

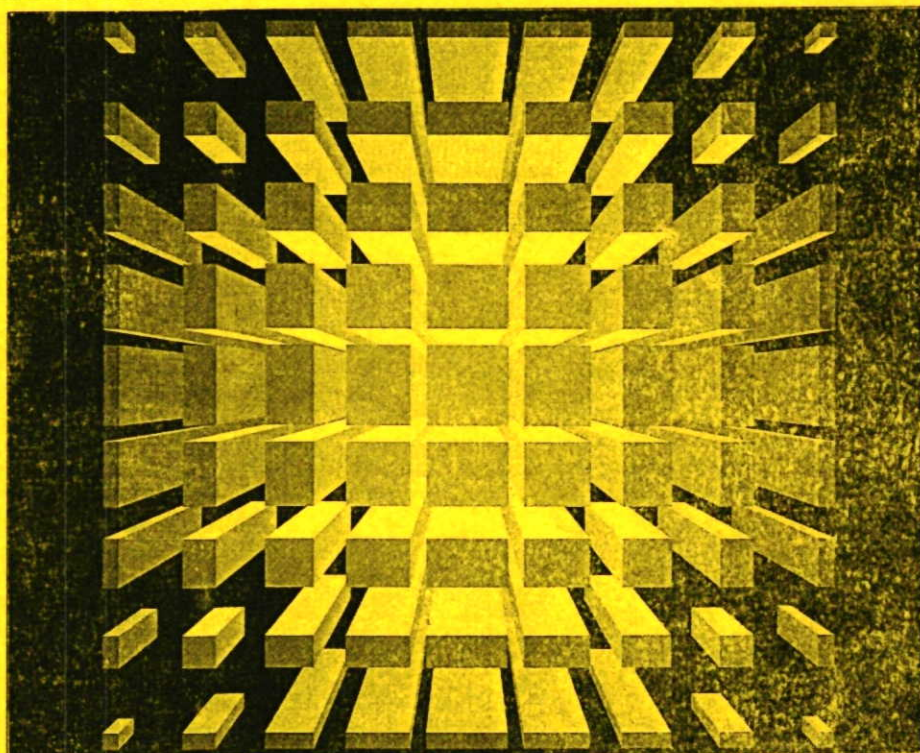
VIJFTIENDE  
JAARGANG

NUMMER  
**4**

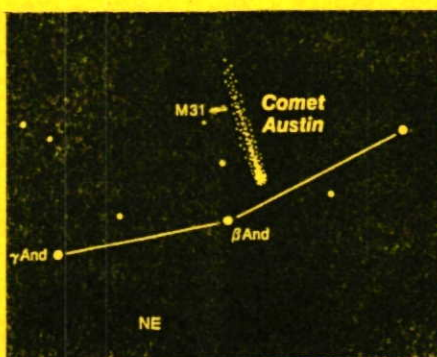
APRIL  
**1990**

# HERGULLES

ASTRONOMIE, WETENSCHAP EN TECHNIEK



- \* Jules Verne
- \* NOVA, nieuws over astronomie en ruimtevaart
- \* Komeet Austin
- \* Sterrenbeelden fotografie



Een uitgave van de  
Limburgse  
Volkssterrewacht

Losse nummers f 5,50

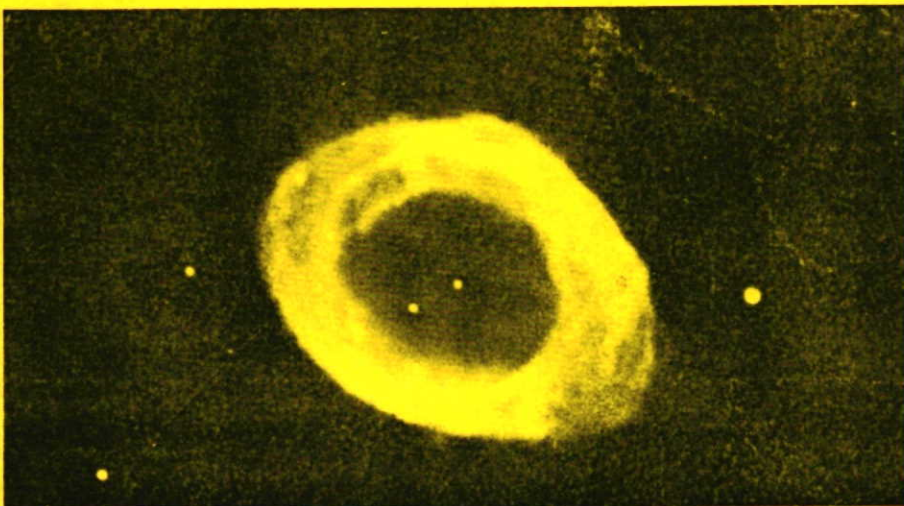
## VOORWOORD

*Deze keer weer een zeer geavanceerd maandblad. In 'Mededelingen' vindt u uitgebreide informatie over de nieuwe expositie in ons gebouw. Dit is volgens mij werkelijk een van de mooiste schilderijenexposities die we tot nu toe in de sterrewacht hebben gehad. De schilderijen zijn dan zeer kostbaar, maar ook zeer de moeite waard om eens te komen bekijken. Van onze correspondent uit Frankrijk, Luc Vincken, deze maand een artikel over Jules Verne. Hij woont momenteel vlak bij het Jules Verne-museum. Vandaar ook dit artikel.*

*Op de middenpagina meer informatie over komeet Austin, die een opvallende verschijning wordt (zoals komeet West in 1976?). Over komeet Halley werd heel véél informatie verstrekt en het publiek was er helemaal 'wild' van. Maar het was vooral vanwege het feit dat de 'Giotto' erheen ging om meer informatie te verschaffen over de samenstelling van de komeet. Visueel was Halley echter voor het publiek helemaal niet interessant (hij was zelfs niet eens met het blote oog zichtbaar). Dit in tegenstelling tot komeet Austin, die uitstekend te zien zal zijn!*

*Ook deze maand weer eens een strip en het mag iedereen duidelijk zijn dat de striptekenaar in Maastricht studeert. Het gaat goed met waarnemen! Het aantal waarnemers stijgt en wij kunnen maandelijks van de resultaten genieten. Deze keer een waarneming van een oude rot in het vak, Gilbert Peeters, met een tekening van Jupiter, gemaakt door een 80mm refractor. Na de rubriek 'NOVA' een educatief artikel over het fotograferen van sterrenbeelden van de hand van Carlos Sour. Hij kwam op het idee om zijn ervaringen op papier te zetten en omdat hij merkte dat het nogal eens gebeurt dat iemand behoorlijk veel fotorolletjes, tijd en geduld verliest aan het experimenteren met fotograferen. Daarom besloot hij alles eens duidelijk op papier te zetten. Ook in de 'Waarnemingskalender' nog wat extra gegevens over komeet Austin, die vanaf 16 april voor ons zichtbaar wordt. En, alsof een tekening van Gilbert Peeters nog niet voldoende was, na de 'Waarnemingskalender' nog een verslag over het waarnemen van o.a. Jupiter, door Ron Noteborn. Veel leesplezier!*

Trudie



### Limburgse Volkssterrewacht ALGEMENE INFORMATIE

**Adres:**  
Schaapskooiweg 95  
6414 EL Heerlen  
telefoon 045-225543

**Openingstijden expositie:**  
\* dinsdag t/m vrijdag 13 tot 17 uur  
\* zondag 13 tot 17 uur  
\* dinsdag- en vrijdagavond 19.30 tot 22 uur  
\* groepen ook op andere tijden, na afspraak

**Bank en giro:**  
AMRO bank Heerlen 44.81.06.930  
Giro 37.40.797

### HERCULES INFORMATIE

**Contribuant van "Hercules":**  
Wilt u van sterrenkunde, techniek, weerkunde, ruimtevaart, etc. uw hobby maken, dan moet u nú contribuant worden van volkssterrewacht "Hercules". Als contribuant hebt u altijd vrije toegang tot de sterrewacht en kunt u gebruik maken van de aanwezige voorzieningen, zoals telescopen, fotografische apparatuur, de doka, bibliotheek en de werkplaats. Ook krijgen contribuanten 10% korting op de prijs van boeken, camera's, kijkers en toebehoren. Als contribuant ontvangt u natuurlijk ook dit maandblad. De contributie (inclusief het maandblad) bedraagt f 9,- per maand. Er zijn allerlei mogelijkheden voor **contribuanten**. Doorgaans komen zij bijeen in de sterrewacht op dinsdag- of vrijdagavond. Voor de **jongeren** van circa 12 tot 15 jaar is er op vrijdagavond de jongerengroep en de **senioren** ontmoeten elkaar elke donderdagmiddag van 14.30 tot 16.30 uur. Kinderen tot 11 jaar kunnen **jeugdcontribuant** worden. Zij hebben dezelfde mogelijkheden als andere contribuanten, maar zij betalen slechts f 4,50 contributie per maand.

**Donateur:**  
U kunt het werk van de Limburgse Volkssterrewacht ook steunen door donateur te worden. Donateurs betalen minimaal f 35,- per jaar. Als donateur ontvangt u maandelijks de Hercules-Mededelingen over exposities en activiteiten. Verder kunt u op vertoon van uw donateurs-pasje twee maal per jaar gratis de volkssterrewacht bezoeken en ontvangt u na overmaking van uw donatie een informatiepakket.

**Bestuur:**  
F.A.G. Hol, voorzitter  
G.R.M. Souren - van de Geijn, secretaris  
Mr. G.B. van Soerland, penningmeester  
J.G.A. Bonten, bestuurslid  
H.P.C. Essers, bestuurslid  
R. Hoenen, bestuurslid  
C.M. Jongmans, bestuurslid  
G. Peeters, bestuurslid  
Mr. J.L.M. Schutgens, bestuurslid

**Direkteur:**  
J.W. Souren

**INHOUD NR. 4**

**Hoofdreductie:**

Trudie Souren - van de Geijn

**Redactie:**

Patrick Beisser, Rob Essers, Marijke Heuyerjans, Jos Heuyerjans, Frank Hol, Berry Sanders, Carlos Sour, Ger Stoffer, Luc Vincken

**Medewerker drukwerk en verzending:**

Jo Coort

© Copyright 1990, Limburgse Volkssterrewacht "Hercules".  
Overname van artikelen, geheel of gedeeltelijk, uitsluitend met de bronvermelding.

**Mededelingen en nieuws van de volkssterrewacht**

Een nieuwe tentoonstelling in de sterrewacht: kom kijken! ..... 2

**Jules Verne**

Science-fiction uit vroegere tijden ..... 4

**Komeet Austin steelt de show**

Een opvallende verschijning ..... 10

**Strip**

Een kleine vergissing ..... 13

**Waarnemingsverslag**

Jupitertekening met een 80 mm refractor ..... 13

**NOVA - Nieuws Over Vele Astronomigheden**

Stageplaats voor studenten - Een vreemde ster - STS 36 succesvol - Intelsat 6 in een te lage baan - Een rustig beeld - Arianevlucht mislukt - Hubble Space Telescope ..... 14

**Het fotograferen van sterrenbeelden**

Een eerste kennismaking met astrofotografie ..... 16

**Waarnemingskalender april/mei 1990**

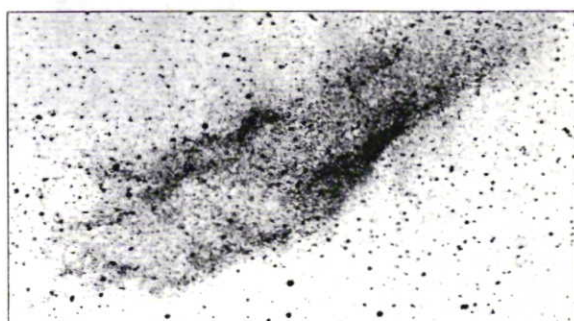
Algemene kalender - Planetenkalender ..... 18

**Waarnemingsverslag**

Een avondje waarnemen ..... 21

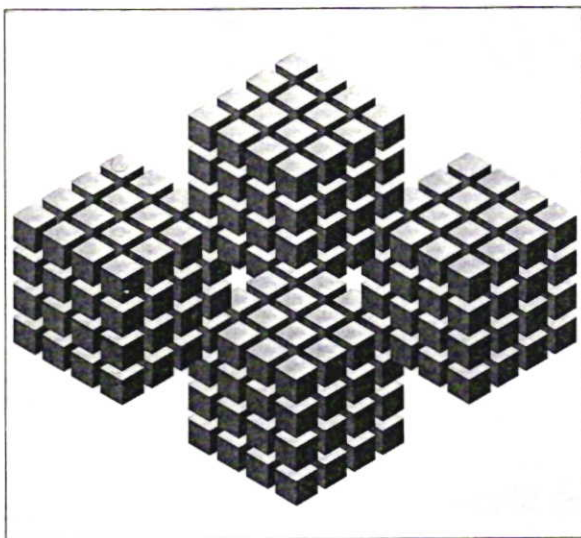
**Abonnement:**

Het maandblad 'Hercules' verschijnt 12 maal per jaar. Het abonnement kan op elk gewenst moment ingaan.  
**Abonnementsprijs f 54,50 per jaar.**  
Bel voor een abonnement 045-225543 of stuur een kaartje naar de volkssterrewacht, Schaapskooiweg 95, 6414 EL te Heerlen. Betaling abonnement via giro 37.40.797 of bank 44.81.06.930, onder vermelding van 'abonnement'.



APRIL 1990

## NIEUWS EN AKTIVITEITEN



# MEDEDELINGEN

## NIEUWS van de volkssterrewacht

Expositie  
Groep  
Konkreet: 8  
april t/m 6 mei  
1990 tijdens de  
normale  
openingsuren  
van de  
volkssterrewacht  
(groepen ook  
op andere  
tijden mogelijk,  
na afspraak).  
Entree f 2,50  
(kinderen tot 12  
jaar f 1,50).

Kunst op een  
CD, zo wordt  
kunst bij een  
breed publiek  
onder de  
aandacht  
gebracht. De  
werken van  
(onder andere)  
de leden van  
groep Konkreet  
worden  
gebruikt als  
coverillustratie  
voor een serie  
klassieke CD's,  
zoals de hier  
afgedrukte CD  
met werken  
van Richard  
Strauss door  
het London  
Symphony  
Orchestra. Het  
afgebeelde  
werk is van  
Gerard  
Traagbach en  
het origineel  
(150x150 cm)  
is te zien in de  
sterrewacht.

## GROEP KONKREET

### EXPOSITIE

Op zondag 8 april zal de Heerlense wethouder van cultuur, de heer Zuidgeest, de tentoonstelling van de kunstenaarsgroep Konkreet openen. Tot en met zondag 6 mei kunt u dan komen kijken naar een bijzonder fraaie collectie olie- en verf schilderijen en zeefdrukken van vijf kunstenaars, afkomstig uit de hoek Utrecht-Rotterdam-Den Haag. De kunstenaarsgroep Konkreet is in november 1986 opgericht tijdens de internationale tentoonstelling "Impossible Figures", in het museum Hedendaagse Kunst Utrecht. Vijf Nederlandse deelnemers, Joop van Bossum, Monika Buch, Dirk Huizer, Arthur Stibbe en Gerard Traagbach, hebben elkaar door deze tentoonstelling leren kennen. Op basis van de verwantschap in hun werk besloten zij tot de formatie van de groep Konkreet. De verwantschap in het werk van de leden van de groep bestaat uit onderzoek naar de wisselwerking tussen structuren, vormen en kleuren en hun invloed op de waarneming. De grondslag van hun werk is het systematisch verwerken van meetkundige vormen.

Zoals gebruikelijk bij dit soort tentoonstellingen in de sterrewacht, zijn de werken van de kunstenaars ook te koop. Een aardigheid is ook dat u een collectie compact-disks kunt bekijken met afbeeldingen van het werk van de groep Konkreet. Het betreft een tiental CD's uit een serie van zo'n 40 CD's met klassieke muziek (goede opnamekwaliteit: DDD).



RICHARD STRAUSS

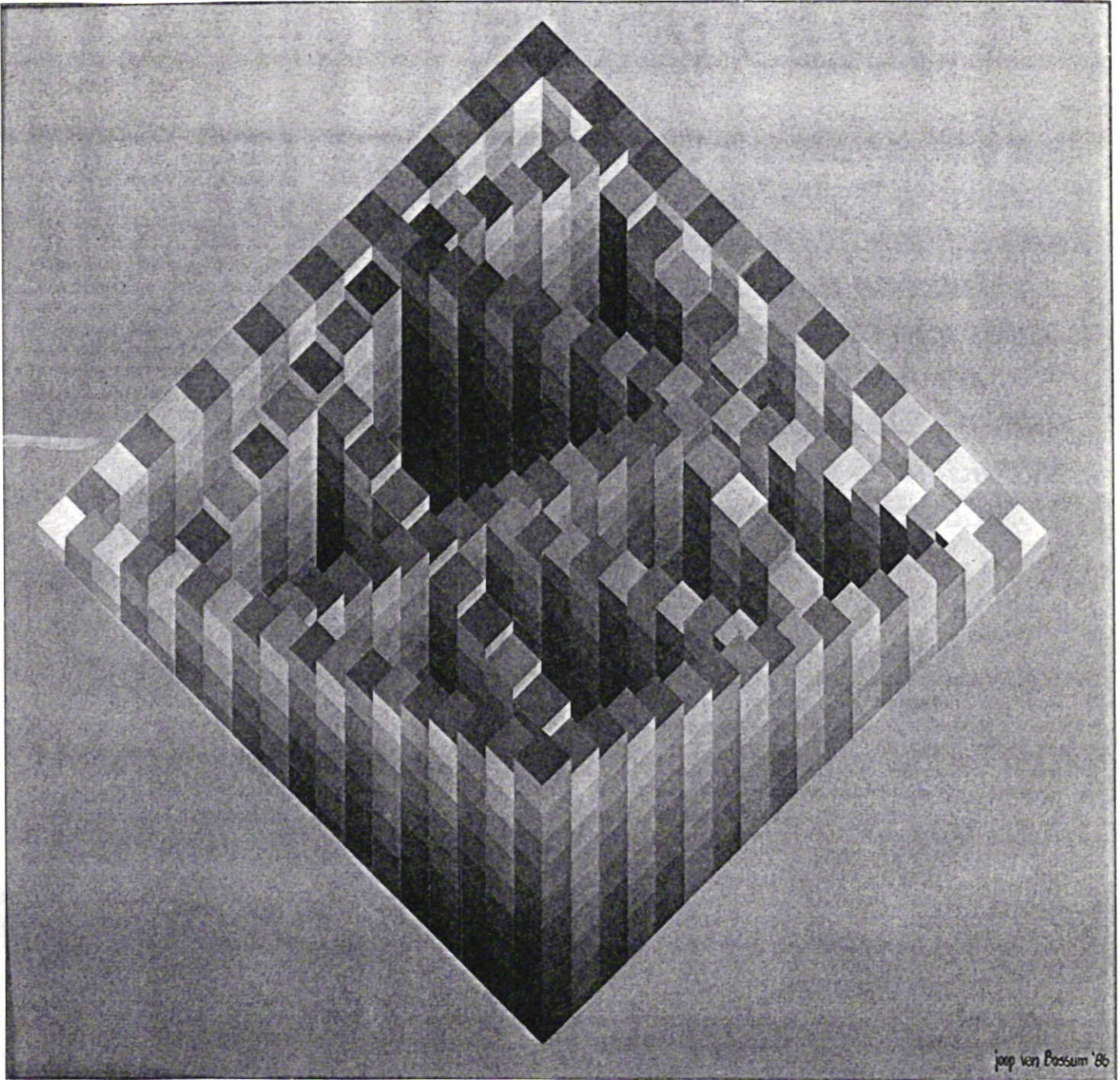
Don Juan	NEU
Till Eulenspiegel	1990
Till l'Espiegle	NEW
Tod und Verklärung	
Death and Transfiguration	
Mort et Transfiguration	
Morte e trasfigurazione	
London Symphony Orchestra	
Claudio Abbado	
☎ (CrO <sub>2</sub> ) 429 492-4	☎
☎ 429 492-2	☎

## VOYAGER 2 BIJ NEPTUNUS

Onder deze titel zal Prof. Dr. W. de Graaff op zaterdag 21 april a.s. komen spreken in de sterrewacht. Professor de Graaff is een bekend planeet-deskundige, die u veel zal weten te vertellen en laten zien over de planeet Neptunus. Voyager 2 passeerde in 1989 deze gasreus en maakte vele prachtige opnamen. De spreker zal u veel kunnen vertellen over de planeet, haar ringen en manen. U bent welkom om 14 uur; de organisatie is in handen van de NVWS-afd. Zuid-Limburg.

## CURSUS ZONNE- STELSEL GESTART

De nieuwe cursus zonnestelsel is op dinsdag 20 maart van start gegaan met vijftien cursisten. Een leuke groep, die onder leiding van Broeder Rogier de weg zal gaan zoeken temidden van zon, planeten, kometen, e.d. Ook willen we u attenderen op een cursus die verzorgd wordt door het 'centrum Kontakt der Continenten' in Soesterberg. Wij ontvingen een persbericht met informatie over hun zevendaagse cursus met veel excursies in de periode 8 t/m 14 juli. Inclusief verblijf en excursies kost deze cursus f 700,- (verdere informatie verkrijgbaar op de sterrewacht).



Joop van Bossum '86

## DONATIE-AKTIE SUCCESVOL AFGESLOTEN

Op de jaarvergadering van onze stichting kon voorzitter Frans Hol aankondigen dat de donatie-actie voor de nieuwe harddisk 1170 gulden had opgebracht. Een prima resultaat, als we bedenken dat het computergeheugen 1395 gulden kost. In de pauze echter, liet een onzer contribuanten, de heer Nass, weten het ontbrekende bedrag te willen aanvullen! Met deze genereuze schenking is de donatie-actie dus wel erg succesvol afgesloten. Namens bestuur en vooral natuurlijk namens de

vrijwilligers en medewerkers die (dagelijks) met de computerapparatuur moeten werken zeggen wij alle gulle gevers heel hartelijk dank!!

Pikant detail nog is dat de heer Nass, later in de vergadering van Ed Ponssen horend over de voortgang met het weerstation-project, besloot zijn toch al royale donatie te verhogen tot 500 gulden, zodat ook het weerstation een extra impuls krijgt. Overbodig te vermelden dat wij hem hiervoor bijzonder erkentelijk zijn.

## SATELLIETENEXPO

Vanaf eind mei kunt u in de sterrewacht een nieuwe tentoonstelling verwachten over 'communicatie (en televisie)satellieten'. Satellieten draaien in allerlei soorten en maten rond de aarde en bovenal...met allerlei doelen. Dankzij de communicatiesatellieten kunnen we verbindingen leggen met mensen op alle delen van de wereld. De firma's Zoet en Hirschman werken mee aan deze tentoonstelling.

*Een van de werken van Joop van Bossum uit 1986, dat niet in de sterrewacht te zien zal zijn.*

J.W. Souren

APRIL 1990

## SCIENCE-FICTION UIT VROEGERE TIJDEN

**JULES VERNE**

**Jules Verne schreef 64 boeken en tientallen toneelstukken. Hij is vooral bekend geworden door zijn boeken 'Van de Aarde naar de Maan', 'De reis om de wereld in 80 dagen' en '20.000 mijl onder zee.'**

**Inleiding**

**H**et onbekende heeft de mens altijd al gefascineerd. Reizen door tijd en ruimte, vreemde werelden en wezens behoren tot de verbeelding van de mens. Enkelen zetten hun ideeën op papier en zijn dan science fiction schrijvers. Hun verhalen spelen zich af in de toekomst, waar de ruimte beheerst wordt door ruimteschepen en robots. Maar de science fiction uit vroegere tijden is de realiteit van nu, of inmiddels ook alweer geschiedenis. Een van deze schrijvers was Jules Verne. Hij schreef zijn verhalen naar aanleiding van een van zijn reizen, en verbond hieraan dan een politiek/economische kwestie waar hij het niet mee eens was. Deze aanpak resulteerde in een aantal fantastische "antieke" verhalen.

**De biografie**

Pierre Verne, een gezien rechter en hoogleraar rechten aan de universiteit, trouwde op 17 februari 1827 met Sophia Allotte de la Fuye. Door dit huwelijk met een dochter uit een gegoede familie konden zij het zich veroorloven om in Bouffay te gaan wonen. Het stadsdeel in Nantes (Frankrijk) van de beter gesitueerden. Op 8 februari 1828 kwam hier hun eerste zoon ter wereld: Jules

Verne. Als oudste van vijf kinderen moest hij het voorbeeld geven, en hij ging op 3-jarige leeftijd naar het 'Petit Seminaire de Saint Donatien', voor zijn 'Etudes Primaire' (lagere school). Na het voltooien van zijn lagere school komt de jonge Jules op 11-jarige leeftijd in opstand tegen de strenge opvoeding, waarna hij door zijn vader naar het 'Saint Stanilas' internaat wordt gestuurd om zijn 'Etudes Secondaire' diploma (lyceum) te behalen. De opleiding die zeven jaar duurde werd met succes

afgesloten en vervolgd door een studie rechten; iets dat zijn vader altijd had gewild, aan de Hogeschool van Nantes. Op 20-jarige leeftijd ging hij naar Parijs om daar een jaar later zijn studie te voltooien. Eenmaal afgestudeerd, stortte hij zich in de wereld van chanson en theater. Als liedjes- en tekstschrijver werkte hij lange tijd bij een Parijs toneelgezelschap. Toen zijn liedjes een succes bleken te zijn, verplaatste hij zijn werkterrein naar de operawereld. Gedurende deze periode schreef



hij ook zijn eerste boeken, die pas later gepubliceerd werden. Op 10 januari 1857 trouwde hij de 28-jarige weduwe Honorine de Viane. Na zijn huwelijk werd hij auteur, bij een voor die tijd bekend jongerenblad. Dat was tevens zijn doorbraak in de schrijverswereld. In 1861 werd zijn enige zoon Michel geboren. Zijn grootste liefde waren schepen; een jongensdroom werd dan ook werkelijkheid toen hij zijn eerste schip 'Le Crottoy' kocht. Samen met zijn vrouw en zoon Michel reisde hij veel, onder andere naar Spanje, Groot Britannië, België en Nederland. Hij probeerde zijn zoon zoveel mogelijk zelf les te geven, zoniet dan liet hij dit door vrienden verzorgen, want Jules Verne wilde niet dat zijn zoon dezelfde jeugd zou doormaken als hij had gehad. Na de oorlog van 1870, waarin zijn schip verloren was gegaan, verhuisde hij naar Amiens (NW-Frankrijk). Korte tijd daarna kocht hij twee nieuwe schepen, waaronder de 'St. Michel III', waarmee hij een reis naar de Verenigde Staten ondernam. Tussen 1863 en 1888 schrijft hij zijn meeste boeken, waarbij hij hulp krijgt van zijn zoon. Tot ieders verbazing deed hij in 1888 mee aan de verkiezingen en werd gemeenteraadslid in Amiens. Eenmaal gekozen werd hij belast met theater, bibliotheek en de School voor Geneeskunde. Onder zijn verantwoordelijkheid werd in het centrum van Amiens een circuscomplex gebouwd. Toen dat

eenmaal voltooid was, schreef hij vrijwel alleen nog maar theater- en operaproduities. Hij reisde veel op en neer tussen Amiens en zijn schip St. Michel III op de rivier de Somme. Want hier kreeg hij zijn inspiratie, zoals hij zelf altijd verklaarde. Ook reisde hij veel naar zijn geboortestad Nantes, waar ook veel van zijn producties ten tonele werden gebracht. Op hogere leeftijd sloot hij zich vrijwel geheel af van de buitenwereld, vanwege zijn slechtiendheid. Het enkele persoonlijke contact dat hij nog had, was met zijn zoon en met mensen die hem of zijn werk bewonderden. De rest ging via brieven of gedichten. In deze periode richtte hij zich weer helemaal op het schrijversvak. Geholpen door zijn zoon die de meeste ideeën van zijn vader op papier zette. Op 25 maart 1905 stierf Jules Verne op 77-jarige leeftijd in Amiens. Zijn zoon, met wie hij de laatste twaalf jaar van zijn leven doorbracht, maakte de laatste vier nog onvoltooide werken af en zette zich begin jaren dertig in voor de verfilming van een aantal van zijn vaders boeken.

### Literatuur

Verne werd als kind al gefascineerd door schepen, verre reizen en onbekende werelden. Zijn meest geliefde kinderboeken waren Robinson Crusoe en Gulliver's Travels. Ook droomde hij vaak weg achter de grote



Jules Verne

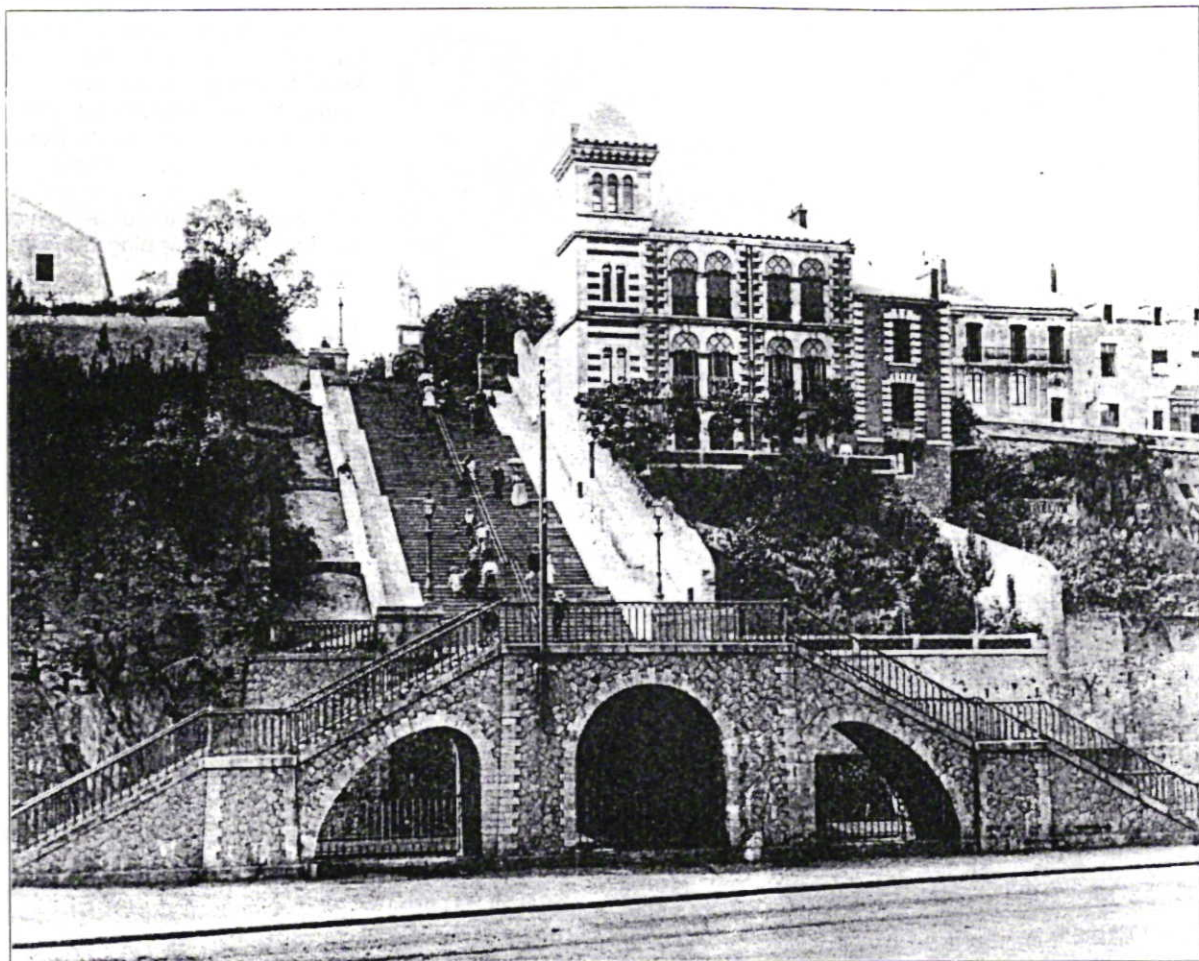
kaarten van zijn vaders atlas. In de weekends vertoefde hij vaak in de haven, waar schepen uit de Franse koloniën af en aan voeren en zeelieden de meest fantastische verhalen vertelden. Hier werden de gelezen boeken pas echt werkelijkheid. Zoals hij zelf later altijd verklaard heeft, was dit de grootste inspiratiebron voor zijn latere boeken. Zijn eerste boek schrijft hij op 17/18-jarige leeftijd tijdens zijn verblijf in het internaat. In dit boek beschrijft hij zijn eigen leven en dat van zijn directe vrienden in een 'normale wereld', zonder kostschool, internaat en



Het geboortehuis van Jules Verne







Het Jules Verne Museum in Nantes

en scheepvaartverbindingen er waren. Bij verhalen waar niet de gewone vervoersmiddelen ter beschikking konden staan, ontwierp hij zijn 'Machines Extraordinaires', zoals luchtschepen, onderzeeërs en met stoom aangedreven maanraketten. Maar ook bij deze vreemde en nog niet bestaande vervoersmiddelen probeerde hij zo realistisch mogelijk te werk te gaan. Hij werkte zijn ideeën in de vorm van een tekening op papier uit en ging met deze tekening naar wetenschappers om hen te laten kijken of er teveel niet reële zaken in verwerkt waren. Als dit niet het geval was, werd alles nog eens nagerekend en nagetekend en pas nadat alles duidelijk op papier stond, werd het verhaal geschreven. Al zijn 'Voyages Extraordinaires' illustreerde hij met eigen tekeningen, zodat de lezer zich beter in het verhaal kon inleven. In totaal schreef Verne 64 boeken, een twintigtal toneelstukken en het aardrijkskundeboek 'La Géographie de la France', dat ook is geïllustreerd met zelf gemaakte tekeningen.

### Buitenaardse reizen

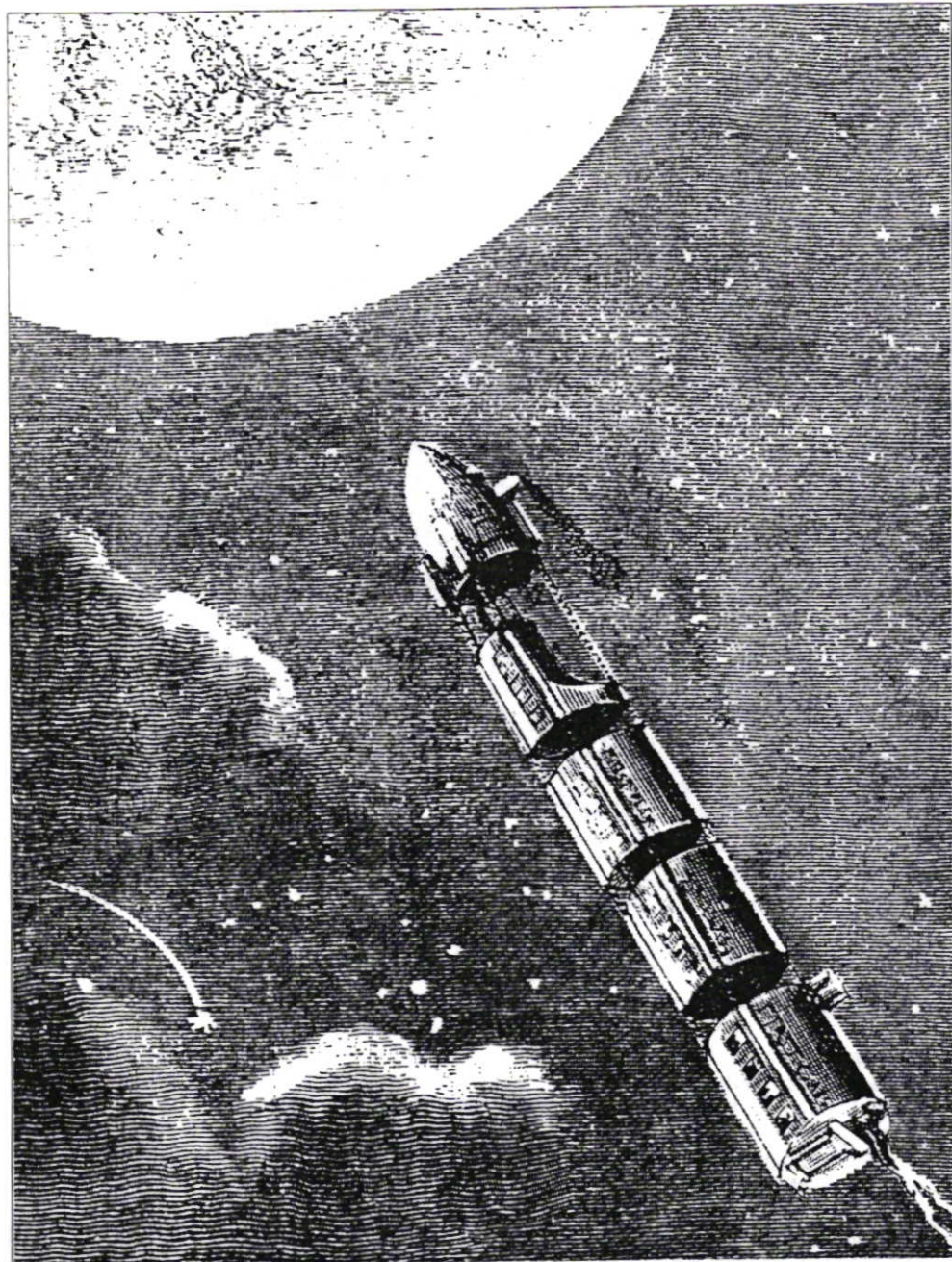
Door zijn interesse in de scheepvaart kreeg hij automatisch iets mee over het navigeren op de sterren. Na een aantal bezoeken aan het observatorium van Nantes, kocht Verne zoveel mogelijk boeken over sterrenkunde en planeetonderzoek. Ook abonneerde hij zich op een wetenschappelijk astronomisch kwartaalblad. Maar in al de boeken die hij las kwam steeds weer de onbereikbaarheid van de Maan, planeten en sterren naar voren. Volgens hem moest het mogelijk zijn om binnen afzienbare tijd, zonder veel problemen naar de Maan te kunnen reizen. Als deze reizen regelmatig en zonder problemen zouden verlopen, dan zou de wetenschap weer een stuk verder zijn. In zijn eerste boek 'De la Terre à la Lune (van de Aarde naar de Maan)', beschrijft hij het verhaal van een aantal vooraanstaande leden van de Gunclub (Philadelphia USA), die op het idee komen een reis naar de Maan te ondernemen. Zij laten een raket ontwerpen in de vorm

van een kogel en met de snelheid van een kogel. Dit vanwege het feit dat de afstand van de Aarde tot de Maan wel groot is maar binnen zo kort mogelijke tijd moet worden afgelegd. De drie 'astronauten': een Fransman en twee Amerikanen, doen onder leiding van Captaine Nicholl, 97 uur over een reis naar de Maan. Hiermee

De maanbodem zoals Verne hem zag



APRIL 1990



*De reis naar de maan, zoals Jules Verne zich dat voorstelde.*

heeft men bewezen dat reizen naar onze begeleider de gewoonste zaak van de wereld is, althans volgens Jules Verne.

Zijn tweede buitenaardse reis 'Autour de la Lune (rondom de Maan) is als het ware een vervolg op de eerste maanreis van Nicholl en zijn medereizigers. In dit boek beschreef Verne de Maan volgens zijn visie; een wereld die net zoals de Aarde zeer geschikt is om te bewonen. In het boek 'Hector Servadac' bescheef hij het leven van de mensen op de planeet Gallia, die op hun planeet door het zonnestelsel reizen om dit te verkennen. In dit boek komt steeds de kritiek op de astronomen terug die

blijven proberen vanaf de Aarde steeds nieuwe ontdekkingen te doen in ons zonnestelsel. Volgens Verne moest je voor werkelijke ontdekkingen de ruimte in gaan, zoals de bewoners van Gallia dit doen. Het boek 'La Chasse au Météore', dat pas drie jaar na zijn dood werd uitgegeven, is het laatste boek dat handelt over buitenaardse reizen en nieuwe ontdekkingen in ons zonnestelsel. Ondanks het voor die tijd onrealistische karakter van de boeken, werden ook zij een ontzettend groot succes. In de filmwereld waren ze zelfs nog een groter succes. Het boek 'Van de Aarde naar de Maan' werd zeven keer

verfilmd, 'Hector Servadac' twee keer en 'Chasse au Météore' één keer. Andere grote successen waren 'Michel Strogoff' (12 keer verfilmd), 'Een reis rond de wereld in 80 dagen' (9 keer verfilmd) en 'Twintigduizend mijl onder zee' (8 keer verfilmd). In totaal werden er 97 films naar aanleiding van zijn boeken gemaakt.

## De erfenis

In juli 1935, dertig jaar naar de dood van Verne, werd door Jean Guernonprez 'La Société Jules Verne' opgericht. Als grote bewonderaar van Jules Verne probeerde hij in samenwerking met de stadsbibliotheek van Nantes, zoveel mogelijk origineel geschreven teksten, scripts en tekeningen te verzamelen. Tevens was men zeer geïnteresseerd in alle eerste indrukken van zijn 64 gepubliceerde boeken. Deze exemplaren wilde men zowel in de Franse taal, als in ieder van de meer dan 50 talen waarin de versies waren vertaald. In 1962 was de collectie boeken, scripts en originele teksten zo groot geworden, dat de bibliotheek zocht naar een aparte ruimte voor al datgene wat Verne had voortgebracht. Een jaar later werd het idee geopperd een studiecentrum, met tevens een permanente expositie op te zetten met het meest vertaalde werk van de Franse schrijver. Het idee werd voorgelegd aan gemeente en departement, maar door deze als niet functioneel en onhaalbaar geacht. Begin jaren zeventig kreeg de sociëteit alle steun toegezegd van de familie Verne, die de expositie wilde aanvullen met bezittingen van Jules, waaronder meubels, kleding, foto's en brieven. Maar het duurde tot 1975, voordat er werkelijk iets gebeurde. In dat jaar namelijk werd n.a.v. een expositie in de universiteit van Nantes, binnen de faculteit der letteren, een Verne-vereniging opgericht met als bestuur enkele hoogleraren Franse taal en letterkunde. Aangezien zij van mening waren dat de erfenis van Verne bewaard moest blijven, stunden zij de initiatieven van bibliotheek en sociëteit. Eind 1975 werd een nieuwe aanvraag ingediend voor een studiecentrum annex museum, die meteen gehonoreerd werd. In april 1978, in het 150ste geboortjaar van Verne, gingen de deuren van 'Le Centre d'étude etle

Musée Jules Verne de la Boibliothèque de Nantes' open. In een drie verdiepingen tellende, achttiende eeuws herenhuis, uitkijkend over de haven, was een verdieping ingericht als museum en de andere twee als studiecentrum. Na twee jaar bleek de behuizing veel te klein te zijn, omdat er enorme belangstelling was uit binnen- en buitenland. Men wilde uitbreiden, maar men kreeg hier geen toestemming voor. Eind 1979 kreeg men van de stad Amiens de aanbieding, er een studie- en documentatiecentrum te openen. Toen eenmaal alle boeken en documentatie verhuisd was, kon men in Nantes het gebouw alleen wijden aan een permanente tentoonstelling over het leven en werk van Jules Verne.

### Tot slot

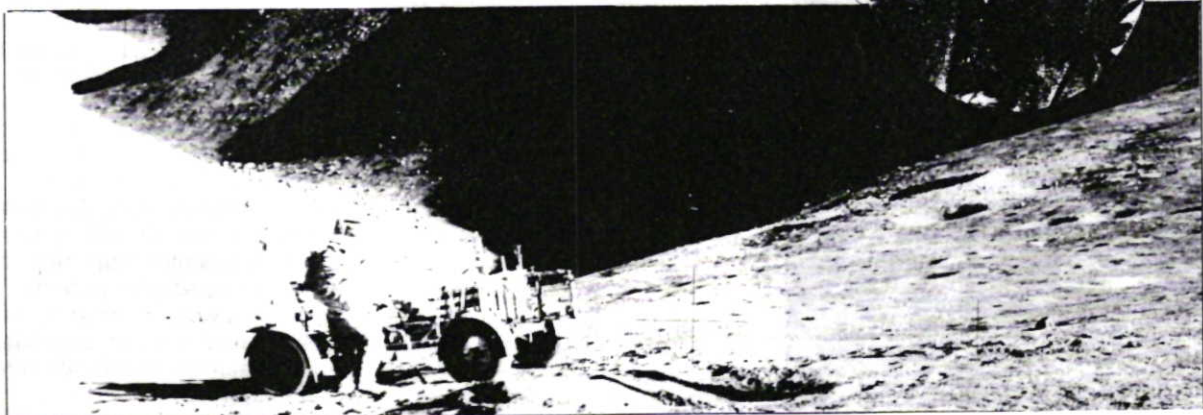
In de elf zalen van het 'Musée Jules Verne de Nantes' ziet men een grote collectie aan Franse en vertaalde werken van de schrijver. Origineel geschreven teksten, gedichten en theaterproducties, tekeningen en berekeningen als voorbereiding op zijn boeken, aangevuld met eigendommen van Jules, zoals zijn bureau met globe en kompasdoos, zijn kinderkamer en zijn zitkamer in Amiens. Ook zijn er twee maquettes (schaal 1 : 1) van de salon van zijn maanraket en de werkkamer van de duikboot 'Nautilus'. Dit alles is aangevuld met een boeiende dialezing over het werk van Jules Verne. Het museum wordt bezocht door science-fictionliefhebbers en dromers van verre reizen. Mensen uit alle windrichtingen komen hier op af. Het museum is dan ook zeer zeker een bezoekje waard, als u toch in de buurt bent.



*Tijdens de reis naar de maan ondervonden de reizigers ook gewichtloosheid*

*Literatuur  
Les Annales de Nantes en du pays  
Natais-La Société Académique  
Les Indes-Noires - Jules Verne  
Jules Verne, Un témoin de son temps -  
C.R.D.P. de Nantes*

Luc Vincken



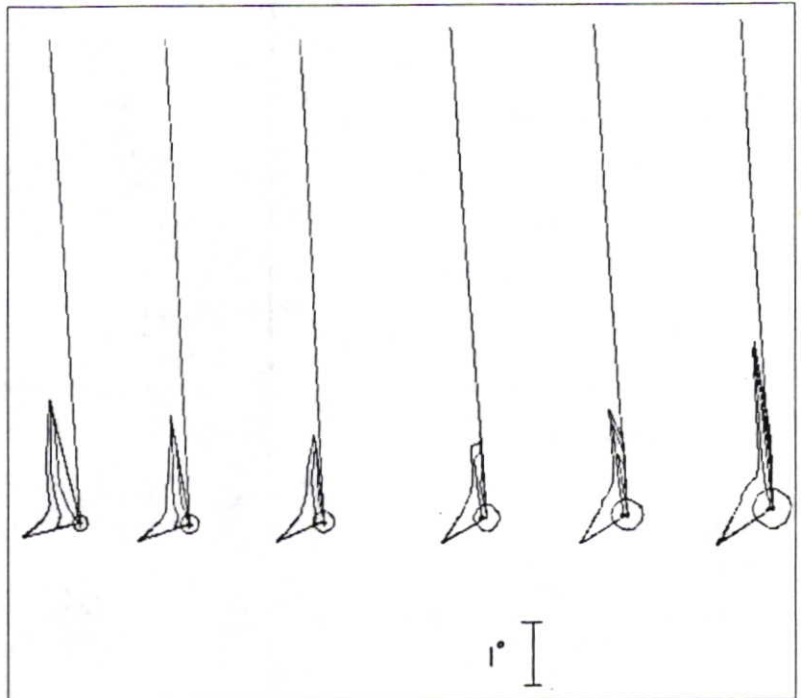
EEN OPVALLENDE VERSCHIJNING

**KOMEET AUSTIN STEELT DE**

**Eindelijk weer eens een heldere komeet. Na komeet West in 1976 is niet meer zo'n heldere komeet waargenomen. Komeet Austin zal het astronomenhart sneller doen kloppen. In deze bijdrage krijgt u meer informatie over de komeet**

**Inleiding**

**T**ot de tachtiger jaren was vrijwel elke decennia een spectaculaire komeet zichtbaar, die dan als een lange staartster de hemel sierde. De



De verwachte staartontwikkeling van komeet Austin van half april tot half mei

verschijning van komeet Halley was voor ons noorderlingen een teleurstellende verschijning, vergeleken met de verschijningen van komeet West in 1976, Bennet in 1970, Ikeya-Seki in 1965 en Arend-Roland in 1957. Dit waren allen heldere verschijningen aan de hemel. Maar nu na veertien jaar zal de morgenhemel gesierd worden door een gracieuze komeet: komeet Austin (1989c).

**De ontdekking van de komeet**

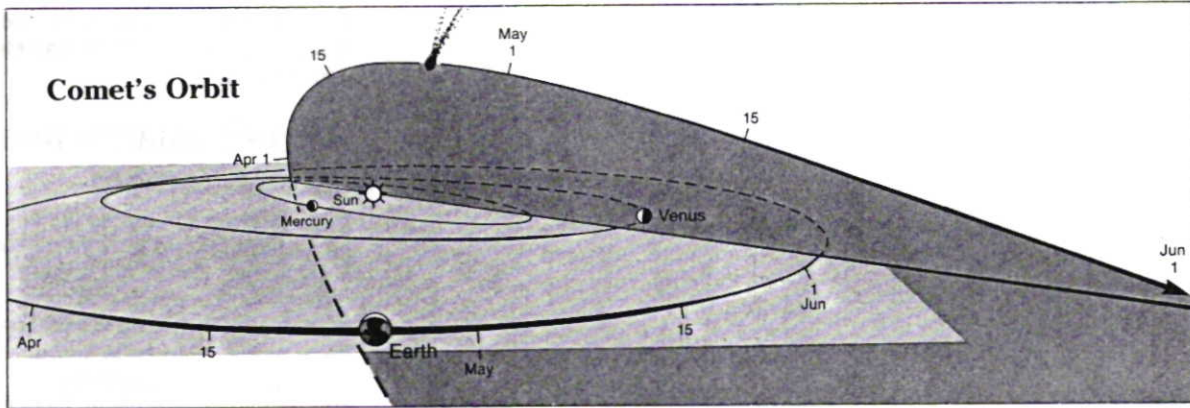
Hoge verwachtingen gaan uit van deze ijsklomp, die op dit moment vanuit de diepte van de koude ruimte op weg is naar de Zon. Het heeft meer dan tien jaar geduurd, voordat de Nieuwzeelandse komeetjager Rodney R.D. Austin op 6 december 1989 een wazig vlekje opmerkte aan de zuidelijk sterrenhemel. Volgens de eerste

voorspellingen zou dit wel eens de verschijning van de laatste tien jaar kunnen worden, die de verschijning van komeet Halley in de schaduw zou zetten. Toen komeet Austin werd ontdekt, stond hij als een object van magnitude 11 in het sterrenbeeld Tucana, op een afstand van 230 miljoen kilometer van de Zon. Bij het bereiken van het perihelium op 7 april 1990 zal deze afstand afgenomen zijn tot 32 miljoen kilometer. Een zo'n grote verandering van de afstand tot de Zon zou er toe moeten bijdragen dat de intrinsieke helderheid van de komeet met negen magnituden zou moeten toenemen. Daarbij komt nog dat komeet Austin na zijn periheliumpassage de Aarde zeer dicht zal naderen. Aan de andere kant zou men ook van het ongunstige geval kunnen uitgaan. Neem bijvoorbeeld het fiasco van 1973 en 1974 toen komeet Kouhoutek de Zon naderde. Men verwachtte dat hij door zijn te verwachten hoge helderheid en mooie verschijning aan de hemel zou worden, maar hij hield zich er totaal niet aan, zodat deze komeet een teleurstellende verschijning werd.

*Komeet West was in 1976 en schitterende verschijning aan de ochtendhemel. We zijn benieuwd hoe komeet Austin zich aan ons manifesteert.*



SHOW!



Komeet Austin nadert de Zon van beneden. Na het bereiken van zijn perihelium passeert hij het eclipticavlak van zuid naar noord, zodat hij voor onze breedten zichtbaar wordt.

**De verwachtingen van komeet Austin**

Een visuele ontdekking van een komeet op een afstand van 2,5 Astronomische Eenheden van de Zon is zelden. De meeste kometen zijn niet helder genoeg op zo'n grote afstand van de Zon, om in de telescopen van amateurs opgemerkt te worden. Omdat komeet Austin reeds op grote afstand van de Zon werd ontdekt, kan men van de veronderstelling uitgaan dat de komeet erg helder en actief zal worden. Als men de standaardformules en de schijnbare helderheid van de komeet in beschouwing neemt, dan kan vastgesteld worden dat de komeet een absolute helderheid heeft van magnitude vijf (absolute helderheid wil hier zeggen de helderheid van de komeet op een afstand van 1 AE van zowel de Zon als de Aarde). Eerder deze eeuw stelde Nicolas T. Bobrovnikoff vast dat de gemiddelde komeet een absolute helderheid had van magnitude 6,5. Hiervan uitgaand kan men vaststellen dat komeet Austin vier maal helderder is dan de gemiddelde komeet. De tweede factor die bepaalt hoe helder een komeet kan worden, is de dichtste nadering van de komeet tot de Zon. Austin zal de Zon tot op 32 miljoen kilometer naderen; dat is binnen de baan van Mercurius. Sinds 1950 zijn er slechts drie kometen verschenen die de Zon ook zo dicht genaderd zijn en alle drie ontwikkelden zij zich tot prachtige verschijningen aan de hemel. De waarnemingsomstandigheden na het bereiken van het perihelium

zijn gunstig te noemen voor waarnemers op het noordelijk halfrond. In april en mei is de komeet dicht bij de Aarde te vinden en zal dan voor de Aarde langs bewegen. Dit geeft ons een gunstige gelegenheid de staart van Austin te bestuderen. Als een komeet zich van de Zon verwijderd, zal de helderheid afnemen, maar bij Austin wordt het afnemen van de helderheid gecompenseerd door de nadering tot de Aarde. Hierdoor zal de helderheid gedurende de periode van eind maart tot eind mei vrij weinig veranderen. Hij is dan ook ongetwijfeld een object die met het bote oog gemakkelijk gevonden kan worden. Vanaf half april is de komeet aan de morgenhemel te vinden

**De waarnemingsomstandigheden**

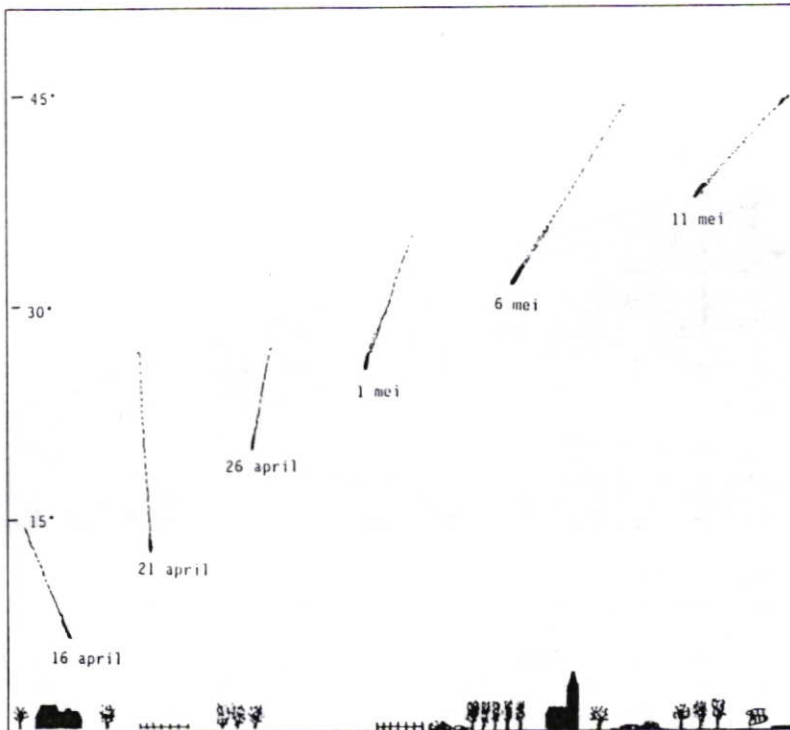
Waarnemers op het noordelijk halfrond kunnen vanaf midden maart een eerste glimp van de komeet opvangen. Austin is dan een moeilijk object aan de avondhemel in het zuid-westen tot westen, ongeveer een uur na zonsopgang. De helderheid zal rond magnitude vijf liggen of nog iets helderder en zou in principe met een binoculair zichtbaar

*Een tabel met gegevens over komeet Austin. Rechte klimming en declinatie gelden voor equinox 1950. Δ = afstand komeet-aarde, r = afstand komeet-Zon en Mv is de helderheid van de komeet. De tabel is tot stand gekomen met behulp van de laatste baangegevens van de komeetbaan.*

moeten zijn. Begin april zal komeet Austin het eclipticavlak passeren van zuid naar noord, waarbij hij op 14 april heel dicht langs het sterrenstelsel M33 in het sterrenbeeld Driehoek zal bewegen. Kort hierna zal hij heel kort in het noordwesten na zonsopgang en in het noordoosten kort voor zonsopgang te zien zijn. In beide gevallen is men door de lage positie boven de horizon aangewezen op een doorzichtige hemel. Maar niet getreurd, de komeet wordt steeds beter zichtbaar. Midden april beweegt de komeet met een snel tempo aan de morgenhemel. Helaas zal de maan storen als de

Datum	Rechte Kl.	Decl.	Δ (A.E.)	r (A.E.)	Mv
1-3	1h10,90m	-18°14,2'	1,651	1,046	5,8
6-3	1h17,34m	-14°09,0'	1,592	0,948	5,3
11-3	1h23,94m	-9°43,7'	1,531	0,848	4,7
16-3	1h30,55m	-4°54,2'	1,466	0,746	4,1
21-3	1h36,88m	+0°24,1'	1,396	0,643	3,3
26-3	1h42,43m	+6°16,7'	1,320	0,542	2,4
31-3	1h46,09m	+12°46,0'	1,235	0,449	1,5
5-4	1h45,75m	+19°42,4'	1,136	0,377	0,5
10-4	1h38,25m	+26°21,1'	1,022	0,349	-0,1
15-4	1h22,35m	+31°27,6'	0,901	0,379	0,1
20-4	1h00,81m	+34°28,2'	0,786	0,452	0,5
25-4	0h36,58m	+35°43,8'	0,679	0,545	1,0
30-4	0h10,28m	+35°40,7'	0,581	0,646	1,4
5-5	23h40,51m	+34°27,3'	0,488	0,749	1,7
10-5	23h04,29m	+31°46,7'	0,402	0,851	1,8
15-5	22h17,12m	+26°42,1'	0,324	0,951	1,8
20-5	21h14,29m	+17°24,4'	0,265	1,049	1,8
25-5	19h56,76m	+2°51,5'	0,239	1,145	2,0
30-5	18h37,71m	-12°31,7'	0,259	1,239	2,5
4-6	17h33,01m	-23°00,7'	0,321	1,331	3,3
9-6	16h46,95m	-28°42,7'	0,407	1,420	4,1
14-7	16h15,79m	-31°43,0'	0,508	1,508	4,8
19-6	15h54,89m	-33°22,3'	0,618	1,594	5,5
24-6	15h40,86m	-34°20,6'	0,735	1,678	6,1
29-6	15h31,53m	-34°57,2'	0,856	1,761	6,6
4-7	15h25,52m	-35°22,0'	0,981	1,842	7,1
9-7	15h21,93m	-35°40,2'	1,110	1,922	7,6

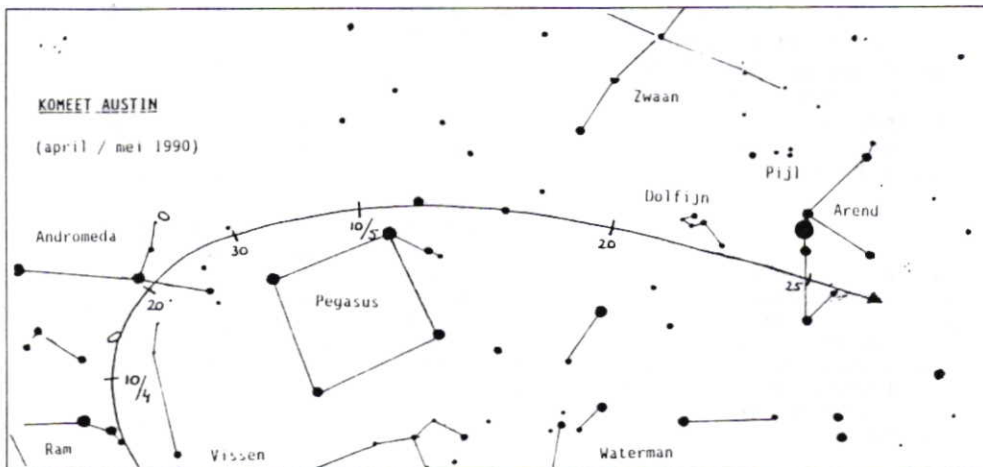
Zo zal komeet Austin boven de noordoostelijke horizon te zien zijn bij het begin van de ochtendschemering (ca. 5uur zomertijd).



komeet volgens voorspelling het helderst is. Als de Maan in de derde week van april afneemt, is de komeet hoger boven de horizon te vinden en zal ook veel meer van de staart te zien zijn. Met voorspellingen van staartlengte moeten we erg voorzichtig zijn. Er zijn enkele heldere kometen bekend, die geen noemenswaardige staart hadden. Bij intrinsiek heldere kometen is normaal wel een heldere en lange stof- en gasstaart zichtbaar. Als dit bij komeet Austin ook het geval is, dan zal gedurende de maanloze periode van eind april tot de eerste week van mei de staart een zeer imposante verschijning worden, met een lengte van twaalf graden of meer. Hij staat dan in de buurt van het sterrenbeeld Pegasus,

met zijn staart naar het noordwesten gericht. Vanaf ruwweg 7 tot 18 mei zal de Maan weer storen, maar daarna zouden we weer een mooie blik van de iets zwakker geworden komeet kunnen krijgen. Hij staat dan in het sterrenbeeld Dolfijn, gunstig gepositioneerd aan de hemel, om hem enkele uren te volgen. Op 25 mei passeert de komeet de Aarde op een afstand van maar 23 miljoen kilometer. Door deze dichte nadering en de gunstige positie aan de hemel van de komeet, zou men wel eens een spectaculaire aanblik van de staart kunnen verwachten. Dit feit wordt nog eens versterkt wanneer de komeet een grote oppervlaktehelderheid heeft. De maximale staartlengte moet tussen 15 en 25 mei bereikt worden. De hoek

De baan van komeet Austin aan de sterrenhemel.



waaronder wij tegen de staart aan zullen kijken, verandert zeer snel, waardoor de lengte van de staart na 25 mei snel zal afnemen. De helderheid bedraagt dan magnitude +3 en de coma van de komeet is bijna even groot als de diameter van de Maan.

## Het zelf waarnemen van de komeet

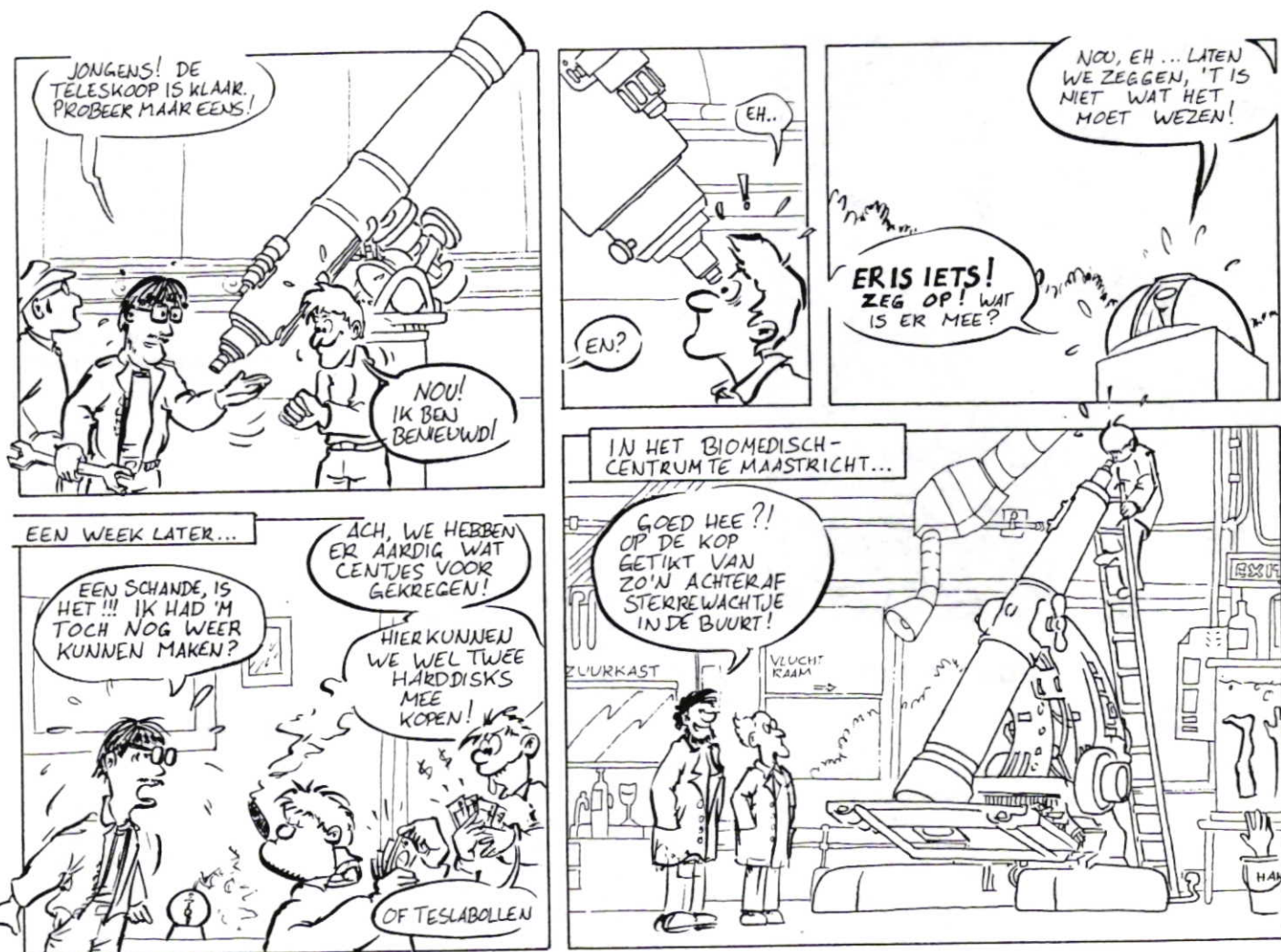
Deze heldere komeet nodigt uit om gefotografeerd te worden. Men kan hiervoor allerlei apparatuur gebruiken. Om overzichtopnamen te maken van de komeet en de er omheen liggende sterrenhemel kan men een camera met standaardlens gebruiken. Door de grote helderheid kan men volstaan met een belichting van twintig seconden. Zoek wel een zo donker mogelijke plek op vanwege lichtvervuiling, want anders 'verdrinkt' de komeet in de hemelachtergrond. U mag natuurlijk ook volgopnamen van de komeet maken, waardoor de belichting aanmerkelijk verlengd kan worden. Let wel op: de komeet beweegt tamelijk snel aan de hemel. Hierdoor bestaat de kans dat de komeet bij een tijdopname 'uitgesmeerd' wordt zodat hij onscherp op de dia komt. Bij opnamen met een standaardlens zal dit niet zo zeer opvallen, maar bij opnamen in het primaire brandpunt van een telescoop wel. Hier zal het noodzakelijk zijn op de komeet te volgen in plaats van op de sterren. Probeert u ook eens de gas- en stofstaart apart te fotograferen. De stofstaart is voornamelijk met roodgevoelige film op te nemen, terwijl de gasstaart met blauwgevoelige film vastgelegd kan worden. Er zijn voor dit doel speciale zwart-witfilms verkrijgbaar. Voor eventuele vragen kunt u zich tot mij richten. Ik ben van maandag t/m vrijdag van 9.00 tot 17.00 bij de sterrewacht bereikbaar onder nummer 045-225543. Wij zou het leuk vinden uw waarnemingen te mogen ontvangen. Veel succes met waarnemen.

Ger Stoffer

Literatuur:  
Sky & Telescope, maart 1990  
Sterne & Weltraum, maart 1990  
Kometen nieuwsbrief, maart 1990

## EEN KLEINE VERGISSING

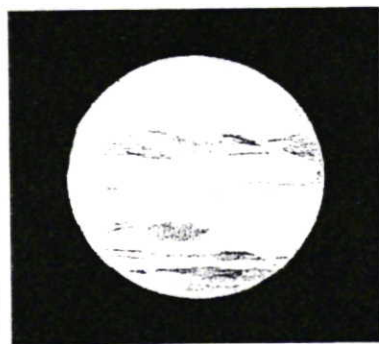
## STRIP



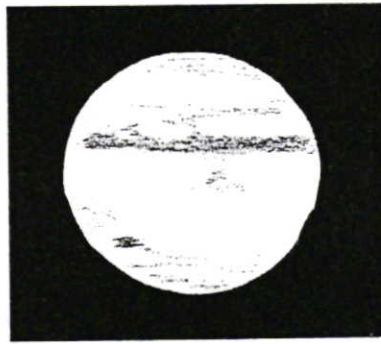
## JUPITERTEKENING MET EEN 80MM REFRACTOR

## WAARNEMINGSVERSLAG

Twee tekeningen van de planeet Jupiter, gemaakt met een zelfgebouwde 80mm lenzenkijker. De tekening links is gemaakt op 23 februari om 23.44 uur. De seeing was toen soms goed. Duidelijk was een witte spot zichtbaar in de zuidelijke band. Jupiter moet binnen tien minuten getekend worden i.v.m. de rotatie van de planeet. De tweede tekening is een dag later gemaakt om 21.43 uur. Duidelijk was de rode vlek aan de rand van het schijfje te zien. De rode vlek werd gevolgd door een donker detail. Degene die deze vlek ook gezien heeft of die de planeet gefotografeerd heeft kan contact met mij opnemen.



Jupiter op 23 februari 1990.  
Getekend tussen 23.44 en 23.56 uur.



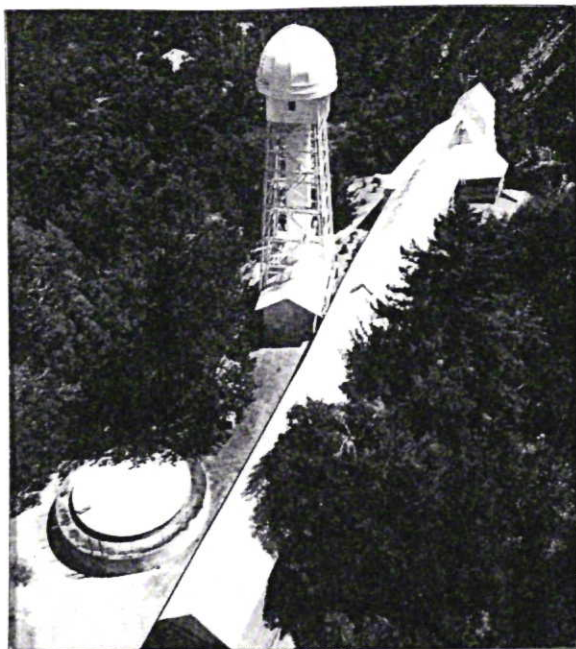
Jupiter op 24 februari 1990.  
Getekend tussen 21.43 en 21.54 uur.

Gilbert Peeters

APRIL 1990

## NIEUWS OVER VELE ASTRONOMIGHEDEN

## NOVA



Het Mount Wilson observatorium bestaat uit een 60 cm horizontale telescoop en een bijna twintig meter hoge zonnentoren.

## Stageplaats voor studenten

Geïnteresseerd om bij het Mount Wilson Observatorium te werken? Kort geleden heeft de educatieve tak van het Mount Wilson Instituut zijn zomerprogramma gepubliceerd. Studenten die de beginnende van fysica hebben gestudeerd en geïnteresseerd zijn in een carrière als astronoom kunnen bij

Mount Wilson solliciteren. Mensen die aangenomen zijn, zullen wonen en werken bij Mount Wilson. Dit observatorium is bekend geworden door de goede atmosferische condities. Hier staat ook de bekende 2,5 meter Hoovertescoop. Het hoofddoel van deze stageplaats is het bestuderen van onze Zon. Er wordt uitgelegd hoe we aan de tot nog toe verkregen informatie over de Zon zijn gekomen en hoe deze kennis toegepast wordt bij sterrenonderzoek. Men kan bijkomstig ook nog gebruik maken van de bibliotheek en er zijn ook nog uitstapjes gepland naar andere astronomische instellingen in de buurt.

## Een vreemde ster

Tussen de sterren van het sterrenbeeld Boogschutter bevindt zich een ster, die een zeer vreemd spectrum vertoont in vergelijking tot de andere sterren aan de hemel. De ster met de naam AS325 werd veertig jaar geleden door de astronomen opgemerkt. Spectra van deze ster tonen waterstofemissielijnen en geïoniseerde calciumabsorptielijnen met op de achtergrond een sterk continu spectrum. Maar er is nog iets anders. Na recente observaties aan deze ster vermoedt men de

aanwezigheid van een groep ijzeremissielijnen. Kort geleden werden nieuwe spectra van de ster gemaakt met speciale apparatuur. De wetenschappers vonden sterke waterstofemissielijnen. In de illustratie is te zien dat de waterstofemissielijnen in het blauwe gebied van het spectrum liggen, maar er zijn ook nog een reeks ijzerlijnen te vinden. Ze weten niet precies wat het is, maar ze kunnen wel met zekerheid vertellen wat het niét is. Het spectrum vertelt dat het zeer zeker geen planetaire nevel kan zijn. Een hete B-ster is ook uitgesloten, omdat waterstof bij deze sterren niet in emissie voorkomt en bovendien zijn geen heliumlijnen aangetoond. Het spectrum van de ster AS325 komt overeen met het spectrum van de ster XX Ophiuchi, ook wel de ijzerster van Merrill genoemd, genoemd naar de astronoom die deze ster het eerst bestudeerde.

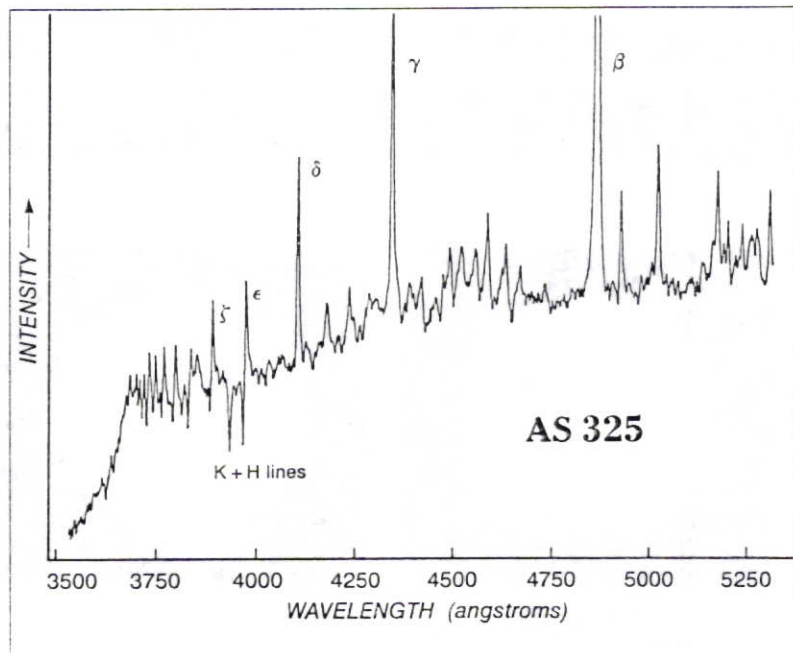
## Hubble Space Telescope

De lanceerdatum van de Space Telescope is vastgesteld op 12 april 1990. Begin maart werd de Discovery naar het lanceerplatform gereden en midden maart werd de kostbare lading aan boord gebracht. NASA is van plan een groot mediaspektakel van deze missie te maken. Alle belangrijke vluchtelementen zullen live op de Amerikaanse televisie te zien zijn. Of dat hier ook het geval zal zijn, is nog maar de vraag.

## Muses A bereikt de Maan.

Na de Sovjet Unie en de Verenigde Staten is Japan het derde land geworden dat met succes een maanvlucht heeft uitgevoerd. Midden maart kwam de Muses, die eind januari was gelanceerd en waarover al in Hercules 2 al bericht werd, in de buurt van de Maan. Zoals gepland liet de sonde een subsatelliet ter grootte van een basketbal los die met behulp van een eigen raketmotor in een baan rond de Maan kwam. De Muses zelf werd door de Maan in een andere baan geslingerd.

Het spectrum van de ster AS 325 is uniek. In het blauwe licht wordt het spectrum gedomineerd door sterke Balmer emissielijnen van waterstofgas (gemarkt met Griekse letters. De H- en K-lijnen van calcium zijn zichtbaar als absorptielijnen, terwijl de talrijke emissielijnen met een golflengte van 4000 Angström en groter allemaal afkomstig zijn van geïoniseerd ijzer.





## Intelsat 6 in een te lage baan

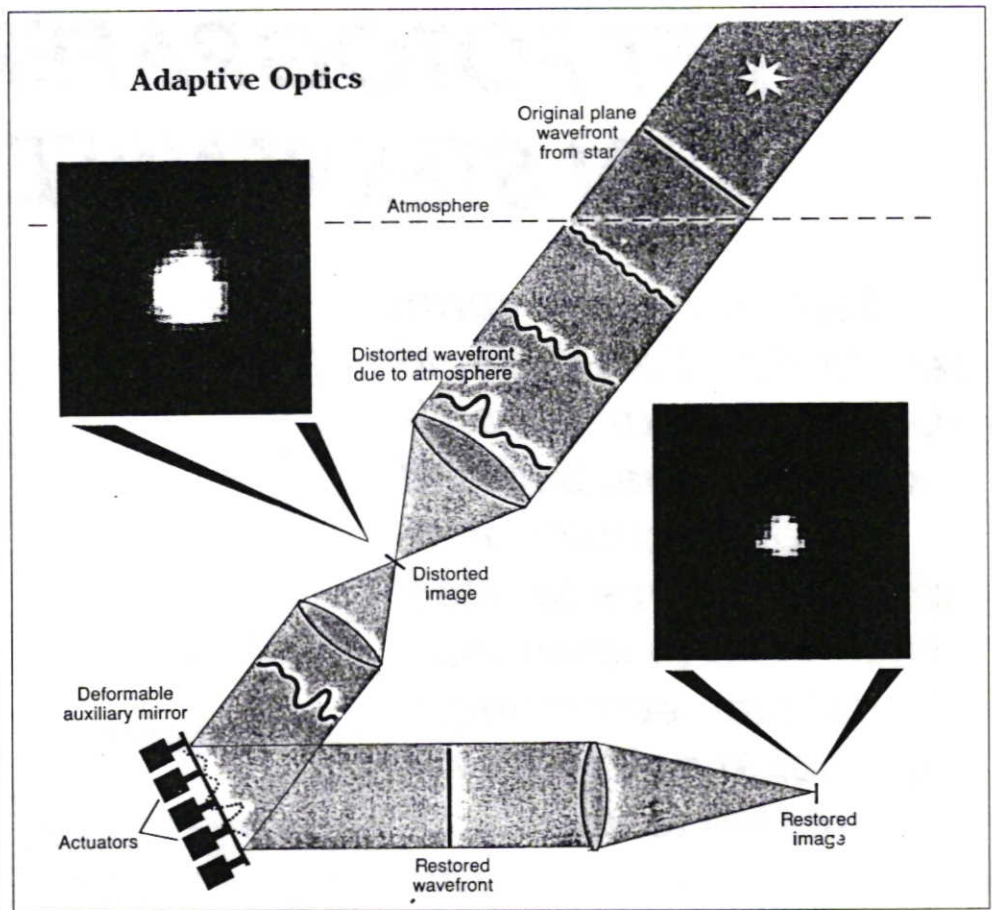
Op woensdag 14 maart werd de tweede Intelsat 6 met behulp van een Amerikaanse Titan 3-raket gelanceerd. Om het risico, dat een raket na een ongelijk lang uit de rotatie zou blijven, te vermijden, heeft Intelsat voor verschillende raketten gekozen. De eerste Intelsat 6 werd in november 1989 met een Arianeraket gelanceerd. Deze satelliet is op dit moment operationeel. Bij de tweede lancering ging het al direct mis. De satelliet werd door de Titan in de bedoelde 200 km cirkelbaan gebracht. Maar daar bleef hij dan ook, omdat een van de twee motoren die nodig zijn om de hoge baan te bereiken, zijn werk niet deed.

## STS 36 succesvol

Op 28 februari 1990 was het dan eindelijk zo ver. Na maar liefst vijf maal uitgesteld te zijn, ging eindelijk de geheime missie met de Atlantis op 4 maart veilig op Aarde terug. De satelliet is overigens niet meer onder controle van de militaire vluchtleiders en tuimelt nu werkloos door de ruimte. Hij zal binnen niet al te lange tijd terugvallen.

## Arianevlucht mislukt

Na zeventien succesvolle lanceringen achter elkaar ging het mis. Laat in de avond van 22 februari ging de 36ste Arianevlucht van start. Het was een Ariane 4-raket, uitgerust met vier vloeibare brandstofboosters en twee Japanse satellieten aan boord. Het waren de satellieten Superbird B en de BS 2X. Direct na de lancering ging er iets mis. De waterpomp van motor D, één van de vier motoren in de eerste trap deed het niet meer. Het water wordt uit de twee tanks in de eerste trap betrokken en dient voor het regelen van de mengverhouding van de brandstoffen van de eerste trap en het koelen van



de motoren. Hierdoor viel de druk in deze motor van de normale 58 bar terug naar 30 bar en nam ook de stuwkracht van de motor sterk af. Als gevolg hiervan ging de raket van zijn baan afwijken en scheerde hij rakelings langs de lanceertoren. De boordcomputer zond direkt signalen naar de andere motoren om te draaien en zo het geheel stabiel te houden. Dit werkte prima, maar de raket kwam daardoor wel steeds schever te hangen. Een raket is niet berekend op dit scheefhangen en toen op ongeveer 100 seconden na de lancering de aerodynamische krachten het grootste waren, brak de Ariane in stukken. De raket was toen op een hoogte van negen kilometer en hij was tien kilometer van het lanceerplatform verwijderd. De raket ontplofte direkt, nog voor men de kans kreeg de raket vanaf de grond te vernietigen. Op dit moment is men druk naar de oorzaak van het falen van de waterstofpomp aan het zoeken en er is een onderzoekscmissie opgericht om de fatale vlucht te analyseren. Arianespace hoopt tegen het midden van het jaar de lanceringen weer te kunnen hervatten.

## Een rustig beeld

Seeing is wat de astronomen bedoelen met de conditie waarin de atmosfeer verkeert. Als de seeing slecht is, danst het sterbeeldje in het beeldveld heen en weer. Seeing is de grootste vijand van de waarnemer. Eeuwenlang heeft de mens gedroomd de beeldkwaliteit bij slechte seeing te verbeteren. Door invloed van seeing zal een telescoop nooit het theoretisch scheidend vermogen halen. De Mount Palomartelecoop bijvoorbeeld moet theoretisch twee sterren met een onderlinge afstand van maar 0,02 boogseconden kunnen scheiden. In werkelijkheid is deze te zien als een lichtvlekje met een diameter van één tot enkele boogseconden. Om deze problemen te omzeilen, hebben technici actieve optische elementen ontwikkeld. Bovenstaand schema laat zien wat hiermee bedoeld wordt. Het licht wordt door de atmosfeer vervormd. In het brandpunt wordt een vervormd sterbeeldje afgebeeld. Een ingeschakeld spiegelvlak kan zodanig vervormd worden dat het onrustig beeld gevlaakt wordt. Een tweede lens vormt een nieuw beeld.

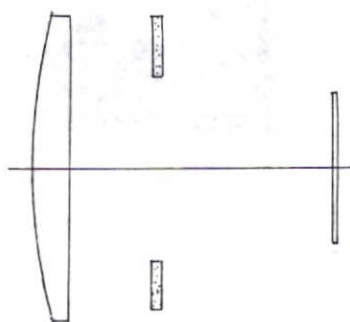
EEN EERSTE KENNISMAKING MET ASTROFOTOGRAFIE

# HET FOTOGRAFEREN VAN STERRENBEELDEN

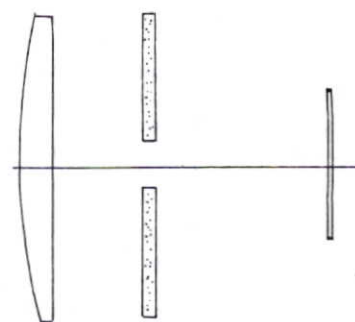
**Astrofotografie vormt een liefdevolle bezigheid van de amateur. Dit artikel is speciaal bedoeld om de beginner met deze tak kennis te laten maken en te laten zien dat met eenvoudige middelen ook leuke resultaten te verkrijgen zijn.**

## Inleiding

Tegenwoordig kan bijna iedere amateur met behulp van eenvoudige apparatuur fotograferen wat 's avonds en 's nachts met het blote oog te zien is. In dit artikel zal ik mijn persoonlijke ervaringen met behulp van foto's illustreren. De opzet van dit artikel is eenvoudig gehouden om zodoende iedere amateur de kans te geven, zich te ontplooiën in de astrofotografie.



Diafragma 1.8  
(diafragma helemaal open)



Diafragma 22  
(diafragma helemaal dicht)

## Wat heb je zoal nodig?

Een eenvoudige manier om geslaagde sterrenbeeldenfoto's te maken is door gebruik te maken van een spiegelreflexcamera op statief. Volgen is hierbij niet nodig. Een spiegelreflexcamera is een camera met verwisselbare lenzen. Verder is een draadontspanner onontbeerlijk.

Wanneer je sterrenbeelden wilt gaan vastleggen moet je erop letten dat je camera een B- of een T-stand heeft. Deze B- of T-stand houdt in dat je tijdopnamen kunt maken. Dit laatste heb je natuurlijk nodig omdat je 's avonds en 's nachts maar heel weinig licht ter beschikking hebt.

Bij de aanschaf van een nieuwe camera moet je natuurlijk op al de hierboven genoemde voorwaarden letten, maar verder is ook het

objectief van enorm belang. De lichtsterkte wordt normaal bepaald door de verhouding  $F=B/D$ . (hierin is B de brandpuntafstand en D de opening van het diafragma). Bij spiegelreflexcamera's wordt de uiteindelijke lichtsterkte bepaald door de ingestelde diafragma waarde!

## Welke film?

Nadat je alle spullen voor het maken van astrofoto's thuis hebt liggen moet je nog weten welke film het beste is om geslaagde foto's te maken.

Er bestaan drie soorten films:  
-zwart/witnegatief  
-kleurennegatief  
-diapositief

Mijn persoonlijke ervaring leert dat een diafilm het meest geschikt is voor het maken van sterrenfoto's. Maar dat is nog niet alles. Er bestaan namelijk vele soorten diafilms. Wanneer je naar een fotowinkel gaat en je vraagt een diarolletje, dan wordt jou meteen gevraagd welk merk en welke filmgevoeligheid je wilt hebben. Ik gebruik meestal een Fuji rolletje van 100 ISO. De keuze van het merk laat ik aan u over, maar over de filmgevoeligheid wilde ik het een en ander zeggen.

100 ISO is in principe een daglichtfilm maar je kunt deze film ook gebruiken wanneer het pikdonker is. De ervaring leert dat je met een 100 ISO film al veel meer sterren op de dia krijgt, dan wat het blote oog kan zien.



Jupiter (heldere ster links) in het sterrenbeeld Tweelingen. Links zijn de Hyaden zichtbaar. Belichting vijftien seconden.

veel details op je dia hebben, dan moet je ofwel langer belichten of een hogere filmgevoeligheid kiezen. Bij een diarolletje van 400 ISO krijg je nóg meer sterren te zien dan op een 100 ISO. Wel moet je rekening houden met een grovere filmkorrel, en een hogere prijs. Bij het maken van astrofoto's is natuurlijk een kleuren diafilmprima. Op de dia zie je dat iedere ster haar eigen kleur heeft! Verder leent een kleuren diafilm zich ideaal voor het maken van schemeringsopnamen, zonsop- en -ondergangen, enz.

## De belichting.

Wanneer je sterrenbeelden gaat fotograferen moet je ervoor zorgendat je een stevig statief hebt. Monteer je camera op dat statief en controleer van te voren of je lens helemaal openstaat. Weet je nog: hoe kleiner het diafragmagetal, hoe groter de diafragma-opening (zie schema bovenaan pagina 16). Daarna kijk je of je de camera op B of T hebt gezet en controleer je de batterij. Zorg ook voor een rode zaklamp; dit om aantekeningen te maken van wat je fotografeert. Als je aan al deze voorwaarden hebt voldaan zou je eigenlijk met fotograferen kunnen beginnen.

Maar het maakt natuurlijk uit waar je die foto's gaat maken. Amateurs die in de stad wonen worden geconfronteerd met zeer veel lichtvervuiling. Door al dat licht zie je minder sterren. Ook de film ziet dan maar heel weinig sterren. De stad is dus een minder geschikte plaats. Een betere oplossing is de stad te vermijden en ergens midden in de natuur op een plek te gaan staan waar geen straatverlichting te vinden is. Minimaal vijf kilometer van de stad verwijderd, zou een mooie plaats zijn. Wanneer je een plek gevonden hebt dan kun je beginnen met de opnamen. Door de zoekers kies je het te fotograferen sterrenbeeld uit, druk daarna de draadontspanner in en belicht dan tussen de 10 en 30 seconden. De lengte van de belichting hangt af van de declinatie van een ster. Voor sterrenbeelden nabij het zenit mag je gemiddeld 25 seconden belichten. Voor sterrenbeelden nabij de horizon belicht je gemiddeld 10 seconden. Wanneer je deze tijden hanteert dan zullen alle sterren puntvormig op de dia verschijnen.

## Enkele tips

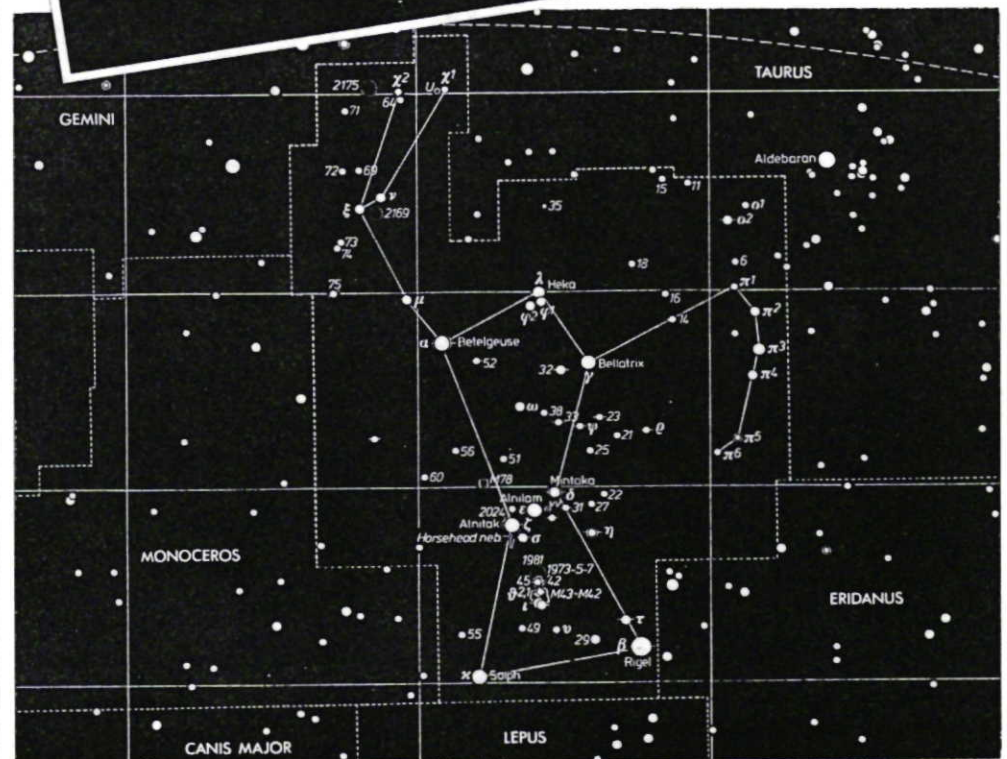
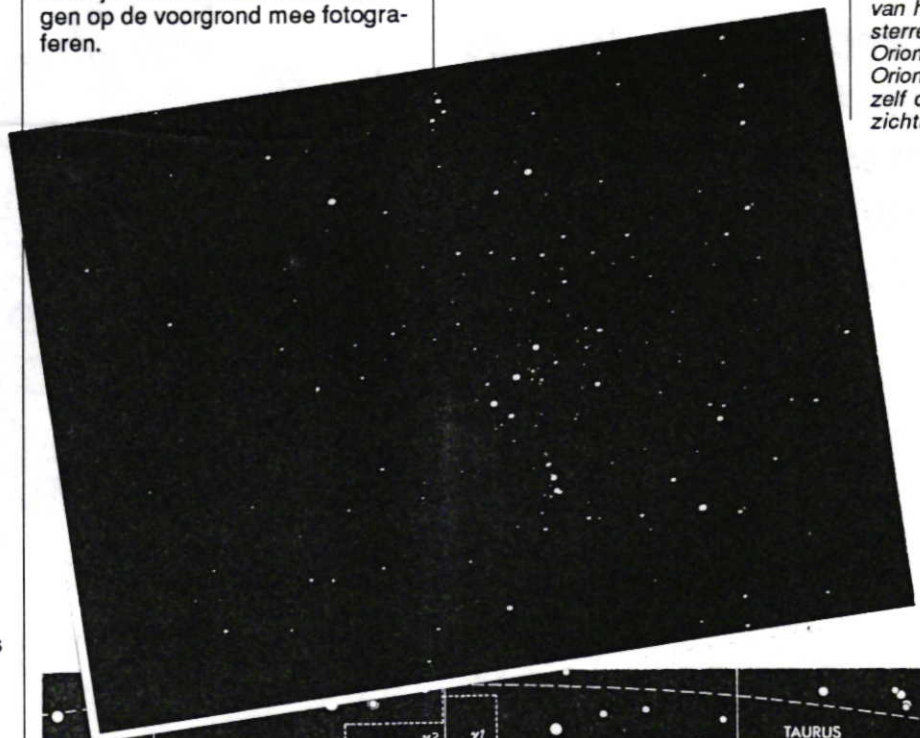
Wanneer je sterrenbeelden gaat fotograferen moet je op het volgende letten:

- zet je camera met statief op een stevige ondergrond. Dit om trillingen te voorkomen.
- maak de foto's op een plek waar je geen hinder ondervindt van strooilicht en van eventuele lichtbronnen in de buurt.
- maak liefst geen foto's wanneer het hard waait.
- om diepte in een foto te krijgen moet je ook eens bomen of bergen op de voorgrond mee fotograferen.

- verder is het natuurlijk leuk om een bepaalde planeet gedurende enkele maanden op de gevoelige plaat vast te leggen. Je ziet dan duidelijk de beweging van de planeet t.o.v. de sterren.
- noteer enkele gegevens van wat je fotografeert, zoals datum, welke camera en welke lens je gebruikt. Noteer ook het diafragmagetal, de naam van het sterrenbeeld en het tijdstip. Vergeet tenslotte niet de plaatsnaam!

Carlos Sour

*Een opname van het sterrenbeeld Orion. De Orionnevel is zelf ook zichtbaar.*



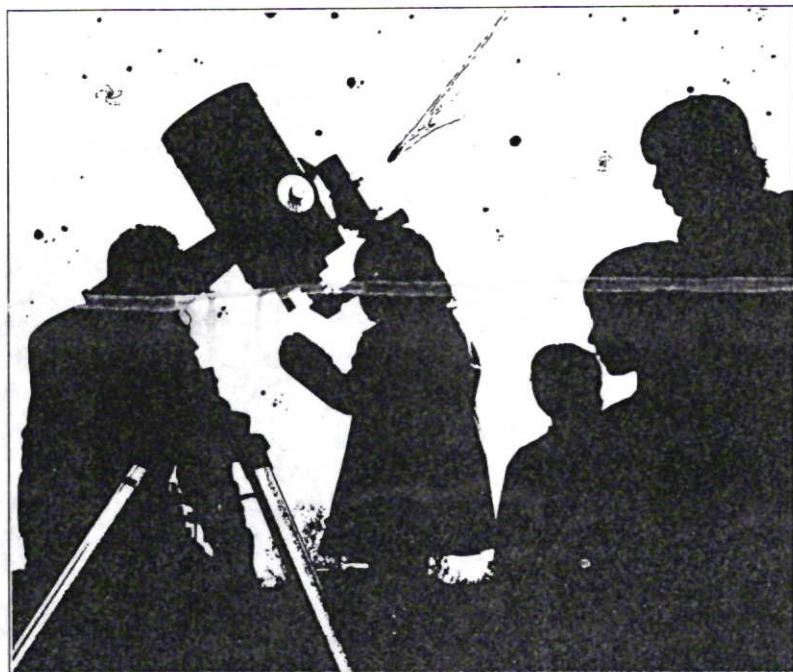
APRIL 1990

ALLE TIJDEN IN MEZT\*

\*MEZT=  
MET+1 uur  
UT+2 uur

# WAARNEMINGSKALENDER APRIL/MEI 1990

**Het hoogtepunt deze maand is ongetwijfeld de verschijning van komeet Austin. In deze kalender kunt u nog talrijke andere hemelsverschijnselen vinden die het waarnemen waard zijn**



## Algemene kalender

*ma, 16 april:* om 7 uur 's morgens is Neptunus stationair in rechte klimming. De planeet is op 17° westelijk van de ster  $\sigma$  Sgr in het sterrenbeeld Boogschutter te vinden.

*di, 17 april:* de Maan is rond 5 uur, anderhalve graad oostelijk van  $\sigma$  Sgr (magnitude +2,1) te vinden.

*wo, 18 april:* de Maan staat om 5 uur slechts twee graden zuidelijk van Saturnus.

*wo, 18 april:* Laatste Kwartier om 9.03 uur.

*do, 19 april:* Jupiter staat om 16 uur, 56' noordelijk van  $\nu$  Gem (magnitude +3,2). De samenstand is later op de avond, na zonsopgang, waarneembaar.

*do, 19 april:* planetoïde 7 Iris van magnitude +10,0 trekt rond 17 uur op 3' zuidelijk langs de ster 42 Librae (magnitude +4,5).

*vr, 20 april:* de Maan staat om 22 uur, drie graden noordelijk van Mars. Beide objecten zijn pas 's ochtends te zien; de Maan staat dan al halfweg tussen Mars en Venus.

*zo, 22 april:* de Maan staat om 3 uur, vier graden noordelijk van Venus.

*zo, 22 april:* rond 9 uur valt het maximum van de meteorenregen Lyriden. Helaas is deze zwerm niet erg actief: hooguit 10 tot 15 meteoren per uur. De Maan stoot

in de nacht ook nog eens behoorlijk.

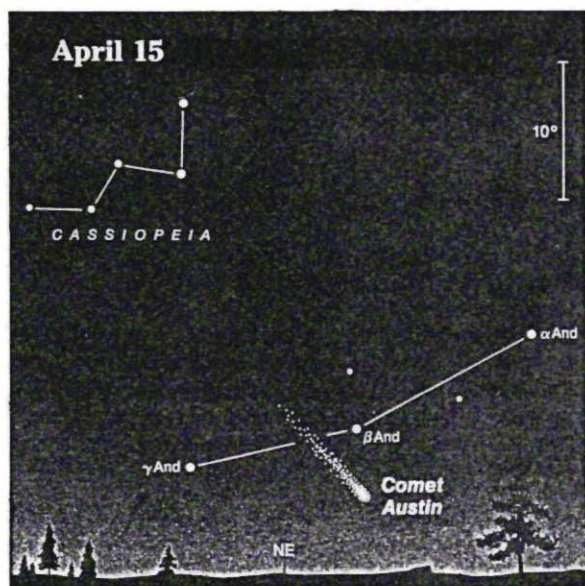
*ma, 23 april:* Jupiter komt om 13.21 uur in conjunctie met SAO 78348, een ster van magnitude +6,8. De planeet staat op dat moment slechts 1'13" zuidelijk van de ster. De samenstand is 's avonds pas te zien.

*wo, 25 april:* Nieuwe Maan om 6.27 uur. Probeer ook eens rond 21.30 uur de Maan op te zoeken (15 uur na Nieuwe Maan). Wellicht lukt het de zeer smalle maansikkel te vinden. Gebruik eventueel een verrekijker.

*do, 26 april:* de Maan staat om 3 uur slechts 3° noordelijk van Mercurius. Helaas bevinden beide zich dan onder de horizon. Bekijk ze daarom vroeg op de avond. Helaas staat de Maan dan niet meer in de buurt van Mercurius.

*do, 26 april:* Venus staat om 19.02 uur op 1'14" noordelijk van de ster SAO 146752 magnitude +6,5. Beide zijn alleen 's ochtends te zien.

*do, 26 april:* de Pleiaden (M45) in Stier wordt bedekt door de Maan. Helaas is alleen de verdwijning van enige heldere sterren te zien; bij de wederverschijning zijn zowel



Links en op nevenstaande pagina zijn kaartjes te vinden met de plaats waar komeet Austin gevonden kan worden.

Planetoïde Juno komt 8 mei in oppositie met de Zon, maar hij wordt niet zo helder: magnitude +10,1. Met middelgrote kijkers moet het mogelijk zijn hem op te sporen.

Maan als Pleiaden achter de horizon verdwenen. De bedekkingstijden van enige heldere sterren zijn: 17 Tau (magn. +3,8): 21.50 uur (hoogte Maan: 12°); 16 Tau (magn. +5,4): 22.03 uur (hoogte Maan: 11°); 23 Tau (magn. +4,2): 22.21 uur (hoogte Maan: +8°).

vr, 27 april: planetoïde 1 Ceres (magn. +8,7) staat om 3 uur 1'26" noordelijk van 53 Aurigae, een ster van magnitude +5,5 vlak bij de grens tussen Voerman en Tweelingen. Beide moeten 's avonds bekeken worden.

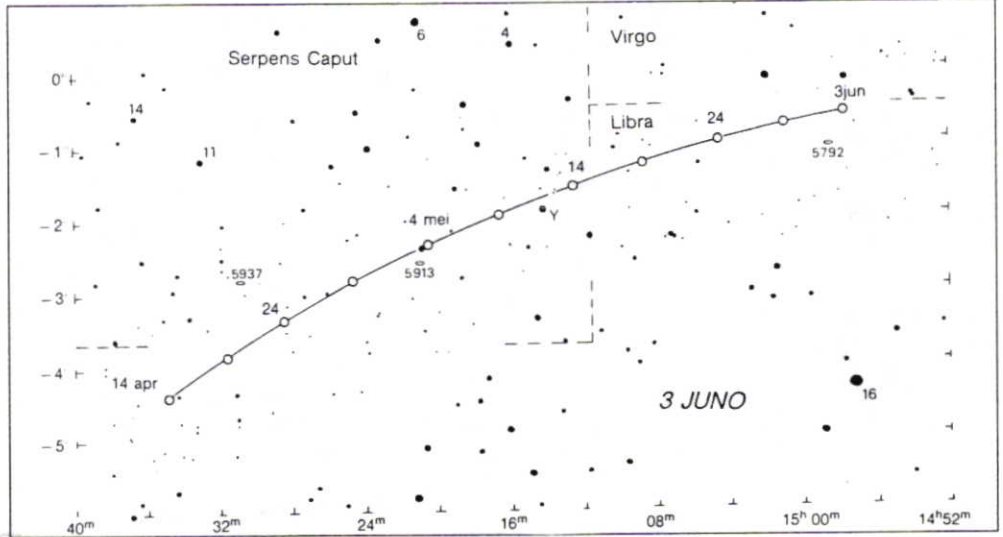
za, 28 april: om 5.42 uur bevindt Mars zich slechts 1" (1/3600e deel van een graad!!!) noordelijk van de ster 58 Aqr van magnitude +6,4. Op verschillende gebieden op Aarde (o.a. Afrika en Indonesië) is een bedekking waarneembaar. za, 28 april: als u de reeks sterbedekkingen van 26 april gemist heeft, kunt u het vanavond nog eens proberen. 139 Tau van magnitude +4,9 wordt om 22.25 uur bedekt, waarbij de Maan dan 27° hoog staat.

di, 1 mei: om 0.00 uur staat 1 Ceres van magnitude +8,8 op slechts 1' zuidelijk van ster 28 Gem van magnitude +5,5. di/wo, 1/2 mei: tussen 22.01 uur en 0.16 uur trekt de schaduw van maan lo over het wolkendek van Jupiter. Dit verschijnsel is met een kleine telescoop waarneembaar. Voor het waarnemen van de overgang van lo zelf, die dan als wit vlekje op het oppervlak waarneembaar is, is een grotere kijker nodig.

wo, 2 mei: Eerste Kwartier om 22.18 uur.

do, 3 mei: de Maan staat om 0.00 uur op 5° ten westen van Regulus. do, 3 mei: 19 Leonis, een ster van magnitude +6,4 in Leeuw, wordt rond 0.11 uur raked bedekt door de Maan. Waarnemers in Maastricht kunnen een bedekking zien, waarnemers in Heerlen zien de ster nét langs de maanrand scheren.

do, 3 mei: Mars is om 1.33 uur op 1'39" noordelijk van de ster SAO 146296 van magnitude +7,3 te vinden. Mars komt echter pas enige uren later op.



vr, 4 mei: Mercurius is om 2 uur in benedenconjunctie en dus niet waarneembaar vanaf de Aarde.

za, 5 mei: Saturnus is om 2 uur stationair in rechte klimming: haar oostwaartse beweging keert om in een westwaartse.

ma, 7 mei: Pluto komt om 7 uur in oppositie in het grensgebied van Weegschaal, Slang en Maagd. Helaas is de planeet zeer zwak: fotografisch magnitude +14.

ma, 7 mei: om 23.21 uur begint een overgang van de schaduw van Europa over het oppervlak van Jupiter. Het einde van deze overgang is niet te zien, daar de planeet dan onder is.

di, 8 mei: om 22.56 uur begint de overgang van Jupitermaan lo over het oppervlak van de planeet, gevolgd door de schaduwovergang om 23.56 uur. Het einde van beide overgangen is niet waarneembaar: de planeet is dan al achter de horizon gezakt.

wo, 9 mei: Volle Maan om 21.30 uur.

do, 10 mei: Mars bevindt zich om 3.01 uur op 0'52" noordelijk van de ster 83 Aqr (magnitude +5,6). Bekijk het gebeuren enige uren later.

vr, 11 mei: de Maan is om 15 uur in conjunctie met Antares.

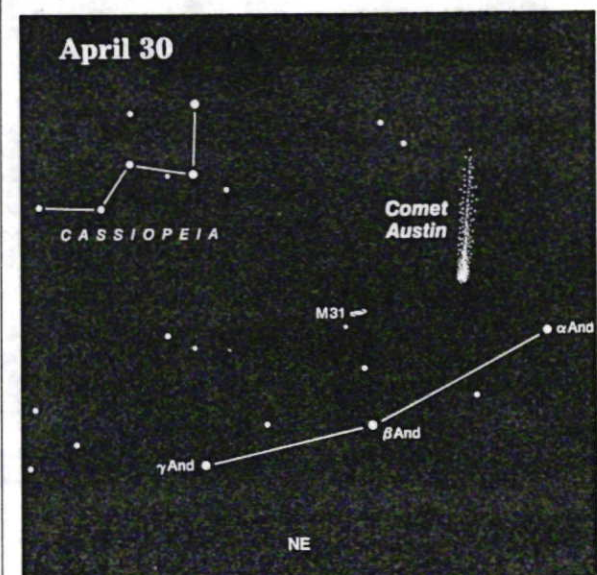
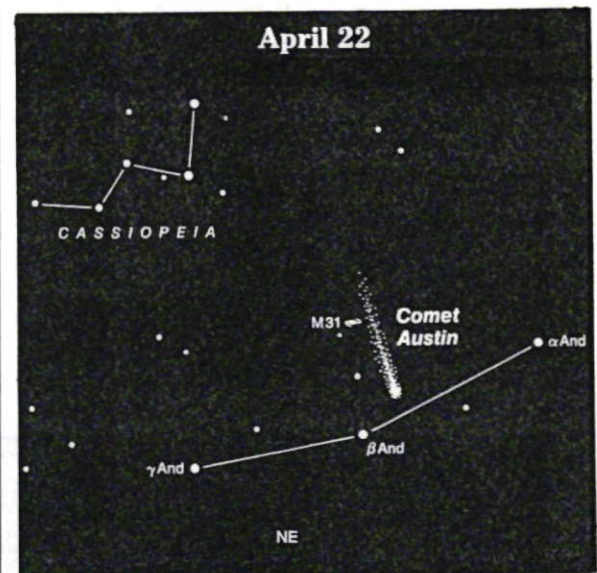
zo, 13 mei: zowel planetoïde 7 Iris als 349 Dembowska komen vandaag in oppositie met de Zon in Weegschaal.

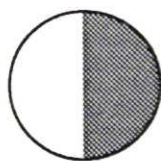
zo, 13 mei: Jupitermaantjes Europa, Ganymedes en Callisto staan om 23.49 uur op een rechte lijn aan één kant van Jupiter. Ook lo bevindt zich aan dezelfde kant, doch niet op één lijn met de andere drie.

ma, 14 mei: de Maan staat om 4 uur op 2° westelijk van  $\sigma$  Sgr, een

ster in het sterrenbeeld Boogschutter.

ma, 14 mei: planetoïde 349

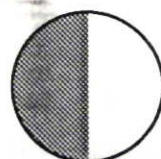




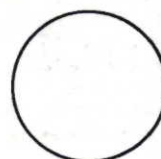
Laatste Kwartier  
18 april, 9.03 uur



Nieuwe Maan  
25 april, 6.27 uur



Eerste Kwartier  
1 mei, 22.18 uur



Volle Maan  
9 mei, 21.30 uur

Datum	Opk.	Doorg.	Onder.
15-4	1 58	5 21	7 42
16-4	2 48	6 12	9 38
17-4	3 27	7 04	10 46
18-4	3 56	7 54	12 00
19-4	4 18	8 43	12 19
20-4	4 36	9 31	14 41
21-4	4 51	10 19	16 03
22-4	5 04	11 07	17 29
23-4	5 19	11 57	18 57
24-4	5 34	12 51	20 29
25-4	5 54	13 48	22 04
26-4	6 21	14 49	23 37
27-4	6 59	15 54	---
28-4	7 53	16 59	00 58
29-4	9 04	18 01	2 01
30-4	10 25	18 59	2 44
1-5	11 48	19 51	3 14
2-5	13 09	20 39	3 35
3-5	14 26	21 23	3 50
4-5	15 39	22 05	4 03
5-5	15 51	22 46	4 15
6-5	18 02	23 26	4 26
7-5	19 41	---	4 38
8-5	20 26	0 08	4 52
9-5	21 37	0 52	5 09
10-5	22 47	1 38	5 31
11-5	23 50	2 26	6 01
12-5	---	3 16	6 41
13-5	0 44	4 08	7 33
14-5	1 26	4 59	8 36
15-5	1 58	5 49	9 49

De opkomst-, doorgangs- en ondergangstijden van de Maan. Gegevens overgenomen uit de Sterrengids 1990 van M. Drummen en J. Meeus

Dembrowska (magn. +10,2) trekt om 12 uur op 7' zuidelijk langs de ster SAO 183328 van magnitude +5,7.

ma, 14 mei: tot 23.38 uur is de schaduw van Ganymedes op het oppervlak van Jupiter te vinden.

di, 15 mei: de Maan komt om 10 uur in conjunctie met Saturnus.

Onze begeleider staat 2° zuidelijk van de planeet met de ringen.

di, 15 mei: planetoïde 7 Iris (magn. +9,5) staat om 15 uur op 19' noordelijk van de ster SAO 183328. Eén dag eerder passeerde de planetoïde 349 Dembowska kort langs deze ster.

### Planetenkalender

Mercurius bereikt op 13 april z'n grootste oostelijke elongatie, zodat de planeet een avondbobject is. Hij is globaal tussen 1 en 21 april als een lichtpunt in de avondschemering boven de westelijke horizon te ontwaren. Gebruik eventueel een verrekijker.

Venus staat helder te schijnen aan de ochtendhemel als 'lichtboei' van magnitude -4,2. De planeet staat in het sterrenbeeld Waterman en komt zo'n anderhalf uur vóór de Zon op.

Mars staat ook aan de ochtendhemel, westelijk van Venus. Mars is veel moeilijker te vinden dan Venus, daar hij veel zwakker is (magnitude +1,3) dan Venus. Mars is als rood object te vinden in

### Planitentabel

#### Mercurius

Dat.	Zon ond.	Merc. ond.
11-4	20 30	22 31
16-4	20 38	22 40
21-4	20 47	22 32
26-4	20 56	22 06

#### Venus

Dat.	Opk.	Doorg.	Onderg.
11-4	5 35	10 50	16 05
21-4	5 20	10 52	16 24
1-5	5 03	10 54	16 46
11-5	4 44	10 56	17 09
21-5	4 26	11 00	17 34

#### Mars

Dat.	Opk.	Doorg.	Onderg.
11-4	5 23	10 05	14 48
21-4	4 59	9 55	14 51
1-5	4 33	9 44	14 55
11-5	4 07	9 32	14 58
21-5	3 41	9 21	15 01

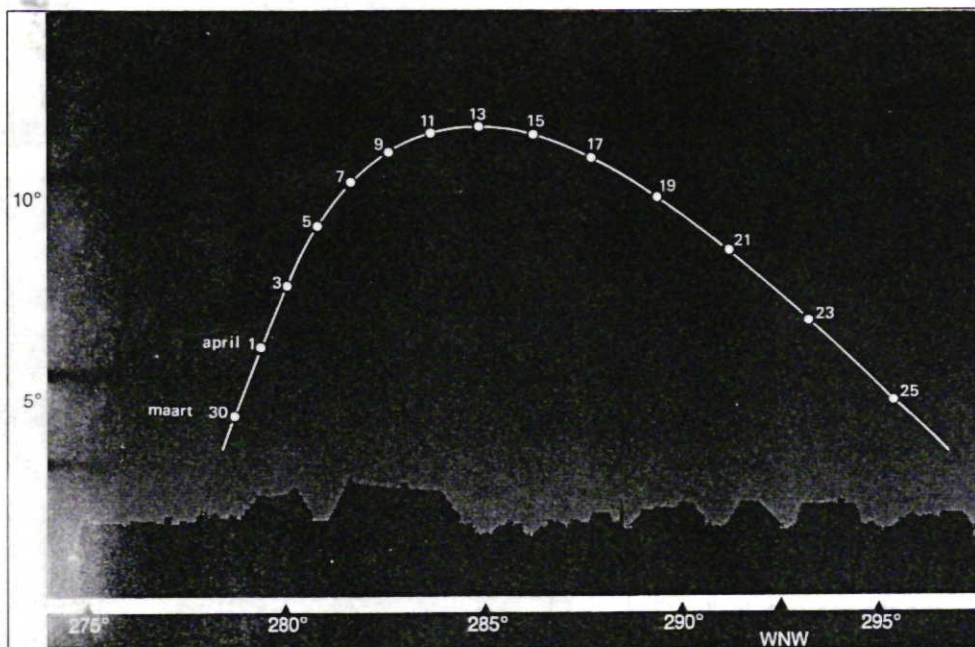
#### Jupiter

Dat.	Opk.	Doorg.	Onderg.
11-4	10 19	18 39	3 01
21-4	9 46	18 05	2 28
1-5	9 14	17 33	1 51
11-5	8 43	17 01	1 19
21-5	7 44	16 30	0 47

#### Saturnus

Dat.	Opk.	Doorg.	Onderg.
11-4	4 04	8 10	12 16
21-4	3 26	7 32	11 38
1-5	2 47	6 53	10 59
11-5	2 07	6 14	10 20
21-5	1 24	5 34	9 40

Opkomst-, doorgangs- en ondergangstijden van onze planeten, overgenomen uit de Sterrengids 1990 van M. Drummen en J. Meeus



De beste avondverschijning van Mercurius in 1990 is in april. De tijdstippen gelden als de Zon 6° onder de horizon staat.

Waterman.

Jupiter is 's avonds nog te vinden in Tweelingen als object van magnitude -1,8.

Saturnus staat ook al aan de ochtendhemel, westelijk van Mars in het sterrenbeeld Schutter. Saturnus staat helaas niet hoog boven de horizon.

Ook Uranus en Neptunus zijn in Schutter te vinden, net als Saturnus. Beide zijn resp. van magnitude +6,0 en +7,7. Gebruik een verrekijker om ze op te zoeken. Pluto is zwak (magnitude +13,6) en is te vinden in het grensgebied van Weegschaal, Slang en Maagd. Op 7 mei komt de verre planeet in oppositie met de Zon.

F. Hol

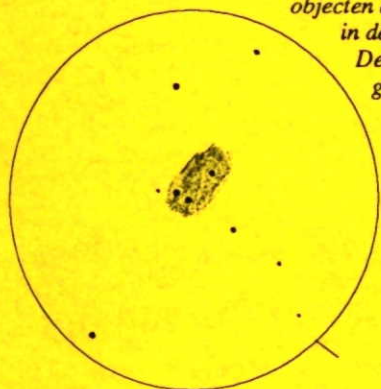
## EEN AVONDJE WAARNEMEN

## WAARNEMINGSVERSLAG

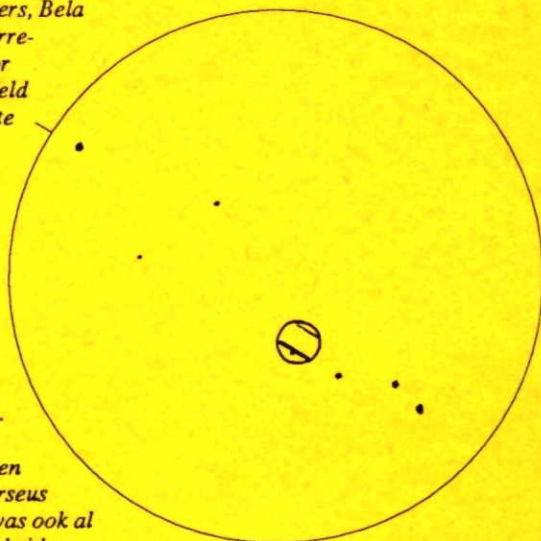
Zaterdagavond 17 maart 1990 werd besloten en avond te gaan waarnemen. Berry Sanders, Bela Teeken, Jan Willigenburg en ondergetekende waren omstreeks 20.00 uur bij de volkssterrewacht aanwezig. We begonnen in de grote observatiekoepel waar met de 20 cm refractor Jupiter en de Orionnevel werden bekenken. Jupiter was als een grote bol te zien, vergezeld van zijn manen. De grote rode vlek was als een klein donker puntje te zien onder de grote donkere band op de planeet. Boven was nog een twee de ring te zien, die zwakker was. De Orionnevel toonde veel details. De spookachtige vorm van de nevel was vrij goed te zien. Hierna werd besloten om naar een goede donkere plek in de buurt van Epen te gaan om daar onze waarnemingsactie vervolgen. De apparatuur die we meenamen bestond uit twee tonkijkers, de 20 x 80 verrekijker van de sterrewacht en fotoestel met standaardlens. Verder gingen mee de sterrengids 1990, een draaibare sterrenkaart en enkele atlassen. Aangekomen op een weide tussen Gulpen en Epen was alles al gauw geïnstalleerd, zodat met het waarnemen begonnen kon worden. We hadden

vrij uitzicht op de horizon. Met de verrekijker op statief werden objecten als de Orionnevel en de Pleiaden bekenken. Ook in de verrekijker was de Orionnevel heel mooi te zien.

De Pleiaden was is zijn geheel zichtbaar door het grote beeldveld van de verrekijker. De dubbele open sterrenhoop h en c Persei in het sterrenbeeld Perseus werd bekenken, evenals M44 in de Kreeft. M44 was ook al met het blote oog zichtbaar vanwege de afwezigheid van strooilicht. De twee newtonkijkers werden gebruikt voor de moeilijk zichtbare objecten. Zo werd na enig zoeken de Krabnevel gevonden en met behulp van de sterrengids werd de planetoïde Ceres gevonden. Van de planetoïde is in wezen niet meer te zien dan een puntje. Het is dus noodzakelijk sterretje voor sterretje af te gaan totdat een ster wordt gevonden die niet op de kaart staat aangegeven. Voor degene die de open sterrenhoop M35 nog niet weten te vinden is dit een gunstige tijd, de planeet Jupiter staat op dit moment pal onder deze sterrenhoop. Gefotografeerd werden de sterrenbeelden Leeuw en Voerman. De belichtingstijden waren respectievelijk 25 en 20 seconden. Er werd niet gevolgd en het objectief was een 50 mm standaardlens. Rond 00.00 uur vertrokken we richting Heerlen. Het was een geslaagde waarnemingsavond, mede doordat het weer helder was en dat de Maan nog niet op was. Ik kan jullie aanraden zo iets ook eens te ondernemen, het is erg leuk.

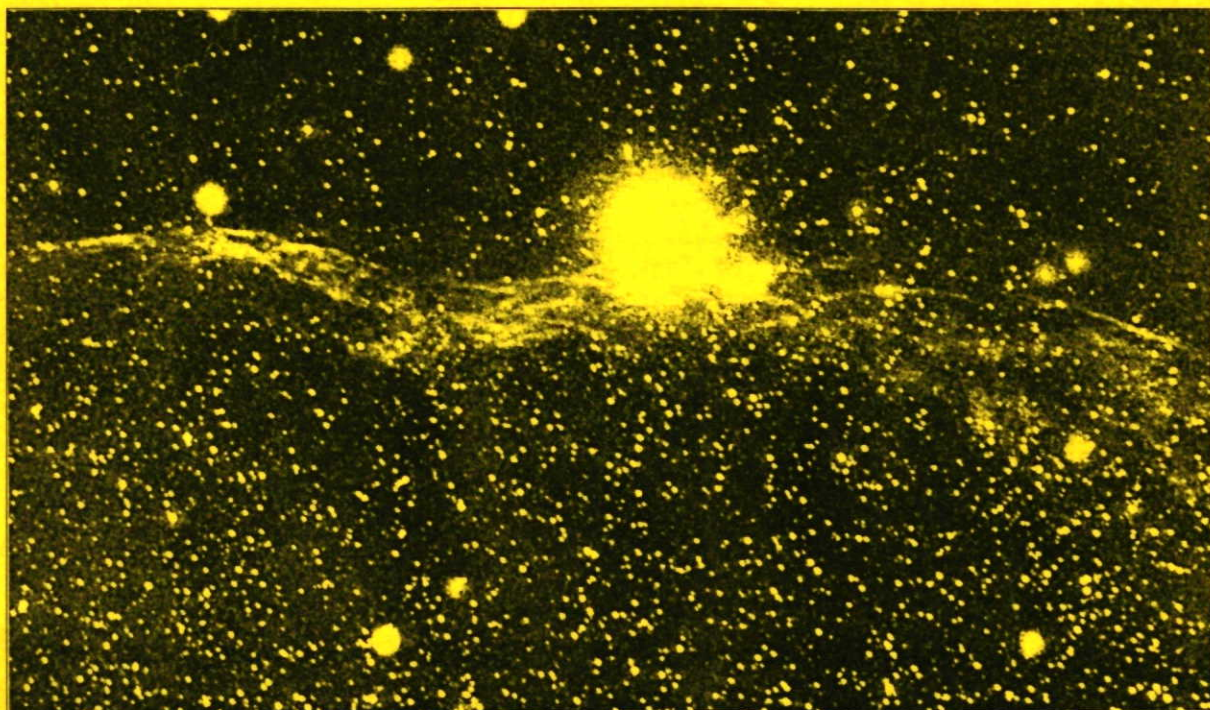


De Orionnevel getekend door een 20 x 80 verrekijker op 17 maart 1990. De nevel zelf werd steeds slechter zichtbaar door de geringe hoogte boven de horizon.



Jupiter an van links naar rechts de maantjes Callisto, Io, Ganymeds en Europa op 17 maart 1990 om 20.33 uur. Tekening gemaakt met de 20 cm refractor van de sterrewacht

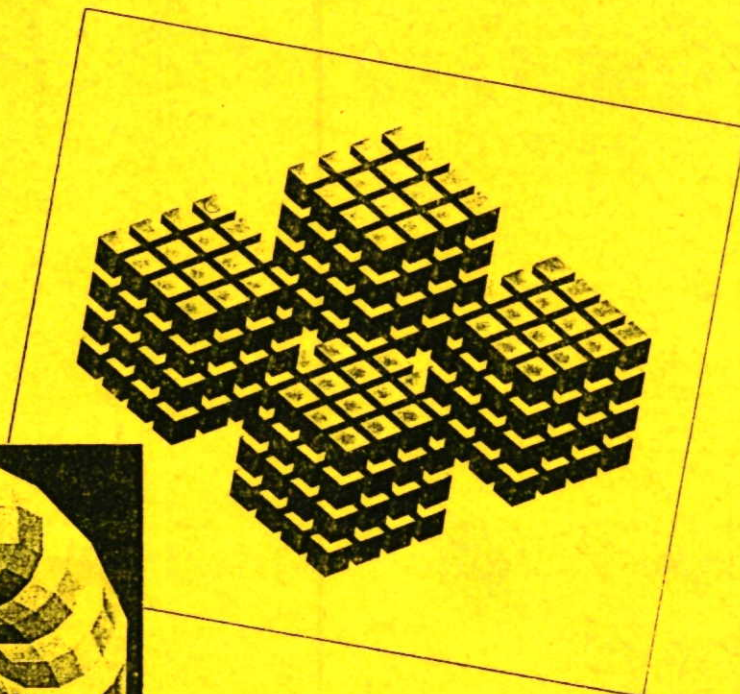
Ron Noteborn



# GROEP KONKREET

exposeert in de volkssterrewacht op Schrieversheide.

De tentoonstelling van schilderijen en zeefdrukken van (onmogelijke) meetkundige vormen van de kunstenaarsgroep Konkreet (Joop van Bossum, Monika Buch, Dirk Huizer, Arthur Stibbe en Gerard Traarbach) allen afkomstig uit de omgeving Utrecht-Rotterdam, is te bezichtigen van dinsdag t/m vrijdag en op zondag van 13 tot 17 uur en op dinsdag- en vrijdagavond van 19.30 tot 22 uur. Groepen kunnen, na afspraak, ook op andere tijden terecht. De tentoonstelling duurt tot en met zondag 6 mei 1990.



## LIMBURGSE VOLKSSTERREWACHT

Schaapskooiweg 95 - 6414 EL Heerlen - 045-225543

Ganymedes, de firma met de grootste sortering telescopen van Europa



### Uit voorraad leverbaar:

- 35 modellen telescopen (importeur van Celestron, Polarex, Vixen)
- 35 modellen microscopen (ook een grote sortering gebruikte microscopen)
- 35 modellen verrekijkers, gebruikte camera's

### Snel service:

vóór 15 uur gebeld, uw instrument binnen 24 uur in huis

### OPTISCHE INSTRUMENTEN

Middeldorpstraat 1-5  
1182 HX Amstelveen  
tel. 020-412083 of 455032