

TEKTITTER DET GÅTEFULLE GLASS

Av Guri Mazanti-Andersen. Lapidomanen nr. 2 -1987
Oversatt til norsk av Sissel Marie Caspari

På jorden finner man flere områder overstrødd med stein, som består av nesten ren silisiumoksyd, og som ikke ligner bergarter på jorden. Disse kalles tektitter. Navnet er avledet av det greske ordet TEKTOS som betyr smelte.

Tektitter er små glassaktige stykker som i motsetning til meteoritter bare finnes visse steder på jordens overflate. Funnstedene betegnes som strøfelter. Tektitter er vanligvis små og måler fra en til tre centimeter.

I områder hvor tektitter er funnet har de innfødte alltid trodd at tektittene har falt ned fra himmelen. Vitenskapsmenn har imidlertid vært mye senere til å akseptere denne tanken som en mulig forklaring.

Det har vært mange teorier om tektittenes opprinnelse.

1. I begynnelsen trodde mange at tektitter var etterlatenskaper fra gammel glassindustri. Men da man fant disse merkelige glass-stykkene i store mengder i områder hvor det ikke kunne ha vært noen glassindustri, begynte man å undersøke stykkene vitenskapelig. Da fant man ut at de var helt forskjellige fra glass.

2. Hvis tektitter kom fra jorden kunne den fremdrivende kraft bare være meteornedslag eller vulkanutbrudd, for ikke noe annet ville hatt tilstrekkelig energi. Men selv den voldsomme eksplosjonen som skjedde på Mount St. Helens i 1980 var ikke kraftig nok. Den største hastighet en stein kunne oppnå ved en

GEO-INSTRUMENT

Inneh.: Wolfgang Sekanina

Steinhule

N 4880 Skudeneshavn - Tlf. 048 29140 kl. 11.00-18.00
ved fergekai til Stavanger

Sender over hele landet, 10 dgr. returrett

MIKROSKOPER, FOTOMIKROGRAFI, GEIGERTELLERE, UV-LAMPER

MINERALESKER - MONTASJEKITT - MINERALSTANDS

I BUTIKKEN: GODT UTVALG I NORSKE OG UTENLANDSKE MINERALER

slik eksplosjon var omkring 700 m pr. sekund. Det var ikke hurtig nok til å slippe vekk fra jordens tiltrekkningskraft så jordiske vulkaner kan ikke lage tektitter.

3. De amerikanske strøfelter er enorme, og det ligger antagelig minst en billion tonn tektitter der. Det ville kreve at en eksplosjon laget et krater på 100 km. i diameter, et slikt er aldri funnet. Man mener heller ikke at en meteors sammenstøt med jorden kan fjerne vanninnholdet i en jordisk stein så fullstendig. Men et steinmeteorkrater kan skjule seg under vann og vannoverflaten er større enn landoverflaten.

4. Var tektitter et resultat av et meteorfall på jorden, hvor det ble sprøytet smeltet materiale ut på grunn av sammenstøtet? Det oppsto et høytrykksglass som ved sjokk fikk en større tetthet enn de tilsvarende krystallinske faser på jorden. Eksplosjonene var øyensynlig så voldsomme at det utviklede damptrykket blåste den overliggende atmosfæren vekk og sendte tektittene i en ballistisk bane som transporterte dem hundrevis av kilometer vekk fra ste-

det. Et av problemene er at tektitter er forskjellig fra det geologiske materiale de finnes i.

5. Er tektitter en slags naturglass av kosmisk opprinnelse? Det er ihvertfall sikkert at tektitter ikke er noen slags spesiell form for meteoritt selv om det ville være den enkleste forklaring. Svakheten ligger i tektittens alder. Tektitter tilbringer ikke lang tid i rommet. Meteoritter tilbringer millioner eller billioner av år før de til slutt blir innfanget av jordens tiltrekkningskraft og faller ned. Mens de er i drift i rommet blir de konstant truffet av kosmiske stråler. Dette betyr at deres tid i rommet kan ha vært fra 900 - 6000 år.

6. En vitenskapsmann ved NASA tror at en ring av fine partikler sirklet omkring jorden for 34 millioner år siden. Skyggen av disse partikler nedsatte jordas vintertemperatur med 20° C med det resultatet at adskillige arter ble utslettet. På samme tid ble det strødd ca. 1 billion glasstykker i en ring nesten halveis rundt jorden - Dette er den seneste episoden i den vitenskapelige uenighet som har småkøkt i 200 år, og det er enda ikke tegnet på at den kjølnes av.

WHITES BEACHCOMBER 4 METALLSØKER

Lite brukt

Selges kr. 1800,-
(Ny pris kr. 2700,-)

Henvend: Bjørn Asheim
Tlf. hjem 37 68 48
jobb 30 15 30

7. Stammer tektitter fra materiale fra månen, hvor flytende smelte er blitt kastet ut i verdensrommet og innfanget av jorden? Denne teorien er nå avvist på grunn av månemateriale som Apollo brakte med seg hjem fra månen. Dette er ikke det samme som i tektitter, som dessuten mangler kosmiske strålespor. Men allikevel forsøker man å forklare at det kan være skjedd visse kjemiske forandringer med tektittene under den lange ferden mot jorden. Det er en veldig innviklet forklaring.

8. Hvis vulkanutbrudd på månen har en betydelig større kraft enn på jorden, og hvis materiale inne i månen er forskjellig fra overflatens, ja så er det kanskje noe som kan danne de tektitter man finner her! Man vet at det dannes varm hydrogengass, som kan eksplodere ut av månevulkanen og blåse materiale helt opp i rommet. Det regnes med at hastigheten kan bli betydelig større enn 2,5 km pr. sekund, som er nødvendig for å frigjøre det fra månens tiltrekkingskraft. Noe av dette materiale kan sirkulere noen få millioner år for deretter å bli tiltrukket av jorden og

sirkulere omkring jordens ekvator, for å falle ned i et relativt tett mønster og deretter bli funnet som tektitter.

De forskjellige teorier og vitenskapelige data til å understøtte dem viser den omstridte bakgrunn, som langtifra er avgjort. Vitenskapsmenn begynte å komme med nye teorier som var basert på nye informasjoner, og i dag befinner man seg faktisk på dette stadiet. Selv om det er gjort store fremskritt kan man ikke på en tilfredstillende måte forklare hvordan tektitter er oppstått.

Hva er tektitter laget av. Et kjemisk fakta om tektitter er forbløffende - de er ekstremt tørre. De inneholder nesten ikke noe vann - det er overraskende for de fleste vulkanske bergarter inneholder nemlig temmelig mye vann. Sekundære (avleirings) bergarter som er dannet i vann har et enda høyere vanninnhold. Nesten alle tektitter har samme kjemiske sammensetning. De inneholder 70 - 99% silisiumoksyd SiO_2 og 11 - 15% aluminiumoksyd Al_2O_3 . Tallene passer ikke helt, det skal selvfølgelig ende med å bli 100%.

STEINHAUGEN

Mineral Galleri - Rock Shop
Storgt. 15, 1500 Moss - Tlf. (032) 51 963

Selv om de på denne måten ligner hverandre mye, er det vesentlig forskjellig i overflater, former og farger.

Hvis man tar en tektitt og et stykke obsidian, vulkansk glass hvordan kan man så se forskjell?

Ved å rette en blåselampe mot obsidian. Den er som en våt svamp sammenlignet med en tektitt. Da vil det boble og skumme mens det innesluttede vannet kjemper seg ut. Rettes blåselampen mot en tektitt, vil den hvis den kan oppvarmes tilstrekkelig, bare omdannes til en smeltet klump.

Tektitter er glassaktige, det antyder hurtig avkjøling, og tørre, som om de er blitt bakt i et vakuum. De ser ut til å ha vært kraftig oppvarmet under passasjen gjennom atmosfæren. Deres smeltepunkt er mye høyere enn smeltepunktet for obsidian og for pyrex-glass.

Tektitter er en kjemisk gåte. De er forskjellig fra de vulkanske bergarter, men har akkurat som de sedimentære et høyt innhold av silisiumoksyd. Den dominerende faktor er dog, at tektitter nesten fullstendig mangler vanninnhold.

Mens deres kjemiske sammensetning er usedvanlig, så er deres fordeling enda merkeligere. De er spredd over noen få strøfelter - ja de er fordelt som om de er falt ned fra himmelen.

Tektittenes farge varierer fra sort til lys og mørk brun-grønn og gul. Strekfargen er hvit. Hardhet 5 1/2, glassaktig brudd, gjennomskinnelig til gjennomiktig, ingen fluoresens. Sammensetting meteorisk glass.

Noen tektitter ser bløte og skinnende ut, mens andre har en rå, sterk kantet og avskrapet overflate, ofte meget riflet og ofte sees flytemønstrer inne i glasset.

Også tektittenes form inngår i forklaringen om deres opprinnelse. Spesielt de som kommer fra strøfeltene i Østen med sine aero-dynamiske former. Det synes ikke å være uenighet om at disse aerodynamiske objekter er formet i flytende tilstand, når de reiste gjennom jordens atmosfære.

INDOCHINIT fra Thailand og Indonesia finnes ofte både som båt - linse - pære - dråpe - håndvekt - skive og kjegleform. De har for det meste glatt eller litt blærete overflate og kan bli opp til 17 cm. Andre tektitter kan ha en veldig blærete overflate eller være fylt av dype krøllede furer.

Et av de mest kjente strøfelter er ved elven Moldau i Tsjekkoslovakia og tektitter herfra kalles MOLDAVITT. Siden 2. verdenskrig har tsjekkerne kalt elven for Vlitava og tektittene for VLITAVITT. De har en gjennomiktig flaskegrønn farge og blir sjelden over 3 cm. Moldavitt blir ofte kalt «Bouteille-stein», flaskestein på grunn av den grønne fargen.

Allerede i forrige århundre samlet bøndene i Bøhmen og Mæheren disse glassaktige stenene og bearbeidet dem til stykker. Stenene er ofte av valnøttstørrelse, men kan i sjeldne tilfelle være så store som et eple, da veier de opp til 300 g. Tektitter kan skjæres og poleres akkurat som obsidian og de gjennomiktige blir pene når de fasettslipes.

Det LIBYISKE ØRKENGLASS er også en tektitt, er mer eller mindre gjennomiktig eller tåket i lysegult - grønnult og det har ofte tydelige sandslepne fasetter. De inneholder 98 - 99% Si O₂. Det er funnet stykker opp til 8 kilo.

For ca. 10 år siden fant man for første gang tektitter ved Aralsjøen i Russland.

AUSTRALITT er høyt verdsatt i Australia. Noen av disse har en høyst uvanlig form - akkurat som knapper, de såkalte «flanged buttons». De har en utpreget aerodynamisk form - er skjelden over 3 cm. Ved passering gjennom atmosfæren er de smeltet på forsiden og det tynne smeltelaget er flytt ut til siden hvor det har dannet en krave. Man har gjort forsøk med en kunstig glasskule som i en vindtunnel med varmluft har fått samme form og struktur.

BEDIASITT fra USA har ofte samme form som «flanged buttons». Bediasitt er navngitt av en indianerstamme.

Andre kjente tektitter:

MUONG-NONG fra Thailand, GEORGIAITT fra GEORGIA i USA, PHILIPINIT også kalt RAZALIT fra Filippinene, JAVANITT fra Java, BILLITONIT fra Billiton i Indonesia, DARWIN GLAS fra Tasmania, IRGIZITT fra Ir-giz i Russland, MALAYSIANITT fra Malaysia, IVORY COAST, tektitter fra Elfenbenskysten.

Det er en teori om at noen tektittstrøfelter stammer fra et bestemt krater. Rieskrateret i det sydlige Tyskland skulle ha tilknytning til Moldavittområdet i Tsjekkoslovakia. Men problemet er at strøfeltene ligger i rett linje fra Rieskrateret istedet for å ligge i en sirkel og det er aldri funnet tektitter nær ved selve Rieskrateret.

Kanskje man en vakker dag finner de samme rare glasstykkene i visse soner i Grønland's og Antarktis' innlandsis.

Tektitter er blitt inndelt i forskjellige aldersgrupper. De Nordamerikanske er ca. 34,2 millioner år gamle. Moldavitt fra Tsjekkoslovakia ca. 14,6 millioner år - tektitter fra Elfenbenskysten ca. 1,15 millioner år og Sydøstasia og Australia ca. 700.000 år. De tektitter som er like gamle regner man med hører til samme begivenhet.

For 6 - 8000 år siden benyttet innbyggerne på Filipinene stykker av tektitter som redskap. Sånne redskap er også funnet i Østerrike.

Charles Darwin sammenlignet tektitter med vulkanske bomber.

Det første vitenskapelige skrift om tektitter er fra 1788 og uenigheten om deres opprinnelse er like gammel. Selv i dag hvor vitenskapelige målinger kan utrette det ubeskrivelige er vitenskapsmennene vidt uenige. Det er stadig tvil og ubesvarte spørsmål, tektittenes gåte er enda ikke løst.

TEKTITTER ER STADIG DET GÅTEFULLE GLASS.

Kilder:

The Search for our beginning
Ædelstenenes skjulte kræfter
Minerals, Rocks and Fossils
Lehrbuch Der Mineralogie
Smykkesten
Lapidary Journal
Mineralien Magazin
Geologisk Muesum
The Meteorids
Astronomy
Varv

Bytteannonser i NAGS Nytt er gratis!
