

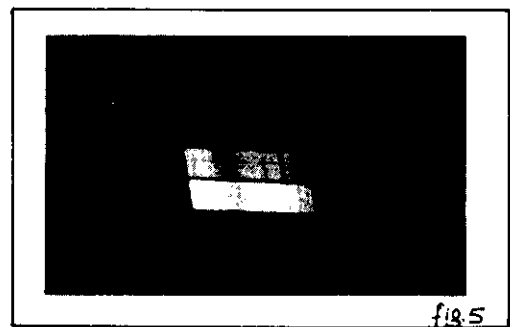
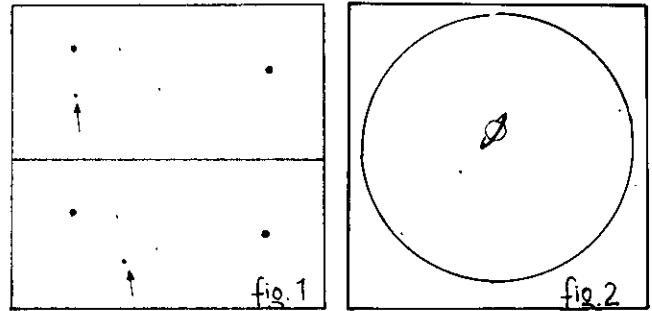
# MET de Kijker op JACHT

Robert Wielinga

Hoi! Om te beginnen wil ik iedereen die het afgelopen jaar waarnemingen heeft ongestuurd daar hartelijk voor bedanken! Want al kan ik niet van iedereen waarnemingen plaatsen (ik doe er m'n best wel voor) toch zijn het jullie tekeningen die deze rubriek 'opsieren'. Dus blijf ze opsturen. Dat kan naar:

André de Boer, Platolaan 11, 3584 AG Utrecht  
Harm Voortman, Meentweg 70, 3454 AV De Meern  
of naar mij.

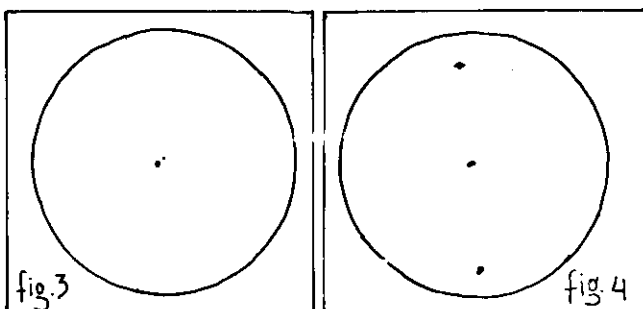
Het maakt voor plaatsing in Universum niet uit naar wie je ze stuurt, maar we willen de binnengekomen waarnemingen zo veel mogelijk verdelen. De fotopagina met opnamen van de maansverduistering komt pas in het volgende nummer. Dat komt omdat dit artikel al heel kort na de verduistering af moest zijn. Ik heb al wel gehoord dat de verduistering in het gehele land goed te zien is geweest. Als je nog foto's of andere waarnemingen ervan hebt liggen kun je ze nog snel opsturen! Deze aflevering staat helemaal in het teken van het waarnemen van planeten, daarom zijn er voornamelijk maan- en planeetwaarnemingen opgenomen. De volgende keer komen de Deep-Sky bewonderaars weer aan hun trekken.



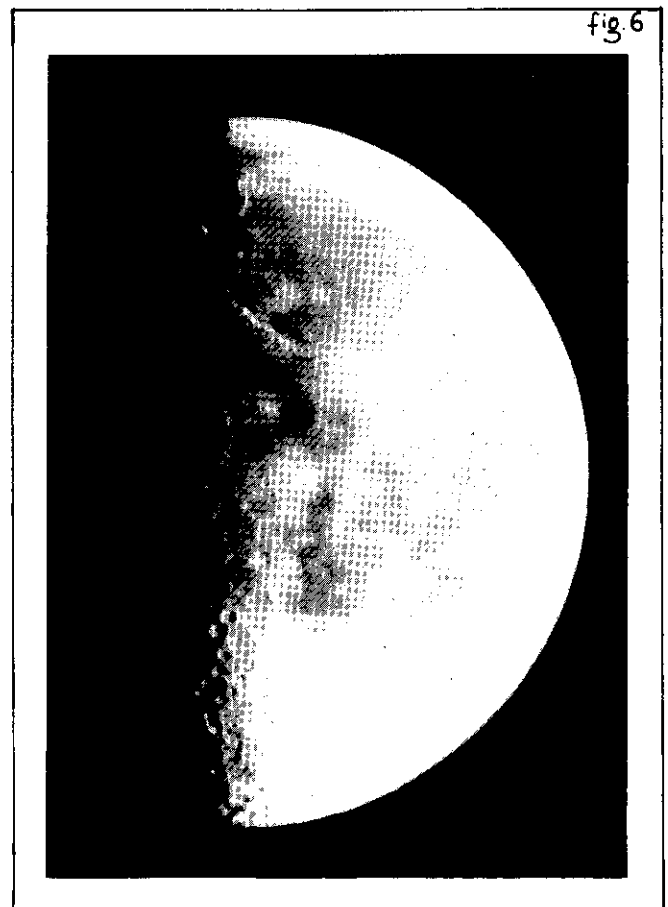
Figuur 1. De verplaatsing van de planetoïde Eunoia tussen 23 en 25 oktober 1981 om respectievelijk 23.10 uur en 20.50 uur (MET). Waargenomen door André de Boer uit Utrecht. Hij nam waar met z'n 112mm/900mm Newton bij 129 x vergroting. Eunoia stond toen in de Voerman. Ook andere waarnemers hebben Eunoia gevolgd. Over het algemeen vond men dat de planetoïde gemakkelijk te vinden was en ook opvallend helder (magn. 8). Geen van de waarnemers heeft helderheidsvariaties waargenomen of dit geprobeerd.

Figuur 2. Saturnus en het maantje Titan op 12 juni 1981 om 22.30 uur MEZT. Waargenomen met een JWG-kijker (60mm) en 40 x vergroot. Erik Meinders uit Dalftsen vond het 'bijzonder mooi'. Het maantje is al met een kleine kijker zichtbaar. In grotere kijkers zijn meer manen zichtbaar.

Figuur 3. De dubbelster  $\zeta$  Cnc (in de Kreeft) is een driedubbele ster. Twee componenten zijn niet zo heel moeilijk te scheiden. Ze zijn magnitude 5,7 en magnitude 6,0 en staan op 6,5". De tekening is gemaakt door David Tempelman uit Driewegen op 26 maart 1981 op 21.30 uur. De kijker was een 60 mm JWG-kijker bij 40 maal vergroting. Om hem te scheiden kun je beter ongeveer 100 maal vergroten.



Figuur 4. De zon klimt weer hoger aan de hemel, zodat je weer zonnevlekken kunt gaan waarnemen. Dat is niet erg moeilijk, maar denk om je ogen! Marco Schalkx (10 jaar) uit Lopik maakte deze te-



kening van drie zonnevlekken en hij schreef: "Een beetje raar..., de zonnevlekken stonden alledrie op een rijtje." Zo raar is dat niet, want zonnevlekken komen juist voor in stroken die evenwijdig lopen aan de evenaar van de zon. Datum: 2 december 1981 om 14.15 uur. Kijker: 60 mm JWG-kijker met 40 maal vergroting.

Figuur 5. Een foto van het spectrum van de ster Altair uit het sterrenbeeld Arend. Deze foto werd gemaakt door Hans Jonk uit Limmen op 23 september van het vorig jaar. Hij plaatste het zenithprisma van zijn kijker(!) voor de kamera - een Lubitel-2 f/4.5-75mm - en belichtte drie maal 1 minuut bij diafragma f/4.5, f/8 en f/16 steeds met 15 seconden onderbreking. De film was Kodak Tri-X die in Rodinal werd ontwikkeld. In het spectrum zijn de absorptielijnen van o.m. waterstof, ijzer en natrium goed te zien.

Figuur 6. Rick ter Horst stuurde deze opname van de maan in het Laatste Kwartier (geen eerste kwartier, want ofwel de foto is gemaakt door een zenithprisma, of in spiegelbeeld afgedrukt). Rick paste okulairprojectie toe met een 25 mm okulair en belichtte 1/4 seconde. Misschien dat bij 1/8 seconde de foto nog scherper was ge-



fig. 7

weest, maar dan was de foto onderbelicht geworden. De foto is gemaakt door een 60 mm JWG-kijker.

Figuur 7. Aernout Nieuwkerk uit Zoetermeer fotografeerde Venus op 15 november 1981 om ongeveer 17h00 MET. Hij fotografeerde op Kodak Plus-X (22 DIN) door z'n 60 mm, f 800mm refraktor. Er werd ongeveer 1/4 à 1/8 seconde belicht door middel van afzwaaien. Aernout paste okulairprojectie toe met een 12mm okulair en tekende aan "helder weer en redelijke seeing".

Figuur 8. Het kraterrijke zuidelijk halfrond van de maan gefotografeerd door een 60mm/800 mm lenzenkijker. Hoewel er niet werd gevolgd is de foto nog opmerkelijk scherp. Er



fig. 8

werd okulairprojectie (zie UV 1981-1) toegepast met een 12mm okulair. De belichtingstijd bedroeg 1/8 seconde op Kodak Tri-X ongewaardeerd tot 33 DIN. Waarnemer: Aernout Nieuwkerk uit Zoetermeer.

## Waarnemingsaktie Mars en Jupiter

Toen je de kop van dit artikel las dacht je misschien wel: "Thuis heb ik prachtige foto's van Jupiter en Saturnus door de Voyagers gemaakt en opnamen van het oppervlak van de Rode Planeet (Mars) gemaakt door de Vikinglanders. Wat heeft zo'n waarnemingsaktie dan nog voor zin?" En eigenlijk heb je wel een beetje gelijk, want de gegevens die deze ruimtevaartuigen ons zonden en nog zenden overtreffen zelfs de waarnemingen met de grootste telescopen op Aarde. Maar het ruimteonderzoek van de planeten is vaak slechts van korte duur, zodat we voor veranderingen op de lange duur toch op Aardse waarnemingen zijn aangewezen. Daarom worden jullie allemaal opgeroepen om mee te doen aan beide waarnemingsakties. Vooral aan de Jupiteraktie kan iedereen meedoen! Het is helemaal niet moeilijk; naast een kijker heb je alleen een portie doorzettingsvermogen nodig omdat de beste resultaten pas gehaald worden na enige oefening.

### de kijker en andere apparatuur

Voor planeetwaarnemingen is al een kleine tot middelgrote kijker voldoende (opening 60 tot 100 mm). Natuurlijk geldt: hoe groter de opening, hoe meer details zichtbaar zijn. Een refraktor is hier duidelijk in het voordeel vanwege het contrastrijkere beeld. Een spiegelkijker heeft ook het nadeel van de obstructie van de vangspiegel, waardoor het theo-

retisch scheidend vermogen lager ligt dan bij een refraktor met dezelfde opening. Een 75 mm lenzenkijker geeft al evengoede resultaten als een 115 mm Newton. Vanwege de kleine schijnbare diameter van Mars - slechts 14" maximaal! - is voor die waarnemingen toch wel een middelgrote kijker vereist.

### vergroting

"Grote vergrotingen zijn er voor slechte waarnemers" is een veelgehoorde uitspraak. Planeetwaarnemers willen het liefst zo groot mogelijk vergroten. Voor kleine tot middelgrote kijkers wordt de maximale vergroting gegeven door:

$$\text{max.vergr.} = 2 \times \text{kijkeropening (in mm's)}$$

Grote vergrotingen tonen niet meer details, de details worden wel groter en wat beter herkenbaar. De luchtonrust (seeing) stelt grenzen aan de vergroting: hoe meer er vergroot is, hoe meer de seeing wordt 'meevergroot'. In tabel 1 zie je dat grote kijkers bij redelijke tot slechte seeing weinig meer kunnen vergroten dan bijvoorbeeld een 100 mm teleskoop. Voor het Nederlandse klimaat is een 10 à 15 cm-lenzenkijker een goede kijker. Een grotere opening heeft alleen voordeel bij het waarnemen van lichtzwakke diffuse objecten. Wat het okulair aangaat: een orthoskopisch okulair

Tabel 1. De maximale vergroting bij verschillende weersomstandigheden voor enkele kijkeropeningen. (uit: Regulus, astrofotomagazine)

Opening	Slechte seeing	Redelijke seeing	Goede seeing
50 mm	65x	90x	120x
100 mm	90x	130x	160x
250 mm	60x	160x	270x
400 mm	35x	160x	380x

is haast wel een 'must'; de kwaliteit is veel beter dan het Huygens, Ramsden of Kellnertype.

#### achter de kijker

Naast een goede kijker moet je als planeetwaarnemer ook over veel geduld beschikken. Planeetwaarnemers maken gebruik van wat zij noemen 'momenten van goede seeing'. Dat zijn momenten van geringe luchtonrust, dan worden ook de fijnste details op een planeet zichtbaar. Dergelijke momenten zijn soms erg spaarzaam, dan heb je veel geduld nodig, maar je waarneming wordt er wel veel waardevoller door!

Al vaker heb ik je verteld dat je het waarnemen van planeten écht moet leren. In het begin zal het niet gemakkelijk zijn, want al tuur je nog zo lang door je kijker, je blijft alleen maar twee banden op Jupiter zien. Pas nadat je enkele keren hebt waargenomen ga je meer details zien op de kleine schijfjes die de planeten door je kijker zijn.

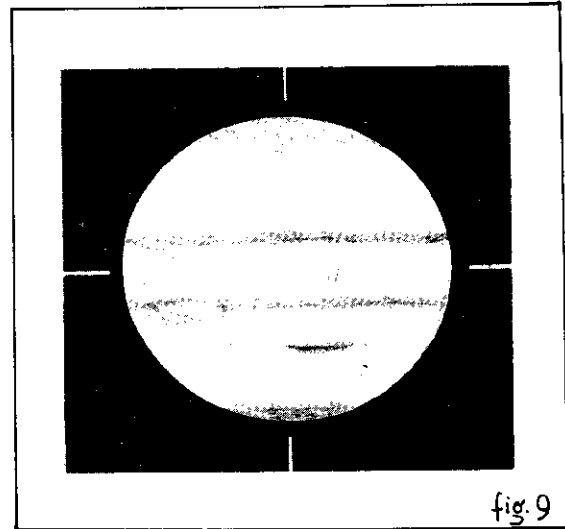
Hieronder wat korte tips voor de planeetwaarnemer:

1. Zet je kijker minstens een half uur van te voren buiten, zodat de teleskoop de buitentemperatuur aanneemt. Dit is echt heel belangrijk, want je ziet dan veel meer!
2. De beste seeing komt 's nachts na twaalfen voor. Is zo'n nachtelijk avontuur voor jou geen bezwaar, doe het dan!
3. Zorg voor een zo comfortabel mogelijke houding tijdens het waarnemen (stoel, leunen tegen de muur).
4. Houdt het oog waarmee je niet waarneemt open. (Dit geldt natuurlijk ook voor het oog waar je wel mee waarneemt!) Dit is veel minder inspannend.
5. Vergroot zoveel mogelijk, maar ook niet meer dan de waarnemingen toelaten.
6. Zorg voor een goedlopend horloge en vergelijk dit zowel voor als na het waarnemen met bv.002 (tijdmeting) of de 'pips' op de radio. Gebruik verder gedempte verlichting, bijvoorbeeld door je zaklamp met rood papier af te schermen. Je ogen blijven dan goed aan het donker gewend.

#### welke methode?

Het leukst is natuurlijk om een tekening van Mars of Jupiter te maken. Dat is, vooral als je begint, niet zo eenvoudig. Als je wat tekentalent hebt is dat mooi meegenomen, maar noodzakelijk is het niet. Veel belangrijker is het dat de tekening-positiegetrouw is. Een fraaie tekening mag nooit ten koste van de nauwkeurigheid gaan!

Vaak mag het intekenen van details niet veel tijd kosten omdat een planeet snel om z'n as draait. Bij Jupiter is dit bijvoorbeeld al na 10 minuten duidelijk zichtbaar. Daarom kun je het beste een planeet eerst nauwkeurig onderzoeken op de verschillende details en hun positie. Dan neem je vijf minuten de tijd om de belangrijkste details in te tekenen en noteert daarbij de tijd. Het daaropvolgende kwartier - bij Jupiter nog korter door de



Figuur 9. De planeet Jupiter met de Rode Vlek door Hans Jonk uit Limmen. Hij merkte hem op doordat hij zo groot was en zich in de Zuid-Equatoriale Band bevond. De vlek was vorig jaar maar licht van kleur en weinig kontrastrijk. Tekening gemaakt op 24 mei 1981 om 22.37 uur MEZT met een 60mm/910mm lenzenkijker bij 101 maal vergroting. Er werd gebruik gemaakt van een zenithprisma. De seeing was zeer goed.

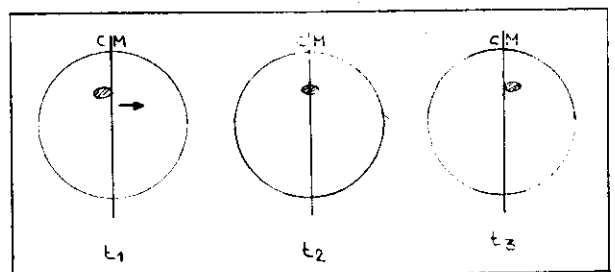
snelle rotatie- kun je gebruiken om de fijnere details in te tekenen. Dan ben je klaar, en... kun je aan een nieuwe tekening beginnen! Want een serie tekeningen achter elkaar heeft veel meer waarde van één enkele tekening.

Heel nauwkeurige posities zijn te bepalen uit de Centrale Meridiaan-passage (C.M.) van een detail. (Zie figuur 10). De bedoeling daarvan is het tijdstip te meten waarop een detail de C.M., een denkbeeldige lijn die Noord-Zuid door het midden van de planeetschijf loopt, passeert. De nauwkeurigheid is zeker tweemaal zo groot als die uit positietekeningen. Omdat getallen en tijdstippen zo 'koud' staan, is het leuker om beide methoden te combineren.

#### mars

De Rode Planeet is dit jaar een uitdaging voor amateurs met middelgrote en grote kijkers. De schijnbare diameter blijft maar erg klein: minder dan 14 boogseconden. Toch zijn grote details dan nog waarneembaar. De poolkappen zijn met veel moeite misschien al in een 60 mm refraktor te zien. Verder zijn verscheidene heldere en donkere gebie-

Figuur 10. De methode van het meten van de Centrale Meridiaan (C.M.)-passage. Het beste kunnen drie tijdstippen gemeten worden: 1.  $t_1$ , raken aan de CM; 2.  $t_2$ , midden op de CM; 3.  $t_3$ , nog net raken aan de CM. Zo kan ook iets over de grootte van het detail gezegd worden.



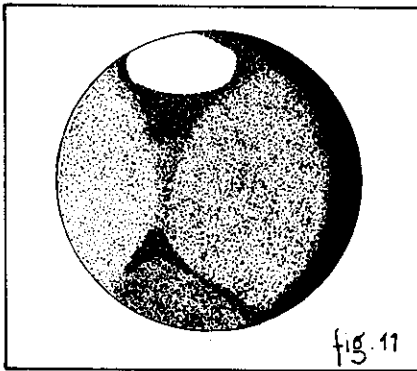


fig. 11

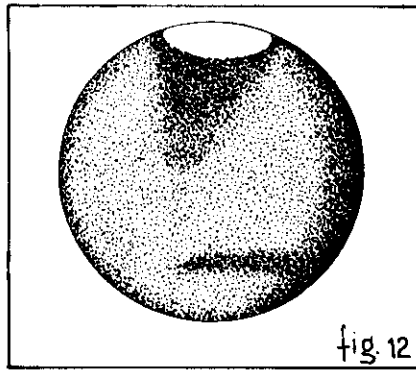


fig. 12

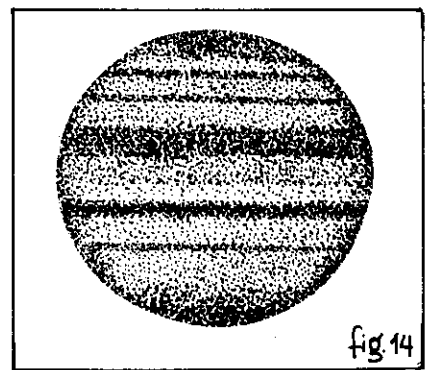


fig. 14

Figuur 11. De planeet Mars op 3 januari 1980 toen de schijnbare diameter slechts 10" bedroeg. Kijker: 68 mm refraktor, vergroting 166 x. Waargenomen door Rob van Maris uit Berlicum. De tekening is in spiegelbeeld afgedrukt, zodat hij goed te vergelijken is met de waarneming in figuur 12.

Figuur 12. Mars, eveneens op 3 januari 1980, rond dezelfde tijd als figuur 11. Kijker 112 mm Newton bij 180x vergroting. Waargenomen door Robert Wielinga (Utrecht).

Op de waarnemingen zijn een aantal overeenkomstige details te zien. Beide waarnemers zagen de poolkap met daarom een donker gebied en de kleine schijngestalte die Mars vertoonde.

Figuur 13. De manen van Jupiter zijn net het zonnestelsel in het klein. De schaduwovergangen en konjunkties van de Jupitermanen zijn altijd weer aardig om te zien. Ook dit kwartaal kun je daar iets moois van verwachten. Kijk daarvoor maar eens in de astronomische kalender van deze keer! Tekening van Werner Janssen (Urmond) op 20 maart 1981 om 21.30 uur MET. Kijker: 40 mm/700 mm lenzenkijker bij 78 x. Ook de wolkenbanden waren erg goed te zien, aldus Werner.

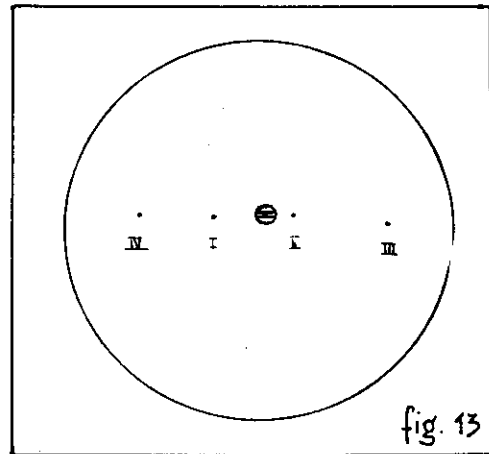


fig. 13

Figuur 14. Het meest kenmerkende aan Jupiter is het patroon van donkere banden en lichte zones. Deze tekening van die banden en zones is gemaakt op 12 april 1981 omstreeks 22.15 uur MEZT. Kijker: 112 mm/ 900 mm Newton bij 180 maal vergroting. Waarneming van Robert Wielinga te Nieuwegein. (In de tekening is noord onder.)

den zichtbaar. Soms woedt er op Mars een stofstorm, die zo hevig is dat we 'm vanaf Aarde kunnen waarnemen. De details die anders kontrastrijk tegen het oppervlak afsteken vertroebelen dan of zijn niet eens zichtbaar. Zeker, Mars is een planeet om in de gaten te houden. De vorige Marsoppositie was niet veel beter dan deze. Dat er toch nog best wel aardige waarnemingen te doen zijn zie je aan de waarnemingen in figuur 11 en 12.

### jupiter

De reuzenplaneet is onder de meeste planeetwaarnemers favoriet. Dat is niet voor niets: de schijnbare diameter bedraagt tijdens een oppositie nooit minder dan 40 boogseconden. En het nimmer rustend wolkendek zorgt steeds weer voor een andere, verrassende aanblik. Omdat het contrast op Jupiter laag is, vind je het bij een eerste blik door je kijker misschien een saaie planeet. Dat verandert vanzelf, als jij maar volhoudt met waarnemen! Het meest bekende detail is de Grote Rode Vlek, die al honderden jaren wordt waargenomen. De GRV verandert van tint: soms is hij erg donker en ook echt rood. De laatste jaren was hij nauwelijks zichtbaar in kleine kijkers, maar hij lijkt weer wat duidelijker te worden. (Zie ook in figuur 9) Naast de GRV worden meer donkere en heldere vlekken waargenomen. Drie Witte Ovale Vlekken (W.O.V.) zijn al meer dan 30 jaar bekend. Ook zijn vele verbanden tussen de banden en soms ook dubbele banden te zien. Sommige banden verdwijnen ook voor enige tijd.

Tot slot dit: voor Jupiter zijn speciale waarnemingsformulieren. Je kunt ze (gratis!) bestellen bij Robert Wielinga, Roodmus 28, 3435 CH Nieuwegein. Voor Mars kun je een cirkel met een diameter van 28 mm (2x 14") gebruiken. Waarnemingsresultaten kun je opsturen naar de waarnemingskommissie. Voor adressen zie het begin van de rubriek. Hopelijk zullen wij bedolven worden onder jullie tekeningen!

Want hoe meer waarnemingen, hoe beter de resultaten van deze waarnemingsactie zullen zijn!

## GEZOCHT: TEKENAARS

Voor het illustreren van brochures ed., zoeken we een aantal geschikte mensen. Dit om vooral Govert Schilling, die dit werk doet, te ontlasten. We hebben gedacht dat het het beste was om een aantal opdrachten te geven, die dan door de inzenders vervuld moeten worden. Het zal geen gemakkelijk werk zijn.

Opdracht 1: maak in een tekening het ontstaan van de getijden op Aarde duidelijk. Opdracht 2: geef aan wat voor tekeningen je zou willen maken bij een algemeen artikel over meteoren voor jongeren. Opdracht 3: maak een cartoon (monje) die iets met sterrenkunde te maken heeft.

Het lijkt misschien wel moeilijk, maar probeer het toch eens. Het zou erg leuk zijn als we enkele inzendingen kregen en daaruit nieuwe tekenaars naar voren kwamen. Doe je best!

Inzendingen sturen naar: Jan Roelof van der Meer, Dijkgraaf 4-BGB, 6708 PG Wageningen.

URGENT!  
LV-82/1