

te doen met een innige vergroeiing van microklien en albiet, wat bekend staat als microklienperthiet. De naam perthiet is afgeleid van de plaatsnaam Perth, gelegen in Ontario. Figuur 5, een microfoto van het door de heer Vrijman opgestuurde monster, heeft in de linker bovenhelft een schitterende microklientweeling, daaronder ziet u kwarts en de omgekeerde V in het midden van de afbeelding wordt gevormd door biotiet. Zoals u ziet ontbreken mortelranden en de kwartskorrels zijn ook veel grover. Bij de Rode Växiö graniet komt de kwarts gedeeltelijk ook in poedervorm voor.

De samenstelling van het onderzochte monster is als volgt:

34% kwarts - 34% microklien - 29% plagioklaas - 3% biotiet.

Hieruit zien we, dat de orthoklaas of kaliumveldspaat voorkomt als microklien. De rode kleur van de veldspaat is te danken aan een zeer fijn verdeeld hematietpoeder, dat door het kristal verdeeld is. In de tweede plaats zien we, dat het onderzochte gesteente voor een groot gedeelte uit plagioklaas bestaat, dat bij de Rode Växiö graniet niet in die mate voorkomt.

We moeten dus besluiten, dat - alhoewel megascopisch de steen H 51-293 erg op Rode Växiö graniet lijkt - het microscopisch onderzoek uitwees, dat dit het niet is. De petrografische naam van het onderzochte monster wordt weer bepaald aan de hand van de samenstelling en is een BIOTIET-APLIETGRANIET.

U heeft uit de vergelijkende beschrijvingen kunnen zien, hoe de Småland granieten, eenvoudige biotiet-aplietgranieten, heel moeilijk te herkennen gidsgesteenten vormen. Het laatste woord is er nog niet over gesproken en er zal in Zweden materiaal van de moedergesteenten moeten worden verzameld, om tot een beter beeld van deze groep te komen dan tot nog toe in de literatuur gegeven wordt.

juni 1958.

C.J. Overweel  
conservator in de petrologie,  
Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie  
te Leiden.

## DE STENEN SPREKEN DOOR HUN MAGNETISME.

Uittreksel van de radiolezing door Prof. Dr. J. Veldkamp, gehouden op 21 januari 1958 voor de R.V.O. ontleend aan "de Syllabus", orgaan R.V.U. d.d. 23-1-'58.

Na een inleiding over het magnetisme in het algemeen en het gebruik van het kompas, komt Prof. V. aan het aardmagnetisme als punt van onderzoek tijdens het Geofysisch Jaar.

Hij wijst op de stand van de magneetnaald als men over de aarde reist. Er blijkt dan, dat wanneer men boven de magn. pool op het noordelijk halfrond staat, de zuidpool van de magneet omhoog wijst. In feite is dus deze magnetische pool een Z.P.

Prof. V. haalt de theorie van Gauss aan, die een 3-tal verklaringen had voor de magn. krachtenveld van de aarde.

- a. Sterke magneet in het middelpunt van de aarde.
- b. Een gelijkmatige verdeling van magnetisme.
- c. Systeem van elektrische stromen, die ergens in de aarde omlopen, mits deze stromen de juiste richting hebben.

Uit seismologisch onderzoek is gebleken dat de aarde vergeleken kan worden met een steenvrucht: onder de dunne aardkorst be-

vindt zich een gesteentemantel van 3000 km dikte, daarbinnen een kern. Korst en mantel zijn vast, de kern vloeibaar door hoge temperatuur (waarschijnlijk enkele duizenden graden!). Dit zou blijken uit de seismische golven. De kern wordt nog verdeeld in vloeibare buitenkern van 2000 km dikte, die een kern met straal 1500 km omsluit. De laatste is verm. vast. Ferromagnetisme is door hoge temperatuur uitgesloten. Blijft slechts over aan elektrische stromen te denken.

Prof. V. bespreekt verder magnetisme van gesteenten. Ook lava's blijken magnetische eigenschappen te hebben. Dit ontstaat door magnetische kristalletjes in de lava's, die zich richten naar het aardmagnetisch veld. Ook afzettingsgesteenten bevatten magnetiet- of hematiet-korreltjes. Nu heeft het paleomagnetisch onderzoek tot aardige ontdekkingen geleid.

HOSPERS onderzocht de lava's van IJsland. Wat bleek: dat vele gesteenten omgekeerd magnetisch waren (Noordp. boven). Niet alleen op IJsland was dit het geval, maar ook in Duitsland, Frankrijk, Japan en Rusland. Men neemt een omklappen van het magneetveld aan. Het laatste geschiedde dit in het Oud-kwartair. Tijdens het Tertiair geschiedde dit ook minstens drie keer. Men toonde omdraaiingen in het aardmagneetveld aan tijdens o.a. Kambrium, Perm en Trias. In Siluur en Devoon heeft men nog geen omkeringen gevonden.

Uit dit fossiele magnetisme kan men nu de verschuiving van de magnetische polen vaststellen en - de aardas bleef steeds in dezelfde stand - kan men besluiten tot het verschuiven der klimaten (tropisch klimaat in het karboon op plaatsen, waar het nu niet heerst).

Men spreekt van continentale bewegingen van Europa en Amerika (snelheid  $\pm$  1 cm per jaar).

De gesteenten van het z.halfmond spreken een andere taal dan die van het n.halfmond.

Australië heeft zich langs andere banen bewogen. Afrika en India weer anders. India lag bijv. veel zuidelijker en passeerde tijdens het Mioceen de equator. (Dit bleek uit de bazalten van Bombay en ijssporen). Men vindt in India sporen van gletschers die  $\pm$  100 miljoen jaren geleden hun ijsstromen in noordelijke richting lieten afstromen. Dit was ook het geval in Zd-Afrika en Zd-Amerika, die misschien dicht bij elkaar lagen en gedeeltelijk onder het Zuidpoolijs.

Zo zal dus de studie van het paleomagnetisme weer terugvoeren tot Wegeners theorie van Gondwanaland.

Belangrijker nog is, dat met behulp van dit onderzoek de methode van het geologisch onderzoek kan worden aangevuld t.a.v. datering van gesteenten en reconstructie van tektonische bewegingen.

Lezing van bovenaangehaalde causerie uit "de Syllabus" kan ik een ieder ten zeerste aanbevelen.

Soest.

A.G. Koenderink.

