

Denne artikkel er første gang offentliggjort i "The Australian Gemmologist" nr. 3, 1973.

Innledende bemerkning av forfatteren: Verdien av en ukonvensjonell ide ligger ikke så mye i dens troverdighet, som i muligheten for at den kan foreslå en ny vinkel hvorunder en som er kvalifisert til det kan foreta videre undersøkelser. Eller kanskje fører den til nyvurdering av noen fakta eller observasjoner som hittil har virket ubetydelige.

"Hvorfor finner man så mange diamanter i Afrika?" En dame stilte meg dette spørsmål ved en sammenkomst i Melbourne-avdelingen. Jeg holdt på å svare: "Fordi det er der de er", da det gikk opp for meg at det ville være et dårlig svar på et godt spørsmål, hvorpå jeg spakt sa "Jeg vet ikke". På hjemveien tenkte jeg på spørsmålet og kom fram til en briljant ide som tilsynelatende forklarer alt om diamantens skapelse og hvorfor så mange finnes i Afrika. Så snart jeg kom inn i huset tok jeg skrivemaskinen fram mens min kone så litt skjevt på. "Hva skal de med den, skal du ikke legge deg?" "Jeg skal berette om diamantens skapelse", sa jeg. Den sviende tausheten satte meg igang med den første av mange kaffekopper, og et skred av makulatur som først stilnet av da melkemannen klirret med flaskene på morgenkvisten. Jeg lente meg tilbake og leste med stolthet:

## Vitenskap for amatører



På dette interessante område byr OSLO AOF på en rekke nye kurs i tillegg til de tidligere kjente som: Arkeologi, Biologi, Geologi, "Gråstein og Edelstein", Steinshipping, Astronomi, Elementær Romforskning og Romfart, Sosiologi, Rase og Kultur, Myntsamling, Filateli.

OSLOFELTETS GEOLOGI GJENNEM 600 MILLIONER ÅR., BOTANIKK., PÅ VANDRING MED SNORRE I NORSK HISTORIE., MARIN BIOLOGI., OSLOs HISTORIE FRA REFORMASJONEN FRAM TIL 1814., ØKOLOGI - NATURENS BALANSE., SMYKKESTEIN (GEMMOLOGI)., OSLODALEN I FORHISTORISK TID OG I MIDDELALDEREN.

Høstsemesteret 1974 starter opp med nye kurs fra 2. september.

Kursplanen "Aktiv fritid" med over 200 forskjellige kursemner fås gratis i bokhandler, bibliotek, Narvesens kiosker og samvirkelag.

Ytterligere opplysninger ved henvendelse til :

**voksenundervisning**  
**OSLO AOF**  
Youngstorgget 2B, 10. etg. - Oslo 1 - Tlf. 33 24 50

## Diamanter av sjøvann.

En gang i krittiden for omkring 70 millioner år siden fant det sted en hendelse med en slik voldsomhet, at hvis det hadde vært mennesker til å iakta dens begynnelse ville de ikke ha overlevet så de kunne sanke skattene som bokstavelig talt falt fra himmelen. Enten katastrofen skyldes gravitasjonskrefter oppstått på grunn av et villfarent himmellegeme som kom for nær jorden, eller et enormt radioaktivt utbrudd i jordens indre finner vi kanskje aldri ut av. Undersøkelse av anomale magnetfelter i bergarter fra den tiden kan muligens gi en pekepinn. Men uansett opprinnelsen var denne kraften så enorm at den brakk ryggen på et kontinent, og åpnet en sprekk i jordskorpen som var 4800 km lang og mange km dyp.

Havet strømmet inn i åpningen fra begge ender. Det første vannet som traff magmaen på bunnen eksploderte til damp, men trykket av de innveltende vannmasser forhindret den i å unnsnippe oppover. Eksplosjonen slo seg fram i magmaen, og sprevte seg vei til begge sider. Fortløpende og hurtige eksplosjoner i bunnen av kløften, av den størrelsesorden som blåste øya Krakatoa av kartet for snart 100 år siden, virket som en rambukk og slo tunneler og huler gjennom toppen av magmaen og utvidet den til hundrevis av km under landmassene på begge sider. Sjøvannet fortsatte å velte inn i disse tunneler i store mengder - stoppet nå og da momentant av eksplosjonene, og så videre fremover. Når vannet eksploderte til damp ble det tilstedeværende kullstoff, enten i organisk form fra dyrerester og sjøplanter eller mer sannsynlig fra det kalk-karbonatet som var oppløst i vannet, frigjort. Kanskje bistått av en katalytisk virksomhet fra en eller flere av de mange elementer som var til stede i dampen fra vann og oppløst magma. Det enorme trykket skapt av sjokkbølgene fra det eksploderende vann, undertiden forsterket med reflekterte sjokkbølger fra tidligere eksplosjoner, var tilstrekkelig til å utkrystallisere kullstoffet som diamanter.

Alt dette fant sted kanskje 10 km eller mer under jordens overflate. I løpet av noen få dager ville de fortløpende eksplosjonene ha bevirket noen sprekkdannelse i de ovenliggende bergarter. Dampen trengte seg fram til overflaten med en slik hastighet at noe løsmateriale ble ført med. Samtidig fant det sted en viss utkrystallisering ettersom trykk og temperatur sank. Dette bevirket at det ble sandblåst "vertikale kanaler (piper)" undertiden hundrevis av meter i diameter. Diamantene som allerede var utkrystalliserte, fulgte med strømmen av damp og magma opp i luften for å falle ned igjen sammen med den syndfloden som fulgte kondenseringen av dampen. Ellers lå de spredt i den massen som etterhånden størknet i kanalene da trykket avtok. Her har de så vært til mennesket fant dem i den gule jordtype som er resultatet av erosjon av den bergarten vi kaller kimberlit. Eksplosjonene har sluttet for lengst. Kontinentet som ble så brutalt behandlet ble til to separate landmasser, nemlig Afrika og Syd-Amerika. Atlanterhavet skjuler arrene fra denne ville periode i jordens fortid, men diamanter minner stadig om naturens krefter.

Neste morgen viste jeg denne historie til min kone. "Hmmp", gryntet hun som kun koner kan grynte. "Hva skal du bruke det til?" "Vel, jeg tenkte å forsøke å få det inn i vår journal", sa jeg. "Da bør du forklare hvordan du kom fram til dette så redaktøren kan returnere det med god samvittighet".

Det er jo bare en ide, et tankeeksperiment, og jeg har ingen vitenskapelig rykte å bekymre meg om, men for alle tilfelles skyld følger her de sannheter, halvsannheter og antakelser som teorien er basert på:

1. Veggene som omgir kimberlitpipene har ikke vært utsatt for omvandling, hvilket man måtte vente ved vanlig vulkansk aktivitet. Er det ikke rart at alle kjente piper ligner hverandre ved det at de er omtrentlig runde i snitt? Hvis de var dannet på annen måte enn den foreslåtte, måtte man kunne vente noen irregulære fasonger som f. eks. lange smale sprekkdannelser. Grunnfjellet ville ha vært bøyd oppover rundt pipene, eller i det minste splittet med diker og sills i radier rundt bruddet.
2. En dampstråle ville bare kunne bære en søyle av steinmasse 8 km, mens den beveger seg med enorm hastighet. Så snart eksplosjonene avtar i styrke og hyppighet klarer ikke materialet å unnsnippe pipen og vil falle tilbake og til slutt tette denne når det synker til bunnen.
3. Det er ikke bevist at diamanter dannes i kimberlit selv om de finnes i massen. Tvertimot er det en del som taler for det motsatte. Det er registrert at en stor diamantkrystall ble funnet i nybrudt kimberlit, men et stort stykke manglet. Et bruttstykke som passet nøyaktig, ble funnet i en annen del av samme mine på et senere tidspunkt og relativt langt fra det første funnstedet.
4. En teori om at eklogitt kunne være opphavet til diamanter er også tvilsom. Skjønt diamanter har blitt funnet i eklogitt er det rart at av alle de mineraler som eklogitt består av, glimrer kullstoff ved sitt fravær i alle. Argumentet at kullstoffatomene er spredt i hele massen før den utkrystalliseres som diamanter, er heller ikke overbevisende. Er det ikke sannsynlig at i det minste noe av kullstoffet ville inngå forbindelse med noen av metallelementene og danne karbider o.l.? Og hva med nitrogenelementet som forårsaker fargen i diamanter. Det finnes heller ikke eklogitt. Siden det er alminnelig antatt at kimberlit ikke er hverken en omvandlet form eller et produkt av eklogitt, må man kunne stille følgende tillegsspørsmål: I et rom antatt fylt med eklogitt under grunnfjellet, hvor var de millioner av tonn av kimberlit før det ble skjøvet opp i pipene til overflaten? Og hvor gikk eklogitten for å gjøre plass til den? Hvis diamanter er dannet i eklogitt hvordan ble de da overført til kimberlit. Bare noen få spredte blokker med eklogitt er funnet i kimberlit. Det må kunne antas at enten er eklogitten omvandlet til kimberlit under de forhåndenværende omstendigheter eller også har den ikke noe annet med saken å gjøre enn at den har vært skyldig tilskuere.

5. Grunnen til å foreslå kullstoffkilden til å være kalkkarbonatet i sjøvannet er at det ytre lag eller skinet av en diamantkrystall inneholder tydelige indiksjoner av dette materiale. Den nitrogen som finnes oppløst i sjøvann, ville også bli frigjort når vannet plutselig gikk over i dampform og ville således være til stede og kunne innfluere fargen i diamantene.

6. Med hensyn til katalytisk virksomhet som kunne virke inn på prosessen, må man med rimelighet kunne anta at følgende elementer var til stede enten fra vanddampen eller fra den oppløste magma:

fra havet - hydrogen, surstoff, nitrogen, kalk, soda og klor

fra magmaen - aluminium, magnesium, silisium, krom, jern, kalk, titanium, surstoff og kalium. En eller flere av disse elementer kunne ha virket som katalysator enten samtidig eller etter tur.

7. Det statiske trykk på magmaen fra det ovenliggende fjell, hvis man antar en dybde av ca. 10 km, ville det kun bli omkring 5-6 000 atmosfæres trykk. Dette er ikke på langt nær nok til å krystallisere kullstoff som diamant ved de temperaturer som råder i denne dybdesone. For at diamanter skal krystalliseres under statisk trykk må det ha funnet sted på en dybde av ca. 32 km, en antakelse som øyeblikkelig stiller en overfor problemet om hvordan de kom opp til overflaten, fordi hvis temperaturen holder seg over ca. 1200°C vil diamanten gå tilbake til grafitt-form når trykket minker. Teoretisk kan diamantene utkrystallisere seg i temperaturområdet for superoppvarmet damp forutsatt at trykket og tidsrommet var tilstrekkelig.

Et hendelsesforløp som gjengitt ville også passe til de inneslutninger som undertiden finnes i diamanter av mineraler som krystalliserer ved relativt lave temperaturer. Dette syns å antyde at trykk er mere fremherskende enn temperatur i forbindelse med dannelsen av naturlige diamanter.



Mineraler og brukskunst

8. Med basis i teorien om den kontinentale drift kan Afrika og Syd-Amerika en gang ha dannet en sammenhengende region, og diamantene i begge kontinentene er da dannet på samme tid og fra felles kilde. Med støtte i teorien om Gondwanaland forklarer dette også tilstedeværelsen av diamanter i India.

9. Når man ser på den enorme mengde av damp som måtte til for å forme alle kimberlitpipene bare i Afrika - hvor mange er flere hundre m i diameter - på den foreslåtte måte, er det utenkelig at en slik vannmengde ville være til stede som magmatisk vann. Den nødvendige vannmengde måtte måles i km<sup>3</sup>, men denne kolossale mengde var lett tilgjengelig fra havet.

Som konklusjon påstås det at i det ovenstående er det foreslått et hendelsesforløp og omstendigheter hvorunder naturen kunne ha konsentrert tilstrekkelig kullstoff i egnet form, på rette sted, til rette tid og under forhold av varme, trykk og varighet av tilstrekkelig størrelse, til å ha frembrakt diamanter av størrelse og farge som vi vet eksisterer. Innebygget i teorien er altså også at dannelsen av diamanter er et enestående fenomen som kanskje aldri kommer til å bli gjentatt.

Til damen som stilte det innledende spørsmål, kan jeg si at hvis dette viser seg å være uten grunnlag: Jeg vet ikke.

---

For de som er interessert i mer om diamanter anbefales artikkelen i Lapidary Journal for september og oktober: Growth of Diamond at Low Pressure.

---

DIAMANTER · GULL · SØLV · TINN · MINERALER

GULLSMED

**FRANS IVAR EEG**

(INNEH. ARNE H. EEG)



«STENGRUBEN»

Vi fører norske og utenlandske mineraler.

HALSKJEDER AV STEN

RINGER AV STEN

ANHENG " "

ASKEBEGGER " "

RÅE STYKKER FOR STENSLIPING m. m.

PLASTESKER FOR BEVARING AV MINERALER - 6 størrelser

ALLE SLAGS SLIPTE STENER KAN SKAFFES.

DRONNINGENSGATE 27 - OSLO 1 - TELEFON 41 74 74