

OM
VANDSPRINGENE
GEISER OG STROK

I
ISLAND.

AF
LIEUTENANT OHLSEN.

MED KOBBER.

Blandt de mange store og dels rædsomme Underværker, som Natur - Revolutionerne have frembragt i Island, ville de tvende kaagende Vandspring Geiser og Strok, som springe op i en Afstand af 195 Alen fra hinanden, kunne fremstilles blandt de første, og tillige som det stolteste Phænomen af dette Slags i hele Verden.

Disse Vandspring findes paa den sydlige Kant af Landet, og ligge paa en Brede af omtrent $64^{\circ} 20'$ og en Længde af $354^{\circ} 40'$ fra Öen Ferri beregnet. De ligge omtrent 8 Mile inde i Landet fra den sydlige Söekyst og omtrent 3 Mile Nord til Ost fra den forrige Bispestol Skalholt.

Geiser er forhen bekjendt, men paa hvilken Tid den har faaet sin Tilværelse, finder man, saavidt jeg veed, ingensteds anført. Navnet Geiser, betyder i det daglige Sprog: En som i Vrede og Raserie tager grumt afsted.

Strok derimod har først faaet sin mærkelige Tilværelse ved det stærke Jordskjælv som skeede i Island 1784 og siden tiltager efterhaanden i Styrke og Heftighed. Dette bekræftede Indbygger-

ne eenstemmig, og som ydermere findes berørt i det islandske Litteratur Selskabs Skrifter 14de Bind, Side 147 og 149, hvor det heder: at Jordskjælvet forårsagede, at gamle kaagende Kilder forsvandt og nye opkom paa andre Steder. Strok betyder en trang Aabning som har Lighed med et høit og smalt Kar.

Da jeg i afvigte Sommer 1804 opmaalte Söekysten paa denne Kant af Landet, gjorde jeg en Reise til forommeldte Sted for at see dette Naturens skjønne Phenomen, og for tillige at aflægge samme paa Situations-Kartet over denne Egn. Jeg opholdt mig sammesteds i 24 Timer, og de Observationer og Opmaalinger som bleve anstillede i denne Tid, vil jeg kortelig berøre og tydeligere oplyse ved hoslagde Tegninger.

Den 16de August reiste jeg fra Skalhøldt i Selskab med nogle Mænd som kjendte Veien til forømtalte Sted, og som selv havde Lyst til at beskue dette Særsyn. Vi kom til Geiser Kl. 3 $\frac{1}{2}$ Eftermiddag. Underveis saae man i lang Afstand et Udbrud af Geiser, som opkastede en Røgstytte der syntes at forene sig med Skyerne, men som forsvandt snart igjen. Da vi nærmede os til Kilden, var Skaalen ganske fyldt med Vand som Fig. 2. Vandet var stille og man saae ikkun tynde Dampe at opstige af samme. Veiviseren sagde at Udbrudet vilde nu snart skee og vi bleve staaende paa Randen af Skaalen. Paa engang hörtes en underjordisk Lyd, som om en svar Kanon blev affyret under Jorden. Klippen bævede og syntes ligesom at opløftes i Veiret og Vandet i Skaalen begyndte at blive uroligt. Enhver Fremmed og Ukjendt med Geisers Udbrud, vilde have taget Flugten, men

Mændene, som vidste Beskeed, sagde, at jeg uden Fare kunde staae roelig. Strax derpaa fulgte 2de endnu hæftigere underjordiske Skud; Vandet blev løftet op med en stærk Opkaagning og stødt bølgeformig mod Skaalens Krands som stærke Brændinger, hvorpaa et lidet Udbrud Fig. 4 skeede, omtrent til en Höide af 20 Alen eller 40 Fod, som ikkun varede i nogle Secunder, hvorefter Vandet i Skaalen stod atter faa Öieblik stille. Nu hörtes igjen flere og hæftigere Knald, omtrent 3 i en Secund; Klippen bævede endnu stærkere, ligesom den vilde rævne og falde sammen. Vandet blev atter løftet i Veiret med en stærkere Opkaagning og stødt hæftigt mod Skaalens Krands, hvorved nogle faa Bølger bleve for første Gang skylte over Skaalen. I samme Öieblik skeede det største Udbrud Fig. 5; Vandet rystedes i Skum og den faste Kolonne foer med snel Fart i Luften, ledsaget af en Damp- og Rög-Masse. Den fordeelte sig i flere tykkere og tyndere Vandstraaler, som dels stege paa engang og dels fulgte skudviis som Raketter strax paa hinanden. Disse opstege i lodret, og enkelte i skraae Linie, til forskjellige Höider; de stege undertiden til en Höide af 212 Fod, som siden blev bestemt ved en anstillet Höidemaaling. Vandet faldt lige tilbage i Skaalen, ikkun enkelte af de skraastigende Straaler uden for samme, og de tyndere Straaler som bleve kastede høiest i Luften, faldt tilbage som en Støvregn.

Dette store Udbrud vedvarer almindelig i 5 til 10 og sjelden i 15 Minuter.

Efter forommeldte Udbrud blev Skaalen tom som Fig. 1, og Vandet sank til en Dybde i Röret *d e* Fig. 3, fra 14 til 16

Fod, hvor Vandet stod ganske stille, uden at der endog fra samme opsteg nogen mærkelig Damp. Vandkolonnen som opkastes, er for neden 8 Fod i Diameter, og stedse 212° varm efter Fahrenheits Thermometer.

Röret og Bækkenet Fig. 1, ere dannede af Kilden selv, ved det som Vandet lidt efter lidt har afsat, ligesom om de vare forfærdigede af Kunsten. Röret danner en Figur i Form af en omvendt Kegel, som saaledes har for oven en Diameter *ab* Fig. 1 og 3, af 12 Fod, og for neden ved Vandet en Diameter *mn* Fig. 3 af 6 Fod. Loddet sank i samme uden mindste Modstand til en Dybde af 80 Fod.

Skaalen eller Bækkenet Fig. 1 er sirkelrund, og har fra dens Ydrekanter en Diameter *AB* af 72 til 74 Fod, og indvendig en Diameter *MN* af 60 Fod. Skaalens Dybde *d* i Fig. 3, er 8 Fod.

Klippens udvendige Figur Fig. 9, ligner en afskaaren Kegel, hvis Grundflade staaer paa en skraa Flade af en liden Bakke, og kan saaledes ikke være parallel med Skaalens Rand som ligger horizontal. Ikke heller danner sammes Grundflade af nysnævnte Aarsag nogen fuldkommen Sirkel, men har den største Udstrækning til de Sider, hvor Bakkens Skraaning gaaer, nemlig mod Ost og Nordost. Grundfladens Diameter er omtrent 200 Fod, og Keglens eller Klippens Høide paa den østlige og nordøstlige Kant hvor den er høiest, er omtrent 30 Fod.

Det som Vandet saaledes afsætter, og som Tid efter anden har frembragt ovenmeldte Klippe, har en lys brun eller snarere graae Farve, og er af nyere Mineraloger, med Hensyn til de ved chemisk Analyse opdagede Bestanddele, kaldet Kieseltuff. Klippens Yderflade har mange smaa irregulære Afsatser, som enten ere glatte eller ujævne, eftersom Vandet har flødt over samme i Strømme, eller nedfaldet derpaa i Skure af Vandstøv.

Vandet begyndte efter foran beskrevne Udbrud atter at stige meget langsomt i Røret, dog uden mindste Uroelighed og Opkaagning. Men saasnart Vandet begyndte at stige op i Skaalen, og naar denne blev halv fuld, hvortil medgik en Tid af 3 til 4 Timer efter Udbrudet, hørte man igjen af og til underjordiske Skud, hvorpaa fulgte sædvanlig en liden Opkaagning med tykkere Dampe, og imellem disse blev Vandet atter stille. Jo fuldere Skaalen blev, jo flere og stærkere bleve Skuddene, og Opkaagningerne voxede i samme Forhold. Da Skaalen næsten var fuld, saae man af og til mindre Udbrud indtil endelig det større Udbrud foregik, som skeede igjen denne Dags Aften Kl. 9. Mellem dette og forrige Udbrud medgik altsaa en Tid af omtrent 6 Timer, hvilken Tid man ogsaa siden bemærkede medgik mellem de følgende Udbrud.

Veirliget var denne Dag klart og stille, men om Aftenen blev Luften tyk med Udseende til Regn og Storm; en Forandring i Luften som syntes at gjøre Geiser mere uroelig og forårsage at det sidstmeldte Udbrud blev heftigere end det første.

Jeg opstillede denne Gang mit Instrument for at maale Höiden af Vandkolonnen, men da det formedelst Aftenen og den tykke Luft allerede var mørkt, kunde jeg ikkun see de tykkeste Vandskud, som befandtes at have steger til en Höide af 72 Fod, men de smalere Vandstraaler kunne saaledes i Mørke ikke sees.

Skaalen fyldtes paa nye saaledes som nysmeldt, og Kl. 3 om Natten skeede det 3die Udbrud, og det 4de om Morgen den 17de August Kl. 9.

Veirliget var denne Formiddag uroeligt med Regnbyger og Blæst, og Geisers sidste Udbrud syntes denne Gang at være hæftigere end noget af de forrige. Den høieste Vandstraale steg nu til en Höide af 212 Fod; hvilken Höide er anført under Forklaringen over det første Udbrud.

Hos Strok havde man endnu ikke bemærket den allermindste Bevægelse, uden Vandets sædvanlige Smaakaagning i Röret, hvorfra opstiger stedse nogen Damp som fra de övrige mindre Kilder. Men inden Geisers Udbrud var endt, som skeede Kl. 9, brød Strok ud med en skrækkelig Allarm, lig en hæftig Kanonade fra et Batterie, hvor flere svære Kanoner affyres uden mindste Tidsrum mellem Skuddene. Jorden bævede om Kilden, og med eet saae man en tyk Rögstytte at stige med Hurtighed lige imod Skyerne. Vandet blev opkastet af Röret med en skrækkelig Fart; i Farten blev det forandret til en fin Vandtaage som steg i Luften til en overordentlig Höide. Man saae af og til nogle sammenhængende Vandstraaler at skyde frem gennem Dampstötten, deels

i lodret og deels i skraa Linie; de bleve opkastede i forskjellige Höider, nogle af dem jeg kunde see, til en Höide af 150 Fod. De første og höieste opkastede Vandstraaler forsvandt inden jeg kunde faae Instrumentet opstillet, formedelst at Udbrudet kom saa uventet, og da denne Kilde opkaster ikkun lidet Vand, men især Damp, blev Kilden inden kort Tid færdig med de höie Vandstraalers Opkastning.

Kilden vedblev fremdeles med uafbrudt Hæftighed at udkaste Luft og Damp i 2 Timer og 10 Minutter, og opskjød bestandig en Dampstøtte, der syntes at forene sig med Skyerne.

Mod Slutningen af Udbrudet lignede Dampen mere Røg i Henseende til Farve. Tæt ved Aabningen og noget nede i Røret, syntes Dampem at ligne den Røg som sees nær ved en Lue-Ild, eller som Røgen viser sig i det Öieblik en Lue vil bryde ud. En dansk Karl som jeg havde til Hjælp ved Opmaalingen, og som ei havde seet nogen stor kaagende Kilde för, raabte: at han nu kunde see Lue at komme op. Men da han ei vidste at Damp og Heede kunne fremkomme uden Ild, blev det ommeldte Syn sikkert skabt af hans Indbildning; thi jeg kunde med al muelig Opmærksomhed ingen Ild see, og hørte ei heller Indbyggerne at tale om at de nogen Tid havde seet Lue eller Ildfunger at opkomme af Strok. I mine Tanker laae Aarsagen til denne Forandring af Dampens Farve deri: at da Kilden var udtømmet paa Vand, blev den indsluttede heede Luft sat i Frihed tör, eller med færre Vanddampe forbunden, som saaledes synes at kunne frembringe ovenmeldte Forandring.

I E. Olafsens Reisebeskrivelse over Island, finder man Side 888 anført, at man i Geiser skal, efter nogle Mands Vidnesbyrd, endog have seet Ildfunker at opstige med Vandet. Om dette Syn har blot været et Blændværk eller virkelig Ild, staaer derhen, dog synes det første snarere troligt.

Det nys beskrevne Udbrud af Strok blev tilendebragt Kl. 11 og 10 Minuter Formiddag, hvor efter Kilden blev roelig og kaa-gede igjen saaledes som meldt förend Udbrudet skeede.

Ved Stroks Udbrud blev Geiser urolig Kl. 11, og opka-stede Vandet temmelig höit i 15 Minutter, uden at Skaalen var nu, som ved de forrige Udbrud, bleven ganske fuld. Da der imellem Geisers sidste Udbrud og dette ikkun var 2 Timer, og derhos at Skaalen ei var ganske fyldt med Vand, synes det som om Stroks hæftige Udbrud havde föranlediget Geisers, eller rettere, at de paa en eller anden Maade staae i Forbindelse med hinanden.

Geisers store Udbrud skeede igjen Kl. 3½ Eftermiddag, og paa 15 Minuter nær, til selv samme Klokkeslet som det först-meldte Udbrud skeede den foregaaende Dags Eftermiddag.

At see begge disse Kilders Udbrud paa engang, var det stolteste og meest henrykkende Syn som man kan tænke sig i Verden. Geisers Udbrud havde Fortrinet i Skiönhed, men Stroks derimod i majestätisk Stolthed, Styrke og Höide. Mange troe-værdige Mænd og Bonden som boer paa Bayen Langa, tæt ved

disse Kilder, forsikkrede, at Strok kaster de fleste Tider Vandstraalen $\frac{1}{3}$ höiere end Geiser gjør.

Geiser kaster flere Gange i et Dögn, og efter forbeskrevne Observationer i 24 Timer, syntes de störste Udbrud at skee regulairt næsten hver 6te Time, da Stroks Udbrud derimod har ingen bestemt Tid. Efter Bondens Forklaring som boer paa nysnævnte Bay Langa, skeer Stroks Udbrud deels hver anden og deels hver tredie Dag; deels om Dagen og undertiden om Natten.

Stene, som man med Forsæt nedkastede i disse Kilder naar de vare roelige, bleve ved Udbrudene kastede i Luften, ofte höiere end de synlige Vandstraaler og faldt de fleste Gange tilbage i Röret. De af Geiser saaledes opkastede Stene faldt sielden uden for Skaalen, og af Strok faldt de undertiden ned 2 til 4 Alen uden for sammes Rör.

Röret i Strok *gh* Fig. 7 og 8 er for oven 8 Fod i Diameter, og 14 Fod i Dybden af samme *ik*, hvor Vandet staaer stedse og kaager, er Diameteren *op* Fig. 8, $3\frac{1}{2}$ Fod. Rörers Dybde befandtes ved Loddet at være 44 Fod.

Det maatte endnu tillades mig at beröre kortelig Stedets Situation m. m. Man seer af hosfølgende Kart at Kilderne springe op af en haard Mark, hvis Jordbund bestaaer af Sand og Grus. Denne Mark er omgivet af en stor Myr eller Mose, som mod Syden og Östen strækker sig 1 til 2 Mile, og som er gjennem-

skaaren af flere Elve. I den Bakke som ligger mod Vesten fra Geiser, findes forskjellige Jordarter, fornemmelig Gibbsjord, hvori findes tildeels hist og her lidet Svovl. Mange af de øvrige Jordarter syntes at være af samme Slags som dem man finder ved Kriseviks Svovl-Miner og paa flere Steder ved de kaagende Kilder. Saavel i bemeldte Bakke som paa den sydlige Side af Geiser, sees mange smaae kaagende Kilder, hvoraf No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, a, 12, 13, 14, 15, 16 og 17 dampe meest. Af disse ere Litr. a og 11 mærkværdige derved, at de ere 56 Fod dybe, og at Vandet som flyder fra samme, har efterladt sig en hvid kalkagtig Steenskorpe af megen Haardhed, som strækker sig næsten henimod Strøk. No. 13 var temmelig dyb og buldrede stedse, især naar man kastede Stene i samme, hvilket ligeledes var Tilfældet med Litr. a og 11. No. 9 er 38 Fod dyb og No. 6 opkaster Vandet til en Höide af 16 til 20 Fod. Vandet som rinder fra No. 1, 2, 3, 4, efterlader sig en haard steenagtig Skorpe, hvor under fandtes en blød og hvid Masse, lig tyk Melk, som formodentlig indeholder Kieseljord. Ved de øvrige fandtes ikke noget synderligt at anmærke.

Det er höist rimeligt at Kilderne hente Vandet fra de i Mosen rindende Elve; thi Geisers og Stroks befundne Dybder, strækkede sig endog dybt under Overfladen af den Mose hvorigjennem Elvene flyde.

En Omstændighed som jeg bemærkede ved en af Geisers Udbrud, kunde endnu maaskee fortjene at anføres. Denne var nemlig: at der ikkun blev ubetydeligt Vand skyllet over Skaalen

imod den Vandmasse, som det siden befundne tomme Rum i Skaalen og Røret kunde indeholde. Dernæst bemærkede jeg, at i samme Öieblik som et af de skeede Udbrud var tilendebragt, var Skaalen endnu mere end halv fuld med Vand, som med et sank til forbemeldte Dybde af 14 til 16 Fod i Røret.

Hvis man heraf torde drage nogen sikker Slutning, saa synes man at kunne antage, at den ved Decompositioner og Forbrændning frembragte Gas, bliver sammenpresset til en vis Grad, eller indtil den expansive Kraft er istand til at overvinde Vandets modvirkende Tyngde, hvor den da hastigen sætter sig i Frihed; opkaster Vandmassen tildeels i Dampform, indtil den derved igjen er kommet i Ligevægt, og tillader det overblevne Vand paa nye at udfylde Tragten.

Foruden foranførte, finder man Geiser beskrevet i Olafsens Reisebeskrivelse over Island, Side 882, og i Troils Reise, Side 264. Vandet fra nogle af de hede Kilder i Island, og den forberørte Kieseltuf, ere undersøgte af den berømte Chemiker Klaproth, og findes anført i sammes Beitrage zur ehemischer Kenntniz der Mineralkörper 2te Band pag. 99 og 109; samt af Black i *Annales de Chemie, Paris* 1793.

Derimod er Strok først bleven bemærket efter det forbemeldte Jordskjælv som skeede 1784, og saaledes til denne Tid ei bekjendt.

Ved at sammenligne det her beskrevne om Geiser, med det som findes anført i forbemeldte Skrivter, vil man, fornemmelig i Henseende til Geisers sjeldnere og tillige regulairere Udbrud i den seenere Tid, finde nogen Forandring. Begivenheden som maatte have foraarsaget denne Forandring, veed man ei at kunne angive med større Rimelighed, end det meerbemeldte Jordskjælv; thi Beboerne i Egnen fortalte, at de havde bemærket at Geiser fra den Tid af, var bleven mere roelig og dens Udbrud sjeldnere.
