

HERIEN

HIPERION is een uitgave van amateurgroep Titan.

Prijs : 30 cent    Geen uitgeefverplichting    Geen pagina aantal  
verplichting

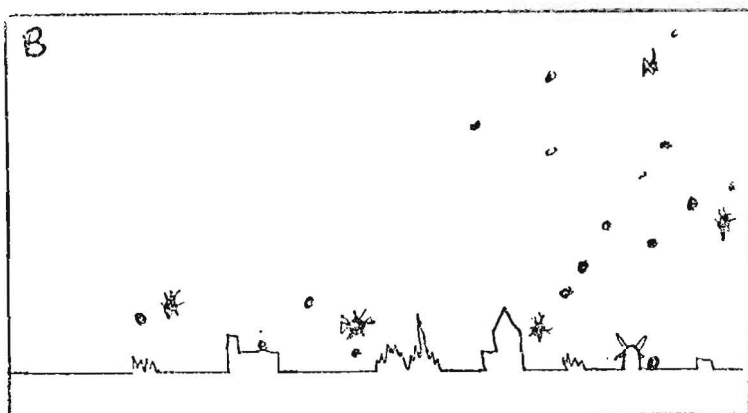
Beste leden,

Deze keer niet zo'n dikke Hiperion. Dit komt vooral omdat voortaan de waarneem en objekt artikelen in Pione zullen verschijnen, tweemaandelijks. Verder is dit nummer niet zo uitgebreid omdat Frans op kamp gaat en daarom maar twee dagen tijd heeft dit te typen. Volgende keer meer. Ik hoop dat jullie begrip hebben voor de situatie en dat jullie na het kamp (einde 9 augustus) ook weer kopij zullen insturen.

#### I N H O U D

- Pag.1    Mededelingen
- Pag.2    Uitslagen enquetes/ De zonkere begeleiders door E.Echternah
- Pag.3    De Newton reflector door Michiel Klaren
- Pag.4    Boekrecentie DTV Atlas
- Pag.5    Mars is ook al moeders mooiste niet door R.Loonen
- Pag.6    Volksterrenwacht Simon Stevin door H R.Loonen
- Pag.7    De Kutter telescoop en de Cassegrain telescoop  
                                         door Michiel Klaren
- Pag.8    De geschiedenis van de maan !!
- Pag.9    De verdeling van de massa in ons zonnestelsel.

Vraag : Welke sterrenbeelden staan hier op dit kaartje aangegeven ?



DE HIPERION----TOT DE VOLGENDE HIPERION----TOT DE VOLGENDE HIPERION-TOT DE VOLGE

*[Handwritten signature or scribble]*

## Mededelingen

Beste leden,

In de afgelopen weken zijn Emile, Eddy en ik (Frans) tot de conclusie gekomen dat Titan moet veranderen. De eerste fase hiervan was de splitsing van de bladen. Hiperion zal voortaan alleen nog maar bestuurszaken en astronomie behandelen. Voor het genre waarnemingen, waarnemen en objecten gaan we een apart blad samenstellen: Tione. Als mededelingblad zullen jullie voortaan niet meer TIBO of Titanboed aantreffen maar Thetys wat zich dan ook uitsluitend aan bovengenoemd deel zal houden: mededelingen. Hiperion en Tione hebben natuurlijk veel kopij nodig. Waarnemingen zullen besproken worden in Tione. De gegevens van objecten zullen we bij deze waarnemingen vermelden zodat iedereen ze kan waarnemen. Ook zal er aandacht worden besteed aan de meteorienwaarneming.

De tweede grote verandering zal zijn dat de indeling der taken gaat vervallen en dat iedereen gewoon meehelpt aan Titan. Dit kunnen jullie doen door te schrijven! en liefs als je de mogelijkheid hebt eens wat kopij te schrijven. Voor raad of zo betreffende sterrenkunde of instrumenten kun je natuurlijk altijd bij ons terecht. Wij zijn niet alwetend maar beschikken over materiaal. Wij doen ons beste.

Verschillende van de leden van Titan gaan dit jaar mee naar het JWG kamp te Oot-Marssum. Hier hopen wij eindelijk eens wat beter contact met hen te krijgen. Voor de andere leden:

We proberen eens een keer in een centraal punt in Nederland een dagje te organiseren waarop jullie dan kunnen komen.

Natuurlijk is dat alleen maar lonend als genoeg van de II mensen komen. ((6 of zo))

Rome is ver: dus doe maar rustig aan! Zei eens eens romeins prefect van Brittanie. Hij had schijnbaar gelijk. Soms duurt het noal lang voordat we eens wat reacties krijgen vanuit het: "Hoge Noorden". Maar ja dit is be grijpelijk. In dit geval zou je dus Brunssum met Rome kunnen vergelijken. Dit geldt natuurlijk niet voor alle leden.

Nog een belangrijke verandering zal zijn dat we gaan ijveren voor leden in Brunssum. Dit is precies het tegenovergestelde van wat we 4 maanden geleden wilden en maar er zal niets anders opzitten. Natuurlijk zullen we proberen ze over te halen bij de JWG te komen. Dit is namelijk het overkoepelende orgaan en daar wil Titan niet buiten staan!

Verder bedanken we Michiel en Saskia voor hun actieve deelname aan Hiperion en Tione.

Jullie zouden onseem groot plezier doen als jullie de prijsvraag achterin deze Hiperion eens zouden willen oplossen.

Ik (Frans) zal voortaan Hiperion en Tione samenstellen terwijl Eddy en Emile Thetys voor hun rekening zullen nemen. Ik hoop dat jullie in alle opzichten jullie medewerking verlenen.

Met vriendelijke groeten

Frans Schoffelen  
24 juli 1975

## UITSLAGEN VAN DE ENQUETES

Verschillende leden (op een paar na alle) hebben bijna alle enquetes ingestuurd. De meest gestelde vraag was wat vind je het blad dat je nu in je vingers hebt. De antwoorden hierop volgen hieronder. Ook vroegen we wat je interesses waren, en welke stukjes je het beste vond.

Hiperion II - aantal antwoorden : 8 : 4 x zeer goed / 4 x goed  
Hiperion I2 - " " " " " : 9 : 8 x zeer goed / 1 x goed

Tibo I - aantal antwoorden : 5 : 5 x goed  
Tibo 2 - " " " " " : 9 : 4 x zeer goed 2 x goed 3 x gaat wel  
Tibo 3 - " " " " " : 7 : 6 x zeer goed 1 x gaat wel  
Tibo 4 - " " " " " : 7 : 5 x goed 1 x goed 1 x gaat wel

Op de vragen over welke jullie interesses waren :

planeten : 10  
maan : 6  
meteoren : 2  
sterren (dubbel, veranderlijk) : 7  
nevels : 4

Onder onze leden zijn er 7 met telescoop. De anderen zijn van plan er een aan te schaffen.

We krijgen de indruk dat jullie over het algemeen wel tevreden zijn met ons werk. Dit doet ons genoegen.  
Nu komt onze mening over de leden :

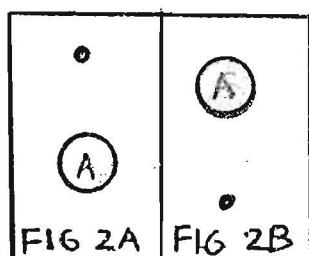
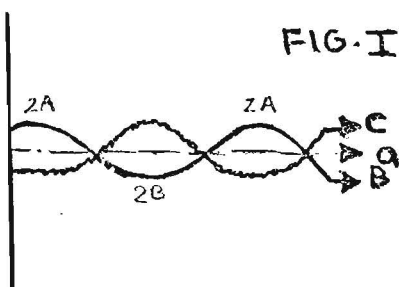
De meesten zijn wel actief maar sommigen laten maar weinig van zich horen. Verder is er nog een lid die telkens vergeet de gegevens over Tasco telescopen terug te sturen.

Onze hartelijke dank voor jullie reacties

Frans, Emile en Eddy

## DE DONKERE BEGELEIDERS door Eddy Echternach

Een dubbelster bestaat uit twee sterren die om een gemeenschappelijk zwaartepunt draaien. Het kan zijn dat een van de begeleiders zo lichtzwak is dat hij niet is waar te nemen. Men kan de heldere ster wel ontdekken doordat zijn massa invloed uitoefend op de zwaartekrachtverhoudingen in het stelsel wat op zijn beurt weer de baan van de heldere ster beïnvloedt. De baan van de heldere ster wordt hierdoor nl. een regelmatige golflijn. Tekent men deze baan op in de wijze van fig. I dan ontstaat er een heuvel in de grafiek als de ster zich van de aarde uit gezien boven de heldere ster bevindt. Er ontstaat een dal in de grafiek als de ster zich "onder" de heldere ster bevindt. (zie fig. 2a en 2b)



Aan de hand van langdurige waarnemingen kan men de massa van de hoofdster en de baan van om de hoofdster vaststellen. In 1961 maakte professor van Kamp bekend dat de ster van Barnard omcirkeld wordt door tenminste twee planeten (ongeveer zo groot als Jupiter). De afwijkingen in de hypothetische rechte baan v/d ster waren op foto's, gemaakt door prof. van Kamp slechts 13 tienduizendste millimeter groot! De voornaamste begeleiders die men tot nu toe heeft ontdekt van sterren zijn:

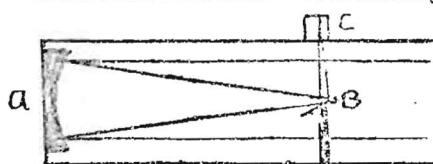
- a) van Sirius - ontdekt door A. Clarke in 1862
- b) van Procyon - ontdekt door Lick in 1896
- c) van 61 Cygni
- d) van 70 Ophiuchi
- e) van Barnard - ontdekt door van Kamp in 1961

Het bestaan van de donkere begeleiders, hetzij planeten, hetzij zeer lichtzwakke en bijna uitgedoofde sterren, laat ons veronderstellen dat er in de melkweg andere zonnestelsels met planeten bestaan, misschien zelfs met gunstige levensvoorwaarden. Ook vergroot dit onze hoop op leven buiten ons eigens zonnestelsel.

Tekeningen en bewerking van  
Frans Schoffelen

### De Newtonreflector

De Newtonreflector is, zoals de naam al zegt, een spiegeltelescoop. Newton, die ook aantoonde waarom de planeten bewegen, kwam op het idee om, in plaats van een lens, een spiegel als objectief te gebruiken. Dit heeft ondermeer als voordeel dat er geen kleurfouten ontstaan doordat de op de spiegel vallende lichtbundel niet gebroken wordt en dus ook niet gesplitst in de verschillende kleuren. Een ander voordeel is dat de spiegel ondersteund kan worden zonder dat dit nadelige gevolgen heeft op het scheidend-vermogen. Een nadeel is dat in de lichtweg een klein vangspiegeltje moet komen om de door de spiegel werkaatste lichtstralen naar de buitenkant van de kijker te leiden waar het oculair en het oog zijn. Het oculair heeft dezelfde functie als in de refractor. Op de hier onder afgebeelde schematische tekening is A het objectief (de spiegel)



B het vangspiegeltje (of prisma)  
C het oculair.

De spiegel kan tot zeer grote afmetingen geslepen worden. Er is wel een grens in het gebruik, de atmosferische bewegingen wor-

den n.l. nogal zichtbaar bij een grote objectief middellijn. de grootste Westerse reflector is de Mount Palomar kijker, met een spiegel doorsnee van 500 cm. In Rusland is een 600 cm kijker in aanbouw (misschien nu al voltooid).

Dit was het wel weer voor deze keer de volgende keer wil ik wat van de Kutter-en Cassegraintelescoop. Op- en aanmerkingen wil ik graag weten: bel op of schrijf even.

Michiel Klaren.

Vogellaan 20.

Boskoop.

Tel. 01727-3772

## B O E K R E C E N T I E

DTV-ATLAS zur Astronomie  
Tafeln und Texte  
Mit Sternatlas

Joachim Hermann  
Grafische vormgeving :  
Harald und Ruth Bukor  
2e Ausgabe 1974

ISBN 3-423-03006-2

Deutscher Taschenbuchverlag  
GmbH & Co. KG München

Drukkerei : C.H. Beck'sche  
Buchdruckerei,  
Nordlingen

Preis : DM 9,80

Op Volksterrenwacht Simon Stevin :  
f 17,00

Weer een uitzonderlijk goed boek deze keer. Van al de handboeken die ik ken is dit het beste. De sterrenbeelden atlas van Klepěsta is vergeleken bij deze praktische en zeer mooi uitgevoerde pocket niet zo goed. De goed opgestelde DUITSE tekst kan voor een tweede jaars leerling van HAVO, MAVO en VWO geen problemen opleveren. Het boek telt 287 pagina's waarvan precies de helft is gevuld met prachtig uitgevoerde tabellen, tekeningen kaarten of andere illustraties en allemaal in kleur. De kleurendruk en de duidelijke vormgeving van tekeningen etc. geven het boek klasse. Hieronder vinden jullie een opsomming van enige onderwerpen die dan weer, gesplits in andere onderdelen nauwkeurig besproken worden. De ster atlas bespreekt alle sterrenbeelden afzonderlijk. Sterren tot de helderheid 6 worden vermeld. In de tekst wordt zeer strikt en duidelijk gewezen op : veranderlijken (periodes etc.) dubbelsterren (boogafstand, afstand, helderheden) nevels, galactische stelsels, en de helderste sterren. Het boek puilt uit van de tabellen, wetenswaardigheden en gegevens. De graficus Bukor en zijn vrouw hebben prachtig werk geleverd. Papierformaat (bladzijde) is 11 cm bij 18 cm.

Uit de inhoud : Geschiedenis van de astronomie  
Instrumenten en onderzoekingsmethoden  
Sphärische astronomie  
Hemelsmechanica  
Planetensysteem  
Kometen, meteoren en interplanetaire materie  
Opbouw van de sterren  
Instellare materie  
Ontstaan en ontwikkeling van de sterren  
Extragalactische ruimte  
Kosmologie  
Steratlas

Waardering : 9

Een uiterst interessant en handig boek. Zijngeld waard !  
Af en toe wat wiskundige kennis vereist maar niet  
noodzakelijk. Over het algemeen voor iedereen geschreven !

Frans Schoffelen 1975

Dit is de vrije mening van de  
redactie. Reacties op deze  
recentie zijn welkom.

## MARS IS OOK AL NOEDERS NOCISTE HINT!

Als er naast de Aarde een planeet in ons zonnestelsel is waaropwe een vorm van leven kunnen verwachten, dan is het Mars wel.

En al zou er geen oorspronkelijk leven op Mars zijn, dan is het toch de moeite waard na te gaan, of mensen er onder bepaalde omstandigheden in leven kunnen blijven. We hebben op de maan al bevestigd, dat dat kan. Wat weten we eigenlijk al van Mars?

Dat valt mee. Al enkele eeuwen hebben mensen door sterke kijkers naar de planeet gegetuurd. Met spectrografen hebben we metingen naar de samenstelling van de atmosfeer en de bodem gedaan. En tenslotte hebben de Russen en Amerikanen hun ruimteverkenner naar de planeet gezonden. Wij weten dat Mars een bol vol met kraters is, met een dampkring (zij het een zeer ijle) en met grote gebieden die uit een roodachtige steensoort bestaan. Wij kennen de afstand van Mars tot de zon: gemiddeld 228 miljoen km. (aarde zon 149,5 miljoen km.), en wij weten, dat de Aarde en Mars elkaar eens in de twee jaar betrekkelijk dicht naderen, de afstand schommelt dan tussen de 56 en 99 miljoen km. Omdat beide Planeten hun eigen ellipsen trekken rond de zon, is een reis van de Aarde naar Mars in een rechte lijn onmogelijk. Ook hier geldt weer: wanneer je van de Aarde na naar Mars wilt, moet je aansturen op een bepaalde plek waar Mars op een bepaald tijdstip zal zijn. Op deze manier legt een Mariner- verkenningervoertuig tijdens zijn tocht naar Mars geen 56 of 99 miljoen km. af, maar ongeveer 400 miljoen km, ditzend maal zoveel als de afstand van de Aarde naar de maan! Het feit dat de Aarde en Mars allebei cirkelaars zijn, heeft overigens voor Marsreizigers een vervelend gevolg: wanneer je eenmaal op de rode planeet bent neergestreken en je er je werk hebt gedaan, moet je 450 dagen wachten eer de positie van Aarde en Mars gunstig is voor de terugreis...

Dat weten we dus al allemaal. Maar heel veel dingen weten we nog niet - en dat is er de aanleiding toe, dat in 1965, 1969 en 1972 Amerikaanse Mariner verkenner op expeditie zijn gegaan. Met kijkers namelijk hoe sterk ook, valt er Mars gewoonweg te weinig te ontdekken. Dat is niet zo verwonderlijk: wanneer Mars zo dicht mogelijk bij de Aarde staat, is hij voor ons oog maareen heel klein schijfje, even groot als een dubbeltje op 124 m.!

Deze moeilijke bekijkbaarheid heeft door de jaren heen tot nogal wat fabeltjes over Mars geleid. de meest befaamde legende vorm heeft geleefd rond de Mars kanalen, die de italiaanse sterrenkundige schiaparelli in 1877 op de planeet meende te ontdekken. Wat hij zag waren vage donkere lijnen: hij dacht dat de Marsbewoners ze hadden aangelegd om hun uitgedroogde akkers te bevoelen. In deze lijn voortdenkend zag men in groene verkleuringen oerwouden en in witte tinten wolken en ijs. Er zou dus water zijn! Latere onderzoeken hebben aangetoond dat er inderdaad wel water is. De sterrenwacht van de universiteit van Texas heeft in 1969 berekend, dat er zelfs 4 kubieke km water is op Mars: maar deze hoeveelheid bevindt zich als damp in de Atmosfeer.

De volkssterrenwacht "Simon Stevin" te Hoeven (N.Br.)

Op 14 januari 1961 werd de eerste volkssterrenwacht in Nederland officieel geopend door Prof. Dr. M. Minnaert. Deze sterrenwacht, genoemd naar de nederlandse geleerde Simon Stevin (1548-1620), heeft de popularisering van sterrenkunde en ruimte-onderzoek als voornaamste doel. Deze sterrenwacht heeft in de loop der jaren een grote bekendheid verworven, hetgeen blijkt uit het aantal bezoekers: in 1974 méér dan 18.000 personen.

Bijna 10 jaar lang was de sterrenwacht gevestigd in het plaatsje Oudend Bosch. In 1970 werd de nieuwe sterrenwacht in Hoeven betrokken.

Zij beschikt over een terrein van 2 ha, midden in een recreatiegebied. De sterrenwacht heeft de beschikking over uitgebreide apparatuur. Hoewel de verschillende instrumenten ook voor wetenschappelijk werk gebruikt worden zijn ze in de eerste plaats bedoeld om bezoekers te tonen op welke wijze sterrenkundigen hun informatie over het heelal verkrijgen.

In de observatiekoepel staat een zogenaamde Maksutow-telescoop, een spiegelkijker met een opening van 310 mm. Aan deze grote kijker zijn verschillende hulpinstrumenten bevestigd, evenals een astrocamera voor sterrenfotografie.

In het hoofdgebouw van de sterrenwacht is een permanente tentoonstelling over sterrenkunde ingericht. Tevens is er een projectiezaal voor ca. 80 personen voor het vertonen van films en dia's.

Hier bevindt zich ook het Copernicus-planetarium, een kostbaar instrument waarmee een groot aantal hemelverschijnselen nagebootst en verduidelijkt kunnen worden.

De volkssterrenwacht beperkt zich niet tot de optische sterrenkunde.

Een in 1969 opgerichte afdeling radio-astronomie heeft tot doel het publiek te informeren over een vrij jonge tak van astronomisch onderzoek, de radio-sterrenkunde. Het belangrijkste instrument van deze afdeling is een radiotelescoop met een schotelmiddellijn van 7,5 meter.

In deze radiokamer staan ook enkele apparaten die niet zo zeer met radio-sterrenkunde te maken hebben. Er is o.a. een zeer nauwkeurige elektronische klok en een A.P.T.-station. Met dit laatste apparaat is het mogelijk signalen van weersatellieten op te vangen en om te zetten in foto's.

De sterrenwacht staat in verbinding met alle andere sterrenwachten ter wereld, en met een groot aantal rekencentra.

# De Kutter en Cassegrain telescoop.

De kutter en deCassegrain telescoop hebben drie dingen gemeen: het zijn beide reflectors, ze hebben beide een holle spiegel als hoofdspiegel en een bolle als vangspiegel en bij beide types zit de waarnemer achter de telescoop.

Bij de Cassegrain telescoop concentreert de hoofdspiegel het licht in een achter de vangspiegel gelegen punt (punt D), de vangspiegel doet deze lichtstralen weer uit elkaar lopen en richt ze op het gat in de hoofdspiegel waar-

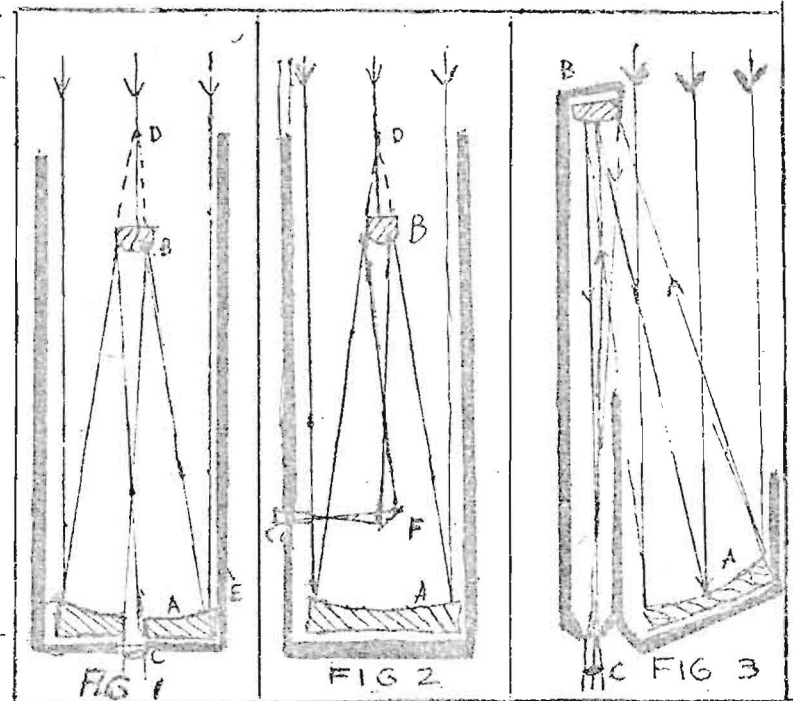
door ze naar het oculair gaan. Het systeem van een holle en bollespiegel vergroot de praktische brandpuntsafstand.

Er bestaat ook nog een Cassegrain-Newton telescoop, ook wel telescoop van Coudé genoemd, deze heeft een stralengang als in fig. 2: het verschil met de gewone Cassegrain telescoop bestaat hierin dat het licht niet door de hoofdspiegel gaat maar door een vlakke spiegel naar het in de buiswand gemaakte gat waarna het licht weer gewoon door het oculair gaat. Deze beide telescopen hebben de nadelen van elke gewone reflector, de vangspiegel en zijn ophanging neemt licht weg.

De Kutter telescoop kent dit nadeel niet daar de vangspiegel een hoek maakt met de hoofdspiegel en zich niet in de stralengang bevindt. (zie fig. 3) De hoeken tussen de beide spiegels brengt bij

onnauwkeurige plaatsing grote beeldfouten met zich mee, dooreen, door de heer Kutter uitgevonden, hoek en afstand tussen de spiegels worden deze fouten opgeheven. Bij objectief middellijnen van 15 cm komen er echter weer andere fouten te voorschijn, bij plaatsing van een platbolle lens worden ook deze fouten weg genomen.

Kortom twee tamelijk onbekende telescopen die toch wel de aandacht verdienen! VOOR VRAGEN EN OPMERKINGEN: BEL OF SCHRIJF EVEN!



A=de hoofdspiegel. E=De vlakke spiegel  
B=de vangspiegel. die de lichtstralen  
C=het oculair. naar het oc. werpt.  
D=het brandpunt van het objectief  
e=de buis.

Michiel Klaren  
Vogellaan 20 Boskoop  
tel. 01727-3772

## Geschiedenis van de maan

Net als de aarde heeft ook de maan een ontstaansgeschiedenis die miljarden jaar terug gaat. Deze tijd kan men net als men dit bij de aarde doet, in vakken verdelen.

Deze perioden, die ieder gekenmerkt worden door bepaalde gebeurtenissen, hebben namen. Op aarde zijn dit Aërozoïcum, Zoözoïcum, Paleozoïcum, Mesozoïcum en de tijd waarin wij nu leven.

Dit zoïcum heeft betrekking op het dierenleven.

Daar dit op de maan niet voorkwam en komt heeft men de perioden aangeduid met "seleen" wat maan betekend.

In den beginne, het Archaeoseleen waarvan de duur overigens onbekend is, ontstond de maan en werd deze ingevangen in een baan om de aarde. Zij naderd de aarde tot op 30.000 km en haar korst was in die tijd koud, vast en opgebouwd uit lunariet. In de tweede periode, het Proteroseleen dat ca. 100.000 jaar duurde ontstonden er vlakten en ringbergen. Voorbeelden hiervan zijn Mare Nubium en Nectaris.

Het Mesoseleen, de derde periode duurde ook ca. 100.000 jaar wordt vooral gekenmerkt door het ontstaan van de Mare Serenatis en van Mare Imbrium en haar omgeving. De vlakten worden bedekt met lunabase. Door deze vloed van Lunabase (lava) worden kraters als Deslandres en Bailly bedekt en krijgen de vorm van spookkraters (Krater waarvan de ringwallen niet geheel zichtbaar is.) Ook ontstaat in deze tijd het rooster (het stelsel van voorkeurrichtingen : richting die gebergten en dalen bij voorkeur volgen vanwege vorm van de maankorst) en een ijle maanatmosfeer.

In de laatste periode, het Telcoseleen, dat ongeveer 4 miljard jaar duurde en duurt, ontstaan vooral de huidige stralenstelsels als Tycho en Copernicus. De resten van de atmosfeer verdwijnen nu voorgoed in het heelal en de vorming van het oppervlak gaat door, door de kosmische erosie. In de stollende lavavlakten ontstaan door ontgassing koepelbergen en door stolling de heuvelruggen en rillen.

Frans Schoffelen 1975

## De verdeling van de massa in ons zonnestelsel

Onlangs het feit dat we als we het heelal beschouwen we de indruk krijgen dat ons zonnestelsel onnoemelijk vol is van materie is dit niet waar. Het zonnestelsel bestaat uit :

- a. De zon, een ster.
- b. Negen planeten : Mercurius, Venus, Aarde, Mars, Jupiter  
Saturnus, Uranus, Neptunus, Pluto
- c. 33 manen of satellieten die om deze planeten draaien.
- d. Duizenden planetoiden.
- e. Miljarden van kometen die af en toe naar de zon worden getrokken of periodieke kometen.
- f. Ontelbaar groote aantallen meteoroiden en micro-meteoroiden.

Hoe weinig de interplanetaire materie nu onlangs deze indruk wekkende opsomming is blijkt wel uit volgende massaverdeling van ons zonnestelsel :

### 100 % massa van het zonnestelsel

- 99,86 % massa van de zon
- 0,13 % massa van de planeten
- 0,01 % massa van de resterende hemellichamen