

HIPERION SUPERBIA 1975

HIPERION 7

REGELMATIG BLAD
VAN DE STICHTING
TITAN



EFFIGIES TYCHONIS BRAHE OTTONIDIS DANI
DNI DE KNVDSTRVP ET ARCIS VRANIENBURG IN
INSVLA HELLISPONTII DANICI HVANA FVNIDATORIS
MACHINARVMQVE ASTRONOMICARVM IN EADEM
DISPOSITVM INVENTORIS ET STRVCTORIS
ÆTATIS SVÆ ANNO 40. ANNO DNI. 1586. COMPL.

De Weyn. Fe.

SED ESSE

H I P E R I O N

uitgave van de Stichting **t i t a n**

Hoofdredakteur Frans Schoffelen Koolhofstraat 19 Brunssum

Lay-out : Frans + Emile Schoffelen

Medewerkers: Ronnie Smeets, Frank Luijff, Bert Timmermans, Rob Loonen,
Erwin Vosseberg.

INHOUD van dit nummer :

- Blz.1 De ring van Saturnus
 EROS actie
- Blz.2 Chronologisch Overzicht
 Planetenrevue
- Blz.3 Schijngestalten Maan
 Mededeling Kopij
 Beschikbare brochures
- Blz.4 Mooie dubbelsterren
- Blz.5 De verafgelegen Neptunus
 Tycho Brahe (slot)
- Blz.6 Quasars
- Blz.7 Krater Linné
 De fantastische diepten van het heelal (I)
- Blz.8 Sterrenbeelden
- Blz.9 JANUARIE : Sterrenhemel
 Sterrentijd
 Declinatie van de zon
 Message from a star
- Blz.10 Orion : wintersterrenbeeld bij uitstek
 Jupiter : Van Buiten Naar Binnen
- Blz.11 De wintersterrenbeelden
 Venus : Verzengende Hitte, Bittere Koude
- Blz.12 De Marsbewoners komen eraan !
- Blz.13 De Marsbewoners komen eraan (slot)
- Blz.14 Zonnevlekken
 Langzame tijd bij hoge snelheid
- Blz.15 Astronomische terminologie
 Meteorenregens in Januarië
 Sunspots
- Blz.16 Zonnewaarnemingen
 Planeet IO : Sceptische instelling vereist !
 Mars bezit een zwak magnetisch veld.
- Blz.17 Oranje maangrond : toch ouder !
 Mopje
- Blz.18 Enkele bijzonderheden der sterrenbeelden.
- Blz.19 Uitbarstingen op de zon
 Planetenstelsels bij andere sterren ?
- Blz.20 Wanted
 Mopje
 Wat staat hier ?
 Le stand der sterrenbeelden in Januarië (zuid).
- Blz.21 Waarneemobjecten in Gemini - Le Revolutionibus

H I P E R I O N E X T R A

LE RING VAN SATURNUS

Hoewel Galileo Galilei de ring van saturnus al in het jaar 1610 gezien had, herkent Huyges in 1655 als eerste de ware vorm. Cassini, een zeer begaafde waarnemer, ontdekte 20 jaar later, dat de ring, gedeelt door een donkere zone, uit twee delen bestaat (de zone van Cassini). Het in het equatorvlak van de planeet liggende ringenstelsel bestaat uit (van buiten naar binnen) de volgende zonen: Buitenring A, zone van Cassini, Hoofdring B en de floersring C. Terwijl men door de cassini's verdeling de werkelijke hemelachtergrond onverzwakt kan zien gaat de hoofdring B na een zeer korte scheiding over in de floersring. De floersring geeft een duistere indruk daar zij aan een zeer (relatief) groot zwart hemelgedeelte grenst.

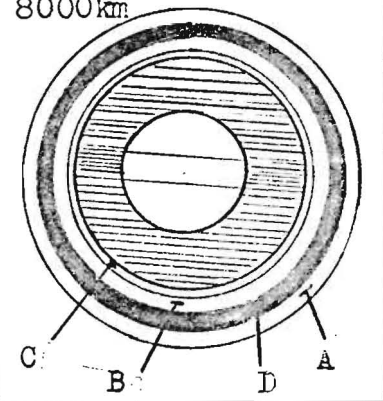
In vergelijking tot zijn lengte is de ring erg vlak, men schat zijn dikte op 15-20 km. De vraag of de ring uit een vast geheel bestaat of uit allemaal losse deeltjes kan worden opgelost door spectroscopische en fotografische opnamen. Uit deze blijkt namelijk dat de binnenste deeltjes sneller roteren dan de buitenste, wat een vaste ring dus buitensluit. Een theorie over de ring zegt dat hij bestaat uit ijsbrokken of bevroren deeltjes steen, stof etc. bestaat.

De theorie die handelt over het ontstaan van de ring zegt dat er zich in de buurt van de planeet materie samenbalde tot een maan maar voordat dit proces zich voltrokken had werd de maan uit elkaar getrokken. De verdeling van cassini is waarschijnlijk het gevolg van de inwerking van de saturnusmaan Mimas.

uit: ASTRONOMISCHE BEGRIFFE

Rolf Müller B.I
vrij vertaald

- A= Buitering
35.000 km
- B= Hoofdring
42.000 km
- C= Floersring
43.000 km
- D= Cassini's verd.
8000 km



EROS

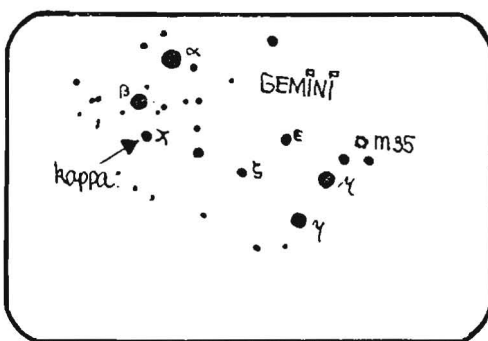
Tot de planetoïden met ongewoonlijke banen wordt ook EROS gerekent, die in het jaar 1898 door de Duitse astronoom Witt ontdekt werd. Hij kan de aarde tot op 22,5 miljoen km naderen. Deze planetoïde diende bij het onderzoek van de Astronomische Eenheid als testobject. EROS verdient ook vermelding door zijn merkwaardige vorm en daaraan verbonden lichtsterktewisseling. Zij heeft een vorm van een cigar en is 22 km lang. De oppositiehelderheid is ca. 9.5 magnitude maar in J975 is zijn oppositie zeer gunstig nl. van de magnitude 8 (22 januari). Het amplitudo van de lichtsterktewisseling die zich iedere 2h38m herhaald bedraagt 1.5 magnitude. De gemiddelde afstand tot de zon is 219 miljoen kilometer.

De rotatie van Eros Als de planetoïde zo roteert, dus als wij hem van de zijkant zien, wisselt hij snel van helderheid.	De rotatie van Eros Nu zien we de planetoïde constant van boven en dus blijft ook de magnitude constant.	Zo zien wij Eros van helderheid veranderen.
--	---	--

Over de planetoiden EROS en de desbetreffende actie zullen nog gegevens verschijnen in HIPERION of kunnen aangevraagd worden bij de reactie. EROS is met een 6 of 5 cm telescoop goed te zien.

C H R O N O L O G I S C H O V E R Z I C H T J A N U A R I E

I	jan. 1975	4h37m	De ster Omega Leo (m=5,5) verschijnt aan de verlichte zijde van de maan.
6	jan. 1975	10h00	Saturnus in oppositie : de planeet is nu de gehele nacht te zien.
6	jan. 1975		Grootste westelijke elongatie van Titan.
13	jan. 1975	17h00	De planetoiden EROS is in oppositie met de zon.
13	jan. 1975	+17h30	Zeer smalle maansikkel boven de westzuidwestelijke horizon.
14	jan. 1975		Grootste oostelijke elongatie van Titan
16	jan. 1975	17h00	De planetoiden EROS (m=8) 0°45' ten oosten van Pi Gemnorum, een ster van de m=5,3.
17	jan. 1975	07h00	Maan in conjunctie met Jupiter.
18	jan. 1975		Mercurius op een halve graad van Venus. Bekijk het planetenpaar boven de zuidwestelijke horizon nadat de zon is ondergegaan.
19	jan. 1975	16h00	Jupiter ten zuiden van Pi Aqr (m=4,4). Bekijk dit : Het lijkt net alsof Jupiter 5 heldere manen heeft.
21	jan. 1975	04h00	EROS (m=8) 0°20' ten zuiden van Pollux.
22	jan. 1975		Grootste westelijke elongatie van Titan.
24	jan. 1975	02h00	EROS loopt op slechts 0°01' van kappa Gemnorum. Dit is een zeer nauwe samenstand : Een kans om de planetoiden snel en gemakkelijk te kunnen op sporen. Kappa gem. m=3,7.
24	jan. 1975		De heldere ster Zeta Taurus (m=3) wordt door de maan bedekt. De tijdstippen voor Utrecht zijn : verdwijning aan donkere maanrand : 17h55m wederverschijning aan verlichte maanrand : 18h26m
26	jan. 1975	04h00	Maan in conjunctie met saturnus.
29	jan. 1975	10h00	EROS loopt 0°21' ten oosten van 74 Gemnorum (m=5,2)
30	jan. 1975		Grootste westelijke elongatie van Titan.



P L A N E T E N R E V U E

Mercurius Van 10 tot 31 jan. s'avonds in het zuidwesten nabij Venus kort na zonsondergang.
Van 18 tot 31 jan. gaat hij anderhalf uur ná de zon onder.
Zijn helderheid neemt geleidelijk af : 8 jan. m=-0,8
28 jan. m=+0,2

Venus In Januari 's avonds aan zuidwestelijke horizon. De westelijke elongatie wordt steeds groter : ná 6 febr. gaat Venus meer dan 2 uur ná de zon onder.
In de periode 12 tot 24 jan. staat Venus minder dan 2 graden van Mercurius af.

Mars Moeilijk 's morgens boven de zuidoostelijke horizon waarneembaar.
Hij komt twee uur voor de zon op. In jan. $m = + 1,7$

Jupiter 'S avonds in het zuidwesten . Hij gaat vóór middernacht onder.

Saturnus De planeet komt in oppositie op 6 jan. en is de hele nacht te zien.

S C H I J N G E S T A L T E N M A A N

 NM	 EK	 VM	 LK
I3 dec	2I dec	29 dec	4 jan
I2 jan	20 jan	27 jan.	3 feb
II feb	I9 feb	26 feb	4 mrt



MEDEDELING "KOPIJ"

Le redactie heeft nog steeds reden om steen en been te klagen. Omtrent het onderwerp Kopij vooral. Maar de meesten onder de lzers niet in het bezit zijn van een typemachine heeft de redactie besloten om ook netjes geschreven kopij op te nemen. Hierbij moet men op het volgende letten :

1. Schrijf óf met kleine letters óf met GROTE letters maar niet doorelkaar.
2. Schrijf klein : GEEN KOEIENLETTERS .
3. Voorkom kladders.
4. Gebruik uitsluitend blokletters.
5. Schrijf met rode of met zwarte inkt : niet met blauw.
6. Tekeningen moeten al in het stukje verwerkt zijn.

Le redactie meent dat de kwaliteit van het blad er helemaal niet op hoeft terug te gaan. Maar denk erom : uitsluitend net werk wordt geplaatst.

Voorwaarde voor het opnemen(en daarmee het ontvangen van(HIPERION) het blad) is dat men in plaats van EEN : Twee stukjes schrijft. Ieder van minstens I/3 blz.

Geschreven en getypte kopij zullen zoveel mogelijk gescheiden worden.

Lank U voor de moeizaam opgebrachte leesenergie .

red.

<u>Nú beschikbare brochures :</u>	Zon IO pag 1/2 A4 (bemerkt)
	Sterachtige Waarneemobjecten 23 pag 1/2 A4
	Planeten IO pag A4
	Alle drie alleen op bestelling en op voorwaarden.
<u>Brochures van I pagina :</u>	Stars and Milky way 6 pag A4 of I2 pag 1/2 A4
	Veranderlijken, Planeten(informatievelen)
	Maanwaarnemen, Objecten op de maan, Black holes
<u>" " 2 " " " :</u>	Meteoren

a ursa minor-Deze helderste ster in het sterrebeeld kleine beer heeft twee componenten die op een afstand van 18" van elkaar staan. De helderheden zijn 2.0 en 2.9.

gamma Aries -De componenten van deze ster staan 8" boogsec van elkaar. Hun helderheden zijn 4.2 en 4.4.

gamma andromeda -Dit sterrenpaar heeft een afstand van 10" boogsec. van elkaar terwijl de beide helderheden 3.0 en 5.0 zijn.

β Orion -Deze ster is moeilijk te scheiden en dit terwijl hun boogafstand (afstand tussen de beide componenten) toch 9" is. Rigel is van de magn. 0.3 en zijn begeleider van de magn. 6.7.

a canis majoris- De helderste vaste ster is een dubbelster waarbij de beide componenten op een boogafstand van 10" van elkaar staan. Sirius is van de magn. -1.6 en zijn begeleider van de magn. 8.4(!)

a Gemini- Deze uiterst mooie heldere ster ook wel Castor genaamd bestaat uit twee componenten die op een afstand van 4" Hun helderheden zijn 2.0 en 2.8.

Xi Ursa major -Beide componenten van deze dubbelster staan onder het meest mooie gedeelte van Ursa major. Hun boogafstand is maar 2" en daarom alleen met grotere kijkers te scheiden. Ook hun helderheden zijn niet bijzonder mooi nl. 4.4 en 4.9.

Gamma Leonis-Algieba-Deze heldere ster in het sterrebeeld Leo (leeuw) bestaat uit twee componenten die op een afstand van 4" staan. Algieba is een ster van de helderheid 2.4 en zijn begeleider van de helderheid 3.8.

Epsilon Bootes-Deze ster in het sterrebeeld Bootes is van de magnitude 3.0 en haar begeleider van de magnitude 6.3. Hun boogafstand is 3".

a Hercules -Deze ster is op een afstand van 4" tussen de componenten. Hun helderheden zijn 3.0 en 6.1.

vien v2 - Deze uiterst mooie dubbelster bestaat uit componenten die op een grote boogafstand van elkaar staan nl. 62 ". Daarbij komt nog dat het koppel verfraait wordt door het feit dat beide sterren van dezelfde helderheid zijn. Dit is dus een stelsel dat uit sterren bestaat die wat helderheid hetzelfde zijn (congruent) ((congruentiestelsel)).

Epsilon Lyra-Dit is in wekelijkheid een viervoudig stelsel met daarbij nog een dubbelster. Door een kleine kijker ziet men alleen een ster met daarbij op grote boogafstand (208") nog een bijna evenhelder sterretje. Dit zijn twee dichtbij elkaar gelegen dubbelsterren. De boogafstanden van de viervoudige dubbelster zijn 4.6/6.3/4.9/5.2 terwijl de boogafstanden maar heel gering zijn nl. 3/2" en 208" (dit is de andere verder afgelegen ster).

b Cygnus-alberio-Deze dubbelster geldt als DE dubbelster voor de amateur. Desondanks is de ster in de zomer (het sterrebeeld Cygnus is vooral in de zomer goed te zien) niet al te makkelijk te vinden. Zijn helderheid is 3.0 terwijl zijn component veel zwakker is nl. 5.3. Hun boogafstand is 35".

Gamma Delphinus - Deze ster in het sterrebeeld Dolfijn bestaat uit componenten die op een boogafstand van 10" staan. Hun magnitudes zijn 4.0 en 5.0.

61 Cygnus- Hun boogafstand is 25" en hun magn. zijn 5.3 en 5.9.

delta Cepheus - Naar deze ster zijn de cepheïden genoemd. Zij is buiten een veranderlijke ook nog een dubbelster met een boogafstand van 41" en de magn. 4.4 en 4.6. (alleen een visuele dubbelster)

DE VERAFFGELEGEN NEPTUNUS

Neptunus de laatste van de reuzeplaneten werd in 1846 door de duitse astronoom Johan Galle ontdekt. Zij werd ontdekt als een resultaat van schijnbare onregelmatigheden in het gedrag van Uranus, die slechts verklaard konden worden door de aanwezigheid van een andere planeet. Elke planeet van het zonnestelsel vertraagt of versneld elke andere planeet in zekere mate, maar naburige planeten hebben de grootste invloed op elkaar. Neptunus heeft een doorsnede van 44.600 km en staat op een afstand van gem. 4498 miljoen km van de zon. De omlooptijd bedraagt 165 jaar. Haar omwentelingstijd is 15 uur en 45 min.

Neptunus heeft twee manen nl. Triton en Nereide. Triton draait om Neptunus op een afstand van gem. 354.000 km. Voor Nereide bedraagt dit gem. 600.000 km.

Neptunus staat zover van de aarde dat zij niet met het blote oog kan worden waargenomen. Zelfs door een grotere telescoop verschijnt er maar een klein groen schijfje met tamelijk lichte banden rond haar equator en poolgebieden. De oppervlakte omstandigheden berusten daarom wel eerder op gissingen dan op waarnemingsfeiten. Eén ding is zeker: Het is er zeer koud. De temperaturen liggen er in de buurt van de $-200^{\circ}\text{Celsius}$. En zelfs wanneer de zon hoog aan de hemel staat kan het er nooit lichter zijn dan bij de schemering op aarde.

De zon zou er vanaf de planeet uitzien als een verafgelegen ster aan de hemel, overschaduwde door de reusachtige massa van de maan Triton, die er vlak overheen opdoemt. De geleerden veronderstellen dat de atmosfeer van Neptunus een giftig mengsel is van Methaan, waterstof, Ammoniak in totaal zo'n 3000 km dik. Daaronder zou een ijslaag van zo'n 10.000 km dikte of meer. Onder deze ijslaag zou dan weer een naar verhouding kleine stenen kern kunnen zitten.

Erwin Vosseberg

T Y C H O B R A H E

Tycho's grootste verdiensten in de astronomie maakte hij in de instrumentenbouw. Door deze instrumenten was hij in staat om waarnemingen van de planeetstanden te doen. Deze metingen waren nauwkeurig en zouden later Kepler dienst doen als basis voor het opstellen van de wetten over de planeten in hun banen. Voor de verdere ontwikkeling van de astronomie waren deze metingen dus van groot belang. Deze en nog vele andere waarnemingen deed hij met zelfgemaakte instrumenten die geïnstalleerd waren op zijn eigen sterrenwacht op het eiland Hven in de Sont.

Andere belangrijke metingen waren die van de Precessie die volgens hem 51 graden moest bedragen wat ook behoorlijk met de werkelijkheid overeenkwam.

Vervolgens leidde hij een onderzoek in over kometen. Deze onderzoeken schokten hem: Hij kwam tot de conclusie dat de kometen 6 X zo ver van de aarde verwijderd waren als onze maan. Op zich was dit een gewone vaststelling, maar het was in strijd met wat Aristoteles beweerde nl. dat kometen in de atmosfeer van de aarde ontstonden; in strijd met de theorieën van de wijsgeer in wie hij geloofde!

Brahe heeft nooit veel werken geschreven, maar hij staat bekend als de eerste astronoom die een -overigens goed met de werkelijkheid overeenstemmen de- sterrencatalogus heeft samengesteld. Hij werd later de basis voor de vernieuwing (verbetering, herhaling) van de oude waarnemingen. Tycho

Tycho Brahe was altijd een aanhanger geweest van het stelsel van Ptolemaeus. Hij vond echter afwijkingen tussen de theorie en de werkelijkheid. Daarom veranderde hij iets in het stelsel maar liet de aarde in het middelpunt van ons zonnestelsel ("heelal"). Hij zei dat alle planeten behalve de aarde om de zon draaien en dat de zon weer om de aarde draaide (met de planeten). Brahe vertelde zijn vrienden waarom hij niet in de theorieën van Copernicus kon geloven: „Ik, als wetenschappelijk welkenkend mens, vind de theorie (wetenschappelijk gezien) niet vol - doende gefundeerd!"

Misschien koesterde Tycho wel in het geheim het idee dat de theorie van Copernicus wel juist was. Hij hield zich echter aan zijn gewijzigde Ptolemaeus-stelsel. Tycho Brahe stierf in 1601.

Hij had in zijn leven veel gedaan voor de astronomie.

5

QUASARS

Een opwindende ontdekking uit de laatste tijd was die van Quasi-Stellair-Radio-Sources of kort quasars. In 1963 onder zocht de nederlander maarten Schmidt op mount palomar het spectrum van een zwakke blauwe ster die samenviel met een radiobron. Hij was verbaast over de zeer grote roodverschuiving van dit object; volgens de wet van Hubble zou de ster op een afstand van enige miljarden lichtjaren afstand moeten staan. Het was duidelijk geen gewone ster. Minderhand zijn er nog enkele andere gevonden, sommige op een mogelijke afstand van 7 miljard lichtjaren en zich van ons verwijderend met een snelheid van ongeveer 250 000 km/sec. Om optisch zo helder te zijn zouden ze 200 maal zo lichtsterk moeten zijn als een normaal extra-galactisch stelsel. Bovendien schijnen ze zeer klein te zijn, met een middellijn van ongeveer 1 lichtjaar. Tot nu toe kan nog niemand de productie van zo'n geweldige hoeveelheid energie verklaren. Men dacht dat quasars zouden kunnen worden gebruikt om theorieën over het heelal te testen, maar er is twijfel ontstaan over de afstanden en de hoeveelheden energie. Het is mogelijk dat de roodverschuiving in hun spectra niet wordt veroorzaakt door een verwijderingsproces. Als dit zo is is er misschien ook de roodverschuivingen in de spectra van normale extra-galactische stelsels veroorzaakt. Een werkelijke uitzetting van het heelal heeft men ook wel in twijfel getrokken, maar een aannemelijke alternatieve is er niet.

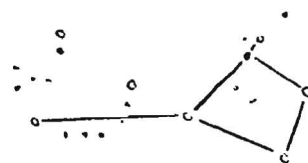
UIT: IAIN NICOLSON

DE WERELD VAN STERREN EN
PLANETEN

1971

GRASQUINNEN AAN DE HEMEL

Het was lichtbewolkt en het was al kwart over zeven en de zon was juist onder gegaan. Ik denk: "laat ik eens gaan kijken of ik de pleiaden al kan zien". En ja hoor ze stonden nog laag aan de hemel ik haalde mijn 60mm ref. van mijn kamer af en zette hem met elke prot op een stoel zodat ik en kon zitten en mijn telescoop stond nu vast. Zo begon ik te tekenen het was erg koud maar daar gaf ik niets om dit kwam er tenslotte na 3 kwartier tekenen uit. Kijk zelf maar



E.S.

HET RAADSEL LINNÉ : KRATER OF BERG ?

Een duidelijk voorbeeld van een Lunar Event (een verandering op het maanoppervlak) is de geschiedenis van Linné. De Duitsers Lohrmann en Mädler hebben Linné in respectievelijk 1824 en 1837 beschreven als een diepe krater met ongeveer 10 km middellijn. Dit kratertje, dat zich in de vlakte Mare Serenatis bevindt, kwam op zeer oude kaarten van Riccioli al voor. Julius Schmidt constateerde in oktober 1866, dat de krater Linné verdwenen was. Fantasie treft hier niet toe want Schmidt was een bekend en serieus waarnemer. Hij had de krater reeds 5 maal gezien, maar nu kon hij de 340 m diepe kuil in zijn 15 cm kijker niet meer ontdekken. Nieuwe onderzoekingen brachten aan het licht dat op dezelfde plaats nu een 150 à 200 m hoge heuvel was ontstaan, waarin bij zeer lage zonnestand een zeer klein 1,5 km breed kratertje werd ontdekt van grote diepte. Sindsdien is Linné zo gebleven en op goede maanfoto's alleen als een witte stip te zien. Het raadsel rondom Linné is nog steeds niet opgelost. Vele deskundigen twijfelen echter aan de juistheid van de vroegere waarneming en. Zij vragen zich af of Mädler niet een witte stip in plaats van een krater van 10 km als oriëntatiepunt heeft gebruikt. Zij merken op dat op, dat op een kaart van Schroeter op de plaats van Linné reeds een klein wit stipje staat aangegeven, terwijl uit de zeer oude kaarten van Riccioli allerm minst blijkt dat hij Linné als krater gezien heeft. Aan de realiteit van de zeer jonge Schmidt wordt ook enigszins getwijfeld. Of al deze overwegingen verantwoord zijn, valt nog te bezien. Maar men kan nog niet met zekerheid zeggen of er een verandering op het maanoppervlak (Lunar Event) waargenomen heeft.

De fantastische diepten van het heelal

Samengevat uit NATIONAL GEOGRAPHIC

DOOR KENNETH F. WEAVER

Een geheel nieuwe serie ! Voor eigen doeleinden overgenomen uit Het Beste Herfst 1974. Ook de mogelijkheid van buitenaards leven wordt besproken ! Dit mag je niet missen .

VER VAN de wereld van alledag, in de afgelegen krommingen van het heelal, bevinden zich vreemde en fantastische werelden waar we ons in onze wildste dromen geen voorstelling van kunnen maken. Ze zijn verborgen achter de barrières van tijd en ruimte en hebben eeuwig buiten het bereik van de mens gelegen, onbekend en ondoorvorst.

Maar sinds kort is er een kleine opening in de kosmische barrière. De mens heeft de eerste glimpjes van deze eens geheime domeinen opgevangen, en de bizarre toestanden die er heersen hebben hem versteld doen staan. In die verbijsterende verre werelden zijn er plekken waar een theelepeltje materie evenveel weegt als bij ons 200 miljoen olifanten; waar een kleine draaiende ster 30 maal per seconde aan- en uitfloept; waar materie en

licht aan de lopende band worden opgezogen door alles verslindende zwarte gaten, om zich nooit meer te vertonen.

Geen wonder dat wijlen de Britse geleerde J.B.S. Haldane kon zeggen: "Het heelal is niet alleen vreemder dan we denken, maar zelfs vreemder dan we ons kunnen voorstellen."

Onze nietige Melkweg. In zijn onschuld hield de mens zijn eigen specifieke planeet voor het middelpunt van het met sterren bezaaide uitspan, tot Copernicus dit dogma 431 jaar geleden durfde te bestrijden. De aarde draait om de zon, zei hij, en niet andersom. Dat was een diepzinnige en verontrustende gedachte. Toch was die nog ver van de gehele waarheid, want ze bleef de

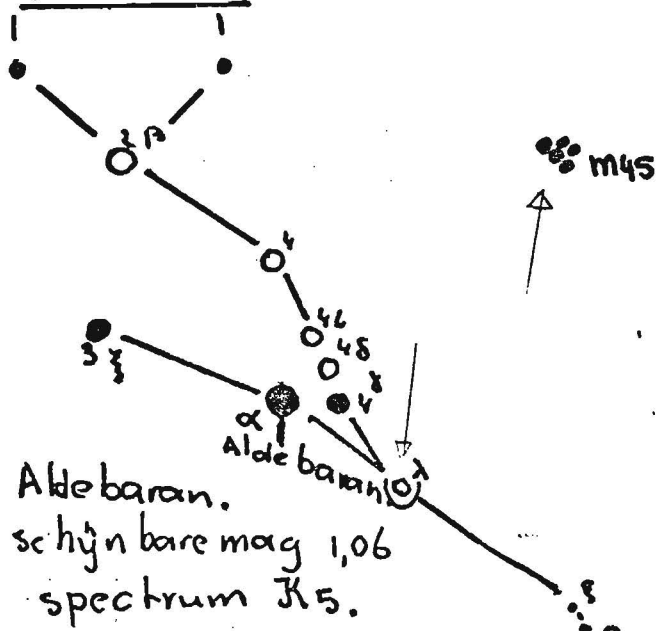
zon in het middelpunt der dingen stellen. En die dwaling bleef zich in de geest van de meeste mensen handhaven tot in de 20ste eeuw de fotografie en de grote telescopen ten tonele verschenen.

Toen constateerde de Amerikaanse astronoom Edwin Hubble, nu precies een halve eeuw geleden, dat een aantal van de wazige nevelvlekken op zijn fotografische platen geen dichtbij staande sterren en gaswolken waren, zoals vele sterrenkundigen tot dan hadden aangenomen. Het waren daarentegen ver verwijderde melkwegstelsels: uitgestrekte, langzaam roterende sterrenwerelden die vergelijkbaar waren met onze eigen Melkweg. Die verbluffende "eilanduniversums" lagen ver buiten de grenzen van ons eigen grote sterrengezin.

Tegenwoordig weten we dat melkwegstelsels zo talrijk zijn als grassprietjes in een weide.

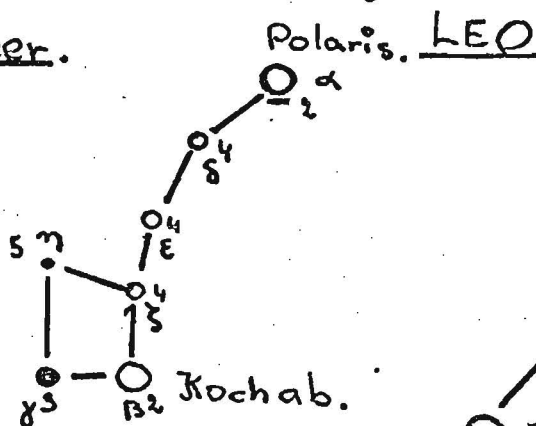
STERRENBEELEN

TAURUS



Aldebaran.
schijnbare mag 1,06
spectrum K5.

Kleine beer.

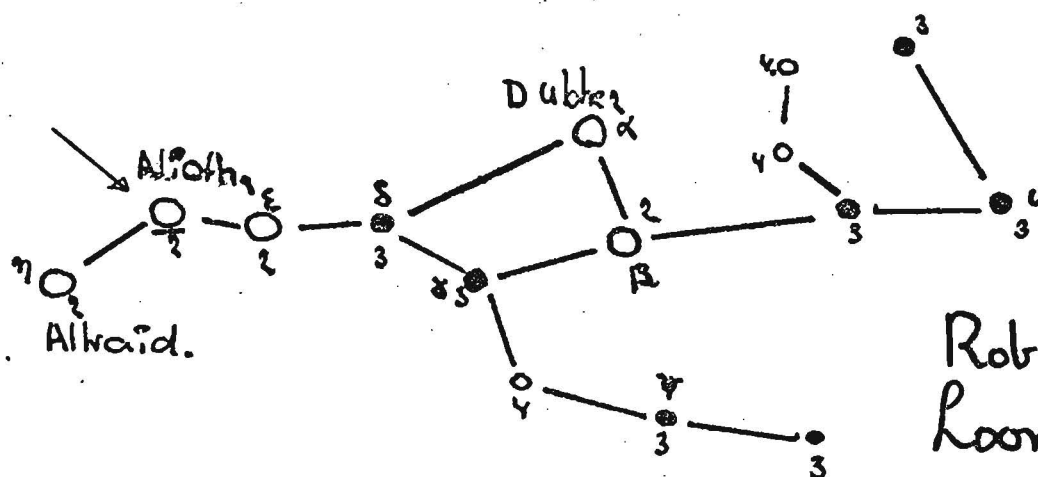


Kochab. = β Kleine beer.

Polaris. schijnbare magn. 2,08
spectrum F7.

type Cepheïde. periode 4d.

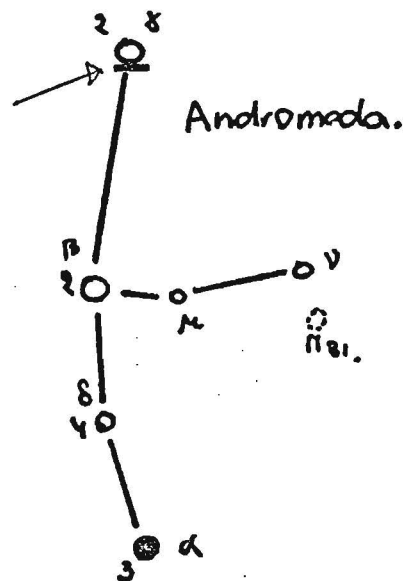
Grote Beer



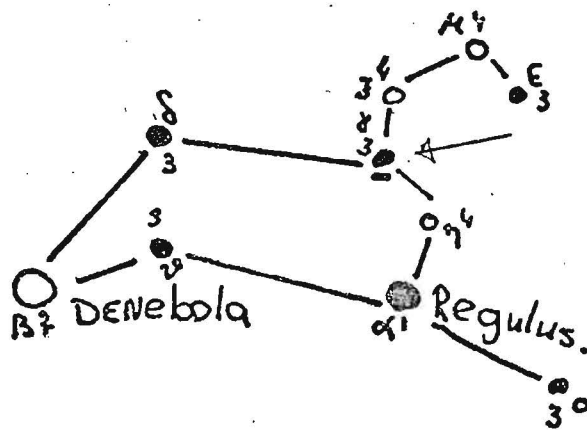
Alkaid.

Rob
Loonen '43

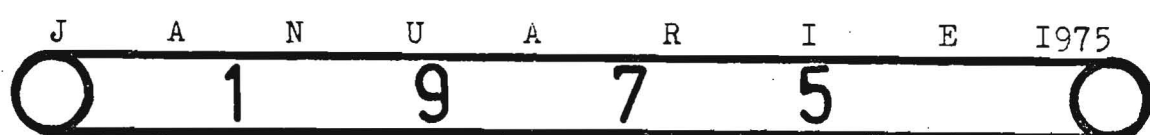
ANDROMEDA



Andromeda.

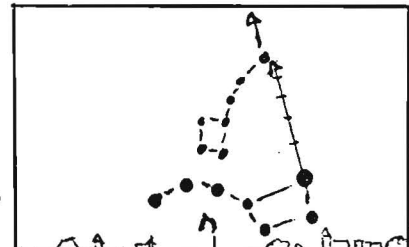


P.S Bij de sterren staat hun helderheid
aangegeven.



De sterrenhemel in Januarie.

Als eerste oriëntering zoekt men in het noorden Grote Beer op die door zijn opvallendheid makkelijk te vinden is. Hij staat om 21 uur laag boven de noordelijke horizon. Trekt men een lijn door de rechtste twee sterren van de pan dan komt men bij het sterrenbeeld kleine beer, en wel bij de poolster, polaris genaamd. Trekt men deze lijn tweemaal met als midden polaris dan komt men bij het sterrenbeeld Cassiopeia. Dit heeft de vorm van een "W" of ook wel een "3". In het westen vinden we het sterrenbeeld zwaan dat nog niet onder is met daarnaast Lyra. In het oosten komt het sterrenbeeld Leo op terwijl Gemini, met daarin saturnus (1975), zich al behoorlijk hoog in het zuidoosten bevindt. Ook Orion, Canis Major, Canis Minor en Taurus verheffen zich in het zuiden al boven de horizon. In het zenith zien we de sterrenbeelden Auriga en Perseus.



De sterrentijd in Januarie en Februarie.

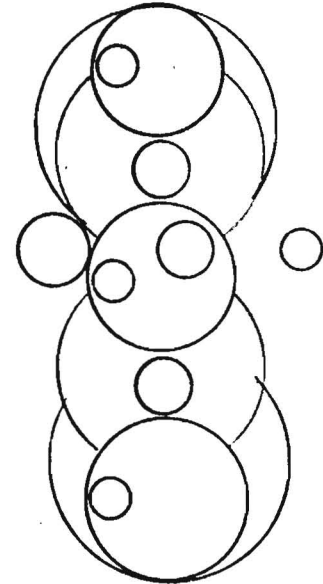
geldend voor 0 h plaatselijke tijd.

I januari	6h40min	I februari	8h42min
II januari	7h19min	II februari	9h21min
2I januari	7h59min	2I februari	10h01min

De declinatie van de zon in Januarie en februari.

De waarden zijn van jaar tot jaar veranderlijk

I januari	-23°	I februari	-17½°
II januari	-22°	II februari	-14½°
2I januari	-20°	2I februari	-11°



=====

M E S S A G E F R O M A S T A R vrij vertaald door F.S.

ONZE WOONPLAATS IS EPSILON BOOTIS DIE EEN DUBBELSTER IS. WIJ LEVEN OP DE ZESDE PLANEET VAN DE ZEVEN, VAN DE ZON AFGETELD DIE DE GROOTSTE IS VAN DE TWEE. ONZE ZESDE PLANEET HEEFT EEN MAAN. ONZE VIERDE PLANEET HEEFT ER DRIE. ONZE EERSTE EN DERDE PLANEET HEBBEN ER IELER EEN. ONS RUIMTEVAARTUIG BEVINDT ZICH IN EEN BAAN OM UW AARDE.....ONZE WOONPLAATS IS EPS

Deze woorden lijken te komen uit het manuscript van een Star Trek aflevering. Niets is minder waar! Het zijn tekens die in 1920 zijn opgevangen en die nu pas onze aandacht krijgen. Het kan een robotschip geweest zijn dat om de maan gedraaid heeft maar nu is neergestort.

(Wordt vervolgd)

ORION WINTERSTERRENBELD BIJ UITSTEK

Orionis Ori Orion

Homerus spreekt over Orion in het elfde gezang van zijn Odyssee als over de geliefde van de rozenvingerige Aurora.

Alfa ORIONIS - BETELGEUZE - is een superreus onder de sterren. Haar diameter is 300- à 400-maal zo groot als die van de zon, en hij geeft rood licht. Haar oppervlaktetemperatuur bedraagt ongeveer 3.000 °K. Het is een veranderlijke ster. De afstand tot de aarde bedraagt 470 lichtjaren.

Beta ORIONIS - RIGEL - is in werkelijkheid een ingewikkeld, vijfvoudig systeem. De schijnbare, visuele helderheid bedraagt 0,34, de absolute -8,2. Ze is 1.300 lichtjaren van ons verwijderd. De ster is een superreus en het spectrum behoort tot spectraalklasse B8.

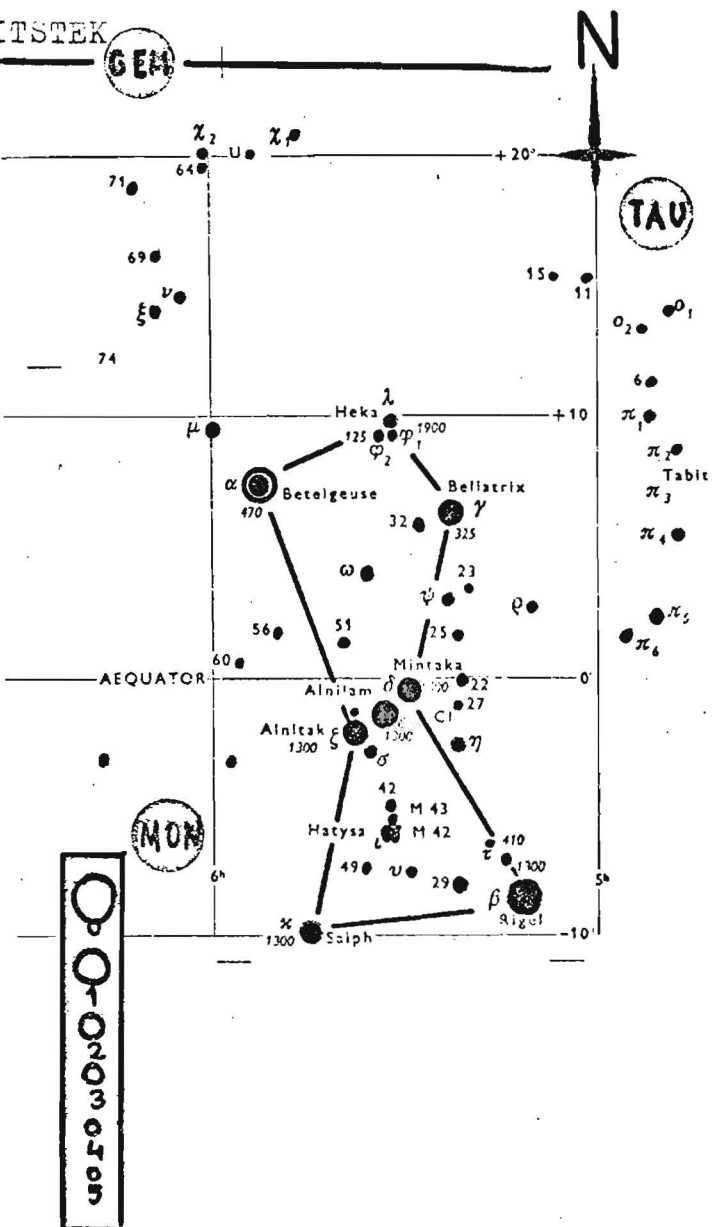
Gamma ORIONIS - BELLATRIX - is alweer een superreus in het sterrenbeeld Orion en behoort tot spectraalklasse B2. Haar afstand bedraagt 325 lichtjaren. Aan de hemel ziet ze eruit als een ster van de 1,70e grootte. Zou ze slechts 10 parsec van ons zijn verwijderd, dan zou haar licht even helder zijn als dat van Antares uit het sterrenbeeld Schorpioen.

Delta ORIONIS - MINTAKA - de gordel van de reus, is een meervoudig sterrenstelsel. Vijf sterren in totaal beschrijven hier een baan om hun zwaartepunt. De voor-naamste ster hiervan heeft een spectrum dat eigen is aan slechts zeer zelden voorkomende sterren. De temperatuur van deze sterren bereikt hoogten van 35.000 °K. De absolute helderheid bedraagt -6,0. De afstand tot de aarde is gelijk aan die van vele andere sterren uit het sterrenbeeld Orion en bedraagt 1.300 lichtjaren.

Epsilon ORIONIS - ALNILAM - is de middelste ster uit de gordel van Orion. Ze is een ster van de 1,75e grootte met het spectrum B0. De absolute helderheid is -7,0. De afstand tot de aarde bedraagt 1.300 lichtjaren.

Zeta ORIONIS - ALNITAK - voorkomend in de gordel van de reus, straalt op een afstand van 1.300 lichtjaren als een ster van de 2,05e grootte. De absolute helderheid is -6,4.

Kappa ORIONIS - SAIPH - is een superreus, die 1.300 lichtjaren van ons afstaat en tot de spectraalklasse B0 behoort. De visuele helderheid is 2,20; de absolute -6,7.



JUPITER : Van Buiten Naar Binnen.

Een van de laatste grote ontdekkingen inzake Jupiter is dat hij evenals de aarde een krachtig magneetveld heeft. Dit blijkt uit de aanwezigheid van een gordel elektrisch geladen deeltjes rondom de planeet - een gebied zoals onze Van Allen gordels, waarin deeltjes van de zonnwind worden gevangen door het aardemagneetveld. Alleen de aarde en Jupiter hebben zulke gordels en dit brengt sommige geleerden tot de redenering dat Jupiter evenals de aarde een metallachtige kern moet hebben die werkt als een generator welke een magnetisch veld opwekt. Aangezien Jupiter voor het grootste deel uit waterstof bestaat, moet die kern voornamelijk bestaan uit een vaste vorm van waterstof, samengeperst en verhit tot een toestand waarin zij metallische eigenschappen krijgt. Maar wat ligt er tussen kern en atmosfeer? Sommigen geloven dat er werkelijk iets is als een oppervlak - een wikkel van gesteente en ijs. Maar de meesten nemen aan dat de overgang van vaste kern naar de gasvormige atmosfeer geleidelijk gaat en dat er geen duidelijk aanwijsbare grens is; de druk in het inwendige - een gevolg van de grote massa van de planeet - is zo groot dat de waterdamp uit de atmosfeer bij toenemende diepte verandert in een schuimig drab dat in geen enkele opzicht lijkt op de waterstof die wij hier op aarde kennen.

De wintersterrenbeelden

In de winter is de hemel rijk aan heldere sterren en daardoor is het ook voor de beginner niet moeilijk zich dan te oriënteren.

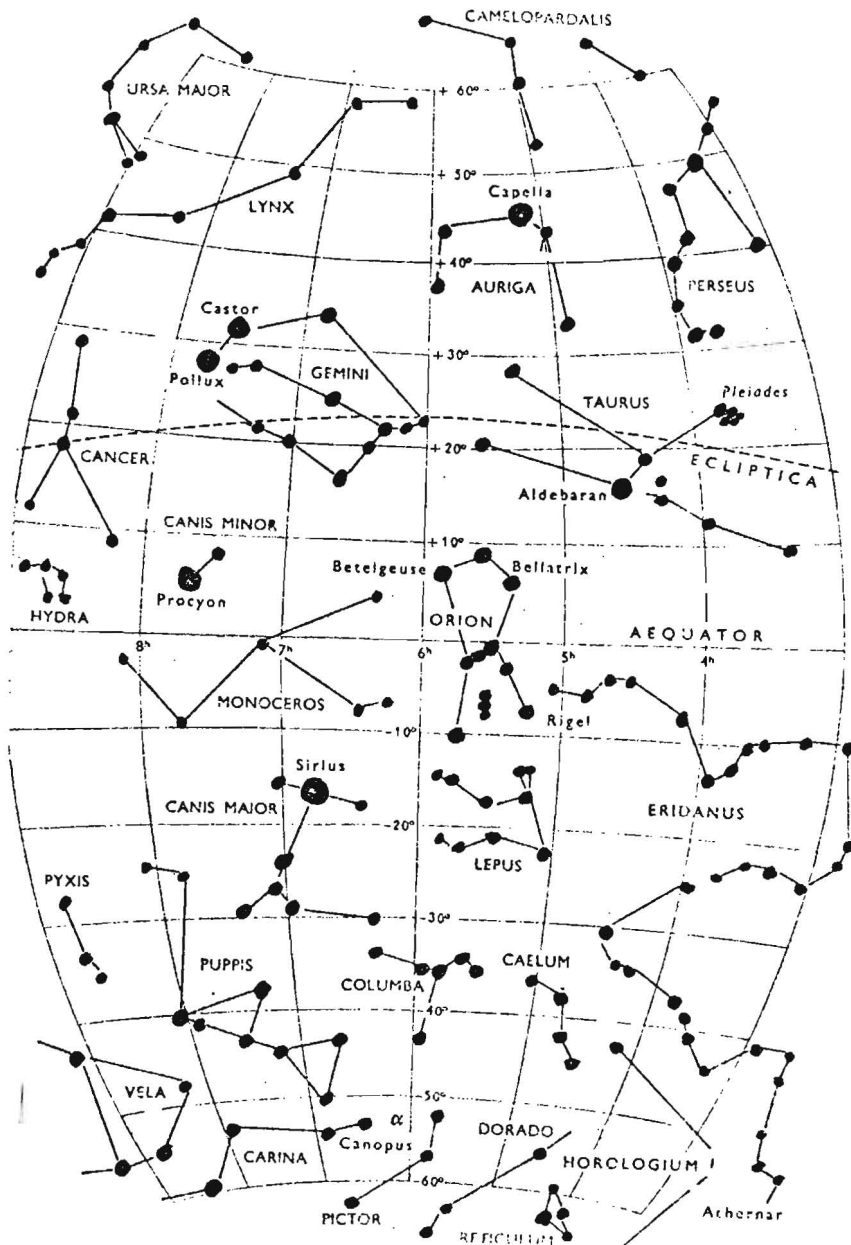
Het dominerende sterrenbeeld is *Orion*, de markante vierhoek met ongeveer in het midden de bekende uit drie sterren bestaande gordel. Het geheel doet een beetje denken aan een vlinder met uitgespreide vleugels. Het woord gordel stamt nog uit de oorspronkelijke voorstelling, die van een jager. De noordelijkste ster ervan ligt vlakbij de hemelequator. Verlengt men de gordel in ongeveer noordelijke richting, dan komt men bij de oranje gekleurde ster Aldebaran in *Taurus* (Stier). Verder op deze lijn vindt men de opvallende sterhoop van de Pleiaden. Tussen de Pleiaden en Cassiopeia (zie „sterrenbeelden om de noordpool”) vormt de boog van *Perseus* een brug. Iets meer naar het Oosten straalt een zeer heldere ster aan de winterhemel: Capella in de *Voerman* (*Auriga*).

Als men de sterren Rigel en Betelgeuze in Orion verbindt en deze lijn verlengt, komt men bij het sterrenbeeld *Gemini* (Tweelingen), dat men het beste herkent aan het paar Castor en Pollux. Iets ten Oosten hiervan ligt het weinig markante sterrenbeeld *Cancer* (Kreeft).

Naar een oud verhaal werd de jager Orion begeleid door twee honden, een grote en een kleine. In het sterrenbeeld *Canis Major* (Grote Hond) komt men terecht, door de lijn door de gordelsterren naar de andere kant te verlengen. De helderste ster van deze constellatie is ook de helderste aan de gehele hemel: Sirius. Tussen Sirius en de Tweelingen ligt de *Canis Minor* (Kleine Hond) met de heldere ster Procyon.

Voor een vlugge oriëntering kan men zich nu een veelhoek in het geheugen prenten bestaande uit de volgende sterren: Capella — Aldebaran — Rigel — Sirius — Procyon — Pollux — Castor.

Gaat men vanaf Sirius langs de melkweg naar het Zuiden dan vindt men de sterrenbeelden *Vela* en *Carina*. De ster Alpha Carinae (Canopus) volgt in helderheid op Sirius en wordt voor het oriënteren van ruimtesondes vaak als navigatiester gebruikt. Vanaf Rigel in Orion kan men langs de slingerlijn van de sterren van Eridanus proberen de heldere ster Achener te vinden, als men eens in Zuid Europa is.



VENUS : Verzenzende hitte, bittere koude !

Sinds 1959 begon er eindelijk een betrouwbaar portret van Venus te voorschijn te komen—een verrassend beeld van een verzengend-hete, kurkdroge planeet omringd door wolken van ijs. Radiotelescopen signaleerden een zo extremistisch klimaat dat een oppervlakte van olie of water volkomen uitgesloten was. Aan de zonkant heerst een temperatuur van ca. 400 en een druk van 90 atmosfeer. De zware en dikke laag kooldioxide, waterdamp en ijskristallen vormt een goede deken die de warmte van de zon binnenhoudt. Erosie door water kan er niet voorkomen, maar de erosie veroorzaakt door het zand kan in de vele miljoenen jaren de rotsen op Venus al in de wonderlijkste vormen hebben geslepen. De hemel zal het grootste gedeelte van de tijd bewolkt zijn maar de zon zal misschien zijn diffuse licht op sommige plaatsen laten zien. In de schaduwgebieden zal de oppervlakte dovroed gloeien. Op Venus komen ook kraters voor. Zeer grote zelfs. Zelfs bergen zijn al met radio-optiek waargenomen. De wolken die Venus omsluiten hebben een bijzonderheid : zij rijzen en dalen!

De Planeten Paraol/Life 1967 (bewerkt voor '74)

Tekhoffen.

-DE MARS-BEWONERS KOMEN ERAAN-

DIE VERPENSE, ONVERGETELIJKE AVOND TOEN MONSTERS VAN ONZE BUURPLAANET DE V.S. BINNEN-
VIELLEN.

Hoe dat kwam, is gemakkelijk na te gaan. 's Avonds om 8 uur begon het programma op de gebruikelijke manier en ging daarna over in een toen populair radio-programma. - het doorgeven van dansmuziek uit hotels of bal-zalen- Dat was het soort van programma dat vele mensen graag als achtergrond kozen, wanneer ze zaten te praten of te lezen. Maar het duurde niet lang of ze werden ongeschrikt, toen de muziek wegstierf en een "omroeper" met een zeer officieel klinkende stem mededeelde: "Dames en Heren, we onderbreken ons programma van dansmuziek voor een extra-bericht van de Inter-

continentale Radio-Nieuwediensdienst. Professor Farrel van het observatorium deelt mede, dat hij om 20 min voor 8 op de planeet Mars verscheidene uitbarstingen van lichtgevend gas heeft waargenomen, die zich met enorme snelheid voortbeweegt in de richting van de aarde. Prof. Pierson bevestigt deze waarnemingen van prof. Farrel. Volgens zijn beschrijving leek het verschijnsel op een "straal van blauw vuur weggeschoten uit een kanon." De muziek werd nog herhaaldelijk worden onderbroken voor berichten, als deze, dat de regering de observatoria had verzocht al hun aandacht te vestigen op de planeet Mars, dat een Canadeese sterrekundige de juistheid der eerste waarnemingen had bevestigd en dat zich bij Princeton een schok bijna zo hevig als een aardbeving had voorgedaan. Hoewel de kranten en tijdschriften in hun verslagen van die avond voor allerheiligste niet nauwkeurig het ogenblik hebben aangegeven waarop de gehele bevolking door een panische angst werd aangegrepen, is dat ongetwijfeld al begonnen tijdens die eerste onderbreking van het programma. En de wijze waarop duizenden luisteraars reageerden, was weldra even ongelooflijk als de uitzending zelf:

VERZINSEL: Een nieuwsbericht: 2 Naar wij vernemen is er in de omgeving van New Jersey een enorm vlammend voorwerp, vermoedelijk een meteor, neergestort op een boerderij. De lichtgloed aan de nachtelijke hemel was enige honderden kilometers ver zichtbaar en de slag werd vooral in noordelijke richting over grote afstanden gehoord, tot in Elizabethtoe.

WERKELIJKHEID: Te New Jersey, ging een aantal mensen per auto op zoek naar de plaats waar de meteor was ingeslagen.

VERZINSEL: Prof. Pierson en de journalist Carl Phillips gaven een ooggetuigenverslag uit New Jersey. Het vlammend voorwerp, dat uit de lucht kwam vallen, bleek geen meteor te zijn, maar "een reusachtige cilinder... met een middellijn van 30 meter... half bedolven in een kraterachtig gat". Volgens de verklaring van de hoogleraar was de cilinder "beslist van buiten de aarde afkomstig".

WERKELIJKHEID: In vele steden werden politie en krantenredacties overstroomd met telefoontjes van mensen, die buitenzichzelf van angst waren en wisten te weten "of het waar was". De New York Times alleen al werd 875 keer opgebeldt.

VERZINSEL: Phillips (op de toon van iemand die zijn ogen niet geloven kan): "Het bovenste gedeelte begint langzaam als een schroef omhoog te draaien... iemand of iets kruipst over de rand van de zichtbaar geworden holte naar buiten. Ik zie twee glanzende schijven die uit de zwarte holte naar buiten gluren. Zijn dat ogen? Het zou een gezicht kunnen zijn. Het zou ook een..." (een kreet van afgrijzen uit de menigte.) "Hemel nog 'n toe. Er kronkeld uit de schaduw iets te voorschijn dat lijkt op een grijze slang. Daar komt er nog een. En nog een. Dat moeten voelhoorers zijn, dunkt me. Ja. Nu kan ik het lichaam van het ding onderschelden. Het is zo groot als een beer en het glimt als vochtig leer. Maar dat gezicht het is... het is iets onbeschrijflijks. De mond is V-vormig met slappe lippen, die voortdurend trillen en beven en waar speeksel afdruipt."

WERKELIJKHEID: "Waar kan ik me aanmelden als vrijwilliger?" Schreeuwde een man die de politie te San Francisco had opgebeld, door de telefoon. "We moeten een eind maken aan deze verschrikkelijke geschiedenis." Hij was slechts een uit de vele duizenden, die naar de telefoon hadden gegrepen.

VERZINSEL: Phillips: "Er komt iets omhoog uit de kuil. Ik kan een smalle lichtstraal zien die door een spiegel wordt weerkaatst..." In vrijwel onsamenhangende bewoordingen begon hij te beschrijven hoe de marsbewoners een hittestraal richtten op de toeschouwers te New Jersey. "Het vuur treft ze rechtstreeks... Het verspreid zich overal... komt nu deze kant uit... rechts van me op ongeveer 20 meter...." Stille. De luisteraars hadden gehoord, hoe Phillips door de hittestraal werd gedood.

Lees door op de volgende pagina

WERKELIJKHEID: Een vrouw in Boston beweerde dat ze de vlammen had gezien, rende rond en beender de buuren, dat ze moesten vluchten. Ergens op het platteland van Missouri holde een man op leeftijd in nachtgewaad naar het huis van zijn buurnen en riep: "Ik wil niet alleen sterven."

VERZINSEL: Een zekere Kapitein Lansing van de verbindingstroepen, die de luisteraars even tevoren had verzekerd dat men de toestand meester was, zei plotseling op een toon van groote opwindning: "Daar beweegt iets... het rijst op uit de cilinder... het staat op zijn poten... Nu steekt het al boven de bomen uit... de zoeklichten zijn erop gericht." Er viel een stilte, die naar enige tijd werd verbroken door een andere stem: "Het gevecht dat hedenavond plaats vond is geëindigd met een nederlaag... 7000 man zijn onder de metalen voet van het monster vertrappt en verpletterd of door de hittestraal verteerd. Het monster heeft de middenstrook van New Jersey geheel in zijn macht... Duizenden volkomen verwaarloosde mensen versperren de groote verkeerswegen naar het noorden, zuiden en westen."

WERKELIJKHEID: Vele new Yorkers, sprongen dol van angst, in hun auto om te vluchten voor de "invasie". Op de uitvalswegen zat het verkeer muurvast. In Pittsburgh riep een vrouw: "Ik maak er liever zelf een eind aan dan dat ik wordt afgeslagt," waarop ze probeerde zelfmoord te plegen. Haar man wist haar nog juist het vergift te ontrukken.

VERZINSEL: Iemand, aangekondigd als de minister van Binnenlandse Zaken, riep het volk op tot eendracht tegenover het dreigende gevaar - dat nu al verscheidene machines" omvatte. Vervolgens hoorde men een mededeling van een groep van acht bommenwerpers die de opdracht hadden de machines der marsbewoners in de moerassen van New Jersey aan te vallen. "Ze besproeien ons met vuur. Er zit maar een ding op... met vliegtuig en al op ze af te gaan. We zetten nu de duikvlucht op het eerste in..." Stilte. Wat later klinkt een andere stem: "hier Newark. Een waarschuwing Van de moerassen van New Jersey komen wolken giftige zwarte rook aandrijven."

WERKELIJKHEID: Tientallen inwoners van Newark renden de straat op met een handdoek voor hun hoofd of met een zakdoek voor hun gezicht als bescherming tegen de verwachte rook. De politie in Jersey City werd overstroomd met vragen om nadere inlichtingen en zelfs met verzoeken om gasmaskers.

VERZINSEL: De uitgecutte, wanhopige stem van een verslaggever, met op de achtergrond het rumoer van verkeer en scheepssirenes: "Ik sta hier op het dak van het omroepgebouw in het hart van New York. Het kloggelui dat U hoort, is een waarschuwing aan de mensen om te evacueren. We hebben niets meer om ons te verdedigen... ons lager is vernietigd... wij blijven hier tot het einde... beneden ons zien we de mensen de kathedraal binnenstormen, waar een dienst wordt gehouden."

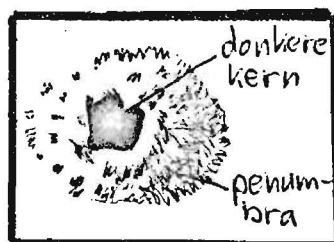
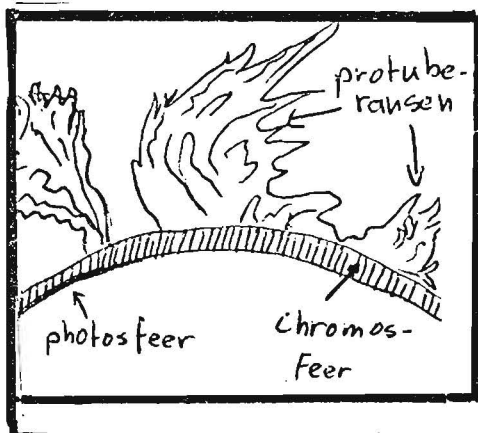
WERKELIJKHEID: Te Birmingham in Alabama kwamen de mensen bijeen om te liden. Overal boden dockters en verpleegsters hun diensten aan. Tientallen mensen moesten worden behandeld wegens shock - in een ziekenhuis te Newark alleen al 15 pers.

VERZINSEL: "De vijand is nu in zicht... 5 groote machines... De eerste steekt de rivier over... Hij waadt door de Hudson als iemand die door een beekje stapt. Er wordt me een bericht overhandigd. Overal in het land komen cilinders van mars neer... De eerste machine heeft nu de oever bereikt. Hij blijft staan en kijkt om zich heen... Zijn kop is even hoog als de wolkenkrabbers. Ergens komt rook vandaan... De mensen vallen als vliegen. De rook trekt over de zesde avenue heen... En nu over de vijfde (een hoestbui), op 100 meter afstand. Nu nog maar 50 meter... Stilte. (De luisteraars hadden gehoord hoe de reporter door de giftige rook om het leven kwam.

WERKELIJKHEID: In Minneapolis rende een vrouw, iemand uit de hoogste kringen, een kerk binnen waar een avonddienst aan de gang was en riep: "De wereld vergaat, New York is al uitgeroeid."

ZO VOLTROK ZICH IN DE WERKELIJKHEID HET DRAMA DAT WERD VOORTGEDRACHT DOOR HET VOOR DE RADIO GESPEELDE DRAMA EN DIT ONDANKS VIER VERSCHILLENDE AANKONDIGINGEN IN DE LOOP VAN HET PROGRAMMA EN VIJF DAARNA, WAARIN WERD MEEGEDEELD DAT DE HELE INVASIE VAN DE MARSBEWONERS VAN A TOT Z WAS VERZONNEN. MISCHIEU WAS NIEMAND REER VERTAASD OVER DE REACTIES VAN DE LUISTERAARS DAN ZEI DIE DE UITZENDING HADDEN VERZORD/HET ENIGE WAT ZE ZICH HADDEN AFGEVRAAGD WAS: ZOU EEN RADIO PROGRAMMA, GEBASEERD OP EEN IN 1698 VERSCHENEN ROMAN, HET LUISTERENDE PUBLIEK NOG VIEL KUNNEN BOEIEN? HET HEEFT DE MENS NIET ALLEEN GEBOEID, MAAR NU NOG PRATEN ZE OVER DIE ONVERGETELIJKE AVOND IN OKTOBER, TOEN DE MONSTERS VAN MARS OP AARDE LANDEN

Zonnevlekken zijn niet zwart, hoewel zij er zwart uitzien. Dat is schijn, daar wij de zon alleen maar kunnen nemen door een beroet glas of met een filter. Dan zien de minder heldere plaatsen er zwart uit. Gok het donkerste deel van de zonnevlak is nog vele honderden malen zo helder als de volle maan. Het laatste maximum der zonsactiviteiten was in 1969, men verwacht het minimum in 1975. Wij weten dat de zon door een dichte gaslaag omgeven is, zoals de aarde door een dampkring omgeven is. In die gaslaag van de zon zijn een paar "gaten", waardoor we in de diepere lagen kunnen kijken. Zoals men door een krater in het inwendige van een vulkaan kijkt, zo zien wij door de zonnevlekken in de diepere lagen der zonneatmosfeer. Wat heeft nu de blik in het inwendige ons geleerd? In de eerste plaats heeft het onderzoek van de zon geleerd, dat haar oppervlak niet gelijkmatig is, maar uit onregelmatige vlekken van heldere en donkere wolken bestaat, men noemt dat de "granulatie" (=de korreling). De korrels schuiven voortdurend ten opzichten van elkaar. Het oppervlak van de zon verandert zo doorlopend. De donkere kern (de umbra) van een zonnevlek wordt door een minder donkere zone, de penumbra, omgeven (zie tekening). Uit de diepte komen hete gassen, die over de penumbra heen naar buiten stromen (penumbra betekend laterlijk "halfschaduw"). Het geheel vormt een werveling van electrisch geladen deeltjes. Misschien is het zo, dat de zonnevlek een magnetische wervelstorm is. Hierbij nog enkele benamingen met gegevens: Het stralende oppervlak van de zon heet fotosfeer (zie tekening). Deze laag is ongeveer 100 km dik. De temperatuur bedraagt er ongeveer 5500°C. De temperatuur van de vlekken is ongeveer 5000°C, van de zonnekern 20 miljoen°C. Vlak boven de fotosfeer licht een tweede laag, de chromosfeer (zie tekening). Uit de chromosfeer stijgen vormen omhoog, die men bij zonsverduistering, als de maan de zonnescijf bedekt, goed kan zien. Het zijn de protuberansen. Hun grootte en hoogte kan zeer verschillend zijn. De bovenste grens van de chromosfeer kan men op 10000 km hoogte aannemen. De protuberansen komen 2000-3000 km hoog (zie tekening). Daarmede hebben we nog niet alle verschijnsels op de zon leren kennen. Bij totale zonsverduistering zien wij rondom de zon een prachtige krans van zilverwit licht, de corona. Haar dichtheid is echter zo gering dat we zo niet meer als een soort "dampkring" mogen beschouwen.



EMILE
SCHOFFELEN

LANGZAME TIJD BIJ HOGE SNEELHEID

Op een dag in de verre toekomst zal een ruimteschip de aarde verlaten op weg naar een nabij melkwegstelsel misschien de Andromeda nevel, tweemiljoen lichtjaren ver. Het schip zal veel beter uitgerust zijn dan nu, zoveel beter zelfs, dat het met een snelheid kan vliegen die dicht bij de snelheid van het licht komt. Bij dergelijke snelhedenschijnt volgens de relativiteitstheorie de tijd te vertragen voor het ruimteschip en zijn bemanning. De reis zal slechts 28 jaar, aardse tijd, vergen om Andromeda te bereiken, en nog eens 28 jaar voor de terugreis. Een astronaut aan boord zal gedurende die reis 56 jaar ouder worden. Maar hij zal de aarde niet meer herkennen als hij er op terug komt; de mensen en de plaatsen die hij eens gekend heeft zullen er allang niet meer zijn. Want gedurende die 56 jaar dat hij in de ruimte was zal zijn tehuis, de aarde, VIERMILJOEN jaar OUDER zijn geworden.

ES

ASTRONOMISCHE TERMINOLOGIE

- Absorptie - Het tegenhouden en verminderen van licht door materie deeltjes, die het licht onderweg ontmoet.
- Albedo - Lichamen als planeten stralen zelf geen licht uit. Hun albedo is de verhouding tussen de hoeveelheid licht die zij terugkaatsen tot de hoeveelheid licht die zij van de zon ontvangen.
- Bolvormige sterrenhoop - Een sterrenhoop die bolvormig is en tot een miljoen individuele oudere sterren kan bevatten. Ze worden gevonden in de halo van de melkweg.
- Hoofdreeks - Als de sterren in een herzs-Sprung Russel diagram worden gegroepeerd, vind men dat de meeste ervan liggen langs een diagonale lijn, die de hoofdreeks wordt genoemd. De hoofdreeks komt overeen met de sterren van middelbare leeftijd.
- Oppositie - Het punt in een planeetbaan, als de planeet op eenzelfde lijn staat met de zon en de aarde (aarde in het midden).

METEOREN REGENS IN JANUARIE

In de periode van 2 tot 5 januari is de zwerm Bootiden waarneembaar met een maximum dat ligt op 4 januari. Het gemiddelde per uur zal ongeveer 40 tot 150 stuks zijn. De waarnemingsomstandigheden zijn middelmatig. Het radiant van de zwerm ligt op 15h28m en + 50°

Buiten deze bekende zwerm zijn nog twee kleinere zwermen te zien die ieder maar een dag duren nl. de kappa-Cygniden en de alpha-Hydriden. De eerste valt op 17 januari; er is geen uurgemiddelde bekend; de waarnemingsomstandigheden zijn goed; het is een onregelmatige zwerm. De tweede valt op 20 januari; er is ook hiervan geen uurgemiddelde bekend; de waarnemingsomstandigheden zijn goed; Het is een onregelmatige zwerm.

S U N S P O T S

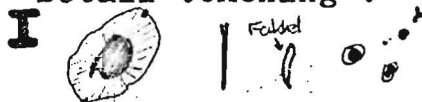
Zonnevlekken zijn gebieden van het zonsoppervlak waar zeer sterke magnetische velden heersen, die waarden van 3000 tot 4000 Gauss kunnen bereiken. Dit is 10.000 maal sterker dan het aardmagnetisme aan de polen. Zonnevlekken zijn donkere gebieden op het zonsopp.

: kennelijk belemmert het sterke magnetische veld het opwaartse transport van energie uit de binnenste delen van de zon. Om dit laatste mechanisme beter te kunnen begrijpen is het van belang over nauwkeurige metingen te kunnen beschikken van de straling van de kernen van zonnevlekken, en het temperatuurverloop met de diepte. Aan de hand van in de laatste jaren beschikbaar gekomen metingen van de straling in de kernen van zonnevlekken, metingen die zich uitstrekken over een groot golflengtegebied, is het dokter C. Zwaan mogelijk gebleken het temperatuurverloop met de diepte in de zonnevlekken nauwkeuriger te berekenen dan vroeger het geval was. De effectieve temperatuur van een zonnevlek is ca. 4000 graden Kelvin, dit is bijna 2000 graden koeler dan het omliggende zonsoppervlak. Uit het afgeleide temperatuurverloop met de diepte blijkt, dat een zonnevlek in stralingsevenwicht verkeert, dit wil zeggen dat het energie transport naar boven door straling gebeurt en niet door een systeem van stijgende en dalende konvektieve bewegingen: door het magnetisch veld wordt het gas in een zonnevlek blijkbaar gremd en vrijwel onbeweeglijk gemaakt !

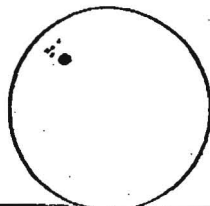
WAARNEEMBLAD ZONNEVLEKKEN

Naam: Frans Schoffelen
 Adres: Koolhofstraat 19
 Plaats: Brunsum
 Instrument: 80 mm zw
 Vergroting: 133x
 Aantal vlekken: 5
 Aantal groepen: 2
 Wilson effect: 7
 Air motion: Waving
 Rel. suns. numb.: 20
 Classificering vlekken :
I 2 ... 40 ... I 3
 Datum: 17-11-74
 Tijd: 12:15 mm M.E.T.
 Waarneemplaats: Koolhofstraat
19, Brunsum

Detail tekening :

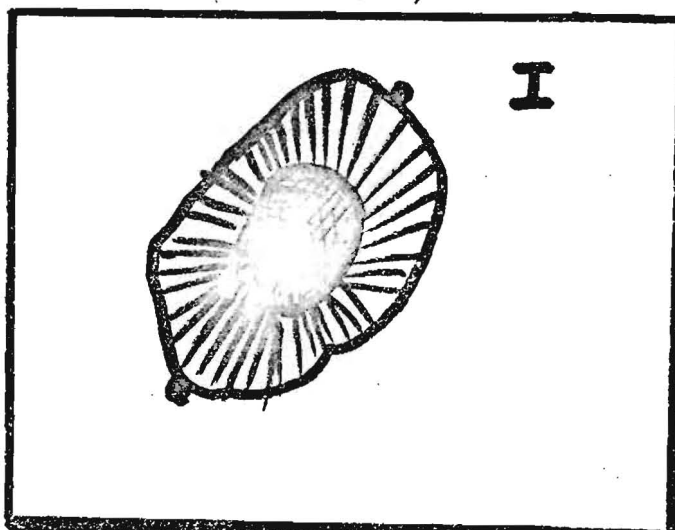


Situatie op het oppervlak:



Dit is een
oude vlek
wat blijkt uit
I en I3 classif.

Zonnevlekwaarneming van Frans Schoffelen. De zonnevlek die ik ingedeeld heb bij I2 is duidelijk een samentrekking van grote penumbra-gebieden met kleine kernen wat ook uit de classificatie blijkt. De kleine groep links ervan is een duidelijke I3 groep die bij de I2 vlek hoort. Links van deze kleine groep bevond zich een helder, smal fakkelveld. De gebruikte classificatiemethode was die van Brunner. (Zie zelf sterren kijken van J. van Diggeln of Practica III zon.)



PLANEET N^o 10 : SCEPTISCHE INSTELLING VEREIST !

Planeet 10, ook wel planeet X genoemd, die 3 maal zo groot zou zijn als Jupiter en die buiten de baan van Pluto in ca. 500 jaar om de zon zou draaien, is het gevolg van een foutieve interpretatie van een komputermodel. De fout werd gemaakt bij de berekening van het drielichamenprobleem en bij het stellen van de Komeet van Halley als basis. Het genoemde probleem vereist zeer ingewikkelde berekeningen met vele getallen achter de komma, die zelfs met een computer veel geduld en tijd zouden vergen. Dit is echter niet mogelijk : met de berekeningen moet men de randwaarden verwaarlozen wat tot fouten leidt. De eerder genoemde fouten en deze andere fouten heffen elkaar niet op maar worden groter.

Frans Schoffelen © 1974

MARS BEZIT EEN ZWAK MAGNETISCH VELD ○ ○ ○ ○ ○

Naar aanleiding van de meetgegevens van Mars I en 2 heeft men weten af te leiden dat, in tegenstelling met wat vroeger beweert werd, Mars een magnetisch veld bezit, zij het een zwak. Verondersteld wordt dat het Mars magnetische veld op de Martiaanse equator een sterkte van ca. 60 gamma zou hebben. Dit is + 1/1000 van de sterkte van het aardse magnetische veld op de equator. Men denkt dat het veld van fossiele oorsprong is d.w.z. dat het niet zoals bij onze aarde door een vloeibare kern die in beweging is wordt veroorzaakt maar door een al

magnetisch gesteente. Dit echter moet óók een veroorzakend veld hebben gehad. Weer een probleem meer voor de planetentheoretici. De belangrijkste vraag hierbij zal zijn of het veld werd veroorzaakt door een vroeger vloeibare kern of dat het werd veroorzaakt door iets van buitenmartiaanse oorsprong.

Frans Schoffelen © 1974

Oranje Maangrond : toch ouder



Eerste optimistische schattingen omtrent de ouderdom van de oranje maangrond werden bij nauwkeuriger onderzoek de bodem in geslagen. Nú blijkt dat het gesteente, dat door de APOLLO 17 astronauten werd meegesleept van de maan, ca. 3,71 miljard jaar oud is. Dit is heel wat ouder dan de eerste speculaties, die lagen rond de 10 tot 30 miljoen jaar. Redenen waarom men dacht dat het gesteente zo jong was waren :

- a. Het materiaal bevond zich dicht aan de oppervlakte.
- b. Er bevonden zich relatief weinig gaatjes in de glasbolletjes waaruit het materiaal bestaat.
- c. Er waren niet zoveel kraters in de omtrek. (Normaal wordt aangenomen : hoemeer kraters hoe ouder het gebied.)

Het is zeer waarschijnlijk dat de oranje maangrond, geologisch gesproken nog niet zolang aan de oppervlakte ligt nl. zo'n 30 miljoen jaar. Hoe het komt dat het materiaal oranjekeurig is is tot nu toe onbekend.

Frans Schoffelen © 1974

(MOPJE)



HÉ JIJ DAAR AAN DE LINKERKANT! WERK EENS WAT BETER MEE! IK STA AL ZO WANKEL! JIJ doet me de das om!



ZO! TYD OM METEOREN TE GAAN WAARNEMEN! *GAAP

VREEMD EIGENLYK! HET IS ZEKER BEWOLKT OF ZO! GEEN METEOR TE ZIEN!! tjss...

*GAAP

RING!

WHAP

CREAK CREAK!

WHEW

ENKELE BIJZONDERHEDEN DER STERRENBEELDEN

ADELAAR OF AAREND: Zoals het bij de meeste sterrenbeelden het geval is, dankt ook de arend zijn naam aan de oude volken. Reeds 1000 jaar v. Chr. komt het sterrenbeeld op Babylonische inscripties voor. De eenvoudige vorm van het sterrenbeeld kan men gemakkelijk met een vliegende adelaar vergelijken. De helderste ster draagt de naam **ALTAIR**-vliegende arend (zie tekening). Deze ster heeft de grootste rotatie-tijd (snelheid) van alle sterren. (200 Km/sec)

CEPHEUS (circumpolair): Niet ver weg van Cassiopeia en de zwaan (tussen) licht Cepheus (zie tekening 2). Hoewel het geen in het oog vallende sterren heeft, is het toch aan de vierkante vorm te herkennen. Het behoort tot de circumpolair-beelden die het geheele jaar zichtbaar zijn (zie tekening 3). In de Griekse sage was Cepheus een Aethiopische koning.

DRAAK (circumpolair): Het sterrenbeeld draak (zie fig. 3) loopt tussen Gr. Beer en Kl. Beer door tot Hercules en Lier. Bij de Romeinen zag men het sterrenbeeld ook voor een slang aan en noemden het ook zo. De kop van de draak staat boven Hercules, de staart licht boven Grote Beer.

DUIF: Op zeer heldere winternachten ziet men laag aan de zuiderhemel enkele weinig opvallende sterren. Zij behoren tot het beeld van de duif (fig 4), dat in zuidelijke streken beter te zien is.

GROTE HOND: In dit sterrenbeeld (fig 5) in de nabijheid van Orion staat de helderste ster van de hemel: **SIRIUS** (=flikkerende ster). Het sterk flonkeren van die ster is opvallend. Dat komt, omdat Sirius dicht bij de horizon staat. Haar licht moet daarom een zeer lange weg door verschillende luchtlagen afleggen. Als Sirius van de nachthemel verdwijnt en in de morgen opkomt, begint het warme jaargetijde, vandaar de naam "hondsdagen" (23 juli - 23 augustus). Op 4 onder Sirius staat nevel M 41.

HERCULES: Dit sterrenbeeld (fig 6) is zeer uitgestrekt en daarom niet gemakkelijk aan de hemel te vinden. Het licht tussen De Noorderkroon en Lier en loopt van de Kop van de Draak naar de Slangendrager. Bij de Grieken hette het beeld "de Knielende". In dit beeld vinden we de bolvormige sterrenhopen M 13 en M 92.

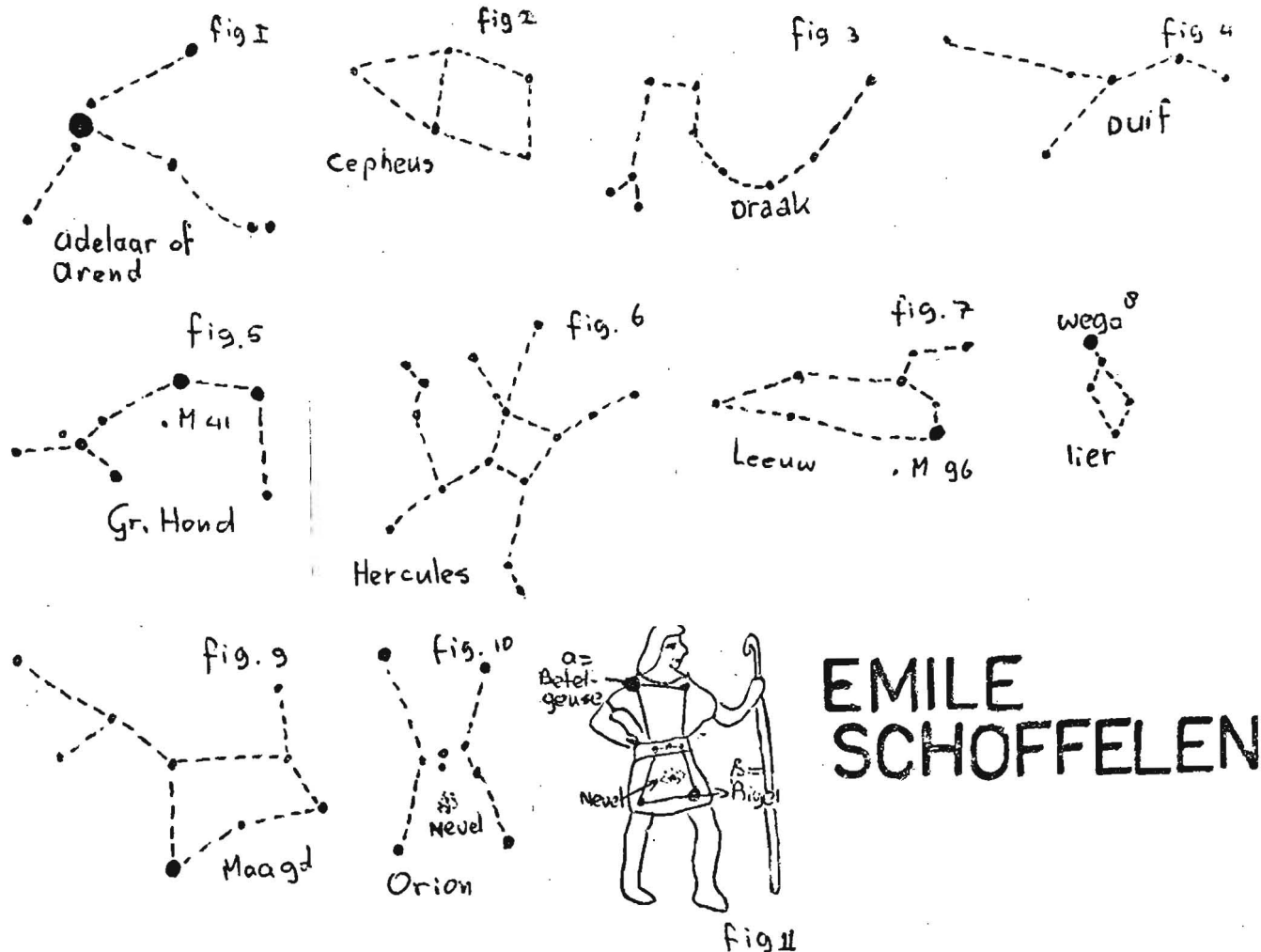
LEEUV: Het sterrenbeeld dankt zijn naam aan de leeuw, die door Hercules gedood werd. De figuur van een liggende leeuw (fig 7) kan men gemakkelijk uit de sterren halen. De helderste ster heet **Regulus** (=koningster). De staartster heet **Denebola** (=staart van de leeuw). Bij Regulus staat Spiraalnevel M 96.

LIER: Op heldere zomernachten loop de melkweg van het zenith, aan de westelijke rand van de melkweg, straalt **Wega**, de hoofdstel van de Lier (fig 8), één van de helderste sterren van het westelijke halfmond. Het verder niet duidelijke beeld is door de ringnevel in de Lier, die ongeveer in het midden der beide achterste sterren van de vierhoek in de sterrenkijker te zien is, bekend geworden. ϵ is een dubbelster, afstand componenten 208".

MAAGD: De oude Babyloniërs kenden het sterrenbeeld, (fig 9) welks helderste ster **Spica** (=korenaar) heet. Aan spica sluiten de andere zwake sterren zich aan. Spica staat nagenoeg op de ecliptica, is dubbelster, componenten zelfde helderheid 3, afstand 5".

ORION: Dit is een van de oudste sterrenbeelden. De oudere volken zagen er een geweldige jager in, die met aanstormende stieren vecht. In dit "winterbeeld" vallen de drie gordelsterren (fig 10) op. Zij hette in de volksmond ook "Jacobsstaf". Andere volken zagen er een herder in. (fig 11). Met de beide helderste sterren van dit beeld: de rechter "voetster" **Rigel** (=voet) en de linker "schouderster" **Betelgeuze** (=schouder) geeft de gordel aan het beeld een spoelvorm. In de Germaanse volken was dat ook de oorspronkelijke naam van het beeld. Ook zagen de Germanen er de vorm van een visser of maaijer in. Onder de gordelsterren ziet men op heldere, maanloze nachten een lichte wolk. Het is de beroemde orionnevel M 42 (fig 12), die 100 lichtjaren groot is en 1700 lichtjaren van ons afstaat.

In Orion is de zeer merkwaardige orionnevel (fig 12), M 42, een gasnevel, een geweldige gaswolk, waaruit zich misschien over miljoenen jaren eers nieuwe sterren vormen. De orionnevel is bijzonder ijl. Hier in de orionnevel ontstaat werkelijk voor onze ogen een nieuwe wereld. Men neemt aan, dat alle sterren uit een oernevel ontstaan zijn. Resten van zulke oernevels zijn gevonden, zo bestaan, evenals de sterren, hoofdzakelijk uit waterstof. Ook de sterren ontstaan en vergaan, alleen in langer durende tijden waarmee wij mensen gewoonlijk rekenen.



EMILE
SCHOFFELEN

UITBARSTINGEN OP DE ZON

In de omgeving van zonnevlekken laaien dikwijls zgn. zonnevlammen op, die enkele minuten lang blijven bestaan. Er worden intense electromagnetische golven uitgezonden, zowel radiogolven als zichtbaar licht, Ultraviolette straling en röntgenstraling. Deze laatste werkt in op de hogere lagen van de atmosfeer en verandert deze zodanig dat de kortegolfontvangst op de radio uitvallen. Verder wordt er zonnegas uitgestoten, dus echte deeltjes. Deze bereiken de aarde veel later (na één tot vier dagen) en veroorzaken magnetische stormen en poollicht (op ons halfrond dus noorderlicht).

PLANETENSTELSELS BIJ ANDERE STERREN ?

Uit de huidige aangenomen theorie (Kuiper†) over het ontstaan van sterren en planeten volgt dat deze kans zeer groot is. Deze kosmogonisch monotheïstische theorie zegt nl. dat iedere gewone ster (dus niet dubbelster of veranderlijke) een planetenstelsel kan vormen. Naar schatting zijn er in ons melkwegstelsel 18.000 planeten met intelligent humanoïde leven van onze soort. Helaas telt ons stelsel een diameter van 100.000 lichtjaren zodat communicatie zéér moeilijk blijkt. Er zijn echter al planetenstelsels bij andere sterren gevonden en wel bij de Ster van Barnard.

Frans Schoffelen



GEZOCHT WEGENS MOERLAANSLAG MET VOORBEDACHTTE
RALE OP H I P E R I O N !

Uitvoering : Het niet leveren van Kopij !

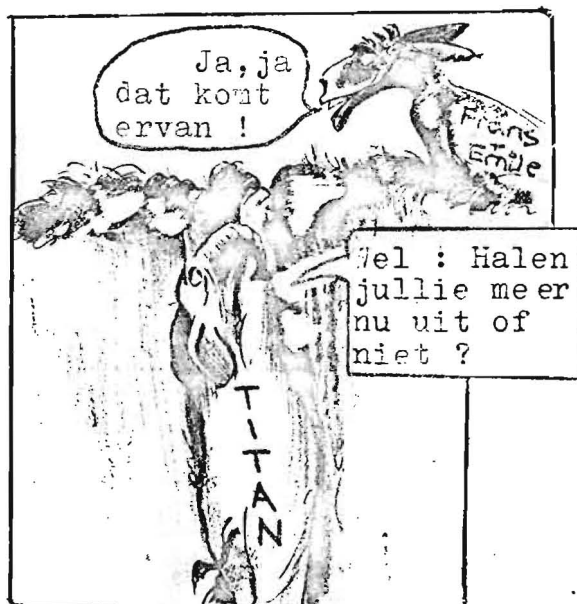
Uitspraak gerecht : Schuldig !

Hinweise die zur festname der gesuchten führen
werden mit f 3,00000000 , - belohnt !



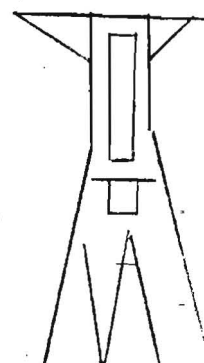
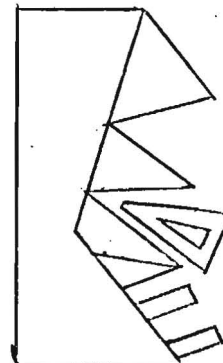
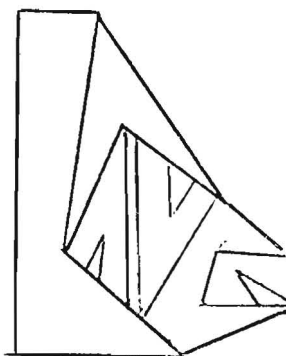
Het is door de..ahum..hierdoor
ontstane situatie weer enig-
zins..ahum..duidelijker geworden
dat..ahum..HIPERION absoluut
geen vaste basis besitz.
Wat der redactie niet van
hunner standpunt om mit dit
..kuche..wonderbare werk
door te gaan kan afbrengen !!

Alcus de Heer F.E.M. S. te B.



WAT STAAT HIER ? :

1



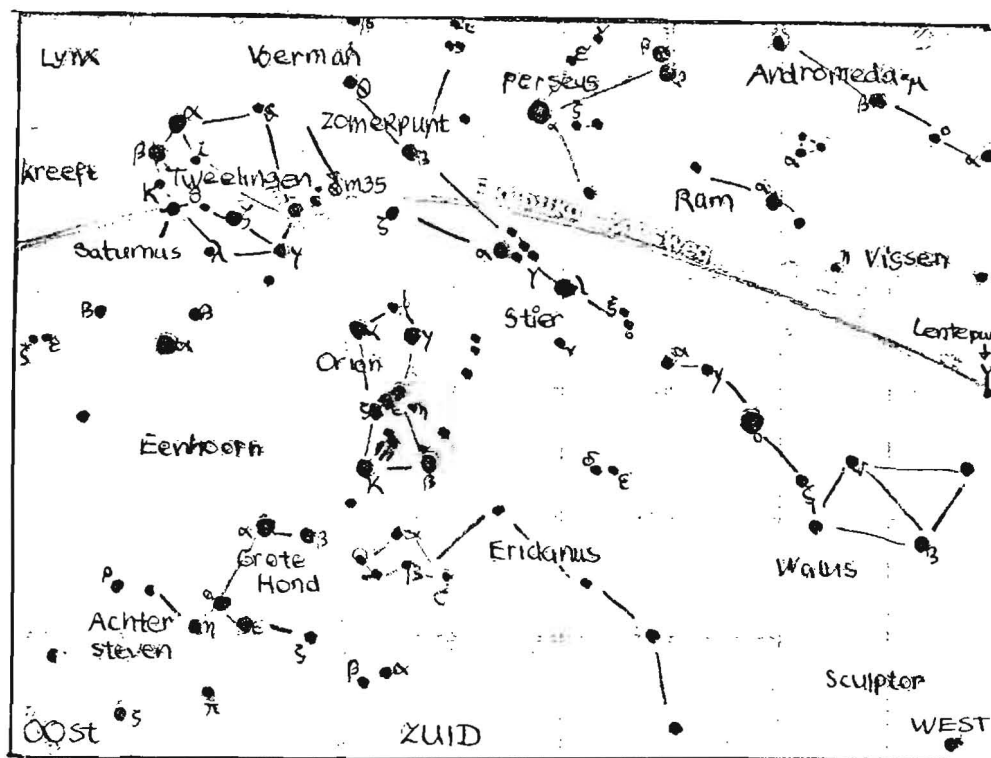
2

CHS/RF OKP/ NAD AAMKT EG RFANSKE L/B

3

TTN I EN MA VN STRU

(iedere tweede letter is weggelaten)



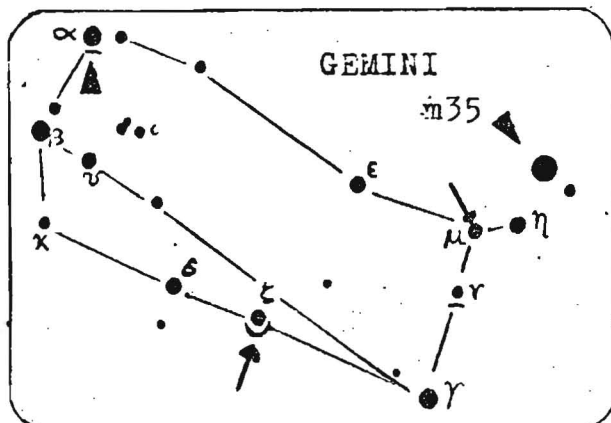
Stand van de
sterrenbeelden
in januarie.

1 jan.: + 22 uur

30 jan.: + 21 uur

ENKELE MOOIE WAARNEENOBJEKTEN IN GEMINI

Dit is een blz. uit de practica "mooie waarneemobjecten".



Alpha Gemini-Castor is een dubbelster die bestaat uit een systeem van 6 sterren. De boogafstand tussen de belangrijkste componenten is 5". De helderheden van deze beide sterren zijn 2 en 3. Schijnbare magn. = 1,58; Absolute magnituden = 2,8 en 2,0; Lichtkracht (zon=1) 23 en 11; Spectrum A0 en A0.

M 35-Deze fantastische open sterrenhoop kan men al met een toneelkijker waarnemen. Voor een grotere kijker wordt het gehele gezichtsveld opgevuld door sterren van de 8e tot de 9e grootte. Door een 80mm refr. doen sommige rijen van sterren ietsje nevelig aan.

Zéta Gemini-Een veranderlijke van het type gepheide.
Zijn helderheid varieert van 3.7 tot 4.1. Zijn periode
is 10.15 dagen

Nu Geminiorum-Een prachtige Dubbelster wiens componenten op een boogafstand van 113" staan. De helderheden van beide sterren zijn 4 en 8, waaruit volgt dat deze Dubbelster een mooi contrast heeft.

LE REVOLUTIONIBUS by Nico Copernicus
(onze medewerker in de 16^e eeuw)

Dit wonderlijke werk werd geschreven door de bekende astronoom Nicolaus Copernicus en bestond uit 6 dikke delen. Het verscheen in het jaar van zijn dood nl. in 1543, wat ook de eerste uitgave was. Het pas gedrukte boek werd hem door zijn uitgever op het doodsbed gebracht, vlak voordat hij stierf. Deze uitgever was een zekere Rheticus die zonder en met toestemming van Copernicus veranderingen in het boek aanbracht. Zo schrapte hij alle verwijzingen naar de grote griek Aristarchus, daar ook deze de aarde onttroont had

zonder toestemming te vragen aan de verantwoordelijke instanties. Een van de vele raadsels van het boek is dat er een inleiding in staat die niet ondertekent is maar waarvan wordt verondersteld dat zij geschreven is door een zekere Osiander, die door zijn woorden de indruk gaf dat het boek een mathematische fictie was. Waarschijnlijk was hij een stroman voor de inquisitie. Deze inleiding hield het volgende in :

Dit werk is een bijzonder leuke verwerking van waarnemingen en het komt bovendien overeen met de waarheid. Jammer genoeg niet met de werkelijkheid, want de aarde is immers het middelpunt van het heelal.

Hierover kunnen we ons maar één mening vormen : onzin ! Het totaal niet kritischen zeker niet wetenschappelijk. Maar dit is nog het ergste want een astronoomcollega van copernicus die tegen zijn theorie was zei:

Wij weten allemaal dat de zon niet in het middelpunt van het heelal staat, maar voor de berekeningen is het makkelijker aan te nemen dat dit wel zo is.

Het boek kwam daarna lange tijd op de Lijst van Verboden Boeken zodat het lezen ervan door de inquisitie streng bestraft werd.

Frans
Schoffelen, maart 1974