Handleiding
Bibliotheektelescoop

Bresser Messier DOB 130



Maak kennis met de bibliotheektelescoop

Je hebt in de bibliotheek een telescoop geleend.

Dit project is tot stand gekomen door een samenwerking van sterrenkundevereniging Noorderkroon, het stadsbestuur en de bibliotheek. Hamont-Achel is de eerste plaats in België waar een dergelijk project opgestart is.

Het idee is echter niet nieuw en ontstond in 2008 in de Verenigde Staten. Hierna volgden het Verenigd Koninkrijk en Nederland. En nu dus ook België.

Het doel van dit project is de bevolking van Hamont-Achel en omstreken te laten kennismaken met de boeiende wereld van de sterrenkunde. Hoe kan dit beter dan door een telescoop de nachtelijke hemel te aanschouwen. Met deze handleiding helpen we je graag op weg.

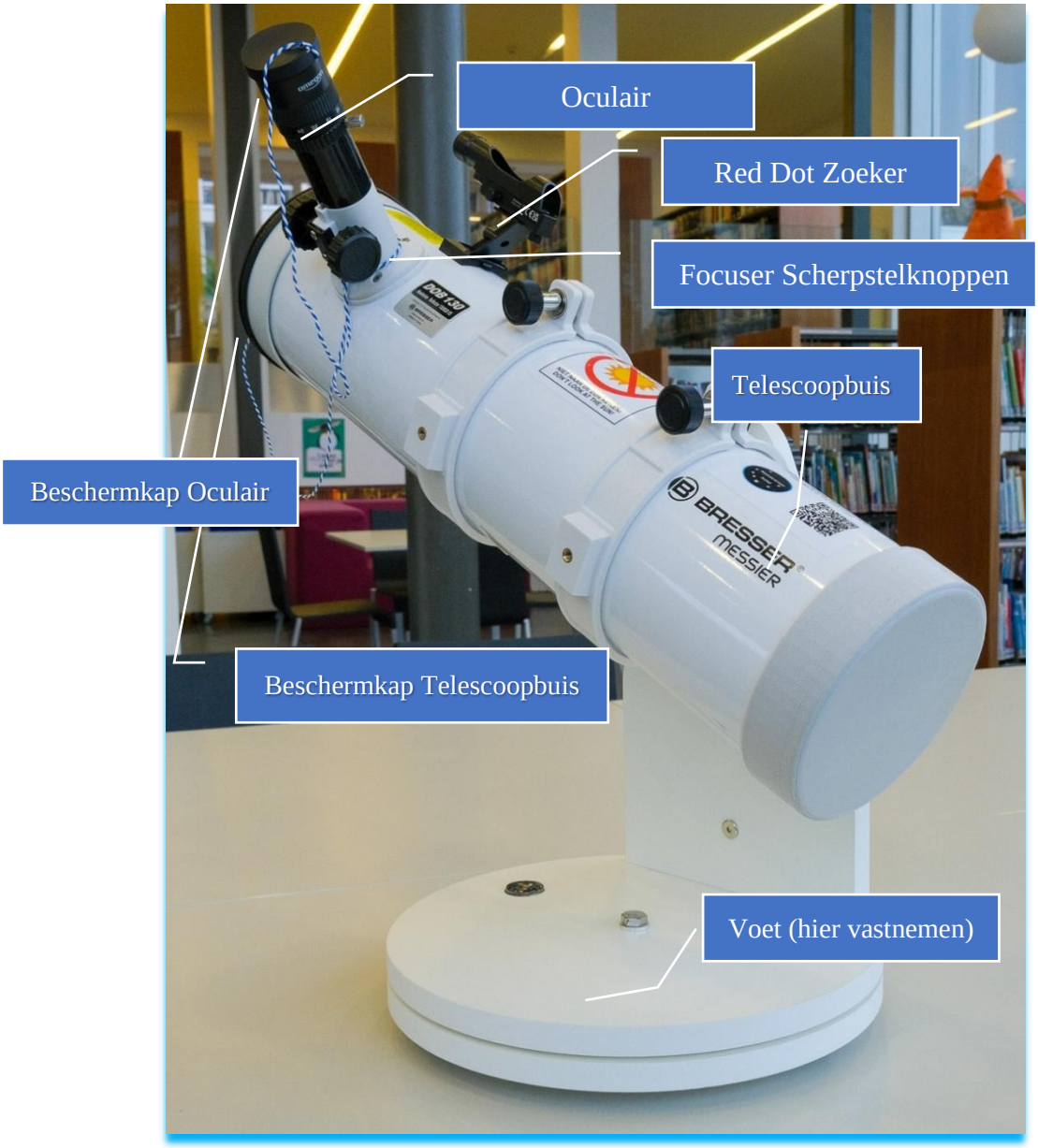
Vervoer van de telescoop

Om de telescoop lopend mee te nemen kun je hem het best vastpakken bij het witte houten gedeelte. Neem de telescoop nooit vast bij de buis als je ermee rondloopt! Als je de telescoop met de auto vervoert, zet je hem rechtop op de achterbank en maak de je de veiligheidsgordels vast zoals je dat ook bij een mens zou doen.



De onderdelen van de telescoop

Op de volgende foto zijn de onderdelen van de telescoop benoemd.



Telescoopbuis:	vangt het licht binnen (linksboven) en weerkaatst dat via de spiegel aan de achterkant richting het oculair
Oculair:	hier kijk je door naar het beeld. Het oculair bepaalt de vergroting
Red Dot zoeker:	laserstraal om in de richting van een object te wijzen
Focuser Scherpstelknoppen:	knoppen om het beeld scherp te stellen
Beschermkappen:	bescherming tegen stof, regen, etc. Deze moeten eraf bij gebruik van de telescoop
Voet:	de voet wordt geplaatst op een vlakke verhoging (tafel). De hele kijker wordt aan de voet opgepakt bij verplaatsing

Algemene richtlijnen:

Richt de telescoop absoluut nooit op de zon.
Spiegel (in de telescoopbuis) en lenzen (oculair) niet reinigen.

Sterrenkijken: Hoe doe je dat?

Er zijn een paar stappen nodig voordat je kunt genieten van je eerste 'live' beeld van de kraters van de maan of de ringen van Saturnus. Deze stappen zijn vrijwel gelijk voor alles wat je in het donker aan de hemel wil gaan bekijken.

Allereerst is het natuurlijk belangrijk dat het helder en droog is voordat je de telescoop buiten gaat plaatsen
Laten we als voorbeeld even uitgaan van de maan. De maan moet natuurlijk wel op zijn, dus zichtbaar. En wel op het moment dat de zon onder is. Dit kun je gemakkelijk opzoeken in bijvoorbeeld het gratis programma **Stellarium**, of op het internet op pagina's zoals **heavens-above.com**.

Maar dan… Hoe krijg je de maan nu in de telescoop te zien? Je zult merken dat het niet zo makkelijk is om de telescoop precíes zo te richten dat je meteen beeld hebt. Probeer het maar eens!

Waar zet ik de telescoop neer?

Probeer een donker plekje te zoeken in je tuin. Omgevingslicht in de buurt zal je waarnemingen storen. De telescoop is een tafelmodel. Dit wil zeggen dat je hem best ergens opzet, anders zal je te diep door de knieën moeten gaan om door het oculair te kunnen kijken. Plaats de telescoop daarom op een stevige tafel.
Probeer te vermijden dat je nog met felle zaklampen moet werken eens alles geïnstalleerd is. Laat je ogen wennen aan de duisternis. Gebruik best een rood (fiets)lampje als je toch nog licht in de buurt wil hebben.

Hoe ga je objecten zoeken?

Deze telescoop heeft een 'red dot'-zoeker (zie de afbeelding van de onderdelen). Met dit rode lichtje kun je de telescoop op een object richten.

Vooraleer je de telescoop buiten gaat plaatsen en gebruiken, moet de zoeker uitgelijnd zijn met wat je door de telescoop ziet. Dat wil zeggen: ze moeten op hetzelfde punt gericht zijn.
Doe dit als volgt:

- Stel de kijker bij voorkeur overdag op, dat maakt het uitlijnen gemakkelijker.
- Richt de kijker op een hoog punt in de omgeving (bijv.: schoorsteen, lantaarnpaal, nok van het dak, …). Het is beter om op iets te richten dat van de zon af staat. Dus met de zon in de rug. Richt absoluut niet op de zon!
- Zet het rode licht van de zoeker aan. En kijk of het lichtje naar datzelfde hoge punt wijst. Wat je in het midden van het oculair ziet is het telescoop beeld. Dat moet hetzelfde zijn als waar het rode zoeker lichtje naar wijst en dus zichtbaar is door de zoeker.
- Is dit niet het geval, dan moet het beeld met de twee stelschroeven aan de zij- en onderkant van de zoeker versteld worden. Hiermee kun je de kijkrichting van de zoeker veranderen.
- Draai met deze stelschroeven zodanig dat het rode lichtje op hetzelfde hoge punt valt als wat midden in het blikveld van je oculair te zien is.

Als dit het geval is, dan is de telescoop uitgelijnd. Daarna kun je 's avonds in het donker je 'red dot' zoeker op een object richten. En dan weet je zeker dat dat punt ook in je oculair te zien moet zijn.

Vergroting

Voor het vergroten moet je eerst het zoomoculair in de telescoop plaatsen (zie overzichtsfoto pagina 3). Met de twee metaalkleurige stelschroeven kun je de dop (zie links) eraf halen en vervangen door het zoomoculair (zie rechts). Dit moet je weer vastzetten met die twee stelschroeven.





Je begint met de laagste vergroting. Dat betekent dat je daarmee een groter stukje van de hemel bekijkt. Hiervoor moet het zoomoculair op de hoogste stand, maximaal **24** staan (de brandpuntsafstand).
Dus bij het zoeken naar een object zoom je uit (hoge brandpuntsafstand). En als je een object goed in beeld hebt, kun je gaan inzoomen (lage brandpuntsafstand, minimaal **6**).
Bijv. als je bij de maan bent aangekomen, kun je gaan inzoomen op de kraters!

Zie je weinig tot niets? Controleer of je de kap van de buis af hebt gehaald en of je goed hebt scherpgesteld.
Vergeet niet de vergroting weer zo laag mogelijk te zetten (uitzoomen) als je naar een nieuw object gaat! Dat maakt het zoeken een stuk makkelijker. Verderop in deze handleiding vind je een lijst met mooie beginnersobjecten en weblinks naar meer informatie.



Brandpuntsafstand	Vergroting
24	20
18	27
12	40
8	60

Scherpstellen

Om het beeld optimaal scherp te stellen zit er een 'Focuser' op. Deze heeft twee scherpstelknoppen: één voor linkshandigen, één voor rechtshandigen. Het makkelijkst is om te beginnen met scherpstellen op de maan of op de helderste ster die je kunt vinden. En zoals eerder gezegd, op een zo laag mogelijke vergroting (dus de zoom op 24). Als je daarna wil inzoomen, zul je merken dat je de focus wat moet bijstellen. Ook dit is een kwestie van "oefening baart kunst".

Wat te bekijken

De sterrenhemel is iedere avond een beetje anders. Vooral de maan en de planeten zijn voortdurend in beweging. Het is handig om je van tevoren te oriënteren op wat je kunt gaan bekijken, voordat je straks buiten staat met plannen om een maankrater te tekenen en er dan achter komt dat de maan helemaal niet op is.

In Vlaanderen is veel lichtvervuiling. Dus veelgebruikte lijsten van "deep sky" objecten zijn niet goed bruikbaar. Hieronder staan wat suggesties en wat links naar meer informatie.

Binnen ons zonnestelsel

Niet alle planeten zijn even helder en gedetailleerd. Deze objecten draaien ieder op hun eigen tempo om de aarde heen, waardoor je ze soms wel ziet, en soms niet. Kijk in één van de suggesties bij "meer informatie" welke planeten op dat moment zichtbaar zijn.
De maan, onze naaste buur, is bij uitstek het makkelijkst te vinden. Probeer op verschillende momenten te kijken. Niet alleen een volle maan is interessant om te bekijken.
Saturnus, de planeet met het mooie ringenstelsel. Jupiter, met z'n bekende rode vlek. Of wat te denken van de rode planeet Mars. Vergeet ten slotte Venus niet.

Buiten het zonnestelsel

Buiten de maan en planeten bestaan er duizenden zogenaamde 'deep-sky'-objecten. Dit zijn bijvoorbeeld sterrenclusters, sterrenstelsels, dubbelsterren en nevels. Vaak is het wel even wat meer zoeken naar dit soort objecten en heb je een paar stapjes nodig. Dit noemen we 'starhoppen'. Je richt dan eerst de telescoop op een heldere ster die je met het blote oog kan zien en gebruikt dan patronen in de sterren (en een sterrenkaart) om het object te vinden. Een aantal objecten die je kunt zien zonder te veel zoeken staan in de tabel hieronder. Zie de lijst onder "meer informatie" voor meer inspiratie.

Kwartaal	Naam (nummer)	Soort object	Moeilijkheid
1,2,3,4	Dubbelcluster	Twee open sterrenclusters	**
1,2,3,4	Alcor en Mizar	Dubbele dubbelster	*
1,2,3,4	Herschel's garnet star	Rode ster	*
1	Castor	Dubbelster	*

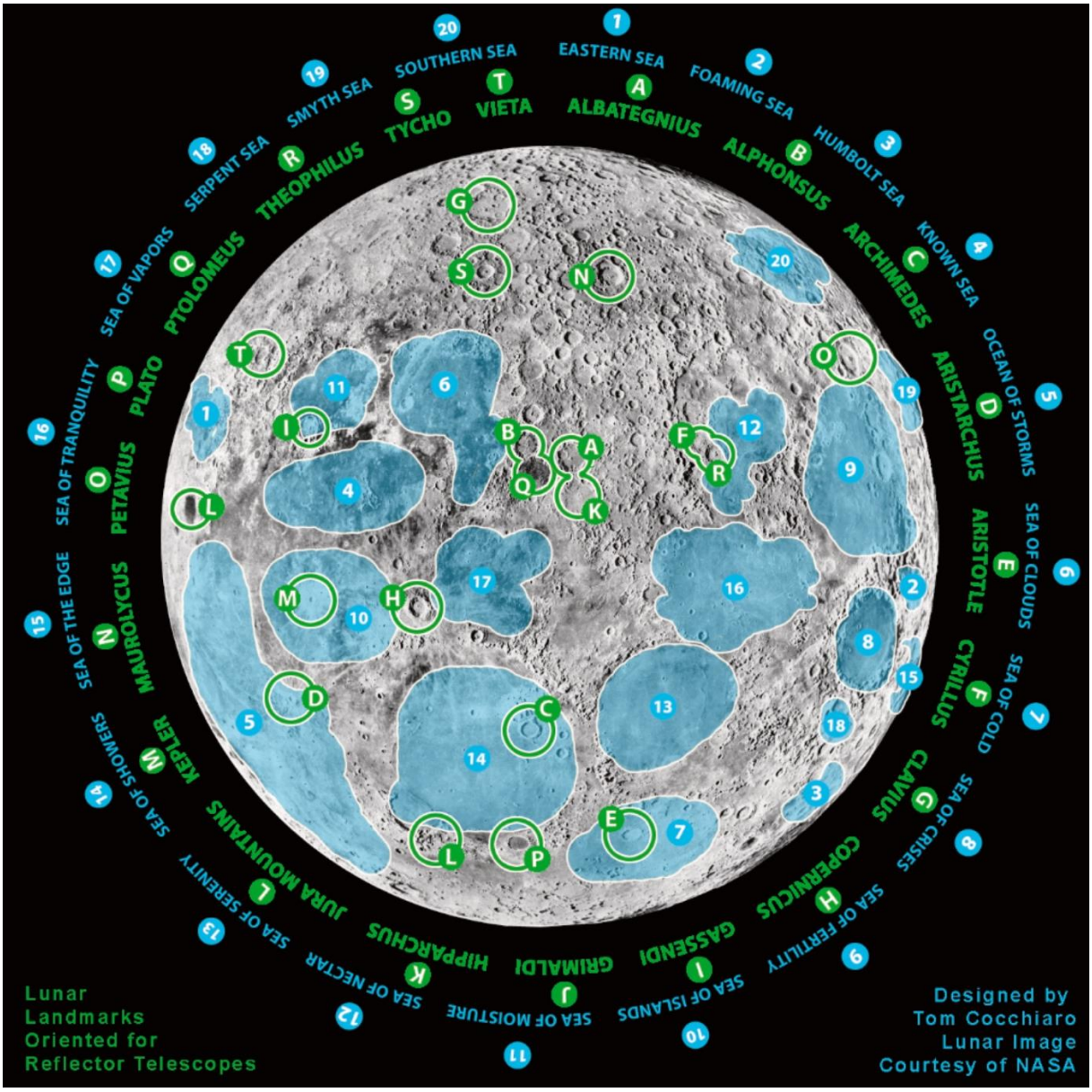
2,3,4	Albireo	Dubbelster	*
2,3	Ringnevel (M57)	Planetaire nevel	**
2,3	M13	Bolvormige sterrencluster	***
3,4	M35	Open sterrencluster	**
3,4,1	M31	Sterrenstelsel	***
4	Sirius	Ster	*
4,1	Plejaden (M45)	Open sterrencluster	*
4,1	Hyaden	Open sterrencluster	*
4,1	Orionnevel (M42)	Gasnevel	**

Meer informatie:

Hier volgt een lijst met apps, websites en andere extra informatiebronnen.
Stellarium is gratis planetariumsoftware voor PC/laptop. Hiermee kun je voor iedere datum/tijd (F5) kijken hoe de sterrenhemel eruitziet op dat moment. Je kan zelfs kijken hoe het eruitzag in de tijd dat de piramides gebouwd werden of over 5 miljoen jaar.
Sky Map is een gratis android app waarmee je de sterrenhemel op dat moment kunt bekijken. Je kunt hem richten op de hemel en dan geeft de app aan waar je naar aan het kijken bent. Dit is niet heel precies maar geeft wel een idee.
Op **skymaps.com** kun je iedere maand een hemelkaartje downloaden, met tips voor objecten om op dat moment te zien (Engels). Handig: er staan tips voor waarnemen met het blote,oog, met de verrekijker en met de telescoop. Met deze telescoop kun je het best de verrekijker-tips gebruiken.
Op **hemel.waarnemen.com** staat relevante waarneeminformatie voor Nederland en België, in het Nederlands. Hier kun je ook vaak precieze details vinden voor maansverduisteringen en meteorenzwermen.
Op **heavens-above.com** kun je ook specifieke waarneeminformatie vinden voor jouw locatie, inclusief ISS-overgangen! Ook op deze site staan interactieve sterrenkaarten.
De **Hemelkalender** (een uitgave van onze koepelvereniging VVS) die je bij de telescoop leent, staat bol van achtergrondinformatie, sterrenkaartjes voor iedere maand en de mooiste hemelverschijnselen.

Ten slotte kan je nog een kijkje nemen op onze website: https://www.noorderkroon-achel.be/ . Hier kan je een kalender terugvinden van onze activiteiten. Kom gerust kennismaken en we helpen je graag op weg in de wondere wereld van de sterrenkunde.

Bijlage:



Maankaart