

WAARNEMING DER AARDBEVING TE LAIBACH

op het magnetisch observatorium te Potsdam in verband met de voortplantingsnelheid der aardbevingsgolven.

Even als reeds meermalen bij vroegere dergelijke natuurverschijnselen, o. a. bij de aardbeving van Konstantinopel op den 19den Juli des vorigen jaars, vertoonden de magnetische registreerinstrumenten te Potsdam en op andere observatoria ook tijdens de katastrofe van Laibach op den 14den April dezes jaars, weder plotselinge eigenaardige storingen, zoodat het mogelijk was, het tijdstip van het optreden der aardbevingsgolf tot op ongeveer $\frac{1}{4}$ minuut nauwkeurig te bepalen. Bedoelde instrumenten teekenen onafgebroken de schommelingen van het aard-magnetisme op en wel zoowel wat richting als sterkte betreft. Men bezigt tot dit doel drie verschillende instrumenten, van welken het eene, met vrij in den magnetischen meridiaan hangenden naald de magnetische declinatie aangeeft, een tweede, met een eveneens horizontaal, doch aan twee draden hangenden magneet, welke tengevolge van de spankracht der draden in de magnetisch oost-westelijke richting gebracht is, de wijzigingen in de horizontale ontbondene van het aardmagnetisme opteekent, terwijl eindelijk het derde instrument, zijnde eene magnetische balans, bij welke de magneetstaaf op eene snede horizontaal balanceert, in staat stelt de schommelingen der vertikale ontbondene waar te nemen.

De registreer-methode bestaat nu hierin, dat van eene lichtbron uitgaande lichtstralen op eenen, met den magneet vast verbonden en aan zijne schommelingen deelnemenden spiegel vallen en tevens op eenen tweeden, vaststaanden; op beide spiegels worden deze lichtstralen teruggekaatst en dan door eene eigenaardige inrichting tot lichtpunten van geringe uitgebreidheid geconcentreerd, die op eene met den tijd ronddraaiende wals vallen, op wier omkleedsel van broomzilverpapier zij lichtindrukken veroorzaken.

Bij ontwikkeling van dit papier blijkt het dat elk punt daarop eene lijn heeft afgeteekend: het van den vaststaanden spiegel afkomstige

eene rechte, van tijdsmerken voorziene basislijn, en het andere eene meer of minder sterk gekromde, wier van de basislijn gemeten ordinaten het verloop der variatiën van het aardmagnetisme aantoonen. In den regel verraadt deze kromme tal van kleine en groote schommelingen in de kracht van het aardmagnetisme; bij aardbevingen echter treedt er een verschijnsel op, dat van deze gewone magnetische variatiën in alle opzichten verschilt. De magneten geraken namelijk, als door eenen plotseling optredenden stoot, in zóó sterk slingerende beweging, dat van een scherp begrensde fotografische aanteekening geen sprake is; maar langzamerhand worden die slingeringen kleiner en de fotografische aanteekening begint weder, en wel als de voortzetting van de oogenschijnlijk verbrede kromme, die ten slotte weder hare gewone dikte verkrijgt en getrouw haar verloop als vóór den stoot voortzet.

Kan men uit deze omstandigheid alleen reeds de gevolgtrekking maken, dat hier van een magnetisch verschijnsel geen sprake kan zijn, deze overtuiging wordt nog versterkt, als men het tijdstip van het plotseling afbreken der kromme met de tijdstippen der aardstooten vergelijkt en daaruit de voortplantingssnelheid der aardbevingsgolf berekent.

In het onderhavige geval, van de aardbeving te Laibach n.l., trad de aardbevingsgolf te 11 uur 20 minuten 19 sekonden (midden-europeeschen tijd) op.

Nemen wij aan, dat de om 11 uur 17 minuten (midden-europeeschen tijd) te Laibach waargenomen, uiterst hevige, eerste stoot dit verschijnsel teweegbracht, dan blijkt daaruit eene voortplantingssnelheid van 3.5 kilometer per sekonde, welke snelheid met andere, bij dergelijke gelegenheden verkregen waarden zeer goed overeenstemt en slechts weinig verschilt van de voortplantingssnelheid van het geluid in vaste lichamen. De aardbeving bracht de in eene gunstige oost-westelijke richting zich bevindende naald van het tweede, hierboven omschreven instrument eenen zeer sterken stoot toe, zoodat zij in schommelingen geraakte, wier amplitudo meer dan $\frac{1}{2}^{\circ}$ bedroeg, die echter langzamerhand zwakker werden. Gelijksoortige, doch veel zwakkere schommelingen vertoonden de beide andere instrumenten.

Ten slotte zij nog vermeld, dat aan hoogst gevoelige werktuigen elke eenigszins hevige aardbeving, bij nauwkeurige waarneming, tot op veel grooteren afstand merkbaar is, dan tot vóór korten tijd algemeen werd aangenomen. Zoo waren de stooten van de aardbeving

van Konstantinopel in de maand Juli des vorigen jaars nog zeer goed waarneembaar te Parijs, Utrecht, Wilhelmshafen, Pawlowsk en Kiew. De aardbeving, die in 1891 midden-Japan teisterde, werd eveneens te Berlijn en te Potsdam waargenomen, terwijl die van Kaschan (November 1893) mede te Potsdam en Wilhelmshafen, doch ook te Rome en Grenoble, en de laatste beving in Griekenland (27 April 1894) niet alleen te Birmingham, maar zelfs op de sterrewacht te Kaapstad door de hoogst gevoelige instrumenten werden aangewezen.

De verbreiding of liever voortplanting der aardbevingsgolven tot op zulke kolossale afstanden zou intusschen onmogelijk zijn, wanneer, gelijk tot dusver vrij algemeen werd aangenomen, de oppervlakte der aarde zelve de hoofddraagster der beweging was. Daar de amplitudo der golven zelfs in het punt van waar de stoot schijnt uit te gaan, steeds uiterst gering is en de intensiteit afneemt in reden van de vierkanten der afstanden, zouden zij op zulke groote afstanden in het geheel niet meer te bespeuren zijn en zijn wij gedwongen aan te nemen, dat het de dieper liggende aardlagen zijn, die hoofdzakelijk de aardbevingsgolven voortplanten.

H. O.
