

GoTo-kit voor EQ5-monteringen





WAARSCHUWING!

Gebruik een telescoop nooit voor een onbeschermde blik in de zon! Zodra u rechtstreeks in de zon of zelfs maar in de onmiddellijke omgeving ervan kijkt, riskeert u onmiddellijk en onherstelbare schade aan uw oog. Deze beschadiging van het oog gebeurt meestal pijnloos en daarom zonder enige waarschuwing aan de waarnemer dat het misschien al te laat is en dat er een oogletsel is ontstaan. Richt daarom nooit de telescoop of de zoeker erop of naast de zon. Kijk nooit door de telescoop of de zoeker zodra deze beweegt. Tijdens een waarneming moeten kinderen te allen tijde onder toezicht van volwassenen blijven.

LETOP - Letselgevaar!

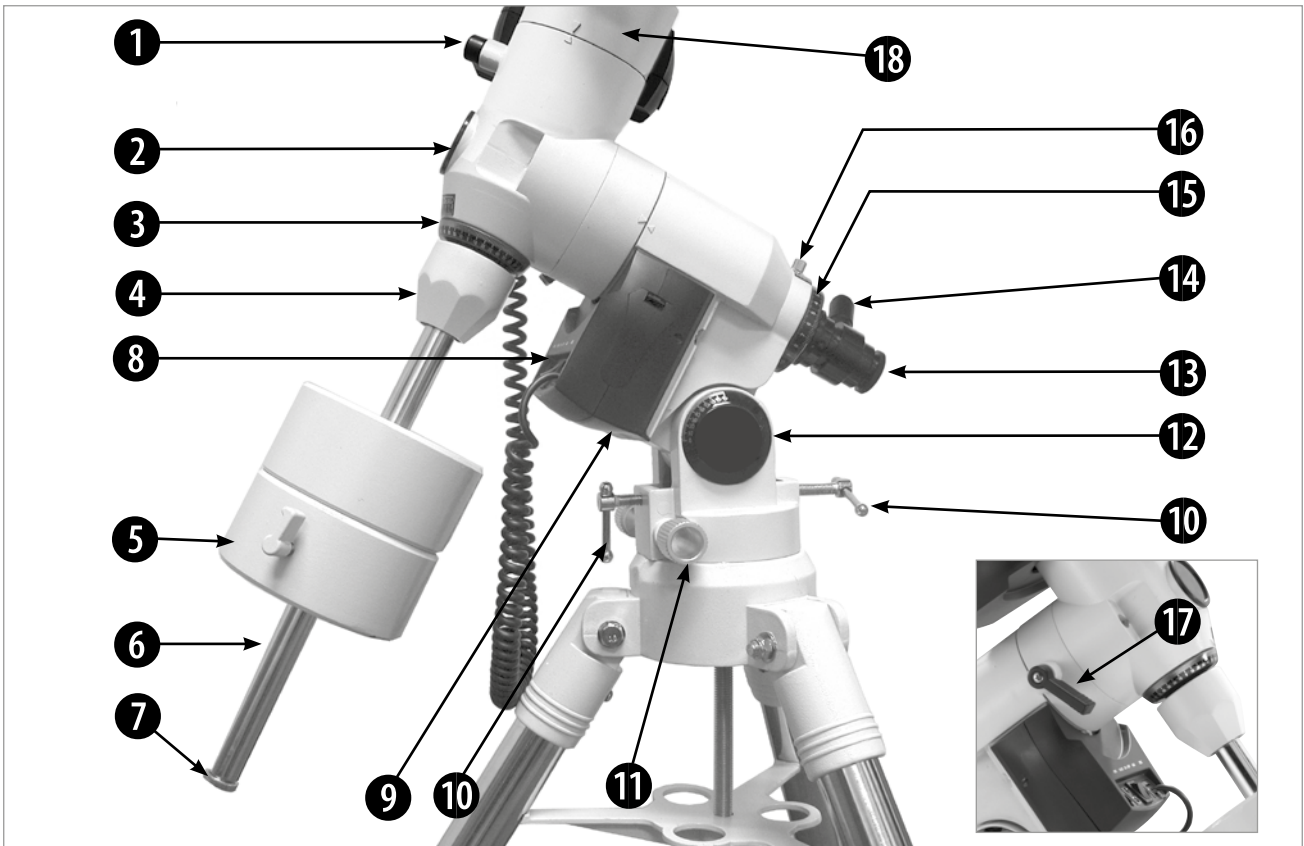
Stap bij het bewegen van de telescoop altijd een beetje achteruit en breng geen voorwerpen of lichaamsdelen in de buurt van de telescoop! Beknellingsgevaar! Kijk pas weer door de telescoop nadat het positioneerproces volledig is afgerond!

Inhoudsopgave

Telescoopassemblages	3
Inbouw van de motoren	6
Garantie	6
Telescoopinstellingen	7
De telescoop uitbalanceren	7
Volgen van een object	8
De parallactische basispositie	8
Waarnemen met handmatige bediening	9
Gebruik van de richtingstoetsen	9
Draaisnelheden	9
Gebruik van de GO TO-functies	10
De menu's van de besturing	10
Reis met één druk op de knop door het universum	10
De handbox	11
Eigenschappen van de handbox	11
Hoofdmenu van de telescoopbesturing	13
Initialisatie van de besturing	14
Eén-ster-uitlijning	14
Twee- en drie-ster-uitlijning	15
Synchronisatie	15
RA- en DEC-spelingscompensatie	15
Navigatie naar de waarneemobjecten	16
Gebruikersobjecten	16
Invoer van objectcoördinaten	16
Accessoiremenu	17
Actuele gebeurtenissen	17
Op- en ondergangstijden	17
Maanfase	17
Tijd (timer)	17
Oculair FOV (gezichtsveld)	17
Oculairvergroting	18
LCD-verlichting	18
Telescoop parkeren	18
Instellingen	18
Datum en tijd	18
Zomertijd / wintertijd	18
Locatie	19
Weergavemodus	20
Volgsnelheid	20
Displayverlichting	20
Toetsverlichting	20
Akoestische signalen aan / uit	20
Taal	20
Telescoopmodel	20
Reset	20
Verbinding met een pc via Ascom	20
Meridianflip	21
Verbetering van de pooluitlijning	22
De poolzoeker	22
Afstellen van de poolzoeker (EXOS 2)	22
Nauwkeurige uitlijning van de telescoop op de hemelnoordpool met behulp van de poolzoeker: (EXOS 2)	23
Hoe vind ik de Poolster	25
De afstand tussen aarde en maan	26
De afstand tussen de planeten	26
De afstand tussen de sterren	26
De afstand tussen de sterrenstelsels	26
Mogelijke waarneemobjecten	27
Maan	27
Sterrenbeeld ORION / M42	27
Sterrenbeeld LIER / M57	27
Sterrenbeeld Vosje / M27	28

Telescoopassemblages

De montering



Afb. 1a: De montering; de uitsnede toont de tegenoverliggende zijde.

Legenda

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Dec.-klem | 6. Contragewichtstang | 11. Azimut-instelbouten | 16. R.A.-schaalring klemschr. |
| 2. Poolzoekerkap | 7. Borgschroef | 12. Poolhoogteschaal | 17. R.A.-klem |
| 3. Dec.-schaalring | 8. Aansluitbord | 13. Poolzoeker | 18. Dec.-aandrijving |
| 4. Basis contragew.-schacht | 9. R.A.-aandrijving | 14. Poolzoekerverlichting | |
| 5. Contragew. klemschr. | 10. Poolhoogte-instelbouten | 15. R.A.-schaalring | |

De handbox



Legenda

- | |
|--|
| 1. LCD-display |
| 2. ☰-toets |
| 3. ☼-toets |
| 4. ⇨-toets |
| 5. OK-toets |
| 6. Pijltoetsen: ▲▼▶◀ |
| 7. Cijfertoetsen: 0-9 |
| 8. Ⓢ-toets |
| 9. [Stop/0]-toets |
| 10. Q-toets |
| 11. Aansluitbus voor de spiraalkabel |
| 12. Roodlichtlamp |
| 13. USB-C-aansluitbus |
| 14. Batterijvak met batterijvakdeksel en borgschroef (achterzijde) |

Afb. 2: De handbox

Onderdelenoverzicht montage

- 1 **Declinatieklem:** Wanneer deze klem tegen de wijzers van de klok in wordt losgedraaid, kan de tubus vrij worden gezwenkt. Bij motorbedrijf moet de klem handvast zijn aangedraaid. Na het uitlijnen mag de klemhendel niet meer worden losgemaakt, anders gaat de uitlijning verloren!
- 2 **Poolzoekerkap:** Voor het gebruik van de poolzoeker verwijderen.
- 3 **Dec-schaalring**
- 4 **Basis contragewichtstang:** Recht in de montage schroeven.
- 5 **Contragewicht met klemschroef:** Compenseert het gewicht van de tubus en maakt zo nauwkeurige volgbeweging mogelijk. Draai de klemschroef handvast aan om verschuiven te voorkomen (afhankelijk van het type: 1-3 contragewichten).
- 6 **Contragewichtstang:** Hier worden de contragewichten opgeschoven.
- 7 **Borgschroef:** Moet altijd zijn aangebracht! Deze voorkomt dat contragewichten per ongeluk eraf schuiven.
- 8 **Computer-aansluitbord (zie afb. 1b):**
 - **Handbox-/HBX-aansluiting:** Steek hier de spiraalkabel van de handbox (9, afb. 2) in.
 - **12V=-aansluiting:** voor het aansluiten van een optionele netadapter (art.nr. 4930000 of 0455121)
 - **LED:** Brandt wanneer de telescoop is ingeschakeld.
 - **ON/OFF-schakelaar:** Hoofdschakelaar waarmee de volledige telescoop wordt in- en uitgeschakeld.
 - **ST-4-autoguideraansluiting:** Hier kan een ST-4-compatibele autoguideer worden aangesloten.
 - **Dec-aansluiting:** Hier wordt de spiraalkabel van de Dec-aandrijving aangesloten.
- 9 **R.A.-aandrijving:** Hiermee vindt positionering en volgen in de uur-as plaats. De R.A.-klem(17, afb. 1a) moet hierbij zijn aangedraaid.
- 10 **Poolhoogte-instelbouten(10, afb. 1a):** Hier stelt u de breedtegraad van uw waarneemplaats in. De bouten werken in trek-drukconfiguratie—bij het aandraaien van de ene moet de andere overeenkomstig worden losgedraaid.
- 11 **Azimuth-fijninstelling:** Hier wordt bij het op het noorden richten van de montage het azimuth ingesteld; de functie is analoog aan die van de poolhoogtebouten.
- 12 **Poolhoogteschaal:** Deze is een hulpmiddel voor de grove instelling van de breedtegraad met de poolhoogte-instelbouten.
- 13 **Poolzoeker:** Hiermee kan de montage nauwkeurig op het noorden worden uitgericht.
- 14 **Poolzoekerverlichting:** *Draai aan de knop om de led in het dradenkruis van de poolzoeker in of uit te schakelen. Controleer dat u de verlichting ook weer uitschakelt wanneer u de poolzoeker niet meer nodig hebt.*
- 15 **R.A.-schaalring**
- 16 **R.A.-schaalring klemschroef:** Draai deze licht aan om de schaalring vast te zetten.
- 17 **R.A.-klem:** *Regelt de handmatige beweging van de telescoop. Door de R.A.-vastzetschroef tegen de wijzers van de klok in te draaien, zet u de telescoop vrij en maakt u een vrije draaiing om de R.A.-as mogelijk. Draai de schroeven met de wijzers van de klok mee handvast aan. Daarmee sluit u de klem weer en voorkomt u dat de telescoop zich handmatig kan bewegen. U kunt dan echter alleen nog de R.A.-motorfunctie van de besturing gebruiken.*
- 18 **Dec.-aandrijving:** *Wordt via de handbox aangestuurd. Beweegt de optische tubus langs de DEC-as. De DEC-klem(1, afb. 1a) moet handvast zijn aangedraaid zodat de DEC-motor werkt.*

Telescoopassemblages

De aandrijfmotoren

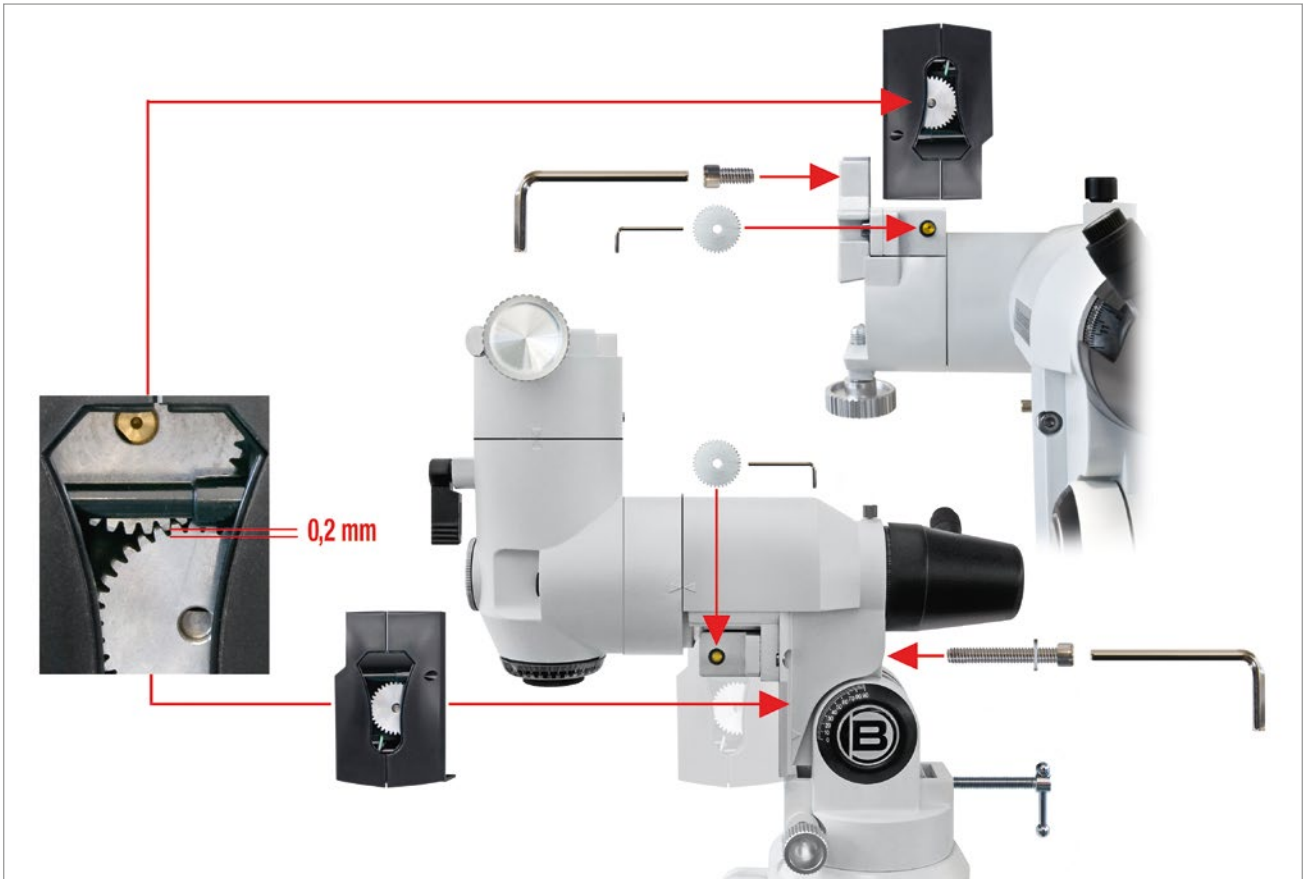


Afb. 1b: Het aansluitbord van de R.A.-motor



Afb. 1c: Het aansluitbord van de DEC-motor

Inbouw van de motoren



Garantie

De garantieperiode bedraagt 2 jaar en begint op de dag van aankoop. Bewaar de kassabon als bewijs van aankoop. Tijdens de garantieperiode worden defecte apparaten door uw vakhandelaar ter plaatse aangenomen en eventueel opgestuurd. U ontvangt dan kosteloos een nieuw of gerepareerd apparaat terug. Na afloop van de garantieperiode hebt u eveneens de mogelijkheid een defect apparaat voor reparatie terug te sturen.

Reparaties die na afloop van de garantieperiode plaatsvinden, zijn echter tegen betaling.

Belangrijk:

Let erop dat het apparaat zorgvuldig verpakt in de originele verpakking wordt teruggestuurd om transportschade te voorkomen! Voeg a.u.b. de kassabon (of kopie) bij. Uw wettelijke rechten worden door deze garantie niet beperkt.

Uw vakhandelaar:

Naam:

Postcode / Plaats:

Straat:

Telefoon:

Aankoopdatum:

Handtekening:

Telescoopinstellingen

De telescoop uitbalanceren

Om ervoor te zorgen dat de telescoop veilig en stabiel op het statief staat en zich rustig en gelijkmatig beweegt, moet hij worden uitgebalanceerd. Om de telescoop uit te balanceren, opent u de R.A.-klem(17, **afb. 1a**). Als de as nu vrij is, draait de telescoop om de R.A.-as. In het verdere verloop opent u ook de DEC-klem(1, **afb. 1a**). Wanneer deze is geopend, zal de telescoop ook om de DEC-as draaien. De beweging van de telescoop vindt om deze twee assen plaats, afzonderlijk of gelijktijdig. Probeer u met deze klemmen vertrouwd te maken en observeer hoe de telescoop om de afzonderlijke assen beweegt. Volg de hieronder beschreven methode om de best mogelijke balans voor uw telescoop te vinden:

1. *Houd de tubus goed vast zodat hij niet per ongeluk vrij kan uitslingeren. Maak de R.A.-klem(17, **afb. 1a**) los. De tubus beweegt zich nu vrij om de R.A.-as. Laat de telescoop nu zover roteren totdat de contragewichtsstang parallel aan de grond staat.*

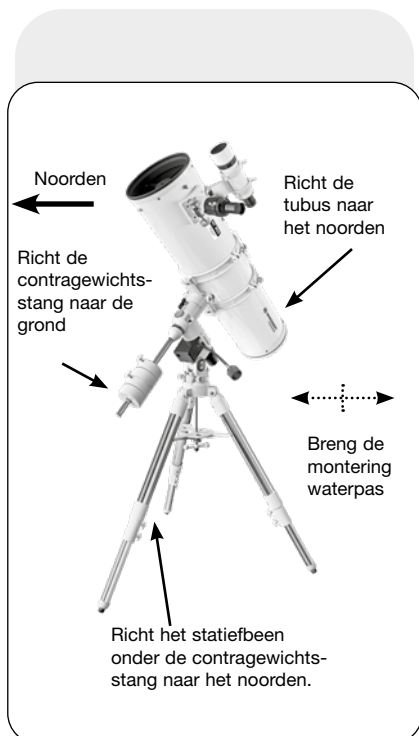
OPMERKING

Als het u niet mogelijk is de montering uit te balanceren, is een tweede of zelfs derde contragewicht vereist. Deze zijn als optioneel accessoire verkrijgbaar. Let er echter op dat een hoger totaalgewicht de stabiliteit negatief beïnvloedt.

2. *Open de contragewichtsklemschroef(5, **afb. 1a**) en schuif het contragewicht op de contragewichtsstang zolang heen en weer totdat de telescoop zich in een positie bevindt waarin hij zich bij het loslaten noch in de ene, noch in de andere richting beweegt. Draai daarna de contragewichtschroef weer aan zodat het contragewicht in zijn huidige positie blijft en niet kan verschuiven.*

3. *Houd de tubus vervolgens nogmaals vast zodat hij niet vrij kan bewegen. Sluit daarna de R.A.-klem(17, **afb. 1a**) en open de DEC-klem(1, **afb. 1a**) weer. De telescoop kan nu vrij om de DEC-as bewegen. AR/SN-modellen: Maak de buisringklemschroeven (13, **afb. 1a**) los, zodat de hoofdtubus in de buisringen licht voor- en achteruit kan schuiven. Beweeg de tubus nu zolang in de buisringen heen en weer totdat hij in een positie blijft zonder in een bepaalde richting te bewegen. SC-modellen: Maak de vastzetschroeven van de montering(17 **resp. 1, afb. 1a**) licht los. Schuif de tubus in de zwaluwstaartopname van de montering heen en weer totdat de tubus is uitgebalanceerd. Sluit daarna de vastzetschroeven weer.*

De telescoop is nu op beide assen correct uitgebalanceerd. Vervolgens moet nu de zoeker worden uitgericht.



Afb. 3a: De parallactische basispositie, zij aanzicht



Afb. 3b: De parallactische basispositie – hier bij een Newton – gezien vanuit het noorden.

Volgen van een object

Terwijl de aarde onder de nachtelijke hemel draait, lijken de sterren zich van oost naar west te bewegen. De snelheid waarmee de sterren deze beweging uitvoeren, noemt men „siderische snelheid“. U kunt uw telescoop nu zo instellen dat deze zich met siderische snelheid beweegt. Op deze manier volgt hij de objecten en sterren aan de nachtelijke hemel automatisch. Deze volgfunctie is beschikbaar met de als accessoire verkrijgbare aandrijfset.

De parallactische basispositie

1. Plaats de montering waterpas; verander indien nodig hiervoor de hoogte van de statiefpoten.
2. Maak de R.A.-klem (17, afb. 1a) los. Zwenk de tubus totdat de contragewichtsstang rechtstreeks naar de grond wijst (zie ook afbeelding 3a en 3b).
3. Als dit nog niet is gebeurd, richt u de volledige telescoopopbouw zo uit dat het statiefbeen onder de contragewichtsstang (ongeveer) naar het noorden wijst. Open vervolgens de DEC-klemming (1, afb. 1a), zodat de optische tubus 10, (afb. 3a) kan worden gezwenkt. Draai de tubus nu zolang totdat hij naar het noorden wijst. Sluit de klemmen weer.
4. Als dit nog niet is gebeurd, bepaal de breedtegraad van uw waarneemplaats. Gebruik de breedtegraad-instelbouten (10, afb. 1a) om de telescoopmontering zo in te stellen dat de aanwijzer exact op de juiste breedte van uw waarneemplaats op de breedteschaal (12, afb. 1a) wijst.
5. Als de stappen 1 tot en met 4 redelijk nauwkeurig zijn uitgevoerd, is uw telescoop nu voldoende goed op Polaris, de Poolster, uitgericht en kunt u met de waarnemingen beginnen.

Als de montering eenmaal zoals hierboven beschreven op de Poolster is uitgericht, is het niet nodig de breedte-instelling nogmaals te justeren, tenzij u uw waarneming naar een volledig andere geografische locatie verplaatst (andere breedte-instelling noodzakelijk).

BELANGRIJKE OPMERKING:

Om een zo nauwkeurig mogelijke GoTo-functionaliteit te verkrijgen, dient de R.A.-as echter met behulp van de poolzoeker (13, afb. 1a) zo exact mogelijk op de hemelpool te worden uitgericht. Zie ook het hoofdstuk „Verbetering van de pooluitlijning“.

OPMERKING:

Bij de eerste inschakeling vraagt de handbox om invoer van land en plaats (waarneemplaats). Zoek hier a.u.b. handmatig uw land en vervolgens de dichtstbijzijnde stad; de invoer wordt automatisch opgeslagen. Een latere wijziging is mogelijk in het setup-menu onder "Plaats".

Waarnemen met handmatige bediening

Nadat de telescoop zoals beschreven is gemonteerd en uitgebalanceerd, bent u klaar voor een handmatige waarneming. Kies een eenvoudig te observeren object op aarde, zoals b.v. een verkeersbord of een verkeerslicht en maak u vertrouwd met de functies van de telescoop. Neem voor het best mogelijke resultaat de volgende aanwijzingen in acht:

- Om een object te vinden, maakt u eerst de R.A.-klem(17, afb. 1a) en de DEC-klem(1, afb. 1a) los. De telescoop kan zich nu vrij om zijn assen bewegen. Maak de klemmen eerst afzonderlijk los en maak u vertrouwd met de afzonderlijke bewegingen. Maak daarna beide klemmen gelijktijdig los. Het is belangrijk dat u zich met alle bewegingen van uw telescoop vertrouwd maakt, omdat de bediening van een parallactische montering enige gewenning vergt.
- Gebruik nu de zoeker om het object van uw keuze te vinden. Wanneer u het gewenste object in het dradenkruis hebt, sluit u de R.A.- en de DEC-klemmen weer.
- Eenmaal gecentreerd kan een object met behulp van de scherpstelinrichting scherp worden gesteld.

Gebruik van de richtingstoetsen

Met behulp van de richtingstoetsen kunt u de telescoop omhoog, omlaag, links of rechts bewegen. Met de volgende werkwijze activeert u de richtingstoetsen:

1. Nadat de stroomvoorziening volgens voorschrift is geplaatst en de handbox-kabel in de HBX-aansluitbus van het bedieningspaneel (afb. 1b) is gestoken, verschijnt op het LED-display (1, afb. 2) eerst het BRESSER-logo.
2. Na het inschakelen wordt u naast datum, tijd en zomertijd ook gevraagd de waarneemplaats in te voeren.
3. Na voltooiing van de invoer verschijnt het hoofdscherm in het display.

Nu kunnen de pijltoetsen voor het bewegen van de telescoop worden gebruikt. U kunt de telescoop met verschillende snelheden bewegen.

Draaisnelheden

De handbox biedt in totaal acht draaisnelheden die direct proportioneel zijn aan de siderische snelheid. Ze zijn zo ontworpen dat speciale functies optioneel kunnen worden uitgevoerd. Druk op een cijfertoets en verander daarmee de draaisnelheid; deze verschijnt dan linksonder op het LC-display van de handbox.

De negen beschikbare snelheden zijn als volgt:

Cijfertoets 1 = 1x = 1x siderisch (0,25 boogminuten per seconde of 0,004°/sec)

Cijfertoets 2 = 2x = 2x siderisch (0,5 boogminuten per seconde of 0,008°/sec)

Cijfertoets 3 = 8x = 8x siderisch (2 boogminuten per seconde of 0,033°/sec)

Cijfertoets 4 = 16x = 16x siderisch (4 boogminuten per seconde of 0,067°/sec)

Cijfertoets 5 = 64x = 64x siderisch (16 boogminuten per seconde of 0,27°/sec)

Cijfertoets 6 = 128x = 30 boogminuten per seconde of 0,5°/sec

Cijfertoets 7 = 256° = 60 boogminuten per seconde of 1,0°/sec

Cijfertoets 8 = 512° = 120 boogminuten per seconde of 2°/sec

Cijfertoets 9 = Max. = 120 boogminuten per seconde of 2°/sec

Snelheden 1, 2 of 3: Optimaal voor het fijn afstellen van een object in het gezichtsveld van een oculair met hogere vergroting – bijvoorbeeld een 12mm- of 9mm-oculair.

Snelheden 4, 5 of 6: Voor het instellen van een object in het beeldmidden van een oculair met geringe of matige vergroting – bijvoorbeeld het standaard Super Plössl 26 mm.

Snelheden 7, 8 of 9: Het meest geschikt voor het grof instellen van een object. Hiermee beweegt de telescoop snel van de ene plaats aan de hemel naar de andere.

Tip:

Bij meerdere keuzemogelijkheden wordt in de regel de actieve optie als eerste weergegeven en met een pijl (>) gemarkeerd.

Definitie:

Initialiseren is de benaming voor het proces waarbij de besturing ten behoeve van een correcte werking de daarvoor noodzakelijke basisgegevens (datum, tijd etc.) verzamelt.

Deze informatie is nodig om objecten correct te positioneren en verdere functies te kunnen uitvoeren.

Gebruik van de GO TO-functies

Voordat u de functies van het GO TO-menu kunt gebruiken, moet u eerst:

- Leren hoe u met de toetsen door het menuprogramma navigeert
- Initialisatie
- De telescoop in de parallactische basispositie brengen, als dit nog niet is gebeurd.
- Selecteren van **UITLIJNING**: Eén-ster in het menu „Uitlijning“

De menu's van de besturing

De menu's zijn georganiseerd in verschillende niveaus voor een snelle en comfortabele navigatie.

- Als u naar diepere menuniveaus wilt gaan, drukt u op de **[OK]**-toets.
- Als u terug wilt gaan naar het hoogste menuniveau, drukt u op de **↩**-toets.
- Als u de opties die op elk niveau beschikbaar zijn naar boven of beneden wilt doorbladeren, drukt u op de pijltoetsen **▲ ▼**.
- Voor het invoeren van letters en cijfers drukt u op de richtingstoetsen.

Met de richtingstoetsen beweegt u ook uw telescoop wanneer er geen andere invoer hoeft te worden gedaan.

Reis met één druk op de knop door het universum

De besturing van de montage gebeurt door het gebruik van de handbox. Vrijwel alle telescoopfuncties kunnen door het indrukken van slechts enkele toetsen worden uitgevoerd. Tot de belangrijkste eigenschappen van de besturing behoren:

- Zwenk de telescoop automatisch naar een van de 30.000 opgeslagen objecten of voer handmatig de astronomische coördinaten van een willekeurig kosmisch object in.
- Maak een „sterrenwandeling“ waarbij u voor elke nacht van het jaar de beste hemelobjecten kunt bekijken.
- Bestuur het telescoop met uw pc via een USB-C-interface.

De handbox

De handbox

Legenda

1. LCD-display
2. -toets
3. -toets
4. -toets
5. **OK**-toets
6. Pijltoetsen:    
7. Cijfertoetsen: **0-9**
8. -toets
9. **[Stop/0]**-toets
10. -toets
11. Aansluitbus voor de spiraalkabel
12. Roodlichtlamp
13. USB-C-aansluitbus
14. Batterijvak met batterijvakdeksel en borgschroef (achterzijde)




Afb. 2: De handbox


Eigenschappen van de handbox

1. **Het grote LCD-display (1, afb. 2)**– Het fungeert als interface tussen de handbox en de telescoop.

Er worden uiteenlopende waarden/informatie of afzonderlijke menu-opties van de menustructuur weergegeven om de bediening mogelijk te maken.






2. **-toets (2, afb. 2)**– Hiermee kunt u de laatst benaderde objecten via sneltoegang opnieuw oproepen. Gebruik voor het selecteren van een waarneemobject de pijltoetsen (5) en druk op [OK]. De telescoopbesturing positioneert vervolgens het gekozen object in het gezichtsveld. Het kan voorkomen dat het object na het positioneren niet in het midden van het gezichtsveld verschijnt. Centreer in dat geval het object met de pijltoetsen.

3. **-toets (3, afb. 2)**– Schakelt het roodlicht (12, afb. 2) door herhaald indrukken in twee helderheidsniveaus in en weer uit.

4. **-toets (4, afb. 2)**– Schakelt terug naar het vorige menu resp. naar het vorige niveau van het menu. Bij herhaald indrukken bereikt u uiteindelijk het hoogste niveau of het hoofdscherm van de handbesturing.

5. **[OK]-toets (5, afb. 2)**– Hiermee krijgt u toegang tot het hoofdmenu en deze toets geldt als bevestigingstoets in de verdere menunavigatie of bij de basisgegevens.

6. **Pijltoetsen (6, afb. 2)**– Hiermee draait u de telescoop met gebruik van negen verschillende snelheden in een bepaalde richting (omhoog, omlaag links en rechts). De voorselectie van de snelheid wordt uitgelegd in het gedeelte „Draaisnelheden“ op pagina 9. De volgende functies worden bovendien door de pijltoetsen mogelijk gemaakt:

- **Gegevensinvoer** – Druk op de pijltoetsen om binnen het weergegeven toetsenbord te selecteren. Met de toetsen  of  kunt u ook de knipperende cursor in het LCD-display naar links of naar rechts verplaatsen.
- **R.A./Dec-uitlijning** – Met de toetsen  of  kunt u de telescoop in de uuras zwenken. Met de toetsen  of  beweegt u de telescoop in declinatie.
- **Binnen een vooraf geselecteerd menu geven deze toetsen toegang tot verschillende**

OPMERKING:

In geval van een storing van de volgbeweging de stop-toets tweemaal indrukken!

opties van de database. De opties van dit menu worden – één na één – in de tweede regel weergegeven. Wanneer u de toetsen▲ of▼indrukt, beweegt u door de verschillende opties.

7.**Cijfertoetsen (7, afb. 2)**– Hiermee kunt u de cijfers 0 – 9 invoeren en de draaisnelheid wijzigen (nadere informatie onder „Draaisnelheden”).

8.Ⓢ-toets (8, afb. 2)– Hiermee krijgt u toegang tot de helpfunctie. Zodra uw vragen door de helpfunctie voldoende zijn beantwoord, drukt u op de terug-toets en keert u zo terug naar de oorspronkelijke weergave. Zet de eerder geselecteerde procedure voort.

9.**[Stop/0]-toets (9, afb. 2)**– Hiermee onderbreekt u elke motorische beweging van de telescoop. Na het opnieuw indrukken hervat de telescoop de laatst uitgevoerde functie.

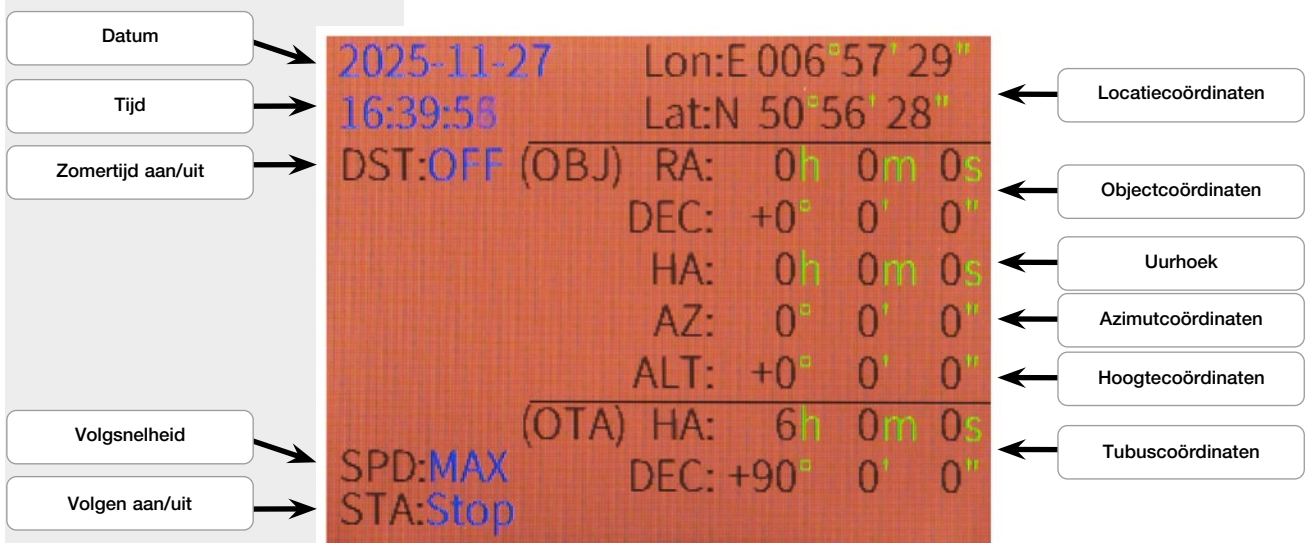
10.🔍-toets (10, afb. 2)– Hiermee kunt u in het submenu Navigatie objectbenamingen in de verschillende catalogi zoeken. Kies hiervoor een catalogus, b.v. Messier-catalogus, en druk vervolgens op de zoek-toets. Nu kunt u het nummer van het gewenste Messier-object invoeren.

11.**Aansluitbus voor de spiraalkabel (11, afb. 2)**– Steek het ene uiteinde van de spiraalkabel van de handbox in deze bus (9, afb. 2). U vindt deze bus aan de onderzijde van de handbox.

12.**Roodlichtlamp (12, afb. 2)**– Met deze vast ingebouwde roodlichtlamp kunt u sterrenkaarten en accessoires verlichten, zonder dat daarbij de donkeradaptatie van uw ogen verloren gaat.

13.**USB-C-aansluitbus (13, afb. 2)** –Steek hier de USB-C-kabel in om een verbinding met een computer tot stand te brengen, b.v. voor de besturing via een ASCOM-driver.

14.**Batterijvak met batterijafdekking en borgschroef (14, afb. 2) (op de achterzijde van de handbox)**– In het batterijvak bevindt zich een geheugenbatterij van het type CR2023. Het batterijvak is met een draaivergrendeling en bovendien met een kruiskopschroef beveiligd, om te voorkomen dat kinderen de batterij onbedoeld kunnen verwijderen en inslikken.



Afb. 2a: Het scherm van de handbox

Hoofdmenu van de telescoopbesturing

Overzicht hoofdmenu:

• Uitlijning

- Eén-ster Telescoop op één ster uitlijnen
- Twee-sterren Telescoop op twee sterren uitlijnen
- Drie-sterren Telescoop op drie sterren uitlijnen
- Synchronisatie Verhoogt de nauwkeurigheid van de uitlijning
- Polaris-positie Geeft de positie van Polaris weer
- Sigma-Octantis-positie Geeft de positie van Sigma-Octantis weer
- Afwijking poolas Geeft de afwijking van de poolas weer
- R.A.-spelingcomp. R.A.-spelingcompensatie-kalibratie
- DEC-spelingcomp. DEC-spelingcompensatie-kalibratie

• Navigatie

- Zonnestelsel Objectcatalogus van het zonnestelsel
- Sterrenbeelden Sterrenbeeldcatalogus
- Heldere sterren Catalogus met bekende sterren
- Messier-objecten Catalogus met heldere deep-sky-objecten
- NGC-objecten Uitgebreide catalogus met brede variëteit
- IC-objectenCatalogus met zwakke objecten
- Sh2-objecten Catalogus met zwakke objecten
- Catalogus met heldere sterren
- SAO-objecten Uitgebreide sterrencatalogus
- Gebruikersobjecten Maakt het opslaan van eigen objecten mogelijk
- Invoer coördin. Eigen punt aan de hemel vastleggen

• Accessoires

- Actuele gebeurtenissen Momenteel zichtbare objecten
- Op- en ondergang Opkomst- en ondergangstijd van een object
- Maanfase De actuele maanfase
- Timer Timer-functionaliteit
- Alarm Alarm instellen
- Okulair gezichtsveld Gezichtsveld van het oculair
- Okulair vergroting Vergroting van het oculair
- Telescoop parkeren Naar de parkeerpositie zwenken

• Instellingen

- Datum/tijd Datum en tijd instellen
- Locatie De actuele locatie instellen
- Zomer/winter Zomertijd in- of uitschakelen
- Volgsnelh. De volgsnelheid instellen
- Star Speed
- Solar Speed
- Moon Speed
- Displayverlichting Displayverlichting in- of uitschakelen
- Akust. signalen aan/uit Akoestische signalen in- of uitschakelen
- Taal Taal selecteren
- Weergavemodus Displayverlichting instellen
- Telescoopmodel Informatie over verbonden montering
- Reset Terugzetten naar fabrieksinstelling

Initialisatie van de besturing

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de handbox wordt geïnitieerd. Doorloop deze procedure ofwel wanneer u de handbox voor het eerst gebruikt, of wanneer u eerder de RESET-functie hebt uitgevoerd (zie hiervoor het gedeelte „Reset“ oppagina20).

1. Controleer dat de DEC- en R.A.-klemmen (1 en 17, afb. 1a) volgens de handleiding zijn vastgedraaid.
2. Controleer dat de besturing en de stroomvoorziening correct op uw telescoop zijn aangesloten.
3. Zet de voedingsschakelaar op „ON“. Het display wordt geactiveerd; kort verschijnt het Bresser-logo. Daarna klinkt een korte pieptoon. De besturing heeft nu een moment nodig om het systeem op te starten.
4. Vervolgens wordt u gevraagd datum en tijd in te voeren. De datum wordt ingevoerd in het formaat „jaar-maand-dag / b.v.: 2025-12-31“. De tijd wordt ingevoerd in het formaat „uur-minuut-seconde / b.v.: 20-15-00“. Gebruik hiervoor de cijfertoetsen (7, afb. 2) en bevestig uw invoer met de toets [OK] (5, afb. 2).
5. U wordt nu gevraagd de zomertijd in te voeren. Kies de instelling „on“ wanneer u de telescoop in de zomertijd gebruikt. Kies de instelling „off“ wanneer u de telescoop buiten de zomertijd gebruikt.
6. Het volgende scherm vraagt naar het land en de stad van uw waarneemplaats. U hebt twee verschillende mogelijkheden voor de invoer.
 1. U kunt uit de interne database (kies „Locatiekeuze“) een stad in uw buurt selecteren. In de database staan de landen in alfabetische volgorde. Gebruik de toetsen ▲ of ▼ om de lijst met landen en steden te doorlopen. Zodra de gewenste stad in het display verschijnt, drukt u op de toets [OK].
 2. Bij handmatige invoer (kies „Individuele locatie“) kunt u uw locatiegegevens handmatig vastleggen. Voer de naam („Name“), de lengtegraad („Lon“), de breedtegraad („Lat“) en de tijdzone („Zone“) in en bevestig uw invoer met de [OK]-toets

Voorbeeld:

Name: Berlin ; Lon: E013° 25' ; Lat: N52° 30' ; Zone: E01

De telescoopbesturing toont nu het hoofdscherm en is nu gereed voor de uitlijning aan de sterrenhemel.

Eén-ster-uitlijning

Nadat u de initialisatie hebt uitgevoerd, kunt u de montering met de handbox uitlijnen. De snelste en eenvoudigste manier om de positionering van de besturing te gebruiken, is de één-ster-uitlijning. De uitlijning kan alleen 's nachts plaatsvinden.

1. Breng de telescoop in de parallactische basispositie (afb. 3b) en sluit de klemmen op beide assen.
2. Druk eenmaal op de toets [OK] om in het hoofdmenu te komen en kies het menu-item „Uitlijning“. Druk daarna op de toets [OK].
3. Er verschijnen nu verschillende uitlijnmethode waaruit u kunt kiezen. Kies „Eén-ster“ en druk vervolgens op de toets [OK].
4. Er wordt nu een selectie van uitlijnsterren weergegeven. Kies met behulp van de toetsen ▲ of ▼ de gewenste uitlijnster en bevestig uw keuze met de toets [OK]. De telescoop beweegt nu vanuit de startpositie naar de nabijheid van de gekozen uitlijnster.
5. Het kan voorkomen dat de ster na het positioneren niet in het gezichtsveld van de telescoop verschijnt. Haal deze ster dan met de pijltoetsen in het gezichtsveld en centreer deze. De uitlijnster is in de regel duidelijk zichtbaar en de helderste ster van de hemelregio waarnaar de telescoop wijst. Als u de zoeker hebt afgesteld, is dit in de regel de helderste ster in het gezichtsveld van de zoeker. Nadat de ster in het gezichtsveld van het oculair is gecentre-

OPMERKING:

Zodra de telescoop eenmaal is uitgelijnd, beweegt u deze alleen nog met de GoTo-besturing of met de richtingstoetsen. Maak de telescoopklemmen (1 en 17, afb. 1a) nu niet meer los en vermijd ook om de basis van de telescoop handmatig te verstellen. Anders verliest u de uitlijning van de telescoop.

OPMERKING:

De handbox berekent op basis van locatie, tijd en datum de beste uitlijensterren. De sterren kunnen van nacht tot nacht en van uur tot uur veranderen. U hoeft als waarnemer alleen de sterren in het gezichtsveld te centreren wanneer u daartoe wordt gevraagd.

OPMERKING:

Om de positioneer-nauwkeurigheid van de telescoopbesturing verder te verhogen, richt u de telescoopmontering met behulp van de poolzoeker-kijker zo nauwkeurig mogelijk op de hemelpool uit voordat de uitlijning plaatsvindt. Verdere aanwijzingen vindt u hierover in het betreffende

OPMERKING:

Benader bij punt 5 het object altijd slechts vanuit één richting. Het is niet aanbevelenswaardig correcties in de tegengestelde richting uit te voeren om het object opnieuw aan te rijden. Zo nodig moet de procedure worden afgebroken en opnieuw worden gestart.

erd, drukt u op de toets [OK]. De succesvolle uitlijning van de telescoop wordt nu met een piepton bevestigd.

Na afloop van de één-ster-uitlijnprocedure loopt de motoraandrijving voor de volgbeweging. De telescoop is nu ingesteld voor een waarneemnacht. Alle objecten zouden in het oculair hun positie moeten behouden, hoewel de aarde onder de sterrenhemel verder draait.

Twee- en drie-ster-uitlijning

De uitvoering is identiek, alleen herhaalt u stap 4 en 5 twee keer resp. drie keer voor verdere uitlijensterren.

Synchronisatie

Hiermee kan de nauwkeurigheid van de positionering worden verhoogd. De telescoop vergelijkt na de synchronisatie de positie van dit object met de database. Hemelobjecten in de nabije omgeving worden dan nauwkeuriger benaderd.

1. Kies in het hoofdmenu „Uitlijning“ het menu-item „Synchronisatie“ en druk op [OK].
2. Er wordt nu gevraagd of de synchronisatie moet worden gestart. Kies „Ja“ en druk op [OK].
3. Kies in het hoofdmenu „Navigatie“ b.v. het menu-item „Messier-objecten“. Kies met behulp van de pijltoetsen een zichtbaar object en bevestig de keuze met [OK].
5. Druk opnieuw op [OK] en de telescoop rijdt naar het geselecteerde object. Het kan zijn dat u het object nog met de richtingstoetsen exact naar het midden van het beeldveld van het oculair moet brengen. Nadat dit is gebeurd, drukt u op [OK]. In het display verschijnt nu de melding „SYNC: ON“.
6. Kies in het hoofdmenu „Uitlijning“ opnieuw het menu-item „Synchronisatie“ en druk op [OK].
7. Kies „Nee“ en druk op [OK]. De synchronisatie is hiermee voltooid en de positiewaarden op het LCD worden opnieuw berekend en overeenkomstig bijgewerkt.

R.A.- en DEC-spelingscompensatie

U kunt voor een verbeterde nauwkeurigheid de tandwielspelings, resp. “backlash correction of the axis”, trainen. Dit moet voor beide assen afzonderlijk worden uitgevoerd en is in de regel niet noodzakelijk. Druk op de toets OK om in het menu te komen en kies “Uitlijning”. Kies vervolgens overeenkomstig “R.A.-spelingcomp.” resp. “DEC-spelingscomp.”.

1. Kies het menu-item „R.A.-spelingcomp.“ En druk op [OK].
2. Plaats een dradenkruisoculair in de oculairhouder van de telescoop.
3. Richt met de telescoop een contrastrijk object (b.v. een kerktoerenpunt) aan en centreer dit zo nauwkeurig mogelijk in het dradenkruis. Druk op [OK].
4. Druk kort op de rechter richtingstoets en wacht totdat een controletoon klinkt.
5. Druk en houd de linker richtingstoets zo lang ingedrukt totdat het eerder ingestelde object zich exact in de uitgangspositie op het dradenkruis bevindt. Druk op [OK].
6. Er wordt nu de gemeten waarde voor de omkeerspelings van de R.A.-motor in boogseconden weergegeven.

De functie „DEC-spelingscompensatie“ werkt op dezelfde wijze, alleen moeten daarvoor de toetsen „omhoog“ en „omlaag“ worden gebruikt.

Navigatie naar de waarneemobjecten

“Go To” Saturnus

Deze oefening laat u zien hoe u een hemelobject, namelijk Saturnus, voor een waarneming uit de basisgegevens van de handbox kunt selecteren.

OPMERKING:

Houd er rekening mee dat de coördinaten van Saturnus (en die van de andere planeten) in de loop van een jaar voortdurend veranderen. Als het geselecteerde waarneemobject (b.v. Saturnus) op het ingestelde waarneemtijdstip en de locatie niet zichtbaar boven de horizon staat, wordt dit op het lcd weergegeven met de melding „Doel onder de horizon / Object onder de horizon“. Druk in dit geval 1 x op de toets [OK] en kies een ander object uit de database.

OPMERKING:

Als door per ongeluk indrukken van de toets [OK] de volgbeweging is gestopt, kan de volgbeweging weer worden ingeschakeld door tweemaal op de toets „STOP“ te drukken.

1. Na het uitlijnen van de telescoop verschijnt het hoofdscherm op het LCD van de handbox. Druk op [OK]. U bevindt zich in het hoofdmenu. Kies met behulp van de richtingstoetsen „Navigatie“ en druk op [OK].
2. U bevindt zich in het submenu „Navigatie“ en er verschijnen diverse selectiemogelijkheden van opgeslagen waarneemobjecten die met behulp van de telescoopbesturing kunnen worden benaderd.
3. Kies „Zonnestelsel“ en druk op [OK]. In het LCD verschijnt „Mercurius“. Blader met behulp van de toetsen \blacktriangle of \blacktriangledown in de database totdat „Saturnus“ in het display verschijnt. Druk op [OK]. De planeet Saturnus wordt nu automatisch door de telescoopbesturing benaderd. Het kan zijn dat u Saturnus nog met de richtingstoetsen exact naar het midden van het beeldveld van het oculair moet brengen.

De besturing beweegt de telescoop nu automatisch verder. Daardoor wordt Saturnus (of elk ander object dat u zojuist hebt geselecteerd) „gevolgd“, dat wil zeggen: Saturnus blijft nu voortdurend in het centrum van het oculair ingesteld.

Gebruikersobjecten

Hoe u onder de optie „Gebruikersobject“ van het navigatiemenu de coördinaten van een object invoert en het object benadert:

1. Controleer dat u de besturing hebt geïntialiseerd en de telescoop hebt uitgelijnd.
2. Na het uitlijnen van de telescoop drukt u op de toets [OK] om in het hoofdmenu te komen.
3. Kies de menuoptie „Navigatie“ en druk op [OK].
4. Kies de menuoptie „Gebruikersobj.“ En druk op [OK].
5. Kies met de richtingstoetsen een geheugenplaats ((Doelster1 – Doelster9)) en druk op [OK].
6. U kunt nu de objectcoördinaten invoeren in het formaat uren/minuten/seconden voor de rechteklimmingsas (Ra) en in graden/minuten/seconden voor de declinaties (DEC). Let hierbij op het positieve of negatieve teken van de gradenaanduiding. Sla de invoer op met de toets [OK]. De ingevoerde coördinaten worden nu benaderd.

Het object wordt door de besturing automatisch gevolgd. Het kan voorkomen dat het object na het positioneren niet in het midden van het gezichtsveld van de telescoop (oculair) verschijnt. Centreer dit object dan met de pijltoetsen in het gezichtsveld.

Invoer van objectcoördinaten

Hoe u onder de optie „Invoer coördinaten“ van het navigatiemenu de coördinaten van een object direct invoert en het object benadert:

1. Controleer dat u de besturing hebt geïntialiseerd en de telescoop hebt uitgelijnd.
2. Na het uitlijnen van de telescoop drukt u op de toets [OK] om in het hoofdmenu te komen.
3. Kies de menuoptie „Navigatie“ en druk op [OK].
4. Kies de menuoptie „Invoer coördin.“ en druk op [OK].
5. U kunt nu de gewenste objectcoördinaten invoeren in het formaat uren/minuten/seconden voor de rechteklimmingsas (Ra) en in graden/minuten/seconden voor de declinaties (DEC). Let hierbij op het positieve of negatieve teken van de gradenaanduiding.
6. Druk op [OK]. De telescoop rijdt nu naar de eerder opgeslagen objectcoördinaten. Het object wordt door de besturing automatisch gevolgd. Het kan voorkomen dat het object na het positioneren niet in het midden van het gezichtsveld van de telescoop (oculair) verschijnt. Centreer dit object dan met de pijltoetsen in het gezichtsveld.

Accessoiremenu

Hier vindt u nadere informatie over de extra functies van de telescoopbesturing.

OPMERKING:

Zorg ervoor dat de telescoopbesturing vooraf succesvol is geïntialiseerd voor een correcte functionaliteit van alle extra functies.

Actuele gebeurtenissen

De momenteel voor uw locatie zichtbare planeten met actueel berekende op- en ondergangstijden alsook het tijdstip van culminatie (hoogste stand in het zuiden = beste zichtbaarheid) kunnen hier worden weergegeven. Door op de **↵**-toets te drukken keert u terug naar het hoofdmenu.

Opmerking: Let erop dat de telescoopbesturing vooraf succesvol is geïntialiseerd.

Op- en ondergangstijden

Als u voor uw locatie de op- en ondergangstijden alsook het tijdstip van culminatie (hoogste stand in het zuiden = beste zichtbaarheid) van een willekeurig object met bekende coördinaten wilt weten, kunt u dit onder dit menu-item laten berekenen. Door op de **↵**-toets te drukken keert u terug naar het hoofdmenu.

Opmerking: Let erop dat de telescoopbesturing vooraf succesvol is geïntialiseerd.

Maanfase

Hier worden de maanfasen van de momenteel ingestelde maand grafisch weergegeven. De cijfers geven de dag aan die bij de grafiek hoort. Met behulp van de pijltoetsen kunt u het jaartal en de maand wijzigen. Daardoor worden de maanfasen onmiddellijk opnieuw berekend en weergegeven. Door op de **↵**-toets te drukken keert u terug naar het hoofdmenu.

Tijd (timer)

De timerfunctie laat na een vrij instelbare tijd in seconden een pieptoon klinken. Daarmee kunnen b.v. belichtingstijden bij astrofotografie tot op de seconde nauwkeurig worden aangehouden. Voer hiervoor de gewenste tijd in seconden in. Kies met de pijltoetsen het symbool **▶** (afspelen/starten) en bevestig met [OK]. Zo start u de timer. Nu loopt de tijd af en kan met de weergegeven symbolen **||** (pauze) of **■** (stop) worden gepauzeerd. Kies ook hier het gewenste symbool met de pijltoetsen en bevestig met [OK]. Door op de **↵**-toets te drukken keert u terug naar het hoofdmenu.

Alarm

De alarmfunctie laat op een vrij instelbaar tijdstip een signaaltoon klinken. Hiermee kunt u b.v. hemelgebeurtenissen plannen om deze niet te missen. Voer hiervoor de gewenste datum en tijd in het 24-uursformaat in en verplaats de schuifregelaar met de pijltoetsen links en rechts naar „AAN“, zodra het alarm geactiveerd moet worden. Door op de **↵**-toets te drukken keert u terug naar het hoofdmenu. Als u het alarm voortijdig wilt deactiveren, selecteert u het menu-item „Alarm“ opnieuw en zet u de schuifregelaar op „UIT“.

Okulair FOV (gezichtsveld)

De functie Okulair FOV (Field of view / gezichtsveld) kan het gezichtsveld van een bepaald oculair berekenen. Na invoer van de brandpuntsafstand van de gebruikte telescoop (objectieflens brandpuntsafstand), de brandpuntsafstand van het oculair (oculairbrandpuntsafstand) en het schijnbare gezichtsveld van het oculair (kijkhoek van het oculair) kiest u „Berekenen“ en drukt u op OK. Vervolgens wordt in de onderste regel van het LCD de grootte van het gezichtsveld in graden weergegeven.

Okulairvergroting

De functie Okulairvergroting kan de vergroting van een bepaald oculair berekenen. Na invoer van de brandpuntsafstand van de gebruikte telescoop (objectieflens brandpuntsafstand) en de brandpuntsafstand van het oculair (oculairbrandpuntsafstand) kiest u „Berekenen“ en drukt u op OK. Vervolgens wordt in de onderste regel van het LCD de berekende vergroting weergegeven. Door op de terug-toets te drukken keert u terug naar het hoofdmenu.

Telescoop parkeren

OPMERKING:

U kunt de op het display weergegeven toetssymbolen met de pijltoetsen selecteren en de betreffende functie met de toets [OK] starten.

Kies deze functie om de telescoop naar de parkeerpositie (startpositie) te laten rijden. Schakel de telescoopbesturing uit nadat de parkeerpositie is bereikt.

Instellingen

Hier vindt u nadere details over de instelmogelijkheden van deze telescoopbesturing.

Datum en tijd

De datum wordt ingevoerd in het formaat „jaar-maand-dag / b.v.: 2013-31-12“. De tijd wordt ingevoerd in het formaat „uur-minuut-seconde / b.v.: 20-15-00“. Gebruik hiervoor de cijfertoetsen en bevestig uw invoer met de[OK]-toets.

Zomertijd / wintertijd

Kies de instelling „on“ wanneer u de telescoop in de zomertijd gebruikt. Kies de instelling „off“ wanneer u de telescoop buiten de zomertijd gebruikt. Opmerking: Let op de juistheid van deze instelling, omdat er anders afwijkingen tijdens de berekeningen kunnen optreden en de objecten evt. niet exact kunnen worden benaderd.

Opmerking:

Let op de juistheid van deze instelling, omdat er anders afwijkingen tijdens de berekeningen kunnen optreden en de objecten evt. niet exact kunnen worden benaderd.

Locatie

Hier kunt u uw waarneemlocatie instellen. U hebt twee verschillende mogelijkheden voor de invoer:

1. U kunt uit de interne database (kies „Locatiekeuze“) een stad in uw buurt selecteren. In de database zijn de landen in alfabetische volgorde weergegeven. Gebruik de „omhoog“ en „omlaag“ richtingstoetsen om de lijst met landen te doorlopen en de „links“ en „rechts“ om de steden te doorlopen. Zodra de gewenste stad in het display verschijnt, drukt u op de [OK]-toets.
2. Bij handmatige invoer (kies „Individuele locatie“) kunt u uw locatiegegevens handmatig vastleggen. Voer de naam („Name“), de lengtegraad („Lon“), de breedtegraad („Lat“) en de tijdzone („Zone“) in en bevestig uw invoer met de[OK]-toets.

Voorbeeld:

Name: Berlin

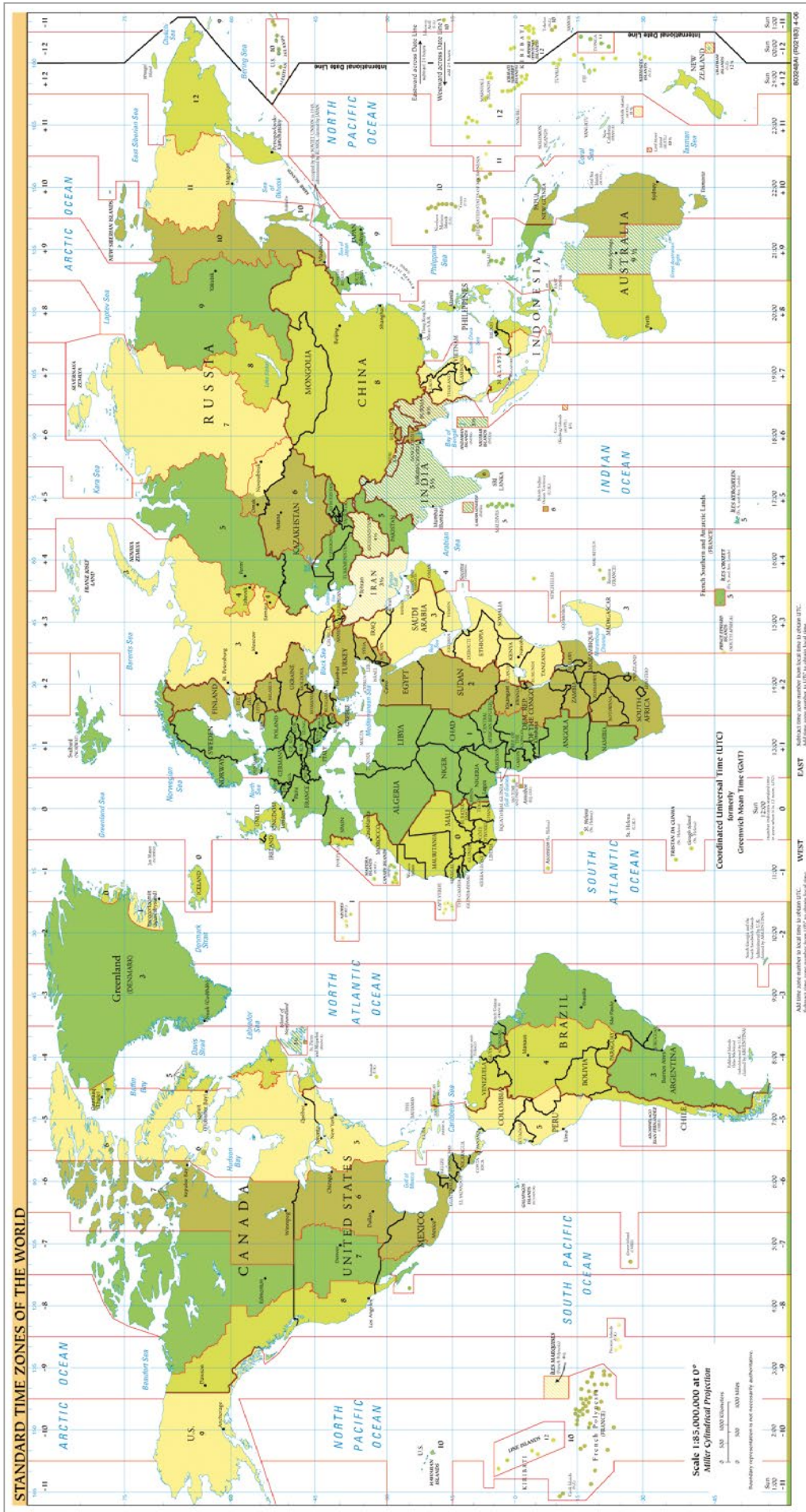
Lon: E013° 25` ; Lat: N52° 30` ; Zone: E01

Tijdzone oostelijk van Greenwich: E01-E12

Tijdzone westelijk van Greenwich: W01-W12

Tijdzone Greenwich (GMT):

E00 of W00



Weergavemodus

Hier kiest u tussen dagmodus, nachtmodus en automatische modus en bevestigt u met OK.

Volgsnelheid

Hiermee kunt u de snelheid van de automatische volgbeweging aanpassen. Kies de gewenste optie en druk op[OK]. De volgende opties kunnen worden ingesteld:

Star Speed: siderische snelheid / stersnelheid

(standaard fabrieksinstelling)

Solar Speed: snelheid van de zon

Moon Speed: maansnelheid

Guiding Speed: aanpassing van de reactiesnelheid bij auto-guiding via ST-4-interface (astrofotografie). De instelling 1.000 levert een agressieve reactie van de aandrijfmotoren op. Instellingen met lagere waarden leveren een tragere reactie op. Deze instelling moet voor elke telescoopmontering individueel worden aangepast om een zo gelijkmatig mogelijke c.q. nauwkeurige volgbeweging te verkrijgen. Benodigde accessoires hiervoor, zoals b.v. ST-4-compatibele guidingcamera's, zijn verkrijgbaar in de accessoireshandel.

Displayverlichting

Hiermee kunt u de helderheid van het display met de pijltoetsen links en rechts instellen.

Toetsverlichting

Hiermee kunt u de helderheid van de toetsen met de pijltoetsen links en rechts instellen.

Akoestische signalen aan / uit

Hiermee kunt u de akoestische signalen activeren of deactiveren.

Taal

Kies uw voorkeurstaal. De volgende opties zijn beschikbaar: Engels , Duits , Frans , Italiaans , Spaans, Chinees (vereenvoudigd), Chinees (traditioneel), Japans, Koreaans

Telescoopmodel

Hier wordt de verbonden montering weergegeven, evenals de gebruikte telescoopsoftwareversie en de handboxsoftwareversie.

Reset

Hiermee zet u de telescoopbesturing terug naar de fabrieksinstellingen. Dit is vereist wanneer b.v. alle persoonlijke instellingen ongedaan moeten worden gemaakt of wanneer systeemfouten optreden. Daarna moet u de telescoopbesturing opnieuw initialiseren en alle gebruikersgegevens opnieuw invoeren.

Verbinding met een pc via Ascom

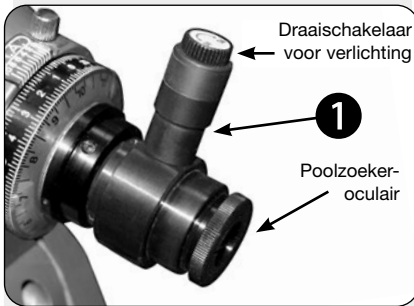
Door verbinding te maken met een pc kunt u de montering aansturen via programma's van derden, zoals bijvoorbeeld Cartes du ciel, Stellarium, APT of NINA. Installeer hiervoor de ASCOM.JocGotoV2 Setup.zip die u als download onder „Handleidingen“ bij dit artikel kunt vinden. Verbind na succesvolle installatie de handbox met uw montering en schakel deze in. Verbind nu de handbox en de pc via een USB-C-kabel. Vervolgens kunt u in de verschillende programma's de montering „JOC JocGotoV2 Telescope“ selecteren en daarmee aansturen.

Meridiaanflip

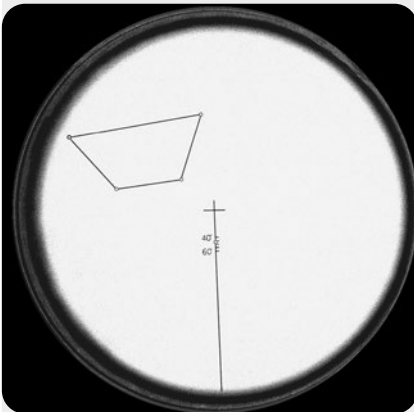
Wanneer een telescoop met een equatoriale montering een object volgt dat zich richting het westen beweegt (door de aardrotatie), bereikt hij op een gegeven

moment het punt waarop hij over de meridiaan (denkbeeldige lijn die van noord naar zuid door het zenit loopt) heen op de westelijke helft van de hemel komt. Op dit punt zou de telescoop mechanisch zijn grenzen bereiken of zelfs botsen (b.v. met het statief) als hij de beweging eenvoudig zou blijven volgen. Daarom moet de montering de telescoop omklappen, dus naar de andere zijde van het monteringsgewricht zwenken, zodat hij het object verder kan volgen – dat is de meridiaanflip.

Wanneer dit punt is bereikt, draait de montering automatisch. Houd deze stap in de gaten, omdat er kabelspanning kan ontstaan. Zo nodig moet het object na de flip opnieuw worden gecentreerd.



Afb. 4: Opbouw van de poolzoeker



Afb. 5: Blik door de poolzoeker. (De vier sterren tonen een sterrengroep in de buurt van de hemelzuidpool)

Verbetering van de pooluitlijning

De poolzoeker kijker

Normaal gesproken is een eenvoudige uitlijning op het noorden voor de meeste waarnemers voldoende en is het gebruik van de poolzoeker kijker voor hen ook niet noodzakelijk. Voor de waarnemer die echter hogere eisen stelt, zoals bijv. astrofotografie, biedt de poolzoeker kijker de mogelijkheid de telescoopmontering nog nauwkeuriger op de hemelnoordpool uit te richten. Ook de positioneernauwkeurigheid profiteert hiervan. De Exos 2 kan worden uitgerust met een rode ledverlichting (optioneel verkrijgbaar).

Afstellen van de poolzoeker kijker (EXOS 2)

A. Ijking van de maandschaalring op de poolzoeker kijker (deze procedure wordt bij voorkeur overdag uitgevoerd)

1. Kijk door de poolzoeker kijker naar een lichte vlakke (bijv. een huiswand of de hemel, maar in geen geval op of in de buurt van de zon!) en herken het trapezium en de lijn met de kleine cirkel en de opschriften (afb. 5). Als u de figuren niet scherp kunt herkennen, draai dan een beetje aan het oculair van de poolzoeker om scherp te stellen.
2. De ijking van de maandschaalring gebeurt zodanig dat deze ten opzichte van de poolzoeker zó wordt verdraaid dat de lange lijn van het schaalplaatje precies naar 1 mei van de maandindeling wijst. Houd de maandschaalring bij voorkeur met duim en wijsvinger langs de omtrek vast en draai de poolzoeker kijker in de overeenkomstige richting. Kijk steeds opnieuw door het poolzoeker oculair en probeer een zo goed mogelijke overeenstemming van de lange lijn met 1 mei te bereiken. Als het u moeilijk valt de lijn in het oculair en de maandschaalring gelijktijdig te zien, kunt u de poolzoeker ook in de montering schroeven en zó verdraaien dat de lange lijn precies naar boven wijst (houd er in dat geval rekening mee dat de opening in de montering het zicht van de poolzoeker moet vrijgeven; zie B.1. in het onderstaande gedeelte). Vervolgens kunt u in alle rust de maandschaalring zoals hierboven aangegeven verdraaien. De maandschaalring laat zich relatief zwaar draaien, omdat hij door een contraring wordt vastgehouden. De contraring achter de maandschaalring kan met behulp van een schroevendraaier worden losgemaakt; de maandschaalring mag echter nooit zó los zitten dat hij zich onbedoeld kan verdraaien. De maandschaalring mag echter ook niet zó vast zitten dat hij later tijdens gebruik alleen met uiterste moeite kan worden verdraaid. Hij moet net nog beweegbaar blijven zonder los te zijn.
3. Als de lange lijn naar 1 mei wijst, is de ijking van de maandschaalring afgerond. Op de maandschaalring bevindt zich een verdere, kleinere schaal met de aanduiding „E 20 10 0 10 20 W“. Neem een witte lakstift o.i.d. en markeer op de poolzoeker met een klein streepje de plaats die direct vóór het streepje van de „0“ van de kleine schaal ligt (dit kunt u bijv. ook met een smalle plakbandstrook en een markering daarop uitvoeren). Uw markering en de „0“ van de kleine schaal komen nu exact overeen. Schroef vervolgens de poolzoeker weer in de montering.

B. Justage van de optische as van de poolzoeker op de R.A.-as van de montering (EXOS 2)

1. Breng uw telescoop in de parallactische basispositie (zie pagina 8). Maak de DEC-klem los en draai de hoofdtelescoop 90°. Sluit daarna de DEC-klem weer. In deze positie geeft de DEC-as het zicht door de poolzoeker kijker vrij.
2. Stel een goed zichtbaar landobject (bijv. een kerktoerenpunt) in op het dradenkruis in het midden van de poolzoeker kijker.
3. Stel vast of het object bij het draaien van de montering in R.A. van het dradenkruis weg beweegt.
4. Als dit het geval is, stelt u de poolzoeker kijker in zijn houder zó af dat het landobject bij het draaien van de montering op het dradenkruis blijft. Open hiervoor een van de drie zijdelingse inbusschroeven die zich onder de maandschaalring bevinden. Draai vervolgens de beide andere inbusschroeven aan totdat de poolzoeker weer vast zit. Controleer daarna opnieuw de beweging van het landobject bij het draaien van de montering. Ga door met de drie inbusschroeven totdat het landobject bij het draaien van de montering niet



Afb. 6: Detailaanzicht poolzoeker kijker met draaischakelaar (ON/OFF)

Poolzoekerverlichting (1) als optioneel accessoire voor Exos 2 verkrijgbaar.

meer beweegt.

Nauwkeurige uitlijning van de telescoop op de hemelnoordpool met behulp van de poolzoeker kijker: (EXOS 2)

1. Breng uw telescoop in de parallactische basispositie (zie pagina 8). Maak de DEC-klem (17, afb. 1a) los en draai de hoofdtelescoop 90°. Sluit daarna de DEC-klem weer. In deze positie geeft de DEC-as het zicht door de poolzoeker kijker vrij.
2. Maak de R.A.-klem (17, afb. 1a) los.
3. Verwijder de kap van de poolzoeker kijker.
4. Verwijder, als dit nog niet is gebeurd, het isolatieplaatje van de batterij in het binnenste van de poolzoeker kijkerverlichting.
5. Draai de draaischakelaar van de poolzoekerverlichting met de wijzers van de klok mee, schakel daarmee de verlichting in en kijk door het poolzoekero culair. Stel het poolzoekero culair scherp door aan het oculair te draaien op het schaalplaatje, totdat het voor u scherp lijkt.
6. Gebruik in de volgende stap 7 de breedte-instelbouten en de azimut-fijninstelbouten (10, afb. 1a) van de montering om de vereiste fijninstellingen uit te voeren.

A. Waarnemers op het noordelijk halfrond van de aarde

N-7a) Bepaal de ongeveer geogr. lengte van uw waarneemplaats, bijv. voor München = 12° (kijk zo nodig in de Autostar als u deze daar al hebt ingevoerd; een opgave tot op 1° nauwkeurig is hier volledig voldoende). Bepaal nu de geogr. lengte van de tijdmeridiaan van de tijdsaanduiding die u gebruikt. Voor de Midden-Europese Tijd MET is dit 15° (de zomertijd mag hier niet worden gebruikt!). Bereken nu het verschil tussen beide lengtegraden, in het voorbeeld München = 3°.

N-7b) Stel op de kleine schaal van de poolzoeker „E 20 10 0 10 20 W“ nu exact dit berekende verschil in – daarvoor wordt de maandschaalring ten opzichte van de poolzoeker verdraaid (zoals in stap A.3. hierboven). Bevindt uw waarneemplaats zich oostelijk van de tijdmeridiaan, dan moet de marke ring in de richting „E“ worden gezet, anders in de richting „W“. Deze instelling hoeft later alleen te worden gewijzigd wanneer u zich naar een waarneem plaats begeeft die een duidelijk ander lengteverschil ten opzichte van de tijdmeridiaan heeft (afwijkingen van rond 1° zijn absoluut verwaarloosbaar). Zie ook afb. 6 – 3° verschil naar W voor het voorbeeld, aangezien München westelijk van de tijdmeridiaan 15° ligt.

N-7c) Maak de R.A.-schaalring-vastzetschroef los, draai de R.A.-schaalring met de hand op „0“ en klem de schaalring weer vast (de schroef klikt bij „0“ in een voelbare inkeping). In normaal bedrijf moet deze schroef echter altijd los staan!

N-7d) Maak de R.A.-klem los en zwenk de telescoop om de R.A.-as totdat de ongeveer actuele datum op de poolzoekerschaal samenvalt met de ongeveer lokale tijd (!) op de R.A.-schaalring (de poolzoekerschaalring heeft 12 maanden met elk 15 onderverdelingen – elke onderverdeling komt overeen met ongeveer 2 dagen). In de afbeelding links zou dit bijv. op 15.1. om 22:00 MET zijn. Hier moet absoluut hetzelfde tijdsysteem (UT, MET, etc.) worden gebruikt dat ook als basis voor de berekening van het lengteverschil in stap N-7a) is gebruikt!

N-7e) Beweeg nu de montering met behulp van de fijninstellingen in azimut en poolhoogte zolang totdat de kleine cirkel op de lange lijn van het dradenkruis (tussen de markeringen 40' en 60') exact samenvalt met de Poolster.

B. Waarnemers op het zuidelijk halfrond van de aarde:

S-7a) Herken de trapeziumvormige figuur in het gezichtsveld. Dit zijn de vier sterren Sigma, Tau, Chi en Ypsilon in het sterrenbeeld Octans. Draai de telescoop eerst alleen om de R.A.-as totdat de oriëntatie van de vier sterposities op het schaalplaatje van de poolzoeker kijker ongeveer overeenkomt met de oriëntatie van de vier sterren aan de hemel.

S-7b) Waarschijnlijk zijn beide trapezia nu nog parallel verschoven. Verstel nu met de fijnbewegingen volgens punt 6. het azimut en de poolhoogte van de montering totdat beide trapezia exact samenvallen. Draai zo nodig de mon-

tering ook nog een klein beetje in R.A. om een exacte overeenstemming te bereiken.

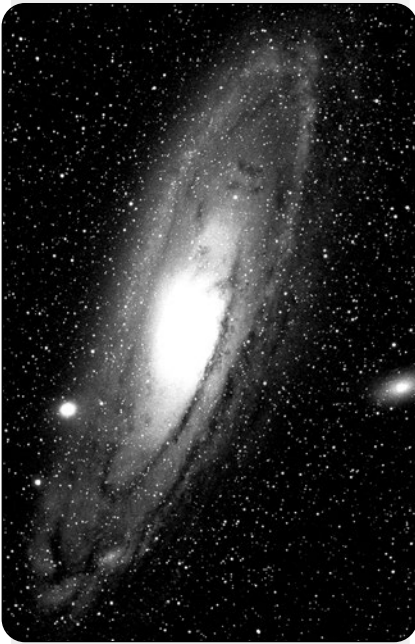
OPMERKING:

Niet alle instellingen zijn altijd met de poolzoeker kijker mogelijk, omdat het statief de bewegingsvrijheid van de hoofdtelescoop beperkt.

8. Draai de R.A.-klem (17, afb. 1a) weer aan en breng de telescoop opnieuw in zijn parallactische basispositie.

OPMERKING:

Vergeet niet de verlichting na gebruik weer uit te schakelen.



Afb. 7: Het Andromedastelsel, het grootste in onze nabijheid.

Hoe vind ik de Poolster

Uitgaande van de twee „wijzersterren“ – de twee achterste sterren van de wagenbak – trekt u een vijfvoudige verlenging tot aan de Poolster. Verlengt u deze lijn nog ver voorbij de Poolster, dan bereikt u het grote stervierkant dat Pegasus en Andromeda met elkaar delen.

De Zomerdriehoek vormt een opvallende hemelregio links van de dissel van de Grote Beer. Deze driehoek bestaat uit drie zeer heldere sterren: Vega, Deneb en Atair.

Als u recht in de richting van de dissel van de Grote Beer een denkbeeldige lijn trekt, dan komt u bij het zomersterrenbeeld Schorpioen. De Schorpioen kroemt zich aan de hemel als een schorpioenstaart naar links; hij lijkt ook een beetje op de letter „J“.

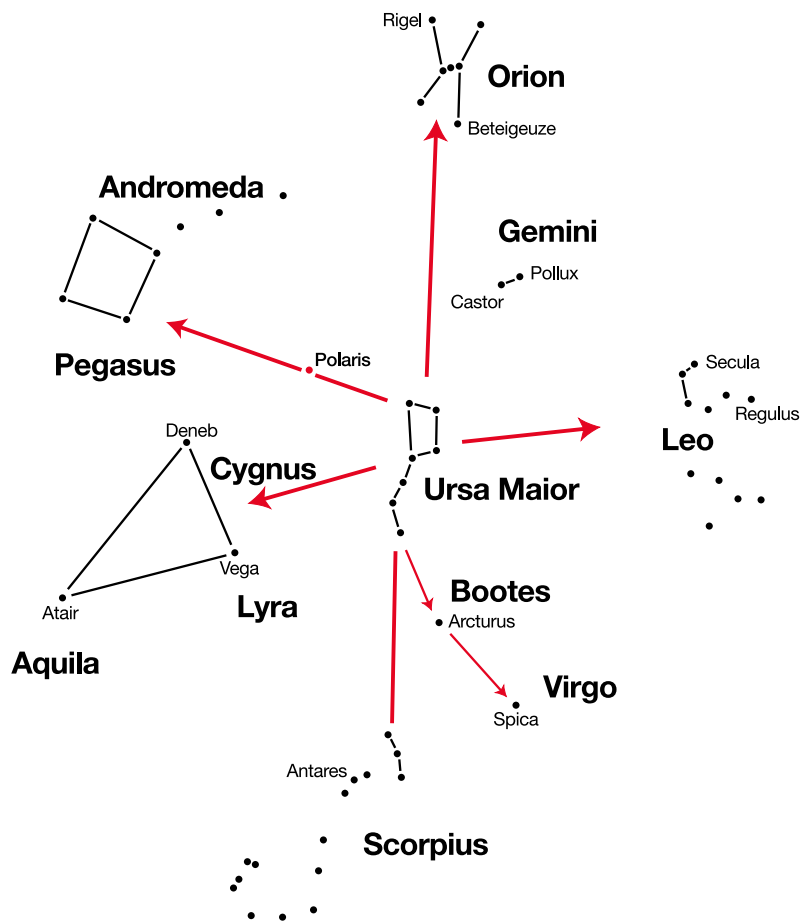
Amerikaanse amateurs hebben de spreuk „Arc to Arcturus and spike to Spica“ bedacht, in het Duits ongeveer „Boog naar Arcturus en punt naar Spica“. Daarmee verwijzen zij naar een hemelregio die in het directe verlengde ligt van de boog die door de dissel van de Grote Beer wordt beschreven. Volg de boog naar Arcturus, de helderste ster van het noordelijk halfrond, en „punt“ vervolgens omlaag naar Spica, de 16e helderste ster aan de hemel.

Tip:

Sterrenkaarten

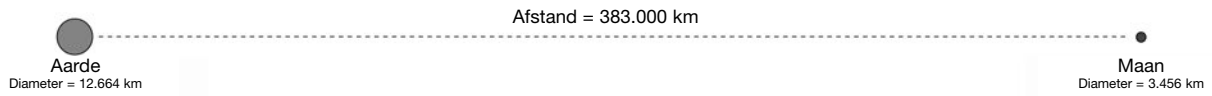
Sterrenatlassen en draaibare sterrenkaarten zijn uiterst nuttige en behulpzame hulpmiddelen wanneer het erom gaat een waarnemingsnacht te plannen.

Er is een grote verscheidenheid aan sterrenatlassen in boekvorm, in tijdschriften, op internet en op cd-rom.

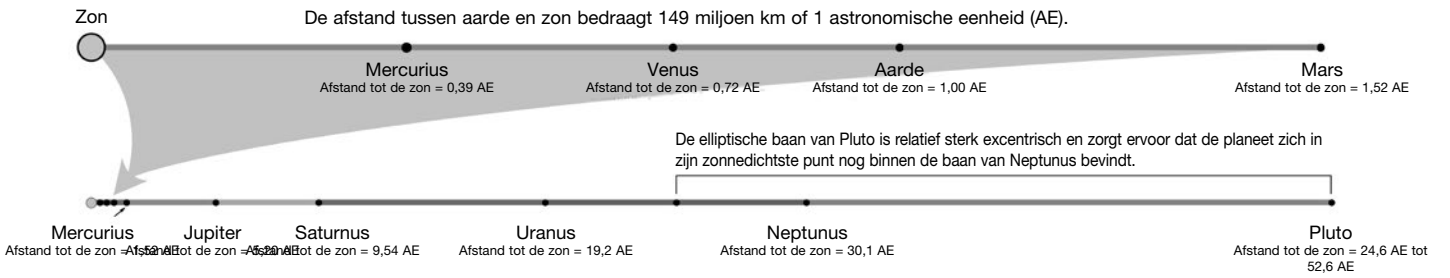


„U en het universum“

De afstand tussen aarde en maan

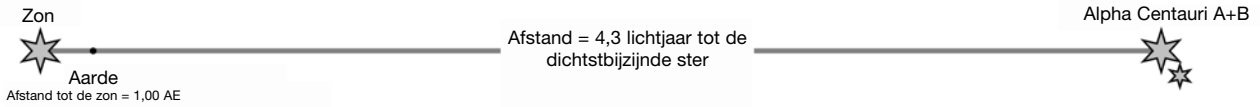


De afstand tussen de planeten



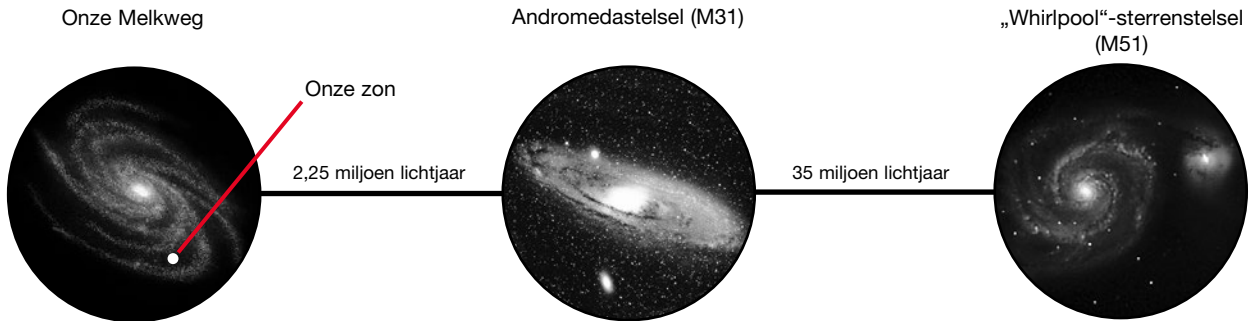
De afstand tussen de sterren

De afstand van de zon tot de dichtstbijzijnde ster bedraagt ongeveer 4,3 lichtjaar of circa 40 biljoen km. Deze afstand is zó enorm dat, in een model waarin de aarde 25 mm van de zon verwijderd zou staan, de afstand tot de dichtstbijzijnde ster meer dan 6,5 km zou bedragen!



Ons thuissterrenstelsel, de Melkweg, bevat samen met onze zon naar schatting 100 miljard sterren. Het is een spiraalvormige sterrenegroepering die vermoedelijk een diameter heeft van meer dan 100.000 lichtjaar.

De afstand tussen de sterrenstelsels



Mogelijke waarneemobjecten

Hierna hebben wij voor u enkele zeer interessante hemelobjecten geselecteerd en toegelicht.

Maan

De maan is de enige natuurlijke satelliet van de aarde

Diameter: 3.476 km

Afstand: 384.400km van de aarde verwijderd



De maan is na de zon het op één na helderste object aan de hemel.

Omdat de maan eenmaal per maand om de aarde draait, verandert voortdurend de hoek tussen de aarde, de maan en de zon; dat is te zien aan de cycli van de maanfasen. De tijd tussen twee opeenvolgende nieuwe maanfasen bedraagt ongeveer 29,5 dagen (709 uur).

Sterrenbeeld ORION / M42

Rechte klimming: 05^h 35^m(uren : minuten)

Declinatie: -05°25'(graden : minuten)

Afstand: 1.344lichtjaren van de aarde verwijderd



Met een afstand van ongeveer 1.344lichtjaren is de Orionnevel (M42) de helderste diffuse nevel aan de hemel - met het blote oog zichtbaar, en een waardevol object voor telescopen in alle groottes, van de kleinste verrekijker tot de grootste aardgebonden observatoria en de Hubble Space Telescope.

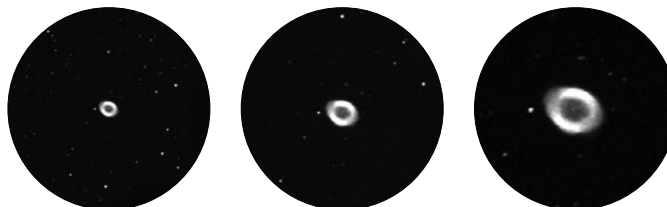
Het betreft het hoofddeel van een veel grotere wolk van waterstofgas en stof, die zich met meer dan 10 graden over ruim de helft van het sterrenbeeld Orion uitstrekt. De omvang van deze enorme wolk bedraagt meerdere honderden lichtjaren.

Sterrenbeeld LIER / M57

Rechte klimming: 18^h 53^m(uren : minuten)

Declinatie: +33° 02' (graden : minuten)

Afstand: 2.412lichtjaren van de aarde verwijderd



De beroemde Ringnevel M57 in het sterrenbeeld Lier wordt vaak beschouwd als het prototype van een planetaire nevel; hij behoort tot de pronkstukken van de zomerhemel van het noordelijk halfrond. Recentere onderzoeken hebben aangetoond dat het hoogstwaarschijnlijk gaat om een ring (torus) van helder stralende materie die de centrale ster omgeeft (alleen met grotere telescopen zichtbaar), en niet om een bol- of ellipsoïdvormige gasstructuur. Als men de Ringnevel vanuit het zijvlak zou bekijken, zou hij op de Dumbbellnevel M27 lijken. Bij dit object kijken wij precies naar de pool van de nevel.

Sterrenbeeld Vosje / M27

Rechte klimming: 19^h 59^m(uren : minuten)
Declinatie: +22° 43'(graden : minuten)
Afstand: 1.360lichtjaren van de aarde verwijderd



De Dumbbellnevel M27 of Halternevel in het sterrenbeeld Vosje was de eerste planetaire nevel die ooit ontdekt werd. Op 12 juli 1764 ontdekte Charles Messier deze nieuwe en fascinerende klasse van objecten. Wij zien dit object bijna precies vanuit zijn equatoriale vlak. Zou men de Dumbbellnevel vanaf een van de polen zien, dan zou hij waarschijnlijk de vorm van een ring vertonen en lijken op het beeld dat wij kennen van de Ringnevel M57.

Dit object is bij redelijk goede weersomstandigheden al bij kleine vergrotingen goed te zien.

Technische gegevens

Artikelbenaming: Bresser Goto Set

Artikelnummer: 49-51750

Geschikte monteringen: Bresser EXOS II en EQ-5-compatibele series

Vereiste overbrenging van het wormwiel 144:1

Aantal opgeslagen objecten: < 100.000

Max. snelheid van de aandrijvingen: 2° / seconde

Auto-Guider-aansluiting: Ja / ST-4-compatibel

LCD-display: 36 x 63mm ; 8 regels met elk 21 tekens

Aandrijvingen: DC-servomotoren met rotatie-encoders

Bedrijfsspanning: 12 volt gelijkstroom

Aansluiting voeding: DC-holstekker 5,5/2,5mm

Polariteit van de 12V-aansluitbus: contactpen binnen + / stekkerschacht –

Batterijvak: Ja / 8 x D-cel / LR20 (batterijen niet inbegrepen)

Service

DE AT CH BE

Bei Fragen zum Produkt und eventuellen Reklamationen nehmen Sie bitte zunächst mit dem Service-Center Kontakt auf, vorzugsweise per E-Mail.

E-Mail: service@bresser.de
Telefon*: +49 28 72 80 74 210

BRESSER GmbH
Kundenservice
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Deutschland

*Lokale Rufnummer in Deutschland (Die Höhe der Gebühren je Telefonat ist abhängig vom Tarif Ihres Telefonanbieters); Anrufe aus dem Ausland sind mit höheren Kosten verbunden.

GB IE

Please contact the service centre first for any questions regarding the product or claims, preferably by e-mail.

E-Mail: service@bresseruk.com
Telephone*: +44 1342 837 098

BRESSER UK Ltd.
Suite 3G, Eden House
Enterprise Way
Edenbridge, Kent TN8 6HF
Great Britain

*Number charged at local rates in the UK (the amount you will be charged per phone call will depend on the tariff of your phone provider); calls from abroad will involve higher costs.

FR BE

Si vous avez des questions concernant ce produit ou en cas de réclamations, veuillez prendre contact avec notre centre de services (de préférence via e-mail).

E-Mail: sav@bresser.fr
Téléphone*: 00 800 6343 7000

BRESSER France SARL
Pôle d'Activités de Nicopolis
314 Avenue des Chênes Verts
83170 Brignoles
France

*Prix d'un appel local depuis la France ou Belgique

NL BE

Als u met betrekking tot het product vragen of eventuele klachten heeft kunt u contact opnemen met het service centrum (bij voorkeur per e-mail).

E-Mail: info@bresserbenelux.nl
Telefoon*: +31 528 23 24 76

BRESSER Benelux B.V.
Donau 5-12
7908 HA Hoogeveen
Nederland

*Het telefoonnummer wordt in het Nederland tegen lokaal tarief in rekening gebracht. Het bedrag dat u per gesprek in rekening gebracht zal worden, is afhankelijk van het tarief van uw telefoon provider; gesprekken vanuit het buitenland zullen hogere kosten met zich meebrengen.

ES PT

Si desea formular alguna pregunta sobre el producto o alguna eventual reclamación, le rogamos que se ponga en contacto con el centro de servicio técnico (de preferencia por e-mail).

E-Mail: servicio.iberia@bresser-iberia.es
Teléfono*: +34 91 67972 69

BRESSER Iberia SLU
c/Valdemorillo, 1 Nave B
P.I. Ventorro del Cano
28925 Alcorcón Madrid
España

*Número local de España (el importe de cada llamada telefónica dependen de las tarifas de los distribuidores); Las llamadas des del extranjero están ligadas a costes suplementarios..

Bresser GmbH
Gutenbergstraße 2
46414 Rhede · Germany
www.bresser.de

   @BresserEurope



Bresser UK Ltd.
Suite 3G, Eden House
Enterprise Way
Edenbridge, Kent TN8 6HF
Great Britain