

---

## ELEKTRISCHE AARDSTROOMEN.

Gedurende de jaren 1893 en 1894 hield prof. P. BACHMETJEW zich bezig met een hoogst nauwkeurig onderzoek aangaande de aardstroomen in Bulgarije, bij welke waarnemingen hij zich als elektroden van poreuse, met eene zinksulfaatoplossing gevulde leemcellen (systeem BRANDER) bediende, waarin geamalgameerde zinken platen waren gedompeld. Deze elektroden waren vrij van polarisatie en van alle andere storende invloeden; zij werden op afstanden van 50 tot 150 meter op de waarnemingsplaatsen in den bodem geplaatst en wel zoodanig, dat zij rondom door eene dikke laag zuiver zand waren omgeven.

Door geïsoleerde draden werden zij met eenen kumulator en eenen Wiedemannschen galvanometer verbonden. De elektroden waren in een vierkant zoodanig gerangschikt, dat er een in het centrum gesteld en de overige 6 tot 8 over den omtrek van het vierkant verdeeld waren; elk half uur werd de centrale elektrode achtereenvolgens met alle peripherische verbonden en op deze wijze zoowel de intensiteit als de richting van den stroom opgeteekend.

De waarnemingen werden op acht verschillende punten (op vier gelijktijdig) gedaan en leidden in hoofdzaak tot de volgende resultaten. De aardstroom vloeit in Bulgarije in het algemeen van het *zuidwesten* naar het *noordoosten* en vormt met den magnetischen meridiaan verschillende hoeken in verschillende streken. Zoo vormde, bij voorbeeld, die stroom in September 1894 te Sofia daarmede een hoek van om-

streeks  $0^\circ$ , te Petrochan (60 kilometer ten noorden van Sofia) van circa  $70^\circ$ , te Lom-Palanka (160 kilometer van Sofia) van ongeveer  $45^\circ$  en te Roetsjoek (350 kilometer van Sofia) van  $\pm 70^\circ$ . Deze hoeken zijn evenwel voor eene en dezelfde plaats niet konstant, maar ondergaan binnen het tijdsverloop van vierentwintig uren periodieke wijzigingen.

Behalve deze *dagelijksche* wijzigingen van de richting bestaan er ook variaties van langere periode, waarbij de richting van den stroom langzamerhand den magnetischen meridiaan nadert of wel zich daarvan verwijderd. Zoo daalde b.v. in Augustus 1894 de afwijking binnen enkele dagen op een station van  $45^\circ$  tot  $22^\circ$ . De oorzaak dezer wijziging in de richting voor ééne en dezelfde plaats laat zich, gelijk prof. BACHMETJEW vermoedt, uit de vochtigheid van den bodem verklaren, gelijk trouwens blijkt uit het feit, dat de richting van den aardstroom des te meer den magnetischen meridiaan nadert, hoe droger de bodem is.

De aardstroom vertoont in het algemeen eene groote variatie; des morgens bereikt hij een minimum- en des avonds een maximum-intensiteit. Het potentiaal verschil bij eenen afstand tusschen de elektroden van 50 meter, was te Sofia, Lom-Palanka en te Roetsjoek in maximum circa 0.01 V, terwijl het te Petrohan vijfmaal zoo groot was.

In bergachtige streken vloeit de aardstroom *van beneden naar boven*, hetgeen trouwens met de waarnemingen van BRANDER op den St. Gothard en van prof. PALMIERI op den Vesuvius overeenstemt; daarentegen wordt in lage, kunstmatig opgeworpen heuvels zulk eene toongevende richting niet waargenomen.

Tijdens een *aardbeving* wijzigt zich de intensiteit van den aardstroom in hooge mate, doch deze variatie is niet naar alle richtingen van gelijke sterkte. De aardstroom vertoont daarbij de storingen nog geruimen tijd (zelfs nog na eenige uren) nadat de aardbeving schijnbaar reeds opgehouden heeft. De storingen in den rustigen stand der magneetnaald en van den magnetometer zijn niet identiek met de variaties van den aardstroom, ofschoon men het bijna gelijktijdig voorkomen van de storingen dezer beide grootheden niet loochenen kan; toch treden de *magnetische* storingen steeds iets vroeger op dan de *elektrische*. (*Naturw. Rundschau.*)