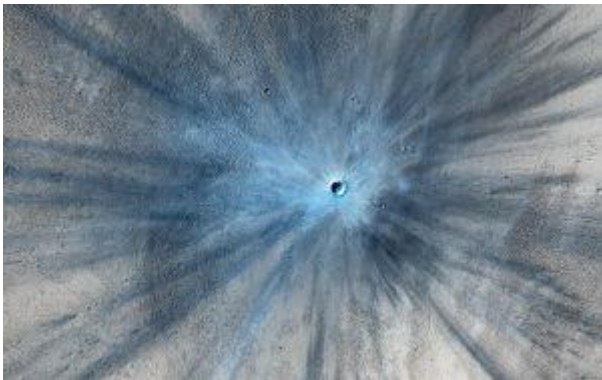


Zandbak onthult oorzaak stralenkrans bij inslagkrater

29 juni 2018 | [Dorine Schenk](#) | [Aarde & Klimaat](#) | [Astronomie](#)

Als een meteoriet neerkomt op aarde kan het materiaal dat tijdens de inslag wordt weggeslingerd een op stralenkranspatroon vormen. Japanse onderzoekers [experimenteerden](#) met bakken zand en metalen ballen om te ontdekken hoe de vreemde patronen ontstaan.



Beeld van inslagkrater op Mars met stralenkrans van weggeslingerd materiaal. De krater heeft een doorsnee van ongeveer 30 meter en het materiaal is tot wel 15 kilometer weggeslingerd. Bron: NASA [HiRISE](#) camera, Mars Reconnaissance Orbiter.

Jaarlijks wordt de aarde gebombardeerd met tonnen ruimtepuin. Dat we nog niet allemaal al lang verpletterd zijn, komt doordat het grootste gedeelte van dat puin bestaat uit stof en gruis dat verdampt in de atmosfeer. Heel af en toe is een een stuk ruimtegesteente groot, zwaar en snel genoeg om het aardoppervlak te bereiken.

Stralende inslagkrater

Als een meteoriet een hemellichaam raakt en zich in de grond boort, ontstaat er een inslagkrater. Deze kraters komen voor op aarde, maar ook op de maan en andere planeten zoals Mars.

Bij de inslag van een meteoriet wordt stof, zand of gesteente vanuit het inslagpunt alle kanten op geslingerd. Soms ontstaat hierbij een soort stralenkrans, bestaand uit strepen weggeslingerd materiaal. Die strepen kunnen een lengte hebben van meer dan een paar keer de diameter van de inslagkrater. Het patroon ziet eruit als de spaken van een wiel. Het was onbekend hoe die stralen precies ontstonden.

Metalen ballen en zand



Hogesnelheidsbeelden van experiment waarbij een metalen bal op een zandoppervlak valt met een regelmatig patroon van zeshoekige kuiltjes. Er ontstaat duidelijk een kroonvorm van zandstraaltjes aan de randen van de inslag. Bron: OIST

Om dit te bestuderen kun je helaas geen echte kraters maken met echte meteorieten, zegt onderzoeker [Pinaki Chakraborty](#) van het Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (OIST) in Japan. Daarom simuleren de onderzoekers de inslagen door zware, metalen ballen in een bak met zand te laten vallen.

Het weggeslingerde materiaal vormde bij deze experimenten echter altijd een gelijkmatige bedekking. Nooit een stralenkrans.

Totdat een van de onderzoekers filmpjes zag van scholieren die het experiment nadeden. Bij de kraters van de scholieren ontstonden soms wel stralenkransen in het zand.

Al snel ontdekten de onderzoekers de reden. In tegenstelling tot de wetenschappers namen de scholieren niet de moeite om het zand mooi egaal uit te spreiden over de bak. De oorzaak voor de zandstralen bleek dus een rommelig zandoppervlak.

Schokgolf

De onderzoekers herhaalden het experiment met een onregelmatige, rommelige zandlaag met heuveltjes en dalen. En inderdaad! Ineens ontstonden er wel stralen rondom de mini-kraters. Vervolgens maakten ze zeshoekige kuiltjes in het zand om te kijken wat precies de stralen veroorzaakten. Het blijkt dat vanuit elk kuiltje dat tijdens de inslag geraakt wordt door de rand van de bal, een straaltje zand omhoog schiet. Dit komt doordat de inslag van de bal een schokgolf veroorzaakt in het zandkuiltje. Die schokgolf zorgt dus voor de stralenkrans.

De bevindingen werken ook andersom. ‘We kunnen nu elke krater met een stralenkrans vergelijken met dit model en achterhalen hoe groot de meteoriet was die het gat veroorzaakte’, zegt Chakraborty. Nu is er nog uitgebreid onderzoek ter plaatse nodig om de grootte van een meteoriet te bepalen. ‘Voor ons model zijn maar twee gegevens nodig: het aantal strepen en een inschatting van de onregelmatigheid van het oppervlak. Voor kraters op andere hemellichamen kan dit bepaald worden met satellietbeelden.’

Dat hun model werkt, hebben de onderzoekers aangetoond door te kijken naar [Tycho](#) en [Kepler](#), kraters op de maan waarvan de grootte van het inslagobject bekend is. Hun resultaten kwamen goed overeen met eerdere bevindingen uit complexer onderzoek.

Mis niet langer het laatste wetenschapsnieuws en [meld je nu gratis aan voor de nieuwsbrief van New Scientist](#).

Lees verder:

- [Vreemde ring in Antarctica is recente inslagkrater](#)
- [Grootste meteorietinslag gevonden in Australië](#)
- [Prachtige filmpjes laten zien dat druppels net meteorieten zijn](#)
- [Meteoriet crasht op de maan](#)

Facebook ²³ Twitter Google+ Pinterest ⁰ LinkedIn Email

OVER DE AUTEUR



Dorine Schenk

Dorine Schenk is freelance wetenschapsjournalist voor o.a. *NRC* en *New Scientist*. Ze studeerde (astro-)deeltjesfysica aan de Universiteit van Amsterdam. Daarnaast houdt ze van hardlopen. Volg haar op Twitter via [@dorineschenk](#).

Gerelateerde Berichten

- [Meteoriet crasht op de maan](#)



Astronomen zagen afgelopen september hoe een flinke meteoriet neerstortte op het maanoppervlak. Deze week publiceren...

- [Meteorieten in kaart gebracht](#)

Door de jaren heen sloegen duizenden meteorieten op aarde in. Al die gebeurtenissen zijn nu...