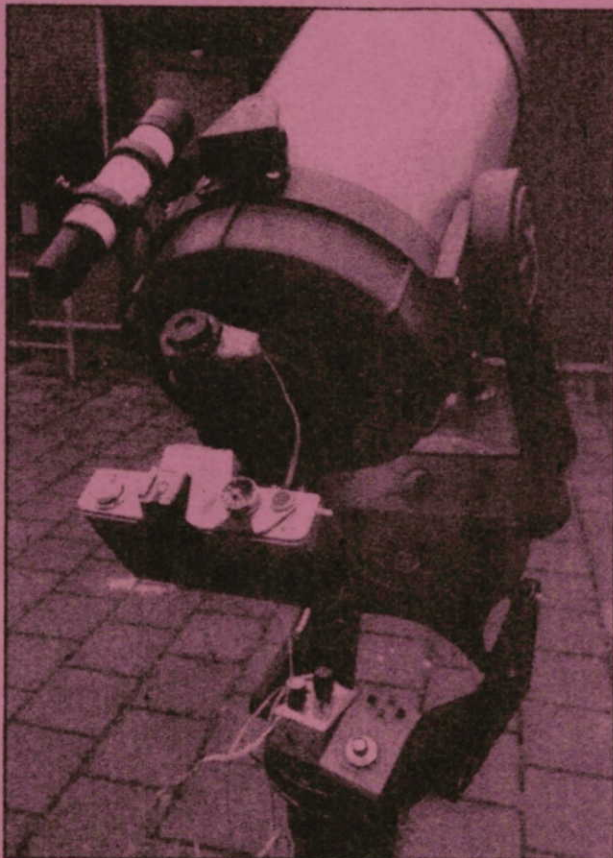


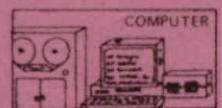
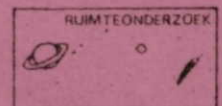
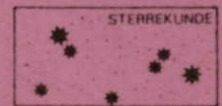
# STERREN KIJKEN IN LIMBURG



# HERCULES



augustus  
1985



# VOLKSSTERREWACHT HERCULES

Adenauerlaan 6 in Heerlen

INFORMATIE

Het maandblad 'HERCULES' is een uitgave van de stichting Volkssterrewacht 'Hercules'. Het blad verschijnt 12 maal per jaar en bevat artikelen over sterrekunde, ruimtevaart, weerkunde, nieuws, activiteiten van de Volkssterrewacht, waarnemingsresultaten en foto's, een waarnemingskalender etc.

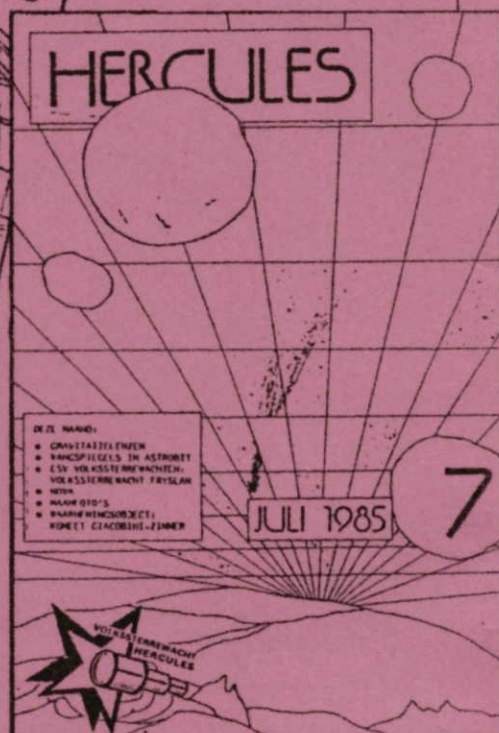
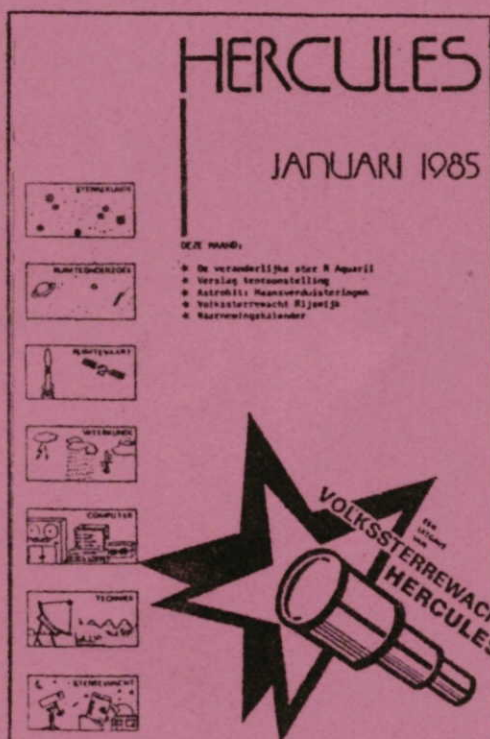
'HERCULES' is een blad voor iedereen!

Neem nu een abonnement, of als U 'HERCULES' al ontvangt....werf nieuwe abonnees!

Voor elke nieuwe abonnee ontvangt U een set van zes erg mooie postkaarten, met erop afgebeeld bijv. de planeet Saturnus, de maan, astronauten of sterrenbeelden.

#### ABONNEMENT:

jaar	f 47,50
half jaar	f 24,50



Een kijkje in de 'keuken' van de redactie: in het kantoor van het secretariaat staat de typemachine en wordt gewerkt aan het typen der teksten en het maken van de lay out.

INHOUD



\_\_\_\_\_ **STERREWACHT :**  
 Adenauerlaan 6 te Heerlen

\_\_\_\_\_ **OPENINGSTIJDEN :**  
 dinsdag 20 tot 21.30 uur  
 vrijdag 20 tot 21.30 uur

\_\_\_\_\_ **ENTREEE :**  
 volwassenen f 2,- en kin-  
 deren tot 12 jaar f 1,-

\_\_\_\_\_ **GROEPEN :**  
 groepen kunnen altijd te-  
 recht voor een rondlei-  
 ding, na schriftelijke of  
 telefonische afspraak via  
 het secretariaat.

\_\_\_\_\_ **SECRETARIAAT :**  
 Nederlandlaan 85  
 6414 HC Heerlen  
 tel. 045-225543

\_\_\_\_\_ **BANK/GIRO :**  
 AMRObank nr. 44.81.06.930  
 Postgiro nr. 37.40.797

\_\_\_\_\_ **GIRO NIEUWBOUW :**  
 52.65.400

Mededelingen en nieuws van de Volkssterrewacht	2
Fotowedstrijd 1985	4
Programma Volkssterrewacht september-december 1985	5
Jeugdcontribuanten	7
NOVA, Nieuws Over Vele Astronomigheden	8
Cursussen najaar 1985	11
Coördinatoren en hun taken	13
Hercules in de pers	15
Waarnemingskalender augustus 1985	16
Waarnemingsobject: de zomermelkweg	18
Reclame Volkssterrewacht	12 en 24



**BESTUUR:**

voorzitter: J.W. Souren  
 secretaris: T. Souren -  
 van de Geijn  
 leden: J. Hermans  
 A. Wetzelaer

boekhoudster: C. Boldingh

**REDACTIE:**

T. Souren - van de Geijn,  
 hoofdred.  
 J. Hermans, eindred.  
 G. Stoffer, typewerk en  
 lay out  
 J.W. Souren, lay out  
 F. Hol, stencilwerk  
 M. Sanders, R. Hoenen

Beste lezer,

Een zomers augustusnummer van 'HERCULES' ligt voor U, met deze keer erg veel artikelen over de Volkssterrewacht en haar activiteiten. Dit is enerzijds gedaan uit het oogpunt van tijd: in deze vakantieperiode wil de redactie ook iets minder werken en anderzijds uit het oogpunt van promotie: dit blad wordt in een extra grote oplage gedrukt voor de september-promotie-activiteiten (zie o.a. het Programma op pagina 5 en 6). Door dit blad krijgt de lezer die niet zo bekend is met de Limburgse Volkssterrewacht hopelijk een goede indruk van het werk en de mogelijkheden!

Volgende maand kunt U weer een gewone 'Hercules' tegemoet zien, alhoewel gewoon....U zult dan een extra dik themanummer 'Kometen' in de brievenbus vinden.

Prettige vakantie en veel leesgenot,  
 Trudie Souren-van de Geijn, hoofdredactrice

## MEDEDELINGEN

en nieuws van de Volkssterrewacht

WAARNEMEN VAN EEN KOMEET OP 26/27 JULI:

Mensen die zin hebben om een komeet waar te nemen kunnen in de nacht van 26 op 27 juli terecht in Terlinden (gemeente Noorbeek), alwaar op dat moment het astronomisch kamp gehouden wordt. Die nacht zullen vele telescopen, verrekijkers en camera's op de nachtelijke sterrenhemel gericht zijn om de komeet Giacobini-Zinner waar te nemen en te fotograferen.

Iedereen die wil meedoen aan deze waarnemingsactie kan naar Terlinden komen. Neem zelf ook verrekijker, camera of telescoop mee; er zijn dan ook nog wat planeten te bekijken en de volhouders kunnen weer een poging ondernemen de opkomende zon te bekijken. Aanmelden als U wilt komen is wel even nodig: bel Jan Hermans (045-750326) of Frank Hol (045-410566) of natuurlijk het secretariaat (045-225543).

BEZOEK AAN REDACTIE MAANDBLAD 'NATUUR EN TECHNIEK':

Natuur en Techniek is een erg mooi en inhoudelijk erg goed maandblad. De redactie zetelt in Maastricht en Uw 'Hercules-redactie' zal op 8 augustus een bezoekje brengen aan de collega's in de Limburgse hoofdstad. Wij zijn eens benieuwd om te zien hoe men werkt en welke materialen gebruikt worden bij een professionele re-

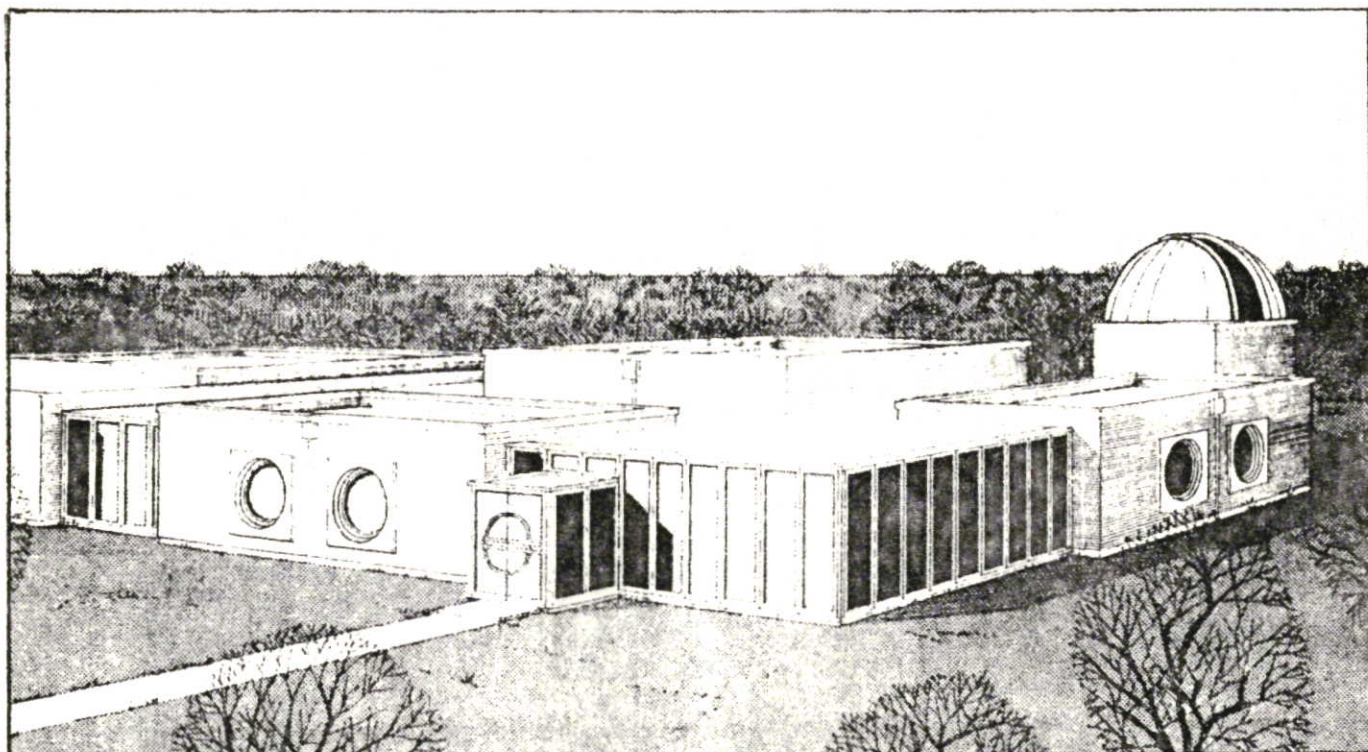
dactie. Had U ook mee willen gaan? Nou, dat is dan jammer, want dat kan niet. Deze excursie is alleen voor redactiemedewerkers. Maar we vertellen U graag in een volgend maandblad hoe het er geweest is.

PERSEIDEN-METEOREN BOVEN NEDERLAND:

In de periode van medio augustus zal het gaan flitsen aan de nachtelijke hemel: de meteoren van de Perseidenzwerm verschijnen dan namelijk weer. Evenals voorgaande jaren kunnen we weer een aardig spektakel verwachten, met zo'n 100 meteoren per uur tijdens het maximum in de nacht van 12 op 13 augustus. Dit zal een leuke gelegenheid zijn voor de mensen die nog niet zoveel van sterrenbeelden af weten om hun kennis der constellaties eens op te vijzelen, want de ervaren contribuanten zullen U graag alles aanwijzen. Terwijl U dan meer leert over sterrenbeelden schieten de meteoren U om de oren. Zie ook de 'akties' in de waarnemingskalender.

HOBBYBEURS GELEEN 22 t/m 25 AUGUSTUS:

U vindt de Limburgse Volkssterrewacht op de zogeheten 'Hobby '85' in Geleen van 22 tot en met 25 augustus. Wij zijn er aanwezig met een stand voor informatie aan het publiek, verkoop en ons planetarium zal er ook zijn. In het planetarium worden geregeld voorstellingen gegeven.

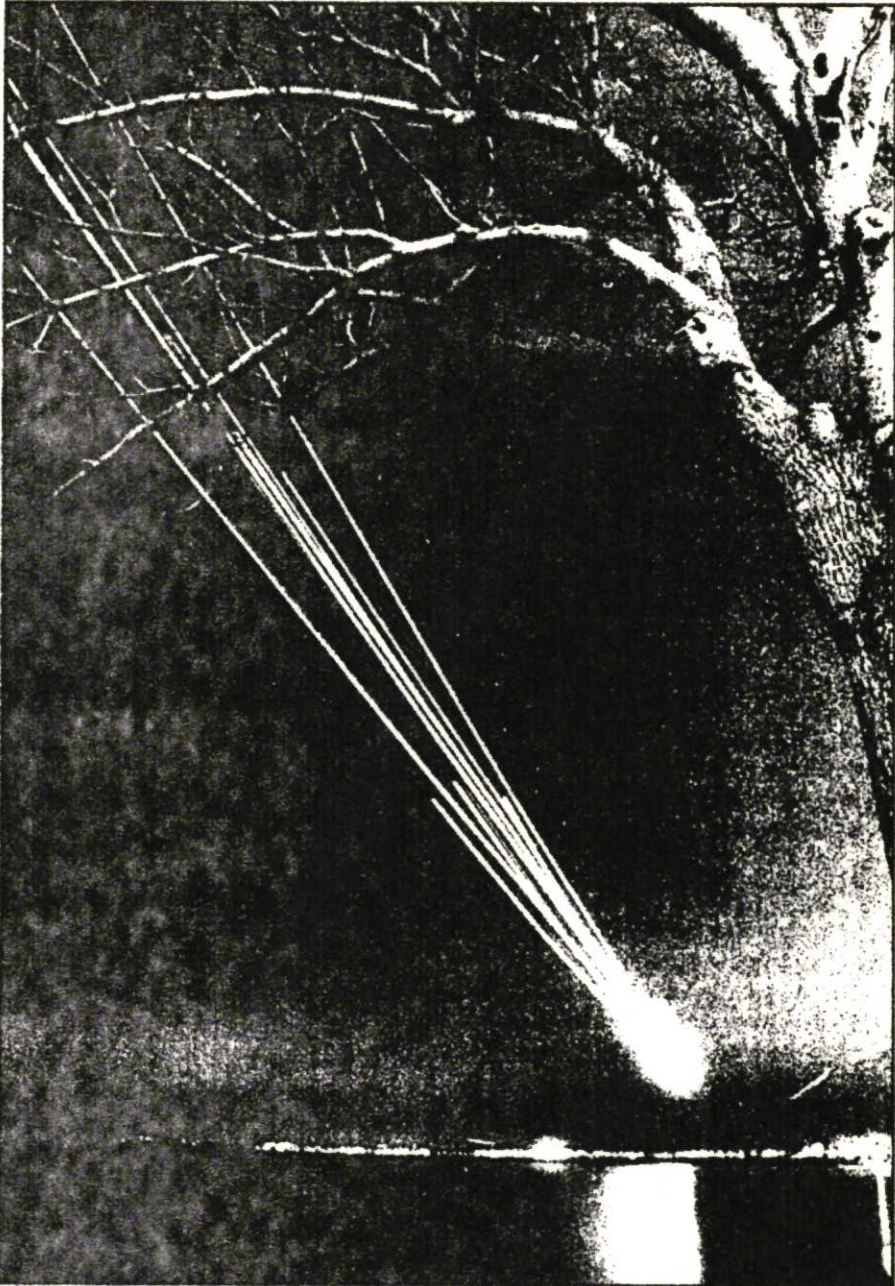


DE 'GROTE KOMEET' VAN 1985:

Nevenstaande opname is een kopie uit het Amerikaanse maandblad *Sky & Telescope*, dat U zowel op de leesplank in de sterrewacht als in de bibliotheek kunt vinden.

Wat een komeet lijkt te zijn is in werkelijkheid de druk bezette aanvliegroute van Boston's Logan International Airport. John Tlumacki, die voor de krant 'Boston globe' werkt maakte de foto met een 28 mm lens bij diafragma f/8 op Kodak Tri-X film.

De fotograaf opende de lens pas als een vliegtuig de landingslichten ontstak (dat is ook de reden waarom sommige sporen halverwege beginnen. De totale belichtingstijd bedroeg ongeveer 5 minuten en de voorgrond werd verlicht door de auto-lichten gedurende 10 seconden op de boom te laten schijnen.

Een aardige suggestie van Uw redacteur: doe mee aan de fotowedstrijd (zie ook elders in dit blad) en bezorg de juryleden een fikse nachtmerrie. U kunt dat bereiken door ook een foto als deze te maken. Een foto, waarbij ze zich de haren uit het hoofd zullen trekken onder uitroepen als: 'Wat heeft dit te betekenen?' en 'Bij welke categorie moet dát nou worden ondergebracht?'.  


steun de nieuwbouw  
GIRO 52.65.400

NIEUWBOUWNIEUWS:

Nieuwe ontwikkelingen zijn te melden van het nieuwbouwoffront! Net voor de bouwvakvakantie werd het sein 'groen' gegeven voor de aanbesteding van het project 'Nieuwbouw Volkssterrewacht' (nr. 8115). Dat betekent dat de werkzaamheden aan de nieuwe Limburgse Volkssterrewacht gaan beginnen in september, zo kort mogelijk na de bouwvakvakantie.

We houden U graag van alle verdere ontwikkelingen, zoals de 'eerste spade' die

de grond zal omwoelen, op de hoogte. En natuurlijk gaan we vanaf de start van de bouw tot de dag van de officiële opening alles vastleggen op foto, prent, video en wat er zoal meer aan vereeuwigingstechnieken voorhanden is.

U kunt ook verwachten dat verschillende waarnemingsakties plaats zullen vinden om en nabij het bouwterrein, zodat de grond alvast kan wennen aan de vibraties van vele geïnteresseerden en bezoekers aan de volkssterrewacht.

Het waarnemen van de maan, zon, planeten en deep sky-objecten is een boeiende en leerzame zaak. Het vastleggen van een object op de gevoelige plaat is een volgende stap. Om het maken van astronomische foto's te bevorderen organiseert de Limburgse Volkssterrewacht weer een fotowedstrijd.

FOTOWEDSTRIJD 1985

INLEIDING

In vervolg op de fotowedstrijd van vorig jaar organiseert de Volkssterrewacht ook in 1985 weer een fotowedstrijd. Het doel van de wedstrijd is nog steeds het stimuleren tot waarnemen en fotografie. Onervaren contribuanten worden zo gestimuleerd tot het maken van eigen astronomische opnamen en de meer ervaren contribuanten moeten trachten 'eruit te halen wat erin zit'.

TWEE CATEGORIEËN

Alle foto's die gemaakt worden tussen 1 januari en 31 december 1985 komen in aanmerking voor een der prachtige prijzen. De jury bestaat uit drie coördinatoren, namelijk de coördinator foto/doka Jos Segers en de beide astronomische coördinatoren Frank Hol en Jan Hermans. Zij hebben twee categorieën ingesteld, namelijk:

1. zonnestelsel
2. sterrenvelden, deep sky en kometen

Onder de eerste categorie vallen opnamen van de zon, de maan en planeten, gemaakt in het primaire c.q. secundaire brandpunt van een telescoop. Onder de tweede categorie vallen de opnamen, die met stilstaande camera gemaakt zijn, evenals sterrenbeeldopnamen, volgopnamen met telelens en primaire opnamen met een telescoop.

Ondanks het feit dat meteoren, planetoiden en kometen tot ons zonnestelsel behoren, zijn deze vanwege de fotografische techniek toch bij de tweede categorie ingedeeld.

PRIJZEN

Bij de fotowedstrijd 1985 zullen drie grote prijzen en enkele troostprijzen uitgelooft worden. Om de spanning er nog even in te houden, maken we de prijzen nu nog niet bekend, al kunnen we U verzekeren dat de deelname zeker loont!

Bij de beoordeling zal niet alleen naar de kwaliteit van de foto c.q. dia gekeken worden, maar ook naar de ervarenheid van de fotograaf, de gebruikte apparatuur en de waarnemingsomstandigheden. Zo maakt een onervaren fotograaf die toch al een aardige opname maakt, meer kans een prijs te winnen dan een fotograaf die vele jaren ervaring heeft en met goeie apparatuur een mooie opname maakt. Zowel foto's als dia's, kleur en zwart-wit, op welk fotografisch materiaal ook kunnen ingeleverd worden.

Als U een zwart-witfilm zelf ontwikkelt en afdrukt, zal ook op de afwerking van de foto's gelet worden. Op de sterrewacht en op het secretariaat zijn registratieformulieren voor de fotografische gegevens verkrijgbaar. Vergeet er niet naar te vragen, want een goed ingevuld registratieformulier geeft de jury alle benodigde gegevens om een goede beoordeling mogelijk te maken.

Iedereen kan meedoen. Heeft U nog nooit zo'n astrofoto gemaakt, dan wordt het hoog tijd; ding mee naar een van die fantastische prijzen!

J. Hermans  
F. Hol  
J. Segers



In het programma voor september - december 1985 krijgt U een indruk van de activiteiten van de Limburgse Volkssterrewacht in die periode. Het overzicht is niet volledig: er zullen nog meer activiteiten georganiseerd worden! Wijzigingen zijn voorbehouden. Informeer voor een bepaalde activiteit tijdig op het secretariaat of lees in het maandblad 'Hercules' de details over alle activiteiten. Alle actieve medewerkers van de Volkssterrewacht hopen dat U iets met het programma kunt doen en hopen U spoedig op één der activiteiten te ontmoeten. Suggesties, ideeën en nóg meer actieve medewerkers zijn ook welkom!

PROGRAMMA VOLKSSTERREWACHT  
SEPTEMBER - DECEMBER 1985

SEPTEMBER:

- 4 programma jeugdcontribuanten: verder om de week op woensdag
- 13 fotografie van komeet Halley
- 14 vergadering LSV-werkgroep te Velp
- 21 waarneming/fotografie komeet Giacobini-Zinner
- 21 en 22 Hobbydagen in Heerlen
- 27 en 28 Komeet Halley: kijkavonden voor Limburgse publiek

SEPTEMBER - PROMOTIEMAAND

In het kader van de promotie van de Limburgse Volkssterrewacht zal op de markt of een andere drukke plek in drie steden een 'promotieteam' aanwezig zijn om het publiek te informeren over Volkssterrewacht 'Hercules'.

7 september: Venlo  
14 september: Maastricht  
28 september: Roermond

Ook zal deze maand een contribuanten-werfcampagne gehouden worden. Iedere NIEUWE CONTRIBUANT ontvangt een fraaie DRAAIBARE STERRENKAART!!!

Voorwaarde is dat minstens een half jaar contributie vooruit betaald wordt. Ook kunnen mensen die al contribuant van de Volkssterrewacht zijn een 'beloning' verdienen door nieuwe contribuanten aan te werven. Er zijn diverse mogelijkheden: draaibare sterrenkaart, films, solar screen etc.

OKTOBER:

- vanaf 2 oktober Onderwijsexpositie in School Pedagogisch Centrum te Heerlen, m.m.v. Volkssterrewacht 'Hercules'
- 28 totale maansverduistering: kijkavond voor Limburgse publiek
- 30 workshop sterrekunde voor basisschool-leraren/leraresen (SPC en Volkssterrewacht)

OKTOBER - EXPOSITIEMAAND

De hele maand oktober staat in het teken van de

EXPOSITIE SPACE ART EN SCIENCE FICTION

Een unieke expositie met schilderijen van kunstenaars uit Nederland en België: zij schilderen 'ruimtekunst', voorstellingen van andere werelden, van planeten bij verre sterren etc.

Verder staan op het programma een AMATEURDAG OP 12 OKTOBER en een VIDEO-SCIENCE FICTION MARATHON OP 19 EN 20 OKTOBER. Op de amateurdag komen we nog uitvoerig terug (het wordt een hele dag telescopen, lezingen, dia's, computerdemonstraties, literatuur en waarnemen!). De andere onderdelen van de expositie zijn ondermeer een science fiction-boekenmarkt en computerdemonstraties. Eind oktober gaat de Space Shuttle de ruimte in met aan boord de Nederlander Wubbo Ockels en het Spacelab, waar hij moet werken. Ook hieraan zal de nodige aandacht besteed worden.

STERREN KIJKEN IN LIMBURG

CURSUS STERREKUNDE I  
'het zonnestelsel'

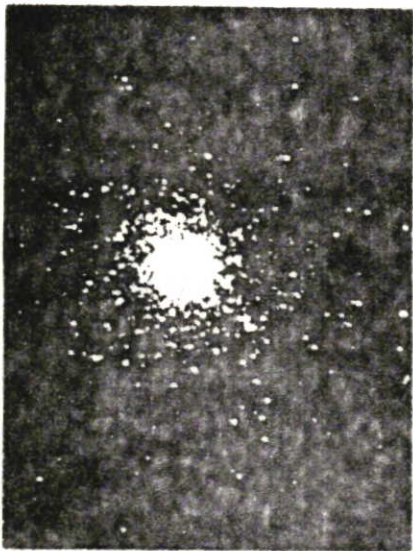
CURSUS KOMETEN

CURSUS SPIEGELSPIJEN

CURSUS STERREKUNDE IJ  
'het melkwegstelsel'

NOVEMBER:

- 6 workshop sterrekunde voor basisschool leraar/lerares Volkssterrewacht
- 8 waarneming aan stofstaart komeet Halley
- 15 LSV waarnemingsactie: komeet Halley staat  $2^0$  ten zuiden van de open sterhoop de Pleiaden
- 15 informatiemiddag in sterrewacht voor Landelijke werkgroep Wereldoriëntatiebegeleiders
- 16 waarneming komeet Halley



Verder kunnen contribuanten van de Volkssterrewacht altijd van apparatuur gebruik maken, zoals telescopen, fotoapparatuur, gereedschap in de werkplaats etc. Contribuanten plegen op vrijdagavond in grote getale naar de sterrewacht te komen, maar ook op alle andere dagen is de sterrewacht en het secretariaat (en de bibliotheek) toegankelijk.

*Naast het programma september - december 1985 is er natuurlijk ook nog altijd het vaste programma in de Volkssterrewacht.*

*De openingstijden: voor individuele bezoekers is de sterrewacht aan de Adenauerlaan 6 te Heerlen geopend op dinsdag- en donderdagavond van 20 - 21.*

*Groepen kunnen altijd terecht voor de circa 1½ uur durende rondleiding, zowel overdag als 's avonds (na afspraak via het secretariaat).*

DECEMBER:

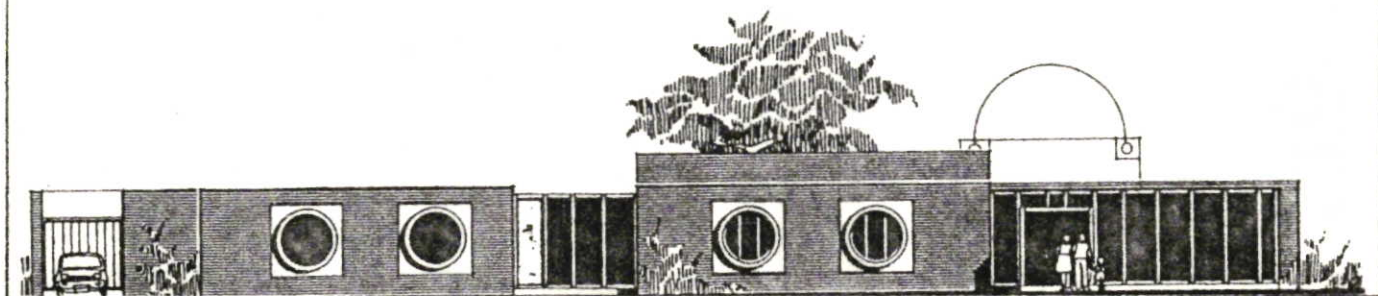
- 13 Komeet Halley: kijkavond voor het Limburgse publiek
- 14 Geminiden-meteorenactie

DECEMBER - KERSTEXPOSITIE 'KOMETEN'

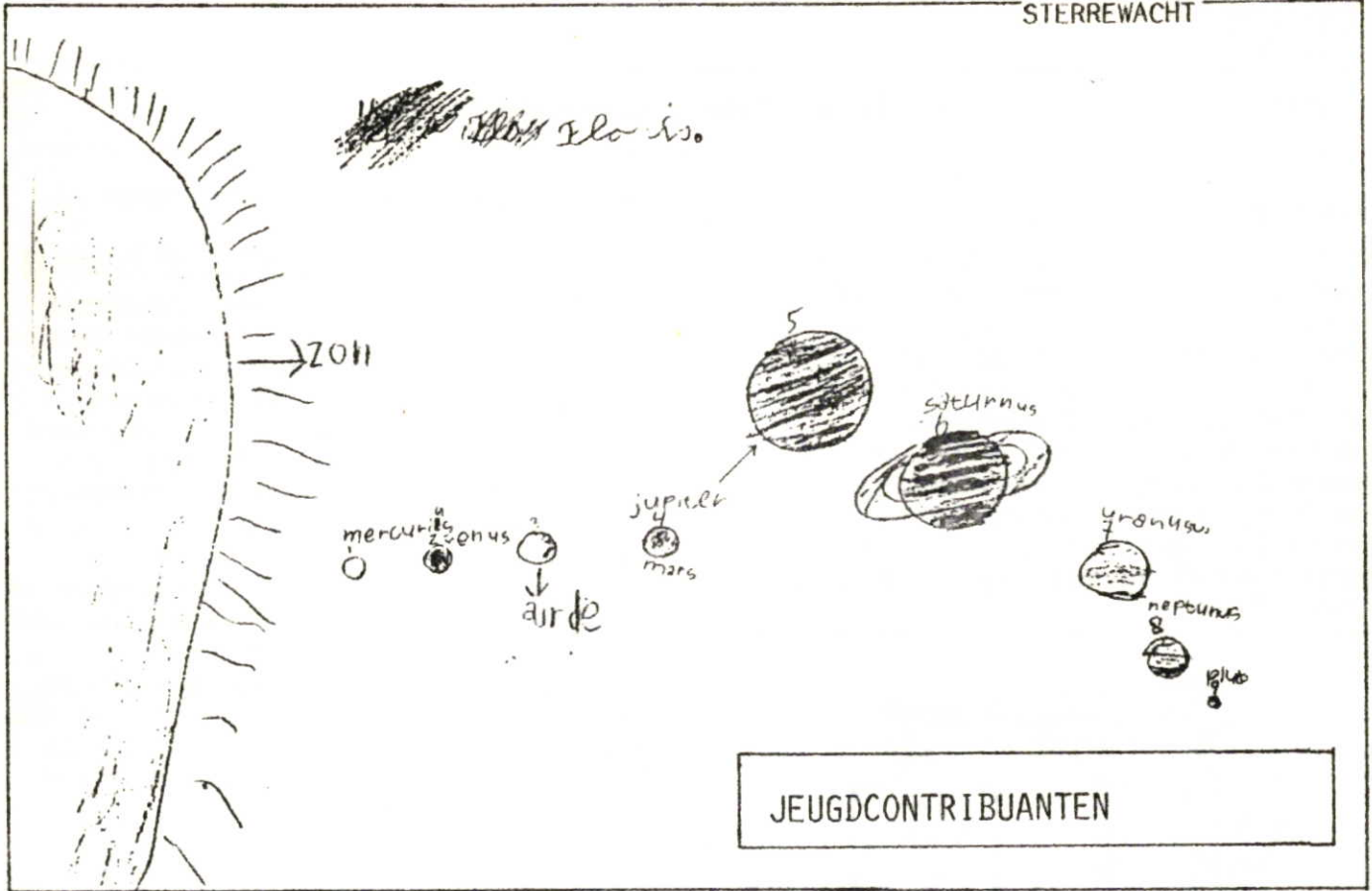
*Na het succes van de vorige kerstexpo zal ook dit jaar weer tussen kerst en nieuwjaar een thema-expositie gehouden worden. Tussen 26 en 30 december kan iedereen terecht die meer wil weten over kometen!*

VANAF SEPTEMBER: BOUWERKZAAMHEDEN

*Het project 'Nieuwbouw Limburgse Volkssterrewacht' gaat van start!*







## JEUGDCONTRIBUANTEN

## De sterrewacht

Twee weken geleden hebben we een maanlandstocht schets gemaakt op de tafel. Toen we hadden allemaal allemaal lego ruimte plateng, de tafel gelegd en toen hebben we er allemaal huizen en ruimteschepen er op gezet. Toen kwamen twee mevrouwen en een jongen binnen. Willem ging de mensen rond leiden en gelijk de hiet traag en achter aan. En de Roy de professor der sterren (groepje) vergelyken de mensen rond door de planeten raal. Toen gingen we de draaibaal binnen en we naesten 5 min wachten voor dat het licht uitging. Er waren drie Van de toe komst. Er was een tijd waar bij een ste planeet de hoort op ontploffen. En Willem zij dat dat al een planeet ster te was en werd dat hij samenploffen. En de vraag of de Zon ook kon ontploffen. En Willem antwoorde over ongeveer 15.000.000 jaar in dan zal de aarde vernietigden. Einde

Roy

Enkele impressies van de jeugdcontribuanten, die nu al ruim vijf maanden om de week op woensdagmiddag bij elkaar komen in de sterrewacht. Onder leiding van J.W. Souren wordt telkens een ander onderwerp besproken en gaan de kinderen vervolgens zelf aan de slag. Thema's waar de jeugdcontribuanten zich mee bezig gehouden hebben zijn: de zon, het zonnestelsel, de maan, ruimtevaart, kraters, zonnewijzers, etc.

Op dit moment hebben de jeugdcontribuanten vakantie en op 4 september komen ze weer bij elkaar. Zijn er nog meer kinderen die mee willen doen? Meldt je aan bij het secretariaat (045-225543). Voor één keer kost het f 2,50 en als je contribuant wil worden kost het f 3,50 per maand.

Op de foto van links naar rechts: Joris, Loek, Roy, Niel, Anne-Marieke en Floris (4 tot 11 jr)



EVENWICHT

De TNO gaat de ruimtevaarders die in oktober in het ruimtelaboratorium Spacelab verblijven zowel voor als direct na de vlucht observeren. Het Instituut voor zintuigfysiologie TNO heeft hiervoor een speciale kantelkamer ontwikkeld. Bestudeerd zal worden hoe na een week gewichtloosheid, het evenwichtssysteem van de astronauten, waaronder de Nederlandse fysicus Wubbo Ockels, zich weer aanpast aan de normale zwaartekrachtomgeving.



In de periode van gewichtloosheid wordt door het evenwichtsorgaan de zwaartekracht niet meer geregistreerd. De hierdoor gewijzigde zintuiglijke informatie kan ruimteziekte veroorzaken. Na een paar dagen treedt echter gewenning op. Na terugkeer op aarde moet het evenwichtssysteem weer leren te leven met de zwaartekracht. Om dit gewenningsproces te kunnen bestuderen is de door TNO ontwikkelde kantelkamer zodanig uitgerust, dat de visuele informatie, over wat verticaal of horizontaal is, kan worden uitgespeeld tegen de informatie die het evenwichtsorgaan geeft over de richting van de zwaartekracht. Op het genoemde TNO-instituut wordt de kantelkamer ook gebruikt bij het bestuderen van zeeziekte en luchtziekte. Overgevoeligheid hiervoor kan via deze methode vroegtijdig worden opgespoord. Zo kan worden voorkomen dat in opleidingen van bijvoorbeeld piloten en zeevarenden

veel geld nutteloos wordt geïnvesteerd.

WIND OP VENUS WERKT ALS WATER OP AARDE

Windtunnelexperimenten hebben aangetoond dat de wind op Venus een 'waterig' karakter heeft. Korrels en keitjes zouden erdoor bij verschillende windsnelheden al rollend over grote afstanden kunnen worden verplaatst zonder los te komen van het oppervlak. Deze manier van transport ziet men op aarde alleen in het water en niet in de atmosfeer.

Op aarde kan het flink waaien waardoor er in sommige droge gebieden een flinke erosie kan optreden.

Op Venus is de snelheid van de wind aan het oppervlak slechts gering; hooguit één meter per seconde, zodat men zou zeggen dat de winderosie daar vrijwel geen rol speelt. Er is echter nog een factor in het spel, namelijk de dichtheid van de atmosfeer aan het oppervlak. Deze bedraagt op Venus ongeveer vijftig maal de aardse dichtheid en daardoor is de veel zwakkere wind toch in staat oppervlakte-materiaal te verplaatsen. Experimenten op aarde hebben aangetoond dat bij het toenemen van de windsnelheid de deeltjes aan het oppervlak eerst beginnen te rollen, om na enkele tientallen centimeters plotseling in snelheid toe te nemen en van het oppervlak los te komen. Er ontstaat daarbij vaak een cascade-effect, waarbij de nog stil liggende deeltjes door botsingen direct los van de grond komen. Het oppervlak is dan opeens veranderd in een wolk van stof die gemakkelijk wordt voortgeblazen. Geologen van de Arizona State University hebben een windtunnel gemaakt waarin deze processen onder Venusiaanse omstandigheden konden worden bestudeerd. Het blijkt dat het cascade-effect hier niet optreedt en dat het rollend transport bij verschillende windsnelheden voor onbepaalde tijd blijft voortduren. Zo'n proces komt op aarde alleen in water voor.

COMPUTERTAAL VOOR RUIMTEVAART VERLAAGT KOSTEN

Bij ESTEC is een computertaal ontwikkeld waarmee de programma's voor het uittesten van verschillende satellieten kunnen worden gestandaardiseerd. Dit uittesten gebeurt zowel voor als na de lancering

en betreft zowel afzonderlijke instrumenten en subsystemen als de satelliet in zijn geheel.

Vroeger moesten zulke computerprogramma's voor iedere nieuwe satelliet worden geschreven, wat een belangrijke kostenfactor was. Dit was toen nog niet zo'n probleem, aangezien de Europese ruimtevaartlanden het er voor over hadden om hun capaciteiten op dit gebied te kunnen bewijzen. Momenteel is de ruimtevaartindustrie in Europa volwassen geworden, moet zij op eigen benen kunnen staan en kunnen concurreren op de wereldmarkt. Dit betekent het aanbieden van zo goedkoop mogelijke satellieten en lanceringen.

De nieuwe computertaal ETOL (European Test Operations Language) wordt al gebruikt voor ESA's eigen satellieten en heeft ongetwijfeld bijgedragen tot het hoge succespercentage ervan.

De Amerikanen beschikken momenteel niet over een uittestaal die vergeleken kan worden met ETOL. Als ESA de NASA kon overtuigen ETOL te gebruiken als de taal voor het komende ruimtestation, dan zou een Europese standaard op dit gebied een wereldstandaard kunnen worden. Gewoonlijk gaan standaarden op computergebied in omgekeerde richting: van de Verenigde Staten naar Europa.

#### NIEUWE BEELDEN VAN VENUS

Kort geleden zijn de eerste beelden gepubliceerd, die gemaakt zijn met de Venera 15 en 16. Deze ruimtetuigen zijn van Russische makelij en cirkelen sinds het einde van 1983 rond de planeet. Ze hebben foto's gemaakt van een gebied onder de venusnoordpool met een lengte van 4.800km en een breedte van 1.200km. De radarinstallaties van beide Venera's kunnen details onderscheiden van minimaal twee kilometer. Tevens zijn ze uitgerust met een soort hoogtemeter voor het meten van de hoogte van de bergen op Venus. De rekenapparatuur voegt beide resultaten samen en het eindresultaat is dan de eigenlijke contourenkaart, die U op de foto ziet.

Een uitspringend kenmerk is een bergketen, de 'Maxwell Montes', die zich ca. 10.500 meter boven het venuslandschap verheft. In de bergketen bevindt zich een grote krater met een diameter van 96 kilometer. De Amerikaanse geologen vermoeden dat dit een grote vulkaan is, die dan samen met

Een contourenkaart van een gedeelte van het oppervlak van de planeet Venus.

In de cirkel is de grote vulkaankrater te zien, die te vinden is in in het 'Maxwell Montes' gebergte.

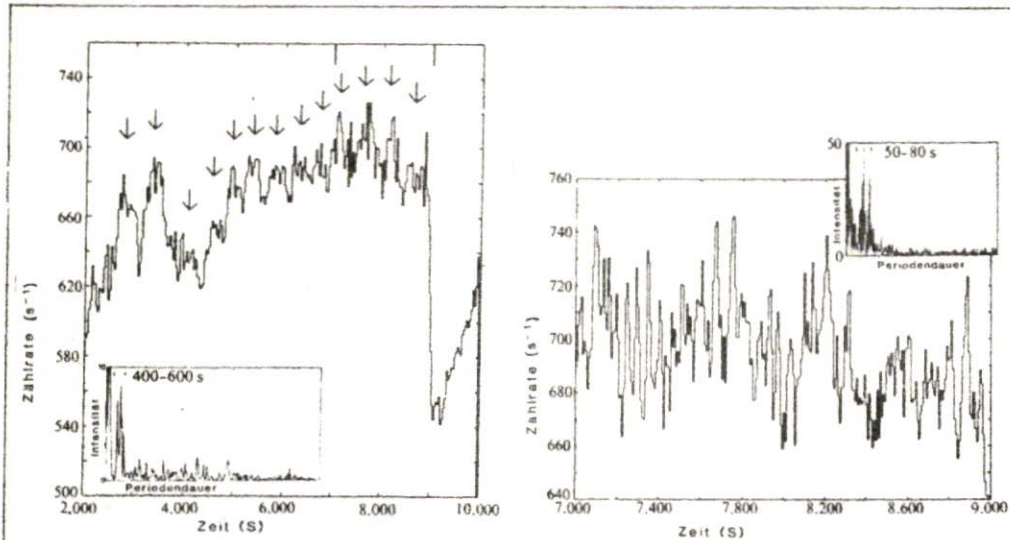


de 'Olympus Mons' op Mars de grootste bergen in ons zonnestelsel zijn. De Russische geologen vermoeden echter, dat deze krater veroorzaakt is door een voorhistorische meteorietinslag.

#### QUASIPERIODIEKE OSCILLATIES BIJ CYGNUS X-3 WAARGENOMEN

Het object Cygnus X-3 zendt veranderlijke straling uit met een periode van 4,8 uur. Hieruit valt te concluderen dat Cygnus X-3 waarschijnlijk een zeer enig dubbelstersysteem is. De ene component is waarschijnlijk een neutronenster en de andere een hoofdreeksster die het hele Langrange-oppervlak heeft gevuld.

Van deze ster stroomt gas naar de neutronenster en vormt een accretieschijf die de röntgenstraling emitteert. Nieuwe metingen met de EXOSAT tonen quasiperiodieke oscillaties in het 1 tot 10 kilo-elektronvoltstralingsgebied met



Links: Quasiperiodieke oscillaties in het 1 tot 10 kilo-electronvolt-stralingsgebied van Cygnus X-3 op 5 november 1983. De metingen zijn afkomstig van een 1.500 cm<sup>2</sup> grote detector van de EXOSAT. De tijdsoplossing bedraagt 30 seconden. Te herkennen zijn de fluctuaties van de röntgenstraling met een periode van ongeveer 500 seconden. Rechts: Een uitvergroting van het intensiteitsverloop van de linker afbeelding. Deze uitvergroting heeft een veel grotere tijdsoplossing. Elke 500 seconden-oscillatie bestaat uit een reeks kortperiodieke oscillaties met een periode van 50 tot 80 seconden, die elkaar gedeeltelijk overlappen.

pieken tussen de 50 en 1.500 seconden en amplituden van 5 tot 20% van de normale röntgenstraling. De waargenomen oscillaties konden tot veertig maal toe aangetoond worden. De bepaalde omlooptijd van beide sterren rond het gemeenschappelijk zwaartepunt van 4,8 uur is veel te groot om de tijdstippen van de quasiperiodieke oscillaties te verklaren. Daarentegen zou de materie in de accretieschijf deze quasiperiodieke oscillaties kunnen verklaren.

Trudie Souren-Van de Geijn  
Ger Stoffer



Al vele jaren verzorgt de Limburgse Volkssterrewacht allerlei cursussen. De sterrekundecursussen trekken altijd het grootste aantal deelnemers.

**CURSUSSEN IN HET NAJAAR**

Eind juni werd de cursus 'wegwijs aan de sterrenhemel' (in de volksmond ook wel cursus 'draaibare sterrenkaart' genoemd) afgesloten. Broeder Rogier Smolders had weer een nieuwe groep ingewijd in de geheimen van de nachtelijke sterrenhemel. Aan de hand van de draaibare sterrenkaart en een uitvoerig cursusboek (waarvan op deze pagina enkele impressies) werd de cursist geleerd hoe de sterrenhemel er op een willikeurige avond in het jaar uitziet en nog véél meer.

In het najaar van 1985 gaan weer diverse cursussen van start. Voor de meeste van onderstaande cursussen wordt vooraf een introductieavond verzorgd, waarop de aspirant-cursist geheel vrijblijvend geïnformeerd wordt over doel en inhoud van de cursus, cursusmateriaal, kosten etc.

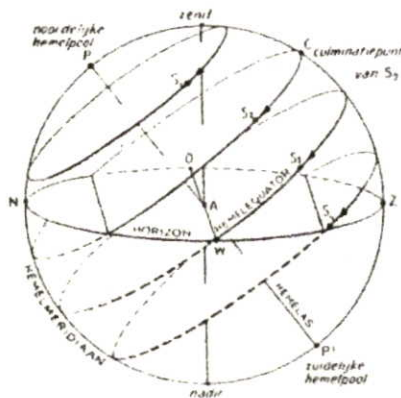
De sterrenbeelden in deze cirkel zijn van bijzondere betekenis voor de oriëntatie aan de hemel, omdat ze onafhankelijk van de tijd van het jaar of de nacht altijd te vinden zijn.

Op de rand van het dekblad vinden we de 24 uur van de dag (in 5 minuten onderverdeeld) met het punt van 12 uur in de middag in het zuiden van de horizon. Deze uren-schaal dient voor de juiste instelling van het dekblad bij het waarnemen.

**DE WIJZER**

De belangrijkste functie is reeds eerder genoemd: met behulp van de middellijn worden de waarden op de rand van de kaart zelf en toegankelijkheid kan de deklinatie van de sterren afgelezen worden.

Het de korte kant van de wijzer kan de uren tabel worden



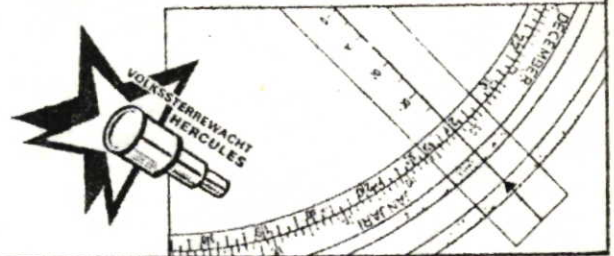
De hemelbol voor een waarnemer te A op 52° noorderbreedte.



CURSUS DRAAIBARE STERRENKAART  
'WEGWIJS AAN DE STERRENHEMEL'

W. Smolders  
Samenstelling: J.B. Seuren

En uitgave van Volkssterrewacht 'HERCULES'



Ook andere melkwegstelsel, de zogenaamde extragalactische stelsel en quasars komen aan de orde, evenals kosmologie, radio-astronomie, etc. Het merendeel van de onderwerpen is evenwel terug te voeren op onze melkweg: dubbelsterren, bolhopen en andere sterrengroepen, afstanden van sterren, evolutie van sterren, en ook hier weer...enz.

Zonder dik cursusboek zou ook deze acht avonden durende cursus niet compleet zijn en ook hier wordt van dia's, schitterende video-opnamen en andere hulpmiddelen gebruik gemaakt om alles te verduidelijken.

**CURSUS STERREKUNDE I: HET ZONNESTELSEL**

Deze cursus behandelt, zoals de naam al zegt, de zon, planeten en alles wat daar tussendoor vliegt. Aan de hand van veel dia's, videomateriaal en modellen krijgt de cursist in acht avonden een terdege inzicht in ons zonnestelsel. Een dik cursusboek dient als handleiding bij de cursus en als naslagwerk achteraf.

**CURSUS STERREKUNDE II: DE MELKWEI**

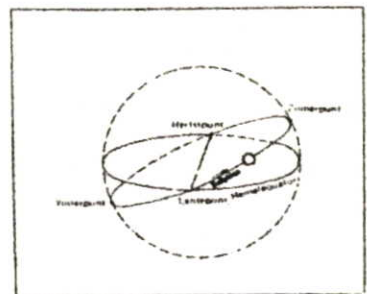
Eerlijk gezegd geldt voor de titel van deze cursus dat 'de vlag de lading niet helemaal dekt', want er wordt namelijk meer behandeld dan alleen de melkweg.

**PRECESSIE**

De aarde draait om zijn as en lijkt daarmee op een tol. De as van deze 'tol' schommelt onder invloed van de zon en de maan; deze schommeling noemen we precessie.

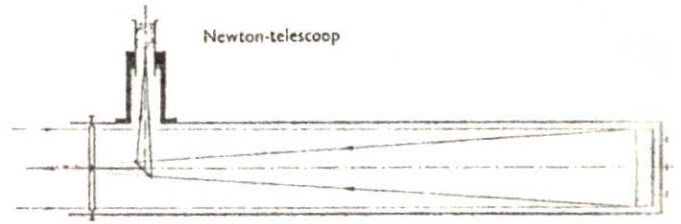
Het punt waar de zonnebaan de evenaar van noord naar zuid kruist, noemen we het lentepunt. De posities van de sterren worden aangeduid ten opzichte van de ecliptica en wel de lengte ten oosten van het lentepunt en de breedte ten noorden of ten zuiden van de ecliptica. Dit systeem mag niet verward worden met het systeem van plaatsbepaling op aarde, al lijkt het er wel op.

Hipparchus catalogiseerde de sterren, hun plaats en hun schijnbare grootte. Toen hij zijn eigen observaties vergeleek met die van Timocharis, die anderhalve eeuw eerder waren, bleken alle lengten tot zijn verbazing groter geworden. Hij maakte hieruit op dat het lentepunt langzaam naar het westen trok, met 45 of 46 boogseconden per jaar. Dit verschil opvallend weinig met de huidige waarde van de precessie van 50,23 boogseconden per jaar. Wat de oude astronomen hier vaststelden heet de precessie van het lentepunt. In 25.700 jaar maakt het lentepunt één volledige rondgang.



CURSUS KOMETEN

In het kader van de verschijning van de komeet van Halley en de bestudering van die komeet door maar liefst vijf ruimtevaartuigen is het nuttig een cursus te verzorgen die op dit zeer aktuele onderwerp iets dieper ingaat. De geschiedenis van het kometenonderzoek, banen van kometen en samenstelling, ruimtevluchten naar kometen en allerlei andere onderwerpen komen aan bod in deze cursus, die vijf avonden duurt. Natuurlijk wordt er bij heldere hemel zo vaak mogelijk naar de komeet gekeken en mogelijk kan een poging tot fotografie onderdeel van de cursus zijn.



CURSUS SPIEGELSLIJPEN

De cursus spiegelslijpen is een echte praktijk-cursus: de cursist moet zelf de telescoopspiegel slijpen. De cursusleider adviseert, helpt indien nodig en zal een en ander uitleggen. Maar voorop staat altijd dat de cursist zelf iets moet maken van die twee glasschijven en de poeders, die de basis van de cursus vormen. Ook hier is weer een dik cursusboek voor de cursist, die zelf kiest welke maat spiegel hij/zij gaat slijpen. Het slijppakket moet apart worden aangeschaft.

CURSUS FOTO/DOKA

Het gebruik van de doka en het leren ontwikkelen en afdrucken vormt het cursusje foto/doka, dat op verzoek van geïnteresseerden in kleine groepjes of individueel wordt gegeven.

Voor ALLE cursussen geldt: er is géén voorkennis of -opleiding vereist!

ADVERTENTIE

Het Halley Handboek is nu verkrijgbaar bij de volkssterrewacht. Het Halley Handboek bestaat uit twee delen, deel I bevat de waarnemingsinstructies en de IHW-procedures, deel II bevat de sterrenkaart met de ingetekende baan van de komeet.

Het Halley Handboek is een must voor elke serieuze komeetwaarnemer! Onderwerpen die behandeld worden zijn onder andere: helderheidsschattingen, waarnemen van structuren van kometen, fotografie, meting hoekafstanden en positiehoek, etc.

Het Halley Handboek kost f 12,50 en is verkrijgbaar op het secretariaat.

R. J. Bouma, E. P. Bus, H. Feyh, R. L. W. van de Weg

Halley Handbook

Halley Handboek

Part I

Deel I

Observing Methods & IHW-procedures

Waarnemingsinstructie & IHW-procedures

Dutch Comet Section

Werkgroep Kometen



In november 1984 werd een begin gemaakt met de coördinatoren, die samen met het bestuur activiteiten organiseren.

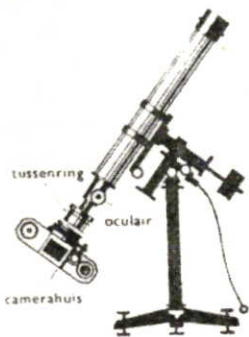
## COORDINATOREN EN HUN TAKEN

### INLEIDING

In vroeger dagen, toen de stichting Volkssterrewacht 'Hercules' nog gewoon sterrewacht 'Hercules' heette en nog maar 20 leden telde, werden activiteiten georganiseerd door de wekelijkse vergaderingen van bestuur en actieve leden.

Nu, in 1985, is het aantal contribuanten gegroeid tot boven de 90 en de activiteiten zijn frequenter en veelsoortiger geworden (leest U maar de Mededelingen en in dit blad het Programma 1985).

Het bestuur houdt zich nu in hoofdzaak bezig met financiën, nieuwbouw, exploitatie, etc. Het bestuur werkt nauw samen met coördinatoren bij de organisatie van activiteiten: elke coördinator bereidt zijn/haar zaken voor en in de vergadering worden alle ideeën en voorbereide plannen gesmeed tot één plan-de-campagne. Hieronder een kort stukje van de verschillende coördinatoren, waardoor U een indruk krijgt van de huidige organisatie van de Limburgse Volkssterrewacht.



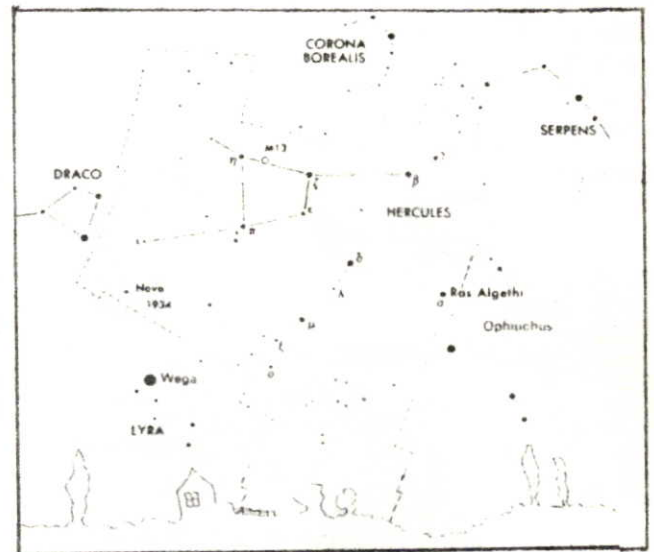
COORDINATOR  
FOTO/DOKA: Jos Segers

Toen ik een aantal maanden geleden als vrijwilliger bij 'Hercules' kwam werken, had ik nog nooit met sterrenfotografie te maken gehad. Ondertussen heb ik begrepen dat het fotograferen van de sterrenhemel en het vergroten van de negatieven sterk verschilt van de huis-, tuin- en keukenfotografie zoals ik dat gewend ben. Om toch een idee te krijgen van de techniek die gebruikt wordt, ben ik in de boekenkast van 'Hercules' gedoken. Tijdens het lezen werd ik af en toe overdonderd met, voor mij, allerhande abracadabra. Ik veronderstel dat iemand die voor het eerst in een DOKA stapt en dan hoort over papiergradatie en contrastomvang, zich net zo voelt. Toch heb ik door de sterrewacht interessante zaken bijgeleerd die ook in de 'ge-

wone' fotografie van pas komen. Zo is bijvoorbeeld de bij de amateurastronomen bekende TP 2415 film ook prima geschikt voor dagelijkse fotoklussen; vooral als het op fijne detaillering aankomt. De vergrotingen die ik van deze negatieven maakte, zijn werkelijk heel mooi en zonder korrel; zelfs op het formaat 50 x 60 cm.

Voor de volledigheid zal ik in het kort aangeven wat ik op fotogebied nog meer doe. In de allereerste plaats probeer ik vast te leggen wat er aan activiteiten bij de sterrewacht gebeurt: exposities, lezingen, werkplaats, reprokamer, enz. Daarbij maak ik vooral zwart-witafdrukken die gerasterd kunnen worden bij het Limburgs Dagblad. Uit kostenooptpunt is het zelf afwerken van kleurenegatieven, zeker bij de kleinere formaten, niet zo interessant.

Ook wordt ik regelmatig door contribuanten gebeld voor het maken van dia's, die ze voor een lezing nodig hebben; dit kan in kleur of zwart-wit. Het gaat daarbij meestal om tekeningen of stukjes tekst die van dichtbij gefotografeerd moeten worden. Hiervoor gebruik ik dan een kleinbeeld-spiegelreflexcamera en een 85mm-lens, balgapparaat of voorzetlens.



COORDINATOREN ASTRONOMISCHE  
AKTIVITEITEN: Jan Hermans en Frank Hol

Onder de coördinatoren van het bestuur zijn twee personen die de astronomische activiteiten voor hun rekening nemen, te weten Frank Hol en J. Hermans. Wat deze taak inhoudt zal kort uitgelegd worden. De coördinatoren dienen vóór elke vergadering met het bestuur een waarnemingsprogramma voor de volgende periode op te stellen en het bestuur hierover in te lichten. Acties moeten worden georganiseerd en aangekondigd in het maandblad.

De waarnemingskalender met de actie-aankondigingen worden ook door de coördinatoren geschreven; 'VERSLAGEN' en 'WAARNEMINGSOBJECTEN' kunnen door iedereen geschreven worden.

Verder moeten onervaren waarnemers, zoals nieuwe contribuanten, begeleid worden; dit zal in de toekomst zowel door publicaties (theorie) als door waarnemingsavonden (praktijk) gebeuren. Ook kan door contribuanten overleg gepleegd worden met de coördinatoren.

Er zullen eveneens regelmatig projecten georganiseerd worden, zoals het astrofotografieproject, dat tot doel heeft onervaren waarnemers vertrouwd te maken met astrofotografie.

Waarnemingen, in de vorm van verslagen, foto's, dia's en tekeningen, moeten in de waarnemingsklapper van de sterrewacht ondergebracht worden.

Er worden nog vrijwilligers gezocht om de waarnemingsklapper, die de laatste tijd ietwat verwaarloosd is, weer bij te werken.

Een ander aspect is de optische apparatuur. Deze dient in de gaten gehouden te worden en zondig moeten kijkers afgesteld worden (reparaties vallen onder de werkplaats).

Het is van belang dat men op- en aanmerkingen of wensen ten aanzien van het beleid of (nog aan te schaffen) apparatuur bij de coördinatoren te berde brengt, zodat zij dit bij het bestuur kenbaar kunnen maken.



COORDINATOR TENTOONSTELLINGEN EN RONDLEIDINGEN: *Trudie Souren-van de Geijn*

Over mijn functie als coördinator kan ik kort zijn, daar ik vermoed dat de lezer wel weet dat de Volkssterrewacht jaarlijks een of meer exposities organiseert. De coördinatie van voorbereidingen voor zo'n expositie (zoals de expo 'Kometen' in '85) is mijn werk. Ook regel ik de rondleidingen in die zin, dat in overleg met de vrijwilligers die rondleidingen verzorgen, een rooster wordt opgesteld. Dat betekent dat elke rondleider om de vijf à zes weken aan de beurt is om alle

individuele bezoekers en groepen rond te leiden door de sterrewacht.

COORDINATOR TENTOONSTELLINGEN IN DE PROVINCIE: *Maurice van de Walle*

Het doel van onze sterrewacht is het populariseren van de astronomie en aanverwante wetenschappen. Eén van de mogelijkheden hiertoe is het organiseren of bijwonen van tentoonstellingen buiten de sterrewacht.

Zo zullen we in augustus enige dagen op een hobbyistententoonstelling in Geleen aanwezig zijn en in de maand september zal de sterrewacht op verschillende dagen plaatsen bezoeken in Limburg.

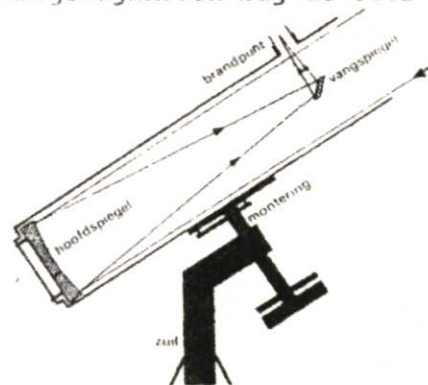
We zullen dan op de markt-zaterdag het publiek tonen wat de sterrewacht zoal doet en dat we er voor heel Limburg zijn. Contribuanten die interesse hebben om aan deze en later dit jaar te houden activiteiten mee te doen, kunnen contact opnemen met ondergetekende.

Geef U voor deze activiteiten op om mee te werken aan de groei van onze Volkssterrewacht en het populariseren van sterrenkunde, ruimtevaart en aanverwante wetenschappen.

COORDINATOR WERKPLAATS/DRAAIBANK: *Charles Jongmans*

Zoals de naam al zegt is het de taak van deze coördinator om te zorgen dat de werkplaats altijd in orde is en dat de veiligheid bij gebruik van aanwezige apparatuur gewaarborgd is. Omdat zowel ervaren als onervaren mensen van apparatuur in de werkplaats gebruik mogen maken (er zijn natuurlijk wel uitzonderingen), is het goed om 'een oogje in het zeil te houden'.

Het draaibankgedeelte wordt niet in de sterrewacht, maar in Brunssum, bij de stichting Vrije Uren verricht. Aldaar wordt betaald voor gebruik van metaal-draaibanken, waarop onderdelen voor telescopen, monteringen e.d. gedraaid kunnen worden. Contribuanten kunnen dan tegen betaling van f 2,- per uur draaiwerk laten verrichten. Informeer maar eens naar de mogelijkheden bij de coördinator.





Nieuwbouw

Aan de unieke positie van Simon Stevin komt volgend jaar overigens een eind. In september begint de nieuwbouw van de sterrenwacht Hercules in Heerlen...

Het komende half jaar zullen de meeste activiteiten en tentoonstellingen van de volkssterrenwachten in het teken staan van de komeet Halley.

Meteoren

Op 11 en 12 augustus kan het publiek op alle sterrenwachten terecht voor het waarnemen van meteoren.

METEOREN IN DE KIJKER

HOEVEN - Het aantal bezoekers van de volkssterrenwacht Simon Stevin in Hoeven is vorig jaar flink gedaald.

"De belangrijkste oorzaak voor deze afname is de moeilijke bereikbaarheid van de sterrenwacht met het openbaar vervoer", zegt Th. Vermeesch...

Cursussen

Vermeesch denkt niet dat de belangstelling voor het sterren kijken is afgenomen. "Dat

zouden we dan ook moeten merken aan het groepsbezoek, maar dat is constant gebleven. Bovendien neemt de deelname aan onze cursussen juist toe."

titel: 'Meteoren in de kijker' want meteoren bekijk je normaal niet met de kijker en het onderwerp meteoren komt alleen in de laatste alinea ter sprake.

Excursie voor sterrenkijkers

De excursie samen met de afdelingen van de Volkssterrenwacht Hercules (Heerlen) bij dertig deelnemers bedragen de kosten 47,50 gulden voor leden van de NVWS en 60 gulden voor niet-leden.

HERCULES IN DE PERS

De publicaties van deze maand spreken voor zich: excursie, de komeet en nevenstaand artikel uit AD...

"ruimte"-excursie Uitkijk 4 juli. In samenwerking met de Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde Zuid-Limburg... 10 augustus 1985

Gelderlander, 10 juli 1985

Staarster van Halley beste zichtbaar in Australië of in plane

Komeetkoorts loopt op

Door Laur Crouzen

Langzaam begint in Nederland de komeetkoorts te stijgen. De Europese satelliet Giotto is afgelopen dinsdag van de ruimtebasis Kourou in Frans Guyana gelanceerd...

Ruimtetuigen uit Japan, de Sovjet-Unie en de Verenigde Staten zijn al op weg of volgen nog. De aarde zelf blijft op enkele tientallen kilometers afstand van Halley.

De meeste befaamde staarster aller tijden, die al in 240 voor Christus aan de hemel gezien werd, de nodige opwinding in astronomenland gekomen.

Door de Volkssterrenwacht Simon Stevin uit Breda worden reizen aangeboden naar Tunesië, Egypte, Australië, Peru en de Kalahari-woestijn...



De ontmoeting van de satelliet Giotto met de komeet Halley op 13 maart 1986.

Limburgse astronomen naar ESTEC en Omniversum (Van onze verslaggever) MAASTRICHT - Bij de afdelingen Zuid-Limburg en Venlo van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde (NVWS) en de Volkssterrenwacht Hercules in Heerlen, bestaan plannen om op uitgebreide schaal te gaan naar de ruimte-therm...

Be bars van het oftetwer een te zi pun vert Ran stee War de schvrijdier ook wolder stro D lligstoc die in, juli ke lan, gen pel een me gel lin

ALGEMENE KALENDER

- 1 augustus, om 5h staat de vrijwel volle maan 5° ten zuiden van Jupiter.
- 1 augustus, Om 4h57m trekt de planetoïde Pallas, met een helderheid van magnitude 9,5, op een afstand van 20 boogseconden ten zuiden van de ster SA0131279, met een helderheid van magnitude 5,9, langs.
- 4 augustus, de planeet Jupiter komt om 11h in oppositie met de zon.
- 5 augustus, de vier jupitermaantjes staan alle ten oosten van de planeet.
- 6 augustus, jupitermaan Ganymedes bedekt om 1h20m de jupitermaan Callisto. Deze bedekking duurt 334 seconden.
- 8 augustus, de maan staat om 4h in haar apogeum op een afstand van 404.119 km; diameter 29'34".
- 8 augustus, de komeet P/Giacobini-Zinner trekt vlak langs de open dubbele sterrenhoop  $\chi$  en  $\eta$  Persei. De komeet heeft een helderheid van magnitude 8,5.
- 10 augustus, de maan bedekt 's morgens om 6h08m17s de ster 37 Tauri, met een helderheid van magnitude 4,5. Het tweetal staat op dat moment 50° boven de horizon. De bedekking vindt plaats aan de donkere maanrand.
- 12 augustus, vandaag is het maximum van de bekende Perseïdenzwerm. Het maximum vindt plaats om 14h. Vooral in de nacht van 12 op 13 augustus zijn veel meteoren te zien. Tijdens het maximum kunnen 30 tot 100 meteoren per uur waargenomen worden. De maan zal niet storen, want over vier dagen is het nieuwe maan.
- 13 augustus, de maan staat om 10h 5° ten noorden van de planeet Venus. Deze samenstand moet 's morgens bekeken worden, want de maan komt pas om 4h25m op, terwijl de zon al om 6h23m opkomt.
- 15 augustus, vanavond staan de jupitermaantjes alle ten westen van de planeet in de volgorde I, II, III en IV. Om 23h45m passeert Europa het maantje Io.
- 15 augustus, planetoïde 11 Parthenope in oppositie. De planetoïde heeft een helderheid van magnitude 9,1 en staat in de buurt van de ster  $\zeta$  Capricornus, die een helderheid heeft van magnitude 3,0.
- 16 augustus, nieuwe maan om 12h05m.
- 18 augustus, om 2h15m begint het jupitermaantje Europa aan een overgang voor de planeet Jupiter langs, terwijl Ganymedes uit de schaduwkegel van de planeet tevoorschijn komt.
- 18/19 augustus, van 21h tot 1h30m vindt 't maximum van de Cygniden plaats. Deze meteorenzwerm heeft een zeer lage uurfrequentie. Tijdens het maximum zijn ongeveer acht meteoren per uur te zien. De meteoren kenmerken zich door trage korte sporen, waarbij vaak ontploffingen waargenomen kunnen worden.
- 22 augustus, om 6h staat de maan op een afstand van 367.359 km in haar perigeum.
- 22 augustus, om 18h staat de maan 4° ten zuiden van de planeet Saturnus.
- 23 augustus, eerste kwartier om 6h36m.
- 27 augustus, om 21h34m bedekt Ganymedes het maantje Europa. Deze bedekking duurt 400 seconden.
- 28 augustus, om 6h staat de maan 4° ten zuiden van Jupiter.
- 29 augustus, om 2h15m bedekt Callisto het maantje Io, waarbij de grootte van de bedekking 7% bedraagt. De bedekking van Europa door Ganymedes om 3h06m heeft een grootte van 22% en duurt 1308 seconden.
- 29/30 augustus, op 29 augustus trekt de planetoïde 18 Melpomene om 23h op een afstand van 8' ten zuiden langs de ster 133 Tauri met een helderheid van magnitude 5,2. Bekijk dit 's morgens als het sterrenbeeld Stier is opgekomen.
- 29/30 augustus, de jupitermaantjes staan alle ten westen van de planeet. De maantjes Io, Europa en Callisto naderen elkaar totdat ze om 3h56m in een driehoekje bij elkaar staan. Helaas gaat Jupiter al om 4h14m onder.
- 30 augustus, volle maan om 11h27m.
- 1 september, het jupitermaantje Ganymedes bedekt Europa. De bedekking begint om 1h00m en duurt 442 seconden.
- 4 september, Mercurius en Mars staan dicht bij elkaar. De dichtste nadering vindt plaats om 22h59m; de afstand bedraagt dan slechts 46"! Helaas staat het tweetal dan al onder de horizon. Kijk 's morgens op 4 en 5 september met een verrekijker om de samenstand te kunnen zien.
- 4 september, de jupitermaantjes voeren een wervelende show op.
- 4 september, om 23h staat de maan in haar apogeum. De afstand bedraagt 404.792 km.
- 7 september, laatste kwartier om 14h16m.

## PLANETENKALENDER

Mercurius.

Deze planeet is aan het einde van de maand waarneembaar. Zie 'WAARNEMINGSTIP'.

Venus.

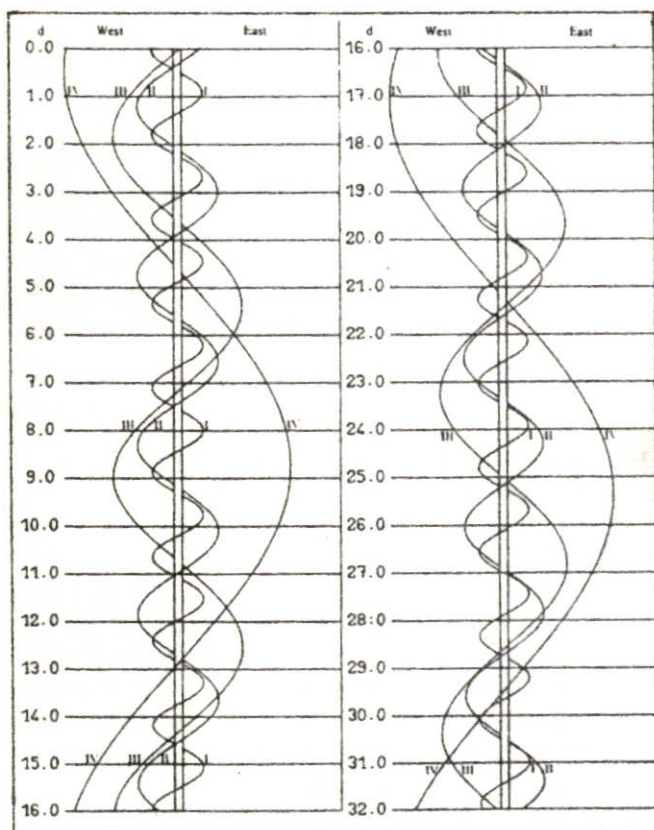
Venus is 's morgens goed waarneembaar Nadat de planeet in het oosten is opgekomen, duurt het nog meer dan drie uur voordat de zon omkomt. Haar helderheid bedraagt -3,5 zodat Venus direct opvalt.

Mars.

De rode planeet wordt begin september 's morgens aan de oostelijke hemel zichtbaar en staat dan in de buurt van de planeet Mercurius. Gebruik een verrekijker om dit object, met een helderheid van magnitude 2,0, te kunnen zien.

Jupiter.

Op 4 augustus komt Jupiter in oppositie met de zon en is derhalve de gehele nacht waarneembaar in het sterrenbeeld Steenbok. Jupiter heeft een helderheid van magnitude -2,3.



Slingerdiagram van de jupitermaantjes voor de maand augustus 1985.

I=Io, II=Europa, III=Ganymedes en IV=Callisto. Reeds na enkele minuten kunnen veranderingen in de maanposities waargenomen worden. Probeer eens een foto van Jupiter met zijn maantjes te maken. Dit is misschien iets voor de fotowedstrijd.

Saturnus.

Daar Saturnus al op 15 mei in oppositie was, loopt zijn zichtbaarheid nu langzaam ten einde. Aan het begin van de maand is hij nog waarneembaar, maar aan het einde van de maand slechts tot 22h. Saturnus is te vinden in het sterrenbeeld Weegschaal en heeft een helderheid van magnitude 0,8.

Uranus.

Ook Uranus heeft zijn oppositie reeds achter de rug; hij kwam op 6 juni in oppositie. Hij is in het begin van de maand tot 1h en aan het einde van de maand tot 23h te vinden in het sterrenbeeld Slangendrager. Uranus heeft een helderheid van magnitude 5,9.

Neptunus.

Deze planeet is als een zwak sterretje met een helderheid van magnitude 7,7 te vinden in het sterrenbeeld Schutter.

Pluto.

Deze verre planeet staat in het sterrenbeeld maagd en is dus vrijwel niet meer waarneembaar.

WAARNEMINGSTIP: MERCURIUS

Deze kleine planeet is vanuit Nederland slechts af en toe te zien. Dit komt omdat Mercurius dicht bij de zon gezocht moet worden. Bovendien hangt de zichtbaarheid van deze planeet af van de helling, die de ecliptica maakt met de horizon.

Tussen 20 augustus en 12 september hebben we weer een kans; hij zal dan 's morgens vlak voor zonsopkomst zichtbaar zijn. Zijn helderheid neemt in deze periode toe van +1,7 tot -1,3. Op 29 augustus zal hij  $18^{\circ}15'$  van de zon staan: hij bereikt dan zijn grootste westelijke elongatie. Rond die tijd is Mercurius ook met het blote oog te zien. Als U dat lukt, heeft U iets gezien dat Copernicus zelf nooit gelukt is. Een mooi hulpmiddel bij het opzoeken is een verrekijker. Spoor gewoon de oostelijke hemel af en U zult Mercurius vinden. Als U Mercurius met het blote oog gevonden heeft, kunt U hem ook fotograferen. Twee tot tien seconden belichten door een gewone standaardlens is al genoeg. Probeer een aantal verschillende belichtingstijden, zodat naderhand de beste opnamen uitgezocht kunnen worden. Heeft U de beschikking over een 135 mm telelens, belicht hiermee dan vijf seconden. Volgen is niet nodig; een eenvoudig statief is genoeg. Foto's maken door een telescoop van Mer-

curius is erg moeilijk: de planeet is erg klein zodat sterk vergroot moet worden. Verder staat hij dicht bij de zon, zodat de hemelachtergrond (in feite voorgrond!) vrij licht is en het contrast met de planeet laag is. Mocht het U desondanks lukken, dan heeft U wel een mooie foto van Mercurius als een sikkeltje.

AKTIES: *Vrijdag 9 augustus,  
Zondag 11 augustus,  
Maandag 12 augustus,  
Dinsdag 13 augustus,  
PERSEIDEN-WAARNEMINGSAKTIE!*

*Vrijdag 16 augustus,  
Zaterdag 17 augustus,  
AKTIE KOMEET GIACOBINI-ZINNER*

*Vrijdag 23 augustus, MAANAKTIE*

*Zaterdag 24 augustus, WAARNEMINGSAKTIE: JUPITER, KOMEET HALLEY EN MERCURIUS*

De perseïdenzwerm bereikt zijn maximum in de nacht van 12 op 13 augustus, terwijl het op 16 augustus nieuwe maan is. De meteoroorzwerm valt dus zeer gunstig. De volkssterrewacht zal drie nachten aandacht besteden aan deze zwerm; in de nacht van 9 op 10, 11 op 12 en van 12 op 13 augustus zullen akties georganiseerd worden. We zullen gaan waarnemen op de Schrieversheide. Verder zal op dinsdag 13 augustus aandacht aan de zwerm besteed worden i.v.m. het feit dat de sterrewacht op die avond geopend is voor

het publiek.

De komeet Giacobini-Zinner zal in de nacht van 16 op 17 augustus op de sterrewacht waargenomen worden. De komeet heeft dan een helderheid van magnitude acht en moet dan goed zichtbaar zijn in de telescoop. In geval van slecht weer zal de nacht erna nog een poging gedaan worden.

Verder zal op vrijdag 23 augustus de maan waargenomen worden op het plein voor de sterrewacht. Het is dan eerste kwartier, zodat de maan 's avonds goed hoog in het zuiden staat. Tenslotte zal in de nacht van zaterdag 24 op zondag 25 augustus in Eysersheide, waar het goed donker is, een poging gedaan worden de komeet van Halley te fotograferen. De komeet is dan nog van magnitude 11,6 zodat hij beslist niet door de telescoop te zien zal zijn, maar door lang te belichten hopen we hem op de gevoelige plaat vast te leggen.

's Avonds zullen we last hebben van de maan, zodat we aandacht aan Jupiter kunnen besteden. Verder zal 's morgens de planeet Mercurius zichtbaar worden. We zullen ook deze planeet nog gaan bekijken.

Voor deelname aan deze acties dient U zich aan te melden bij Jan Hermans (045-750326) of Frank Hol (045-410566). Hercules zal in alle gevallen zorgen voor apparatuur, zoals kijkers, films en camera's. Wilt U Uw eigen apparatuur meebrengen, meld dit dan even bij dezelfde personen.

**WAARNEMINGSOBJECT:  
DE ZOMERMELKWEG**

INLEIDING

Nu half augustus de donkere nachten zonder last te hebben van de maan weer terugkeren, is het zinvol aandacht te besteden aan één van de mooiste streken aan de hemel: de zomermelkweg. De zomermelkweg is in een donkere streek te zien als een lichtende band die zich uitstrekt van het sterrenbeeld Cepheus, via Zwaan, Vosje, Pijl, Arend, Slangendrager, Slang en Schild tot in Schutter en Schorpioen. In dit gebied bevinden zich een groot aantal deep sky-objecten. Laten we een aantal van deze objecten eens

bekijken door vanuit Cepheus naar het zuiden te bewegen.

CEPHEUS

De melkweg is in Cepheus niet zo helder. Toch bevindt zich hier een mooi object:  $\mu$  Cephei.  $\mu$  Cephei is een knalrode ster; het is zelfs de roodste ster die vanuit Nederland met het blote oog te zien is. Vanwege zijn rode kleur wordt hij wel 'Granaatster' genoemd.

Deze ster is een variabele. Haar helderheid varieert tussen magnitude 3,7 en 5,0. Er is geen periode van helderheidsverandering te geven. Bestudering van de helderheidsveranderingen tussen 1881 en 1935 door Balasoglo leverde perioden van 700, 1100 en 4500 dagen op. Ook lijkt het alsof de kleur niet constant is. Normaal heeft de ster een diep oranje-rode kleur, doch af en toe lijkt hij paars-

achtig, maar de kleur is ook afhankelijk van de waarnemer, het waarnemingsinstrument en de waarnemingsomstandigheden. Hierdoor is het niet zeker of de kleurwisseling reëel is.

Even ten zuiden van  $\mu$  Cephei bevindt zich IC 1396, een gigantische gaswolk van  $2^{\circ}45'$  bij  $2^{\circ}15'$  die rond de zwakke dubbelster  $\Sigma$  2816 ligt, die uit vier componenten bestaat: één van magnitude zes, twee van magnitude acht en één van magnitude 13,5.

De nevel is zeer zwak en beslist niet met een telescoop zichtbaar. Ik noem hem hier toch, omdat het fotografisch wel waarneembaar is. Gebruik dan een grote, lichtsterke telelens en maak een lang belichte volgopname.

#### ZWAAN

In de Zwaan wordt de melkweg veel helderder. Hier zien we ook wat grote stofwolken in het melkwegstelsel kunnen veroorzaken. De melkweg lijkt wel in twee stukken te splijten. Het oostelijk stuk loopt verder naar het zuiden, terwijl het westelijk stuk een poosje hieraan parallel loopt en dan naar het westen afbuigt en in het sterrenbeeld Slangendrager snel zwakker wordt.



Open sterrenhoop M39 in de Zwaan

M39 is het eerste interessante object dat we in de zwaan tegenkomen. Het is een grote open sterrenhoop van magnitude vijf en bestaat uit een vijfentwintigtal sterren van magnitude zeven. M39 is het best waarneembaar met een verrekijker of een richfieldtelescoop.

Een stukje naar het zuiden staat de heldere ster Deneb. Ten oosten van Deneb liggen twee nevels: de Noordamerikanevel en de Pelikaannevel. De Noordamerikanevel (NGC7000) heeft een diameter van  $2^{\circ}40'$  en is vrij zwak. De Pelikaannevel (IC 5067) is nog iets zwakker dan de Noord-

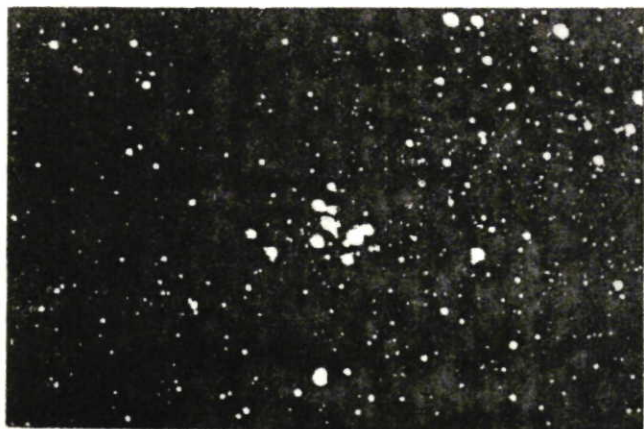
amerikanevel. Het zijn geen objecten om met een telescoop waar te nemen, ook al zijn ze beide helderder dan de nevel IC 1396 in Cepheus. Alleen onder extreem goede omstandigheden is de Noordamerikanevel met het blote oog of met een verrekijker te zien.



Noordamerikanevel en de Pelikaannevel in de Zwaan. Beide nevels zijn waterstofwolken, die het sterkst stralen in het rode gebied van het spectrum. Dit is de oorzaak dat de nevels op fotografische opnamen een rode kleur hebben.

Tijdens het astronomisch waarnemingskamp in Zuid-Frankrijk vorig jaar, waar de visuele grensmagnitude 7,2 bedroeg, is dat gelukt. Met de telescoop was er echter niets te zien, omdat dan het licht over een te groot oppervlak wordt versmeerd. Fotografisch gaat het veel beter. Met een standaardlens is de noordamerikanevel op een 400 ASA diafilm in vier minuten vast te leggen. Om de Pelikaannevel te kunnen fotograferen is een langere belichtingstijd gewenst. Het is echter beter om dan een telelens te gebruiken. Een graad of vijf zuidelijker staat de ster Sadr ( $\gamma$  Cygni), een dubbelster met een helderheid van magnitude 2,2. Deze ster heeft een groot aantal interessante deep sky-objecten om zich heen verzameld. Zo vinden we daar IC 1311 en IC 1318. Dit zijn grote gaswolken die ongeveer even helder zijn als de Noordamerikanevel. Ook zien we daar M29, een kleine open sterrenhoop met een helderheid van magnitude zeven. Ongeveer twintig sterren van magnitude zeven bevolken dit sterrenhoop-

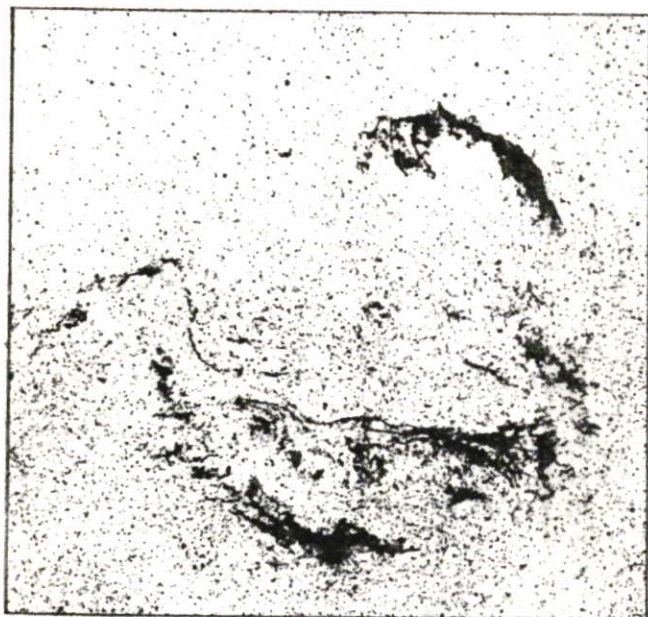
je. Deze sterrenhoop staat in een van de helderste delen van de melkweg: de Cygnus Star Cloud.



Open sterrenhoop M29 in de Zwaan. Deze sterrenhoop bestaat uit ongeveer twintig sterren.

Het is een tien graden lang en vier graden breed gebied, dat zich bevindt tussen Sadr en Albireo ( $\beta$  Cygni). Het staat er werkelijk propvol met sterren. Nergens bevinden zich zoveel sterren als hier. Bekijk dit gebied eens met een verrekijker. Er zijn enorm veel kleine sterrenhoopjes te zien met hier en daar een sterarm gebied waar een stofwolk het licht van verderaf gelegen sterren tegenhoudt.

Ten zuiden van de Cygnus Star Cloud staat Albireo. Albireo is één van de mooiste dubbelsterren. Een component heeft een helderheid van magnitude 3,09 en is goudgeel van kleur, terwijl de andere component een helderheid heeft van magnitude 5,11 en is diepblauw van kleur. Beide



De Cirrusnevel. Deze nevel is een restant van een geëxplodeerde ster.

componenten staan op een afstand van 34,3" van elkaar verwijderd, zodat ze in een kleine kijker al goed te zien zijn. Nergens aan de hemel is zo'n mooi kleur-effect te zien als hier bij deze dubbelster. Gebruik een niet al te grote vergroting omdat anders het effect van het kleurverschil verloren gaat.

Zo'n tien graden ten oosten van de Cygnus Star Cloud staat de Cirrusnevel. Dit is een groot supernova-restant, bestaande uit twee delen die 2,5° uit elkaar liggen. Het oostelijk deel NGC6992, is het helderste gedeelte en is zichtbaar in een twintig centimeter Richfieldtelescoop bij een lage vergroting. Het westelijk deel, NGC6990, is zwakker en moeilijker te zien. Middenin dit westelijk deel staat de ster 52 Cygni met een helderheid van magnitude vier. Met een 300mm telelens is de Cirrusnevel in ongeveer negen tot tien minuten vast te leggen.

Doe dat wel in een donkere omgeving.

Op de gemaakte foto's zal iets bijzonders opvallen: tussen de twee delen zijn meer sterren te zien dan erbuiten. Dit komt omdat de naar buiten bewegende gasschillen het stof tussen de sterren voor zich uitduwen, zodat het tussenliggende deel doorzichtiger wordt.

#### VOSJE

Het sterrenbeeld Vosje is slechts klein, maar het bevat wel een zeer mooie planetaire nevel: M27 of de Dumbellnevel. Het is een mooi object met een helderheid van magnitude acht, met een centrale ster met een helderheid van magnitude 13,5. De Dumbellnevel dankt zijn naam aan haar



De planetaire nevel M27 in het Vosje. De witte streep is een satellietspoor.

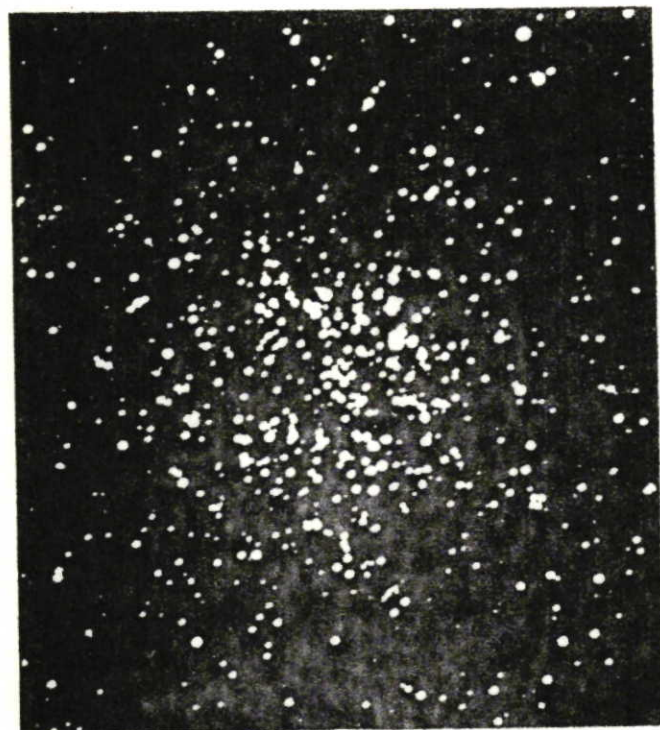
diaboolachtige vorm. Deze vorm is zichtbaar in een vijftwintig centimeter telescoop. Een 115mm newtontelescoop laat een heldere ovale nevel zien.

#### PIJL EN AREND

De melkweg wordt nu snel zwakker. Dit komt door de grote stofwolken in het melkwegvlak. Dit stof is er tevens de oorzaak van, dat in het grote sterrenbeeld Arend geen enkel helder deep sky-object zichtbaar is. In het zuiden van de Arend gebeurt er iets dat het beste te omschrijven is als een 'helderheidsexplosie'. We naderen hier het helderste deel van de melkweg en dat is te merken ook.

#### SCHILD

Dit heldere deel is de Scutum Star Cloud. In een donkere omgeving is het net een witte dot in een lichtende band. De 'nevel' is kleiner dan de Cygnus Star Cloud, maar stukken helderder. De open sterrenhoop M11 staat aan de noordelijke rand



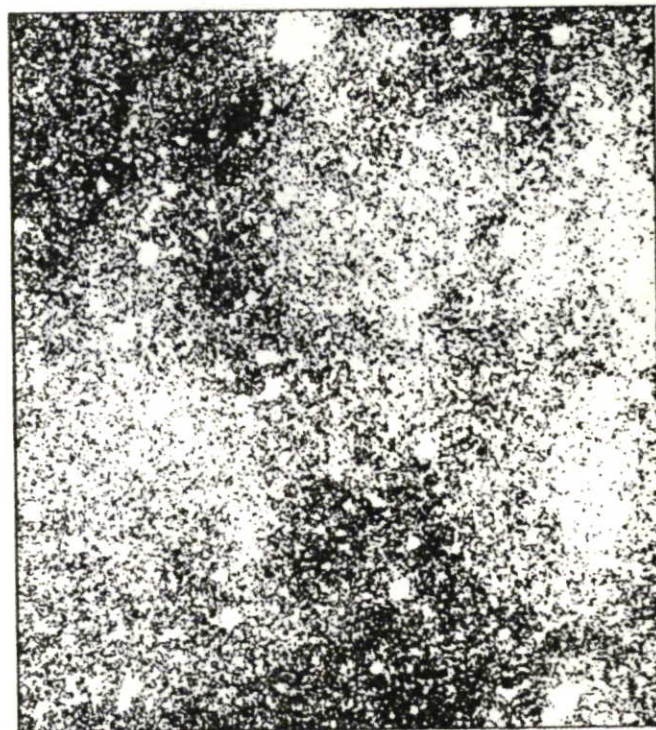
Open sterrenhoop M11 in Scutum.

van de Scutum Star Cloud. Zo op het eerste gezicht lijkt dit object, met een helderheid van magnitude zes, op een gaswolk, omdat het zo compact is. In een gebied met een diameter van tien boogminuten bevinden zich 200 sterren, met allemaal een helderheid variërend tussen magnitude 11 en 14, maar er bevindt zich één ster met een helderheid van magnitude negen. Hiermee is ze één van de dichtstbevolkte open sterrenhopen. De aanblik van M11 is

werkelijk fantastisch. Een 115mm newtontelescoop laat de sterrenhoop al goed zien.

#### DE MELKWEKGERN: SCHUTTER EN SCHORPIOEN

We zijn nu bij de melkwegkern aangekomen. Ook hier zijn veel stofwolken te zien met als gevolg, dat de melkweg een vlekkelig uiterlijk heeft (in een donkere omgeving!). Die stofwolken zorgen er ook voor dat we de melkwegkern zelf, die vlak bij het 'drielandpunt' Schutter, Schorpioen en Slangendraager ligt, niet kunnen zien. Zouden deze stofwolken er niet zijn, dan zouden we de melkwegkern kunnen waarnemen. De melkwegkern zou dan een helderheid hebben van magnitude -16 tot -18; ongeveer even helder als de volle maan. Nu is de melkwegkern een stuk zwakker dan de Scutum Star Cloud, die er 25° van verwijderd ligt. Ten oosten van de melkwegkern ligt echter een ander helder melkwegdeel, dat bijna net zo helder is als de Scutum Star



Gedeelte van de Scutum Star Cloud.

Cloud: De Sagittarius Star Cloud. De Sagittarius Star Cloud is een vijftiental graden lang en ongeveer 5° breed gebied. In dit gebied zijn een groot aantal heldere interessante deep sky-objecten te zien. Het is onmogelijk ze allemaal te beschrijven en daarom wil ik me tot de helderste beperken. M8, de Lagunenevel, is het helderste object. Het is een heldere nevel met een helderheid van magnitude vijf, die na de

grote Orionnevel de gaswolk aan de hemel is. Door een kleine telescoop is te zien dat middenin M8 een open sterrenhoop staat. Deze sterrenhoop is NGC6530. Deze open sterrenhoop bevat ongeveer 25 sterren met een helderheid van magnitude zeven. Ongeveer anderhalve graad ten noorden van de Lagunenevel staat M20, de Trifidnevel. De Trifidnevel heeft een diameter van 25' en is dus kleiner dan M8, maar doet in oppervlaktehelderheid niet voor laatstgenoemde onder. In het midden van de nevel staat HN 40. Dit is een drievoudige ster, bestaande uit drie componenten met een helderheid van respectievelijk 6,9, 8,0 en 10,5.

Vanuit HN 40 lopen drie donkere stofbanden naar de buitenrand van de nevel. De Trifidnevel lijkt zo uit drie stukken te bestaan en dankt hieraan de naam.



Bolvormige sterrenhoop M23 in Schutter.

Andere objecten die de moeite van het waarnemen waard zijn, zijn: M23, een bolvormige sterrenhoop met een helderheid van magnitude zeven, M21, een bolvormige sterrenhoop die dicht bij de Trifidnevel staat en M17 (de Omeganevel), een gaswolk met een helderheid van magnitude zes, die zich bevindt tussen de Scutum Star Cloud en de Sagittarius Star Cloud. Helemaal in het zuiden van de Sagittarius Star Cloud staan in de Schorpioen twee open sterrenhopen dicht bij elkaar: M6 en M7.

M6 heeft een helderheid van magnitude zes. In een gebied van 25 boogseconden staan ongeveer 50 sterren met een helderheid variërend tussen magnitude zeven en tien, dicht bij elkaar.

M7 is nog helderder en nog groter. De diameter van deze sterrenhoop bedraagt één graad en 50 sterren, met een helder-

heid tussen magnitude zeven en elf, zorgen voor een totale helderheid van magnitude vijf.

Ongeveer 18° ten westen van de Sagittarius Star Cloud staat de heldere rode ster Antares ( $\alpha$  Scorpii) met een helderheid van magnitude 0,92. Dicht bij Antares komen we de bolvormige sterrenhoop M4 tegen. Deze bolvormige sterrenhoop heeft een helderheid van magnitude 6,5 en heeft een grootte van 20'. De sterrenhoop bevat ondermeer sterren met een helderheid van magnitude 11. Met een kleine telescoop is M4 al goed te zien.

HET WAARNEMEN VAN DE MELKWEG

Het instrument bij uitstek voor het waarnemen van de melkweg is de verrekijker. De verrekijker is namelijk lichtsterk, heeft een groot beeldveld en is gemakkelijk hanteerbaar, zodat snel een goede indruk van de melkweg verkregen kan worden.

*In het sterrenbeeld Schutter bevinden zich twee nevels die echt de moeite van het waarnemen waard zijn: De Trifidnevel en de Lagunenevel. Met name de Lagunenevel is een schitterend object om te zien.*



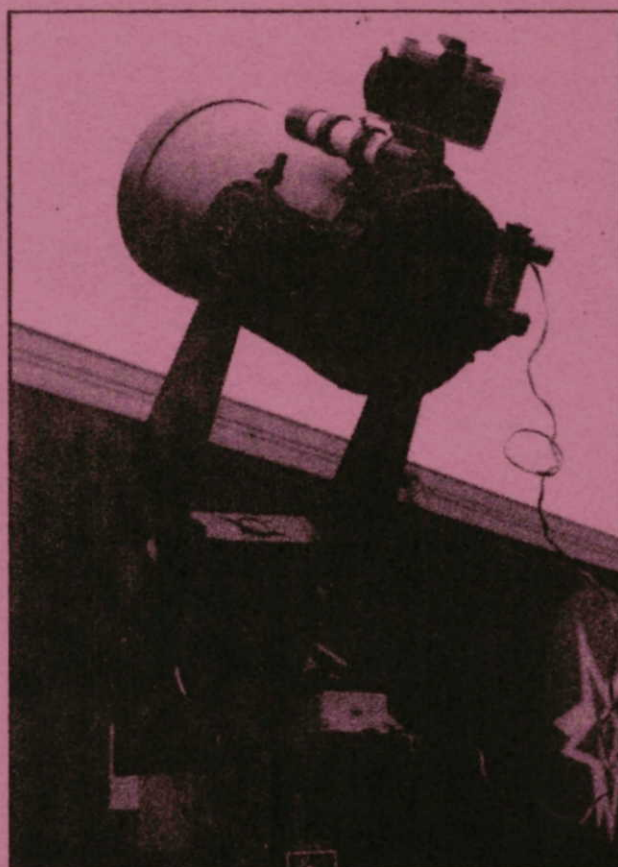


Veel nevels, donkere stofwolken en grote hoeveelheden sterrengroepen zijn zeer goed te zien in een verrekijker. Als de vakantie in zuiderlijker gelegen oorden doorgebracht wordt, is de verrekijker eenvoudig mee te nemen. De omgeving van de melkwegkern, die in Nederland nooit ver boven de horizon komt, kan eens goed bekeken worden. Verder is een richfield-telescoop heel geschikt. Deze kijker kan gebruikt worden om de deep sky-objecten apart goed te bekijken.

Fotografisch zijn er ook veel mogelijkheden. Met de standaardlens zijn mooie overzichtsoptnamen te maken. Er moet dan een aantal minuten belicht worden op 400 ASA diafilm. Op deze manier is een aantal deep sky-objecten goed vast te leggen. Als het goed donker is, zonder last te hebben van strooilicht, moet U eens proberen met een telelens de melkweg te fotograferen met een belichtingstijd van ongeveer vijftien minuten. Het is dan mogelijk de vlekkerige gebieden van de melkweg vast te leggen.

De melkwegkern zelf is het beste te fotograferen met een 135mm telelens. De Sagittarius Star Cloud past goed in het beeldveld van zo'n telelens en er zijn dan een groot aantal deep sky-objecten te fotograferen. Verder zijn grotere telelensen te gebruiken om zwakke nevels te fotograferen. Al met al biedt de melkweg van allerlei soorten objecten genoeg exemplaren. Ze vragen er gewoon om, om waargenomen te worden.

Frank Hol



Wanneer de camera bovenop de Celestron van de sterrewacht gemonteerd wordt, kunnen ook vanaf de sterrewacht mooie foto's gemaakt worden van de melkweg. Reeds na een belichting van vijf minuten heeft men de eerste tekens van de melkweg vastgelegd.





De Planeten - D. S. Kus '77  
mit der Bahn von Halley's  
Komete 1985/86



**POLARIS ORBIS  
STELLARUM:**

Een draaibare  
planetenkaart  
van ons zonne-  
stelsel. Met 9  
wijzers kunnen  
de posities van  
de planeten en  
van de komeet  
Halley inge-  
steld worden  
voor elke dag.  
Doorsnede 28 cm  
Geheel uit  
kunststof,

f 24,50

**Polaris Orbis Stellarum**  
Die drehbare Planetenkarte unseres Sonnensystems

NIEUW IN HET LEVERINGSPROGRAMMA VAN

**VOLKSSTERREWACHT  
HERCULES**

ATLASSEN, DRAAIBARE STERRENKAARTEN, BOEKEN

Informatie en bestelling: secretariaat 'HERCULES'  
Nederlandlaan 85  
6414 HC Heerlen  
tel. 045-225543

**DRAAIBARE STERRENKAART:**

Er zijn nu drie versies van de draaibare sterrenkaart  
verkrijgbaar. De grootste (doorsnede 25 cm) is te koop  
als sterrenkaart met wijzer voor het opzoeken van plan-  
neten en als nachtluchtende kaart.

- sterrenkaart met wijzer f 25,00
- nachtluchtende kaart f 22,50
- kleine kaart (24,5 cm) f 11,50



VRAAG EEN  
FOLDER AAN!

Kosmos kaart van MARS  
en kaart van de MAAN:  
Formaat uitgevouwen  
109 x 66 cm, met tekst-  
boekje, f 18,00

**Astronomie**