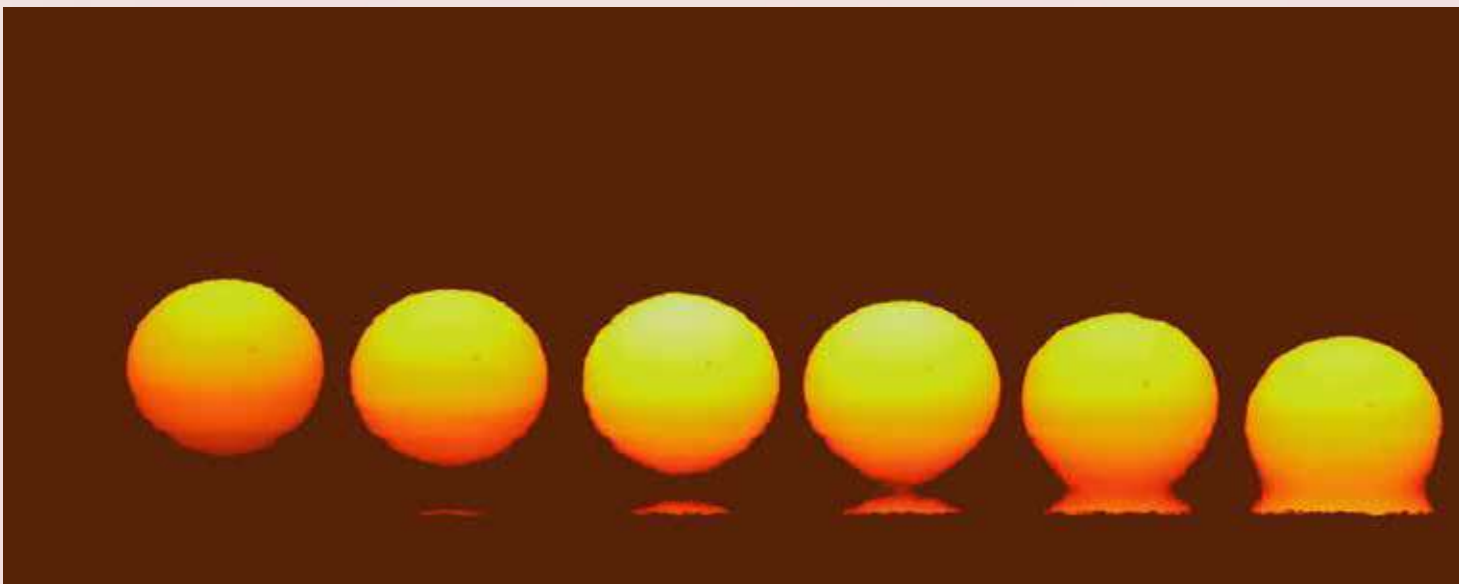


Omega-vorm van  
de zonnenschijf bij  
ondergaande zon.



# *Omega- zonsondergang*

*De ondergaande zon is een geliefd onderwerp om te bekijken en te fotograferen. In het najaar kan het hemelverschijnsel nog fotogenieker zijn. Boven opgewarmd zeewater neemt de ondergaande zonneschijf soms de vorm aan van de Griekse hoofdletter omega.*



**T**ijdens een zonsondergang boven zee neemt de zonnescijf vlak voordat de onderrand de kim bereikt soms de vorm aan van de Griekse hoofdletter omega ( $\Omega$ ). De kans om het verschijnsel te zien is het grootst aan het Noordzeestrand in de herfst. In dat jaargetijde is het in de zomer opgewarmde zeewater nog relatief warm, terwijl de lucht die over zee wordt aangevoerd al koeler wordt. De omegavorm is namelijk alleen te zien boven een warm oppervlak. Uiteraard moet er dan tot op het laatste moment geen bewolking in de weg zitten. Daardoor blijft het, als je eenmaal op het strand staat, altijd spannend of het verschijnsel zich zal voordoen.

Een gunstig voorteken is het als de kim, waarachter de zon naar verwachting zal verdwijnen, geen strakke lijn is, maar gekarteld. Het is alsof je de daar in de verte aanwezige gol-

ven afzonderlijk kunt zien. Dit effect is een signaal dat het zeewater warmer is dan de lucht erboven, zodat althans aan die voorwaarde voor het optreden van een omega-vorm is voldaan. Daarna is het vol goede moed afwachten op wat komen gaat. Kijk niet in de zon en zeker niet met een verrekijker; het felle zonlicht kan het oog beschadigen. Fotograferen is beter; zoom daarbij zo veel mogelijk in. Blijf op het strand; klim geen duin op (dat mag toch al niet) en zoek geen uitzichtpunt op, want hoe lager je staat, hoe uitgesprokener het verschijnsel zich manifesteert.

### Luchtspiegeling

De omega-vorm van de zon is een gevolg van een luchtspiegelingseffect. Luchtspiegelingen zijn bij het grote publiek vooral bekend uit het voorjaar en de zomer, wanneer boven een door de zon opgewarmd wegdek water lijkt te staan. Objecten in de verte worden soms in dat 'nep-water' weerspiegeld. Ook in de hete woestijn kan het effect optreden, waardoor een door dorst gekwelde waarnemer in het kurkdroge landschap op enige afstand water meent te bespeuren: een fata morgana. Algemeen kenmerk van dit soort luchtspiegelingen is dat het aardoppervlak warmer is dan de lucht erboven. Zo ook bij een zonsondergang boven warm water. Het

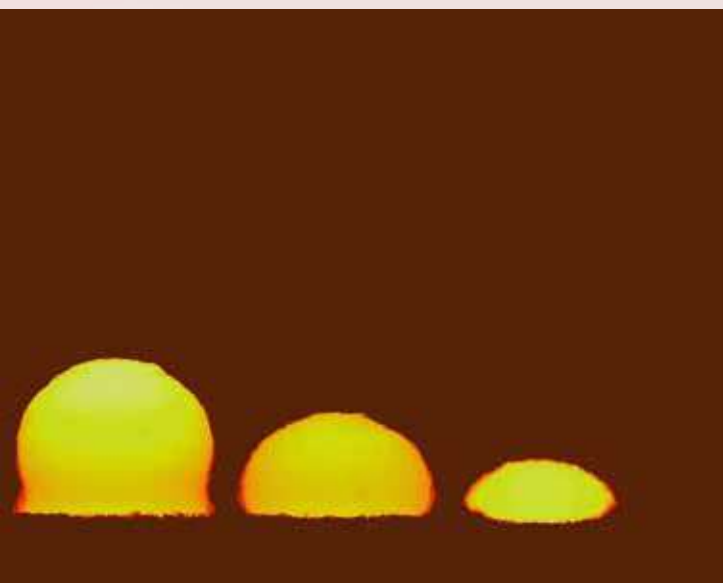
warme luchtlaagje vlak bij het aardoppervlak, - water of land, dat maakt niet uit - fungeert als spiegelend oppervlak.

De voet van de omega, het gedeelte onder de deuken in de zonnescijf, wordt gevormd door de weerspiegeling van een strook van de zonnescijf direct erboven. Aan weerszijden van die voet zien we de weerspiegeling van een strook van de hemel, die qua tint niet van de 'echte hemel' is te onderscheiden; het zeeoppervlak is er niet meer zichtbaar. De grens van wat er nog wel aan zeewater zichtbaar is, is de kim. Het spiegelvlak is de denkbeeldige, horizontale lijn door de beide uitstulpingen aan de bovenzijde van de voet van de omega. Men spreekt ook wel van verdwijnlijn, omdat het gedeelte van de zonnescijf onder die lijn niet zichtbaar, dus verdwenen is. In plaats daarvan zie je de weerspiegeling van de strook van de zonnescijf net boven die verdwijnlijn.

### Daruma-zonsondergang

De omegavorm van de zon kan zich elders eveneens voordoen; als het aardoppervlak maar warmer is dan de lucht erboven. De vorm wordt ook wel gekarakteriseerd als Etruskische vaas of Daruma-zonsondergang. De Franse schrijver Jules Verne legde in zijn roman *De groene straal* als eerste de associatie met een Etruskische vaas.

*Het warme luchtlaagje vlakbij het aardoppervlak fungeert als spiegelend oppervlak*



→ De laatste beelden van de boven warm zeewater ondergaande zon.

← Verloop van een zonsondergang boven warm zeewater.

Deze aanduiding is populair bij waarnemers rond de Middellandse Zee. In Japan geeft men de voorkeur aan de term Daruma-zonsondergang, gezien de gelijkens van de vorm van de zonneschijf met die van een Japanse Daruma-pop. Het verschijnsel treedt er op langs de oostkust in de periode november tot maart, dus ook rond de jaarwisseling. De eerste zonsopkomst in het nieuwe jaar brengt volgens de overlevering degenen die daarvan getuige is, geluk. De omstandigheden voor het waarnemen van de omegavorm zijn in die streken in die periode doorgaans gunstig, doordat de zogenoemde Kuroshio-zeestroming daar tot relatief hoge zeewatertemperaturen aanleiding geeft. Het waarnemen van Daruma-zonsondergangen wordt gezien als een toeristische attractie. Hoge zeewatertemperaturen herinneren we ons ook uit de achter ons liggende zomer, waarin onder andere de temperatuur van het oceaanoewater voor de oostkust van Florida recordhoogten bereikte. De omegavorm van de zonneschijf bleef daar niet onopgemerkt. Foto's ervan haalden zelfs de lokale dagbladen.

### Groene flits

De omegavorm is slechts een van de gedaanten die de zonneschijf aanneemt wanneer de ondergaande zon zich boven een warm oppervlak

bevindt. De horizontale strip geeft in negen afbeeldingen het verloop van zo'n zonsondergang. De afplatting en, vooral aan de onderzijde, de roodkleuring van de zonneschijf hangen niet samen met het warme oppervlak, maar kunnen bij elke zonsondergang worden waargenomen. Als de onderrand van de zon de kim nadert, komt uit de kim het spiegelbeeld van het onderste stukje zonneschijf omhoog. De omegavorm wordt zichtbaar als de zonneschijf en zijn spiegelbeeld tot een geheel samensmelten. Naarmate de zon verder zakt, worden de deuken onderin de zonneschijf minder uitgesproken. Even later zijn ze verdwenen en lijkt de zon in verticale richting uitgerekt. Kort daarna vertoont het laatste segment dat van de zonneschijf zichtbaar is, afgeronde hoeken. Uiteindelijk verdwijnt de zon niet achter de kim, maar aan de verdwijnslijn iets daarboven, zoals met enige goede wil in de driedelige, verticale strip (rechts) is te zien. Bij helder weer neemt het laatste stukje dat we kunnen waarnemen van de zonneschijf soms een groene of blauwe tint aan, een van de verschijningsvormen van de incidenteel waargenomen en sterk tot de verbeelding sprekende groene flits. ●

