

# MET DE KIJKER OP JACHT

Hoi! Kijken jullie ook al uit naar de prachtige gedeeltelijke bedekking van Jupiter door de Maan op 6 maart? Eindelijk weer een verschijnsel waarvoor iedereen zijn kijker uit de motteballen haalt. Nu al wil ik je vragen om jouw waarnemingen van dit bijzondere verschijnsel naar de waarnemingskommissie te sturen. Je kent de adressen:

André de Boer, Platolaan 11, 3584 AG Utrecht  
Harm Voortman, Meentweg 70, 3454 AV De Meern  
Robert Wielinga, Roodmuis 28, 3435 CH Nieuwegein

Meer informatie over de bedekking vind je in de Astronomische Kalender.

Wist je dat je bij de waarnemingskommissie ook formulieren kunt krijgen om je waarnemingen op in te vullen? Er zijn algemene formulieren en formulieren speciaal voor de planeten Mars en Jupiter. Je kunt ze krijgen door een briefje te schrijven aan een van de leden van de commissie. Sluit je wel een postzegel bij?

## maan en planeten

In de lentemaanden staat de maan in z'n Eerste Kwartier hoog aan de avondhemel. Dat lijkt mij een goede gelegenheid om eens te proberen enkele maankraters te tekenen. Makkelijk zal dat niet zijn, maar als je doorzet lukt het vast.

## Robert Wielinga

Als je voor het eerst probeert de maan te tekenen, moet je het jezelf vooral niet te moeilijk maken. Begin daarom met het tekenen van een gebiedje aan de terminator. Pas op dat je niet teveel wilt tekenen, aan één krater heb je soms al je handen vol! En omdat aan de terminator de schaduwen snel over het maanland verplaatsen moet je tekening ook nog eens binnen ongeveer een half uur af zijn.

Wie thuis een goede maanatlas heeft kan van tevoren als de omtrekken van de grootste kraters op z'n tekenpapier zetten. Zelf vind ik het ook nog altijd heel moeilijk om de juiste verhoudingen achter de kijker in te schatten. Achter de kijker kun je dan de schaduwen, rillen, kleinere kraters en gebergten intekenen. Dat hoeft nog niet zo heel netjes, schets het maar een beetje. Later kun je die schets binnen verder uitwerken. Natuurlijk nog wel dezelfde avond, alleen dan herinner je je het beeld in je kijker nog.

Maantekeningen maak je natuurlijk niet op kladpapier. Ja, misschien lach je, maar er zijn echt amateurs die dat doen! Het beste kun je een stuk stevig tekenpapier nemen. Dat tekent veel prettiger en zakt ook niet zo snel in elkaar als het vochtig weer is. De rest van het tekenmateriaal bestaat uit: twee of drie potloden van verschillende hardheden (b.v. HB, 2B en 4B), een fijnschrijvende zwarte stift of vulpen met zwarte inkt (voor de schaduwpartijen). En verder niet te vergeten een goed stukkie gum.

Probeer het eens. Misschien lijkt het de eerste keer nergens op, maar het lukt je vast wel als je maar volhoudt. En wie weet lukt het wel in één

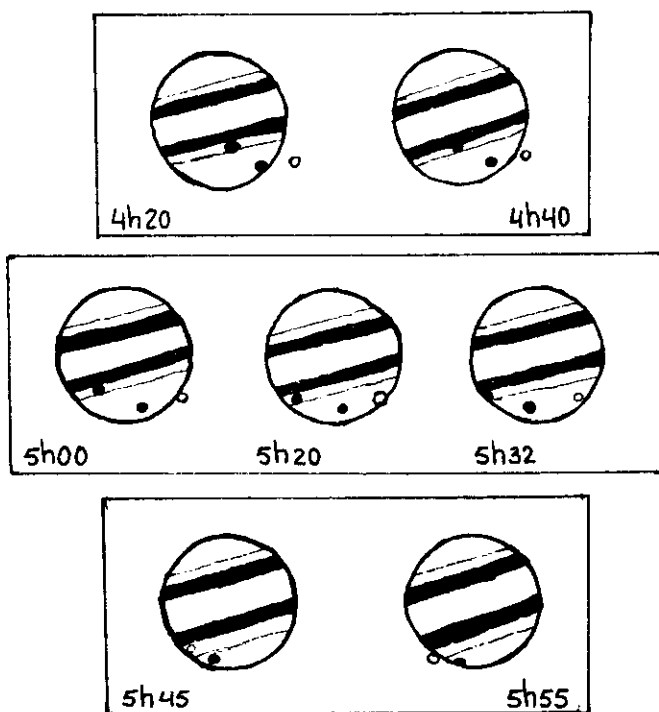


*Figuur 1. Een heel mooie maanfoto, die werd opgestuurd door Hans Jonk uit Limmen. Bedenk eens dat deze foto gemaakt is met stilstaande kijker! Datum: 3 januari 1982 om 18h00 MET. Kijker: 60mm/910 mm refraktor. Door middel van okulairprojectie werd een effectieve brandpunts lengte van 2700 mm bereikt. De foto werd gemaakt met een zelfgebouwde platenkamera op 6 x 6 cm Tri-X platen. Ontwikkeld in Diafine (2 x 4min.) tot 1600 Asa. De afdruk werd gemaakt op Agfa PE-papier, gradatie Hard, waarbij de doordruktechniek werd gebruikt om de terminator en verlichte deel allebei goed op de foto te krijgen. Wie doet Hans dit na?*

keer. De één heeft zo iets nu eenmaal gewoon in z'n vingers en de ander zal eerst wat moeten oefenen voor hij tot mooie plaatjes komt. Enne... ben je tevreden met het resultaat, of juist niet, stuur het op naar de waarnemingskommissie!

De komende maanden komen zowel Jupiter als Saturnus in oppositie. Daarnaast is ook de avondster Venus goed zichtbaar. Omdat zij nu dichterbij de Aarde komt, neemt haar schijnbare diameter toe tot bijna 1' eind augustus. Maar dan is de heldere Venus al in de avondschemering 'opgeslokt'. De komende tijd straalt zij nog aan de westelijke hemel. Over het waarnemen van planeten staat een uitgebreid verhaal in UV-1 van 1982. Ben jij ook zo'n planetenfreak? Lees dat dan nog eens door.

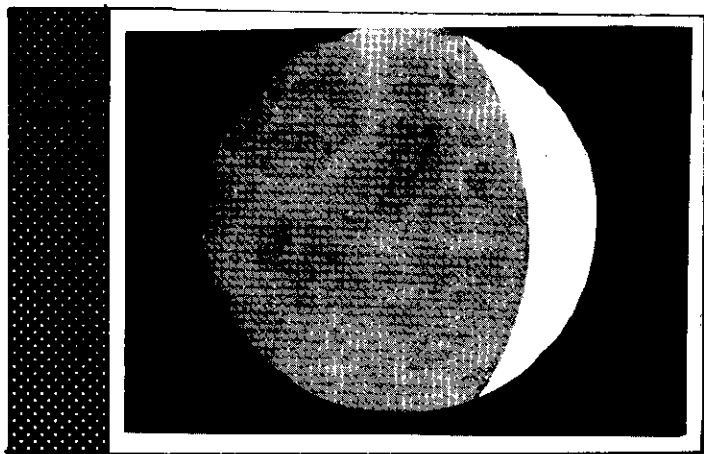
Heb jij Uranus wel eens gezien? Wat, nog nooit! Daar moet dan echt eens verandering in komen. Met het kaartje uit figuur 5 kun je de verre planeet niet missen. Wel heb je vrij uitzicht nodig op de zuidelijke horizon. Uranus staat namelijk in het sterrenbeeld de Schorpioen, dat in Nederland maar een tiental graden boven de horizon komt. De meeste kans heb je rond de oppositiedatum op 29 mei. Succes!



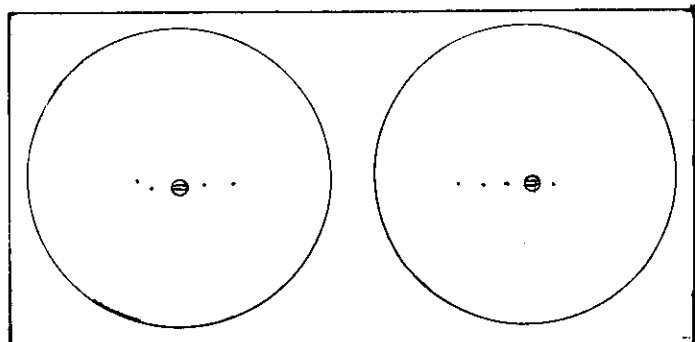
Figuur 4. De manen van Jupiter vormen steeds weer een boeiend schouwspel. Arjen Iedema uit Zwolle nam op 14 april 1982 diep in de nacht deze dubbele maanovergang waar. Kijker: 115mm/ 900mm Newton, vergroting van 150 maal. Om 5h00 begon Ganymedes aan z'n overgang, om 5h55m was het Io die z'n overgang beëindigde.

## Sterrenstelsels aan de lentehemel

Sterren houden van gezelschap. Ze zoeken elkaar op, bijvoorbeeld in bolvormige en open sterrenhopen. En samen verenigen ze zich in sterrenstelsels. Zoals onze eigen Melkweg, maar ook de Andromedanevel. En deze sterrenstelsels vormen dan nog weer grotere groepen: de klusters.

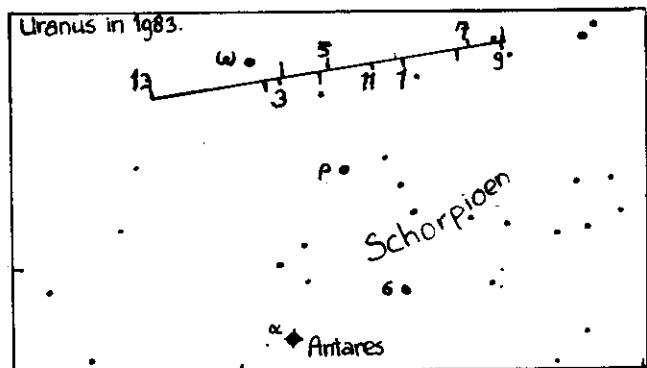


Figuur 2. De schijngestalten van de planeet Venus kun je al in een klein kijkertje zien (al in een verrekijker!). Wilko Immerzeel uit Woerden maakte deze tekening op 12 januari 1982 om 17h20m MET. Z'n kijker is een 60mm/ 910mm refraktor. De vergroting bedroeg 45 maal. Het asgriuwe licht dat Wilko heeft getekend kun je niet zien. Waarschijnlijk is hier van suggestie sprake.



Figuur 3. Twee waarnemingen van de planeet Jupiter en z'n helderste manen door Bonnoir Henneveld uit Hazerswoude (11 jaar). Kijker: 50mm opening en 600 mm brandpuntsafstand, vergroting 30 maal. Waarneming op 23 april en 14 mei 1982.

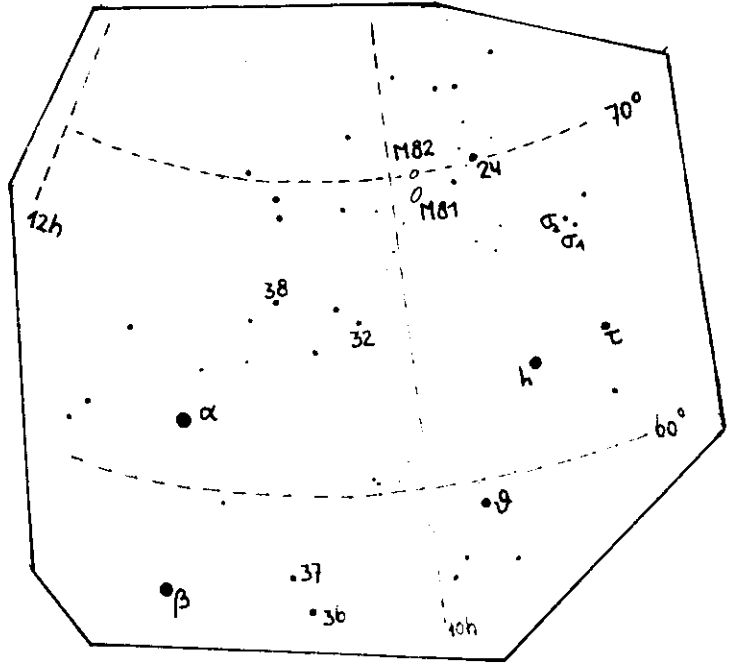
Figuur 5. Zoekkaartje voor Uranus. Uranus staat dit kwartaal in de Schorpioen. De oppositie is op 29 mei. Hij is dan van magnitude 5,8. Een verrekijker is dus wel nodig om hem te vinden.



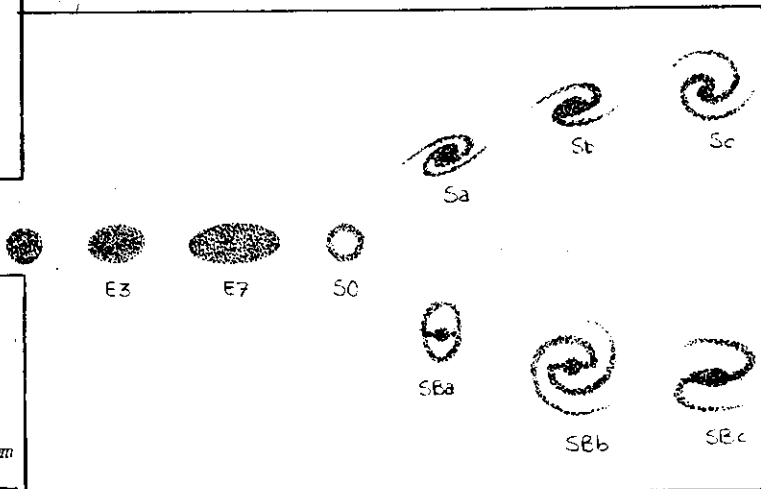
Deze aflevering van Met de Kijker staat in het teken van sterrenstelsels. Aan de lentehemel kun je er veel zien. Enkele zijn nog vrij gemakkelijk, maar de meeste zijn best lastig. Deze aflevering is dan ook bedoeld voor de wat ervarener waarnemer die verder in het heelal wil doordringen. Aan hen dan ook de oproep om ook 'ns iets van hun resultaten op te sturen.

De meeste sterrenstelsels zijn zwak en klein van afmetingen. Je moet beslist niet de illusie hebben dat je in een kleine kijker veel meer zult zien dan een vaag nevelvlekje. Maar dan proef je wel de voldoening van heel diep in het heelal te zijn 'doorgedrongen'. De ervaring leert dat stelsels tot magnitude 10 à 11 nog wel in 75mm tot 100mm kijkers te zien zijn. Voorwaarde is wel een goed doorzichtige lucht. In een 60 mm kijker kun je onder goede omstandigheden tot magnitude 9 à 10 komen. Verder moet je eraan denken dat de afmetingen zoals ze hier opgegeven staan, steeds de fotografische afmetingen zijn. Visueel zie je in je kijker niet meer dan de kern en een klein deel daaromheen. Meestal zie je niet meer dan ongeveer een kwart van de opgegeven grootte.

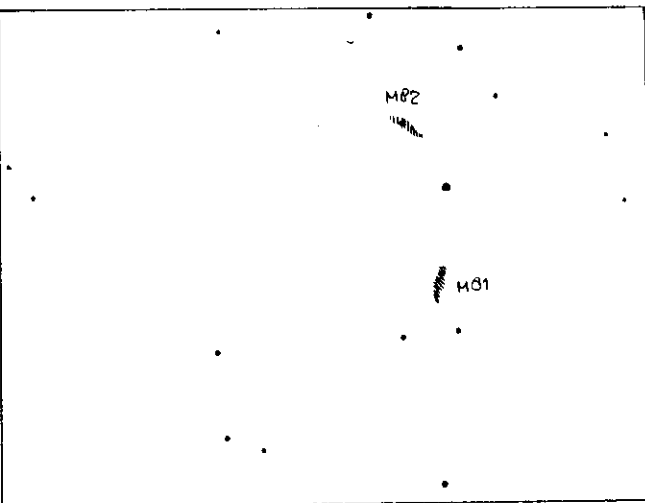
Sterrenstelsels worden ingedeeld volgens een systeem uitgedacht door de Amerikaanse astronoom Hubble. In figuur 6 is deze klassifikatie in beeld gebracht. Je ziet dat er drie hoofdtypen van stelsels zijn: elliptische, spiraal- en balkspiraalstelsels. Deze aanduiding zal hier verder ook gebruikt worden.



Figuur 6. De Hubble klassifikatie van sterrenstelsels. E zijn elliptische stelsels, S zijn spiraalstelsels en SB zijn balkspiraalen.



Figuur 8. M 81 en M 82 in de Grote Beer, getekend door Hans Goertz uit Beek. Datum: 17 oktober 1982 omstreeks 23h00m MET. Er werd gekeken met een 10 x 80 mm verrekijker onder zeer goede omstandigheden.



### M81 en M82 in de Grote Beer

Deze twee stelsels vallen al binnen het bereik van een 60mm lenzenkijker. Zelf zag ik de helderste al in een 10 x 50 mm zoeker. Ze horen bij een cluster in de Grote Beer, die op ongeveer 8 miljoen lichtjaar staat. Sterrenkundig gezien nog best dichtbij!  
M 81 is met 8,0 magnituden de helderste van de twee. Het is een Sa of een Sb stelsel, vrijwel rond van

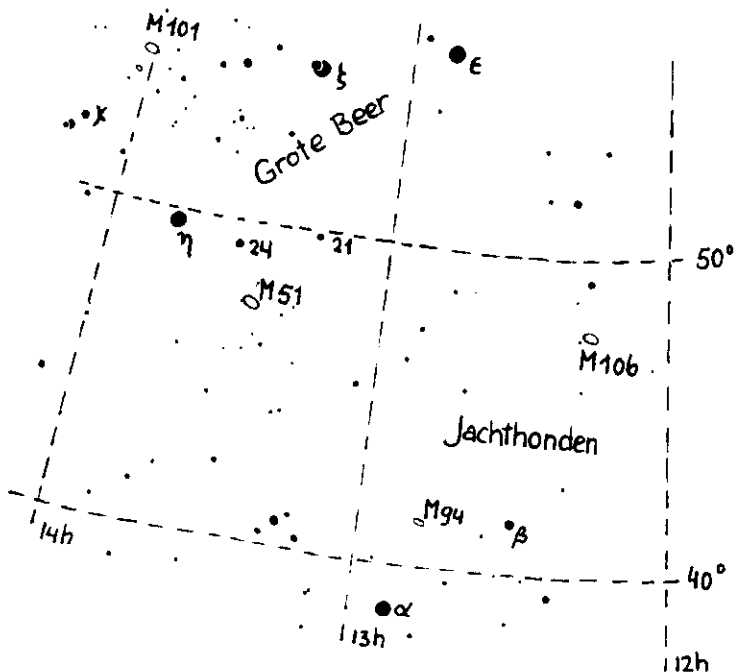
Figuur 7. Zoekkaart voor M 81 en M 82. Niet eenvoudig om deze twee te vinden. Probeer het eens door 'sterhoppen'. Dit wil zeggen dat je van de ene ster naar de andere heldere ster 'hopt' tot je bij de neveltjes bent.

vorm en met een heldere kern. De afmetingen zijn 10'x 18'. (' betekent boogseconde)  
Op 38' staat M 82, een langwerpig nevelvlekje van zo'n 6' lengte (visueel) en maar 1½' breed. M 82 is van magnitude 9,2 en veel lastiger te zien dan M 81.

Nog een sterrenstelsel in de Grote Beer valt binnen het bereik van onze kijkers: M 101. Deze nevel staat 5,5° ten oosten van Mizar. Het is een Sc-stelsel van magnitude 9,0 en heeft een visuele diameter van ongeveer 6'.

### in de Jachthonden

M 51 is de beroemde Draaikolknevel in de Jachthonden. Het is een Sc-stelsel waar we bovenop kijken. Het is 10' bij 5,5'. De helderheid is magnitude 8,7. Ik kon hem dan ook al in de zoeker van m'n kijker zien. In de kijker zag ik niet één, maar twee neveltjes. De grote is M 51 zelf, de kleinere is NGC 5195. Het is een begeleider van M 51 en op foto's is ook te zien dat ze met elkaar verbonden zijn. NGC 5195 heeft een helderheid van ruim 10 magnituden en meet 2' bij 1,5'.  
M 94 is een heldere en kompakte spiraal van het type Sb. Het meet 5,0' bij 3,5' en is van magnitude 8,9. De kern, ongeveer 30" groot, is bijzonder opvallend.  
Ten slotte M 106; geen echt Messierobject, maar



▲ **Figuur 9.** Zoekkaartje voor M 101 in de Grote Beer. En M 51, M 94 en M 106 in de Jachthonden. Je kunt dit kaartje gemakkelijk 'plaatsen' aan de hemel door uit te gaan van de drie sterren van de 'steel' van de Grote Beer.

**de Virgo-kluster**

Eën van de meest nabije clusters van sterrenstelsels is de Virgo-kluster in het sterrenbeeld Maagd. Virgo is de Latijnse naam voor dit sterrenbeeld. In totaal zijn er met de grootste telescopen meer dan 2000 sterrenstelsels gefotografeerd. De meeste zijn te zwak om in amateurtelescopen te worden gezien. Er zijn er een tiental die in kijkers vanaf 75 mm opening te zien zijn. Natuurlijk moeten de weersomstandigheden we' uitstekend zijn. Het is echt een uitdaging om deze stelsels op te zoeken. André de Boer heeft er met zijn 115 mm Newton verschillende kunnen zien.

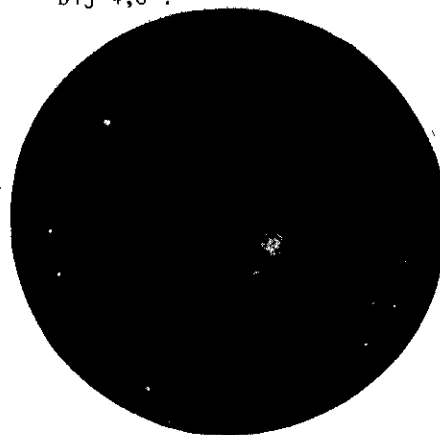
M 84 is een elliptisch stelsel (E1) van magnitude 10,5. Het bevindt zich nabij het centrum van de Virgokluster. De afmetingen zijn 2' bij 1,8'. M 86 vormt samen met M 84 een paar. Ze staan op 17' van elkaar. Deze kompaanion is even helder als M 84, dus van magnitude 10,5. Het meet 3,0' bij 2,0'.

M 49 is het volgende lid van de cluster. Het is van magnitude 10,1 en daarmee een van de helderste leden. M 49 is een E3 of E4 stelsel en meet 3,4' bij 4,0'.

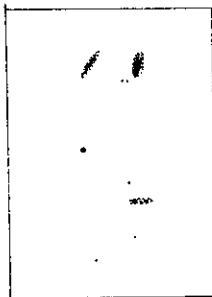
pas later aan de Messierlijst toegevoegd. De gegevens zijn: Sb-spiraal, magnitude 9,0, afmeting 19,5' x 6,5'. Als je hem gevonden hebt, maak er dan een tekeningetje van en stuur die naar de waarnemingskommissie.

**een drieling in de Leeuw**

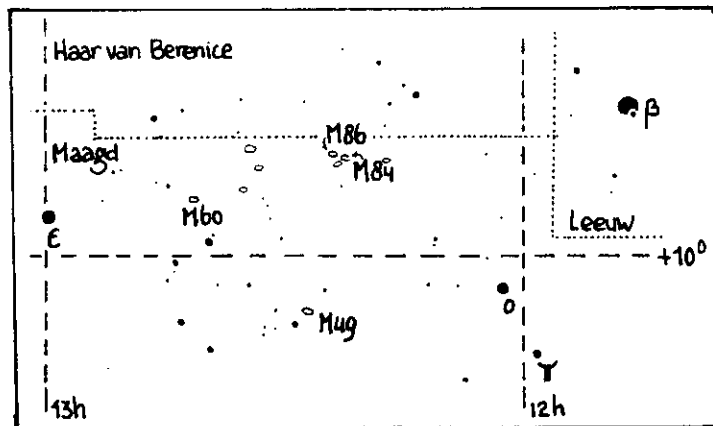
In de Leeuw vinden we drie sterrenstelsels vlak bij elkaar. De twee helderste, M 65 en M 66 verschijnen samen in beeld. Ze staan 21' van elkaar. M 65, de zwakste van de twee, is van magnitude 10,3. Toch vinden sommige waarnemers dit neveltje opvallender dan M 66. Het is een langwerpige Sa- of Sb-stelsel van 2' bij 8'. M 66 is 9,7 magnituden helder, en meet 2,5' x 8,0'. Dit is een spiraalstelsel van het type Sb. En tusschen de derde spiraal: NGC 3628. Deze Sb-nevel is zwakker dan de andere twee. Het heeft een helderheid van magnitude 10,3. De grootte is 2' bij 12'.



**Figuur 10.** M 51 en het begeleidend stelsel. De twee kernen van de stelsels waren opvallend goed te zien. M 51 was twee tot drie keer zo groot als NGC 5195. Datum: 11 mei 1981, 00h00m tot 00h20m MEZT. Kijker: 112mm/900mm Newton, vergroting 36 maal. Erg helder weer. Tekening Robert Wielinga.



**Figuur 11.** M 65, M 66 en NGC 3628, de drieling in de Leeuw. André de Boer vond het een formidabel gezicht. Kijker: 115 mm/ 900 mm Newton bij 30 maal vergroting. Het weer was uitzonderlijk helder, eer must voor deze objecten. Datum: 11 april 1982 om 23h20- 23h30m MEZT.



**Figuur 12.** Met dit kaartje kun je zonder moeite de drieling in de Leeuw vinden. Mits het kraakhelder is natuurlijk.

▲ **Figuur 13.** De sterrenstelsels in het hart van de Virgo-kluster. Alleen M 104, de Sombregonevel, ontbreekt. Dat object staat ongeveer 25' zuidelijker op de grens tussen Maagd en Raaf.