

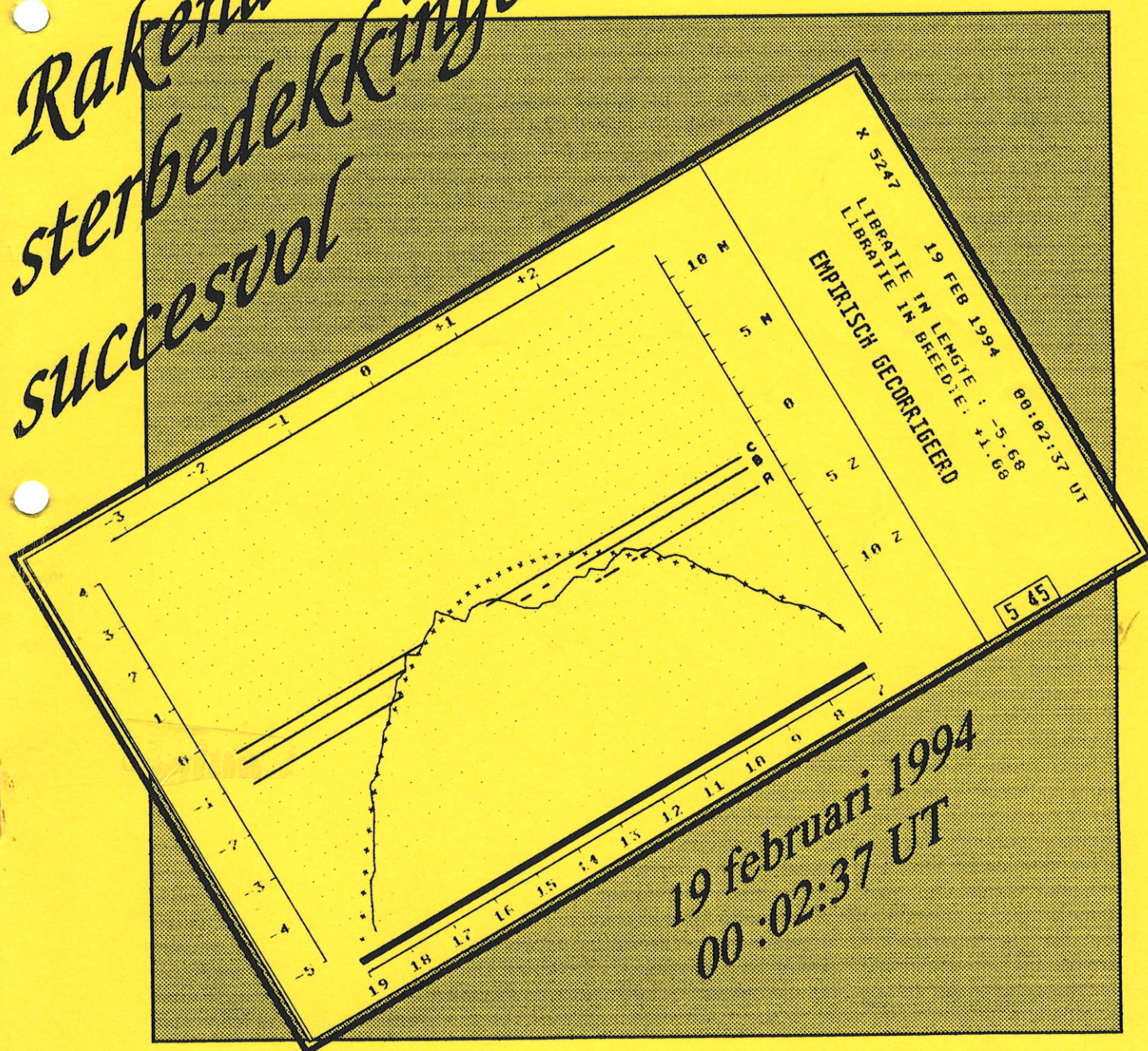


nummer 36
maart 1994

"OCCULTUS"

Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde

*Rakende
sterbedekkingen
succesvol*



19 februari 1994
00:02:37 UT

Redactioneel

Hier ligt weer een dik nummer voor u. Misschien heeft u suggesties om mee te nemen in een volgend nummer van Occultus of Zenit? Laat het mij dan weten.

Er zijn in het afgelopen jaar weer meer sterbedekkingen waargenomen dan in voorgaande jaren. Tevens zijn er dit jaar al vele geslaagde expedities naar rakende sterbedekkingen uitgevoerd. Meer over de resultaten vindt u op de volgende pagina's.

Op 23 april (tijdens de amateur bijeenkomst in Roden) zal de algemene leden vergadering gehouden worden. Ik hoop u allen daar te mogen begroeten.

En nog als laatste: als u de contributie voor 1994 nog niet voldaan heeft, dan vindt u in dit nummer een acceptgiro. Graag zo spoedig mogelijk overmaken, dan hoort ook u bij de gezelligste werkgroep van de NVWS. Veel leesplezier.

Jan Maarten Winkel

Contact adressen:

H.J. Brill >
Steegstraat 21
6929 BL Urmond
Telefoon: 046 - 337743

A.A.Schoenmaker > Totale bedekkingen
Mr.Homanstraat 8 > Contactpersoon ILOC
9301 HP Roden > Rekenaar
Telefoon: 05908 - 13382

A.A.Gerritsen > Rakende sterbedekkingen
Uilenstede 154 > Eclipsen
1183 AN Amstelveen > Contactpersoon IOTA
Telefoon: 020 - 6476458 > Rekenaar

W.T.Zanstra > Correspondentie-adres
Spijkerlaan 13
9903 BB Appingedam
Telefoon: 05960 - 25617

J.M.Winkel > Bedekkingen planetoïden
Benedendorpsstraat 18 > Ledenadministratie
7038 BC Zeddam > Redactie
Telefoon: 08345 - 2476 > Verkoop

Colofon

Occultus
is een uitgave
van de Werkgroep Ster-
bedekkingen
van de NVWS

Bestuur Werkgroep Sterbedekkingen

Voorzitter:
H.J. Brill

Vice-voorzitter/
Secretaris:
W.T. Zanstra

Penningmeester:
J.M. Winkel

Bestuursleden:
A.A. Schoenmaker
A.A. Gerritsen

Contributie:
1994: f 30,-

Banknummer:
98.61.84.314
t.n.v. NVWS Werkgroep
Sterbedekkingen
te Arnhem

Postgiro:
SNS Bank: 821.000

Eindredacteur:
J.M. Winkel

Vormgeving:
R.H. Kreuzen

Redakte-adres:
J.M. Winkel
Benedendorpsstraat 18
7038 BC Zeddam

Ingezonden brieven

naar aanleiding van artikel uit
Occultus nr.35:

Harrie G.J. Rutten

“Het centreren en het inregelen van de hoofdspiegel van een sferische spiegel van een Newton-telescoop” van Ko Bakker.

Geachte redactie,

Met grote belangstelling begon ik bovengenoemd artikel te lezen. Maar al spoedig bleek dat het artikel niet overal even correct is en de voorgestelde methode uiterst omslachtig is en niet resulteert in een optimale uitlijning.

Bakker beschrijft de methode aan een Newton met een sferische spiegel. Wie gebruikt er nu een sferische spiegel? Deze zijn uiterst zelden: de Richfield telescoop en de lange-brandpunt Newton kan ook nog (bij 200 mm opening minimum brandpuntsafstand ca. 2200 mm). De eerste wordt uitsluitend gebruikt bij lage vergrotingen waarbij een scheefstand heel snel op valt, de tweede heeft zo'n groot 'scherpte'-gebied dat hij behoorlijk tolerant is, maar ten gevolge van de grote intrinsieke onscherpte ook alleen maar bruikbaar bij niet te sterke ver-

grotingen.

Maar goed, laten we daar niet over van mening gaan verschillen wanneer je persé wel en nog net geen parabolische spiegel moet resp. kunt gebruiken, een parabool is in ieder geval altijd beter. Dit wordt uitgebreid beschreven in het boek "Telescope Optics" hfdstk 5 (referentie [1]).

Verder gaat Bakker er in zijn artikel van uit dat het beeld door de sferische spiegel scherp is, zo scherp dat je met sterren in je oculair kunt zien dat de spiegel scheef staat. Welnu, een sferische spiegel geeft zelfs op de optische as geen scherp beeld, laat staan daarbuiten. Ter illustratie zie bijgaande figuur 1 waar de afbeel-

gel. Dit geldt alleen voor een zogenaamde comavrije opstelling. Daarbij is een diafragma geplaatst op de plaats van het kromtemiddelpunt. Op die plaats maakt het voor intredende bundels niet uit onder welke hoek het licht binnenkomt (als de spiegel maar groot genoeg is om het op te vangen), immers, het midden van zo'n bundel is altijd het middelpunt van het spiegeloppervlak en dus staat de centrumstraal altijd loodrecht op het spiegeloppervlak. Het enige wat er gebeurt is dat de cirkelvormige opening verandert in een elliptische. Is dat diafragma geplaatst bij de spiegel (dat wil zeggen dat de buis groter is dan de spiegel en de spiegelrand zelf als diafragma

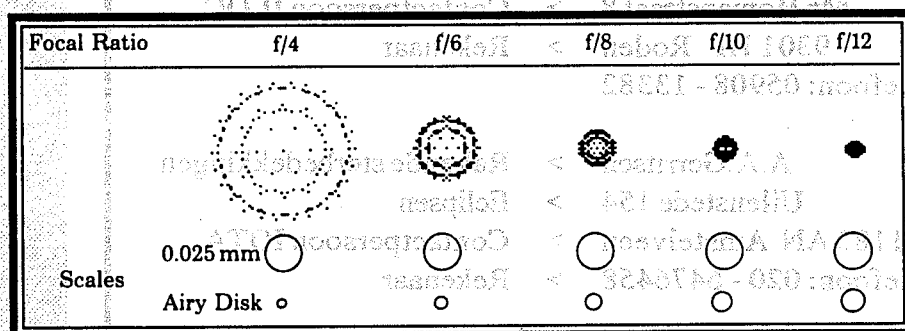


fig. 1

dingscherpte is weergegeven in de vorm van spotdiagrammen (verklaring spotdiagrammen: zie kaderstukje).

Nu schrijft Bakker ook nog dat het middelpunt van de beeldveldkromming samenvalt met het kromtemiddelpunt van de spie-

dient) dan ligt de zaak totaal anders. Er zijn dan twee beeldschalen die ieder hun eigen kromming hebben. Deze beeldschalen ontstaan doordat een optische werking van de spiegel voor een invallend verticaal vlak zich anders gedraagt dan voor diezelfde

hoek een invallend horizontaal vlak. Dit fenomeen wordt astigmatisme genoemd. Figuur 2

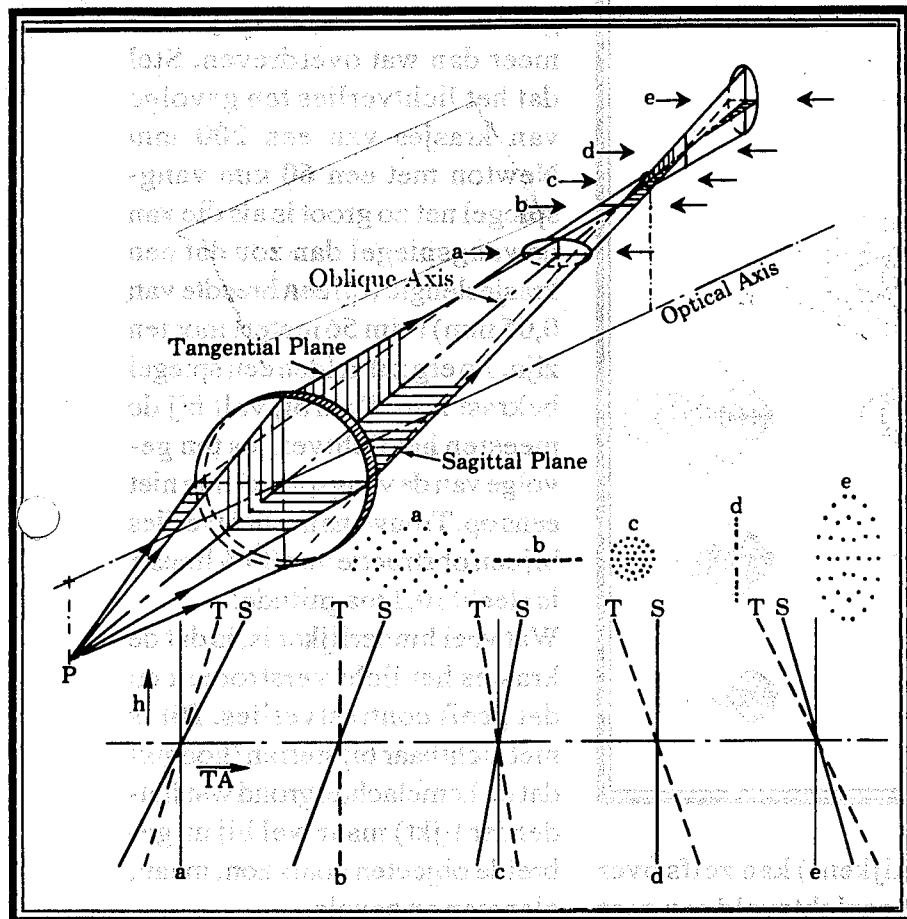


fig. 2

geeft de origine van het astigmatisme weer. Zie hiervoor eveneens het boek "Telescope Optics" hoofdstuk 4.

Ook al zou de spiegel parabolisch zijn en dus op de as een scherpe afbeelding vertonen, dan is de coma daarbuiten zo sterk aanwezig dat het onmogelijk is aan de hand van een sterbeeldje te kunnen beoordelen welke beeldschaal op een gegeven moment wordt waargenomen. Alleen als coma ook is opgeheven en alleen zuiver astigmatisme aanwezig is, kan bepaald worden waar deze beeldschalen zich bevinden. Dit kan echter niet met een parabolische en helemaal niet met een sferische spiegel alleen. Het

kan alleen bij een optiek die speciaal daarvoor is ontworpen. Het zoeken naar die twee beeld-

schalen dient dan te gebeuren zonder oculair dus uitsluitend de afbeelding van de beeldvormende optiek. Het zou te ver voeren hier nog verder op in te gaan, zie "Telescope Optics", hoofdstuk 20. Maar voor de onscherpte ten gevolge van coma voor een 200 mm Newton zie figuur 3.

In de episode over het oculair schrijft Bakker dat een oculair ook 'maar' een optisch instrument met zijn beperkingen is. Welnu, een oculair is niet zo maar een optisch instrument maar een van de moeilijkst te ontwerpen optische systemen überhaupt. Daarom zijn er ook geen perfecte en zijn de hele goede (Nagler) ook zo waanzinnig gecompliceerd

en daardoor duur. Deze moeilijkheid wordt veroorzaakt door dat het diafragma zich niet binnen de optische elementen bevindt, zoals dat het geval is bij fotografische objectieven, maar daar buiten. Het diafragma waar de ontwerper meer rekening moet houden is de oogpupil! Daarenboven is de plaats van die pupil ook nog afhankelijk van de brandpuntsafstand en de ligging van de uittreepupil van de telescoop waarmee het oculair gebruikt wordt. Om de zaak nog gecompliceerder te maken, zijn de afmetingen (meervoud i.v.m. het oneindig aantal beeldhoeken) bundels die door het oculair gaan afhankelijk van de lichtsterkte van de gebruikte telescoop.

Nog een extra complicerende factor treedt met name op bij oculairen met een zeer groot gezichtsveld (velden van meer dan 70 graden). Vaak zijn deze oculairen behept met de zgn. sferische aberratie van de uittreepupil. Op zich is dit geen scherpte fout. Deze fout behelst de ligging van de uittreepupil versus de gezichtshoek. In dat geval is de plaats voor de verschillende beeldhoeken zo groot dat alle bundels niet tegelijk door de oogpupil opgevangen kunnen worden. Hierdoor ontstaat een soort vignettering die zich merkbaar maakt door donkere vlekken in het gezichtsveld. Gezien de vorm van deze vlekken wordt dit het 'kidney bean effect' genoemd. Het treedt vooral overdag op als de oogpupil klein is ten opzichte van de uittreepupil. Bakker schrijft verder dat het beeldveld van een oculair krom is. Dat hoeft niet waar te zijn. De gewone alledaagse oculairen

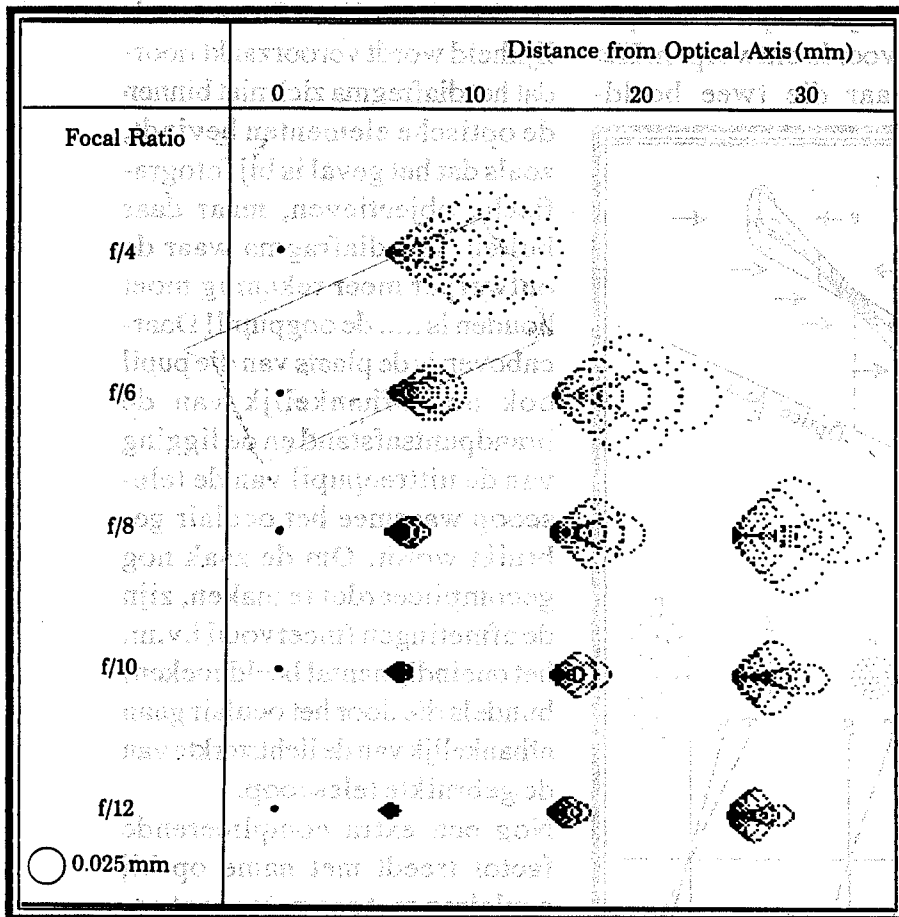


fig. 3

Dan heeft Bakker het over de krasjes die lichtverlies zouden

geven. Nou, nou, dat lijkt me meer dan wat overdreven. Stel dat het lichtverlies ten gevolge van krasjes van een 200 mm Newton met een 60 mm vangspiegel net zo groot is als die van de vangspiegel dan zou dat een krasjeslengte (bij een breedte van 0,05 mm) ruim 56 meter! moeten zijn. Zo erg zal zelden een spiegel bekrast zijn. Daarbij valt bij de meesten het lichtverlies ten gevolge van de vangspiegel nog niet eens op. Trouwens het lichtverlies bij een obstructie van 30% lineair is slechts 0,1 magnitude!

Wat veel hinderlijker is, is dat de krasjes het licht verstrooien en dat geeft contrastverlies. Dit is niet zichtbaar bij sterren (hooguit dat de hemelachtergrond wat helderder lijkt) maar wel bij uitgebreide objecten zoals zon, maan, planeten en nevels.

hebben, net zoals bij de parabolische spiegel, twee beeldschalen. Deze liggen bijeen oculair vaak heel ver uit elkaar (astigmatisme dus) en daarom worden sterretjes zo groot en wazig aan de rand van het veld. De Naglers hebben dit veel minder maar daar is het beeldveld een meervoudig gekromd vlak. Bovendien is de kwaliteit niet alleen afhankelijk van de telescoop OF het oculair afzonderlijk maar van de gebruikte telescoop EN het oculair als combinatie. Daarbij komt ook nog de plaats waar scherp werd gesteld en het accommodatie-vermogen van de waarnemer (iets waar Bakker terecht op wijst). Bij de juiste keuze oculair en telescoop en gebruik makend van het accommodatie vermogen (waarbij een oog nooit verder dan 'onein-

dig' kan kijken!) kan zelfs over een groot gezichtsveld een zeer hoge afbeeldingskwaliteit bereikt worden. Aanbevolen literatuur: "Telescope Optics" hoofdstuk 16. Verder gaat Bakker er vanuit dat de spiegel zo scheef staat dat de buis licht onderschept. Dit vind ik wel heel erg overdreven. Zou dit inderdaad het geval zijn dan kan dit ook zonder naar de sterren te kijken gecontroleerd worden. Op zelfs heel eenvoudige wijze: Kijk door de oculairtubus zonder oculair en kijk of je via de vangspiegel en de hoofdspiegel de voorkant van de telescoopbuis in zijn geheel kunt zien. Is dat niet het geval, dan wordt er inderdaad licht onderschept. Deze methode wordt ook gebruikt bij het uitlijnen, maar daarover later meer.

Nu de methode van het centreren van de spiegel. Deze wijze is uiterst omslachtig. Je mag er gevoegelijk van uitgaan dat als de spiegel centrisch in de spiegelbak zit ook centrisch in de buis zal zitten. Je hoeft echt niet zitten te pielen met zo'n lange stok met die schuine kantjes. Daarbij is het ook nog zo dat de buitenkant van de spiegel helemaal niet centrisch om de optische as hoeft te zitten en deze hoeft zelfs niet evenwijdig met de zijanten of loodrecht op de achterkant te liggen. Bovendien doet het helemaal niets als de spiegel niet centrisch in de buis zit. Immers die buis dient er alleen maar voor om de spiegel, de vangspiegel en de focusseerinrichting te kunnen

bevestigen. Belangrijkste is dat na het afstellen de optische as van de spiegel en die van het oculair samenvallen.

Dan het centreren zelf. Zoals reeds gezegd is dit volledig nutteloos. De manier waarop, eerlijk gezegd ik vraag me af hoe je door een gaatje van een millimeter of twee kunt zitten uren naar een spiegel die misschien wel meer dan een meter verder weg ligt en dan ook nog gaan bijlichten door het gat van de focusseerinrichting. Er zit geen vangspiegel in en al le buis aan de binnenzijde perfect matzwart is gelakt voor een maximaal contrast wordt geen licht gereflekteerd en dan is er nog steeds niets te zien. Als vervolgens de vangspiegel erin gezet wordt, hoe wordt dan verder gegaan? Dat schrijft Bakker niet en dat is nu eigenlijk het belangrijkste. Nou begint pas het echte uitlijnen.

Die vangspiegel zal toch ook goed moeten staan.

Juist: Dan wordt de hele zaak uitgelijnd (ook centreren genoemd) en dan wordt er overal aan gedraaid, ook aan de hoofdspiegel en dan is alle moeite voor niets geweest.

Nee, beter is het de centrering van de spiegel in de buis te laten wat hij is en het boek "How to make a Telescope" (zie referentie [2]) pag. 297 tot en met 300 te consulteren en die werkwijze te hanteren. Hiermee is een perfecte uitlijning mogelijk.

Kort samengevat ziet die er als volgt uit:

Doel: Doel van het uitlijnen is dus om de optische as van het oculair samen te laten vallen met de optische as van de spiegel.

Omdat de focusseerinrichting vast op de kijkerbuis wordt bevestigd en de vangspiegel en hoofdspiegel volledig instelbaar zijn wordt dus gewerkt in de richting die de waarnemer zijn objecten ziet. Dit zijn de buis waar het oculair in geschoven wordt, de vangspiegel, de hoofdspiegel en als laatste de voorkant van de kijkerbuis, die de minst belangrijke is.

Op enige afstand achter de lege oculairtubus kijken we met het blote oog door deze buis naar de elliptische vangspiegel die nu rond lijkt omdat hij ongeveer onder 45 graden staat. Er wordt net zolang aan de centreerstangen van de

vangspiegel gedraaid totdat de waarnemer de achterkant en de voorkant van de focusseerbuis en de vangspiegel centrisch lijken te staan.

Daarna wordt ook weer door de open oculairtubus, maar nu met het oog er dicht achter, via de vangspiegel naar de hoofdspiegel gekeken. We zien dan de reflectie van ons oog en die van de vangspiegel in de spiegel van de telescoopbuis. Nu wordt aan de stelschroefjes die de vangspiegel doen kantelen net zolang gedraaid totdat onze iris centrisch zit met de vangspiegel en het uiteinde van de oculairtubus. Vervolgens draaien we aan de kantelschroeven van de spiegel net zolang totdat deze ook weer centrisch staat met eerder genoemde delen. Als dit gedaan is dan is de telescoop grof uitgelijnd. De fijne uitlijning geschiedt door waarneming aan sterren. De laatste drie stappen van deze procedure zijn weergegeven in figuur 4.

Bij een niet aangedreven kijker kan hiervoor de poolster gekozen worden. Een andere methode is een kerstboombal op een afstand van ca. 1000 maal zijn radius in de felle zon te leggen en de reflex van de zon als kunstmatige ster te gebruiken. Dan kan het

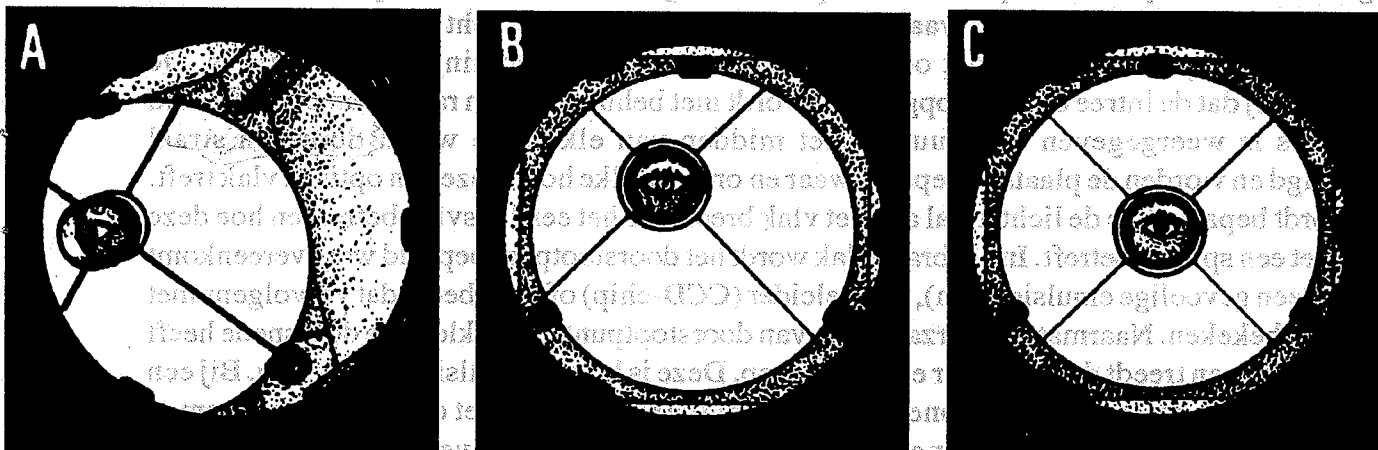


fig. 4

ook overdag. Richt de kijker zodanig dat een ster of de reflex van de zon in het midden van het veld van een oculair valt. Begin met een zwak oculair. In het oculair zijn nu om de reflex buigingsringen zichtbaar. Het zou erg toevallig zijn als nu de centrering zodanig is dat de buigingsringetjes centrisch om het kernschijfje zitten. Als de ringetjes niet duidelijk zijn dan kan door middel van een kartonnetje dat rond uitgeknipt is en centrisch op de hemelzijde van de houder van de vangspiegel geplakt wordt zodanig de obstructie vergroot wordt dat de buigingsringen in de gaten gehouden worden. Deze behoren uiteindelijk zuiver centrisch te zijn met de kern. Als het met een zwak oculair gelukt is kan een sterker genomen worden en begint de procedure weer bij het begin van deze aline. De ontstaanswijze van zo'n sterbeeldje is weergegeven in figuur 5. Al met al zal het geen eenvoudige klus zijn die best enige tijd kan duren. Maar een zuiver uitgelijnde telescoop presteert vele malen beter.

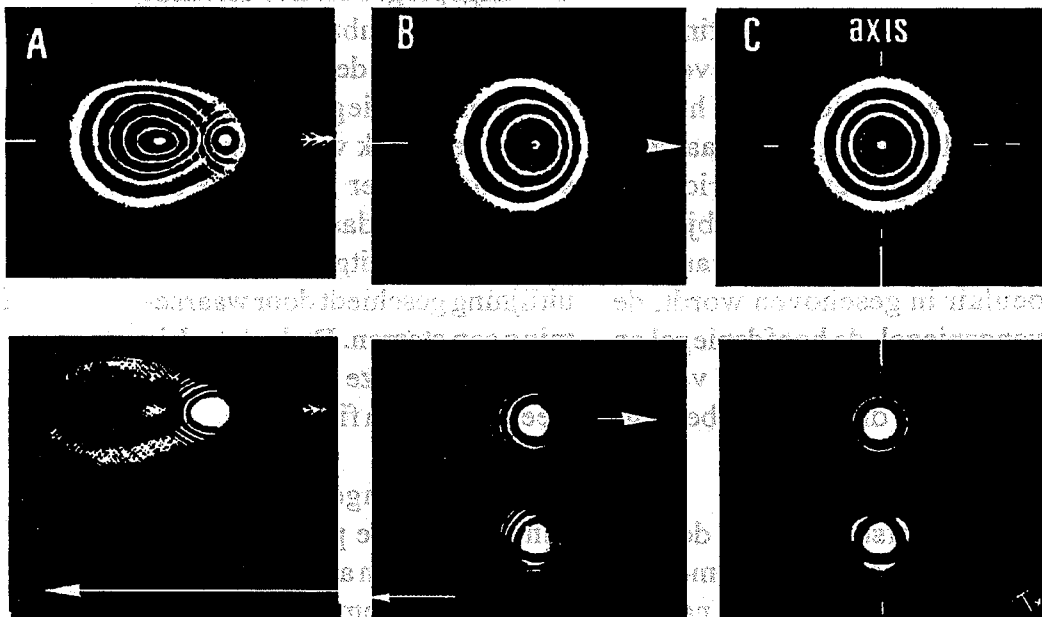


fig. 5

Spot diagrammen

Dit zijn diagrammen waarbij met behulp van een computer de weg die het licht door de optische elementen aflegt exact simuleert en wordt bepaald waar dit licht in het brandvlak terecht komt. Dit is de meest duidelijke manier van presentatie omdat ook voor niet optici de beoordeling gemakkelijk is. De werkwijze is daarbij dat de intree opening opgedeeld wordt met behulp van een raster van bijvoorbeeld 250 vakjes zoals is weergegeven in figuur 6. Het midden van elk vakje wordt door een straal vertegenwoordigd en worden de plaatsen bepaald waar en onder welke hoek deze een optisch vlak treft. Vervolgens wordt bepaald hoe de lichtstraal aan het vlak breekt als het een lensvlak betreft en hoe deze reflecteert als het een spiegel betreft. In het brandvlak wordt het doorstootpunt bepaald wat overeenkomt met de plaats op een gevoelige emulsie (film), halfgeleider (CCD-chip) of luchtbeeld dat vervolgens met een oculair wordt bekeken. Naarmate de verzameling van doorstootpunten een kleinere doorsnede heeft is de intensiteit hoger en treedt des te eerder een reactie op. Deze is bij een emulsie de zwarting. Bij een halfgeleider het ontstaan van vrije electronen. Bij een luchtbeeld (dat met het oculair waargenomen wordt) zwakkere sterretjes. De verzameling van deze stralen wordt ook wel verstrooiingsfiguur ge-

noemd. De spots in de verstrooiingsfiguur geeft ook weer hoe de lichtsterkteverdeling is en geeft aan welke plek het eerste een reactie geeft. Bij een CCD-chip heeft de respons en de weergave een ander gedrag als bij een fotochemische laag. Bij visueel waarnemen lijken heldere sterren zwakker en is er een waasje te zien, hele zwakke sterren worden helemaal niet waargenomen omdat ten gevolge van het lichtverlies ze niet boven de waarnemingsdrempel komen. Het zou echter te ver voeren dit hier nu te behandelen. Over het algemeen blijft het spot diagram het meest betrouwbaar en interpreteerbaar.

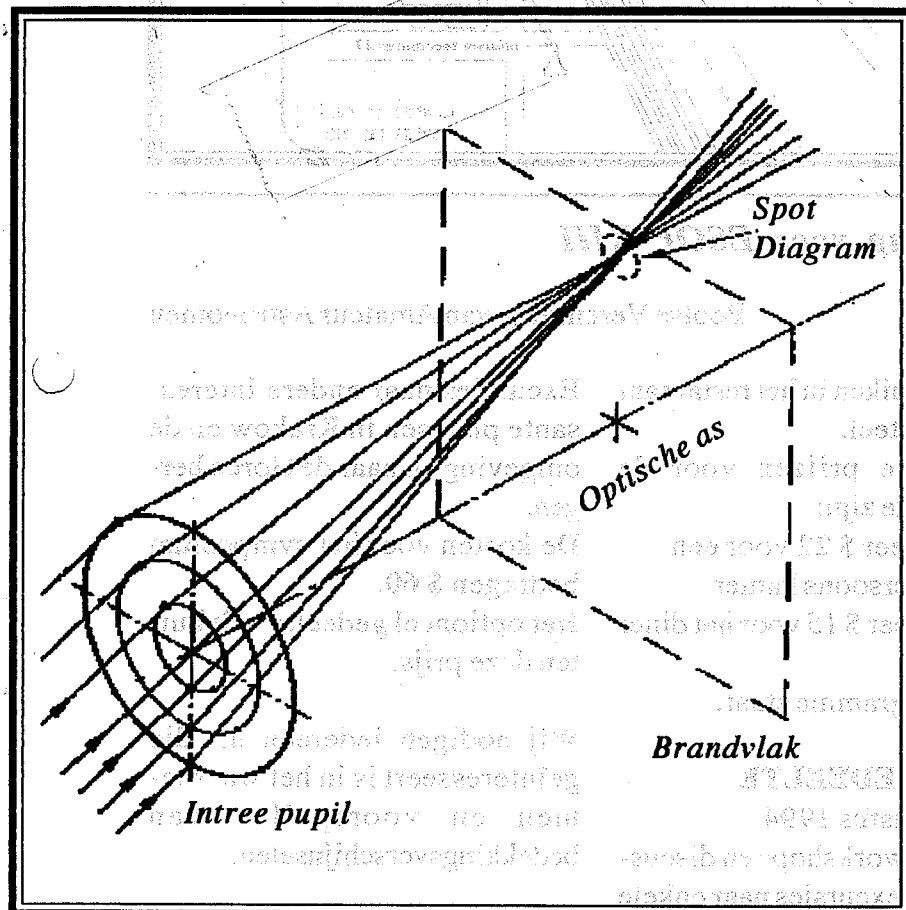


fig. 6

KORTE BERICHTEN

Efemeridendag

Op 9 april (aanvang 10.30 uur) zal in de Volkssterrenwacht Amsterdam de Efemeridendag worden gehouden. Deze dag is georganiseerd in samenwerking met de werkgroep Computers en Sterrenkunde. Het thema van de dag is: het berekenen van de posities van hemellichamen met de computer. Er zijn vijf sprekers

uitgenodigd, die ook demonstraties op de computer zullen geven.

Tom Peters zal een inleiding houden waarin de achtergronden van efemeridenberekeningen worden uiteengezet. Dick Stulp zal vertellen over zijn ervaringen bij het gebruik van diverse programma's, die hij gebruikte bij het samenstellen van de Efemeridengids. Adri Gerritsen gaat in op de methodes die worden ge-

bruikt bij het voorspellen van sterbedekkingen.

John Verhagen demonstreert zijn programma, waarmee hij de eigenschappen van de planetoïdenfamilie de Trojanen heeft onderzocht en geklassificeerd.

Ton Couperus zal iets vertellen over de totstandkoming en resultaten van het door hem gemaakte numerieke integratieprogramma voor efemeridenberekening.

Aanbevolgen literatuur:

[1] Optische kwaliteit en ontwerpen van telescopen, oculairen e.d.: "Telescope Optics, evaluation and design"

**Harrie G.J. Rutten en Martin A.M.
van Venrooij**
Willmann Bell Richmond Virginia
USA

ISBN 0-943396-18-2

(Verkrijgbaar bij H. Rutten (op wens gesigeneerd) en "De Koepel")

[2] Het ontwerpen en de bouw van telescopen (ook uitlijnen)

“How to make a Telescope”

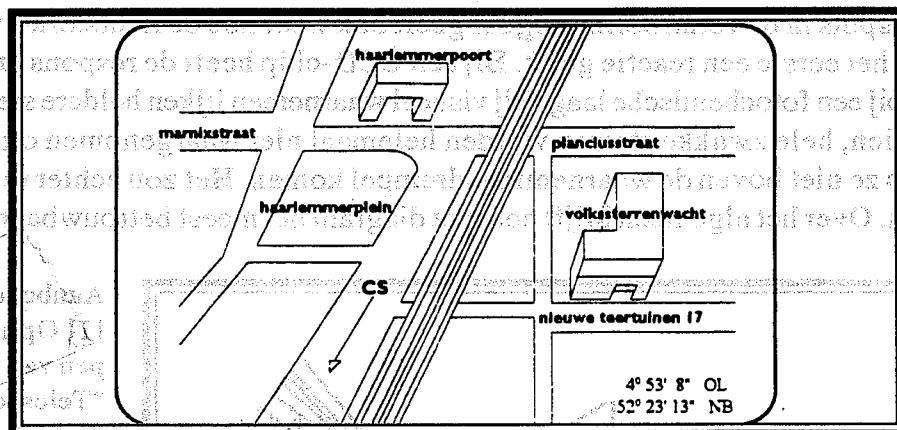
Jean Texarau
Willmann Bell Richmond Virginia
USA

ISBN 0-943396-04-2

(Verkrijgbaar bij "De Koepel")

Ik wens allen die hun telescoop willen uitlijnen veel succes, een heldere hemel en een goede seeïing.

Tussen de spreekbeurten door zal er ruimschoots gelegenheid zijn om van gedachten te wisselen. Bij de Volkssterrenwacht zijn koffie, broodjes en drankjes verkrijgbaar. De sterrenwacht is gevestigd aan de Nieuwe Teertuinen 17 te Amsterdam en is vanaf het Centraal Station bereikbaar met bus 18 of 22; uitstappen Haarlemmerplein.



Aankondiging voor ESOP XIII

Poolse Vereniging van Amateur Astronomen

De 13de European Symposium on Occultation Projects staat gepland voor 19 t/m 24 augustus 1994 in Krakow, Polen.

De plaats van de bijeenkomst zal zijn het POLONIA INSTITUUT van de Jagiellonische Universiteit, welke gesitueerd is in de voorstad Przegorzaly van Krakow op een heuvel langs de Vistula rivier.

Het complex bestaat uit een kasteel met collegezalen, een restaurant en een café, en een studentenhotel dat bestaat uit tweepersoons kamers met badkamer en telefoon.

Het is mogelijk om alle maaltij-

den te gebruiken in het restaurant van het kasteel.

De huidige prijzen voor de accommodatie zijn:

ongeveer \$ 22 voor een

tweepersoons kamer

ongeveer \$ 15 voor het diner

Op het programma staat:

HOOFD GEDEELTE

19-21 augustus 1994

Lezingen, workshops en discussies. Korte excursies naar enkele interessante plaatsen in Krakow (sterrenwacht, het oude centrum)

OPTIONEEL GEDEELTE

22-24 augustus 1994

Excursies naar andere interessante plaatsen in Krakow en de omgeving en naar de Gorce bergen.

De kosten voor het symposium bedragen \$ 60.

Het optioneel gedeelte valt buiten deze prijs.

Wij nodigen iedereen uit die geïnteresseerd is in het waarnemen en voorspellen van bedekkingsverschijnselen.

Als u deel wilt nemen aan ESOP XIII, dan kunt u voor een inschrijvingsformulier terecht bij J.M. Winkel. Zie voor het adres pagina 2.

2060 Chiron is een planetoïde tussen de baan van Saturnus en die van Uranus. De planetoïde is op 7 nov 1993 waargenomen tijdens een bedekking van een ster. Die ster is misschien een dubbelster. De waarnemingen werden gedaan in de Verenigde Staten met een aantal grote telescopen. Gezien vanaf Tierra del Sol (Californië) nam de lichtsterkte van de ster met 80% af gedurende 7 seconden. Daaruit volgt een minimale diameter voor

Chiron van 166 km. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat slechts één van de twee componenten van de 'dubbelster' door Chiron werd bedekt. Andere waarnemers zagen ook een tweede, minder sterke verduistering die mogelijk wijst op een kleine stofwolk bij Chiron.

Bron: Informatieblad 202 van Stichting 'De Koepel'.

Tijd correctie op 30 juni 1994

Op 30 juni wordt er weer een seconde toegevoegd. Het verloop van de tijd wordt dan als volgt:

30 juni 1994 23:59:59

30 juni 1994 23:59:60

01 juli 1994 00:00:00

Als u gedurende deze nacht waarnemingen doet, wilt u hier dan rekening mee houden bij het omrekenen van MEZT naar UT.

Rakende sterbedekking op 16 december mislukt

Wim Zanstra

het verschijnsel op video wilden vastleggen en daartoe uitgebreide voorbereidingen hadden getroffen. De hele dag was het weer uitermate slecht met zware bewolking, buien en harde wind bij een temperatuur van 6 graden, kenmerkend voor de nadering van een diepe depressie.

Tegen het einde van de middag passeerde de kern ervan ten noorden van ons gebied. De wind draaide van zuidwest via west naar noordwest en de luchtdruk begon weer vanuit een minimale waarde (980 hPa) langzaam te stijgen.

Tegen vier uur belde Wim Zijlema uit Groningen. Hij zou de post op de oprijlaan van boer Veldman te Oling bezetten, maar koos vanwege de slechte vooruitzichten voor een gezellig etentje in de stad. Zijn teleskoop bleef ongebruikt in onze verenigingslokatie, partijenrestaurant De Groene Weide, zielig alleen achter.

Inmiddels bleken de heren Boonstra en Tijssen al onderweg van Buinen naar Appingedam. Zij hadden blijkbaar nog hoop op een goede afloop.

Om kwart over vijf belde Arnold Smit. Gaan we, of gaan we niet? Na een snelle blik buiten de deur zagen we de bewolking al breken ten teken van de nadering van het bij de depressie horende kou-

front met buien, maar ook opklaringen.

Een half uur later viel de beslissing om toch maar onze posities in te nemen. Arnold Smit in de buurt van de gasten Boonstra en Tijssen aan de oude Holwierderweg en Wim Zanstra in zijn eigen tuin aan de Spijkerlaan te Appingedam. Allen op verschillende maar korte afstanden van de bedekkingslijn. Om 17.50 MET kwam de maan tijdens een opklaring tevoorschijn en nam de hoop op een geslaagde actie weer toe.

De apparatuur werd opgesteld en de smalle maansikkel met het asgriuwe licht waren prachtig te zien. De bewuste ster stond nog ver van de plaats waar zijn baan de maanrand moest raken.

Helaas werd het vijf minuten later weer bewolkt en werd de bedekking bedekt door grote hoeveelheden waterdamp in de atmosfeer boven ons. De vijfde mislukking werd een feit.

Tegen zeven uur kwamen de Buiners helemaal verregend en verkleumd uithuilen aan de Spijkerlaan en deed Arnold hetzelfde in de beschermde omgeving van zijn eigen gezin.

Wim Zijlema genoot intussen, onwetend van ons leed, van zijn avondje uit. *De slimmerd.*

Voor de vijfde achtereenvolgende keer is het de waarnemersgroep van de Weer- en Sterrenkundige Kring Eemsmond (deze keer bestaande uit Arnold Smit, Wim Zijlema en Wim Zanstra) niet gelukt een geslaagde waarneming te doen aan een rakende sterbedekking door de maan.

In de vroege avond van 16 december 1993 rond 18.15 MET vond er een rakende bedekking plaats van de ster 27 G Capricorni (m. 6,2) door de maan, waarbij de bedekkingslijn rakelings over Groningen, Appingedam en Delfzijl scheerde. De maan was daarbij slechts voor 13 procent verlicht.

Een ideale situatie dus om dit verschijnsel waar te nemen en de tijdstippen van intredes en uitredes tot op 0,1 sec nauwkeurig vast te stellen.

Er was een niet al te grote kijker voor nodig en we hoefden niet ver van huis. Bovendien had het tijdstip niet beter gekozen kunnen worden.

Behalve de Eemsmonders hadden zich twee waarnemers gemeld uit Buinen (de heren J. Boonstra en S.B. Tijssen van de werkgroep Sterbedekkingen) die

De waarneming van een stormachtige rakende sterbedekking

John Neuféglise

Op karnavals-maandag 14 februari is door drie leden van Volkssterrenwacht Corona Borealis een poging gedaan om de sterbedekking van de maan met de ster X799, SAO 109344, ZC85 waar te nemen. De uitdrukking van "een poging" heeft in het minst toch wel enige verklaring.

Verzamelpunt voor de waarnemers was dit keer in Zeddam ten huize van Jan Maarten Winkel om 17.30 uur. Op het tijdstip van vertrek waren Bart Veltman en John Neuféglise de tweede en derde man die de waarnemersgroep formeerden.

Daar gingen we dan op weg naar het landweggetje ergens tussen Megchelen en Gendringen gelegen. Op onze lokatie aangekomen werd met de moed der doorzetters eigen de apparatuur opgesteld langs de in kaart gebrachte lijn die de raaklijn van de bedekking voor waarnemen zou garanderen.

De weersomstandigheden die door ons niet gauw vergeten zullen worden, waren voor waarnemingsomstandigheden bijzonder

extreem te noemen. De temperatuur was omstreeks min 7°C met daarbij een wind uit het oosten met een kracht van zeker 7 à 8 op de schaal van Beaufort. Dit alles zorgde gezamenlijk toch wel voor ijzige klimaats-omstandigheden die je het gevoel gaven of het vroom dat het kraakte bij min 20°C. Het gevolg daarvan is dan wel dat de lucht boven het aardoppervlak behoorlijk helder is en wat dat aangaat daarmee goede condities schept voor ons beoogde doel. Ieder van ons had de eigen lokatie ingericht naar zijn goeddunken, en wel zodanig dat door de opstelling van de auto tegen de koude harde wind deze enige beschutting zou bieden. Maar naarmate de tijd vorderde en het moment van timen zou gaan starten, bleek dat zelfs een toch wel stevige kijkeropstelling niet bestand was tegen de wilde trillingen die de wind veroorzaakte. Doch de moed er niet door laten zakkende werd de stopwatch geeikt op de zenderklok die een exacte timing mogelijk maakt. Maar waar blijft nu dat sterretje van magnitude +8,6 in de buurt van de maan met een trillend beeld in het oculair van de Celestron? Schrijver deze's moet toegeven er niet toe gekomen te zijn om een serieuze waarneming te doen, alle moeite ten spijt ging de storm en de kou triomferen over deze

heus met enthousiasme begonnen onderneming. Na afloop de spullen weer ingepakt hebbende, verzamelden wij ons om aan elkaar verslag uit te brengen. Het resultaat was dat alleen Bart door zijn auto met de neus in de wind, en zittende onder de achterklep, het statief tegen de achterbumper nog even het sterretje heeft kunnen zien verdwijnen. Bij de timing van zijn waarneming is het dan ook gebleven. Maar ondanks dit minime resultaat en de moeite die we gedaan hebben, vonden we het een geslaagde avond om niet gauw te vergeten. Een volgende keer hebben we vast wat minder strenge weersomstandigheden,

"Hoopik"!



Overzicht waarnemingen van sterbedekkingen 1993

Ton Schoenmaker

verre zijn er door 25 waarnemers
481 waarnemingen ingestuurd:
474 van totale bedekkingen en 7
stuks van de rakende bedekking
van 6 augustus.

In Occultus 34 van oktober 1993
heeft u al kunnen lezen dat er een
mooi resultaat was geboekt met
de totale bedekking van Alpha
Cancri op 29 april. Naast de vi-

suele waarnemers waren toen
ook een drietal waarnemers be-
zig met het registreren van de
verdwijning van deze ster van
magnitude 4.3 op videoband. De
heer Boonstra uit Buinen ge-
bruikte hiervoor een bewakings-
camera en een SONY
Camcorder. Ook Albert Jansen
en Bob van Slooten uit
Amersfoort legden met SONY
Camcorders het verdwijnen van
Alpha Cancri op videoband vast.
Een opleving van het gebruik van
nieuwe technieken sedert de ex-
perimenten met photomultipliers
door de heer Vastenholt in de
zestiger jaren?

De totale maansverduistering van
29 november heeft minder waar-
nemingen opgeleverd dan ik ge-
hoopt had. Maar misschien had u
ook last van bewolking? In Ro-
den verdween de maan ruim voor
de totaliteit achter de wolken.....
Zoals gemeld in Occultus 34 zijn
de waarnemingen van de eerste
helft van 1993 al in september
vorig jaar opgestuurd naar het
International Lunar Occultation
Centre (ILOC) in Japan. Door
het ILOC is de goede ontvangst
van deze waarnemingen met har-
telijke dank bevestigd, maar tot

Vorig jaar schreef ik dat 1992
een uitstekend jaar was voor ster-
be kkers. Dan moeten we nu
vaststellen dat 1993 meer dan
uitstekend is geweest. Tot dus-
rakende bedek-
kingen leverden
helaas geen resul-
taten op, zoals ge-
bruikelijk hebben
de weergoden ons
weer eens lelijk
dwars gezeten.
In bijgaande tabel
een overzicht van
de waarnemingen,
uitgesplitst naar
waarnemer en
so _ waarneming.
Henk Bril heeft zijn
record van vorig
jaar niet kunnen
breken, maar ge-
lukkig werd dit
gecompenseerd
door andere ac-
tieve waarnemers
zoals Boschloo,
Edens, Scholten en
Winkel.

naam	intredes	uitredes	rakend	totaal
Bakker	5			5
Benjamins	23	1		24
Boonstra	1	3		4
Borgonje	3			3
Boschloo	78			78
Bouma	7			7
Bradley	4			4
Bril	145	55	2	202
Comello	3			3
Edens, E.	33			33
Edens, H.E.	3	1		4
Feijth	13			13
Jansen	1			1
Kreuzen	1			1
Kroon	5	3		8
Putten, van	1			1
Rutten		4		4
Schoenmaker	8	1		9
Scholten	30	3		33
Slooten, van	1			1
Tijssen	5			5
Veltman		1		1
Verschuuren	2			2
Winkel	31	2		33
Zanstra	2			2
	405	69	7	481

duisverre zijn de voorlopige reducties nog niet uit Japan ontvangen. Tegen de tijd dat u dit leest zijn ook de resterende waarnemingen van 1993 naar het ILOC verstuurd, met het verzoek de voorlopige reducties zo spoedig mogelijk naar ons op te sturen. Overigens, als u nog oude waarnemingen heeft liggen, ze zijn nog steeds van harte welkom!

In dit overzicht ook nog even de

vermelding dat in de loop van 1993 Adri Gerritsen zijn eigen programma voor het voorspellen van sterbedekkingen gereed heeft gekregen. Wat dat betreft zijn we niet meer afhankelijk van IOTA of ILOC en de waarnemers kunnen nu rechtstreeks bij de Werkgroep Sterbedekkingen hun voorspellingen laten berekenen. Een aantal waarnemers heeft van deze mogelijkheid al gebruikt gemaakt

en voor wie het vergeten was: in Occultus 34 van oktober zit een aanvraagformulier.

Al met al een jaar waar de Werkgroep Sterbedekkingen met gepaste trots op terug kan zien, zeker als we hierbij het wel zeer belabberde weer van de laatste maanden van 1993 in ogenschouw nemen.

Reducties sterbedekkingen 2e helft 1993

Reductie gegevens:

maanefemeriden: DE200/LE200 van het Jet Propulsion Laboratory (JPL) in Pasadena (USA)

sterposities: XZ catalogus, versie 80j van het United States Naval Observatory (USNO) in Washington (USA)

systeem: FK5

delta_T: lineair geïnterpoleerd tussen 59.12 en 59.90 seconden voor resp. 1 januari 1993 en 1 januari 1994

maanrand: de gedigitaliseerde kaarten van Watts; de berekende Watts angle is vermeerderd met 0.24 graden volgens de empirische correctie van Morrison en Soma

maanstraal: 0.2725076 graden

(Astronomical Almanac, sectie L4)

Uitleg bij de kolommen van de O-C lijst:

code/tel/obs ILOC of Wsb code voor de plaats van waarneming, gebruikte telescoop en waarnemer. De NL codes worden door de Wsb tijdelijk toegekend, gebruik deze codes niet op de waarnemingformulieren

JJMMDD jaar, maand en dag van de waarneming

HHMMSS.SS tijdstip van waarneming in UTC
p.e. personal error, de geschatte

reactietijd in seconden

ster ster nummer volgens SAO of XZ

catalogus

mag magnitude van de ster

ph phenomenon, type verschijnsel aan de maanrand.

De eerste letter: D(isappearance) = intrede

R(eappearance) = uittrede

B(link) = korte verdwijning

F(lash) = korte verschijning

De tweede letter: D(ark limb) = onverlichte maanrand

B(right limb) = verlichte maanrand

G(raz) = rakende bedekking

U(mbra) = tijdens maansverduistering

K-R positiehoek t.o.v. maanbaan

(0 = centrale intrede, 90 = rakend

aan de zuidrand, 180 = centrale

uittrede en 270 = rakend aan de

noordrand)

res" berekende O-C in boogseconden ten opzichte van de theoretische, gladde, maanrand

limb" maanrandcorrectie in boogseconden volgens Watts

O-C" berekende O-C in boogseconden ten opzichte van de werkelijke maanrand (res"-limb")

O-Csec tijdsverschil in seconden om O-C" tot nul terug te brengen

* O-C" >= 2 boogseconden of in- of uittrede aan de verlichte maanrand of rakende bedekking

of dubbelster component

Verkgroep Sterbedekkingen - NVWS 26-FEB-94

ode	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec	let	etec
U5B2	1	1	Bril	930713	023504.40	0.4	92756	XZJ	6.8	RD	183.2	-0.87	-0.52	-0.35	-0.82	8	SBUT
U534	25	2	Schoenmaker	930804	212132.70	0.4	146210	XZJ	5.3	RD	161.4	0.02	0.21	-0.19	-0.46	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930806	221516.00	0.3	109025	XZJ	8.4	RD	159.3	0.60	0.88	-0.28	-0.66	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930806	224830.10	0.6	109032	XZJ	8.2	RD	176.8	-1.83	-2.56	0.73	1.71	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930806	225114.50	0.3	109034	XZJ	8.4	RD	185.4	-0.56	-0.72	0.16	0.38	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930806	233103.80	0.5	109049	XZJ	8.5	RD	107.3	0.12	-0.32	0.44	2.71	8	SBUT
L134	1	1	Rutten	930806	002100.10	0.4	128186	XZJ	4.9	DG	259.3	0.28	0.04	0.24	13.48*	8	SBUT
L134	1	1	Rutten	930806	002111.50	0.4	128186	XZJ	4.9	RG	259.1	0.50	-0.05	0.55	28.06*	8	SBUT
L134	1	1	Rutten	930806	002153.30	0.4	128186	XZJ	4.9	DG	258.1	1.49	0.16	1.33	50.76*	8	SBUT
L134	1	1	Rutten	930806	002153.70	0.4	128186	XZJ	4.9	RG	258.0	1.50	0.17	1.33	50.76*	8	SBUT
L135	1	1	Bril	930806	002110.40	0.4	128186	XZJ	4.9	RG	259.1	1.11	-0.04	1.15	59.90*	8	SBUT
L135	1	1	Bril	930806	002153.30	0.6	128186	XZJ	4.9	DG	258.1	2.11	0.12	1.99	76.83*	8	SBUT
L137	1	1	Veltman	930806	002253.60	0.4	128186	XZJ	4.9	RG	259.4	0.76	0.08	0.68	39.08*	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930807	033007.50	0.6	109091	XZJ	7.2	RD	133.5	0.41	-0.86	1.27	4.53	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930810	234916.80	0.3	93386	XZJ	7.3	RD	169.9	-2.19	-1.97	-0.22	-0.43	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930811	025745.50	0.3	93429	XZJ	9.4	RD	181.1	-0.86	-0.14	-0.72	-1.78	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930811	001308.00	0.4	93396	XZJ	8.2	RD	181.4	-0.80	-0.14	-0.66	-1.33	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930811	022121.50	0.3	93419	XZJ	8.7	RD	166.7	-1.17	-0.23	-0.94	-2.21	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930811	030037.80	0.4	X4440	XZJ	9.1	RD	168.2	-2.45	-1.58	-0.87	-2.14	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930813	031016.90	0.2	77051	XZJ	8.7	RD	157.4	0.69	1.12	-0.43	-0.94	8	SBUT
U509	2	1	Boschloo	930826	200136.30	0.5	186529	XZJ	8.5	DD	323.7	-1.41	-1.56	0.15	0.46	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930905	205616.20	0.5	92820	XZJ	8.5	RD	170.0	-2.18	-2.16	-0.02	-0.04	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930905	210623.20	0.6	92821	XZJ	8.6	RD	194.0	-0.58	-0.49	-0.09	-0.19	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930905	222657.80	0.4	92841	XZJ	6.0	RD	170.5	-2.11	-2.10	-0.01	-0.02	8	SBUT
L129	1	1	Winkel	930905	222855.20	0.5	92841	XZJ	6.0	RD	171.3	-2.13	-2.14	0.01	0.02	8	SBUT
U5D2	3	1	Scholten	930905	222914.70	0.3	92841	XZJ	6.0	RD	171.8	-2.34	-2.25	-0.09	-0.20	8	SBUT
L125	1	1	Boonstra	930905	223109.60	0.0	92841	XZJ	6.0	RD	172.3	-2.21	-2.30	0.09	0.20	8	SBUT
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster							92841				171.5 +/- 0.8			0.00 +/- 0.07			
U5B2	8	1	Bril	930906	000522.10	0.5	92863	XZJ	8.1	RD	238.5	-0.66	-0.06	-0.60	-3.77	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930906	214434.50	0.5	93229	XZJ	6.9	RD	184.0	-1.18	-0.89	-0.29	-0.58	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930906	221124.30	0.5	93241	XZJ	9.3	RD	151.3	-0.49	-0.16	-0.33	-0.73	8	SBUT
U5B2	8	1	Bril	930907	001726.50	0.5	93270	XZJ	8.8	RD	130.2	-0.32	-0.02	-0.30	-0.97	8	SBUT

Werkgroep Sterbedekkingen - NVWS 26-FEB-94

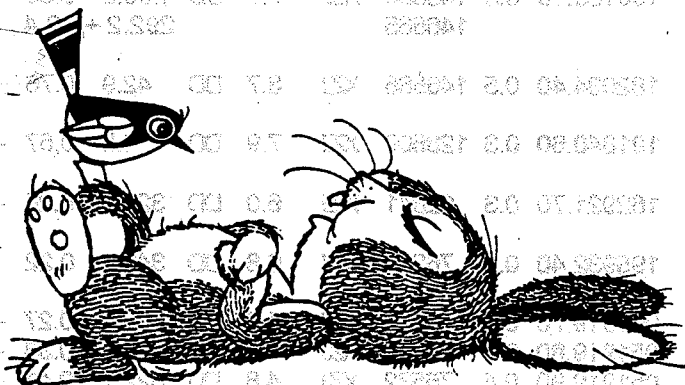
code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec
TU5B2	8	1	Bril	930907	012602.60	0.8	93288	XZJ	8.7	RD	108.0	0.17	-0.85	1.02	6.18
TU5B2	8	1	Bril	930907	020249.30	0.4	93293	XZJ	6.5	RD	235.2	-1.55	-0.66	-0.89	-5.13
TU5B2	8	1	Bril	930907	034917.90	0.5	93319	XZJ	7.8	RD	176.6	-0.89	-0.78	-0.11	-0.31
TU5B2	1	1	Bril	930908	233808.60	0.5	76767	XZJ	6.9	RD	218.3	-0.01	1.39	-1.40	-3.86
TU5B2	8	1	Bril	930909	033116.90	0.4	76850	XZJ	7.5	RD	225.6	-1.15	0.16	-1.31	-5.24
TU5B2	8	1	Bril	930909	034543.50	0.3	X6336	XZJ	9.0	RD	219.4	-0.19	1.17	-1.36	-4.86
TU5D2	3	1	Scholten	930910	014939.60	0.4	77574	XZJ	8.6	RD	178.6	-0.41	0.27	-0.68	-1.44
TU5B2	8	1	Bril	930912	031112.60	0.6	97197	XZJ	9.1	RD	202.7	0.59	0.65	-0.06	-0.13
TU5B2	8	1	Bril	930912	032424.70	0.4	97207	XZJ	8.7	RD	199.2	0.04	0.54	-0.50	-1.06
TU5B2	8	1	Bril	930927	202146.00	0.4	145939	XZJ	7.4	DD	359.2	0.29	-0.02	0.31	0.85
TU5B2	8	1	Bril	930927	215650.10	0.3	145963	XZJ	7.7	DD	51.0	-1.04	-1.46	0.42	2.28
TU5B2	8	1	Bril	931003	214843.40	0.9	93115	XZJ	7.4	RD	240.7	2.35	0.77	1.58	9.86
TU5B2	8	1	Bril	931003	223549.20	0.4	93127	XZJ	5.4	RD	199.2	-0.20	0.59	-0.79	-2.18
TU5B2	1	1	Bril	931005	000555.80	0.3	93557	XZJ	5.5	RD	179.2	-0.54	0.36	-0.90	-2.33
TU5B2	8	1	Bril	931005	005416.00	0.4	93568	XZJ	6.3	RD	151.6	-0.35	-0.34	-0.01	-0.03
NL126	1	1	Boonstra	931005	005917.32	0.0	93568	XZJ	6.3	RD	156.3	1.08	1.43	-0.35	-0.98
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							93568		154.0 +/- 3.3				-0.18 +/- 0.24		
NL126	1	1	Boonstra	931007	052631.17	0.0	77336	XZJ	3.0	RD	209.3	-0.47	0.80	-1.27	-3.64
TU5D2	3	1	Scholten	931007	052659.10	0.5	77336	XZJ	3.0	RD	206.3	-0.96	-0.06	-0.90	-2.54
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							77336		207.8 +/- 2.1				-1.09 +/- 0.26		
TU5B2	1	1	Bril	931010	031659.00	0.3	97728	XZJ	9.0	RD	183.0	0.82	0.50	0.32	0.69
TU5B2	8	1	Bril	931010	044337.00	0.4	97756	XZJ	8.0	RD	172.4	-1.23	-0.58	-0.65	-1.53
SU509	2	1	Boschloo	931021	184729.40	0.5	162693	XZJ	9.0	DD	324.4	-0.44	-0.84	0.40	1.11
SU509	2	1	Boschloo	931021	193147.10	0.5	162727	XZJ	8.8	DD	11.9	1.18	0.52	0.66	1.64
SU509	2	1	Boschloo	931022	212616.40	0.5	163564	XZJ	7.8	DD	318.0	-1.34	-1.47	0.13	0.36
SU509	2	1	Boschloo	931028	181643.40	0.5	109540	XZJ	8.0	DD	23.3	0.37	0.20	0.17	0.46
TU5B2	8	1	Bril	931104	215522.40	0.2	96344	XZJ	9.0	RD	185.5	-1.61	-0.90	-0.71	-1.39
TU5B2	8	1	Bril	931104	222721.60	0.3	96378	XZJ	8.1	RD	239.8	-0.53	0.05	-0.58	-2.73
TU5B2	8	1	Bril	931104	235008.00	0.6	96427	XZJ	8.2	RD	119.7	-0.55	-1.48	0.93	3.79
TU5B2	8	1	Bril	931105	001946.00	0.3	96439	XZJ	7.2	RD	199.2	-1.01	0.09	-1.10	-2.72
TU5B2	8	1	Bril	931105	002755.80	0.3	96449	XZJ	8.6	RD	217.0	-0.54	0.38	-0.92	-2.77
TU5B2	8	1	Bril	931105	030117.50	0.4	96538	XZJ	7.9	RD	160.4	0.02	0.41	-0.39	-1.09

Verkgroep Sterbedekkingen - NVWS 26-FEB-94

ode	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"O-C"	O-Csec	
U5B2	8	1	Bril	931105	031227.60	0.6	96551	XZJ	8.8	RD	166.6	1.15	0.82	0.33	0.89
U5B2	8	1	Bril	931105	031143.50	0.4	96567	XZJ	8.5	RD	228.6	-0.85	-0.27	-0.58	-2.14
U509	2	1	Boschloo	931117	163657.20	0.5	162167	XZJ	8.9	DD	322.7	-0.81	-1.37	0.56	1.52
U509	2	1	Boschloo	931118	175020.40	0.5	163184	XZJ	9.0	DD	290.4	0.29	0.38	-0.09	-0.45
UNAF	1	1	Edens, E.	931118	172512.40	0.3	163190	XZJ	8.2	DD	8.6	1.01	0.39	0.62	1.55
IL136	1	1	Edens, H.E.	931118	172512.50	0.2	163190	XZJ	8.2	DD	8.6	0.97	0.39	0.58	1.45
U534	25	2	Schoenmaker	931118	172632.50	0.3	163190	XZJ	8.2	DD	9.1	0.77	0.53	0.24	0.60
U509	2	1	Boschloo	931118	172707.50	0.5	163190	XZJ	8.2	DD	10.7	1.23	0.25	0.98	2.48
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster											163190	9.3 +/- 1.0		0.61 +/- 0.30	
U509	2	1	Boschloo	931118	184456.40	0.5	163216	XZJ	8.8	DD	30.9	1.89	1.44	0.45	1.28
U509	2	1	Boschloo	931118	185243.40	0.5	163219	XZJ	9.0	DD	9.9	0.98	0.36	0.62	1.44
U593	3	1	Winkel	931119	172256.90	0.4	163946	XZJ	7.0	DD	353.4	-0.84	-1.14	0.30	0.77
UNAF	1	1	Edens, E.	931119	172306.60	0.4	163946	XZJ	7.0	DD	353.6	-0.61	-0.98	0.37	0.95
U5B2	1	1	Bril	931119	172353.70	0.3	163946	XZJ	7.0	DD	357.0	-0.20	-0.45	0.25	0.65
U509	2	1	Boschloo	931119	172438.80	0.5	163946	XZJ	7.0	DD	355.6	-0.33	-0.74	0.41	1.05
U5AE	8	7	Tijssen	931119	172520.10	0.4	163946	XZJ	7.0	DD	354.9	-0.58	-0.88	0.30	0.76
Gemiddelde van 5 waarnemingen van ster											163946	354.9 +/- 1.5		0.33 +/- 0.06	
U593	3	1	Winkel	931119	181418.80	0.4	163963	XZJ	8.7	DD	27.8	-0.19	-0.37	0.18	0.55
UNAF	1	1	Edens, E.	931119	181434.50	0.3	163963	XZJ	8.7	DD	28.0	0.08	0.07	0.01	0.03
U509	2	1	Boschloo	931119	181703.40	0.5	163963	XZJ	8.7	DD	30.7	1.25	1.13	0.12	0.38
U5B2	1	1	Bril	931119	181744.60	0.3	163963	XZJ	8.7	DD	33.0	0.47	0.25	0.22	0.73
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster											163963	29.9 +/- 2.5		0.13 +/- 0.09	
U593	3	1	Winkel	931119	183752.80	0.4	163968	XZJ	8.7	DD	33.2	0.21	-0.08	0.29	0.94
UNAF	1	1	Edens, E.	931119	183810.10	0.4	163968	XZJ	8.7	DD	33.5	0.34	-0.05	0.39	1.26
U509	2	1	Boschloo	931119	184052.40	0.5	163968	XZJ	8.7	DD	36.5	1.05	0.70	0.35	1.19
U5B2	1	1	Bril	931119	184200.50	0.3	163968	XZJ	8.7	DD	39.2	1.67	1.22	0.45	1.62
Gemiddelde van 4 waarnemingen van ster											163968	35.6 +/- 2.8		0.37 +/- 0.07	
U509	2	1	Boschloo	931120	173138.20	0.5	145583	XZJ	8.0	DD	1.5	0.49	-0.27	0.76	2.05
U5B2	1	1	Bril	931122	185755.60	0.3	146565	XZJ	7.7	DD	293.9	-0.90	-1.01	0.11	0.56
U509	2	1	Boschloo	931122	190135.10	0.5	146565	XZJ	7.7	DD	290.5	-0.39	-0.41	0.02	0.11
Gemiddelde van 2 waarnemingen van ster											146565	292.2 +/- 2.4		0.07 +/- 0.06	
U509	2	1	Boschloo	931122	182034.40	0.5	146566	XZJ	8.7	DD	42.9	0.76	0.11	0.65	2.86
U5B2	1	1	Bril	931123	191840.60	0.3	128509	XZJ	7.9	DD	4.5	0.67	-0.22	0.89	2.56
U5B2	1	1	Bril	931126	162921.70	0.3	92841	XZJ	6.0	DD	322.7	-0.24	-0.54	0.30	0.74
U5B2	8	1	Bril	931128	195932.40	0.4	76393	XZJ	6.8	DD	343.8	0.22	0.33	-0.11	-0.27
U5AB	2	3	Kroon, G.	931129	051919.70	0.2	76532	XZJ	4.8	DU	324.7	-0.27	-0.35	0.08	0.21
UNAF	2	2	Edens, H.E.	931129	051919.80	0.6	76532	XZJ	4.8	DU	322.7	-0.38	-0.73	0.35	0.93
UNAF	1	1	Edens, E.	931129	051919.90	0.4	76532	XZJ	4.8	DU	322.7	-0.41	-0.73	0.32	0.85

Verkgroep Sterbedekkingen - NVWS 26-FEB-94

code	tel	obs	naam	JJMMDD	HHMMSS.SS	pe	ster	cat	mag	ph.	K-R	res"	limb"	O-C"	O-Csec	tel	obs
IL133	1	1	Bakker	931129	051951.80	0.4	76532	XZJ	4.8	DU	323.7	-0.13	-0.51	0.38	0.99	8	SEBUT
IL132	1	1	Kreuzen	931129	051952.00	0.2	76532	XZJ	4.8	DU	323.7	-0.21	-0.52	0.31	0.81	8	SEBUT
IL131	1	1	Winkel	931129	051952.20	0.5	76532	XZJ	4.8	DU	323.7	-0.28	-0.52	0.24	0.63	8	SEBUT
U5B2	8	1	Bril	931129	052026.90	0.3	76532	XZJ	4.8	DU	326.5	0.26	-0.15	0.41	1.03	8	SEBUT
gemiddelde van 7 waarnemingen van ster							76532				324.0 +/- 1.3			0.30 +/- 0.11	8	SEBUT	
UNAF	2	2	Edens, H.E.	931129	060105.00	0.3	76532	XZJ	4.8	RU	228.8	-1.44	-2.12	0.68	1.73	8	SEBUT
IL131	1	1	Winkel	931129	060208.30	0.5	76532	XZJ	4.8	RU	227.8	-0.89	-0.98	0.09	0.22	8	SEBUT
U5B2	8	1	Bril	931129	060422.00	0.4	76532	XZJ	4.8	RU	225.2	-0.72	-0.41	-0.31	-0.74	8	SEBUT
U5AB	2	3	Kroon, G.	931129	060236.10	0.2	76532	XZJ	4.8	RU	226.7	1.03	0.10	0.93	2.29	8	SEBUT
gemiddelde van 4 waarnemingen van ster							76532				227.1 +/- 1.5			0.35 +/- 0.56	8	SEBUT	
IL133	1	1	Bakker	931129	051637.60	0.4	76533	XZJ	8.7	DU	341.7	2.42	0.47	-1.95	4.16	8	SEBUT
U5AB	2	3	Kroon, G.	931129	060925.50	0.3	76534	XZJ	9.3	RU	220.2	-0.50	1.15	-1.65	-3.68	8	SEBUT
U5B2	1	1	Bril	931204	224810.30	0.3	117717	XZJ	5.5	RD	203.1	-0.45	0.25	-0.70	-1.45	8	SEBUT
U5B2	1	1	Bril	931205	044343.80	0.8	117819	XZJ	7.6	RD	137.5	1.62	-0.41	2.03	7.50*	8	SEBUT
U5B2	1	1	Bril	931208	041826.90	0.3	138687	XZJ	7.6	RD	115.9	0.14	-0.03	0.17	1.10	8	SEBUT
U534	25	2	Schoenmaker	931219	193757.60	0.3	146415	XZJ	6.4	DD	311.8	-0.90	-1.31	0.41	1.36	8	SEBUT
U5AE	7	6	Zanstra	931219	193821.20	0.8	146415	XZJ	6.4	DD	311.5	-0.65	-1.26	0.61	2.02	8	SEBUT
gemiddelde van 2 waarnemingen van ster							146415				311.6 +/- 0.2			0.51 +/- 0.14	8	SEBUT	
IL130	1	1	Bouma	931224	234835.60	0.5	93195	XZJ	5.6	DD	292.9	0.38	0.08	0.30	2.06	8	SEBUT
U593	3	1	Winkel	931225	171747.20	0.6	93526	XZJ	7.7	DD	0.1	0.50	-0.05	0.55	1.26	8	SEBUT
U593	3	1	Winkel	931225	191854.50	0.5	93552	XZJ	8.2	DD	43.5	-1.06	-1.68	0.62	2.45	8	SEBUT
IL128	1	1	Bradley	931225	194745.70	0.5	93557	XZJ	5.5	DD	343.6	1.06	0.48	0.58	1.57	8	SEBUT
U593	3	1	Winkel	931225	194850.70	0.4	93557	XZJ	5.5	DD	339.8	0.27	-0.49	0.76	2.07	8	SEBUT
UNAF	1	1	Edens, E.	931225	194855.20	0.5	93557	XZJ	5.5	DD	340.0	0.52	-0.09	0.61	1.66	8	SEBUT
gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							93557				341.1 +/- 2.1			0.65 +/- 0.10	8	SEBUT	
U593	3	1	Winkel	931225	204004.70	0.5	93568	XZJ	6.3	DD	4.4	0.59	1.08	-0.49	-1.34	8	SEBUT
UNAF	1	1	Edens, E.	931225	204017.10	0.5	93568	XZJ	6.3	DD	4.6	0.23	1.19	-0.96	-2.62	8	SEBUT
IL128	1	1	Bradley	931225	204050.10	0.5	93568	XZJ	6.3	DD	8.3	-0.95	-1.18	0.23	0.64	8	SEBUT
gemiddelde van 3 waarnemingen van ster							93568				5.8 +/- 2.2			-0.41 +/- 0.60	8	SEBUT	
U593	3	1	Winkel	931225	212730.70	0.4	93579	XZJ	8.4	DD	338.2	0.90	0.23	0.67	1.93	8	SEBUT
U5B2	1	1	Bril	931230	021925.60	0.5	96985	XZJ	5.6	RD	158.2	0.10	0.61	-0.51	-1.36	8	SEBUT



De rakende van 14 januari 1994

Harrie Rütten

Een echte (in)stinker

Tweedstrijden hebben altijd iets bijzonders. Dat is niet alleen in de sport zo, maar ook met sterbedekkingen. In 'ut zuuje' was op de 14e januari een rakende te zien met een interessant maanprofiel. De convocatie die we kregen toegestuurd zag er zo uitdagend uit: Een maanfase van 0,08 +, een helderheid van het sterretje van 7,7. Lekker vroeg in de avond zodat je na thuiskomst nog wat kunt doen. Alleen de hoogte boven de horizon: 10,5 graden. Misschien wat weinig, maar ach, als de zon al zo laag aan de hemel staat aan een mooi strand met palmbomen, dan krijg je van die romantische gevoelens. Zou dat bij de maan ook zijn?

Het weer was in de afgelopen dagen nog al zo wat, zon, regen, helder, bewolkt, windstil, af en toe stevige bries. Nee, koud was het voor de tijd van het jaar niet: temperaturen van een graad of zeven tot zelfs twaalf toe. En nu, vandaag, de 14e? Het weer liet zich weer duidelijk van alle kanten zien. 's Middags was het half bewolkt en volgens Henk zat het

er wel in. Dus we wagen het erop.

Nu de handel inladen en op naar het zuiden van de provincie. Ver-dorie, de batterijen van de radio-cassette recorder: helemaal leeg. Dat ding had overuren gedraaid tijdens de watersnood omdat we een tijd geen stroom hadden. We hadden het geluid helemaal zacht gezet (gewoonte als hij op het net zit) maar op batterij is dat 'stil' niet 'uit' maar wel batterij 'leeg'.

Dus onderweg maar ergens een electro-zaak opduiken die op de route ligt want voor omrijden was weinig tijd. Ik kom toch door Neer waar ik al jaren in een pand een electrozaak vermoedde, dus geen probleem. Alleen, die was er niet meer. Gelukkig eentje verderop. Het was een typische kleine dorpswinkel met roestige reclameborden aan de buitenmuren. Gezien de vormgeving en wat er op stond leken ze wel uit de crisisjaren. De jaren 30 dan. Kom die winkel binnen. De deuringing bijna niet open van de uitgestalde waar. Een blinde zou daar nooit de weg vinden. Via allerlei gangetjes kwam ik bij de toonbank. (Niet te vaak zeggen anders lost hij op). En maar wachten, wachten, wachten.

Eindelijk sloft er een krakke-mikkerig oudje binnen op een stok

en vraagt of ze kan helpen. Maar

voordat ik ook maar een woord uit kon brengen gaat ze verder met "Geur kooit ouk neet vaan hieje" (U bent vreemd hier, niet-waar). Ik bekende dat ik inderdaad niet uit dat gat kwam. Hopen de dat dit geen beletsel vormde om toch mij wat batterijen te verkopen. Wil ik mijn bestelling uitspreken is me dat vrouwtje alweer te vlug af: "Wont geur nou daan waal hieje" (Woont U nu wel hier). Nee, ook dat niet.

Het leek wel een kruisverhoor waarmee zij haar klanten selecteert. "Maar, ik wil.....". "Joa, iche bin ma allein toeoes, miene zoon duit de winkel altied ma sinds d'r pap dood is meug ik helpe as d'r weg is" (Ja, ik ben alleen thuis, mijn zoon doet altijd de winkel maar sinds pa dood is mag ik helpen als hij weg is). Nou mens, dacht ik, ik wilde niet onbeleefd worden. Kennelijk dacht dat mens dat ik een toekomstige inwoner was en dat zij zich meende te moeten presenteren. Het geluk kwam me te hulp. Plotse ling kwamen nog bijna tegelijk drie klanten in de winkel. Het was nou zo vol dat ik al bijna claustrofobische neigingen begon te vertonen. Wilde ik nu naar buiten, dan moest ik kunnen vliegen. Het oud mevrouwtje kreeg haast, want vier klanten tegelijk

was bijna te veel. Ofschoon ik ze nog nergens had zien liggen en al stieken angst kreeg dat ze er geen zouden hebben bestelde ik toch maar mijn batterijen. "Wulke wilt geur hubbe?" (Welke wilt U hebben). "Gewone batterijen, grootte type 14". "Daat weit iech neet, veer hubbe allein ma dunne, diekke en vaan die hele diekke.

Ach joa, veer hubbe auch nog vaan die platte veur in die aaje tesselluchters" (Dat weet ik niet, wij hebben alleen maar dunne, dikke en van die hele dikke. O ja, wij hebben ook nog van die platte voor in die oude zaklampem). "Nou, type 14 zijn niet de hele dikke, maar iets dunner." was mijn reactie. Slof slof naar een oud vitrine kastje dat beter op zijn plaats was in een antiek zaak. "Woeiveul wooit geur d'r geer hubbe?" (Hoeveel had U er graag gehad willen hebben?).

"Vier stuks" "Joamei, die zeen mit d'r twee tiggeliëk verpakt, wilt geur d'r veer of veer keer twee?" (Neemaar, die zijn met z'n tweeën verpakt. Wilt U er vier of vier keer twee). "Nee, doe maar twee van twee." "Hub geur evvel geluk, die siend evvel veul goodkouper, daat is ein aksie." (Hebt U geluk, die zijn echter veel goedkoper, dat is een actie). Inderdaad kon ik me die aktie bij onze zaak in het dorp herinneren van begin verleden jaar.

Ik betaalde mijn batterijen en baande mij een weg tussen de drie wachtende klanten, stofzuigers, schappen met mixers en noem maar op. In dat gewring hoorde ik de volgende klant zeggen "Ha Drieka, is d'r Frans neet hieje daas diech in d'r winkel steis? Zeg, hubs diech auk aal gehuurd daat d'n zoon vaan d'r

Hand vaan Driekesentei" (Ha Drieka, is Frans niet hier omdat jij in de winkel staat? Zeg, heb je dat ook al gehoord van de zoon van Harry van Driekes's zoon Theo) Gelukkig ik had mijn batterijen. De tijd die dat gekost heeft had ik ook bijna dat ommetje gemaakt kunnen hebben.

Op naar Berg aan de Maas, naar Henk.

Nade ontvangst van Henk en zijn liefvallige echtgenote Ursula en niet vergeten dat heerlijke joch Bob en getrakteerd te zijn op koffie en een heerlijke zelf gebakken cake pakten wij ons op om naar Motel Stein te gaan waar de derde waarnemer kon worden opgewacht: een Belg: Chretien.

Al spoedig kwam hij opdagen. In kolonne op naar 'das grosse Vaterland' vanwaar wij onze waarnemingen zouden gaan doen. Het was intussen helder geworden, maar er waaide een flinke bries. Ik zou als eerste op de plaats van de waarneming zijn. Henk en Chretien hadden een plaats noordelijker. Henk had een ideale plaats uitgezocht, stille land weggetjes, snelheids begrenzing 30 km/uur en alleen toegankelijk voor

'Landwirtschaftlicher Verkehr'. Ik reed dat weggetje in terwijl Henk en Chretien hun weg voortzetten. De eerste de beste kruising zou mijn stek worden. Het weggetje maakte daar een flauwe bocht. Alleen, die zijstraatjes, dat was een modderpoel. Duidelijk veroorzaakt door de zware karren van de boeren. Het waaide behoorlijk en het was een koude

ook nog. Ik stel mijn kijker op. Pak het zuilstatiefje uit de auto, de parallaktische vorkmontering van Popp (je weet wel, die Maksutovs uit de jaren 60) en wil die op het zuiltje vast zetten met de inbussleutel. Met handschoenen gaat het niet, dus maar met blote handen. Nou, door die koude wind koelden die hard af en was de kracht die ik kon zetten niet groot. In alle ellende sprong me ook nog die imbussleutel uit de bout. Ik hoorde geen helder geluid van metaal op asfalt maar een 'fletsch' geluid. Shit (ik wist toen nog niet dat dit later heel toepasselijk zou zijn). Hij lag in de modder. Maar waar? Ik vond hem niet en de parallax zat nog niet vast. Ik kon hem er nog zo afpakken.

Hoe nu verder? Ik zat wat in mezelf te mompelen toen vanachter een auto aankwam, stopte. Er stapten twee van die typische Duitsers uit. Allebei, het leken wel broers, waren ze net zo lelijk als Boris Becker. "Was machen Sie denn hier?" klonk zonder met de hakken te klikken uit hun bek alsof het de Gestapo was. Wel ik legde de zaak uit: "Und dass muesen Sie hier tun? Sie sind ja Hollaender, gibt es dass in Holland nicht?" Nu kwam me de reden die Henk me gegeven had goed van pas en vertelde hen dat de horizon in Duitsland veel mooier was en bovendien niet vervuild door hoge gebouwen als in dat deel van Limburg waar de rakende zichtbaar was. Duidelijk gecharmeerd dat Duitsland weer iets beters had wilden zij ook wel weten hoe de maan er door zo'n kijker uitzag. Tja, dat kon niet want dat ding zat niet vast, de

imbussleutel was foetsie. Hoe goed en zo kwaad als het ging kreeg ik de bout nou vast. Of die met die sterke wind en gunden Duitsers een tang bij zich hadden. En jawel hoor achter uit de die twee Beckers-achtigen door gereedschapskist van hun snelle de kijker. "Oh", zegt de ene, "ich BWM kwam een tang waarmee habe mir dass' ganz anders ik die bout aan kon draaien. Dit vorgestellt, man sieht ja nur doende vroeg ik mij eigenlijk af Locher und Berge. Ich glaube warum dat BMW zo'n uitgebreide gereedschapset bij levert. dass konnten wir besser". De Als dat een verhouding is voor de tweede Becker beaamde dat, ter kwaliteit dan moet mijn Franse wijl ze allebei bekenden nog nooit automobiel wel heel goed zijn door een sterrekijker gekeken te (alhoewel?) want die heeft alleen hebben. Maar ja, bei uns in een sleutel om de wielmoeren los Deutschland ist alles besser. te draaien. Nadat ik hen bedankt had voor hun hulp vertrokken ze weer.

Zo, die parallax zat, de kijker, Enkele tientallen meters gereden een OPTICON 130 mm Schmidt- vlogen ze op de rem en kwamen Cassegrain F/10, zat erin. Nu met bijna dezelfde rotsnelheid begonnen die Duitsers al wat on- achteruit. Ze waarschuwden me geduldig te worden want zij wil- dat die weg best druk kon zijn en den de maan zien. Zo dan, de dat daar verschrikkelijk hard ge- maan in beeld, scherp gesteld zo reden werd. Zou dat verkeers- bord met 30 dan meter per se-

conde zijn in plaats van km/uur? Even later kwam ik daar al achter. Er kwam een auto aan, groot licht en een vaart die wij nog niet eens op een autoweg mogen rijden op een weggetje van amper twee en een halve meter breed. Gelukkig zag hij mij en nam snelheid terug. Kennelijk kreeg hij in de gaten dat ik daar stond met een buis op een statief. Uiterst argwanend kijkend reed hij uiteindelijk stapvoets mij voorbij. Stopte, reed terug en met dezelfde Gestapo-achtige kommando begroette hij mij: "Was machen Sie denn hier?". Weer uitleg. Nou volgens hem kon ik beter de gevaren driehoek opstellen want dan had hij mij ook eerder gezien. Tot die conclusie was ik ook gekomen en zette ze allebei (ik had er toevallig twee in de

Advertentie



Bij de firma Polaris kan iedereen terecht voor zijn of haar hobby sterrenkunde: van eenvoudige en voordelige telescopen voor de beginner tot en met het neusje van de zalm voor de gevorderde, veeleisende amateur: de sublieme QUESTAR! Polaris levert alle onderdelen voor uitbreiding van uw huidige instrumentarium, ook voor zelfbouw-telescopen. Tevens kunt u kiezen uit een uitgebreide collectie verrekijkers. Altijd deskundig advies. Reparatie in eigen werkplaats.

Polaris Optische Instrumenten,
Nachttegaalstraat 76, 3581 AM Utrecht, tel. 030-322569.

auto liggen) 30 meter voor en achter mij in de berm.

Ik had de wind flink van voren. Ik kon de kijker dus niet in de windschaduw van de auto zetten. En zat al te vernikkelen van de koude wind die maar al te gemakkelijk door mijn te dunne jas waaide. Ik testte de radio-recorder, de pips van de tijdsein ontvanger en mijn eigen gebulder van achter de kijker om zeker te zijn dat alles in goede orde op de band kwam. Jep, het staat erop, maar wel met behoorlijke bijgeluiden door de sterke wind.

Het was nog een twintig minuten tot de bedekking. Op een gegeven moment hoor ik een hels lawaai achter me. "Holy shit", dacht ik, "wat is dat." Had ik dat maar niet gezegd. Even later rijdt heel voorzichtig een waanzinnig grote landbouwtractor langs me met een ver uitpuilende aanhanger achter zich geladen met dampende, zeer aromatisch geurende mest! De uitpuilende strostekels met koeiestront gingen slechts op enkele centimeters langs de auto en kijker. Dus toch nog maar wat meer in de berm gaan staan.

Even later kwam er weer zo'n gedrocht aanrijden, maar nu met een geweldige giertank waar de blubber nog voorzichtig uit droop. Nou, ik woon zelf aan de Boerenweg, maar een dergelijke landlucht als die heb ik Arcen sinds jaren niet meer geroken. Volgens mij hebben die boeren ingebouwde reukfilters want zij zitten daar de hele dag in. Jieks.

Nog tien minuten. Daar komt weer een gewone automobiel.

Rechtstreeks op me af, groot licht. Schijnbaar schrikt hij van de gevarendriehoek, die ik al twee keer weer rechtop had gezet, minderde duidelijk vaart. Vanuit de auto kijken me twee japanse worstelaars in spee mij aan alsof ik ene marsmannetje ben.

Gelukkig bleef het tot de bedekking en de tijd daarna rustig. Behalve de wind dan. Je werd er bijna opstandig van. Het waaide zo hard en er waren zoveel van die rare turbulenties in de lucht dat je het sterretje af ten toe helemaal niet meer kon zien.

Het moment dat het sterretje achter de maanrand zou verdwijnen naderde. Het viel niet mee het sterretje in de gaten te houden. De harde wind, trillende kijker, heldere asgriauwe schijnsel, waar allerlei details zichtbaar waren, en af en toe verdween het sterretje al terwijl er duidelijk nog lucht tussen de maan en het sterretje zat. Zo goed en zo kwaad het kon heb ik toen de tijdstippen naar de radiorecorder geschreeuwd. Ik had drie intredes en drie uitredes.

Een dikke tien minuten na het nominale laatste werden de spullen ontmanteld. Dat wil zeggen, nu zuil met parallax in zijn geheel in de auto. Maar goed dat het een stationcar is. En weg wezen uit die blubber. Eerst de schoenen wat afgeveegd in het gras en terug naar de hoofdweg bij een garagebedrijf waar we elkaar zouden treffen.

De parkeerplaats was voorzien van een dikke laag kiezel waar de auto behoorlijk in wegzakte. Ik dacht al, dadelijk bij het weggrij-

den zullen de stenen wel achter de auto vandaan spuiten. Maar niets minder zou waar zijn. Daar kwamen Henk en Chretien. Henk had twee intredes en twee uitredes. Chretien had een intrede en een uitrede. "Awel", zegt hij met een heerlijke vlaamse tongval, "ik geloofde die gaat er nooit achter, die gaat voorbij. Maar weet ge, toen die allengs dichterbij kwam geloofde ik toch dat hij achter de maan zou gaan. Net of tie een boogske zou maken."

O.K. Wij nemen afscheid van elkaar, stappen in onze auto's en willen weggrijden. Behalve die van mij dan. De startmotor kreeg de krukas niet rond. "Awel, dat is d'n accu", zei Chretien. Ik wist wel beter. De startmotor vertoonde al langer kuren en nu was het zover dat hij de geest gegeven had. Henk en Chretien waren zo vriendelijk mij aan te duwen. Daar heb je het dan: duwen een Belg en een Nederlander een Franse auto in Duitsland aan. (opmerking Henk). Maar in de mulle kiezel was de weerstand wel erg hoog maar het lukte dat kreng op de weg te krijgen. Na amper tien meter draaide het kreng alsof er niets aan de hand was. Chretien ging huiswaarts en ik tufte achter Henk aan naar Berg aan de Maas waar ik nog een heerlijk Kopke Port Vintage 1978 zou mogen proeven.

Voordat ik bij Henk weg reed gaf ik de auto een vriendelijk klopje op zijn achterwerk, dat zijn bij een auto GEEN ongewenste intimiteiten. En jawel hoor. Hij startte onmiddellijk en ik keerde met vele ervaringen rijker huiswaarts.



UITNODIGING
VOOR DE JAARLIJKSE ALGEMENE VERGADERING
OP ZATERDAG 23 APRIL 1994 IN HOTEL "HET WAPEN VAN DRENTHE", RODEN

(voorafgaand aan het amateur-weekend)

Aanvang 13 uur precies

AGENDA

1. OPENING

2. VASTSTELLING AGENDA

3. CORRESPONDENTIE EN MEDEDELINGEN

4. NOTULEN ALGEMENE VERGADERING 24 APRIL 1993 (Zie Occultus 33)

5. JAARVERSLAG SECRETARIS 1993 (Zie Occultus 36)

6. JAARVERSLAG PENNINGMEESTER 1993 (Zie Occultus 36)

7. VERSLAG KASCOMMISSIE

8. BEGROTING 1994 EN CONTRIBUTIE 1995

9. BESTUURSVIERKIEZING

W.T.Zanstra (sc/vv) is per 1 januari 1994 vervroegd afgetreden. Hij stelt zich niet herkiesbaar.

Volgens rooster is J.M.Winkel (pm) aftredend. Hij stelt zich wel herkiesbaar.

Het bestuur stelt voor H.G.J.Rutten in het bestuur te benoemen in de plaats van W.T.Zanstra en een herbenoeming te aanvaarden van J.M.Winkel.

10. VERKIEZING KASCOMMISSIE

E.J.van Ballegoy is volgens rooster verplicht aftredend. Onmiddellijke herbenoeming is niet mogelijk.
H.G.J.Rutten treedt af i.v.m. aanvaarden bestuursfunctie en W.Slofstra (res.) heeft zijn lidmaatschap van de werkgroep opgezegd.

Er zal zodoende een volledig nieuwe kascommissie benoemd moeten worden.

11. VERKIEZING AFVAARDIGING VERENIGINGSRAAD 1994

12. WERKGROEPEN-OVERLEG

13. RECHTSPERSOONLIJKHEID

14. VERSLAG ESOP-XII

15. HET WAARNEEMWERK

16. WAT VERDER TER TAFEL KOMT (WVTTK)

17. RONDVRAAG

18. SLUITING

NB. (Tegen)kandidaten voor opvallende functies kunnen tot vlak voor de vergadering bij het bestuur worden ingediend.



"OCCULTUS"

JAARVERSLAG 1993 WERKGROEP STERBEDEKKINGEN NEDERLANDSE VERENIGING VOOR WEER- EN STERRENKUNDE

- BESTUUR** In de samenstelling van het bestuur traden geen wijzigingen op. Het bleef bestaan uit H.J. Bril (voorzitter en waarnemingsleider), W.T. Zanstra (secretaris en vice voorzitter), J.M. Winkel (penningmeester en redakteur) en A.A. Gerritsen en A.A. Schoenmaker (waarnemingsleiders).
- LEDEN** In het jaar 1993 trad geen verandering op in het aantal leden. Dit bleef staan op het ronde getal 60.
- OCCULTUS** Het orgaan van de werkgroep verscheen, zoals elk jaar, weer vier keer met in totaal precies 100 pagina's. Er is overgestapt op drukwerk, waarbij tevens de omslag van een frisse kleur werd voorzien. Door de wijziging in de posttarieven gingen de voordelen van het portbetaald-systeem helaas verloren. Een compliment voor redakteur J.M. Winkel en vormgever R. Kreuzen is zeker opnieuw op zijn plaats.
- CONTACTEN MET DE NVWS** In de vergaderingen van de Verenigingsraad en het Werkgroepen-overleg was de werkgroep Sterbedekkingen steeds vertegenwoordigd. Gedragen door de gezamenlijke werkgroepen werd H.J. Bril kandidaat gesteld voor de hoofdbestuursfunctie van vertegenwoordiger voor de "kleine" werkgroepen. Op 19 juni werd zijn benoeming een feit. Bovendien werden H.J. Bril en H.G.J. Rutten op die datum benoemd in de landelijke statutencommissie.
- RECHTSPER-
SOONLIJKHEID** In de algemene vergadering op 24 april gaf een duidelijke meerderheid te kennen ten aanzien van de toekomstige rechtspersoonlijkheid van de werkgroep de lijn van het hoofdbestuur van de NVWS te willen volgen. Aldus geschiedde. De statuten van de nog op te richten "Nederlandse Vereniging voor Sterbedekkingen" zijn dan ook nog niet in een notariële akte vastgelegd.
- PUBLICITAIRE
AKTIVITEITEN** Optredens in het land werden verzorgd voor het amateur-weekend te Roden en een aantal afdelingen. Een viertal mogelijke lezingen staat vermeld in de sprekerslijst van De Koepel. Daarenboven werd meegewerkt aan Zenit en de Sterrengids.
- TOTALEEN
RAKENDE
BEDEKKINGEN** Het jaar 1993 was voor de sterbedekkers een nog beter jaar dan het vorige. De waarnemingsleiders A.A. Schoenmaker (totale bedekkingen) en A.A. Gerritsen (rakende bedekkingen) kregen van 25 waarnemers 481 waarnemingen toegestuurd, waarvan 474 totale bedekkingen en zeven timingen tijdens de rakende bedekking op 6 augustus te Hapert en De Steeg. Andere expedities naar rakende bedekkingen leverden vanwege de slechte weersomstandigheden geen resultaat op. De aantallen zijn in onderstaande tabel opgenomen.

naam	intredes	uittredes	rakend	totaal
Bakker	5			5
Benjamins	23	1		24
Boonstra	1	3		4
Borgonje	3			3
Boschloo	78			78
Bouma	7			7
Bradley	4			4
Bril	145	55	2	202
Comello	3			3
Edens, E.	33			33
Edens, H.E.	3	1		4
Feijth	13			13
Jansen	1			1
Kreuzen	1			1
Kroon	5	3		8
Putten, van	1			1
Rutten			4	4
Schoenmaker	8	1		9
Scholten	30	3		33
Slooten, van	1			1
Tijssen	5			5
Veltman			1	1
Verschuuren	2			2
Winkel	31	2		33
Zanstra	2			2
totaal	405	69	7	481

De waarnemingen zijn, na controle en reductie door de werkgroep, gerapporteerd aan het International Lunar Occultation Center (ILOC) in Japan.

Duidelijk is er een opleving merkbaar in het gebruik van nieuwe technieken. Door verschillende waarnemers (Boonstra, Jansen en Van Slooten) is de bedekking van Alfa Cancri op 29 april op video vastgelegd.

In de loop van het jaar is door Gerritsen een programma voltooid om de bedekkingen voor de verschillende waarnemers mee te voorspellen. Hiermee is de werkgroep een beetje minder afhankelijk geworden van de internationale organisaties IOTA en ILOC.

STER- BEDÉKKINGEN DOOR PLANETOIDEN

Het coördinatorschap voor deze tak van waarnemen is door H.J. Bril overgedragen aan J.M. Winkel. Er werden door drie waarnemers (Blommers (2), Scholten (1) en Winkel (2)) vijf waarnemingen verricht, alle helaas zonder beoogd resultaat.

ECLIPSEN VAN JUPITERMAANTJES

De waarnemingsleider A.A. Gerritsen meldt geen waarnemingen.

ESOP-XII

Het was een grote eer voor de werkgroep Sterbedekkingen om het twaalfde European Symposium on Occultation Projects (ESOP-XII) in Nederland te mogen organiseren in samenwerking met de IOTA.ES. Vijftig deelnemers uit acht verschillende landen namen actief deel aan dit jaarlijkse gebeuren, dat deze keer plaatsvond in en rond hotel Het Wapen van Drenthe te Roden.

Voor de organisatiecommissie, bestaande uit A.A. Gerritsen, J.M. Winkel en W.T. Zanstra, is een woord van dank wel op zijn plaats.

BESLUIT

Het jaar 1993 was een jaar waar de werkgroep Sterbedekkingen met gepaste trots op terug kan zien, zeker als hierbij het wel zeer belabberde weer in ogenschouw wordt genomen.

De secretaris a.i., W.T. Zanstra

FINANCIEEL VERSLAG OVER 1993

Staat van baten en lasten

Inkomsten			Uitgaven		
Contributie, 61 leden	f	1549,50	Occultus portikosten	f	457,50
Donaties	f	473,50	Occultus copieerkosten	f	596,35
Rente	f	72,44	Porti diversen	f	234,50
Reiskosten gedekl.	f	190,-	Reiskosten	f	490,96
Brochures	f	88,-	Administratie	f	108,65
DCF77	f	25,-			
Tel. Waarsch. Systeem	f	10,-			
Advertentie	f	230,-			
Infopakket	f	15,-			
Tussentotaal	f	2653,44	Tussentotaal	f	1887,96
ESOP deelname	f	4370,-	ESOP Hotel	f	3176,-
ESOP sponsor	f	100,-	ESOP verzekering	f	61,53
ESOP donatie	f	25,-	ESOP provisie	f	12,50
ESOP subsidie NVWS	f	400,36	ESOP badges	f	98,70
			ESOP diskettes	f	60,-
			ESOP boekenbon	f	50,-
			ESOP computer	f	264,38
			ESOP syllabus	f	326,10
			ESOP infopakket	f	137,90
			ESOP reiskosten	f	358,-
			ESOP administratie	f	56,50
			ESOP portikosten	f	158,10
			ESOP copieerkosten	f	113,-
Tussentotaal ESOP	f	4895,36	Tussentotaal ESOP	f	4872,71
			Batig Saldo	f	788,13
	f	7548,80		f	7548,80

Balans per 1 januari 1994

Activa			Passiva		
Lopende rekening	f	420,08	Contr. '94 al. ontv.	f	195,50
Spaarrekening	f	1704,99	Te bet. porti Occultus	f	83,-
DCF77, 10 stuks	f	1173,55	Te bet. copyk. Occultus	f	95,-
Te ontv. rente	f	0,34	Te bet. porti div.	f	8,-
Te ontv. subsidie NVWS	f	58,40	Te bet. DCF77	f	308,40
			Te bet. ESOP reisk.	f	250,-
			Te bet. ESOP syllabus	f	326,10
			Te bet. ESOP copierek.	f	58,40
			Te bet. ESOP computer	f	264,38
			Reserve t/m '93	f	1768,58
	f	3357,36		f	3357,36

Reserve per 1 januari 1994

Reserve t/m '93

f 1768,58

Reserve t/m '92

f 980,45

Batig Saldo

f 788,13

f 1768,58

f 1768,58

Begroting voor 1994

Inkomsten

Contributie 60 leden

f 1800,-

Donaties

f 250,-

Rente

f 50,-

Brochures

f 50,-

DCF77, 6 stuks

f 45,-

Advertenties

f 180,-

f 2375,-

Uitgaven

Occultus copyk.4nr

f 600,-

Occultus porti 4nr

f 500,-

Porti diversen

f 250,-

Reiskosten

f 300,-

Administratie

f 125,-

Lidmaatschap IOTA

f 60,-

Notaris

f 300,-

Kamer van Koophandel

f 61,-

Verzekering

f 140,-

Onvoorzien

f 39,-

f 2375,-

f 2375,-

Toelichting op DCF77:

Verkocht 1 DCF77

f 75,-

Voorraad per 31.12.93

0 stuks

f 50,-

f 0,- +

(naar Balans)

10 stuks

f 117,355

f 1173,55 +

(naar Balans)

f 1248,55

Voorraad per 31.12.92

1 stuks

f 50,-

f 50,- -

10 stuks

f 117,355

f 1173,55

Winst op DCF77's

f 25,-

(naar Staat van Baten & Lasten)

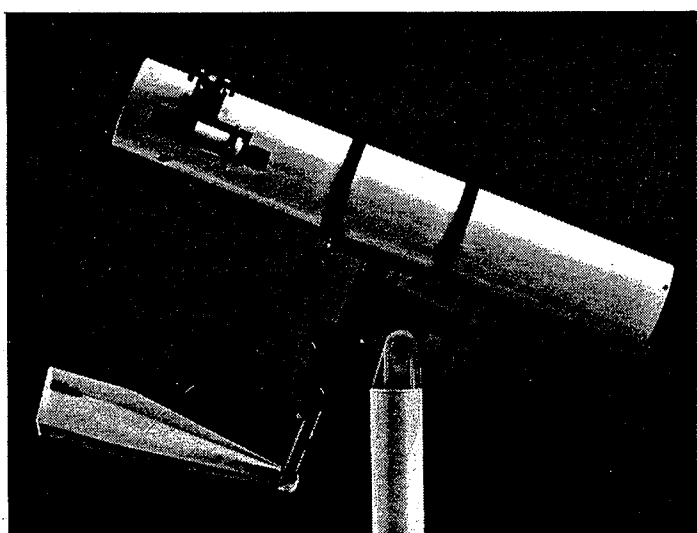


Eclipsen der Jupitermanen

Periode: 01 april 1994 tot 01 juli 1994
Versie: WSB-E2X3-1990-III

datum	tijd UT	ph	maan	x	y	DPF	HJ	AJ	HZ	ELON	AJSr	AJS*	magnJ	magnS	dianJ	dianS
	HH MM SS					MM SS										
1994 APR 6	03:55:56	IN	3	-1.731	+0.833	14:51	16.0	218.0	-10.7	W153	0.932	20.3	-2.45	+4.86	43.56	1.61
1994 APR 7	00:48:37	IN	1	-1.372	+0.338	3:46	23.2	171.3	-29.5	W154	0.417	9.1	-2.45	+5.27	43.62	1.11
1994 APR 10	21:31:31	IN	2	-1.408	+0.594	4:50	9.4	128.0	-23.8	W159	0.537	11.8	-2.46	+5.53	43.87	0.96
1994 APR 14	02:42:08	IN	1	-1.240	+0.339	3:47	19.6	208.8	-17.3	W162	0.289	6.4	-2.47	+5.25	44.05	1.12
1994 APR 15	21:10:31	IN	1	-1.206	+0.339	3:47	9.7	128.1	-20.2	W164	0.256	5.7	-2.48	+5.24	44.14	1.12
1994 APR 18	00:06:57	IN	2	-1.185	+0.593	4:49	23.8	173.0	-27.0	W166	0.336	7.4	-2.48	+5.51	44.24	0.97
1994 APR 22	23:04:13	IN	1	-1.064	+0.339	3:47	22.6	162.3	-25.1	W172	0.122	2.7	-2.49	+5.23	44.40	1.13
1994 APR 25	02:42:19	IN	2	-0.953	+0.590	4:49	15.7	220.6	-13.6	W174	0.137	3.0	-2.49	+5.50	44.45	0.98
1994 MEI 1	21:32:19	UIT	1	+0.944	+0.337	3:47	19.6	149.1	-17.5	E178	0.009	0.2	-2.50	+5.22	44.52	1.13
1994 MEI 4	21:36:19	UIT	3	+0.728	+0.827	15:10	21.0	153.3	-17.0	E175	0.136	3.0	-2.50	+4.81	44.50	1.64
1994 MEI 5	20:51:28	UIT	2	+0.972	+0.571	4:48	17.8	143.4	-12.8	E174	0.142	3.2	-2.50	+5.49	44.49	0.98
1994 MEI 8	23:26:25	UIT	1	+1.090	+0.333	3:47	24.6	187.0	-20.7	E170	0.144	3.2	-2.49	+5.23	44.44	1.13
1994 MEI 12	01:34:19	UIT	3	+1.102	+0.819	15:14	15.6	222.5	-15.3	E167	0.393	8.7	-2.49	+4.82	44.36	1.63
1994 MEI 12	23:26:48	UIT	2	+1.204	+0.563	4:47	24.3	191.8	-19.6	E166	0.340	7.5	-2.49	+5.50	44.33	0.97
1994 MEI 16	01:20:41	UIT	1	+1.231	+0.329	3:47	15.3	223.5	-15.3	E163	0.278	6.1	-2.48	+5.24	44.21	1.12
1994 MEI 17	19:49:14	UIT	1	+1.266	+0.327	3:47	17.3	141.0	-3.2	E161	0.311	6.9	-2.48	+5.24	44.13	1.12
1994 MEI 20	02:02:09	UIT	2	+1.427	+0.554	4:47	8.5	236.5	-11.3	E158	0.538	11.8	-2.47	+5.52	44.02	0.97
1994 MEI 24	21:43:42	UIT	1	+1.398	+0.322	3:47	25.4	178.2	-13.0	E153	0.437	9.6	-2.46	+5.26	43.74	1.11
1994 MEI 31	23:38:17	UIT	1	+1.519	+0.317	3:47	19.0	216.0	-15.9	E146	0.554	12.0	-2.44	+5.28	43.22	1.10
1994 JUN 6	20:30:23	UIT	2	+1.913	+0.531	4:45	25.5	173.4	-4.7	E140	0.989	21.1	-2.41	+5.58	42.72	0.94
1994 JUN 13	23:05:33	UIT	2	+2.071	+0.521	4:45	17.1	221.3	-14.3	E133	1.139	23.9	-2.38	+5.61	42.04	0.92
1994 JUN 16	21:25:38	UIT	3	+2.629	+0.763	15:33	24.0	199.5	-9.0	E130	1.742	36.3	-2.36	+4.95	41.74	1.54
1994 JUN 16	21:56:38	UIT	1	+1.747	+0.305	3:48	22.1	207.5	-11.2	E130	0.775	16.2	-2.36	+5.36	41.73	1.06
1994 JUN 23	23:41:33	IN	3	+1.896	+0.758	15:35	8.2	238.3	-14.5	E123	1.049	21.5	-2.32	+4.99	40.97	1.51
1994 JUN 23	23:51:37	UIT	1	+1.825	+0.300	3:48	6.8	240.4	-14.5	E123	0.851	17.4	-2.32	+5.40	40.97	1.04

BRESSER TELESCOPEN



Professional Lijn 20 jaar garantie
Exclusieve Lijn 10 jaar garantie
Klassieke Lijn 5 jaar garantie

Bresser heeft een omvangrijk programma
Astronomische Telescopen
voor de echte liefhebber.

Zowel de beginner als de gevorderde
amateur-astronoom zal bij Bresser
vinden wat hij zoekt voor het beoefenen
van zijn hobby.

Verkrijgbaar bij de Bresserdealer.

voor meer informatie:

Benèl b.v.

Hoogeveen

Tel: 05280-20405

dealer:

Bloemendal Optiek

Steenstraat 136 Arnhem

Tel: 085-431255

Totale Sterbedekkingen april t/m juni 1994

Berekend voor Utrecht (5.129 O.L., 52.086 N.B.)

Bron: Sterrengids 1993 / Jean Meeus

datum	UT	SAO	naam	mag	in/uit	PA	CA	h	az	zon	k	A	B	D
14 apr	2017.7	93840	BD+19 0689	7.5	in	71	79N	17	281	-15	0.12+	-0.2	-1.1	8
16 apr	2146.0	95166	64 Ori	5.2	in	69	67N	18	279	-23	0.28+	-0.3	-1.2	3
17 apr	2240.0	96318	BD+18 1423	7.1	in	116	71S	16	279	-26	0.38+	+0.1	-1.8	8
21 apr	2156.3	118314	BD+4 2333	7.2	in	51	34N	37	214	-22	0.79+	---	---	11
22 apr	007.9	118347	BD+3 2379	6.6	in	106	89N	21	246	-26	0.80+	-0.6	-1.7	8
22 apr	2026.0	138130	BD-0 2428	7.0	in	143	54S	36	171	-13	0.87+	-0.9	-1.0	10
22 apr	2331.7	138190	BD-1 2521	6.7	in	113	84S	27	223	-26	0.88+	-1.0	-1.4	9
28 apr	238.9	184450	Omega Oph	4.6	uit	267	79S	16	192	-13	0.92-	-1.4	-0.4	5
18 mei	2332.8	118164	19 Sex	5.9	in	86	66N	9	266	-18	0.55+	-0.2	-1.5	6
19 mei	2300.2	118634	62 Leo	6.1	in	55	34N	17	247	-18	0.66+	-0.9	-0.8	7
20 mei	2159.3	138485	BD-4 3162	7.1	in	119	81S	26	219	-15	0.76+	-1.0	-1.5	9
21 mei	2234.0	157550	BD-9 3569	6.5	in	176	22S	22	212	-16	0.85+	---	---	9
28 mei	133.3	162229	BD-19 5312	5.4	uit	250	81S	18	167	-12	0.89-	-1.4	+0.7	6
1 jun	203.7	146210	Kappa Aqr	5.3	uit	223	65S	18	122	-9	0.51-	-0.7	+2.1	4
2 jun	203.8	128156	BD-0 4509	6.5	uit	265	73N	16	111	-9	0.41-	-0.6	+1.7	6
18 jun	2056.4	157938	68 Vir	5.6	in	89	69N	22	206	-6	0.73+	-1.4	-0.8	5
21 jun	2231.3	184450	Omega Oph	4.6	in	104	86S	16	185	-13	0.97+	-1.4	-0.3	5
30 jun	036.3	128427	22 Psc	5.9	uit	292	44N	17	108	-14	0.58-	-0.7	+1.3	5

Verklaring bij tabel

UT tijdstip in Universal Time
SAO nummer volgens de Smithsonian Astrophysical Observatory Star Catalog (1966)
mag visuele magnitude van de ster
ph phenomenon, in- of uittrede van de ster
PA Position Angle, hoek van de ster gemeten langs de maanrand, vanaf het noorden "linkson"
CA Cusp Angle, hoek gemeten vanaf de meest nabije maansikkelpunt; - = licht, + = donker; N = noordelijke maansikkelpunt, S = zuidelijke maansikkelpunt
h hoogte van de ster op het tijdstip van het verschijnsel
az azimuth, positie van de ster gemeten langs de horizon vanaf het noorden door het oosten

zon hoogte van de zon op het tijdstip van het verschijnsel

k maanfase, gedeelte van de middellijn van de maan dat verlicht is; += wassend, -= afnemend

A correctiefactor in minuten voor de lengte van de waarneemplaats

B correctiefactor in minuten voor de breedte van de waarneemplaats

D minimale kijkerdiameter (in cm) om het verschijnsel te kunnen waarnemen

Berekening locale tijdstip van bedekking:

UT waarneemplaats =
UT tabel + dL*A + dB*B dL = 5.129
lengte waarneemplaats (lengte in decimale graden Oosterlengte)
dB = breedte waarneemplaats - 52.086
(breedte in decimale graden Noorderbreedte)



Rakende Sterbedekkingen; restand 1994.

Henk Brill

Mijn hartekreet uit het vorige nummer heeft succes gehad! Tot nu toe is 1994 voor wat betreft de rakenden fantastisch verlopen, zoals elders in deze "Occultus" is de lezen. Laten we hopen dat 1994 ons nog meer gelukte rakenden brengt.

Onderstaande tabel geeft de rakenden weer die ons in 1994 nog te wachten staan.

Rakende Sterbedekkingen; april - juni 1994.

Onder verwijzing naar het jaar-overzicht volsta ik met een opsomming van data, categorie en plaatsen.

Het is duidelijk dat na 17 april het 'zomerreces' begint.

Dag	datum	Code	plaats
vr	15-4	A	Reims (Frankrijk)
za	16-4	B	Epernay (Frankrijk)
zo	17-4	C	Maasmechelen (België)

Het zijn allemaal toch wel redelijk goed waarneembare rakenden.

De rakende van 17 april is nieuw

in dit overzicht. Op basis van de goede resultaten met XZ 5023 (magn. 9,0) op 18 februari is besloten ook voor deze rakende een expeditie uit te rusten. Wie doet mee?

Het is te doen, zoals uit het artikel elders in deze "Occultus" moge blijken.

Als u aan een rakende wilt meenemen, neemt u dan eens contact op met Adri Gerritsen. Zijn telefoonnummer treft u elders in deze "Occultus" aan.

Dubbelslag! - Europees record voor Werkgroep Sterbedekkingen - 18/19 februari 1994.

Geloof het of niet; achteraf blijkt de eerste geslaagde dubbele rakende sterbedekking waargenomen door de Werkgroep Sterbedekkingen de eerste geslaagde dubbele rakende sterbedekkingsexpeditie in Europa te

zijn, ja, zelfs de eerste buiten de Verenigde Staten! Een primeur dus, en we mogen er best een beetje trots op zijn. A propos, onze geslaagde dubbele is de zevende dubbel geslaagde rakende sterbedekkingsexpeditie in de geschiedenis.

Het waarnemen van twee rakende

sterbedekkingen vanuit dezelfde plaats is dus behoorlijk zeldzaam. In het verleden werd twee maal eerder in de Benelux een expeditie ingericht naar een dubbele rakende: op 22 september 1989 te Haler (lees Occultus 19, december 1989) en 27 januari 1988 te Deinze (lees Occultus 12, maart 1988). De dubbele te Haler was een gedeeltelijk succes (één van de twee waargenomen), de dubbele te Deinze was een complete mislukking (regen).

Nu was er eindelijk succes: twee waarnemers, Jean Bourgeois en ondergetekende, hebben een dubbele rakende waargenomen vanuit Dilsen-Stokkem, net over de Limburgse grens, in België. Twee andere waarnemers, Chrétien Otten en Henk Bulder, waren bij de eerste resp. de tweede rakende aanwezig.

De weersvooruitzichten waren goed voor de 18e februari, maar de animo van de waarnemers liet het afweten. Niet onbegrijpelijk als je de parameters van de dubbele in ogenschouw nam:

de eerste rakende sterbedekking was van XZ 5023 (SAO 93639), een ster van magnitude 9,0. De hoogte van de ster boven de horizon bedroeg maar liefst 58°. Helaas was de cusp angle 3,7°,

wat betekende dat het verlichte deel van de Maan zou kunnen gaan storen. Normaliter had de Werkgroep voor deze sterbedekking alleen geen waarnemingsactie op touw gezet. Je krijgt de handen nauwelijks op elkaar voor een rakende van een ster van magnitude 9,0, ook al is het in het weekend. De tweede ster, XZ 5247 (SAO 93729), was helderder: magn. 8,0. Verder was de cusp angle erg gunstig: $11,0^\circ$. Helaas stond de Maan slechts $12,5^\circ$ boven de horizon. Dat betekende dat niet een heldere lucht nodig was, maar ook een goede seeing! Al met al een dubbele rakende bedekking voor de 'die hards'. De avond van de 17e had zich nog niemand aangemeld, en ik besloot de hele zaak maar niet

door te laten gaan. De grenslijn van de eerste bedekking liep 3 km te noorden van mijn huis, en de grenslijn van de tweede liep over mijn huis. Thuisblijven leek me in elk geval het makkelijkste. Toen ging de telefoon Jean Bourgeois. Hij had een 25 cm Newton en was van plan te komen. Ik kon dus niet achterblijven.

Snel Chrétien Otten gebeld, hij heeft een 11 cm Newton (te klein voor deze rakenden), maar wilde dolgraag komen om mij aan de kijker te assisteren (waarschijnlijk om mijn krachttermen te noteren). Aldus begon de "dubbelslag". De volgende ochtend, de 18e dus, belde Henk Bulder: hij kwam voor de tweede rakende bedekking. De eerste, dat lukte

volgens hem toch niet. Zo gezegd zo gedaan.

Die avond moest het gebeuren; de eerste rakende vond plaats om kwart-over-zeven. Jean en Chrétien waren gekomen. Chrétien werd na aanraden van Jean teruggestuurd om zijn kijker op te halen en de noordelijkste post te bezetten, zo kon hij mogelijk een 'miss' waarnemen: een ondankbare, maar wel nuttige taak.

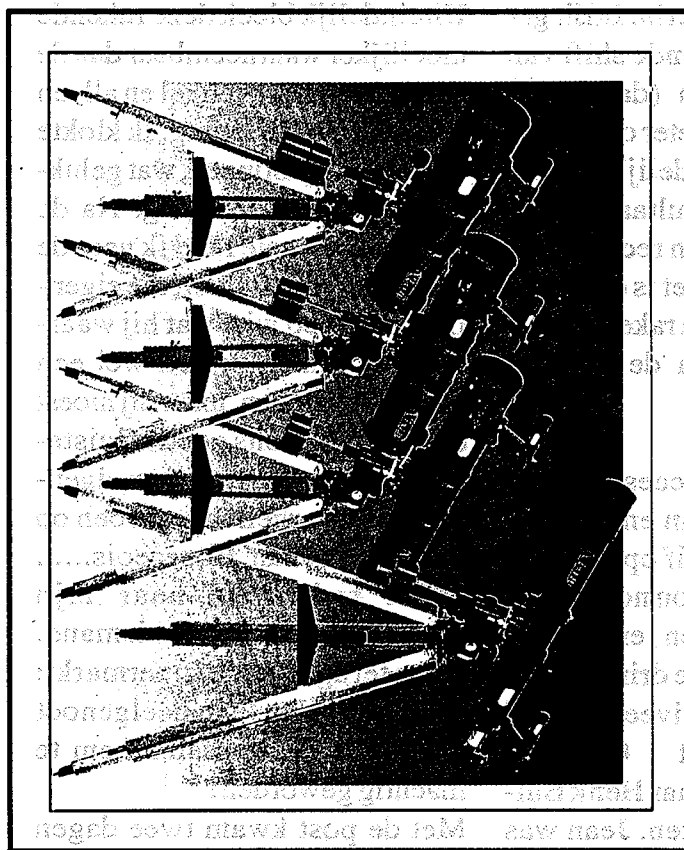
Jean en ik besloten niet te ver uit elkaar te gaan staan. Het profiel was nogal plat, en we hoopten allebei een bergpiek te kunnen pakken. We stelden de kijkers op, het was kraakhelder. De ster knalde eruit. Het leek erop dat het een fluitje van een cent zou

van de eerste bedekking.

GANYMEDES OPTISCHE INSTRUMENTEN
Middeldorpstraat 1-5
1182 HX Amstelveen
Telefoon: 020 - 6412083 of 6455032

VIXEN NEW POLARIS - KIJKERS:

R150E	R130E	R114E	80E
2250,=	1950,=	1495,=	1495,=
		(witte buis)	



Speciale aanbiedingen

worden. Het ging perfect!! De seeing was fantastisch, en Jean met zijn 25 cm Newton en ik met mijn 20 cm Newton klokten een leuk aantal (14) bedekkingen. Chrétien raakte met zijn 11 cm Newton de ster jammer genoeg op het laatste moment kwijt, maar hij had hem wel op het nippertje kwijt. Mijn inschatting achteraf is, dat het met een 12,5 cm telescoop zeker gelukt zou zijn, zeker voor een ervaren waarnemer. De reductie door Adri Gerritsen laat duidelijk zien hoe fraai de resultaten aansluiten bij het vooraf voorspelde profiel.

Overigens alle hulde voor Adri: als Adri een rakende berekent, verwerkt hij alle in het verleden waargenomen shifts (verschuiving van de grenslijn t.o.v. de voorspelling; zeg maar de O-C in noordelijke of zuidelijke richting) van het gebied bij vergelijkbare libratiewaarden hierin. In dit geval was een berekende shift van 0",2 meegenomen (dat kwam overeen met 440 meter op Aarde) en dat bleek uiteindelijk precies te kloppen. Het resultaat was er, en het is meteen een record voor onze werkgroep: het is de zwakste ster waarvan een rakende door een expeditie van de WSb is waargenomen.

Na het eerste succes van de avond spraken Jean en ik af elkaar om half-twaalf opnieuw te ontmoeten: Jean wou nog ergens mosselen gaan eten, en ik ging thuis een bak koffie drinken. Om half-twaalf arriveerde ik bij de supermarkt GB in Maasmechelen, waar Henk Bulder al zat te wachten. Jean was nergens te bekennen....

Na de eerste rakende had ik met Jean afgesproken dat we bij de tweede rakende dezelfde posities zouden innemen als bij de eerste. Bestudering van het door Adri verstrekte profiel had mij echter doen besluiten de posten ditmaal iets verder uit elkaar te zetten, en in de veronderstelling dat Jean op dezelfde plaats zou blijven, besloot ik verder naar het Zuiden te gaan. Henk Bulder ging tussen ons instaan, want hij had de kleinste telescoop (15 cm Maksutov). De telescoop werd opgesteld, en wat bleek: het was nog steeds kraakhelder. Er was slechts één probleem: de seeing. De ster stond slechts 13° boven de horizon, en de seeing bleek abominabel te zijn. Normaal neem ik intredes en rakenden met mijn 20cm waar met een vergroting van 160x. Dat kon ik vergeten, ik moest terug naar 120x....

Uiteindelijk bleek deze rakende moeilijker waarneembaar dan de eerste, en dat was enkel en alleen te wijten aan de seeing. Ik klokte een aantal tijdstippen, wat gelukkig nog vrij goed ging. Na de waarneemsessie reed ik naar de post van Henk Bulder, die eigenlijk niet goed wist wat hij waargenomen had, hij had wel een aantal tijdstippen, maar hij moest de band nog eens goed af luisteren om te horen wat hij nu eigenlijk had waargenomen. Toen op zoek naar Jean Bourgeois..... Eerst reden we naar zijn waarnemingspositie: niemand. Toen terug naar de supermarkt: niemand. Was Jean deelgenoot of, waren de mosselen hem te machtig geworden?

Met de post kwam twee dagen later het verlossende antwoord:

Jean had ook waargenomen, en resultaat geboekt. Het resultaat was mooi: 19 tijdstippen van 3 waarnemers. Adri Gerritsen berekende hieruit een shift van 0",2 in zuidelijke richting (580 meter), opnieuw was rekening gehouden met resultaten van eerdere expedities. Zouden de voorspellingen van IOTA gebruikt zijn, dan kom je zelfs uit op een shift van 0",7 boogseconden (2030 meter), afgaande op de combinatie van beiden zou ik de posten 1450 meter noordelijker hebben inggericht en zou Jean Bourgeois een 'miss' hebben waargenomen, en Henk Bulder één minuscule bedekking. Ik stel voor dat we dit voortaan het "horror-scenario" noemen: bij expedities naar rakenden geen rekening houden met resultaten van eerdere expedities.

De grafische resultaten van de rakende bedekkingen willen we u niet onthouden.

Bij de eerste rakende is waarnemer A: Henk Bril en waarnemer B: Jean Bourgeois.

Bij de tweede rakende is waarnemer A: Henk Bril; waarnemer B: Henk Bulder en waarnemer C: Jean Bourgeois.

Het succes van deze rakende bedekkingen heeft ertoe geleid dat er op 17 april een extra expeditie wordt uitgerust. 17 april is op een zondag, het weekend voorafgaand aan Roden. Wie doet mee?

Rakende Sterbedekkingen resterende expedities 1994 (Duitsland, België, Frankrijk, Nederland)

Code	Data	Tijd (UT)	Dag	XZ-No.	Magn.	Hgte ster	CA	Maan	Org.	Plaats	D (cm)	Opm.
A	15-04	20.33	vr	6552	5.3	22°	9 N	0.19 +	APEX	Reims (F)	5	
B	16-04	20.36	za	8046	7.9	29°	9 N	0.28 +	APEX	Epertay (F)	10	
C	17-04	19.52	zo	9946	8.9	41°	9 N	0.37 +	NVWS	Maasmechelen (B)	15	
C	01-09	01.33	wo/do	9668	7.5	13°	1 S	0.24 -	NADIR	Westelijk N-Brabant	10	d: 13";
C	30-09	03.43	do/vr	12400	6.4	33°	3 S	0.29 -	NVWS	Apeldoorn (Gld)	5	CA 0°: 0"
B	25-10	05.00	ma/di	8596	6.2	54°	6 S	0.74 -	NADIR	Zoetermeer (ZH)		CA 0°: 1"
B	29-10	05.18	vr/za	14570	7.6	43°	6 S	0.34 -	NVWS	Halder (L)	7 1/2	d: 13";
B	30-10	03.44	za/zo	15665	7.2	23°	4 S	0.25 -	NADIR	Loenhout (NB)		CA 0°: 4"
B	01-11	05.15	ma/di	18269	8.2	13°	7 S	0.08 -	APEX	Weert (L)	10	CA 0°: 6"
B	08-11	17.51	di	27657	7.9	20°	7 S	0.34 +	APEX	Westelijk Noord-Brabant		CA 0°: 2"
B	10-12	19.33	za	31988	7.2	41°	4 S	0.59 +	APEX	Ieper (B)	7 1/2	CA 0°: 2"
									APEX	Wavre (B)		
									APEX	Dourbes (B)	10	CA 0°: 7"
									NVWS	Geilenkirchen (D)	10	
									APEX	Philippville (B)		
									APEX	Luneville (B)	10	

Verklaring:

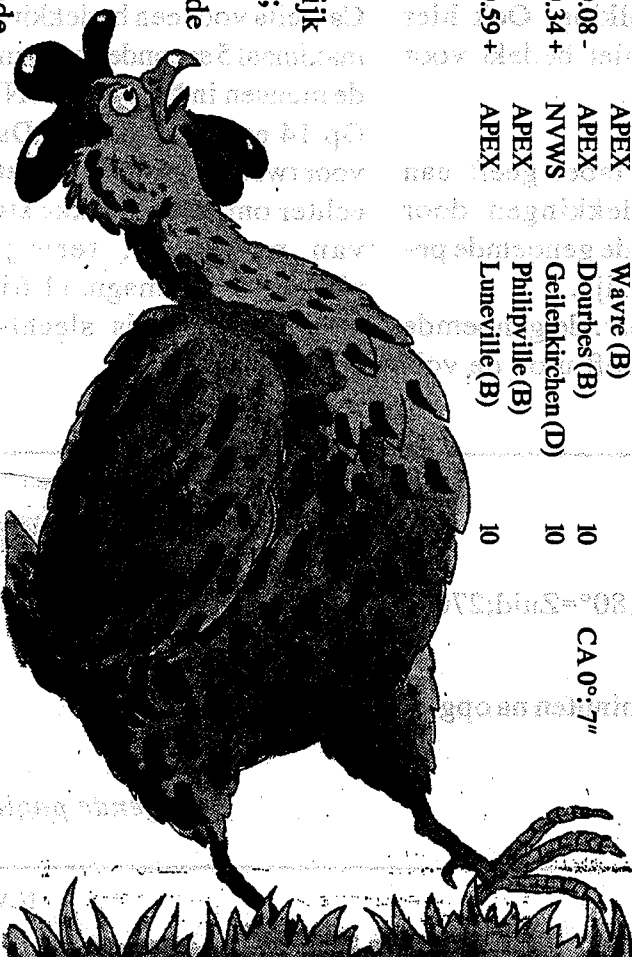
Code: waarneembaarheid (A: goed waarneembaar, B: redelijk tot goed waarneembaar, C: moeilijk waarneembaar);

XZ-No.: nummer van de ster in de XZ-catalogus;

CA: cuspangle (afstand tot verlichte hoorn) van de rakende bedekking, N: noord, S: zuid;

Maan: verlicht deel van de Maan, +: wassende maan, -: afnemende maan;

D (cm): geadviseerde minimale opening van te gebruiken instrument. Let op! Bij kleine CA's, vooral bij afnemende maan, is deze waarde vermoedelijk te optimistisch.



Sterbedekkingen door Planetoïden 1 april - 1 juli 1994.

TWS en LMA

Op vrijdag 7 januari werd ik door Ton Schoenmaker op de hoogte gebracht van een Last Minute Prediction (LMA). Deze kwam bij hem binnen via E-mail van David Dunham (Amerika). De planetoïde Athamantis zou de volgende dag in de vroege ochtend een ster van magn. 8,2 in de kop van Orion bedekken. Het pad zou over het noorden van Frankrijk liggen. De hoogte boven de horizon was echter niet hoopgevend: ongeveer 2,5 graden. Toch heb ik maar besloten om het Telefonisch Waarschuwingssysteem (TWS) in werking te zetten. Van deze bedekking zijn er geen waarnemingen gedaan voor zover mij bekend. Ondertussen zijn er wel vele

waarneemformulieren naar mij teruggestuurd. De bedekkingen van Gyldenien en Boliviana op respectievelijk 14 en 16 februari, waargenomen door Lex Blommers, Ingeborg Bikker en Erik Bakker vanuit Leiden, werden waargenomen zonder dat de sterren bedekt werden. De veelbelovende Pulcova op 2 maart werd waargenomen door een dubbel station bemand door Reinder Bouma en Erik van Dijk in Sint Annen, Ton Schoenmaker in Roden en Lex Blommers in Leiden. Er werd veel hinder ondervonden van bewolking. Ook hier werd de ster niet bedekt voor zover zichtbaar.

Onderstaande tabel geeft aan welke sterbedekkingen door planetoïden in de genoemde periode zichtbaar zijn.

De kaartjes t.b.v. de genoemde bedekkingen treft u op de vol-

Jan Maarten Winkel

gende pagina's aan. Mocht u een tekort aan waarnemingsformulieren hebben, geef ondergetekende dan een seintje, dan zorgt hij dat u nieuwe formulieren krijgt.

De voorspellingen zijn, als vanouds, tot ons gekomen via EAON terwijl Edwin Goffin de berekeningen verzorgd heeft.

Voor de komende maanden zijn er een zestal bedekkingen geselecteerd.

Op 30 april zal de planetoïde Camelia voor een bedekking van maximaal 5 seconden zorgen voor de mensen in NEDERLAND.

Op 14 en 15 juni zorgt Davida voor twee bedekkingen. Het gaat echter om twee zwakke sterren van magn. 11, terwijl de planetoïde van magn. 11,6 is. De magnitude dip is slechts 1,1 magnitude.

Verklaring symbolen:

- h°:** hoogte ster boven de horizon
- AZ°:** azimut ster (0°=Noord; 90°=Oost; 180°=Zuid; 270°=West)
- dm:** helderheidsafname bij bedekking
- Tmax:** maximale tijdsduur bedekking
- @ :** kijken van 10 minuten voor tot 10 minuten na opgegeventijdstip
- f:** fotografische helderheid ster

volgende pagina

STERBEDEKKINGEN DOOR PLANETOIDEN - 1 APRIL - 1 JULI 1994.

Bron berekeningen/ kaarten: Edwin Goffin/ EAON.

Datum	Tijd UT	h°	AZ°	Planetoïde	Diam.	magn.	Bedekkingszone
di/wo	06-04	01.32 @	34 271	455 Bruchsalia	87 km	14.4	Scandinavië
vr/za	30-04	01.26 @	15 203	957 Camelia	76 km	13.9	Nederland
zo/ma	16-05	01.16 @	14 203	95 Arethusa	145 km	12.6	-
ma	13-06	22.52 @	20 167	838 Seraphina	63 km	14.0	-
di	14-06	21.37 @	13 140	511 Davida	337 km	11.6	Middellandse Zee
wo	15-06	23.02 @	19 161	511 Davida	337 km	11.6	-

Datum	Sternaam	magn.	alfa (2000.0)	delta (2000.0)	d m	T max
di/wo	06-04	PPM 100316	8.6	10h23m.4	26°30'	6.2 10s
vr/za	30-04	PPM 229113	9.3	14h40m.0	-19°59'	4.0 5s
zo/ma	16-05	PPM 264290	9.1	15h28m.5	-21°40'	3.5 9s
ma	13-06	PPM 233148	9.3	17h29m.9	-17°05'	4.7 5s
di	14-06	GSC 626400260	11.9 f	18h11m.9	-16°44'	1.1 21s
wo	15-06	GSC 626400227	11.8 f	18h11m.0	-16°46'	1.2 21s

Door onze verslaggever

NIJMEGEN - In een groot deel van Gelderland zal op 31 maart om exact 20.16 uur een luide knal te horen zijn. De knal wordt veroorzaakt door met explosieven geladen pijlen die op een hoogte van 150 meter boven Nijmegen, Arnhem, Doetinchem en Apeldoorn tot ontploffing worden gebracht.

De explosies zullen elk tot in een omtrek van tien kilometer te horen zijn. Ook kunnen lichtflitsen worden waargenomen. Voor ruiten en ander glaswerk hoeft niet te worden gevreesd.

Elders in Nederland zal het niet minder donderen. Op welgeteld zestig plaatsen, verspreid over het hele land, gaat tegelijkertijd een pijl de lucht in. De optelsom van al die herrie en flitsen moet een echo worden van de Oerknal, de geweldige explosie waaruit het heelal zou zijn ontstaan. Een ideeetje van het Haarlemse entertainmentbureau Wybenga & ter Waarden Consultancy.

Archeon

Wat is er aan de hand? Op 1 april opent in Alphen aan den Rijn het archeologische themapark Archeon zijn deuren. Daar kan het publiek op gemakkelijke wijze kennis maken met de geschiedenis, om te beginnen met de aller-

vroegste. Het leek Wybenga & ter Waarden, dat de publiciteit rond de opening verzorgt, dus een aardige stunt om een *Big Bang* te veroorzaken. Een knal sluit mooi aan bij het thema en, belangrijker nog: heel Nederland zal het weten.

Directeur Peter Wybenga van het gelijknamige bureau maakt zich geen zorgen over een mogelijk schrikfeffect. „Het wordt een doffe dreun die qua sterkte onder het niveau ligt van een vliegtuig dat door de geluidsbarrière gaat. Niets om bang van te worden. Dat willen we ook niet, want dat werkt natuurlijk tégen ons.” Volgens Wybenga zal bovendien vrijwel iedereen tevoren op de hoogte zijn van de knal. Een publiciteitscampagne in de media moet daarvoor zorgdragen.

Natuurgebieden zullen worden ontzien, zo benadrukt de directeur van het entertainmentbureau. Op of in de buurt van de Waddeneilanden, in de Biesbosch en in delen van de Veluwe blijft het rustig. „Daar woont bijna niemand, dus dat heeft toch geen zin.”

Particulieren mogen niet zomaar vuurwerk afsteken en zeker geen pijlen van het beoogd kaliber. Archeon en Wybenga hebben echter allerlei lastige bepalingen in de wet weten te omzeilen door de uitvoering van de Oerknal in

handen te geven van de Federatie van Vuurwerkbedrijven in Nederland (FVN). Leden van de federatie beschikken over de vereiste papieren en over goede contacten met gemeenten. De wet op de geluidhinder wordt niet overtreden, zegt Wybenga. Daarvoor zou de Oerknal weer niet hard genoeg zijn.

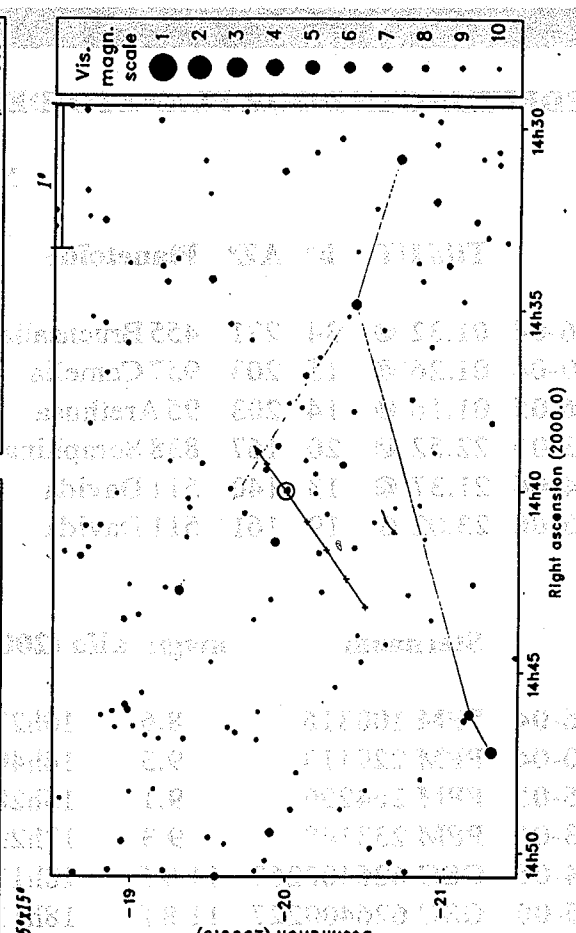
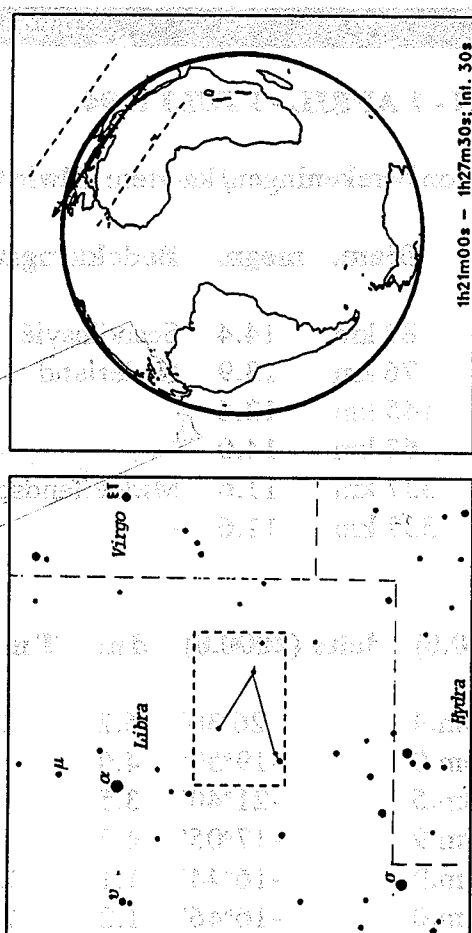
Volgens voorzitter Ron de Koster van de FVN hebben van de benaderde gemeenten de meeste al hun toestemming verleend voor het vuurwerk. Tot dusverre zou alleen Voorburg bij Den Haag alle medewerking geweigerd hebben. Bezwaren van mensen die niet van Oerknallen houden, wuift De Koster op voorhand weg. „Je gaat toch ook niet reclameren als het onweert?” Vuurwerkmaker Van Westen uit Twello is verantwoordelijk voor de Gelderse knallen op 31 maart. Van Westen heeft de betrokken gemeenten pas gisteren per fax om een vergunning gevraagd. In het volste vertrouwen dat niemand op zo korte termijn nog moeilijk zal doen. „En krijg ik nee te horen, dan wijk ik gewoon uit naar een belendende gemeente”, aldus Wester. Ten stadhuize van Arnhem, Nijmegen en Doetinchem zegt men pas te kunnen reageren als de aanvraag binnen is.

Echo van de Oerknal klinkt op 31 maart

957 Camelia - PPM 229113

1994 apr 30 1h24.1m U.T.

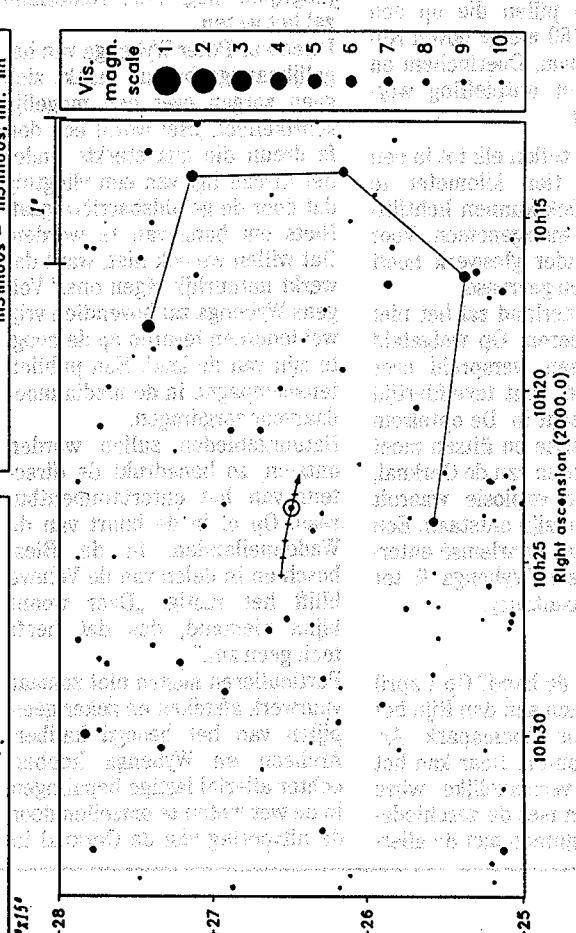
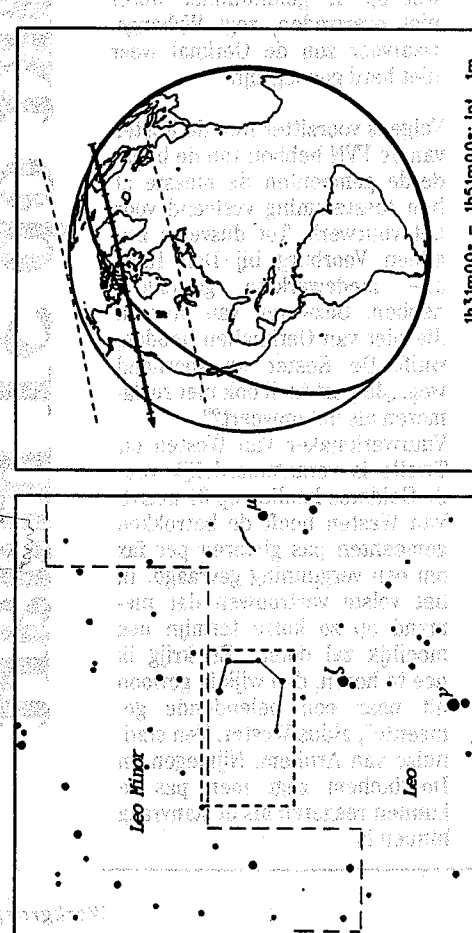
Minor planet : Source cat. PPM
V. mag. = 13.83 Diam. = 76.0 km = 0.05"
 μ = 33.94"/h π = 4.32" Ref. = MPC18085
 Δ m = 4.0 Max. dur. = 5.5 s Sun = 174° Moon = 55° , 76%
OBSERVATION FROM: 01h 14m U.T. TO 01h 34m U.T.



455 Bruchsalia - PPM 100316

1994 apr 6 1h41.1m U.T.

Minor planet : Source cat. PPM
V. mag. = 14.44 Diam. = 87.0 km = 0.04"
 μ = 15.28"/h π = 3.27" Ref. = EMP 1988
 Δ m = 6.2 Max. dur. = 10.5 s Sun = 129° Moon = 159° , 21%
OBSERVATION FROM: 01h 28m U.T. TO 01h 48m U.T.

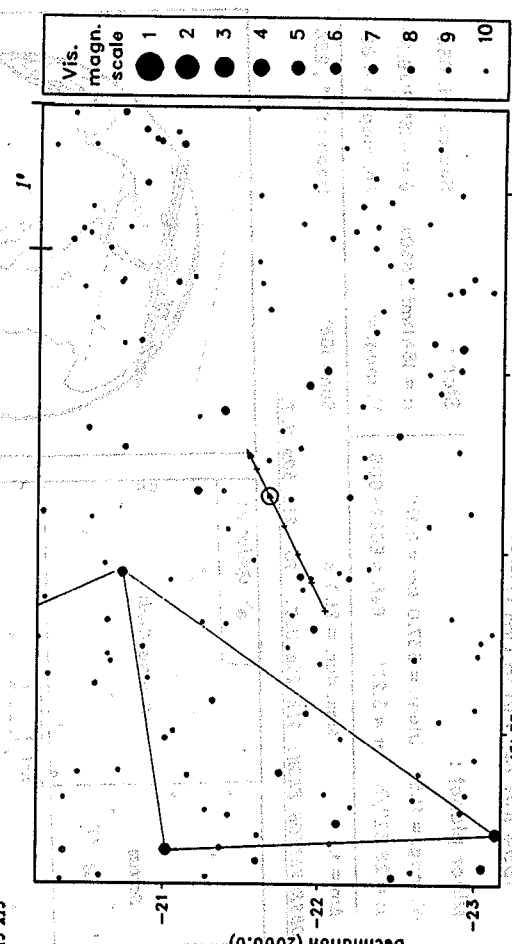
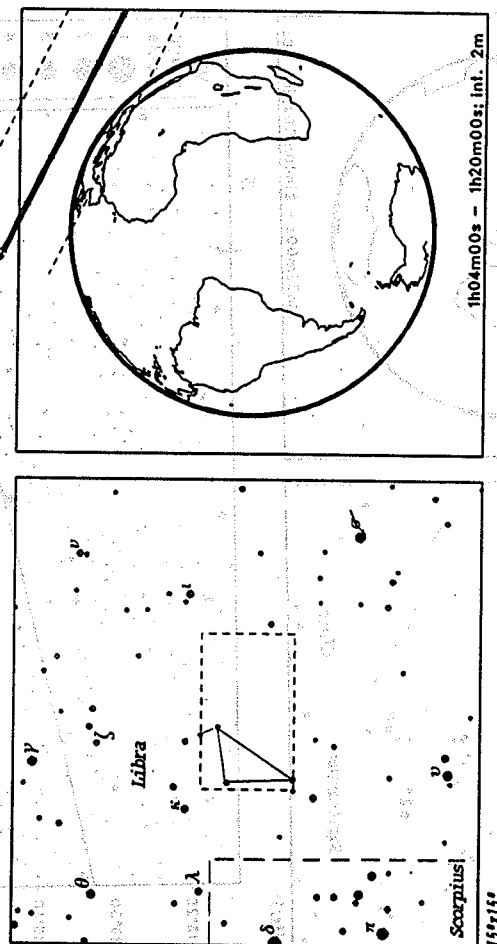


For information, charts & report form:
E.A.O.N. M. Jean SCHWAEN
ALISE D. 5
J-6001 MARCINELLE
BELGIUM

95 Arethusa - PPM 264290

1994 may 16 1h15.1m U.T.

Minor planet : Star : Source cat. PPM
 $\alpha = 15^h28^m27.025s$ $\delta = -21^{\circ}40'29.16''$
 $\mu = 30.77''/h$ $\pi = 3.55''$ Ref. = EG87-173
 $V. mag. = 9.1$ Ph. mag. =
 $\Delta m = 3.5$ Max. dur. = 9.4 s Moon : 120° , 25%
 OBSERVATION FROM: 01h 00m U.T. TO 01h 20m U.T.



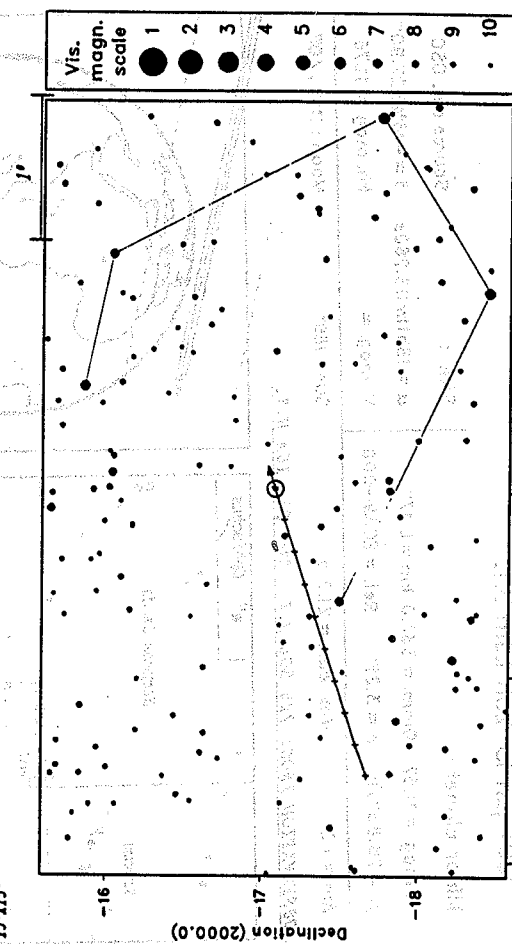
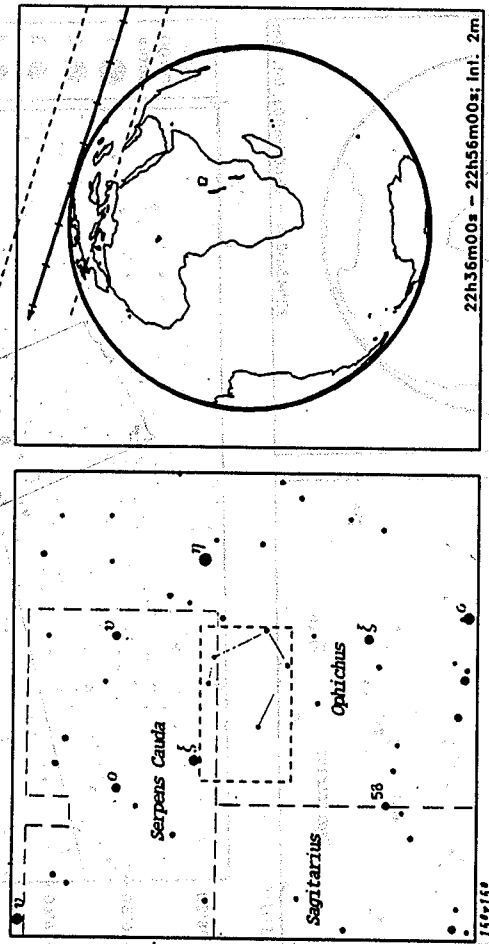
Declination (2000.0) 15h20 15h25 Right ascension (2000.0)

For information, charts & report form:
E.A.O.N. M. Jean SCHWAEN
ALISE D. 5
J-6001 MARCINELLE
BELGIUM

838 Seraphina - PPM 233148

1994 jun 13 22h49.4m U.T.

Minor planet : Star : Source cat. PPM
 $\alpha = 17^h29^m55.383s$ $\delta = -17^{\circ}04'45.98''$
 $\mu = 33.18''/h$ $\pi = 4.70''$ Ref. = MPC17798
 $V. mag. = 9.30$ Ph. mag. =
 $\Delta m = 4.7$ Max. dur. = 5.0 s Moon : 127° , 21%
 OBSERVATION FROM: 22h 39m U.T. TO 22h 59m U.T.



Declination (2000.0) 17h20 17h25 Right ascension (2000.0)

Plot 117 13.56.08 SUN 30 MAY, 1993 JOB-BRICH7195 AFRA DISSPLA 11.0

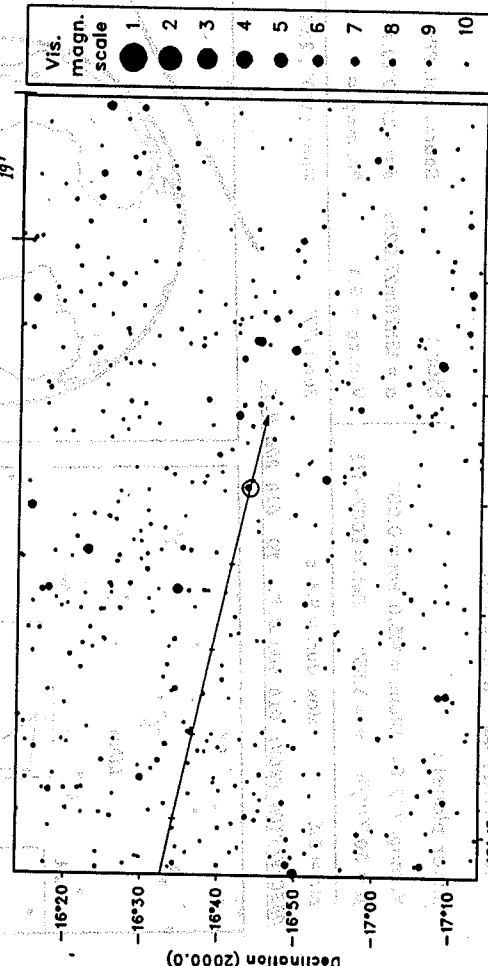
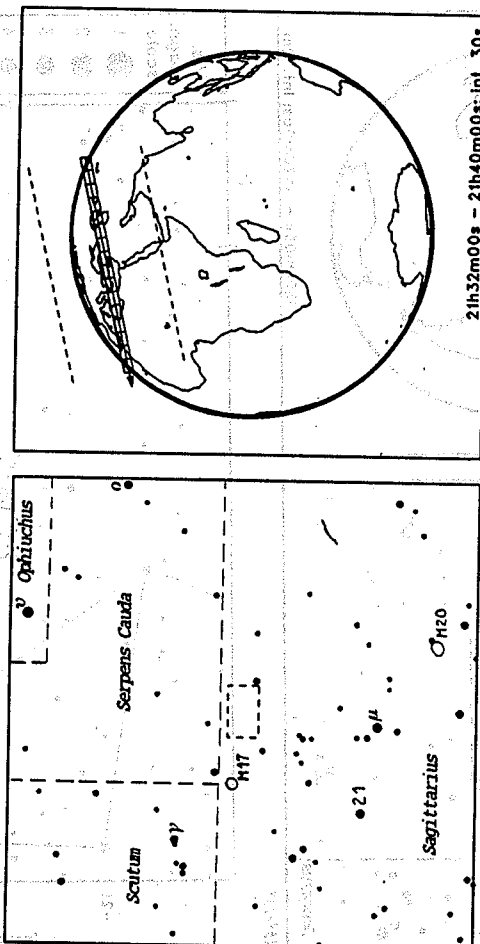
Plot 472 20.22.41 THUR 27 MAY, 1993 JOB-BRICH7573 AFRA DISSPLA 11.0

E.A.O.N. M. Jean SCHWAENEN
ALLÉE D. 5
B-6001 MARGINELLE
BELGIUM

511 Davida - GSC 6264 00260

1994 jun 14 21h36.0m U.T.

Minor planet : Star : Source cat. GSC
V. mag. = 11.58 Diam. = 337.0 km = 0.17"
 μ = 28.62"/h π = 3.21" Ref. = EG89-008
Am = 1.1 Max. dur. = 21.3 s Sun : 168° Moon : 124° , 29%
OBSERVATION FROM: 21h 25m U.T. TO 21h 50m U.T.



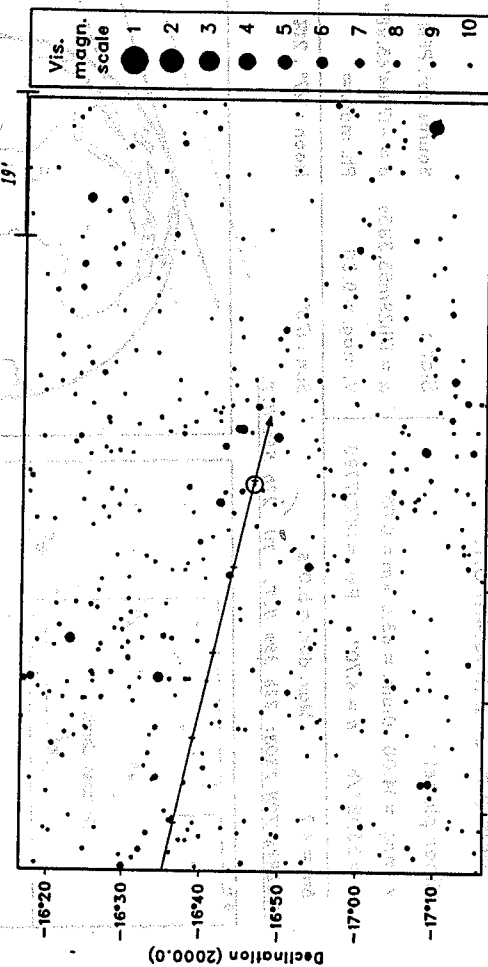
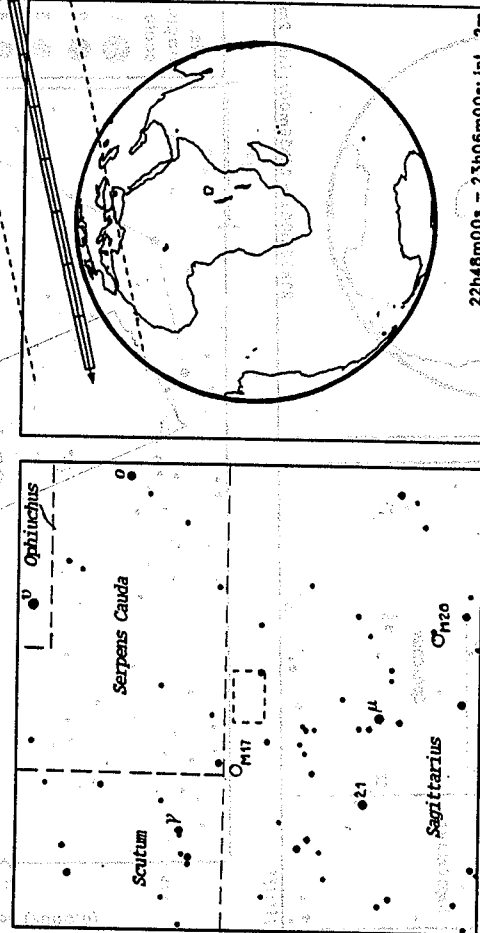
Plot 211 20.28.42 MON 21 JUN. 1993 JOB-BRTCH7117 RFR DISPLA 11.0

E.A.O.N. M. Jean SCHWAENEN
ALLÉE D. 5
B-6001 MARGINELLE
BELGIUM

511 Davida - GSC 6264 00227

1994 jun 15 23h 1.9m U.T.

Minor planet : Star : Source cat. GSC
V. mag. = 11.57 Diam. = 337.0 km = 0.17"
 μ = 28.83"/h π = 3.21" Ref. = EG89-008
Am = 1.2 Max. dur. = 21.2 s Sun : 169° Moon : 110° , 40%
OBSERVATION FROM: 22h 50m U.T. TO 23h 10m U.T.



Plot 210 20.28.32 MON 21 JUN. 1993 JOB-BRTCH7117 RFR DISPLA 11.0