

Venus and Mars
which to land on first?
on both, men will die of thirst.

Venus and Mars
are quite the same
in thank we remain.

Venus and Mars
aren't in my thoughts
on both men will be caught

ee

VIONE

driemaandelijks sterrenkundig tijdschrift

4^e jaargang/nummer 23 : November 1977

Een uitgave van de jongeren-
werkgroep voor sterrenkunde:

BETELGEUZE



01977

Waarneemactie 1977/78.

Op 18 oktober werd het waarneemprogramma voor het komend seizoen gestart. Dit gebeurde op de eerste plaats met het houden van één of meerdere waarneemavonden in de herfstvakantie in Maastricht, Beek en Heerlen.

In Maastricht werd op de eerste avond (18 oktober) allereerst de maan bekeken, waarbij ook enige theoretische zaken aan de orde kwamen. Vervolgens richtte men de aandacht op enige belangrijke sterrenbeelden, met daarop aansluitend de belangrijkste waarneemobjecten in deze sterrenbeelden. Die avond en in de loop van de week werden waargenomen: omikron Cygni, bèta Lyrae, bèta Cygni, gamma Andromedae, epsilon Lyrae en M 31. De waarnemers (Karin Erens, Mario Szustka, Han Hamelers, Ronnie Leboux, Jean in 't Zand en Sjeck Verkaart) wil ik op deze plaats hartelijk bedanken voor de gemaakte tekeningen.

Ook in Beek lag de boel bepaald niet plat! Hans Görtz en Han Lemmens namen in de loop van de avond van 18 oktober epsilon Lyrae en bèta Cygni waar, waarbij afwisselend gebruik werd gemaakt van verrekijker en telescoop. Beiden eveneens bedankt!

In Heerlen werd diezelfde avond ook het een en ander gedaan. Ik (Eddy dus) was bij Angelo Spiler om hem even verder te helpen met het waarnemen van de verschillende objecten. Die avond en in de loop van dezelfde week, werden waarnemingen gemaakt van gamma Andromedae, bèta Cygni, epsilon Lyrae, bèta Lyrae, omikron Cygni en M 42.

Aan de gemaakte waarnemingen wil ik wel wat ruimte besteden, want er zaten opmerkelijke resultaten bij! Op het overzichtskaartje zien jullie de sterrenbeelden Lier en Zwaan, waarvan maar liefst 4 objecten werden waargenomen.

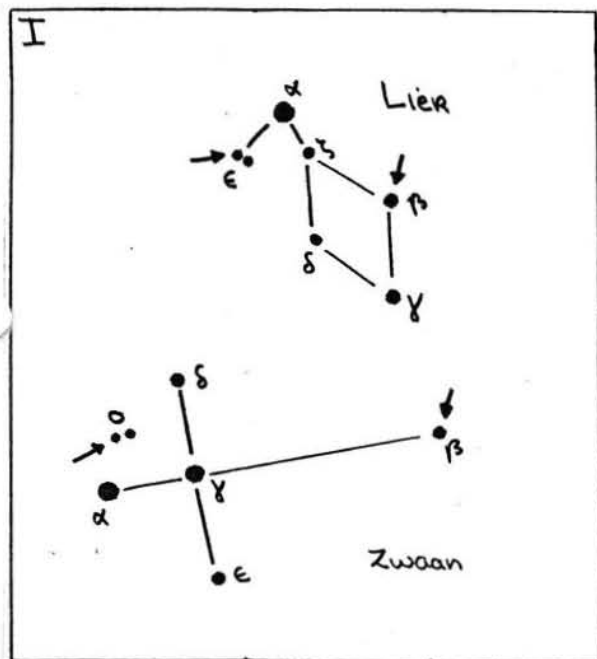


Fig. I Overzichtstekening

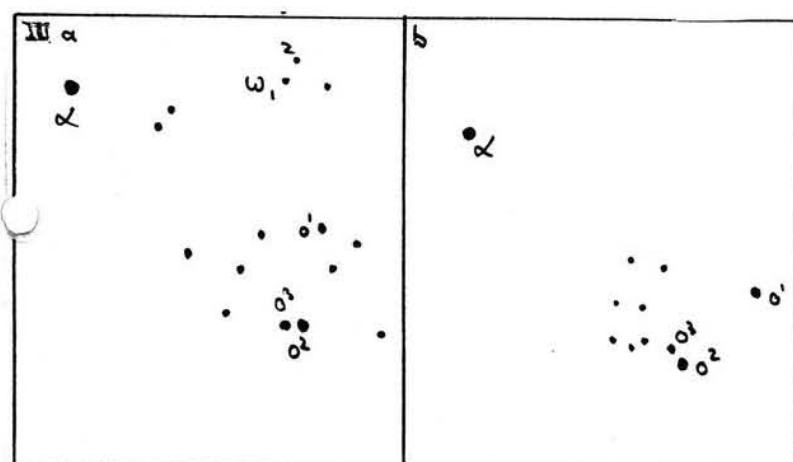
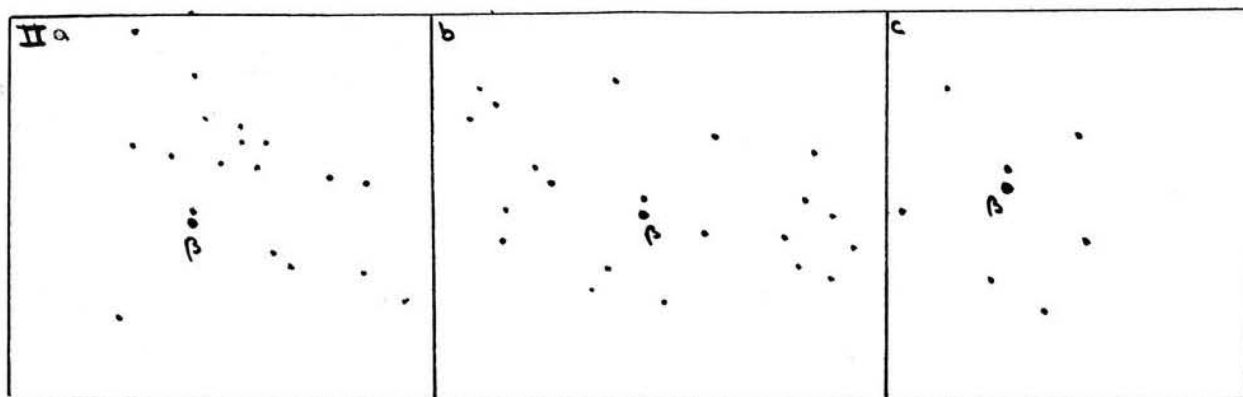
Bij de beoordeling van een waarneming moet je rekening houden met verschillende factoren, allereerst zal een 7½ cm kijker meer laten zien dan een 6 cm kijker en verder speelt ook de ervaring van de waarnemer en de kwaliteit van het telescoopbeeld een rol. Dus pas op met uitspraken als 'dat lijkt nergens op'!

Laten we beginnen met het sterrenbeeld Zwaan, waarin zich bevinden de sterren bèta en omikron, die resp. uit 2 en 3 componenten bestaan.

In het geval van bèta staan de sterren 34,6" uit elkaar en zijn de helderheden 3,2 en 5,4 m. Omikron Cygni bestaat uit sterren van 4,5, 4,5 en 6,0 m.

In figuur II zien jullie een reeks waarnemingen van bèta, resp. van Hans Görtz, Ronnie Leboux en Angelo Spiler. De eerste nam waar met een 7½ cm refractor de beide anderen met een 6 cm. De resterende gegevens wil ik hier niet vermelden, maar je kunt ze ten allen tijde bij mij aanvragen.

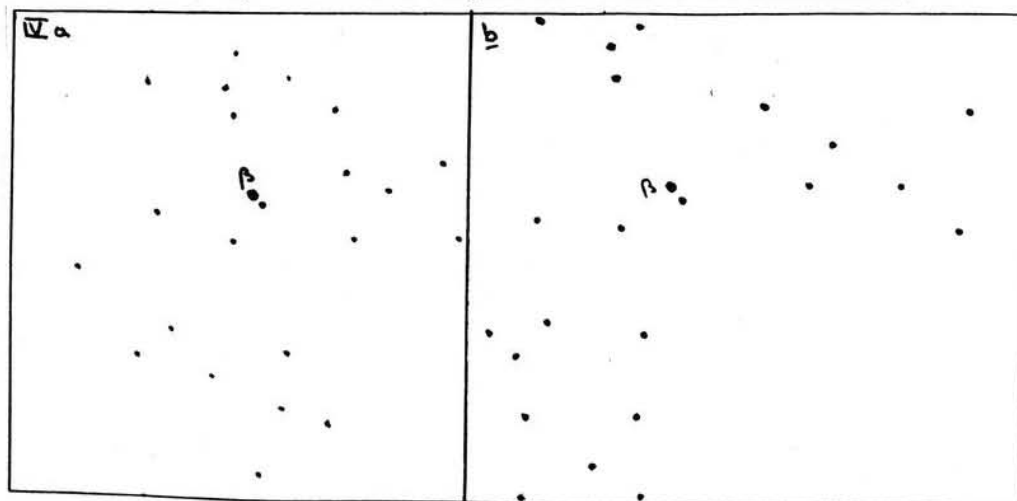
Vergelijk de tekeningen maar eens!

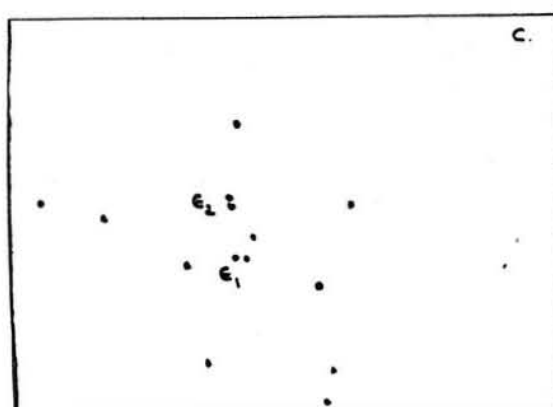
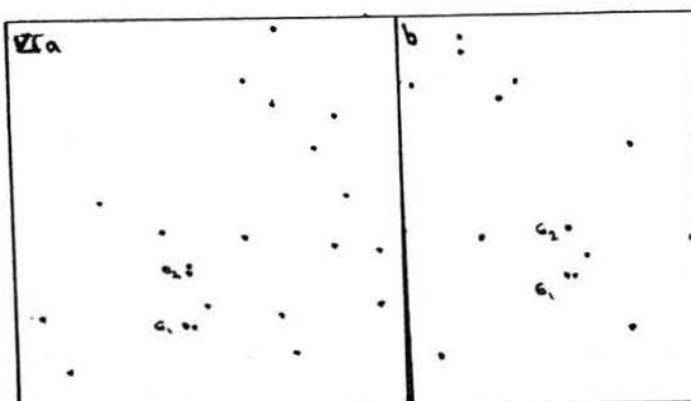
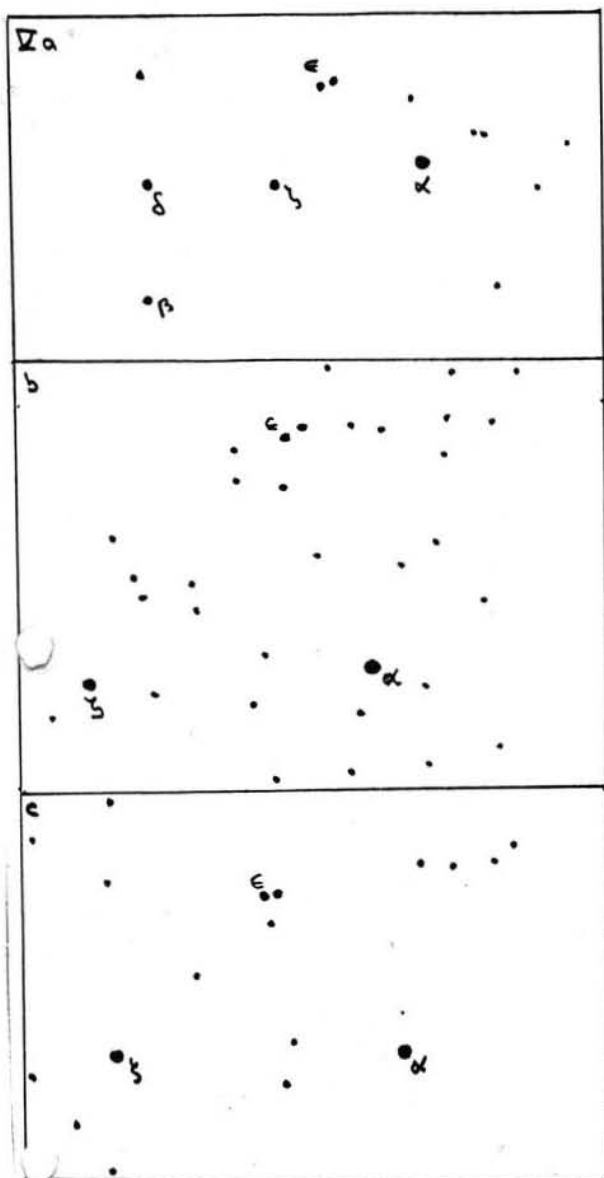


Op nevenstaande tekening zien jullie twee verrekijkerwaarnemingen van omikron Cygni. Ze zijn resp. van Han Hameler en Eddy Echternach, de eerste met een 7x50, de tweede met een 8x30 prismakijker. Het fijne van verrekijkerwaarnemingen is dat men ze beter met elkaar kan vergelijken en eventueel zelfs kan gebruiken bij het maken van een overzichtskaart van een bepaald deel van de sterrenhemel.

Het sterrenbeeld Lier is niet minder interessant, hierin vindt men namelijk de dubbelsterren beta en epsilon. De laatste is zelfs viervoudig met vier bijna even heldere sterretjes ($m = \text{ca } 5$) op $207''$ en onderling op $2\frac{1}{2}''$ afstand. Beta Lyrae bestaat uit twee sterren van 3,5 en 6,7 m op een schijnbare onderlinge afstand van $47''$.

Epsilon Lyrae kan men door zijn veelzijdigheid zowel met een verrekijker als met een telescoop uitstekend waarnemen. In figuur 4 ziet men allereerst twee telescoopwaarnemingen van Ronnie Leboux en Eddy Echternach van beta Lyrae. Verder in figuur 5 verrekijkerwaarnemingen van epsilon Lyrae van Karin Erens, Hans Güertz en Han Lemmens in alle gevallen met een 7 x 50 prismakijker, vervolgens in figuur 6 telescoopwaarnemingen van hetzelfde objekt, nu door Hans Güertz, Han Lemmens en Eddy Echternach, Hans en Han deden dit met een $7\frac{1}{2}$ cm refractor, ik met een 6 cm refractor.





Figuren 5 en 6, epsilon Lyrae met
verrekijker en telescoop. (zie tekst)

Tot zover de waarnemingen, helaas heb ik niet alles kunnen plaatsen, maar ik geloof dat het wel duidelijk is dat ik dan nog eens drie kantjes vol had moeten tekenen.

Wat betreft het waarneemprogramma voor het seizoen 1977/78, dit bestaat uit de volgende objecten, die over het algemeen ook met een verrekijker zichtbaar zijn: M 2 bolhoop in Waterman $m = 6,3$

M 39 open sterrenhoop in Zwaan $m = 5,2$

M 27 planetaire nevel in Vos $m = 7,6$

M 34 open sterrenhoop in Perseus $m = 5,5$

h en chi Persei open sterrenhopen $m = 5$

M 15 bolhoop in Pegasus $m = 6,0$

M 31 spiraalnevel in Andromeda $m = 4,0$

M 35 open sterrenhoop in Tweelingen $m = 5,3$

M 37 idem in Voerman $m = 6,2$

Verder de omgeving van gamma Comae en de dubbelsterren 22 Orionis, nu Bootis, omikron Cygni, dzeta Ursae Majoris, beta Cygni, beta Lyrae en epsilon Lyrae. Voor waarneemobjecten op de maan zie de brochure 'Maan'.

Eddy Echternach

Nieuwjaarsprijsvraag 1977/78.

Dit jaar wordt er voor het eerst een 'echte' prijsvraag gehouden in onze afdeling. Omdat we enige nieuwe leden erbij hebben gekregen, heb ik ook hier en daar een opgave erbij gestopt, die nou niet direkt wat met sterrenkunde te maken heeft. Enfin, kijk zelf maar.



Vraag 1. In nevenstaande schets, zien jullie enige sterrenbeelden, die echter door-en in elkaar staan. Probeer zoveel mogelijk sterrenbeelden te ontdekken en schrijf de namen daarvan op. Per sterrenbeeld dat correct is ontdekt krijg je $\frac{1}{2}$ punt.

Vraag 2. Noem een bekende dubbelster (in de buurt van alfa Lyrae), die schijnbaar bestaat uit twee evenheldere sterren, die met het blote oog niet zichtbaar zijn. Is deze dubbelster met een verrekijker geheel te scheiden? Noem verder een bekend nevelachtig object in het sterrenbeeld Andromeda, dat onder zeer gunstige omstandigheden zelfs met het blote oog zichtbaar kan zijn (noem of de wetenschappelijke of de populaire naam). Waarmee kun je dit object vergelijken?
In totaal goed voor 4 punten.

Vraag 3. Een woordspel dat systematisch moet worden opgelost. Maak uit het woord 'mercurius' zoveel mogelijk goed nederlandse drie- of vierletterige woorden, waarbij iedere letter niet vaker mag voorkomen als dat hij in het oorspronkelijke woord 'mercurius' aanwezig is. Dus wel kan: mes, maar 'mee' kan niet. Per goed woord krijg je $\frac{1}{2}$ pnt.

Vraag 4. Plaats de volgende astronomen en andere wetenschappers in het juiste tijdvak.

500 v. Chr	Copernicus	
140 n. Chr	Einstein	
1500	Newton	
1600	Herschel	Totaal: 4 pnt.
1700	Pythagoras	
1800	Titulaer	
1900	Ptolemaeus	
2000	Kepler	

Vraag 5. Waar of niet waar.

- A) Proxima Centauri is de dichtsbijzijnde ster.
 - B) De lenzenkijker werd rond 1149 uitgevonden door de bekende astronoom Albategnius.
 - C) De spiegeltelescoop echter werd pas rond 1670 ontwikkeld door Isaac Newton.
 - D) Zeer koele sterren hebben een blauw spectrum, dus een blauwe kleur.
 - E) De zgn. stralenstelsels op de maan zijn uiterst oude structuren die stammen uit de beginperiode van de maangeschiedenis.
- Totaal: 5 pnt.

Vraag 6. Bedenkt zoveel mogelijk manieren waaruit duidelijk blijkt dat de maan (nauwelijks) geen atmosfeer heeft, en denk daarbij aan alles!
Per idee: 1 pnt.

In totaal zijn voor deze prijsvraag ongeveer 30 punten behaalbaar, laat vooral je aandacht niet schieten bij de vragen 3 en 6. De prijs die je kunt ver-

dienen is een boekenbon van f 15,-.Zorg er echter wel voor dat je je oplossing voor 14 januari 1978 opstuurt naar: Eddy Echternach
Hoefnagelshof 17
Brunssum

Is er tussentijds een bijeenkomst dan kun je je oplossing ook daar aan mij overhandigen. Bij meerdere geheel goede oplossingen wordt de winnaar door loting aangewezen.

Eddy Echternach (R) 1977

De planeten : opkomst en ondergang in 1978.

deel I : januari-juni

Mercurius.

datum:	ondergang zon:	ondergang Mercurius:	elongatie:	M:	D:
13 maart	17.40	18.55	13°	-1,1	5,6"
18	17.48	19.27	16	-0,8	6,2
23	17.57	19.50	19	-0,2	7,1
28	18.06	19.55	18	+0,6	8,2
2 april	18.14	19.42	15	+1,4	9,5

In de andere maanden tot en met juni is Mercurius niet waarneembaar, met uitzondering van de eerste helft van januari wanneer je hem s'ochtends voor zonsopgang in het oosten kunt vinden. De periode maart/april toont Mercurius in zijn avondverschijning, in deze tijd vind je Mercurius in de buurt van de zeer heldere planeet Venus, die dan juist zichtbaar wordt, doordat de hoogte boven de horizon toeneemt.

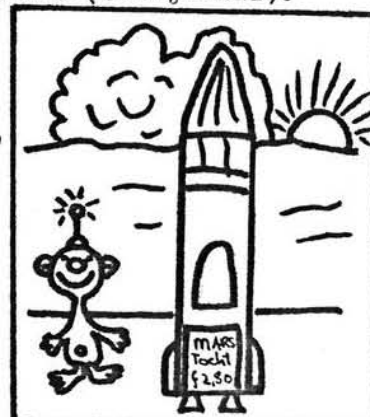
Venus.

datum:	ondergang Venus:	elongatie:	M:	D:	K:
3 maart	18.12	10°	-3,4	10"	0,99
13	18.44	12	-3,4	10	0,98
23	19.17	15	-3,4	10	0,97
2 april	19.50	17	-3,4	10	0,96
12	20.23	20	-3,3	11	0,94
22	20.56	22	-3,3	11	0,93
2 mei	21.28	24	-3,4	11	0,91
12	21.55	27	-3,4	12	0,89
22	22.15	29	-3,4	12	0,86
1 juni	22.25	32	-3,4	13	0,84
11	22.26	34	-3,4	13	0,81
21	22.18	36	-3,5	14	0,77

Venus is vooral vanaf half april een opvallende verschijning, maar voor die tijd zul je de planeet met enige moeite ook al laag aan de westelijke horizon zien staan. Kijkerbezitters moeten vooral eens letten op de veranderende Venusfase, die gepaard gaat met een verandering in diameter (schijnbaar).

Mars.

datum:	opkomst:	ondergang:	M:	D:
2 januari	17.31	9.50	-0,8	13,7"
12	16.30	9.06	-1,0	14,2
22	15.26	8.19	-1,1	14,3
1 februari	-----	7.29	-1,0	13,9
11	-----	6.40	-0,7	13,2
21	-----	5.53	-0,5	12,2
3 maart	-----	5.10	-0,2	11,2
13	-----	4.30	0,1	10,2
23	-----	3.53	0,3	9,3



datum:	ondergang:	M:	D:
2 april	3.18	+0,5	8,5"
12	2.45	0,7	7,9
22	2.14	0,9	7,3
2 mei	1.43	1,0	6,8
12	1.13	1,2	6,4
22	0.42	1,3	6,0
1 juni	0.12	1,4	5,7
11	23.39	1,5	5,4
21	23.08	1,6	5,2



Mars beweegt zich van Tweelingen (jan.-mrt) via Kreeft (apr.-mei) naar Leeuw, zij is tot en met half april nog redelijk goed zichtbaar, de helderheid neemt dan echter sterk af, zodat de planeet niet lang meer zal schitteren aan de avondhemel.

Jupiter.

datum:	ondergang:	M:	D: (evenaar)	D: (pool)
2 januari	7.10	-2,3	47,2"	44,1"
12	6.26	-2,3	46,6	43,5
22	5.42	-2,2	45,8	42,7
1 februari	4.59	-2,2	44,7	41,7
11	4.18	-2,1	43,5	40,6
21	3.39	-2,0	42,1	39,3
3 maart	3.00	-2,0	40,8	38,1
13	2.23	-1,9	39,5	36,9
23	1.48	-1,8	38,3	35,7
2 april	1.14	-1,7	37,1	34,6
12	0.40	-1,7	36,1	33,7
22	0.08	-1,6	35,1	32,8
2 mei	23.32	-1,6	34,3	32,0
12	23.01	-1,5	33,6	31,4
22	22.29	-1,5	33,0	30,8
1 juni	21.58	-1,5	32,5	30,4
11	21.27	-1,4	32,1	30,0
21	20.56	-1,4	31,9	29,7

Deze planeet is tot en met mei nog redelijk goed waarneembaar en bevindt zich in de buurt van Stier en Tweelingen. Waarnemers die meedoen aan de Jupiteractie kunnen dus rustig doorgaan met waarnemen!

Saturnus.

datum:	ondergang	M:	D (ring):	opkomst:
2 januari	----	0,6	44,0"	19.50
12	----	0,5	44,6	19.08
22	----	0,4	45,0	18.25
1 februari	8.00	0,4	45,4	17.41
11	7.18	0,3	45,6	16.57
21	6.53	0,3	45,6	16.13
3 maart	6.12	0,3	45,4	-----
13	5.32	0,4	45,0	-----
23	4.51	0,4	44,6	-----
2 april	4.11	0,5	44,0	-----
12	3.31	0,5	43,3	-----
22	2.51	0,6	42,6	-----
2 mei	2.12	0,6	41,8	-----
12	1.33	0,7	41,1	-----
22	0.54	0,7	40,3	-----

datum:	ondergang:	M:	D(ring):
I juni	0.16	0,8	39,6"
II	23.34	0,8	39,0
2I	22.56	0,8	38,4

Saturnus is deze gehele periode redelijk goed zichtbaar, en, wel in het sterrenbeeld Leeuw, niet ver van de ster Regulus. Het scheiden van de ring in meerdere delen met een kleine kijker zal wel niet meer gaan, omdat de aarde zich in het vlak van deze ring gaat bewegen.

Ook wil ik nog even de aandacht richten op de planetoïde Vesta die op 5 juni weer in oppositie is. Vesta beweegt zich in het sterrenbeeld Slangen-drager, in de buurt van ster η , een kaartje van deze baan plaatsen we wel in de volgende Dione. Pas vanaf maart is Vesta overigens goed zichtbaar. De helderheden vanaf die datum zijn:

maart: 3	7.35	juni: I	5.60
13	7.20	II	5.62
23	7.04	2I	5.78
april: 2	6.87	juli: I	5.99
12	6.64	II	6.21
22	6.43	2I	6.44
mei: 2	6.20	3I	6.65
12	5.97	aug.: 10	6.85
22	5.77	20	7.04
		30	7.20

Bekijk de weg die Vesta aflegt eens met een verrekijker

Bron: sterrengids 1978

Bewerking: Eddy Echtermach



NB. Alle tijden in bovenstaand artikel gebruikt, zijn werelddtijden gericht naar Greenwich. In Nederland is echter de Middeneuropese tijd gebruikelijk, zodat men bij alle tijden die in de tabellen staan precie één uur moet optellen om de Nederlandse tijd te hebben!

De gebruikte afkortingen:
M = helderheid in magnituden
D = schijnbare diameter
K = fase van Venus (volle Venus = I)
elongatie = afstand van planeet tot de zon(schijnbaar).

SPEURTOCHT DOOR HET HEELAL MET DE PRISMAKIJKER.

Ditmaal zullen we enkele makkelijke objecten onder de loep nemen die deze winter 's avonds erg goed zichtbaar zijn.

We zullen beginnen met M31, ons beter bekend onder de naam Andromedanevel, die wij vanzelfsprekend ook in het sterrenbeeld Andromeda moeten zoeken. De nevel zeer makkelijk te vinden en is zeker voor beginnende waarnemers zeer aan te bevelen. Voor het opzoeken kan men het beste uitgaan van de ster α Andromedae. Heeft men deze ster in beeld dan beweegt men met de kijker in noordelijke richting. Achtereenvolgens verschijnen de sterren μ Andromedae en ν Andromedae in beeld en naast deze laatste ster staat nu de beroemde Andromedanevel.

De Andromedanevel is reeds lang bij de mensen bekend, maar het duurde erg

lang voor men door had dat de Andromedanevel een sterrenstelsel was evenals onze eigen melkweg.

Men heeft onder andere gemeend dat de Andromedanevel bestond uit enkel gas en stof en toen Roberts in 1888 de eerste foto's van de nevel maakte dacht hij dat het een zonnestelsel in beginstadium was! Pas toen uiteindelijk de afstand van het stelsel bekend was, was het duidelijk dat de nevel niet binnen onze eigen melkweg kon liggen. M31 staat op een afstand van 2,25 miljoen lichtjaar van ons vandaan en vergeleken met de afstand van andere melkwegstelsels is dit vrij kortbij. De Andromedanevel is de helderste spiraalnevel die wij kunnen waarnemen. De totale heldheid is niet precies bekend, de schattingen lopen uiteen van $m=3,5$ tot $m=4,8$.

Han Lemmens richtte op 20 oktober jongstleden een 8x30 prismakijker op deze nevel en hij maakte toen onderstaande tekening. De tijd was 21h30m en het weer was vrij goed. De waarneming werd gedaan te Neerbeek, Callistusplein 2. Wanneer je met een prismakijker de Andromedanevel bekijkt dan zul je vrijwel meteen opmerken

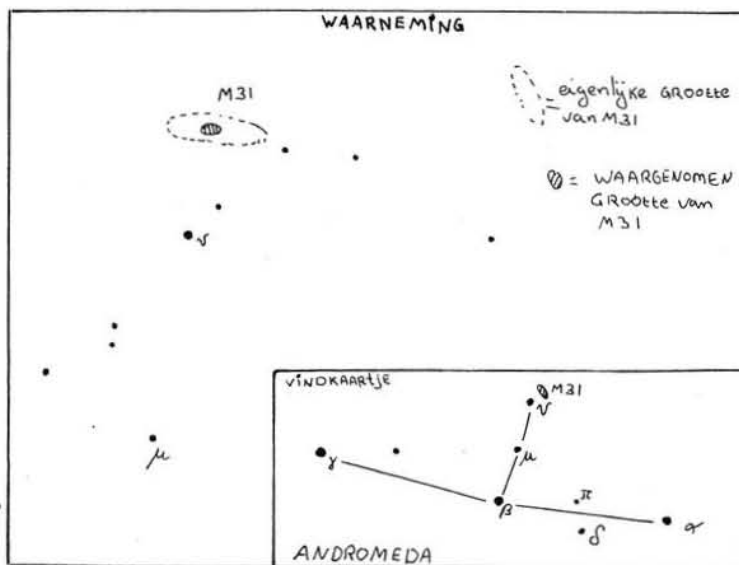
dat de nevel duidelijk langwerpig is.

Nu moet je niet menen dat je dan de hele oppervlakte van de nevel ziet. Wat je ziet is alleen maar de kern van het stelsel. De buitenste spiraalarmen zijn met onze kleine prismakijkers niet zichtbaar. Ik heb in de tekening van Han Lemmens met een stippellijn aangegeven hoe groot de nevel in werkelijkheid wel is.

Ook moeten we niet menen dat we de spiraalarmen afzonderlijk te zien krijgen, hiervoor is veel groter instrumentarium noodzakelijk.



• EEN FOTO VAN M31 GEMAAKT MET EEN GROTE KIJKER. NAAST M31 IS OOK M32 ($m=8,7$) ZICHTBAAR. M32 IS EEN BEGELEIDER VAN M31.

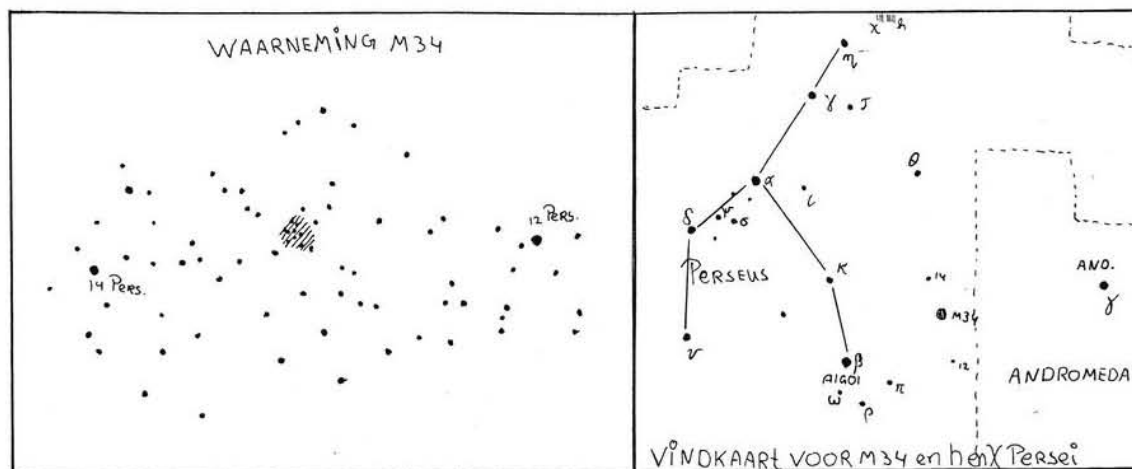


Een ander prachtig object voor de prismakijker is M34 in het sterrenbeeld Perseus. In tegenstelling tot de Andromedanevel ligt M34 binnen ons eigen melkwegstelsel en behoort bij de categorie van de open sterrenhopen. Het object heeft een schijnbare helderheid van magnitude +5,5 en biedt in een prismakijker een prachtige aanblik. De sterrenrijkdom van zijn omgeving is overweldigend.

Evenals de Andromedanevel is ook dit object erg makkelijk te vinden. Men kan bij het opzoeken de kijker het beste het eerst richten op de bekende veranderlijke ster Algol (β Persei). Daarna zoekt men de ster γ Andromedae op. Ongeveer op de helft van de denkbeeldige verbindingslijn tussen deze twee sterren ligt M34.

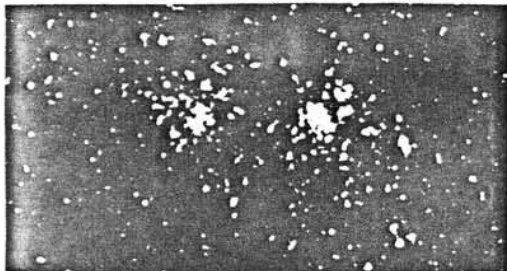
Onderstaande waarneming werd door mijzelf verricht op 10 november '77. Ik heb hem toen waargenomen tussen 21h00m en 21h45m en nog was deze tijd te kort om alle sterren op te tekenen die in de buurt van M34 stonden! In M34 zelf kon ook tamelijk veel sterren los van elkaar scheiden.

De waarnemingsplaats was Kakebergweg 25, Beek. Het weer was zeer goed.

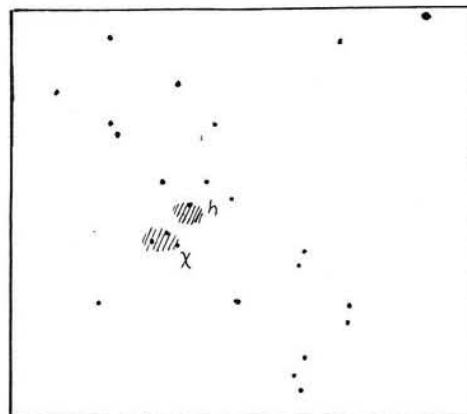


Het kan niet op! Draaien wij onze kijker een flinke slag naar het noorden dan vinden wij daar tot onze grote verbazing nog een fantastisch object voor de prismakijker, nl. h en X Persei oftewel de dubbele sterrenhoop van Perseus. Dit is een object dat geen enkele amateur mag verzuimen waar te nemen! Jean in 't Zand deed dit dan ook niet en hij zond mij bijgaande tekening toe. Hij zag in X minder sterren dan in h Persei. Elke hoop omvat 300 tot 500 sterren en de twee componenten staan ongeveer 50' van elkaar af. De schijnbare helderheid is $\pm$ magnitude +5.

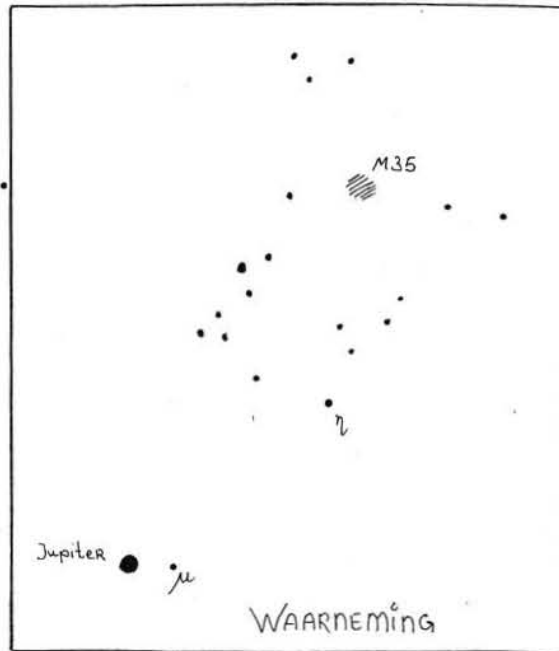
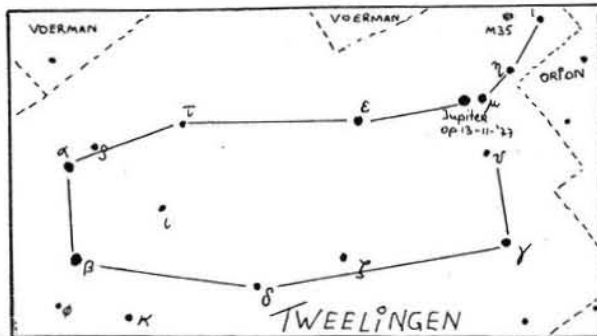
Gegevens bij de waarneming:
kijker: 6x24 prismakijker, weer: goed,
tijd: 00h23m - 00h50m, datum: 17 sept. 77'



EEN FOTO VAN DE DUBBELE STERRENHOOP IN PERSEUS.



Tot slot zou ik de aandacht willen vestigen op een leuk object in de Tweelingen. Dit object staat als nummer 35 genoteerd in de bekende lijst van Messier. Ook dit object is een open sterrenhoop, die op een afstand staat van ongeveer 3800 lichtjaar. De hoop bestaat uit zo'n 120 sterren. De schijnbare helderheid is $m=+5,3$. Rond deze tijd (einde 1977, begin '78) wordt het opzoeken van dit object zeer gemakkelijk, omdat de heldere planeet



Jupiter in zijn nabijheid staat.

Bovenstaande waarneming werd mij toegezonden door Eddy Echternach. Hij maakte zijn tekening met behulp van een 8x30 prismakijker op 13 november 1977. De tijd was ooh30m. Het weer was redelijk goed.

H. Göertz

DE BEGELEIDERS VAN MARS: PHOBOS EN DEIMOS.

Zoals jullie weten staat de rode planeet Mars op 21 januari 1978 weer in oppositie en in verband hiermee is het misschien toch wel nuttig weer eens wat meer aandacht aan dit hemellichaam te gaan schenken. Na de geslaagde Viking-vluchten is het enthousiasme over deze planeet weer wat geluwd en treden 'black-holes' en quasars etc. naar mijn mening een beetje teveel op de voorgrond.

In dit artikel gaan we het deze keer niet hebben over de planeet Mars zelf maar over zijn twee mini-maantjes, te weten Phobos en Deimos. De door mij gehanteerde uitdrukking mini-maantjes wijst al meteen op een belangrijke bijzonderheid van deze manen, namelijk ze zijn zeer klein. Ze zijn zó klein en zó zwak dat het lang heeft geduurd eer de mens ze met hun telescopen heeft kunnen ontdekken. Het duurde zelfs tot 1877 eer iemand deze twee begeleiders met eigen ogen te zien kreeg. Het was de Amerikaanse astronoom Hall die op 11 augustus 1877 een uitgebreide speurtocht begon naar de Marsmaantjes. Na lang waarnemen ontdekte hij in de onmiddellijke nabijheid van Mars een zeer zwak lichtpuntje. Het object was zó zwak dat Hall het niet meer zag wanneer hij niet zorgde dat de planeet zelf buiten het gezichtsveld van zijn oculair stond. Hij was er eerst niet zo zeker van dat het hier een Mars-maan betrof, het zou ook best een planetoïde kunnen zijn. Op 16 augustus 1877 werd dit raadsel opgelost want hij had uitgerekend dat op een bepaald tijdstip de maan achter de planeet tevoorschijn moest komen. Toen hij op dat tijdstip ging waarnemen zag hij inderdaad een lichtpuntje vanachter Mars tevoorschijn komen en de ontdekking was een feit. Toen hij de nacht daarop weer ging waarnemen zag hij nog een ander lichtpuntje vlak bij Mars staan en dit was nu de tweede Mars-maan. Hall gaf de maantjes de namen Phobos en Deimos hetgeen respectievelijk vrees en schrik betekent.

Met de ontdekking van de Mars-maantjes waren nog lang niet alle problemen opgelost, integendeel er kwamen er steeds meer bij. Een daarvan is: wat is de herkomst van de maantjes? Dat de manen niet tegelijk met de planeet zelf kunnen zijn ontstaan is wel duidelijk. Dit raadsel heeft de sterrenkundigen lange tijd bezig gehouden en een astronoom ging zelfs zó ver dat hij veronderstelde dat de Mars-maantjes twee ruimteschepen die door de Marsbewoners in een baan rond Mars waren gebracht! Tegenwoordig veronderstelt men dat de manen ingevangen planetoïden zijn, want, zoals jullie weten, staat Mars dichtbij de planetoïdengordel. De maantjes hebben bovendien de vorm die de meeste planetoïden hebben namelijk die van een onregelmatige geweldige rotsblok. Phobos heeft een lange as van 22 kilometer lengte en een korte as van 18 kilometer. Van de twee toch al bijzondere manen is Phobos nog het meest interessant. Allereerst valt er te noemen zijn wel extreem korte omlooptijd rond de planeet. Hij draait rond Mars in maar 1/3 van de daglengte van Mars. Wie zich op Mars zou bevinden zou het kunnen meemaken dat hij Phobos drie keer op een dag zag opkomen en ondergaan. Phobos draait in dezelfde richting rond Mars als normaal is en door zijn korte omlooptijd heeft dit nu tot gevolg dat men op Mars de maan in het westen ziet opkomen en niet in het oosten!

Nog iets apart van Phobos is de korte afstand tot het Marsoppervlak. Deze is maar 6000 kilometer.

Wie verzet is op maansverduisteringen wordt aangeraden eens een retourtje Mars te nemen (voor nadere gegevens zie bladzijde 5), want maansverduisteringen behoren op Mars tot de orde van de dag. De maan Phobos wordt elke drie volle manen gemiddeld twee keer verduisterd. Zo'n Phobosverduistering duurt maximaal 53 minuten. Deimos wordt daarentegen maar tweemaal op de negen volle manen verduisterd, maar zo'n verduistering kan anderhalf uur duren.

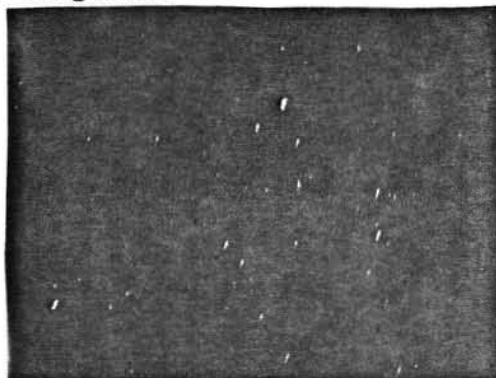
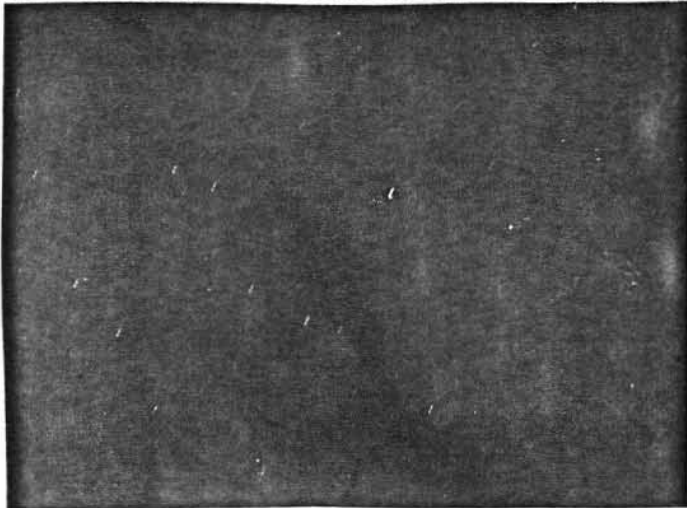
De foto's die de Mariners en de Vikingen naar de aarde hadden geseind van de manen gaven te zien dat het oppervlak van de manen bekraterd is evenals op Mars of bijvoorbeeld onze eigen maan. Deze zijn veroorzaakt door meteorietinslagen. Bovendien vond men op Phobos grote evenwijdig lopende groeven die waarschijnlijk ook zijn veroorzaakt door meteorietinslagen en door de getijdekrachten die Mars uitoefent op Phobos.

H. Göertz

=====

STERREN FOTOGRAFEREN. PROBEER HET EENS!

Geheel ten onrechte wordt er vaak beweerd dat er voor sterrenfotografie dure apparatuur noodzakelijk is. Men zou een uitgebreide doka-uitrusting moeten bezitten om zich op dit terrein te mogen wagen. En als het even kan ook nog een dure spiegel reflexcamera met een arsenaal telekanonnen. Nu, dit artikel moet deze misvatting van de wereld helpen. Ik ben namelijk tot de conclusie gekomen dat er met zeer eenvoudige apparatuur ook heel wat te bereiken is. De foto's die op deze pagina staan zijn met een erg eenvoudige camera gemaakt, nl. een Agfa-Sillette. De camera had ik gemonteerd op een fotostatiefje. De film die ik gebruikte was Kodak Tri-x. Het bleek niet mogelijk een draadontspanner op de camera aan te sluiten waardoor ik genoodzaakt was de sluiters met de hand ingedrukt te houden. De streepjes op de foto's die de sterren voorstellen vertonen dan ook enige onregelmatigheden.



②

①

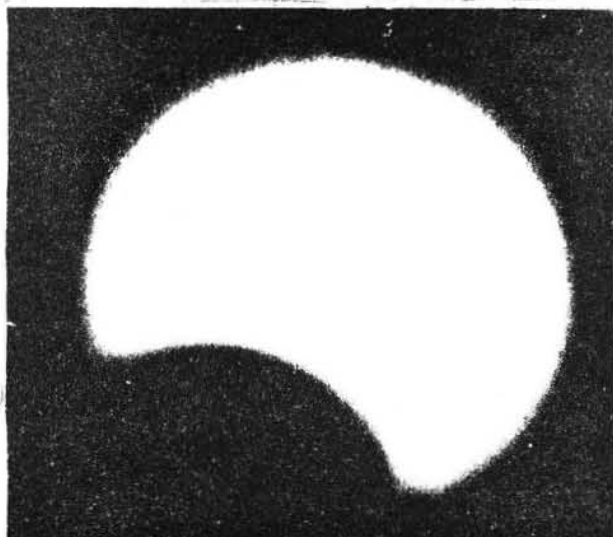
Toen ik foto 1 maakte was de camera gericht op het sterrenbeeld Andromeda, en Pegasus. Op de foto is zelfs de Andromedanevel te zien maar deze komt helaas slecht bij kopieëren. De heldere ster in het midden is α andromedae. Foto 2 toont ons het kleine sterrenbeeld Lier met een gedeelte van Zwaan. De belichtingstijd bedroeg in beide gevallen ongeveer 2 minuten terwijl ik gebruik maakte van de grootste diafragmaopening.

De foto hieronder werd gemaakt met dezelfde camera, maar het zonsbeeld werd echter eerst geprojecteerd op een scherm

op een scherm, maar het zonsbeeld werd dat achter een 6cm-refractor was geplaatst. Van dit beeld nu werd de foto gemaakt. Wanneer je de foto bekijkt zul je opmerken dat het zonsbeeld niet precies rond is. De oorzaak hiervan is dat ik de camera niet loodrecht op het zonsbeeld kon richten.

In tegenstelling tot gewone sterrenfotografie moet je bij het fotograferen van de zon slechts kort belichten want anders is de opname overbelicht. Ik gebruikte bij het maken van nevenstaande foto een belichtingstijd van 1/60 seconde, terwijl ik de kleinste diafragmaopening (diafragmagetal: 22) had ingesteld. De gebruikte film was Kodak Ilus-x (22 din).

De foto werd gemaakt tijdens de partiële zonsverduistering die op 29 april 1976 in Nederland te zien was.



Ik hoop dat ik met dit artikeltje heb kunnen aantonen dat ook met zeer eenvoudige hulpmiddelen heel wat te bereiken valt. Ook jullie kunnen tot dergelijke resultaten komen ook al is je camera nog zo klein.

H. Göertz

LEZINGENPROGRAMMA VAN DE NVWS IN ZUID-LIMBURG.

Al geruime tijd houdt de NVWS afdeling Zuid-Limburg zich bezig met het organiseren van lezingen, waarvoor altijd deskundigen uitgenodigd worden. Tot voor kort werden deze lezingen altijd in Maastricht gehouden maar tegenwoordig vinden zij plaats in de sterrewacht Hercules, Schelsberg 302a te Heerlen. Het lezingenprogramma voor de eerste helft van 1978 ziet er als volgt uit:
 21 januari: "Optische verschijnselen in de natuur" door G. Können.
 18 februari: "Meteorenfotografie" en "Rakende sterbedekkingen" door H. Betlem en R. Laureys.
 18 maart: "Afbeeldingsfouten en het doorrekenen van optische systemen" door H. Rutten.

Mededeling: De aflevering van de serie artikelen over zonnevlekken gaat voor dit nummer niet door. Dit omdat er in deze tijd van het jaar toch weinig of geen zonswaarnemingen worden verricht. In het volgende nummer komt dit onderwerp echter weer ruimschoots aan bod.

Boekbespreking

Boek: Norton's Star Atlas
geschreven door Arthur P. Norton e.a.

Al sinds 1910 wordt er om de drie tot vijf jaar een nieuwe editie van de Norton's Star Atlas uitgegeven. De laatste, zestiende editie verscheen in 1973. Van deze zal ik nu een kort overzicht geven.

Zoals de titel misschien zou laten vermoeden bestaat niet het hele boek uit sterrenkaarten. Van de 152 bladzijden beslaan slechts zestien kaarten. Dit is echter geen bezwaar, aangezien de resterende 136 bladzijden ook met voor de amateur-astronoom bruikbare informatie zijn gevuld.

Het boek bestaat uit zes hoofdstukken. Het eerste handelt over algemene zaken, zoals symbolen, positie-systemen en onzichtbare astronomie. Daarnaast worden nog enkele korte raadgevingen met betrekking tot het waarnemen van objecten in het algemeen gegeven.

Het tweede hoofdstuk bevat een 21-tal tabellen met gegevens van onder andere de declinatie en rechte klimming van de zon, helderheden vergeleken met magnituden, breking van lichtstralen door de atmosfeer op verschillende hoogten en nog veel meer.

In het derde hoofdstuk worden de leden van het zonnestelsel behandeld. Iedere planeet en de zon krijgt de volle aandacht. Dan ook nog paragrafen over kometen, planetoiden, meteoren, verduisteringen, poollichten en kunstmanen. Bij de behandeling van elke planeet wordt ook uitvoerig ingegaan op de zichtbaarheid van deze. Verder nog enkele tabellen met gegevens van alle planeten, van de interessantste planetoiden en de mooiste meteorzwermen; ook ontbreekt een kaart van de Maan en van Mars niet!

Hoofdstuk nummer vier draagt als titel: 'Sterren, Nevels en Sterrenstelsels'. Dit hoofdstuk is ook weer van verschillende tabellen voorzien. Er wordt ingegaan op de oorsprong, evolutie, spectrale classificering, helderheid, soorten en zichtbaarheid in amateur-kijkers van de in de titel opgenoemde hemellichamen.

Hoofdstuk vijf geeft in negen bladzijden een summier overzicht van verschillende telescoop-typen, accessoires vóór en gebruik plus onderhoud van deze.

Hoofdstuk zes is dan de eigenlijke atlas. Deze bestaat uit zestien kaarten, die samen de gehele hemel afbeelden. Op iedere bladzijde staat één kaart. Bij elke twee kaarten is bovendien een schema geplaatst, dat gegevens verstrekt van de interessantste objecten. Dit schema is verdeeld in de groepen dubbelsterren, variabele sterren en nevelachtige objecten. Naast de gebruikelijke gegevens (positie, helderheid) worden bij de dubbelsterren nog de positiehoek en de afstand en bij de variabelen het spectraal-type en de periode vermeld.

Ik kan dit boek van harte aanbevelen! Meer kan ik er eigenlijk niet over zeggen. Het boek is uitstekend uitgevoerd en bevat waardevolle informatie. Ook voor de theoreticus is het een uitstekend hulpmiddel. Het opzoeken van bepaalde onderwerpen wordt vergemakkelijkt door een index voorin het boek.

Je moet dit boek wel niet kopen, met de bedoeling, om het als leerboek voor de sterrenhemel te gebruiken. Daarvoor kan men beter de boeken van Klepesstra of Widman voor gebruiken, maar later, wanneer je de sterrenhemel een beetje hebt leren kennen, is Norton's Star Atlas een uitstekend hulpmiddel om objecten op te zoeken, vooral als je over een prisma-kijker beschikt.

Aangezien het boek in de Engelse taal is geschreven, is enige kennis hierover noodzakelijk.

Mocht je interesse hebben in dit boek, laat me dat dan even weten; het boek is namelijk niet in de boekhandel verkrijgbaar.

Titel: Norton's Star Atlas (ed. 1973).

Schrijver: Arthur P. Norton e.a.

Uitgever: Gall & Inglis, 12 Newington Road, Edinburgh EH9 1BR, Scotland.

ISBN nummer: 0 85248 900 5.

Aantal bladzijden: 152.

Schaal: $1^{\circ}=3,5$ mm.

Grensmagnitude: 6,5.

Bereik: De gehele hemel.

Prijs: f30,- - f40,-.

Jean in 't Zand.

Raadseltje

Het navolgende raadseltje is misschien wel leuk voor de beginners onder ons. Als je iets weet over sterrenbeelden en hun verschijning moet je het zeker kunnen oplossen.

Het raadseltje bestaat hieruit, dat in het navolgende verhaal verschillende fouten zitten. Bedenk zelf maar welke!

- Als jongen heb ik eens in een weiland liggen slapen. Het was zomer en de lucht was zeer helder. Vóór ik insliep, zag ik aan de horizon Orion boven de bossen staan. Toen ben ik midden in de nacht wakker geworden - en plotseling stond Orion hoog boven mij. Dat heb ik nooit vergeten. Ik had geleerd, dat de aarde een planeet is, die ronddraait, maar ik had het geleerd, zoals iemand iets uit de boeken leert en het zich toch niet helemaal bewust wordt. Maar nu voor het eerst had ik gezien, dat het werkelijk zo was. Ik voelde, dat de aarde geluidloos door de onmetelijke ruimte vloog. Ik...

(uit Hemel en Dampkring)

In de volgende Dione de oplossing!

Boekbespreking

Boek: Sterrenkunde
geschreven door P.L.L. Smolders.

In het begin van dit jaar is bij de uitgeverij 'de Alk' het boek 'Sterrenkunde' uitgekomen, dat geschreven is door Piet Smolders, iemand die we regelmatig op het scherm als presentator van het TELEAC-programma 'Wetenschap in Beweging' kunnen zien. Hij heeft dit boek speciaal geschreven voor de (jonge) beginnende amateur-astronoom.

Het boek is verdeeld in negen hoofdstukken, waarin de schrijver alle aspecten van de astronomie aan de orde laat komen. De hoofdstukken hebben als titel: -1. per lichtstraal door de ruimte-2. de maan-3. de planeten-4. kometen en meteorieten-5. de sterren-6. sterrenstelsels-7. het heelal: eindig of oneindig?-8. leven buiten de aarde-9. sterren toen en nu-. Aan het eind van de eerste zes hoofdstukken staat bovendien nog een stukje 'zelf doen', waarin de mogelijkheden tot het waarnemen van het/de behandeld(e) object(en) in het kort uiteengezet worden.

In het voorwoord zegt de schrijver, dat dit boek speciaal voor de jonge lezer is geschreven. Ik vind, dat dit doel zeker bereikt is. Het is zeer makkelijk leesbaar en rijkelijk voorzien van illustratie's, die de tekst nog eens verduidelijken. Een voordeel van het pas uitkomen van het boek is, dat de resultaten van de Vikingen op Mars erin verwerkt zijn. Soms vind ik het boek wel beknopt. Dit wordt vooral veroorzaakt door de vele illustratie's en het kleine boek-formaat. Op bladzijde 56-57 staat een sterrenkaart afgebeeld, die voor beginners beslist onoverzichtelijk is. In de toelichting bij een foto van de Krabnevel staat een fout: de Krabnevel staat niet in de Lier maar in de Stier.

Het boek is verkrijgbaar in de boekhandel

Titel: Sterrenkunde.
Schrijver: P.L.L. Smolders.
Uitgever: de Alk, Alkmaar.
ISBN-nummer: 90 6013 679 9, grote alken no. 679.
Formaat: 94 blz., 18 x 13 cm.
Prijs: f 8,50 .

Jean in 't Zand.

INHOUDSOPGAVE.

Bladzijde: 1) Waarneemactie 1977/78.
4) Nieuwjaarsprijsvraag 1977/78.
5) De planeten: opkomst en ondergang in 1978.
8) Speurtocht door het heelal met de prismakijker.
10) De begeleiders van Mars: Phobos en Deimos.
11) Sterren fotograferen: probeer het eens!
12) Lezingenprogramma van de NVWS in Zuid-Limburg.
13) Boekbespreking.
14) Raadseltje
Boekbespreking.
15) Inhoudsopgave.

De volgende Dione zal als alles naar wens verloopt zo tegen April verschijnen. Kopij voor Dione is zeer welkom. De kopij dient ingeleverd te worden bij een van de leden van de redactie, deze bestaat uit:
Eddy Echternach, Hoefnagelshof 17, Brunssum.
Hans Göertz, Kakebergweg 25, Beek.
Jean in 't Zand, Muskietierslaan 1, Maastricht.

Aanwijzingen voor het maken van kopij:

De kopij dient getypt te zijn.

Vernieuw het typlint op tijd want anders komt het getypte slecht door bij het kopieëren.

Nooit mag men dingen letterlijk uit boeken overschrijven. Het beste is gewoon
je eigen woorden te gebruiken.

De lezers worden een voorspoedig nieuwjaar toegewenst.

VOLGENDE BYEENKOMST:
DRIE JANUARI '78
AANWANG: HALF TWEE.
PLAATS: AYLUALAN 8.