


## Det kongelige danske geografiske Selskab.


 det femte Møde for Vinteren 1885—86 holdt  
 Astronom *Pechüle* et Foredrag over „Geografi og  
 Astronomi“, hvorpaa Cand mag. *Boëtius* holdt et Fore-

drag om „Lapland og Lapperne“, støttet til Minder fra  
 en Rejse blandt disse.

### Krakataus Udbrud i 1883.

Ved Cand. polyt. **V. Ussing.**

(Sluttet).

Det var Bølgerne, som anrettede al Ødelæggelsen. Jordskjælv af Betydenhed have ikke fundet Sted. Den stærkeste Bølge synes at være opstaaet omtrent Kl. 10, svarende til det Tidspunkt, da Vulkanen sank sammen; de tidligere stærke Bølgebevægelser maa antages at være fremkaldte ved de udslyngede Stoffer. Der er allerede nævnt et Bevis paa Bølgernes uhyre Magt; som et andet kan anføres, at der efter Katastrofen paa Stranden ved Anjer tæt ved det omstyrtede Fyrtaarn fandtes en vældig Koralblok, hvis Volumen maalttes til 300 Kub. meter, saa at dens Vægt kan antages at være mindst en Million Pund. Den Højde, hvortil Bølgerne ere løbne op ad Kysterne, har man ved Anjer, som ligger syv Mil fra Krakatau, fundet at være 115 Fod; Øen Sebessi, som var det mest udsatte Punkt, synes at være bleven helt overskyttet af Bølgerne. Hvor Sunda Strædet havde en større Bredde, gik Bølgerne ikke nær saa højt op; men de ere sporede ikke alene paa Kysterne af næsten alle de Indiske Øer, men, som det synes, over den største Del af Jorden; Verbeek har dog endnu ikke afsluttet sine Undersøgelser over dette Forhold.

Antallet af Menneskeofre angives officielt til 36,380 indfødte og 37 Evropæere; af disse blev kun en ringe Del begravet under Asken, alle de øvrige ere blevne et Offer for Bølgerne. 165 Smaabyer bleve fuldstændig, 132 delvis ødelagte.

Ligesom Havet kom ogsaa Luften i stærk Bevægelse; paa Skibe i Sunda Strædet har man saaledes iagttaget Variationer i Lufttrykket paa hen imod to Tommer i Løbet af kort Tid. Fra Batavia har man des værre kun Timeiagttagelser af Barometret; men ved at benytte Opgivelserne fra forskellige Steder og særlig ved Hjælp af de Forstyrrelser, som Luftbølgerne frembragte paa Gasregulatoren i Batavia, er det lykkedes Verbeek at beregne

Tiderne for de stærkeste Udbrud, som fandt Sted i Løbet af d. 27de Avg.; han finder: Kl. 5.30, 6.44, 10.2 og 10.52. Det er bekjendt, at man ved Hjælp af de meteorologiske Observatoriets selvregistrerende Barometre har kunnet iagttage, hvorledes den store Luftbølge med Lydens Hastighed har forplantet sig flere Gange rundt om Jorden.

Efter Kl. 11 tog Vulkanens Virksomhed stærkt af, men den vedvarede dog endnu til den næste Morgen (d. 28de). Der foreligger mange Beretninger om yderligere fortsat Virksomhed; men de synes for det meste at bero paa Fejltagelser, fremkaldte ved de glødende Pimpstensmasser, som dreve paa Vandet, og i hvilke der ofte skete smaa Explosioner, eller ved de halv forkullede og endnu ulmende Træstammer paa Krakatau og de omliggende Øer — alt sammen i Forbindelse med Befolkningens stærkt ophidsede Fantasi. Sikkert er det kun, at der i nogen Tid efter d. 28de Avg. er kommet Dynd ud fra Vulkanen. Da Verbeek nemlig d. 17de Oktober besøgte Krakatau, fandt han to Dyndstrømme af meget fin mørkfarvet Aske, som begyndte omtrent 600' under Rakata's Top og slyngede sig ned ad Bjærget i en Længde af henimod 4000'; de fulgte de Render i Pimpstens- og Askelegene, som Regnen havde dannet, og vare altsaa yngre end de nævnte udkastede Masser. Endnu i Begyndelsen af 1884 har man af og til hørt underjordisk Larm ved Krakatau, men Udbrud ere ikke iagttagne.

Krakataus Udbrud hører til de største, som ere iagttagne i en historisk Tid; det har efterladt dybe Spor ikke alene ved sine forfærdelige Ødelæggelser, men ogsaa ved de Forandringer i Jordoverfladen, som det har frembragt. Disse Forandringer ere ganske vist overordentlig

ubetydelige, naar man ser hen til, hvor ringe en Brøkdel af Jorden de have strakt sig over, men de overgaa langt, hvad vulkanske Udbrud i Reglen frembringe. De skyldes dels de store Masser, som fra det indre ere bragte op paa Jordens Overflade, dels de stedfundne Sænkninger.

Før Udbruddet i 1883 iagttog man paa Øen en temmelig betydelig Lavastrøm, som var flydt ud under Udbruddet i 1680. Det Udbrud, som vi her beskæftige os med, har haft en anden Karakter: det har intetsteds været muligt at opdage ny Lavastrømme, og det kan med temmelig stor Sikkerhed antages, at der slet ikke har fundet Lavaudbrud Sted i 1883. Alt Materiale er blevet kastet ud af Vulkanen i Form af Damp, Aske og løse Sten. Det er tidligere nævnt, at Krakatau af og til er bleven undersøgt under det lange Udbrud; det har ved disse Undersøgelser vist sig, at der i de allerførste Dage af Udbruddet er blevet udkastet Pimpsten, men derpaa og indtil den 26de Avgust hovedsagelig Aske. De udkastede Stoffer havde d. 11te Avg. paa Krakatau kun naaet en gennemsnitlig Højde af noget over 1 Fod. Ganske anderledes var Forholdet efter det store Avgustudbrud. Man fandt da paa Krakatau og Verlaten Eiland uhyre Hobe af Pimpsten i Stykker, hvis Størrelse ofte gik op til hen imod 30 Kubikfod; imellem dem fandtes Sand og Aske, den sidste dog kun i underordnet Mængde paa Krakatau. Tykkelsen af samtlige udkastede Stoffer naaede ved den vestlige Fod af Rakata 150—200 Fod; opadtil tog den af, paa Toppen saas endnu den oprindelige Overflade og de væltede, halv forkullede Træstammer. Hist og her fandt man Stykker af de (diluviale) lagdelte Bjærgmasser, som danne Underlaget for Vulkanen, og som ved de heftige Udbrud vare blevne revne med fra Siderne af Krateret.

I de nærliggende Dele af Sunda Strædet var Pimpsten og Dynd faldet i saa store Mængder, at de dannede hele Øer. Disse (Calmeyer og Steers) havde dog kun en kort Tilværelse, idet de løse Masser, hvoraf de bestode, snart bortskylledes af Bølgerne. Alt, som man fjærner sig fra Krakatau, aftager ikke alene Mængden af de udkastede Stoffer, men ogsaa Maximumstørrelsen af Stykkerne. Paa Krakatau og Verlaten Eiland ere de største Stykker, som nævnt, henimod 30 Kubikfod; paa Calmeyer og Sebessi fandtes kun sjældent Stykker saa store som et Hoved, og i større Afstande blive de endnu mindre; dog har man fundet bønne- ja haandstore Stykker endnu i en Afstand af 5 til 10 Mil fra Vulkanen. Saadanne Stykker kunne ikke være førte af Vinden; de maa være ligesom skudte ud af Bjærgene, og vi kunne herigjennem danne os et Begreb om den uhyre Fart, de maa

have haft, da de forlode Krateret. En theoretisk Beregning for det lufttomme Rum giver for en Elevation paa  $10^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$  og  $30^{\circ}$  en Begyndelseshastighed af 3307, 1934 og 3307 Fod Sekundet, for at Projektilerne kunne falde ned i en Afstand af fem Mil; Flyvetiden bliver henholdsvis ca.  $\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{2}$  og  $3\frac{1}{2}$  Minut, den størst naaede Højde 5290, 30,000 og 170,140 Fod. I Luften maa Begyndelseshastigheden have været endnu større, og den har altsaa langt overgaaet den, som en Kanonkugle faar. Det maa efter ovenstaaende Beregninger antages, at mange af de udslyngede Sten have naaet en Højde af ikke mindre end 7 Mil.

Asken fra Krakatau er for det meste meget fin og lys af Farve; jo fjærner fra Vulkanen den er falden, des mere glasrig viser den sig at være under Mikroskopet; selv i de krystalrigeste Sorter udgjør den glasagtige Grundmasse over 90 pCt., en Følge af den hurtige Afkøling, de fine Partikler lide. Et enkelt Sted (Ketimbang) var den faldende Aske varm, saa at den endog frembragte Brandsaar; dette kan maaske forklares derved, at Asken her var kastet ud under en meget betydelig Vinkel med Vertikalen, saa at den kun havde svævet ganske kort Tid i Luften, da den faldt, og saaledes ikke havde faaet tilstrækkelig Tid til at afkøles. Det hele Areal, som Vulkanen bredte sin Aske ud over, har man beregnet til 15,000 Kvadratmil; men uden for dette, ja endog paa Steder, der ligge hen imod 400 Mil fra Krakatau, er der hist og her faldet Aske, som var ført med af Vinden.

En forholdsvis ringe Del af de udviklede Dampmasser har undgaaet Fortætning i de lavere Luftlag og sammen med medrevne, støvne Aske dele samlet sig til lette Skyer, som i lang Tid efter Udbruddet holdt sig svævende højt oppe i Atmosfæren. Disse Skyer af uendelig fine Aske- og Ispartikler førtes af Luftstrømninger langt omkring og spredte sig efterhaanden, saa at de kunde iagttages over hele Jorden. Men det var paa en ganske særegen Maade, at de gav deres Tilstedeværelse tilkjende; det var nemlig dem, som i Troperne, efterhaanden som de kom hen over de forskellige Egne, gav Solen blaa og grønne Farver, naar den nærmede sig Horizonten, og som overalt frembragte den stærke Rødme paa Morgen- og Aftenhimlen. Det første Fænomen maa tilskrives de fine Askepartikler, det sidste derimod væsentlig Ismaalene, som udgjorde den største Part af Skyen, og som kunde vedblive at gjøre deres Virkninger gjældende, selv efter at have spredt sig over store Arealer. I den første Tid efter Udbruddet viste de forunderlige Farver sig meget intensivt; Fænomenet optraadte succesivt paa forskellige Steder, og det er herigjennem muligt at forfølge den Vej, Askeskyen som Helhed har fulgt,

før den bredte sig synderlig. Før at forstaa dens Bevægelse maa man erindre, at den forlader Krateret deltagende i Jordens roterende Bevægelse, altsaa med en Fart af omtrent 1500 Fod i Sekundet mod Øst, og den beholder denne Hastighed, efter at den har hævet sig højt op i Luften; men da den Cirkel, som den da beskriver er større, kan den ikke tilbagelægge den hele i 24 Timer; den kommer til at gaa mindre hurtig rundt end Jorden, saa at den i Forhold til denne bevæger sig i vestlig Retning. Man har kunnet følge Skyen i dens Bevægelse hele to Gange rundt om Jorden. Efter at være gaaet én Gang rundt viste den sig paa Ceylon om Eftermiddagen d. 9de September; den havde altsaa til denne Vandring brugt omtrent  $13\frac{1}{2}$  Døgn, saa at dens Hastighed har været næsten 120 Fod i Sekundet; den 22de September om Morgenen saa man atter paa Ceylon de besynderlige Himmelfænomener, og man finder heraf for den anden Tur om Jorden næsten den samme Hastighed som for den første. Ikke alle Dele af Skyen fulgte denne Bevægelse; nogle gik saaledes mod Øst, thi ganske kort efter Udbruddet iagttog man deres Virkninger i Avstralien. Til at sprede Askeskyerne og føre dem bort fra Ækvator bidrog først og fremmest de sydvestlige og nordvestlige Antipassatvinde, som herske i de højere Luftlag paa begge Sider af Ækvator. Det varede derfor ikke længe, før Skyerne havde delt sig og bredt sig i saa høj Grad, at Himmelen i Tusmørket oplystes med de bekendte rødviolette Farver over store Strækninger af Jorden paa samme Tid.

Der staar endnu tilbage at omtale de Sænkninger, som i Forbindelse med Udbruddet have fundet Sted paa Krakatau og i dens Omegn. For nærmere at kunne forstaa, hvad der er gaaet for sig, maa vi først med et Par Ord omtale Øens Bygning i geologisk Henseende. Vulkanen Krakatau er overalt omgivet af Havet, og intetsteds ser man noget af det faste Grundlag, hvorpaa den hviler. De Brudstykker af lagdelte Stenarter, som Vulkanen har kastet ud under Udbruddet, ligne ganske dem, der findes paa Sunda Strædets Kyster og øvrige Øer, og vi kunne deraf slutte, at Krakatau har samme Grundlag. Dette bestaar hovedsagelig af Materialier af vulkansk Oprindelse, som Havet har afsat i vandrette Lag i et Tidrum, som Geologerne regne til Nutiden. Herpaa ere da Krakatau og dens Nabøer byggede op af de Aske- og Lavamasser o. s. v., som den vulkanske Virksomhed har bragt op til Dagens Lys. Af saadanne vulkanske Bjergarter findes der to helt forskellige Slags, nemlig en Hyperstenandesit, som er den overvejende med omtrent 68 pCt. Kiselsyre, og en Basalt med omtrent 48 pCt. Kiselsyre. Basaltudbruddet har fundet Sted i en Periode, som

ligger mellem to Andesitperioder, nemlig den ældre, om Tidspunktet for hvilken man intet véd, og den yngre ved Aaret 1680.

Under den ældste Andesitperiode maa man antage, at der efterhaanden af de Materialier, som kom ud af Krateret, har dannet sig en stor Kegle om dette; man har beregnet, at den maa have haft en Højde af mindst 6000 Fod. Bjærgtet er da senere styrtet sammen i Midten — ved en lignende Proces som den, der er foregaaet i 1883 og siden skal omtales — og der er kun bleven tilbage en kredsrund Rand, af hvilken enkelte Partier endnu den Dag i Dag rage op af Vandfladen som Øer. Undersøger man disse Øer, ser man paa deres indre Midten af Ringen vendende stejle Sider, som ofte hæve sig indtil 300 Fod over Havet, at de bestaa af Lag af massiv Hyperstenandesit, som ligge regelmæssig oven paa hinanden uden mellemliggende Lag af løse Materialier; kun allerøverst finder man et 6 til 10 Fod tykt Lag af saadanne, som altsaa ere udkastede ved Slutningen af den første Periode.

Paa et Punkt af den sydlige Del af Krateringen har der derpaa gennem et nyt, selvstændigt Krater fundet Basaltudbrud Sted, og de have her dannet „Rakata“s 2500 Fod høje Kegle; men derefter ere Basaltudbruddene ophørte, og Rakata har aldrig siden vist Spor af Virksomhed. Hele den ene (nordlige) Side af denne lille Vulkan er forsvunden ved Udbruddet i 1883, og i den ved Skredet fremkomne stejle Skrænt kan man nu se hele Keglens indre Bygning. Den bestaar ganske af 1 til 6 Fod tykke Lag af basaltisk Aske og Lapilli afvejlende med størknede Basaltstrømme, hvis Tykkelse varierer fra 1 til  $1\frac{1}{2}$  Fod. Lagene ligge symmetrisk med Hensyn til en lodret Linje gennem Toppen, og det maa derfor antages, at Krateret gaar lodret op omtrent til Toppen. Man ser end videre af dette Snit tværs igennem Vulkanen, som Naturen selv har blottet, at der hverken findes noget hult Rum eller nogen fast Kjærne af synderlig Udstrækning.

Senere hen i Tiden har der atter fundet Udbrud af Hyperstenandesit Sted gennem det gamle Krater; de udkastede Lava- og Askemasser have dannet Øer midt inde i den gamle Kratering, og Øerne have forenet sig indbyrdes og med Rakata til én Ø, Krakatau. Denne yngre Hyperstenandesit har næsten ganske samme Sammensætning som den ældre; den maa derfor antages at være kommen fra det samme Lavarum. Basalten, som brød frem i Hvideperioden mellem de to Andesitudbrud, er kommen fra en helt anden underjordisk „Beholder“; men man véd intet om, hvad Forbindelse der mulig er mellem de to Sæder for vulkansk Virksomhed, eller hvorfor Ba-

saltvulkanen har dannet sig saa tæt ved den anden. — Der kom nu igjen en længere Hvileperiode, som afbrødes ved Udbruddet i 1883. Asken fra 1883 indeholder gennemsnitlig 58 pCt. Kiselsyre og er altsaa betydelig mere basisk end de omtalte Andesitter, men det er atter denne Gang det gamle Centrum, at Udbruddet er kommet fra.

Da man efter det store Udbrud atter besøgte Krakatau, viste Øgruppen et ganske andet Udseende end forhen. De to Smaaøer, Verlaten Eiland og Lang Eiland, havde i det væsentlige beholdt deres tidligere Skikkelse, kun vare de blevne en Del større som Følge af de store Masser Pimpsten og Aske, der vare faldne paa dem. Men af selve Øen Krakatau var kun den sydlige Del med en Del af Basaltvulkanen tilbage; den nordlige Side af dette Bjærg var borte, saa at det med en stejl Skrænt vendte lige ud mod Havet, hvis Bølger gled uhindret hen over den Plads, hvor før de to Tredjedele af Øen havde været; ved Maalinger fandt man her Dybder paa 50—150 Favne. Den forsvundne Del af Øen var den, som bar de to smaa Toppe Danan og Perbuatan, og hvor de virksomme Kratere, som iagttoges under den første Tid af Udbruddet, havde ligget. Størrelsen af de ved Katastrofen skete Forandringer ses bedst ved Sammenligning af Øernes nuværende Størrelse med den, de havde før 1883; man har ved Opmaalingerne fundet:

	Tidligere Overflade. □ Mil.	For- svundet. □ Mil.	Nydan- nelser. □ Mil.	Overflade efter Udbruddet. □ Mil.
Krakatau . . . . .	0.60	0.41	0.08	0.27
Verlaten Eiland. . . . .	0.07	—	0.14	0.21
Lang Eiland. . . . .	0.05	—	0.01	0.06
	0.72	0.41	0.23	0.54

Men Forandringerne have ogsaa strakt sig til en Del af Havbunden i Krakataus Omegn, hvor man nu finder langt større Dybder, end der tidligere var. Det viser sig herved, at der har fundet en Sænkning Sted af hele det Areal, som omslutes af den gamle Kratermur; Katastrofen er en Gjentagelse af den, der i en forhistorisk Tid efterlod Kratermuren som Levning af den store Vulkan. Uden for denne Kreds finder man ganske de samme Dybder som forhen, undtagen imod Øst, hvor Havbunden over et ikke ubetydeligt Areal nu ligger langt dybere end før. Størrelsen af dette Areal er omtrent 0.6 □ Mil; Arealet indenfor Kratermuren er 0.7 □ Mil, saa at i alt 1.3 □ Mil af Jordens Overflade nu ligger langt dybere end før.

Vi have betegnet Katastrofen som en Sænkning; men der kan ogsaa tænkes og er i Virkeligheden bleven fremsat en anden Theori til Forklaring af, hvor de betydelige Landstrækninger ere blevne af, nemlig at de kunne være slynget op i Luften ved det sterke Udbrud. Det

er paa denne Maade, at man fra flere Sider har søgt at forklare Tilblivelsen af de Kraterringe, som ses paa saa mange Steder, og hvoraf flere i Størrelse kunne maale sig med Krakatau i dens nuværende Skikkelse. Men denne Forklaring er her højst usandsynlig; da nemlig en stor Del af Basaltbjærgene Rakata er forsvundet sammen med det øvrige, maatte man, hvis det var slynget op i Luften, vente at finde Basaltstykker mellem de udkastede Stoffer, men det er kun højst sjældent, at man har fundet saadanne. Det synes ogsaa næsten umuligt, at et Stykke Land med en Udstrækning af 0.7 □ Mil og dertil endnu en Del af Havbunden øst for Vulkanen skulde være slynget op i Luften paa en Gang. I al Almindelighed anser Verbeek denne Explosionstheori for lidet sandsynlig, og han finder en langt naturligere Forklaring for nærværende Tilfælde ved at antage, at den gamle Lavaoverflade under det langvarige Udbrud i 1883 efterhaanden er bleven blødgjort, saa at den ikke længere kunde bære den Vægt, der hvilede paa den, og derfor styrtede til sidst det hele sammen. Umiddelbart før dette skete, synes Vandet at have banet sig Adgang til Lavaen, eller i al Fald ere de to Begivenheder indtraadte samtidig; den massive Del af Rakata frembragte ved sin Nedstyrting de vældige Bølgebevægelser. Derved at Vandet trængte ind paa Lavaen, og der dannede sig Skorpe paa den, ligesom ogsaa ved Skredet, voxede Trykket paa Lavasøjlen stærkt, men kun for et Øjeblik. Med en uhyre Kraft blev den midterste Del af Lavamassen slynget ud; den var nu blandet med Vand og dannede Slam, som faldt ned rundt omkring Krakatau, i indtil 12 Mils Afstand fra Vulkanen. Hermed var dennes Virksomhed næsten forbi, og den døde kort efter helt hen. Naar man nu besøger Krakatau, ser man tre smaa Øer, som imellem sig indeslutte det næsten cirkelrunde Kraterbassin, der har en Diameter af en dansk Mil, og hvortil Havet har fri Adgang mellem Øerne. Naar den vulkanske Virksomhed atter begynder, kan man vente, at der inde i dette Bassin, hvor man nu finder Dybder paa 150 Favne, vil danne sig ny Øer.

Det er bekjendt, at vulkanske Udbrud i al Almindelighed forklares derved, at Vand trænger ned gennem Jordskorpen, og naar det da træffer glødende Masser nede i Jorden, bliver det til Damp af uhyre Spænding, som lejlighedsvis kan blive i Stand til at trykke de ildflydende Lavamasser op paa Jordens Overflade paa Steder, hvor Jordskorpen frembyder en forholdsvis ringe Modstand. Verbeek anser det for sandsynligt, at disse smel-

tede Masser under Jordskorpen, som maa formodes at være til Stede dér, hvor Vulkanerne findes, indbyrdes staa i Forbindelse med hverandre, saa at de i det hele kunne siges at danne en koncentrisk Skæl uden om den faste Jordkjerne. Men denne sammenhængende Lavamasse kan meget vel paa enkelte Steder trykkes i Vejret til højere liggende Rum, og herved dannes der mindre Lavabeholdere, Arnestederne for de vulkanske Udbrud, som vel ere selvstændige, men dog ved det store Lavareservoir staa i Forbindelse med hverandre, saa at en betydelig Trykforandring i et af dem ogsaa kan meddele sig til de andre. Vandet siver ned til disse Rum dels gennem de talrige Sprækker og Spalter i Jordskorpen og dels gennem selve Bjærgmasserne; at det virkelig kan trænge gennem de tilsyneladende uporøse Sten, som danne Jordskorpen, og endda overvinde et betydeligt Modtryk, har man eftervist ved direkte Forsøg. I Berøring med de glødende Stoffer forvandles Vandet til Damp, og, da denne kun lidet eller slet ikke kan udvide sig, til Damp af meget betydelig Spænding. Denne vil, derfor kunne trykke de flydende Masser til en Højde, der svarer til Trykket; er dette 1000 Atmosfærer, vil det allerede kunne presse Lavaen op gennem Ætnas Højde, naar Lavaens Vægtfylde sættes til  $2\frac{1}{2}$ .

De forskellige Maader, hvorpaa den vulkanske Virksomhed ytrer sig, mener Verbeek for mange Tilfælde at kunne forklare ved at antage en forskellig Form for Lavabeholderne. Naar Lavaen er underkastet et regelmæssigt Tryk, kunne vi faa en rolig Udflyden af den fra Krateret; en pludselig Tilførsel af Damp til den nederste Ende af et lavafyldt Rør fremkalder Askeudbrud; naar Lavaen ikke tildækker den nederste Munding af

Kraterøret, faa vi en uafbrudt Udstrømning af Damp og Luftarter. Naar flere Kraterør staa i Forbindelse med samme Lavabeholder, kunne de vise forskellig Virksomhed alt efter Kraterørens og Reservoirøts Form. Et Askeudbrud vil først finde Sted fra det Krater, hvis Rør udmunder øverst i Reservoirøret; et Lavaudbrud vil fortrinsvis finde Sted fra den lavest over Havet liggende Krateraabning, da Trykket af Lavasøjlen her bliver mindst.

Vulkanerne paa Sumatra, ligesom ogsaa de paa Java, ligge regelmæssig ordnede i parallelle Rækker, som tillige ere parallelle med vedkommende Øs Længderetning; det er de Linjer, hvorefter Jordskorpen har mindst Modstandsevne, og, som Verbeek har søgt at paavise, synes de oprindeligt at skyldes Spalter opstaaede ved Foldninger af Jordskorpen. Hovedspalten paa Java bestemmes ved Vulkanerne Karang—Wilis—Smeru, den paa Sumatra følger Linjen Atjeh Hoofd—Gunung-Tangka; paa Skæringspunktet af de to Linjer ligger Krakatau, og herfra strækker sig en Tværspalte, Sunda Spalten, over Pajin til den ene Side og Radjahbassah paa den anden Side. Egnene omkring Sunda Spalten vare i de sidste Aar før Udbruddet gjentagne Gange blevne hjemstøgte af Jordskjælv; disse bleve imidlertid for største Delen svagere hen imod Udbrudstiden, og det er næppe rimeligt, at de have staaet i nogen direkte Forbindelse med det underjordiske Lavarum; de skyldes vistnok snarere smaa Forskydninger langs Sunda Spalten eller Skred i underjordiske Hulrum. Hvad nu end deres Aarsag har været, kunne de have lettet Vandet Adgang til Krakataus Lavarum, enten ved Dannelsen af ny Spalter eller ved Forskydning af et uigjennembrængeligt Lag og saaledes muliggjort Udbruddet i 1883.

## Om Østerbygden.

Af K. J. V. Steenstrup.

(Efter et Foredrag holdt i det kgl. danske geograf. Selskab).

Gennem Grønlands Historie gaar, som den røde Traad, Spørgsmaalet om, hvor Østerbygden har ligget, eller, med andre Ord, Spørgsmaalet om, hvor det var i Grønland, at Erik den Røde i Aaret 986 grundede en Koloni. I halvfemte hundrede Aar stod denne Koloni i Forbindelse med Omverdenen, navnlig Island og Norge, indtil de uheldige Forhold i Danmark og Norge

i Midten af det femtende Aarhundrede bevirkede, at denne Forbindelse efterhaanden ophørte.

Af de gamle Sagaer ses det, at, ligesom Island var delt i 4 Fjerdinger, saaledes var Grønland delt i 2 Hovedbygder, Øster- og Vesterbygden. Om disses indbyrdes Beliggenhed véd man kun, foruden hvad der kan sluttes af Navnene, at der var en ubeboet Strækning