

TRANEN VAN DEN HEILIGEN LAURENTIUS. WAAR KOMEN ZE VANDAAN?



VALLENDE STERREN

DOOR DR W. J. A. SCHOUTEN

Wanneer wij op een avond enige tijd naar de onbewolkte hemel zien, gebeurt het niet zelden, dat wij plotseling een ster zien verschieten. Zulke verschietende of vallende sterren heeft iedereen wel eens gezien. Er is bijna geen verschijnsel aan de hemel, dat meer populair is. Iedere nacht opnieuw kan zelfs de meest oppervlakkige en ongeoefende waarnemer een aantal van deze vallende sterren voorbij zien snellen. Zij verschijnen plotseling, zonder enige regel of wetmatigheid. Sommige bewegen zich zeer snel langs de hemel, zodat zij op het ogenblik van hun verschijning bijna ook weer reeds verdwenen zijn en men geen tijd heeft om iemand op het verschijnsel attent te maken; andere trekken met een majestueuze kalmte voorbij; de meeste vallen in een rechte lijn, maar sommige ook in bogen, en in zeer zeldzame gevallen beschrijven zij zelfs lusvormige banen.

In geschriften van zeer oude oorsprong, o.a. in de boeken van Homerus, wordt reeds gesproken over vallende sterren. Al heeft de mensheid dit verschijnsel reeds vele eeuwen bestudeerd, toch bestaat er nog veel misverstand met betrekking tot de verschietende sterren. Het grootste misverstand is wel, dat men deze lichamen als sterren beschouwt. Men meent dan, dat een bepaalde vaste ster, een ster uit een sterrenbeeld, plotseling van plaats zou zijn veranderd. Dit is geheel onjuist. De vallende sterren hebben niets te maken met de vaste sterren, het zijn meteoren, bezoekers van onze dampkring.

Dit blijkt overtuigend, wanneer men de afstand van deze hemellichamen bepaalt. Het is niet moeilijk de afstand te berekenen, wanneer men beschikt over waarnemingen, die tegelijkertijd in twee verschillende plaatsen zijn verricht. Men heeft bij dergelijke berekeningen gevonden, dat de hoogte van vallende sterren boven de aardoppervlakte gemiddeld 120 km. bedraagt. Veelal heeft het eerste opflikkeren plaats op een hoogte van 150 km. en het verdwijnen op een hoogte van ongeveer 90 km. Het is bekend, dat de afstand zelfs van de dichtstbijzijnde sterren biljoenen kilometers bedraagt.

De verschietende sterren zijn dus geen werkelijke sterren, hun massa is trouwens biljoenen of miljoenen malen geringer. Dat de vallende sterren gedurende hun opflikkering betrekkelijk zeer dicht bij ons moeten zijn, blijkt ook reeds uit de grote snelheden, waarmede zij zich bewegen.

Wanneer men geregeld verschietende sterren waarneemt, bemerkt men dat er bij deze hemellichamen groot verschil in lichtsterkte bestaat. Vaak ziet men ze als uiterst fijne lichtlijnen door het gezichtsveld van de verrekijker trekken, maar er zijn er ook die

zulk een glans verspreiden, dat zij de gehele hemel verlichten. In het laatste geval spreekt men ook wel van vuurbollen. Er is echter geen scherpe grens te trekken tussen de zwakkere vallende sterren en de meer heldere vuurbollen, daarom is het beter al deze hemellichamen met de naam van meteoren aan te duiden.

Gewoonlijk geeft men er zich geen rekenschap van, dat iedere dag over de gehele aarde een heel groot aantal meteoren zichtbaar is. Op iedere plaats op aarde kan men er in de loop van een avond een aantal waarnemen. Ieder ziet echter alleen de meteoren, die in de nabijheid van zijn woonplaats de dampkring binnendringen. Wanneer men nu op zulk een begrensde gedeelte van het hemelgewelf in een uur tijds bv. 4 of 5 vallende sterren ziet, dan moet het totale aantal, dat in zulk een uur over de gehele aarde zichtbaar wordt, wel reusachtig groot zijn. Met volkomen zekerheid is dit aantal niet te bepalen, maar men kan er toch een schatting van maken. De Amerikaanse sterrenkundige See kwam op grond van een uitgebreid onderzoek tot de conclusie, dat het aantal meteoren, dat in de loop van een etmaal ergens op aarde als vallende ster of vuurbol zichtbaar wordt, niet minder dan 600 miljoen moet bedragen.

Men kan overal iedere dag vallende sterren waarnemen. Soms gebeurt het echter, dat op een bepaalde plaats op aarde in korte tijd een groot aantal meteoren zichtbaar wordt. Men spreekt dan van een sterrenregen. Dit is een natuurverschijnsel dat diepe indruk maakt. De beroemde Duitse natuuronderzoeker Helmholtz heeft dit waargenomen in de nacht van 12 November 1799. Hij vertoefde toen op een studiereis in Venezuela. Tegen 2 uur 's nachts begon een ware regen van vallende sterren. In enkele uren tijds verschenen er duizenden meteoren, die in helderheid vaak de planeet Venus overtroffen. Zij verschenen alle tussen het Oosten en Noord-oosten boven de horizon en verdwenen in het Zuiden. Voortdurend was de hemel verlicht door een aantal heldere meteoren. Ook op andere plaatsen heeft men later nog wel eens prachtige sterrenregens onverwacht waargenomen.

Op bepaalde dagen van het jaar zijn er bijzonder veel vallende sterren zichtbaar. Ook dan spreekt men wel van sterrenregens, al zijn deze niet zo indrukwekkend als die, waarover zo juist gesproken werd. Twee van deze sterrenregens zijn van oudsher bekend. Het zijn de „tranen van den H. Laurentius“, die omstreeks 10 Augustus verschijnen en



OONZEN ERJAON.

Oonzen Erjaon waas dan meej Lijntjes getrouwd. 'n Schoown paor, jong! Flink stel miense. Hiewe veul van mekaore.

Lijntje pratte veul en gère.

Erjaon zeej nooit veul; hij keek 't spul mer is aon. Mer hij waas een bitje kort-gedraaid en daor ha' Lijntje nou zô gen erreg in. Mer dà hè-ze gaauw ondervonde!

Es Erjaon 's aves van 't laand thuis kwam, zaag-ie Lijntjes al van veerre oêp d'n dijk staon kletse met de burvrouw van d'n overkaant. En dan waore d'èrpel nie gaor en 't spek noëg nie gebakke. Erjaon zeej nie veul, hij waachte en haalde zelvrs noëg de slaot uit d'n hoef.

Oêp-e-ne-keer stind Lijntje d'r weer bij de burvrouw en ze hâ nen emmer in d'r haand.

Ze moes zeker waoter hebbe om d' èrpel oêp te zette. Bedaord bleef ze kletse toen ze Erjaonne aon zaag komme. Daog! zeej ze terug en ze gaaf 'm d'n emmer in vroeg meej een vrindelijk gezicht: Och, Erjaon, haalde gij is efkes een emmerke waoter ver me, dan gao 'k gaauw d'èrpel ver oons oêp zette, hûr. En in pesaant kletste ze weer deur.

Erjaon zeej niks. Hij viêt d'n emmer, sjokte d'n dijktrap af, schepte waoter uit d'n bermsloowt en sjouwde het nao bovène. Hij zette d'n emmer in 't aachterhuis en wachte toe Lijn kwam en toe die ète kon. Hij deej net oêf-t-er niks was gebeurd.

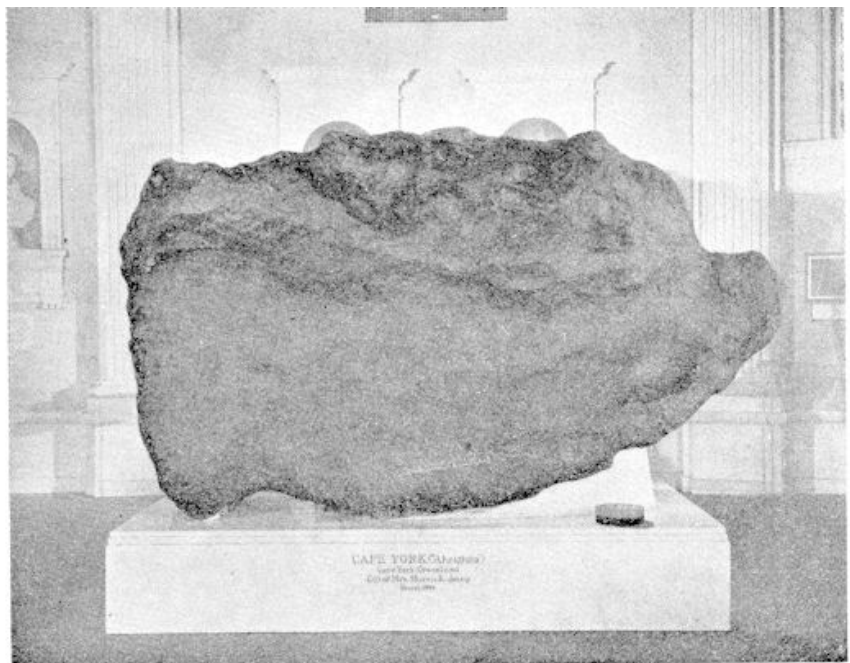
Mer 's aves daor-oêp, daor stind-me Lijntje wéer oêp d'n dijk, meej drie burvrouwen noëg well! En wéer douwde ze Erjaonne d'n emmer in z'n haand.

Erjaon, die muuj waas van 't spaoje, zeej niks en haalde waoter. Toch 'n goeje vent, dieje van jou, zeej één van de wijve noëg. Mer dè het Erjaon nie geheurd. Toen Erjaon mè-t-en emmer bove waas, zette-n-ie em efkes neer, vatte-n-em toen goed beet meej tweej haand en stapte bedaord op z'n wijf aaf zonder dè-ze-d'r erreg in hâ. „Hier hedde-gij 'n emmerke waoter, Lijntje!“ zeet-ie en ineens keert-ie d'n emmer om vlak bove Lijntjes d're kop.

O man, o man, es ge dè wijf is hâ heure schreeuwe! Ze dróóp!

Mer vúrtaon waas 't ète kláor es Erjaon thuis kwam. En Lijntje wier een best wijf ver oonzen Erjaon.

(Dialect van 't Land van Altena).



Een reusachtige meteorsteen. Deze meteor, de grootste en zwaarste die bekend is, werd gevonden te Ahnighito bij Cape York op Groenland. Hij is 3,27 m. lang en 2,02 m. hoog, terwijl het gewicht meer dan 33.000 kg. bedraagt. Deze steen wordt bewaard in het Amerikaans Museum voor Natuurlijke Historie te New York.

daarom heten naar den heilige, die dan vereerd wordt, en de z.g. Leoniden, die in het midden van de maand November zichtbaar zijn. De eerste sterrenregen vindt men reeds meer dan duizend jaar geleden vermeld. Behoudens een langzame verschuiving die theoretisch verklaard kan worden, trad deze regen steeds omstreeks dezelfde tijd op. Wanneer men in Augustus deze Laurentius-stroom van vallende sterren waarneemt, valt het op, dat zij alle schijnbaar uit één punt van de hemel komen. Dit is een punt in het sterrenbeeld Perseus. Daarom noemt men ze ook wel Perseïden. Op dezelfde manier ontleent de Novemberregen zijn naam aan het feit, dat hij uit de Leeuw komt. Wij moeten ons echter voorstellen, dat de Perseïden in werkelijkheid niet alle uit één punt komen, maar dat zij evenwijdige banen aan de hemel beschrijven. Het is een perspectivisch verschijnsel, dat het ons toeschijnt, alsof al deze evenwijdige meteorenbanen uit één punt komen. Op dezelfde wijze als het, wanneer wij langs een spoorbaan kijken, lijkt, dat een aantal evenwijdige rails in de verte een gemeenschappelijk snijpunt hebben.

Wanneer wij een ster zien verschieten, is blijkbaar een steenbrok terecht gekomen in de atmosfeer, die de aarde omgeeft. Door de wrijving met de lucht wordt deze massa gloeiend. Zij laat nu bij haar beweging een lichtend spoor achter en is spoedig geheel verdwenen, wellicht verbrand tot pulver of opgegaan in gas.

Men heeft gevonden, dat de meteoren bij hun oplichten vaak 150 km. van de aarde verwijderd zijn. Voor de hoogte van de atmosfeer geeft men gewoonlijk een veel kleinere waarde op. Toch bestaat hier geen tegenspraak. Op een hoogte van 30 of 40 km. is de lucht reeds zo ijl, dat men weinig meer van haar aanwezigheid merkt. De dampkring strekt zich echter wel uit tot een hoogte van 150 km., maar de lucht is daar uiterst ijl. Alleen door de grote snelheid, waarmede de meteoren zich bewegen door de hemelruimte, is het te verklaren, dat zij in deze ijle lucht gloeiend worden en voor ons oog als vallende sterren zichtbaar worden. Zij bewegen zich met snelheden, die variëren van 30 tot 60 km. per seconde.

De vraag doet zich voor: waar komen al deze millioenen meteoren vandaan; houden zij misschien verband met de kometen, die immers ook door de wereldruimte ronddwalen? In dit opzicht is de komeet van Biela leerzaam. Deze werd in 1826 door den Oostenrijksen officier Biela ontdekt. Het bleek een periodieke komeet te zijn, die zich om de zon bewoog met een omlooptijd van 66 jaar. Toen deze komeet na haar ontdekking drie omlopen om de zon had volbracht en in 1846 opnieuw zichtbaar was, deed zich een merkwaardig ver-





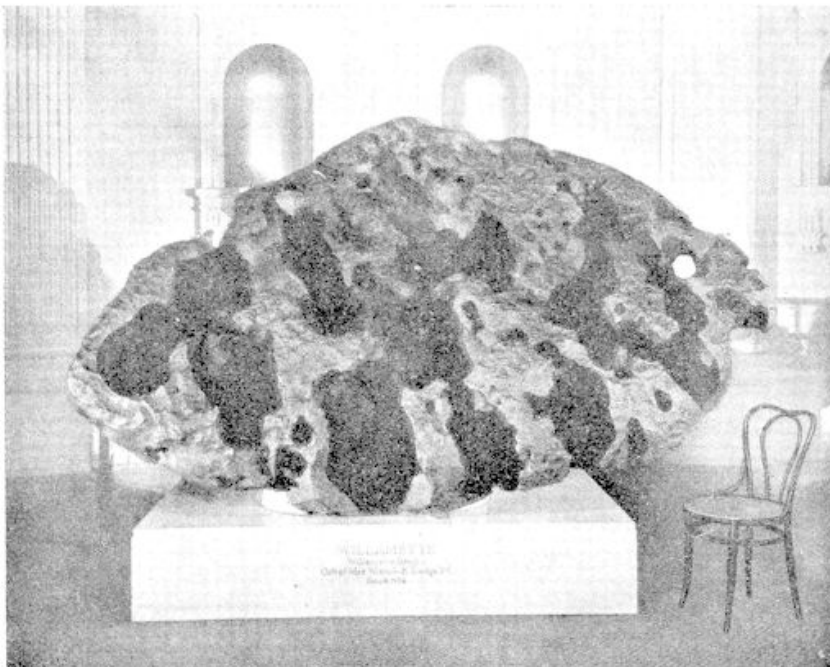
schijnsel voor. Een maand na haar verschijning verdeelde de komeet zich, tot grote verbazing der astronomen, in twee stukken, die daarna gedurende meer den vier maanden naast elkaar zichtbaar waren. Een dergelijk hemelverschijnsel was nog nooit waargenomen. Met grote spanning zag men de volgende verschijning tegemoet.

Zes jaren later zag men weer beide stukken; maar nu op een tienmaal zo grote afstand van elkaar. Blijkbaar hadden beide brokstukken der komeet de vroegere baan van de komeet van Biela om de zon afgelegd, maar het ene stuk had een kleinere snelheid dan het andere en was daardoor achter geraakt. Na die tijd heeft men geen der beide stukken ooit meer waargenomen.

Toen echter de aarde in 1872 de baan der komeet van Biela kruiste, werd onverwachts een schitterende vallende sterrenregen waargenomen. Het ligt voor de hand aan te nemen, dat de meteoren, die deze sterrenregen veroorzaakten, niet anders zijn dan brokstukken van Biela's komeet. Blijkbaar bewogen deze stukken zich eader de aantrekkingskracht der zon nog in dezelfde baan die vroeger de komeet aflegde.

Ook bij andere sterrenregens, die op regelmatige tijden worden waargenomen, zoals de Laurentiusstroom en de Leoniden, hebben wij zeer waarschijnlijk te denken aan brokstukken van een komeet, die zich geleidelijk over de gehele kometenbaan hebben verdeeld. Wanneer de aarde op haar weg om de zon deze baan snijdt, komen een aantal van deze meteoren in onze dampkring en worden dan als vallende sterren zichtbaar. De meeste van deze meteoren verbranden in enkele seconden tot stof. Sommige bereiken echter de aarde. Wanneer zij in bewoonde streken neervielen, hebben zij meermalen onheilen gesticht. Tal van deze meteorieten worden in geologische musea bewaard.

Of al de meteoren die iedere avond als verschietende sterren zichtbaar worden, aan de verbrokkeling van kometen moeten worden toegeschreven, is moeilijk uit te maken. Het is ook zeer goed mogelijk, dat van de schepping af kometen en meteoren naast elkaar zich door de wereldruimte hebben voortbewogen.



De meteor van Willamette. Deze steen werd in 1902 te Willamette in de staat Oregon in Amerika gevonden. In 1906 werd hij overgebracht naar het museum te New York. Deze meteorsteen is 3 m. lang en 1,27 m. hoog. Hij weegt meer dan 14 ton. Deze steen bestaat voor 91 pct. uit ijzer, 8 pct. uit nikkel, terwijl er verder nog cobalt, fosfor en zwavel in voorkomen.

De grootste gefotografeerde landkaart is die van de staat Connecticut (U.S.A.). De gehele staat Connecticut ter grootte van 13000 km.² komt hierop voor.

De 3.800.000.000 sigaretten, die per jaar in Nederland worden gerookt, zouden achter elkaar gelegd, een lengte beslaan van 70 X de totale lengte van ons spoorwegnet.

In 1930 werden in Nederland door de post 240 miljoen brieven rondbezorgd. In 1900 75 miljoen.

In Samoa verscheen, met het inschrift „Western Samoa“ een reeks nieuwe frankeerzegels. Opmerkelijk is vooral die waarop men de grafombe van Stevenson ziet afgebeeld, met de bekende woorden van Ruth: „Ik zal gaan, waar gij heengaat, Uw volk zal mijn volk zijn en waar gij sterft, zal ook ik ten grave dalen.“

In de Sowjet-Unie is men van plan voor het komende- of navolgende jaar een onderneming op te richten waarvan het doel is het oprichten van het eerste wetenschappelijke station aan de Noordpool.

Het station van Leipzig is naar het schijnt het grootste station van Europa met een oppervlakte van 66.000 m.² De verschillende restauratie-zalen van het station kunnen 40.000 personen per dag bedienen.

Voor drie eeuwen terug was de gemiddelde levensduur der mensen tien jaar geringer dan thans. De Nieuw Zeelanders houden het gemiddeld zeventig jaar uit. Dan volgen Denen, Engelsen, Duitsers, Nederlanders en Amerikanen met een levensduur wisselend van 50 tot 60 jaar. Op 1000 Europeanen worden er maar 6 ouder dan 80 jaar. In Indië en Egypte bedraagt de gemiddelde levensduur echter maar 30 jaar.

