

Hvor er de danske meteoriter ?



spørger Poul Graff-Petersen

Dem vi kender er selvfølgelig hvor de skal være, på Geologisk Museum. Det er stenmeteoriterne Mern (ca. 4 kg) og Aarhus (720 g) der faldt i 1878 og 1951, samt jernmeteoriten Jerslev (ca. 40 kg) der blev fundet i 1977. De indgår i museets samling af henved 400 meteoriter fra alle dele af verden.

Men hvor er alle de andre danske meteoriter ? Ude i den danske natur, spredt over vort 43.000 km² store landområde, ligger der adskillige hundrede meteoriter og venter på at blive fundet. Så mange er der faldet over Danmark siden indlandsisen smeltede bort, og i istidsaflejringerne må der ligge yderligere meteoriter, som isen bragte med sig. Mange af stenmeteoriterne er nok desværre forvitrede til ukendelighed, men jernmeteoriterne skal kunne kendes. Uforvitrede stenmeteoriter har et gråt til gråsort indre ofte med spredte rustpletter, er dækket af sort til sortbrun smelteskorpe blot omkring en halv millimeter tyk, og de har vægt som almindelige sten. Jernmeteoriter derimod er meget tunge, tiltrækker en magnet, og overfladen er rusten. En del af jernmeteoriterne er dog nok blevet "genbrugt" til vore forfædres jernredskaber. Hvad gjorde man ellers med en god jernklump - der var jo ikke engang et museum at aflevere den til.

Selv om mulighederne for at gøre et fund må siges at være begrænsede, er der alligevel grund til fortsat at lede. Og nye meteorit-fald håber vi også stadig på.

Klokken 5.55 den 19. november 1980 observerede mange morgenduelige mennesker over det meste af landet en kraftig ildkugle - en bolide - passere hen over den sorte himmel, indtil den pludselig sprængtes og slukkedes. Boliden lyste så kraftigt, at også folk med ryggen mod den måtte vende sig om og nåede at se himmelfænomenet, der varede under et halvt minut.

Få timer senere fik Geologisk Museum den første orientering, og nu gjaldt det om at få fastlagt bolidens bane. Opfordringer i de fleste dagblade og radioavisen resulterede i løbet af få dage i over 100 telefonsamtaler og henved 50 breve, med iagttagelser fra Vendsyssel i nord til Holsten i syd og fra Vestjylland til Østsjælland.

Meteoriter ja?/nej?



1



2



3



4

Fotos: Ole Bang Berthelsen



5



6

1. Ja, MERN (brudstykke), der viser den for alle stenmeteoriter karakteristiske 1 millimeter tynde, mørke, glasagtige smelteskorpe. Stenmeteoriternes indre kan være fra lysegrå til næsten sort.
2. Ja, CANYON DIABLO. En jernmeteorit er 3 gange så tung som en almindelig sten. Den tiltrækker en magnet, og den rustne overflade har næsten altid "tommelfinger-indtryk".
3. Nej, en koncretion af svovlkis, der er næsten dobbelt så tung som en almindelig sten. Dens overflade kan være rusten, og den har metallisk udseende på friske flader. Da den ikke tiltrækker en magnet, kan den ikke forveksles med en jernmeteorit.
4. Nej, en ultrabasit. De forskellige mørke, basiske bjergarter føles kompakte og lidt tunge, men de har små eller store blanke spalteflader på mineralerne, og mangler den tynde smelteskorpe.
5. Nej, industrislagger, der viser smeltestrukturer, men som oftest har blærer, og som mangler den tynde skorpe.
6. Nej, en koncretion af lerjernsten (slam sammenkittet af jernspat). Jernspattens forvitring danner rust i skorpen, der er flere millimeter tyk og ikke glasagtig.

Blandt de mange henvendelser fra offentligheden til Geologisk Museum drejer nu henvendelserne sig om formodede meteoriter, og museet ser hellere hundrede for meget, end den rigtige for lidt - tak !

Tilsammen gav iagttagelserne dette billede. På den sorte, skyfrie efterårshimmel opstod pludselig en stor, stærktlysende gul "kugle", der hastigt bevægede sig hen over himlen mens den blev større og stærkere lysende. Kuglen trak en lang ildhale efter sig, og langs kuglens bane var der efterladt en hvidlig "røgstribe". Pludselig sprængtes kuglen og en række gnister slyngedes ud og slukkedes under farveskift fra lys gul til dyb rød. Efter dette kortvarige men imponerende syn, blev røgstriben stående på himlen nogle få minutter mens den langsomt fik en mere og mere slyngende form, inden den helt forsvandt.

Forklaringen ? Jo - et meteor var trængt ind i atmosfæren med hastighed langt over 50.000 km/time. I omkring 100 km højde bliver luftmodstanden i den tynde atmosfære så stor, at friktionsvarmen smelter meteorets overflade med temperaturer på flere tusinde grader. Det smeltede materiale blæses bagud som en ildhale, hvor det afkøles, størkner og bliver til støvpartikler. Meteoroverfladens meget høje temperatur ioniserer den omgivende luft, der derved udsender lys, og den lysende luftstribe opfattes som røg. Striben bøjes og bugtes af luftbevægelserne i den øvre del af atmosfæren. Nede i den tætte atmosfære bliver luftmodstanden så stor, at meteor slås i stykker, sprænges, og brudstykkerne slynges ud med hastigheder der stadig får overfladerne til at gløde. Hurtigt bremses de, så overfladerne ikke længere lyser, og de fortsætter i et sort fald, der ikke kan følges med øjnene.

Beskrivelserne af den lysende banes slutpunkt tydede på, at brudstykker kan have overlevet sprængningen. Derfor blev baneretningen og beliggenheden af slutpunktet fastlagt ved at besøge 9 udvalgte observatører nord, syd, øst og vest for det formodede område, og kompasretning og vinkel til slutpunktet og banens forløb blev indpejlet i forhold til bygninger, træer, skovbryn, flagstænger, og andre lokale kendemærker.

Meteorret var kommet ret stejlt ind i atmosfæren, baneretningen havde været fra næsten syd (170°) mod næsten nord (350°), og slutpunktet havde ligget ca. 6 km nord for Ikast i en højde af ca. 30 km. Altså måtte brudstykkerne have fortsat videre i en vifte i nordlig retning og være faldet - hvor ? Nye opfordringer i dagblade og lokalaviser resulterede i henvend 50 sten, hvoraf mange havde ligget på usædvanlige steder - men ingen meteorit. Spændende var en 4 cm stor mørkegrå linseformet sten, der var gået i 3 stykker ved nedslaget på en flisebelagt terrasse, inden for det mulige område. Da den nåede frem med posten viste det sig at være en ordovicisk graptolitskifer med en nydelig 2 mm stor brachiopod (*Paterula portlocki*). Hvem kan mon have kastet den ?

Da vinteren var forbi, foretog museet en eftersøgning i området. Marker med endnu lav vintersæd, sportspladser, og andre overskuelige arealer blev gennemgået. Og med stor imødekommenhed og hjælp fra Flyvestation Karup, der lå i indflyvningsretningen, kunne der også foretages en eftersøgning på stationens store beton- og asfaldækkede områder. Mange rygbøjninger over de tilsammen 700.000 m² var resultatløse.

Iøvrigt medførte den store avisomtale henvendelser fra mange personer rundt om i landet om formodede meteorit-fund. Heller ikke her var der fangst. Hyp-pigst var svovlkiskonkretioner, basiske bjergarter og lerjernstenskonkretioner, men der var meget andet. Små stykker af opblæret, blank, sortbrun industri-slagge var fundet flere usædvanlige steder, f.eks. på græsplæner, og det kan næppe være andet end skader og andre fugle, der har fløjet rundt med de lette og pænt skinnende ”sten”. Tungere og lidt større sten kan være båret rundt af hunde, der pludselig taber interessen for geologi og lægger dem fra sig på for os usædvanlige steder.

En enkelt henvendelse fra Midtjylland resulterede i en særlig indsats. En stille eftermiddag tidligt i november havde en jæger stået på en sti ved et areal med rækker af små, plantede graner. Pludselig hørte han oppe i luften en svingende hvislende lyd, der fik ham til at se op. En lille, mørk genstand faldt hastigt og slog ned med et hørligt bump ude i granplantningen. Der var ingen direkte forklaring, ingen mennesker der kan have kastet sten, ingen passerende fly der kunne have tabt noget, inden aktiviteter inden for kilometers afstand, intet.

Tilskyndet af meteorit-omtalerne spurgte jægeren museet om også hans oplevelse kunne sættes i forbindelse med et meteorit-fald. Det var der ikke noget i vejen for, da de få beskrivelser af enkeltstens-fald rundt om i verden helt svarer hertil. Sluthastigheden for en lille meteorit er under 100 m/sekund.

Ved museets første besøg på stedet kom der 15 cm sne, så der kunne ikke ledes. Men ved forårsbesøget blev et stort areal gennemkravlet og alle sten vendt i hånden, med desværre uden resultat i den stenrige, grusede sandjord.

Det er klart, at jernmeteoriter kan påvises med en metaldetektor. Men på med-bragte meteoriter til Flyvestation Karup havde det vist sig, at en minesøger også kan påvise langt de fleste stenmeteoriter på grund af et lille indhold af jern-nikkel-korn. Og da der falder mere end 10 gange så mange stenmeteoriter som jernmeteoriter, var det måske et forsøg værd. Atter stor imødekommenhed og hjælp, da 3 specialister fra flyvestationen mødte op og med minesøger gennem-gik et endnu større område i granplantningen. Morgenens optimisme var borte, da dagen var gået. Faldet har ikke fundet sin forklaring. Men vi havde da ople- vet, at doleritter, amfibolitter, enkelte gnejser og en rhombeporfyrr havde givet udslag, selv fra et par spadestiks dybde.



Hvorfor gør man sig anstrengelser for at finde meteoritter, og skamløst udnyt- ter venlige menneskers hjælp hertil ? På grund af meteoriternes store videnska- belige værdi. Hver ny meteorit bringer sit budskab om vort solsystems materia- ler, og bidrager derfor til løsningen af spørgsmålet om dets dannelse og udvik- ling. Meteoritterne er ”fattigmands rumforskningsmateriale”, når bare de fin- des.