

dere gesteenten. Volgens anderen is het zeer de vraag of het zinvol is beide laatste perioden los van elkaar te zien.

Een voorbeeld van de problemen die bij de ouderdomsbepalingen van Maanstenen optreden, is basaltmonster 75075 van de Apollo 17. Uit uranium, thorium en loodisotopen vindt men een concordadiagram waarin de discordialijn die uit de steen als geheel en de mineralen ilmeniet en pyroxeen volgt, de concordialijn snijdt bij tijden van 4,25 en 2,8 miljard jaar. Uit meerdere andere metingen in verschillende laboratoria weet men echter dat de kristallisatie-ouderdom van Apollo 17 basalt 3,78 miljard jaar bedraagt. Het blijkt nu onmogelijk de isotopsamenstelling van het aanvaankelijk in de steen aanwezige lood zo aan te passen dat deze ouderdom klopt met het concordadiagram. De aard van de veranderingen die ongetwijfeld in de steen moeten hebben plaatsgevonden is moeilijk vast te stellen.

Een geweldige uitbarsting vond 4,31 miljard jaar geleden plaats en produceerde basalten, anorthosieten en meer granitische gesteenten vlak onder of aan het Maanoppervlak in het gebied waar nu Mare Imbrium ligt. Later werden deze gesteenten versplinterd en ondergingen een aantal metamorfe processen, die eindigden en tevens hun hoogtepunt vormden in het ontstaan van Mare Imbrium.

Het blijkt dat tussen 4,4 en 4 miljard jaar geleden enorme inslagen en intens vulkanisme de Maankorst en zijn gesteenten drastisch hebben beïnvloed. De hierdoor veroorzaakte metamorfe omzettingen maken het vrijwel onmogelijk om het gedetailleerde verloop van die gebeurtenissen te achterhalen, laat staan om iets over de duistere tijd daarvoor te weten te komen. De tijd waarin de Maan en Maankorst onstonden. Misschien dat statistisch onderzoek van Maankraters ons iets verder helpt.



Het is nodig dat we in de komende jaren naar de Maan terugkeren om er stenen te verzamelen en opnieuw te zoeken naar de echte 'genesssteen'.

Adres van de auteur:
Aetveldselaan 12
1381 EA Weesp

GEOVARIA

Reuzenmierenerter ook in Noord-Amerika tijdens IJstijdvak

Met de vondst van het derde rechter middenhandsbeentje van een reuzenmierenerter (*Myrmecophaga tridactyla*) in het noorden van Mexico is voor het eerst aangetoond, dat dit dier ook in Noord-Amerika geleefd heeft. Tot nu toe bevond de meest noordelijke vindplaats van dit dier zich 3000 kilometer zuidelijker in Brazilië en Uruguay. Daarmee is de reuzenmierenerter de tiende familie van Zuid Amerikaanse origine die na het ontstaan van de Panamese landengte in Noord-Amerika is aangetroffen. Ongeveer drie miljoen jaar geleden ontstond de Panamese landengte en konden de fauna's van Noord- en Zuid-Amerika zich vermengen. In het algemeen waren de 'moderne zoogdieren' uit het noorden beter in staat zich een plaats te veroveren dan de zuidelijke. De mierenereters uit Zuid-Amerika vertegenwoordigen een tamelijk primitieve groep van zoogdieren, zeer nauw verwant aan die van Australië. Bij deze zogenoemde buideldieren ontwikkelt het embryo zich na de conceptie gedurende enkele weken in het moederlichaam voordat het geboren wordt. De verdere ontwikkeling van het nog zeer jonge hulploze dier, vindt buiten het moederlichaam

plaats in een buidel. Het fossiel van de reuzenmierenerter is gevonden in Pleistocene afzettingen in El Golfo de Santa Clara, Sonora, Mexico. Dit tegenwoordig subtropische gebied had in het Vroeg-Pleistoceen een tropisch klimaat. Het voorkomen van de reuzenmierenerter in dit gebied draagt bij aan het beeld van de toenmalige natuurlijke omgeving. De streek daar was in die tijd veel vochtiger dan tegenwoordig. Het ligt nu aan de rand van een woestijn met hier en daar wat struikgewas. De reuzenmierenerter komt momenteel niet meer in dit gebied van Mexico voor.

Science, april 1989

Meteorietkrater in Tsjechoslowakije?

Op Aarde zijn thans al meer dan honderd grote meteorietkraters geïdentificeerd. Sommige bezitten een diameter van vele tientallen kilometers. De meeste kraters zijn pas ontdekt na de komst van de kunstmanen, die de Aarde fotografeerden. Deze kraters zijn zo groot dat ze vanaf de grond niet op te merken zijn. Zelfs vanuit hoogvliegende straalvliegtuigen is het niet goed mogelijk een beeld van deze objecten te krijgen. Ze zijn niet alleen groot, maar ook vaak aangetast door erosie

en bedekt met vegetatie. Twee onderzoekers van de Boston University, Michael P. Papagiannis en Farouk El-Bas, menen thans één van de allergrootste kraters gevonden te hebben. De inslagkrater bevindt zich in het westelijk deel van Tsjechoslowakije. Foto-opnamen van de Meteosat 2 satelliet laten van dit gebied een concentrisch, cirkelvormig patroon van hoogtevverschillen zien met het centrum vlak bij de hoofdstad Praag. De diameter van dit Praagse bekken meet ruwweg 320 km. Hiermee wordt het grootste deel van westelijk Tsjechoslowakije (Bohemen) bestreken. De veronderstelling dat zich hier een grote inslagkrater bevindt wordt ondersteund door een artikel van de Tsjechische geoloog Stanislav Vrana. Deze onderzoeker vond bij het plaatsje Sevetin, zuidelijk van Praag, een inslagstructuur. Met een ouderdom van ongeveer honderd miljoen jaar zou deze structuur heel goed deel uit kunnen maken van het veel grotere Praagse bekken. De onderzoekers uit Boston hopen in het bekken gesteenten te kunnen vinden die door schokmetamorfose zijn ontstaan. Soortgelijke gesteenten vond de geoloog Vrana namelijk bij Sevetin.

Sky and Telescope 77