, Hadeland, 6te nov. kl. 6.30 f. m.
- 22) Prestebakke og Kornsjø i Smaalenene, 7de nov. kl. 9.45 f. m.
- 23) Bondhus og Sundal i Hardanger, 26de nov. kl. 1.30 e. m.

Naar man læser gennem denne fortegnelse, er det paafaldende, at den største del af jordrustelserne iaar falder paa det østlige Norge og særlig da paa Kristianiafeltet, som ellers pleier at være forholdsvis fattigt paa jordskjælv. Der er ikke tvil om andet, end at de mange rustelser her maa opfattes som efterdønninger af det store jordskjælv den 23de oktober 1904, og det synes, som om disse efterdønninger endnu ikke er færdige. Antageligvis vil denne eftervirkning kunne ansees afsluttet ved næste aarsskifte, og det er da tid at faa et overblik over dem. 9 af aarets jordrustelser tilhører det vestlige Norge, hvor som bekjendt jordrustelser ikke pleier at være sjældne, 1 tilhører det nordnorske jordskjælvsstrøg og 1 Lofoten.

Jeg beskriver saa de forskellige jordrustelser, idet jeg holder mig til den kronologiske rækkefølge.

1) Jordrustelse ved Kvanhovden fyr i Søndfjord den 5te januar kl. 5.15 e. m. Ifølge meddelelse fra hr. fyrvogter C. A. JOHANNESSEN føltes der ved ovennævnte tidspunkt en skjælvning, som varede i 2 sekunder. Rustelsen ledsagedes af en drønende lyd, som er betegnet som vedholdende rullen. Bevægelsen syntes at forplante sig fra n.o. til s.v.

2) Jordrustelse paa og omkring Skarnæs i søndre Odalen den 5te januar kl. 11.20 e. m. Ifølge „Indlandsposten“ merkedes paa denne tid en forholdsvis svag jordrustelse paa og omkring Skarnæs.

3) Jordrustelse ved Reine fyrstation i Lofoten den 6te januar kl. 7.25 f. m. Rustelsen forplantede sig fra s.v. til n.o. og ledsagedes af en tordenlignende dur, der først tiltog og siden aftog jævnt. Ovnsdøre og vinduer klirrede, og bliktpøi, der hang paa væggene, bevægede sig; hængelamper ligesaa. Meddelelsen, hr. fyrvogter GISKE, beretter, at en anden iagttager hørte en skarp lyd en liden stund efter den første.

4) Jordrystelse i Aker, Nitedalen og Hakedalen den 29de januar kl. 12.40 f. m. Gaardbruger GEORG HOFF i Aker, der ved dette tidspunkt laa vaagen, merkede først et stød og der-etter en svag rystelse. Fra Nitedalen og Hakedalen har man gjen-nem avisnotiser (se nedenfor) meddelelse om rystelse til omtrent samme tid.

5) Jordrystelse i strøget omkring Kristiania kl. 1.55 e. m. Denne rystelse, for hvilken den foregaaende nærmest maa betragtes som en forløber, er en af de største eftervirkninger efter det store jord-skjælv den 23de oktober 1904. Beretninger om jordrystelsen haves fra Hakedalen, Nitedalen, Sørkedalen, Bærum, Nydalen, Bække-laget, Næsodden, Drammens omegn og Tomter. Som det vil frem-gaa af disse beretninger, maa rystelsen have været sterkest i Bærum, der da formodentlig har ligget nærmest udgangspunktet. Paa Øver-land skildres saaledes rystelsen som større end den 23de oktober 1904, og paa Lommedal blev der slig forskrækkelse, at enkelte løb ud. Ogsaa i Nydalen synes rystelsen at have været forholdsvis sterk. I modsætning hertil har man i omegnen af Drammen og paa Næsodlandet kun hørt lyden og ikke merket nogen rystelse; i Tomter synes man ogsaa væsentlig at have hørt et underjordisk døn, kun paa enkelte gaarde har man bemerkt en svag rystelse. Hvad tidspunktet for jordrystelsens indtræden angaar, maa det be-merkes, at tidsobservationerne er meget mangelfulde, antagelig maa tiden sættes til 1.55 e. m. Forøvrigt henviser jeg til de forelig-gende beretninger, der væsentlig er avisnotiser.

Hr. WILHELM ZIENER, der bor paa villa Fredheim i ytre Bække-laget, meddeler, at rystelsen indtraf kl. 1.55 e. m. Han opfattede bevægelsen som et kort stød nedenfra. Umiddelbart forud for dette høstes en dump susen.

I „Norske intelligentssedler“ læstes den 30te januar følgende:

„Ogsaa igaar middag — mellem kl. $\frac{1}{2}2$ og 2 — synes et jord-skjælv at have fundet sted i de nærmeste trakter rundt byen. Efter oplysninger, vi har havt anledning til at indhente, er jordskjælvet merket paa strækningen fra Nitedalen over Nordmarken og helt ned til Bærum og Stabæk. Derimod ikke paa noget sted her i byen. Det har sandsynligvis været ganske svagt — langt svagere end det, som fandt sted her den 23de oktober —, og mange, som merkede rystelsen, troede, at det bare var vinden, som rev i husene.

Vi hidsætter nedenfor enkelte af de modtagne meldinger:

I Nitedalen og Hakedalen merkedes ganske tydelig et jord-skjælv ved $\frac{1}{2}2$ -tiden igaar middag. Det kjendtes som enkelte svage rystninger med korte mellemrum og varede bare faa sekunder. Paa enkelte steder troede man, det bare var et tordenveir; men de fleste mener med sikkerhed at have opfattet de samme jordskjælvssymp-tomer som den 23de oktober.

Der fortælles, at der enkelte steder ogsaa skal være merket rystninger inat ved $\frac{1}{2}1$ -tiden; men disse maa formodentlig komme af stormen, som da rasede paa det værste.

I Sørkedalen merkedes jordskjælvet ganske tydelig fem minutter før 2, — fortæller en abonnent, som med følge netop i den tid sad inde paa Grøttum gaard. Det kjendtes, som en tungt lastet vogn kjørte over en bro. Først høstes en dur og derpaa korte rystelser. De var forholdsvis svage, men dog saa tydelige, at man kunde se en herre, som laa paa en sofa, rugge frem og tilbage. Det hele varede bare etpar sekunder. Det er ganske udelukket, at bevæ-gelsen skrev sig fra vinden, da der paa den tid var ganske stille paa de kanter.

Ude i Bærum merkedes jordskjælvet svagest nede i dalene, mens det høiere oppe rystede ganske sterkt. Det var ved 2-tiden. Forøvrigt synes jordskjælvet derude at være i aftagende, idet flere, som boede nederst i Bærum, ikke engang har merket det.“

„Aftenposten“ indeholdt den 31te januar følgende meddelelse:

„Fra Haslumhøiden over Bærums verk og nedover mod Høvik og Sandviken gik søndag eftermiddag ved $\frac{1}{2}2$ -tiden — som igaar nævnt — en ganske sterk jordrystelse.

Oppe ved Haslum kirke var den saavidt merkbar, mens den ved Bærums verk høstes ud som vognrammel og varede i ca. 10 sekunder.

Sterkest ytrede jordrystelsen sig ved gaardene Løkeberg, Øver-land og Lommeberg.

Paa Øverland duredede det, som om et jernbanetog gik lige forbi vinduerne, og gjenstande inde i huset klirrede. Rystelsen varede 10—15 sekunder og var sterkere end det store jordskjælv i høst.

Paa Lommedalen blev folk igaar rent forskrækket. Flere løb endog ud af husene. De sterke drøn varede der ikke mere end 7 sekunder.

Omkring stationerne Høvik og Sandviken er rystelsen ikke bemerkt.“

I „Asker og Bærums budstikke“ læstes:

„Jordskjælv merkedes søndag ved 2-tiden paa flere steder i

Bærum, saaledes paa Dalbo, Nadderud, Bæruns verk. Det kom ikke stødvis, men som en underjordisk rullen.“

„Aftenposten“ 3die februar:

„I anledning notisen om jordskjælvet i Bærum meddeles fra Nitedal: Ogsaa her merkedes der søndag ca. kl. $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ paa mange forskellige steder et jordskjælv fulgt af en sterk drønende, durende lyd, der syntes gaa i retning vest—øst.

Det var blikstille i luften. Jordskjælvet var saa voldsomt, at husene rystede, og stod paa en 7 à 8 sekunder.“

„Socialdemokraten“ 30te januar:

„Ved $\frac{1}{2}$ 2-tiden igaar middag merkedes et jordskjælv udover Bærum.

Ved verket hørtes det ud som en fjern vognrammel med en efterfølgende ubetydelig rysten, mens man paa høiere liggende steder merkede en ganske sterk rystelse i ca. 10 sekunder.

Ogsaa i Nitedal merkedes rystelsen, der havde lighed med en fjern torden.

Fra Nydalen meddeles, at der igaar eftermiddag kl. 1.50 merkedes en meget sterk jordrystelse; der var 2 stød med 20 sekunders mellemrum.“

„Landsbladet“ 1ste februar:

„Jordskjælvet sidste søndag merkedes her som et svagt underjordisk drøn, der varede nogle sekunder; paa enkelte gaarde kunde rystelsen ogsaa føles, skrives til „Landsbladet“ fra Tomter.“

„Drammens tidende“ den 1ste februar:

„En jordrystelse merkedes søndag ved $1\frac{1}{2}$ -tiden paa flere steder.

Tre herrer, som befandt sig paa veien fra Konnerud til Drammen, hørte pludselig en kraftig, rullende lyd — ganske som den, der ledsagede det store jordskjælv 23de oktober. Lyden gjentoges flere gange med korte mellemrum. En mand, der befandt sig oppe paa Bragernæsaasen ved Svarttjern, iagttog ganske det samme. Nogen jordrystelse kunde dog ikke her føles.

Nu beretter Kristianiablade, at man baade i Bærum og oppe i Nordmarken, i Nitedalen og Hakedalen ved nævnte tidspunkt søndag merkede baade den rullende lyd og husenes rysten. Ovne og vinduer klirrede.

Ved Oksvold, Næsodden, hørtes søndag et noksaa sterkt underjordisk drøn kl. $1\frac{1}{2}$ e. m. Det varede i 4 à 5 sekunder; nogen rystelse merkedes dog ikke. Det observeredes af 3 voksne.“

I „Drammens tidende“ skriver en indsender den 8de februar:

„Da jeg har læst i aviserne forskellige beretninger om jord-

skjælv søndag den 29de f. md. i flere bygder straks vestenfor og tildels lidt ovenfor Kristiania, saa finder jeg fuld grund til herved at meddele hr. redaktøren, at jeg med følge under en spadsertur opi veien til Konnerud (Strøm-skogen) den samme dag omtrent kl. $1\frac{1}{2}$ hørte i nordøstlig retning en hel del fjerne brag og sterk rammel.

Den ene af følget, der først blev opmærksom paa dette, bad os andre stanse og høre, og forsikrer jeg, at jeg da hørte ca. 8 forskellige drøn straks efter hverandre med efterfølgende rammel, aldeles som om der paa nogle miles afstand var blevet skudt med svære kanoner. Tidslængden mellem hvert drøn var næsten ligedan, og rammelen efter hvert drøn var slut, førend det næste drøn hørtes. De 8 drøn m. m., som jeg hørte, tog da vist et helt minut, og kommer dertil de første drøn, som ikke jeg, men en anden af følget hørte.

Efterpaa kunde vi naturligvis ikke forklare os aarsagen til drønnene anderledes, end at vi maatte antage, at det var jordskjælv, især da lyden kom fra et sted, som vi syntes maatte ligge noget ovenfor Kristiania, saa det var ganske uantageligt, at den grundede sig paa f. eks. salutering.

Jeg kan ogsaa berette om den merkelige foreteelse fra jordskjælvet i sidste høst, at en dyb vand-indtagskum nedenunder Bragernæsaasen, hvori der i flere maaneder uafbrudt ligetil den sidste dag før dette jordskjælv kun havde været nogle faa tommer vand, dagen efter samme befandtes at være aldeles fuld af vand og siden har holdt sig omtrent saadan.“

6) Jordrystelse paa Hardbakke i Sulen den 2den februar kl. ca. 2 morgen. Sogneprest HAUGSØEN merkede paa denne tid en rystelse, som varede i omtrent et minut, og som foregik i samme takt, som naar man betjener et telegrafapparat. Rystelsen ledsagedes ikke af nogen lyd.

7) Jordrystelse paa Haugs prestegaard ved Drammen den 6te februar om natten. Ifølge meddelelse fra „Morgenbladet“s korrespondent i Drammen merkedes der en dur som af sterk kjøring, og ovnene klirrede.

8) Jordrystelse i Lervik i Sogn den 6te febr. kl. 5 e. m. Der bemerkedes en skjælvning, som varede 1 minut, og som ledsagedes af en dur som en vognrammel.

9) Jordskjælv paa Vestlandet den 6te februar kl. 6.10 e. m. Dette jordskjælv er, saavidt det kan sees, merket over næsten hele Nordre Bergenhus amt, i Romsdals amt, hvor det har forplantet sig nordover til Torviken paa Nordmøre, og i Søndre Bergenhus amt, hvor det er merket i den nordlige del. Ifølge meddelelse fra Otta i Gudbrandsdalen skal det ogsaa være iagttaget der. Den omtrentlige udbredelse vil sees af kartet.

Tidsangivelserne for jordskjælvets indtræden er som sedvanlig noget forskjellig; men de fleste samler sig om kl. 6.10 e. m., som jeg derfor har antaget som det rigtige tidspunkt.

Karakteristisk for dette jordskjælv er det, at uagtet det er følt over store strækninger, har det faa steder været rigtig sterkt. Ved at læse gjennem de ganske talrige meddelelser kommer man til det resultat, at rystelsen har været følt sterkest i de ydre dele af Søndfjord. Af betydning er i den henseende den bemærkning, hvormed den dygtige jordskjælvsagttagere, fyrforvalter MICHELSEN paa Ytterøens fyr, ledsager sin indberetning: „Der har nu i de 20 aar, jeg har været paa denne fyrstation, mange gange været merket og indberettet om jordskjælv; men denne gang var det det voldsomste og mest afskrækkende jordskjælv, jeg har oplevet, og alle her paa stationen havde følelsen af undergang.“ Endvidere ser man af beretningerne f. eks., at rystelsen har været adskillig sterkere paa Batalden end paa Solberg ved Florø. I de yderste kyststrøg af Søndfjord sees der ogsaa at have været mindre rystelser umiddelbart før og efter hovedrystelsen, hvad der jo er hyppigt i de strøg, som ligger nærmest et jordskjælvs udgangsstrøg. Jeg mener, at dette taler for, at jordrystelsens arnested er at søge under den yderste del af Søndfjord eller maaske lidt udenfor den yderste kystlinje. I god overensstemmelse hermed staar det, at flere solide iagttagere fra de ydre strøg angiver retningen v.—o.; dog maa det selvfølgelig erindres, at der ikke maa bygges altfor meget paa retningsangivelserne, da i og for sig retningsbestemmelsen ikke altid er saa let, og endvidere brudlinjer i jordskorpen virker afbøende paa forplantningsretningen.

I den paa tysk afattede tabellariske oversigt har jeg samlet meddelelserne fra de forskjellige distrikter, hvor rystelsen er iagttaget. For at undgaa for mange gjentagelser vil jeg her kun give et kort uddrag af, hvad der er indberettet om jordrystelsens styrke og karakter fra de forskjellige iagttagelsessteder, mens jeg angaaende tidspunktet, rystelsernes antal, bevægelsens varighed og retning

henviser til den skematiske oversigt, hvor man finder de nævnte forhold under rubrikerne „Zeit“, „Anzahl Erschütterungen“, „Dauer“, „Richtung“.

Otta, Gudbrandsdalen. Der merkedes et stød, som bragte glasser o. l. at klirre. („Gudbrandsdalens blad“ og „Oplandenes avis“).

Torviken, Nordmøre. 2 stød. („Verdens gang“).

Stordalen, Søndmøre. Et noksaa sterkt jordskjælv gik over bygden. („Søndmørsposten“).

Ørsten, Søndmøre. Rystelsen var saa sterk, at vindusruder klirrede, og lamper slingrede. Paa enkelte steder hørtes en noksaa sterk dur. („Søndmøre avis“).

Sundal i Vanelven, Søndmøre. Bevægelsen kjendtes som en svag rullen, der bragte huset til at skjælte og ovnen til at klirre ganske ubetydeligt. Samtidig hørtes en dump underjordisk rullen. (Lærer SUNDAL).

Vanelvens prestegaard, Søndmøre. I nærheden var rystelsen saa sterk, at bliktoi o. l. klirrede; paa prestegaarden merkedes intet. (Sogneprest GUNNERSEN).

Loen, Nordfjord. Rystelsen føltes noksaa sterkt her; men da man endnu var som lammet efter Lodalsulykken, kom der ingen indberetning straks. (HELGE LOEN).

Indvik, Nordfjord. Paa klokkegaarden hørtes en kort, skarp knagen i huset, og samtidig en underjordisk dur, omtrent som en sterk vogndur. Iagttoges af mange i bygden. (Kirkensanger REED).

Gloppen, Nordfjord. Rystelsen merkedes paa flere gaarde. Et sted klirrede ovnene, og man hørte en dur. „Fjordenes blad“. Lærer AASEBØ).

Nordfjordeid, Nordfjord. Sogneprest HØEGH, der netop paahørte et foredrag i første etage, skriver: „Det kjendtes, som om den haarde bæk pludselig blev blød og behagelig at sidde paa. Samtidig hørtes en larm som af mange vogne, der kjørte lige forbi husets vægge, en uhyggelig lyd fulgte som fra dybet. Huset rystede; paa prestegaarden klirrede ovne i stuen. Det hele observeredes paa flere steder.“

Ulvesund i Selje, Nordfjord. Ca. 1 km. fra Ulvesund fyr hørtes en underjordisk torden. (Fyrvogter GISKE).

Moldøen, Nordfjord. Hr. overretssagfører Moss, der sad ved sit skrivebord, merkede, at gulvet dirrede og hørte en sterk dur. Hr. OLE HUSEVAAG hørte kun en svag lyd.

Sætenæs, Vaagsø, Nordfjord. Hr. telegrafbestyrer BRØGGER hørte en kort knagen i huset og en underjordisk dur og iagttog et lidet udslag af telegrafstationens galvanometer; rystelsen varede ca. 2 sekunder. Hr. overretssagfører ANTONESEN iagttog, at glasruderne i en dør klirrede sterkt; i øverste etage holdt en liden lampe paa at skyves udfor bordet. Hr. KNU T JACOBSEN følte ogsaa rystelsen og hørte en knagen i huset og en vedholdende underjordisk rullen.

Kalvaag paa Frøien, Bremanger. Hr. tilsynsmand HAA-LAND iagttog to rystelser, umiddelbart efter hinanden, hvis varighed var ca. 20 sek.; samtidig hørte han en knagen i huset og en underjordisk torden. Hr. SEV. K. NÆSJE har ogsaa iagttaget to rystelser, der varede i ca. 20 sekunder, men opgiver, at „lyden først hørtes som en underjordisk torden, saa et sterkt knald, derefter vedholdende sterk rullen.“ Hr. sogneprest STØP iagttog kun en rystelse, hvis varighed var ca. 15 sek. Hr. STØP skriver: „Først hørtes tordenlignende lyd, der tiltog og hørtes sterkt under rullingen, hvorefter den aftog. Lyden hørtes ca. $\frac{1}{4}$ minut før og $\frac{1}{2}$ minut efter rystelsen. Da en kvindeforening netop var samlet, var min opmærksomhed kun henvendt paa kvinderne, af hvilke et par holdt paa at besvime. Enkelte af dem merkede, at stolen, de sad paa, hævedes fra gulvet, især det stolben, der stod østligst. I de 12 aar, jeg har været her, har jeg ikke merket saa sterkt jordskjælv og heller ikke en saa tydelig bølgerullen.“

Stensæt paa Frøien. Der følte et sterkt stød, som efterfulgtes af en skjælvning. Hængelampen svingede, og stolene blev forskjovne. Det knagede i huset. Der hørtes først en underjordisk torden med et sterkt, kort knald og saa en vedholdende rullen. (HANS STENSÆT).

Bremangerpollen. Paa Grotle hørtes først en svag torden, saa følte et meget kort stød nedenfra, og tilslut hørtes en meget sterk torden. Ruder klirrede, og alt i huset skjælv. (RASMUS NYGAARD).

Jølster, Søndfjord. Paa Myklebust merkede en mand, som laa paa sengen, at denne skjælv ubetydeligt; løse gjenstande klirrede, og en hængelampe bevægedes. (Lærer FOND).

Førde, Søndfjord. Hr. sogneprest LANDMARK skriver: „Jeg bemerkede 4 à 5 korte stød. For mig var jordskjælvet følbart i ca. 10 sekunder, men telegrafistinden frk. THESEN mente at have følt bevægelse i 45 sekunder. Stødene virkede præcis som

sterke vindstød. Da veiret ogsaa den aften var meget uroligt, antog jeg i begyndelsen baade rystelsen og den brusende larm som hidrørende fra en voldsom stormkuling. Stormbyger, som paa saadan maade rystede husene, oplevede jeg særdeles ofte, da jeg boede i Lofoten, og jeg kan ikke finde en mere træffende sammenligning. Det knagede lidt i huset. Bevægelsen var ikke som saa ofte sterkt dirrende, heller ikke som i oktober ifjor bølgende. De korte stød varede hvert omtrent et par sekunder og bragte neppe noget ur til at stanse eller kastede noget overende. Min voksne datter, som var ude paa veien, merkede intet. Lyden hørte hun nok, men troede, den hidrørte fra uveiret.“

Hr. udskiftningsformand HAVNEN, Førde, Søndfjord, merkede intet stød, men kun en sterk skjælvning, der bragte ovnsdøre og lampekupler at klirre og satte vandet paa karaffelen i bevægelse. Rystelsen ledsagedes af en lyd, der lignede en meget fjern torden.

Naustdal, Søndfjord. Hr. sogneprest SOLHEIM, der sad paa sit kontor i anden etage, kjendte, hvorledes stolen bevægede sig. En istykkerslaaet vase, som laa paa en hylde, klirrede sterkt. Lyden betegnes som vognrammel paa stenlagt gade.

Florø. Rystelsen er en af de sterkeste, man har havt der, og merkedes af omtrent alle, saavel af dem, som var i hus, som af dem, der var i det frie. Der hørtes et bulder som af forbikjørende vogne, og inde i husene klirrede ruder, lamper og ovne, og gulvet skjælv under iagttagernes fødder. Retningen angives af alle at være s.v.—n.o. (Redaktør KVALHEIM, „Nordre Bergenhus amtstidende“, E. M. HOLE og PEDER MARTINESEN).

Stabben fyr ved Florø. Et meget sterkt stød og en vedholdende rullende dur. „Stødet var omtrent som et skud op fra grunden, saa sterkt, at jeg hoppede fra gulvet, hvilket jeg aldrig før har været udsat for.“ (Fyrvogter GÄRTNER).

Solberg, 9 km. n. f. Florø. Rystelsen var saa sterk, at stolen, hvorpaa iagttageren (SIMON L. SOLBERG) sad, rystede. Der hørtes samtidig en underjordisk torden. I Batalden, ca. 11 km. s.v. f. Solberg, kjendtes rystelsen meget sterkere. Folk paastod, at gulvene bøiede sig, og at koppe og fad hoppede paa bordene; saa sterk rystelse havde man ikke kjendt der paa lange tider.

Kvanhovden fyr, n.v. f. Florø. Ovne dirrede, og huset knagede og skjælv saa sterkt, at man fik fornemmelsen af, at det vilde falde sammen. Kl. 6.35 e. m. samme dag merkedes en svag rystelse. (Fyrvogter C. A. JOHANNESSEN).

Hovden n.v. f. Florø. Huset rystede slig, at ovne, døre og vinduer klirrede. (P. INDREHUS).

Nokø pr. Florø. En skjælvning, der ledsagedes af vedholdende rullen. (HANS L. NOKØ).

Kinnesund fyr v.s.v. f. Florø. Bygningen rystede voldsomt. Rystelsen ledsagedes af et forfærdeligt brag. Naboerne merkede det samme. (Fyrvogter HESS).

Ytterøens fyr omtr. v. f. Florø. Den gamle jordskjælvs-iagttagers hr. fyrvogter MICHELSEN skriver: „Hele bygningen (huset) bevægede sig og rystede voldsomt. I taarnet var rystelsen efter vagthavende assistents beretning saa voldsom, at det var som om lampe og apparat vilde gaa fra hinanden i sine sammenføininger. Rystelsen ledsagedes af en bragende lyd som et langt tordenskrald. Der har nu i de 20 aar, jeg har været paa denne fyrstation, mange gange været merket og indberettet om jordskjælv; men denne gang var det det voldsomste og mest afskrækkende jordskjælv, jeg har oplevet, og alle her paa stationen havde følelse af undergang.“

Stavenæs, Søndfjord. Bevægelsen, der var bølgeformig, ledsagedes af en sterk torden. Møbler rystede. (LAURITZ PETERSEN).

Yttre Holmedal, Søndfjord. Rystelsen, der forplantede sig fra vest mod øst, var sterk nok til at bringe stentoi, lamper o. l. at klirre. („Bergens tidende“ og „Nordre Bergenhus amts-tidende“).

Dale, Søndfjord. Frk. NIKKA VONEN skriver: „Varigheden fra lyden begyndte, til rystelsen var over og det sidste drøn forbi, forekommer mig at være $\frac{1}{2}$ minut. Jeg stod med uret i haanden for at passe tiden. Selve rystelsen var neppe mange sekunder — 10—12 kanske, men lyden tog tid. I enkelte huse sprang dørene op, og lamperne kom i bevægelse, ligesom det knak i husene som ved voldsom storm. Jeg mødte en pige, som jeg spurgte, om hun kjendte jordskjælvet, hvortil hun svarede, at hun „troede først, der kom et uveir bort i heimen,“ men da „huset begyndte at skake, gulv og vægge at knake,“ blev hun ræd og skjønte, det var jordskjælv. Hun tilføiede, at jordskjælvet i høst var som lange bølger, men dette var som en tog fat og vilde riste hende. — Enkelte fandt jordskjælvet igaar sterkere end 23de oktober, hvad jeg ikke kan dømme om, da jeg var i kirken dengang. En af mine brødre finder dette mindre sterkt, hvorvel alle blev opskræmte. Paa et par steder her i nærheden, hvor de intet merkede i oktober, føltes

jordskjælvet igaar meget sterkt. En af mine brødre talte om, at for hans øren sluttede det med et heftigt smeld, hvad jeg ogsaa hørte fra prestegaarden.“

I „Bergens aftenblad“ læses: „Jordskjælvet var ualmindelig sterkt i Dale i Søndfjord, og efter den almindelige mening sterkere end jordskjælvet i oktober. Det var, som om en voldsom vindrosse slog ned over husene, der rystede, saa mindre gjenstande klirrede. Bagefter hørtes der som en voldsom vognedr.“

Frk. TORBJØRG WETTERGREEN i Dale skriver: „Jeg hørte en vedholdende rullen baade før og efter bevægelsen. Før jeg følte denne, troede jeg, at en tungt belæst vogn kom opover bakken. Paa en af de nærmeste nabogaarde, der ligger lidt lavere og lidt nærmere sjøen, begyndte hængelampen at svaie, og ovnen klirrede.“

Askevold, Søndfjord. Fru HANNA DAHL skriver: „Jordskjælvet føltes som et meget sterkt stød mod husets nordvæg; efter stødet fulgte en langvarig skjælven og rysten. Billederne paa væggen klirrede mod hinanden og ligesaa glastøi og nips. Der hørtes en dur som af en storm.“ Hr. HANS A. OLSÆTER, tilsynsmand ved Olsæter fyrlyampe, merkede to rystelser, der bragte gulvet til at skjælve og ovnen til at klirre. Samtidig knagede det i huset, og der hørtes udefra en vedholdende rullen.

Atleøen, Søndfjord. Hr. ANDREAS OLSEN HÆGØ merkede en bølgeformig bevægelse, som ledsagedes af en vedholdende rullen.

Buelandet, Søndfjord. En bølgeformig bevægelse bemerkedes paa de fleste af de derværende øer. Samtidig med bevægelsen hørtes en lyd, som naar et dampskib slipper ud damp af dampprøret. Ved Korssund, 2 mil længere øst, føltes rystelsen meget sterkt; en mand, der hvilte sig paa en tønne, følte, at denne bevægede sig. (E. M. KJEMPENÆS).

Gudvangen, Sogn. Jordrystelsen føltes noksaa sterkt og varede i ca. 5 sekunder. („Hordaland“).

Vik, Sogn. I et par huse klirrede ovnene, og gulvene gængede let. Rystelsen ledsagedes af en tordenlignende larm. (M. SKAGEN, OLE BENÆS).

Balestrand, Sogn. Bevægelsen karakteriseres som en skjælvning. Ovne klirrede, døre klappede, og en seng, som stod lige ved en væg, slog an mod denne. Paa en husmandsplads rystede huset saa sterkt, at børnene, som var alene hjemme, sprang ud. Folk, der stod ude paa tunet, hørte en knitrende eller spra-

gende lyd, som forekom dem at komme nedover fjeldstyrtingen og bragte dem til at tænke paa sneskred. (Provst SVERDRUP).

Lavik, Sogn. Bevægelsen, der var stødformig, ledsagedes af en dur som en fjern torden. Ovnene klirrede, hængelamper bevægedes, og gjenstande paa buffeten rystede. (Sogneprest BORCH).

Lervik, Sogn. Der merkedes en sagte skjælven i huset, og der hørtes en vedholdende rullen. (KNUT WOLFF).

Lifjorden, Sogn. Huset rystede ikke saa lidet, lette gjenstande klirrede. Der hørtes en fjern torden. (A. RISNÆS).

Hyllestad, Sogn. Det knagede i huset, der rystede sterkt. Ude hørtes en torden. (Sogneprest E. BROCH).

Sulen, Sogn. Intet merket. (Sogneprest HAUGSØEN).

Eivindvik, Sogn. Lamper, speile, ovnsdøre o. l. klirrede paa flere steder. I et fjøs holdt kjørene op at spise, uagtet de netop havde faaet sin mad tildelt. (Lærer KR. HANSEN).

Utvær fyr, Sogn. Svag, rystende bevægelse, ledsaget af en ikke særlig sterk underjordisk torden. (Fyrvogter B. ENGH).

Mjølfjell station, Raundalen. Huset skjælv, hængelampen dirrede i ophængningen, ovnen klirrede. Der hørtes en svag dur. (Afdelingsingeniør BERNHOFT).

Voss. „Hordaland“ skriver: „Efter hvad de fleste beretter, begyndte det med et eller et par sterkere stød, der paa sine steder føltes noksaa kraftigt. Det knagede i husenes sammenføjninger og lamper, ovne og lignende gjenstande begyndte at klirre noksaa sterkt. I løbet af ca. 10 sekunder fortsatte rystelsen, idet den merkedes som flere paa hinanden følgende svagere stød, der endte med en kort dirren. Der hørtes samtidig en durende lyd, der dog paa grund af det noget urolige veir ikke nøie kunde iagttages.“

Granvin, Hardanger. Kun faa merkede rystelsen. Et sted var det, som om en vindflage stødte haardt mod huset; ovnene klirrede. Et andet sted folte man en bølgeformig bevægelse; det knagede i huset. (KNUT KJÆRLAND og K. S. SELAND).

Modalen, Hosanger pgd. „Rystelsen merkedes af adskillige; den ledsagedes af en sagte dunder.“ (Kirkesanger HANS OTTERSTAD).

Hosanger, Osterø. Intet merket. (Sogneprest JOHAN LAVIK).

Lindaas. Intet merket.

Manger. Intet merket. (Sogneprest MUSÆUS).

Bergen. Jordrystelsen bemerkedes af enkelte, men var meget svag.

Minde, 4 km. s. f. Bergen. Ganske svag rystelse, ledsaget af en lyd som en vognlarm. Intet klirrede. (Fru MILLY LEGANGER).

Nestun, 10 km. s. f. Bergen. Gjentagne rullinger fra Bergenskanten. Nipsgjenstande o. l. klirrede. (Doktor TORKILDSEN).

Os, 30 km. s. f. Bergen. Et sted klirrede lampe og ovn. Rystelsen ledsagedes af en durende lyd. („Morgenavisen“).

10) Jordrystelse paa Stabben og Ytterøens fyrstationer ved Florø den 7de februar kl. 9 e. m. Hr. fyrvogter GÄRTNER paa Stabben fyr hørte paa denne tid en vedholdende svag dur i 10 sekunder. Den lignede dem, som følger med jordskjælv, og gik fra n.o. mod s.v. Ingen rystelse merkedes.

Hr. fyrforvalter MICHELSEN paa Ytterøens fyr hørte en langvarig rullen, der var svagere end forrige gang. Huset bevægede sig, og gulvet skjælv under fødderne. Lyden syntes at forplante sig fra n.v. mod s.o., altsaa i modsat retning af den, hvori bevægelsen forplantede sig dagen forud.

11) Jordrystelse paa Norderhov paa Ringerike den 16de februar kl. ca. 5 f. m. Der hørtes et smeld som af et skud, hvorefter møbler og løse gjenstande rystede. Det hele stod paa i ca. 3 sekunder. („Ringerikes blad“).

12) Jordrystelse i Kristiania nat til 17de febr. I byens vestkant merkedes et sterkere stød. Lettere jordrystelser iagttoges ogsaa de foregaaende nætter paa flere steder i byen. („Forposten“).

13) Jordrystelse paa Stend ved Bergen den 1ste mars kl. 9.13 à 9.14 e. m. Hr. lærer VAAGEN, der ved anledningen sad i anden etage af skolebygningen i samtale med en, merkede 2 rystelser, hvoraf den ene varede i 2 à 3 sek. og den anden endnu kortere. Melletrummet var kun ca. 1 sek. Bevægelsen karakteriseredes som en skjælvning ved begge rystelser og syntes at komme fra n.o. Skjærmen paa en bordlampe klirrede, det knagede i huset. Den anden tilstedeværende havde akkurat den samme opfatning.

14) Jordrystelse paa Herbern ved Kristiania den 17de mars kl. ca. 7 f. m. I „Posten“ no. 65 læses: „Ude paa Her-

bern, de smaa holmer paa Ladegaardsøens østside, indtraf idagmorges ved 7-tiden et heftigt jordskjælv. Husene rystede. Kakkelovnsrøret inde i stuen faldt ned og komfurrøret blev bragt i en skjæv stilling. Folkene for forskrækkede ud af sine senge, men merkede intet videre. Inde i huset faldt der desuden ned endel smaa gjenstande. Jordskjælvet føltes som to tre lige efter hinanden følgende stød.“

15) Jordrystelse paa Torbjørnskjær og Strømtangen fyrstationer ved Fredriksstad den 2den april kl. 2.30 f. m. Hr. fyrvogter HENRIKSEN paa Torbjørnskjær følte et svagt stød, der ikke var istand til at bringe gjenstande i huset at ryste, men som ledsagedes af en underjordisk torden, der varede i 4 à 5 sekunder. Samme sted hørtes ogsaa den 18de april kl. 11.45 e. m. et drøn, som antoges at skrive sig fra jordskjælv.

Hr. fyrvogter B. PEDERSEN paa Strømtangen fyr merkede en tiltagende skjælvning, der ledsagedes af en vedholdende rullen. Bevægelsen forplantede sig fra s.v. mod n.o. Hr. PEDERSEN gjør opmærksom paa, at der ved denne fyrstation er merket omtrent alle de østenfjeldske jordrystelser, som har været efterdønninger af jordskjælvet den 23de oktober 1904.

16) Jordrystelse ved Bryn ved Kristiania den 28de april kl. 11.15 e. m. Hr. MACODY LUND følte ved denne tid en ganske svag rystelse, der forplantede sig fra o. t. n. mod v. t. s. og varede et par sekunder. Oljen i en lampe, der stod paa en solid egetræspult, bevægede sig. Lignende svage rystelser er ogsaa merket tidligere i vinter.

17) Jordrystelse paa Søndmøre og tilstødende trakter af Nordfjord den 21de mai kl. 10.30 e. m. Hr. lensmand WIDSTEN i Fiskaabygden paa Søndmøre hørte en vedholdende rullen i nordost. Den varede i 15—16 sekunder.

Hr. lærer MATIAS SUNDAL, der bor paa gaarden Sundal, som er den sydvestligste gaard i Vanelvens prestegjeld, kjendte et kort stød nedenfra, der efterfulgtes af en rystelse, som bragte ovnen til at klirre. Stødet syntes at komme fra nord. Samtidig hørtes en lyd, der nærmest kan sammenlignes med et knald, „som døde hen med en svag dønnen.“ Lyden varede ialt kun 10—15 sekunder. Foruden af iagttageren, der nylig var gaaet tilsengs, merkede

ogsaa rystelsen af en hel del andre personer baade i hus og i det frie. Tidspunktet angives til 10.47; men iagttageren har ikke havt anledning at sammenligne sit ur.

Hr. agronom KALDHOL i Nordfjordeid skriver: „Den 21de mai kl. 10.50 aften merkedes en jordrystelse her i Eid. Det merkede paa de fleste steder som en sterk dur omtrent som af forbikjørende vogne, men enkelte steder ogsaa som stød, saa ovnene klirrede.“

18) Jordrystelse i strøget omkring den sydlige del af Kristianiafjorden den 3die juli kl. 9.29 e. m. Efterretninger om denne rystelse, der ikke noget sted synes at have været særlig sterk, haves fra Prestebakke station i den sydlige del af Smaalenene, fra Strømtangen fyrstation ved Fredriksstad, fra Hvaler og Sponviken, samt fra Nøterø, Larvik og Strømsstad. Forøvrigt henvises til følgende meddelelser og avisnotiser.

Hr. stationsmester SVENKE paa Prestebakke station meddeler, at der iagttoges en bølgeformig bevægelse, der forplantede sig fra nord mod syd og ledsagedes af en tordenlignende rullen. Tiden angives til 10.27 e. m.

Hr. fyrvogter PEDERSEN paa Strømtangen fyrstation ved Fredriksstad meddeler, at han kl. 10.29 e. m. merkede en noksaa langvarig jevnt tiltagende skjælvning, ledsaget af en vedholdende rullen. Bevægelsen, der forplantede sig fra sydvest mod nordøst, bevirkede, at en spræk i fyrlygtens tykke ruder forlængedes helt til sprossen.

Den næste aften kl. 10.50 hørtes ved Krappeto ved Fredrikshaldskanalen en underjordisk torden, som varede noksaa længe. Nogen bevægelse iagttoges ikke. (Kanalinspektør OFTEDAHL).

I „Smaalenenes amtstidende“ læstes den 4de juli: „Et svagt jordskjælv merkede igaar aften ved 10¹/₂-tiden paa Hvaler og i Sponviken.“

I „Tønsberg blad“ læstes den 6te juli: „Fra Nøterø skrives til os, at man mandag aften henved kl. 11 merkede en lettere jordrystelse, saa ovnene „dansede“. Af Smaalens-aviserne sees, at denne rystelse ogsaa merkede paa flere punkter i Smaalenene.“

Den næste dag indeholdt samme blad følgende notis: „Jordrystelsen imandags, hvorom vi har meddelt, at den merkede paa Nøterø og i Smaalenene, er ogsaa iagttaget ved Larvik og ved Strømsstad.“

19) Jordrystelse paa Kvanhovden, Søndfjord, den 23de august kl. 1.40 e. m. Bevægelsen karakteriseres som et stød nedenfra, efterfulgt af en langsom vaklen (3 sekunder). Forplantningsretningen var o.—v. Ovn og senge rystede. Samtidig hørtes en underjordisk torden. Iagttageren, hr. fyrvogter JOHANNESSEN, befandt sig i tredje etage af et hus og var beskæftiget med et vindu.

20) Jordrystelse i Sandnæs og Sandnæssjøen, Helgeland, den 25de august kl. 8.28 e. m. Rystelsen bemerkedes paa begge steder baade af folk, der var sysselsat ude og inde i husene. Der følte et stød nedenfra, ledsaget af en skjælvning, der forplantede sig fra nordost mod sydvest. Samtidig hørtes en underjordisk torden, som varede i ca. 15 sekunder.

21) Jordrystelse ved Bleiken station, Hadeland, den 6te november kl. 6.30 f. m. Rystelsen var saa sterk, at stationsbygningen skjalv. Man antog det først for at være flere mineskud paa en under bygning værende vei. Kl. ca. 5 om morgenen hørtes en tordenlignende lyd af en af banevogterne, der da kjørte paa linjen. (Stationsmester WALLØ).

22) Jordrystelse ved Prestebakke og Kornsjø i Smaalenene den 7de november kl. 9.45 f. m. Hr. telegrafist ERNAR PRESTHUS, der var beskæftiget med ekspedition paa kontoret i 1ste etage, iagttog en skjælvning, der varede i 3—4 sekunder. En hængelampe kom i ganske svag, cirkelformig bevægelse. Foretog nøiagtige undersøgelser af galvanometret, men kunde ikke merke noget udslag. En lyd som af en svag torden fulgte umiddelbart med skjælvningen og varede $\frac{1}{2}$ minut efter denne. Lyden syntes at komme fra nordvest og gaa mod sydost.

I „Norske intelligentssedler“ læstes den 8de november: „Der meddeles os, at en noksaa sterk jordrystelse igaarmorges blev iagttaget ved Kornsjø i Smaalenene lige ved svenskegrænsen. Faa minutter før jordskjælvbet merkedes, var man opmærksom paa, at fisken paa flere steder hoppede høit op over vandfladen. Rystelsen gik i vest-ostlig retning og var merkbar ogsaa ved Prestebakke station.“

23) Jordrystelse paa Bondhus og Sundal i Hardanger den 26de november kl. 1.30 em. Først hørtes et døn som af

et stenskred og derefter merkedes en skjælvende bevægelse baade af huse og af jorden (ude i det frie). Den forplantede sig fra sydvest mod nordost. Ovne og vinduer klirrede, og det knagede sterkt i huset. Flere steder hørtes en lyd, der lignede en vogndur; denne kom før rystelsen. Iagttagelserne er gjort paa de to op til hinanden liggende gaarde Bondhus og Sundal i Ænes sogn. Rystelsen merkedes ikke paa selve Ænes. (Gaardbruger ANDERS BONDHUS d. y.).

Resumé.

Keines der 23 Erdbeben, die im Jahre 1905 in Norwegen beobachtet worden sind, hat sich durch besondere Stärke ausgezeichnet, und im grossen und ganzen sind sie auch local, indem nur das Erdbeben am 6ten Februar und z. T. dasjenige am 29ten Januar eine etwas grössere Ausbreitung hat. Die Ausbreitung der verschiedenen Erschütterungen geht übrigens aus der Kartenskizze Pl. I hervor, wo die Zahlen sich zu den Nummern der tabellarischen Übersicht referieren.

Wie man aus dieser Kartenskizze sieht, fallen dies Jahr die meisten Erdbeben im südöstlichen Norwegen, das sonst nicht viele Erschütterungen hat. Zweifelsohne sind die hiesigen Erschütterungen als Nachwirkungen des grossen Erdbebens vom 23ten October 1904 zu betrachten. Wenn später diese Nachwirkungen aufgehört haben werde ich eine Übersicht über diese Nachbeben geben. Von den übrigen Erschütterungen dieses Jahres gehören 9 dem westlichen Norwegen an, wo Erdbeben wie bekannt nicht selten sind, 1 gehört dem nordnorwegischen Erdbebengebiet und 1 der Inselgruppe Lofotens an.

Die Details der Erschütterungen gehen aus der folgenden schematischen Übersicht hervor.

Numer	Datum	Ort	Zeit	Anzahl Erschütte- rungen	Dauer	Art der Bewegung	Richtung	Laut	Wirkungen	Bemerkungen
1	5. Jan.	Kvanhovden, Søndfjord	5.15 p.m.		2 S.	Zittern	NO—SW	Dauerndes Rollen		
2	5. Jan.	Skarnæs, Odalen	11.20 p.m.			Schwaches Zittern				
3	6. Jan.	Reine, Lofoten	7.25 a.m.				SW—NO	Donnerähnliches Getöse	Öfen und Fenster klirrten, Lampen kamen in schwingende Bewegung	
4	29. Jan.	Aker bei Kristiania	12.40 a.m.			Zuerst ein Stoss und dann ein schwaches Zittern				
—	—	Hakedal und Nitedal								Zur selben Zeit wurde auch in Hakedal und Nitedal eine Erschütterung beob- achtet
5	29. Jan.	Bækkelaget bei Kristiania	1.55 p.m.			Ein kurzer Stoss		Dumpfes Getöse		
—	—	Hakedal und Nitedal				Wiederholt schwaches Zittern	W—O	Entfernter Donner	Einige Häuser zitterten	
—	—	Sörkedalen	1.55 p.m.			Einige schwache zitternde Beweg.		Wagengetöse		
—	—	Nydalen	1.50 p.m.			Zwei Stösse, Zwischenraum 20 S.				
—	—	Bærum			10 S.			Starkes Getöse	Gegenstände klirrten. In Lommedalen sprangen die Leute ins Freie hinaus	Die Erschütterung war stark in der Höhe, schwach in den Tälern. Bei Sand- viken und Høvik nicht be- merkt
—	—	Øksvold, Næsodden			4—5 S.	Keine Bewegung bemerkt		Starkes unterirdisches Ge- dröhne		
—	—	Tomter						Schwaches unterirdisches Gedröhne		Nur einige Leute bemerkten die Erschütterung
—	—	Umgebung von Drammen						Mehrere Gedröhne von NO		
6	2. Febr.	Hardbakke, Sula	Ca. 2 a.m.		1 M.	Zittern		Kein Laut		
7	4. Febr.	Haug bei Drammen	Nacht					Starkes Wagengetöse	Die Öfen klirrten	
8	6. Febr.	Lervik, Sogn	5 p.m.		1 M.	Zittern		Wagengetöse		

Numer	Datum	Ort	Zeit	Anzahl Erschütterungen	Dauer	Art der Bewegung	Richtung
9	6. Febr.	Otta, Gudbrandsdalen		1		Stoss	
—	—	Torviken, Nordmøre	6.10 p.m.	2	1/4 M.	Stoss	W—O
—	—	Stordalen, Søndmøre					
—	—	Örsten, Søndmøre					
—	—	Sundal, Vanelven, Søndmøre		1	1 M.	Wellenbewegung	W—O
—	—	Indvik, Nordfjord		1			S—N
—	—	Gloppen, Nordfjord		1			
—	—	Nordfjordeid, Nordfjord	6.10 p.m. 6.12 p.m.		1/4 M.	Wellenbewegung	S—N
—	—	Ulvesund, Selje in Nordfjord					
—	—	Moldøen, Nordfjord	6.09—6.10 p.m.		1/4 M.		OSO—WNW
—	—	Sæternæs, Moldøen, Nordfjord	6.10 p.m.	1	Wenige S. (2—9 S.)	Zittern	S—N
—	—	Kalvaag, Bremanger		2	20 S.	Wellenbewegung	W—O
—	—	Bremanger Pfarrhof	6.06 p.m.	1	1/4 M.	Wellenbewegung	O—W
—	—	Grotle, Bremanger		1			SW—NO
—	—	Stensæt, Bremanger		2		Wellenbewegung	W—O
—	—	Jölster, Søndfjord					S—N
—	—	Förde, Søndfjord	6.10 p.m.		10 S.	4 oder 5 kurze Stöße	O—W
—	—	Förde, Søndfjord	6.10 p.m.		45 S.	Starkes Zittern	O—W
—	—	Naustdal, Søndfjord			2 S.		SSW—NNO

Laut	Wirkungen	Bemerkungen
	Gläser u. a. klirrten	
		Auch an anderen Orten auf Nordmøre bemerkt
		Ein ziemlich starkes Erd- beben
Ziemlich starkes Getöse	Die Fenster klirrten, und die Lampen bewegten sich	
Dumpfes Rollen	Das Haus zitterte, und der Ofen klirrte ein wenig	
Dumpfes, unterirdisches Ge- töse	Das Haus zitterte, und die Wände krachten	Viele Beobachter
Ein kurzes Getöse	Die Öfen klirrten	
Ein ziemlich starkes Ge- töse	Öfen und Türe klirrten	Viele Beobachter
Schwacher, unterirdischer Donner		
Starkes Getöse	Der Fussboden zitterte	
Unterirdisches Rollen	Die Häuser krachten. Türe klirrten und ein Gegenstand wurde ein we- nig verschoben	Das Galvanometer war un- ruhig Mehrere Beobachter
Unterirdischer Donner	Die Häuser krachten	
Unterirdischer Donner	Das Haus krachte	
Unterirdischer Donner	Die Fenster klirrten, das Haus zitterte	
Unterirdischer Donner	Eine Lampe kam in schwingende Be- wegung. Stühle wurden verschoben. Die Wände krachten	
Donner	Eine Lampe kam in schwingende Be- wegung. Lose Gegenstände klirrten	
Rollen	Das Haus zitterte	Mehrere Beobachter
Entfernter Donner	Die Ofentüren und Lampenkuppeln klirrten. Das Wasser in einer Ka- raffe bewegte sich	
Wagengetöse auf gepflas- terter Strasse	Eine Glasvase klirrte	

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Anzahl Erschütterungen	Dauer	Art der Bewegung	Richtung	Laut	Wirkungen	Bemerkungen
9	6. Febr.	Florö, Søndfjord	6.10 p.m.		20—30 S.		SW—NO	Wagengetöse	Der Fussboden zitterte. Gläser, Fenster, Öfen u. s. w. klirrten. Kleine Gegenstände bewegten sich	Das Erdbeben wurde von allen Einwohnern bemerkt
—	—	Nokö pr. Florö, Søndfjord	6.15 p.m.		5—6 S.		W—O	Dauerndes Rollen		Sowohl im Freien als im Haus
—	—	Stabben Leuchtturm bei Florö	6.10 p.m.		12 S.	Stossförmig	NO—SW	Rollendes Getöse in 25 S.	Der Beobachter strauchelte auf dem Fussboden	Hat nicht früher solch eine starke Erschütterung gefühlt
—	—	Kvanhovden Leuchtturm bei Florö			4 S.	Zittern	W—O	Unterirdischer Donner	Das Haus krachte, die Öfen klirrten	Um 6.35 p. m. wurde ein neues aber viel schwächeres Beben beobachtet
—	—	Kinnesund Leuchtturm bei Florö	6.13 p.m.			Wellenbewegung	O—W	Donner	Die Häuser zitterten	
—	—	Ytteröens Leuchtturm bei Florö				Wellenbewegung	SO—NW	Starker Donner	Der Turm schwankte sehr stark	Es ist das stärkste Beben, das der zuverlässige Beobachter erlebt hat
—	—	Hovden, n. v. Florö	6.08 p.m.						Öfen, Türe und Fenster klirrten	
—	—	Solberg bei Florö	6.15 p.m.					Unterirdischer Donner	Der Stuhl, auf dem der Beobachter sass, zitterte	In Batalden war das Beben viel stärker
—	—	Stavenæs, Søndfjord	6.10 p.m.	1	10 S.	Wellenbewegung	S—N	Starker Donner	Die Möbel zitterten	
—	—	Yttre Holmedal, Søndfjord	6.10 p.m.		30 S.		W—O		Küchengeräte und Lampen klirrten	Mehrere Beobachter
—	—	Dale, Søndfjord	6.10 p.m.	1	10 S.	Wellenbewegung	O—W oder S—N	Dauerndes Rollen, das mit einem starken Knall endete	Türen sprangen auf, Lampen kamen in Bewegung, u. s. w.	Das Beben war durchgehends vielleicht stärker als das Beben am 23. Oktbr. 1904
—	—	Askevold, Søndfjord	6.15 p.m.	1		Stoss und dann Zittern	N—S	Getöse wie von Sturm	Leichte Gegenstände klirrten	
—	—	Atleöen bei Askevold		1		Wellenbewegung	W—O	Dauerndes Rollen		
—	—	Buelandet, Søndfjord		1		Wellenbewegung	NW—SO			Auch beobachtet in Korssund auf dem Festlande
—	—	Gudvangen, Sogn	6.10 p.m.	1	5 S.					Ziemlich stark
—	—	Vik, Sogn			8—10 S.			Entfernter Donner	Öfen klirrten	
—	—	Balestrand, Sogn	6.15 p.m.	1	3—4 S.	Zittern			Öfen und Türen klirrten, ein Bett zitterte	
—	—	Lavik, Sogn				Stoss	NO—SW	Entfernter Donner	Gegenstände klirrten und Lampen kamen in Schwingung	
—	—	Lervik, Sogn	6.10 p.m.				NW—SO	Wagengetöse	Das Haus zitterte	Um 5 Uhr p. m. auch ein Beben

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Anzahl Erschütterungen	Dauer	Art der Bewegung	Richtung	Laut	Wirkungen	Bemerkungen
9	6. Febr.	Lifjorden, Sogn					S—N	Donner	Das Haus zitterte ziemlich stark. Kleine Gegenstände klirrten	
—	—	Hyllestad, Sogn				Zittern	W—O			
—	—	Sulen, Sogn								Nicht beobachtet
—	—	Eivindvik, Sogn			2—3 S.		NW—SO	Donnerähnliches Rollen	Lampen, Spiegel und Öfen klirrten	
—	—	Utvær Leuchtturm, Sogn	6.05 p. m.			Schwaches Zittern	W—O	Unterirdischer Donner, nicht besonders stark		
—	—	Mjølfjell, Raundalen, Voss	6.15 p. m.		6 S.				Das Haus zitterte; die Öfen und die Lampen klirrten	
—	—	Voss	6.12 p. m.		10 S.	Mehrere schwache Stöße und zuletzt ein Zittern		Getöse	Lampen, Öfen u. s. w. klirrten ziemlich stark	
—	—	Granvin, Hardanger	6.10 p. m.	1		Wellenbewegung			Ein Ofen klirrte	Nur von einigen beobachtet
—	—	Modalen			5—6 S.	Zittern	W—O	Gedröhne		
—	—	Hosanger, Osteröen								Nicht bemerkt
—	—	Lindaas								—
—	—	Manger								—
—	—	Bergen								Das Erdbeben wurde von einigen beobachtet, war aber sehr schwach
—	—	Minde bei Bergen	6.11 p. m.			Schwaches Zittern	N—S		Kein Klirren	
—	—	Nestun bei Bergen	6.13-14 p. m.			Wellenbewegung			Leichte Gegenstände klirrten	
—	—	Os bei Bergen						Getöse	In einem Hause klirrten die Öfen und Lampen	
10	7. Febr.	Stabben bei Florö	Ca. 9 p. m.			Keine Bewegung	NO—SW	Dauerndes Getöse		
—	—	Ytteröen bei Florö	—			Zittern	NW—SO		Das Haus zitterte	
11	16. Febr.	Norderhov, Ringerike	Ca. 5 a. m.		3 S.			Knall	Möbel und leichte Gegenstände zitterten	
12	17. —	Kristiania	Nacht							Ein ziemlich starker Stoss in den westlichen Stadtteilen
13	1. März	Stend bei Bergen	9.13 à 9.14 p. m.	2		2 Zittern, das erste dauerte nur 2—3 S., und das zweite war noch kürzer. Zwischenraum 1 S.	NO—SW		Eine Lampe klirrte. Das Haus krachte	

Nummer	Datum	Ort	Zeit	Anzahl Erschütterungen	Dauer	Art der Bewegung	Richtung	Laut	Wirkungen	Bemerkungen
14	17. März	Herbern, Ladegaardsø bei Kristiania	Ca. 7 a. m.	3		3 auf einander folgende Stöße			Die Häuser zitterten, kleine Gegenstände und eine Ofenröhre fielen herab. Die Menschen sprangen aus ihren Betten	
15	2. April	Torbjörnskjær bei Fredriksstad	2.30 a. m.	1		Stoss von unten		Unterirdischer Donner	Keine Wirkungen	
—	—	Strömtangen bei Fredriksstad	—	1		Zittern	SW—NO	Dauerndes Rollen		
16	28. April	Bryn bei Kristiania	11.15 p. m.			Zittern	ONO—WSW		Flüssigkeiten schaukelten	
17	21. Mai	Fiskaabygden, Söndmøre	10.20 p. m.		15 S.			Dauerndes Rollen in nord-östlicher Richtung		
—	—	Sundal in Vanelven	10.47 p. m.			Ein Stoss von unten	N—S	Ein Knall	Die Öfen klirrten	
—	—	Nordfjordeid	10.50 p. m.			Stoss		Wagengetöse	Die Öfen klirrten	Einige fühlten keine Bewegung, hörten nur das Getöse
18	3. Juli	Strömtangen bei Fredriksstad	10.29 p. m.			Zittern	SW—NO	Dauerndes Rollen	Ein Sprung in der Laterne des Leuchtturmes erweiterte sich	
—	—	Prestebakke bei Fredrikshald	10.27 p. m.			Wellenbewegung	N—S	Donnerähnliches Rollen		Auch auf Hvaler und in Sponviken vernommen
19	23. Aug.	Kvanhovden, Söndfjord	1.40 p. m.	1	3 S.	Stoss von unten	O—W	Unterirdischer Donner	Der Ofen und die Betten zitterten	
20	25. Aug.	Sandnæs und Sandnæssjøen in Helgeland	8.28 p. m.	1		Stoss von unten und Zittern	NO—SW	Unterirdischer Donner 15 S. lang		Von mehreren beobachtet
21	6. Nov.	Bleiken, Hadeland	6.30 a. m.			Stoss	S—N	Rollen	Das Haus zitterte	Um 5 Uhr morgens wurde auch ein donnerähnliches Rollen bemerkt
22	7. Nov.	Prestebakke, Smaalene	9.45 a. m.	1	3—4 S.	Zittern		Donner, der von NW kam	Eine Lampe kam in Schwingung. Das Galvanometer ruhig	
—	—	Kornsjø, Smaalene				Zittern	W—O			Einige Minuten früher hüpfen die Fische hoch über der Wasserfläche
23	26. Nov.	Bondhus und Sundal in Hardanger	1.30 p. m.			Zittern	SW—NO	Wagengetöse	Öfen und Fenster klirrten	In Ænes nicht bemerkt

Registrierungen an der seismischen Station zu Bergen im Jahre 1905.

Von Carl Fred. Kolderup.

Ende des Jahres 1904 beschloss die Direction von Bergens Museum eine Erdbebenstation in Bergen zu errichten, und nach Ankunft der sofort bestellten Apparate Ende Mai begann die Station am 25ten Mai ihre Wirksamkeit.

Die Apparate wurden in einem Keller im Museum aufgestellt und stehen auf einem grossen Betonpfeiler, der bis 2.20 M. unter den Fussboden geht. Dieser Pfeiler, dessen oberes Ende auf der Photographie z. T. entblösst ist, ist sowohl vom Fussboden als auch von den Grundmauern vollständig getrennt und bildet somit ein eigenes Gebäude innerhalb des Museumsgebäudes. Dadurch wird vermieden, dass irgendwelche Bewegung vom Museum direct auf die Apparate übertragen werden kann. Ferner sei bemerkt dass das Museum selbst in einem der ruhigsten Stadtteile liegt, wo z. B. der Wagenverkehr sehr gering ist.

Als Seismograph fungiert das Strassburger Schwerkpendel, das von der Firma J. u. A. Bosch in Strassburg geliefert ist. Es sind zwei Komponenten, von denen der eine in die Ost—West der andere in die Süd—Nord-Richtung eingestellt wurde.

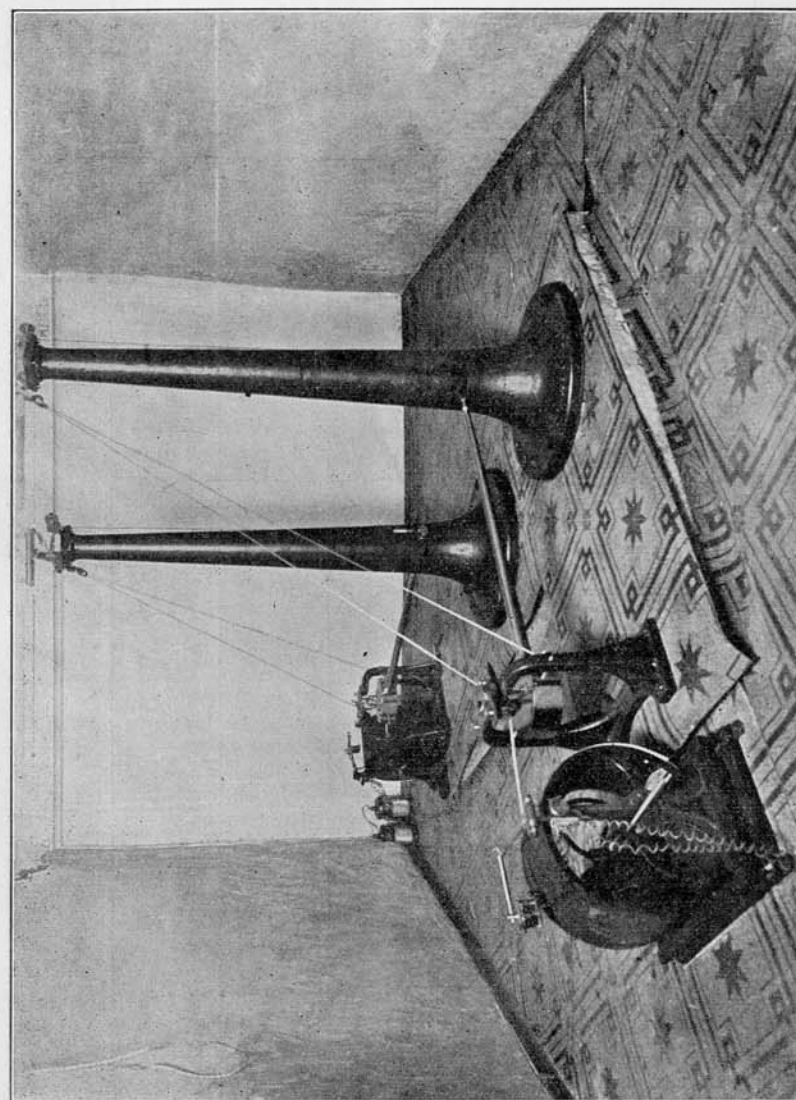
Ein Vergleich mit den wöchentlichen Erdbebenberichten der Stationen in Strassburg und Göttingen zeigt uns, dass sämtliche Erdbeben von der Stärke III auch bei uns registriert sind, also die Erdbeben am 9ten und 23ten Juli, 8ten und 15ten September am 8ten October samt am 8ten November; eine Ausnahme macht nur das Erdbeben am 1sten Juni, da die Apparate diesen Tag wegen Arbeiten im Keller nicht fungierten. Ausserdem sind auch mehrere kleine mikroseismische Bewegungen registriert, wie aus dem später gelieferten Verzeichnis hervorgeht. Seit der Eröffnung der seismischen Station in Bergen hat man in Norwegen nur sehr schwache und ganz locale Erschütterungen gehabt, auch waren diese zu weit entfernt um registriert zu werden.

1905]

Erdbeben in Norwegen im Jahre 1905.

35

In dem Verzeichnis von Erdbeben sind folgende Abkürzungen angewendet: V_1 = erster Vorläufer, V_2 = zweiter Vorläufer, B = Beginn des Hauptbebens, M = Maximum des Hauptbebens, P =



Periode, A = Amplitude (doppelte). Zeit = mittlere Greenwich-Zeit, gezählt von Mitternacht bis Mitternacht.

No.	Datum	Komponenten	Anfang von		
			V ₁ h. m. s.	V ₂ h. m. s.	B h. m. s.
I	Juni 11.	N—S	23.12.04		
II	Juni 13.	N—S	12.36.40		
III	Juni 15.	N—S	16.30.05		
IV	Juli 9.	N—S	9.47.20	9.54.30	9.57.30
		O—W	9.48.15	9.54.40	9.57.30
V	Juli 11.	O—W	9.08.05		
VI	Juli 23.	N—S	2.56.02	3.01.20	
		O—W	2.54.45	3.00.55	
VII	August 28.	N—S O—W			
VIII	September 8.	N—S	1.49.00	1.52.30	1.55.50
		O—W	1.48.20	1.52.48	1.56.44
IX	September 15.	N—S	6.33.50		
		O—W	6.32.42		
X	September 20.	N—S	9.40		
		O—W	9.40		
XI	October 8.	N—S	7.37.20		
XII	October 10.	N—S	12.47.13		
XIII	November 8.	N—S	22.13.48	22.17.54	22.21.04
XIV	November 9.				

Eintritt h. m. s.	M		Ende h. m. s.	Bemerkungen
	P s.	A m.m.		
			23.14.16	
			12.40.12	
			16.33.48	
			11.03.15 10.46.45	Periode und Amplitude der Maximalbewegung sind nicht zu bestimmen, da die Schreibfedern um 9 h. 59 m. ausserhalb der Registrierrollen schwangen. Schon einige Minuten früher als 9 h. 47 m. 20 s. hat die N—S-Komponente eine mikroseismische Unruhe registriert.
			9.10.05	
				Die Registrierung von der N—S-Komponente ist nicht so deutlich wie diejenige von der O—W-Komponente. Um 3 h. 11 m. wurden die Schreibfeder abgeworfen, so dass nähere Angaben sich nicht machen lassen. Das Erdbeben wurde auf grosse Strecken in Sibirien gefühlt.
				Von 19 Uhr abends wurde mehrmals mikroseismische Unruhe registriert.
1.57.10 1.57.10	20 16	67 10.3	2.21.50 2.14.42	Das Erdbeben stammt aus Calabrien.
			7.10.38 7.09.30	
			8 48.45	Das Erdbeben stammt aus Bulgarien.
			12.55.56	
22.22.14	20	45	22.49.00	Das Erdbeben, das aus der Türkei stammt, wurde von der O—W-Komponente gar nicht registriert. Ein Nachläufer begann um 22 h. 24 m. 38 s.
				Während der Nacht zwischen dem 9ten und 10ten November wurde mehrmals mikroseismische Unruhe registriert.

KART
over
NORSKE JORDSKJÆLV
i Aaret 1905
af
Carl Fred. Kolderup

