

kommet Oplysninger,<sup>2)</sup> der bestemt synes at vise, at Kong Christiern I kort før sin Død har udsendt en Ekspedition paa flere Skibe under den islandiske Statholder Didrik Pining, efter Opfordring af den portugisiske Konge og med det Formaal at finde nye Lande. Grønland blev i al Fald naaet, og det kom til Strid med Eskimoerne. Om Rejsens videre Forløb ved vi derimod intet, og navnlig ved vi endnu ikke, om de mere usikre Beretninger om, at Nordmanden, Navigatøren Johan Scolvus i 1476 fandt Labrador, er korrekte og refererer sig til den Pining'ske Ekspedition; men det er ikke helt udelukket, at en fra Island udgaaet

dansk-norsk Statsekspedition virkelig har gjort mærkelige Opdagelser i Polaregnene og samtidig genopdaget Nordamerika, 16 Aar før Columbus landede i Vestindien.

I Polarforskningens ældste Periode — den rent nordiske — har vi altsaa foruden selve Kolonisationen og flere usikre Rejser eller saadanne, hvis Værd vi ikke helt kan vurdere, tre utvivlsomme Opdagelsesrejser til Polaregnene, Erik den Rødes i 982, det grønlandske Præsteskabs i 1266 og Christiern I's under Didrik Pining kort før 1481, men der er kun ét stort Forskernavn: Erik den Røde.

## Note om Jordklodens Struktur og dens Betydning for vulkanske Fænomener.

Af Johan Gehrke, cand. mag.

I en tidligere Artikel her i Tidsskriftet (»Om Aarsagerne til Jordskælv og andre vulkanske Fænomener«) har jeg refereret en Afhandling af Professor T. J. J. See om en ny Teori, han har udviklet. Ifølge denne beror Jordskælv og i det hele taget alle vulkanske Fænomener paa, at de store Tryk paa Verdenshavens Bund i Aarhundredernes Løb presser Vand ned gennem den faste Jordskorpe til de nedenunder liggende glødende Lag; og ved den derved forårsagede Dampudvikling skydes saa Lavamasser fra Lagene under Oceanernes Bund ind under Kontinenterne og løfter enten den faste Jordskorpe i Vejret (Jordskælv) eller frembringer Udbrud af Vulkaner.

I »Proceedings of the American Philosophical Society« har Prof. See nu skrevet en ny Afhandling, hvori han videre udvikler sin Teori og anvender den paa en Mængde Eksempler.

Efter See's Opfattelse bestaar Jordkloden af tre Lag: først den faste Jordskorpe, dernæst et tyndt Lag, som er forholdsvis plastisk, og endelig

selve det egentlige Indre, der atter maa betragtes som et meget fast og stivt Legeme. Medens Jordskorpens Fasthed fremkommer ved, at Temperaturen her er saa lav, at Hovedparten af de forekommende Stoffer er stivnede, belignes den store Fasthed af det Indre ved det kolossale Tryk, der her hersker paa Grund af de overliggende Deles Gravitation. Naar man trænger fra Overfladen nedefter, saa stiger som bekendt baade Temperatur og Tryk. Den stigende Temperatur søger at gøre Stofferne flydende, medens det stigende Tryk omvendt søger at gøre dem faste. Allerede i en Dybde af  $\frac{1}{10}$  Radius under Overfladen har Trykket saa vidt Overtaget over Temperaturen, at Lagenes Stivhed er en Del større end ved Overfladen, og ved Jordens Centrum er Stivheden mangfoldige Gange større. Men i Overgangen mellem de to Omraader findes et Lag, hvor Temperaturen har Overtaget, saa at dette Lag bliver om ikke flydende saa dog plastisk, saaledes at det kan give efter for Tryk; og det er i dette Lag, Lavamassernes Forskydning finder Sted.

See anfører følgende instruktive Oversigt over den varierende Stivhed: I Overfladen er Stivheden omtrent halvt saa stor som Glassets; i en Dybde af 20 engelske Mil er Stivheden sunket til Halvdelen af Overfladens, og i 40 miles Dybde er den den samme som i 20 miles. Men derefter stiger

<sup>1)</sup> Se herom A. A. Bjørnbo, Adam af Bremens Nordensopfattelse i Aarbøger for nordisk Oldkyndighed 1909, S. 120 ff.

<sup>2)</sup> Se L. Bobé, Aktstykker til Oplysning om Grønlands Besejling 1521—1607 i Danske Magazin, 5. Række VI, S. 303 ff. — Sl. Bjørnbo & Carl S. Petersen, Der Däne Claudius Clausson Swart, Innsbruck 1909, S. 247 ff. og Berlingske Tidende <sup>17</sup>/<sub>7</sub> 1909.

den stadigt: i 160 miles naas atter Overfladestivheden, i 400 miles er Stivheden omtrent  $1\frac{1}{2}$  Gange Glassets, og i Jordcentret er den over 3 Gange saa stor som Stivheden af Nikkelstaal i Panserplader.

Man forstaar derfor, at Jordens egentlige Indre kan betragtes som et næsten absolut fast Legeme; og den Kendsgerning, at der til Tider strømmer flydende Lava op fra Vulkaner, støtter saaledes Teorien om et plastisk Overgangslag tæt neden under den faste Jordskorpe. De Kræfter, der sætter dette Lag i Bevægelse, søger nu *See* — som ovenfor nævnt — i Dampudviklingen under Oceanernes Bund.

Det kan ved første Øjekast synes noget forbløffende at antage, at selv de store Tryk i Verdenshavens Dybderegioner skulde være i Stand til at presse Vand gennem et Granitlag af en Tykkelse paa 15—20 miles. Men hertil er jo at bemærke, at Granit og de andre Klippemasser lige saa lidt som andre Stoffer er absolut massive; tværtimod har (ifølge *See*) mikroskopiske Undersøgelser paavist, at Granitten ofte er opfyldt af en Masse smaa Porer og Hulheder, hvor igennem Vandet efterhaanden siver dybere og dybere ned paa Grund af Haarrørskræfter; og ved nærmere Eftertanke synes Hypotesen saaledes ikke uantagelig af fysiske Grunde.

Hvorvidt den er rigtig eller ej, maa dernæst afgøres ved direkte Iagttagelser i Naturen, og her synes Forholdene efter alt at dømme at give *See's*

Anskuelse Ret. For det første forekommer Vulkaner og Jordskælv hyppigst langs Kysterne af de dybe Have (om Forholdene langs Himalayakæden se min tidligere Artikel), medens store Indlandsletter som Sahara synes ganske fri for saadanne Fænomener; endvidere er det velkendt, at der hyppigt langs vulkanske Kyster findes ejendommelige »Grøfter« i Havbunden, hvor Dybderne er betydelig større end længere til Søs. Man kan saaledes pege paa Tuscarora-Dybet ved Japan, Sunda-Graven langs Java, og de ejendommelige Havbundsforhold langs Aleuterne. Lægges et Profilsnit tværs paa Kystlinien, faar man herved et bølgeformet Tværsnit, der leder Tanken hen paa Bølgebevægelser i Lagene under Jordskorpen. Og da nu netop Fordybningerne findes i Havbunden, og Ophøjningerne er det faste Land, maa Lava-bevægelsen foregaa fra Oceanet ind mod Kontinentet: være frembragt af en Kraft hidrørende fra Havet. At denne Kraft maa betinges af Bundens Gennemtrængelighed for Vand, ligger nu lige for Haanden, og Teoriens Rigtighed synes bevist.

*See* anvender dernæst sin Idé paa mange forskellige Eksempler, hentede fra alle Jordens Egne. Saaledes gøres f. Eks. Alpernes Bygning til Genstand for et indgaaende Studium. — I nærværende korte Artikel har det imidlertid blot været Hensigten at henlede Læsernes Opmærksomhed paa nogle Hovedtræk i *See's* Værk; angaaende Enkelt- hederne maa vi derfor henvise til Originalen.

## De vigtigste af danske foretagne Rejser og Forskninger i Asien.

Af Oberst Emil Madsen.

(Fortsættes).

Det første, der berettes om Rejser fra Danmark til Asien, gælder Pilegrimsfærd; thi det synes ikke at være hændet, at Vikinger paa deres Farter i Middelhavet nogensinde er komne saa langt imod Øst, at de har naaet til Asiens Kyster.

Efter at Kejser Konstantins Moder Helene havde gjort en Rejse til Jerusalem i Pilegrimmenes Dragt, fundet Kristi Kors og været med til at bygge en Kirke paa Oliebjerget og flere andre, blev det almindelig Skik i Kristenheden at drage til det hel-

lige Land, og hos mange vaagnede den Følelse, som endnu, ganske vist nærmest med et himmelsk Jerusalem for Øje, har et Udtryk i vor Salme:

O Helligaand, mit Hjerte  
Den Stad saa haardt attraar,  
Jerusalem,  
Det søde Hjem,  
Hvor al min Nød og Smerte  
Sit Pas og Afsked faar.

Selvfølgelig maatte der dog hengaa adskillige