

AZ

- DE Gebrauchsanleitung
- GB Instruction Manual
- FR Mode d'emploi
- IT Istruzioni per l'uso
- ES Instrucciones de uso
- PT Instruções de utilização
- NL Gebruiksaanwijzing
- FI Käyttöohje
- NO Instruksjonshåndbok
- DK Instruktionsbog
- GB Instructions for use
- GR Οδηγίες χρήσης
- PL Instrukcja Obsługi
- CZ Návod k použití



BRESSER

(DE) WARNUNG!

Schauen Sie mit diesem optischen Gerät niemals direkt oder in die Nähe der Sonne! Achten Sie besonders darauf, wenn es von Kindern benutzt wird! Es besteht **ERBLINDUNGSGEFAHR!** Verpackungsmaterial (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten!

(FR) AVERTISSEMENT!

Ne regardez jamais avec cet appareil directement ou à proximité du soleil ! Veillez y particulièrement, lorsque l'appareil est utilisé par des enfants ! Il existe un **DANGER DE PERTE DE LA VUE !** Tenez le matériel d'emballage (sacs en plastique, élastiques, etc.) éloigné des enfants!

(IT) ATTENZIONE!

Non guardare mai direttamente il sole o vicino al sole con questo apparecchio ottico! Prestare particolare attenzione quando l'apparecchio viene usato da bambini! Pericolo di **ACCECAMENTO!** Tenere il materiale di imballaggio (sacchetti di plastica, elastici, etc.) lontano dalla portata dei bambini!

(ES) ADVERTENCIA!

No utilice nunca este aparato óptico para mirar directamente al sol a las inmediaciones de éste. Tome asimismo precauciones especiales si va a ser utilizado por niños, pues existe el **PELIGRO DE QUE SE QUEDEN CIEGOS.** Mantenga el material de embalaje (bolsas de plástico, bandas de goma, etc.) lejos del alcance de los niños.

(PT) AVISO!

Nunca olhe directamente para o sol com este aparelho óptico! Tenha muito cuidado quando o aparelho é utilizado por crianças! **PERIGO DE CEGUEIRA!** Manter o material da embalagem (sacos de plástico, elásticos, etc.) fora do alcance das crianças!

(NL) WAARSCHUWING!

Kijk met dit optische instrument nooit direct naar of in de buurt van de zon! Let hier vooral op als het instrument door kinderen wordt gebruikt! Er bestaat **VERBLINDINGSGEVAAR!** Verpakkingsmateriaal (plastic zakken, elastieken etc.) uit de buurt van kinderen houden!

(FI) VAROITUS!

Älä katso tällä optisella laitteella suoraan aurinkoon tai sen lähelle! Huomioi tämä erityisesti, kun lapset käyttävät laitetta! **SOKEUTUMISVAARA!** Pidä pakkausmateriaalit (muovipussit, kuminauhat jne.) poissa lasten ulottuvilta!

(NO) ADVARSEL!

Se aldri med dette optiske apparatet direkte mot eller i nærheten av solen! Pass spesielt på når det benyttes av barn! Det er **FARE FOR Å BLI BLIND!** Emballasje (plastposer, guimmistrikk, etc.) holdes borte fra barn!

(DK) ADVARSEL!

Kig aldrig direkte på solen, eller i nærheden af solen, med dette optiske apparat! Pas især godt på, når det benyttes af børn. Der er **FARE FOR AT BLIVE BLIND!** Indpakkingsmateriale (plastikposer, elastikker, osv.) opbevares utilgængeligt for børn!

(GB/IE) CAUTION:

Never attempt observing the sun with this telescope! Especially keep it in mind while the telescope is used by children! Observing the sun – even for a very short time – will cause blindness! Packing material (plastic bags, rubber bands etc.) has to be kept out of reach of children!

(GR) ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Μην κοιτάζετε ποτέ με αυτή την οπτική συσκευή κατ' ευθείαν στο ήλιο ή πλησίον του ηλίου! Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σ' αυτό, όταν αυτή χρησιμοποιείται από παιδιά! Υπάρχει **ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΤΥΦΛΩΣΗΣ!** Διαφυλάξτε το υλικό συσκευασίας (πλαστικές σακούλες, ελαστικές λουρίδες, κτλ.) μακριά από παιδιά!

(PL) OSTRZEŻENIE!

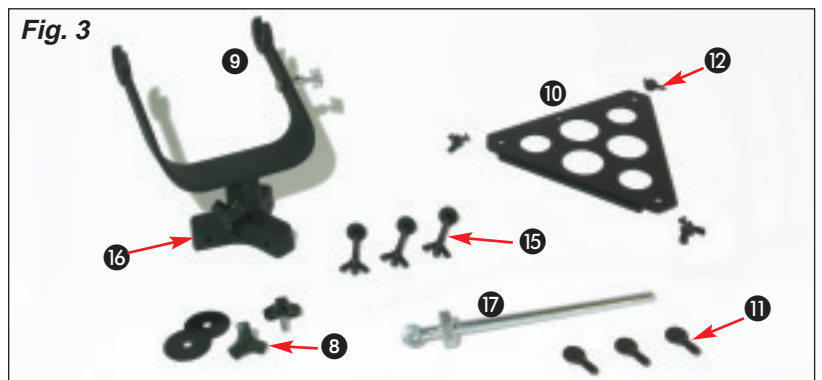
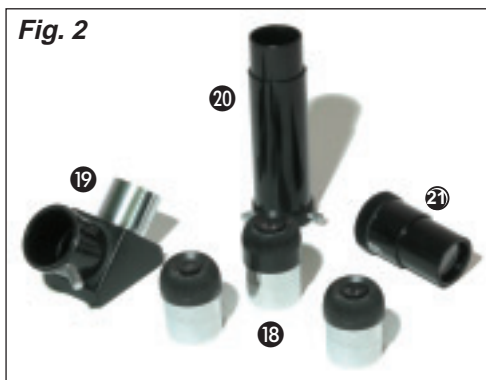
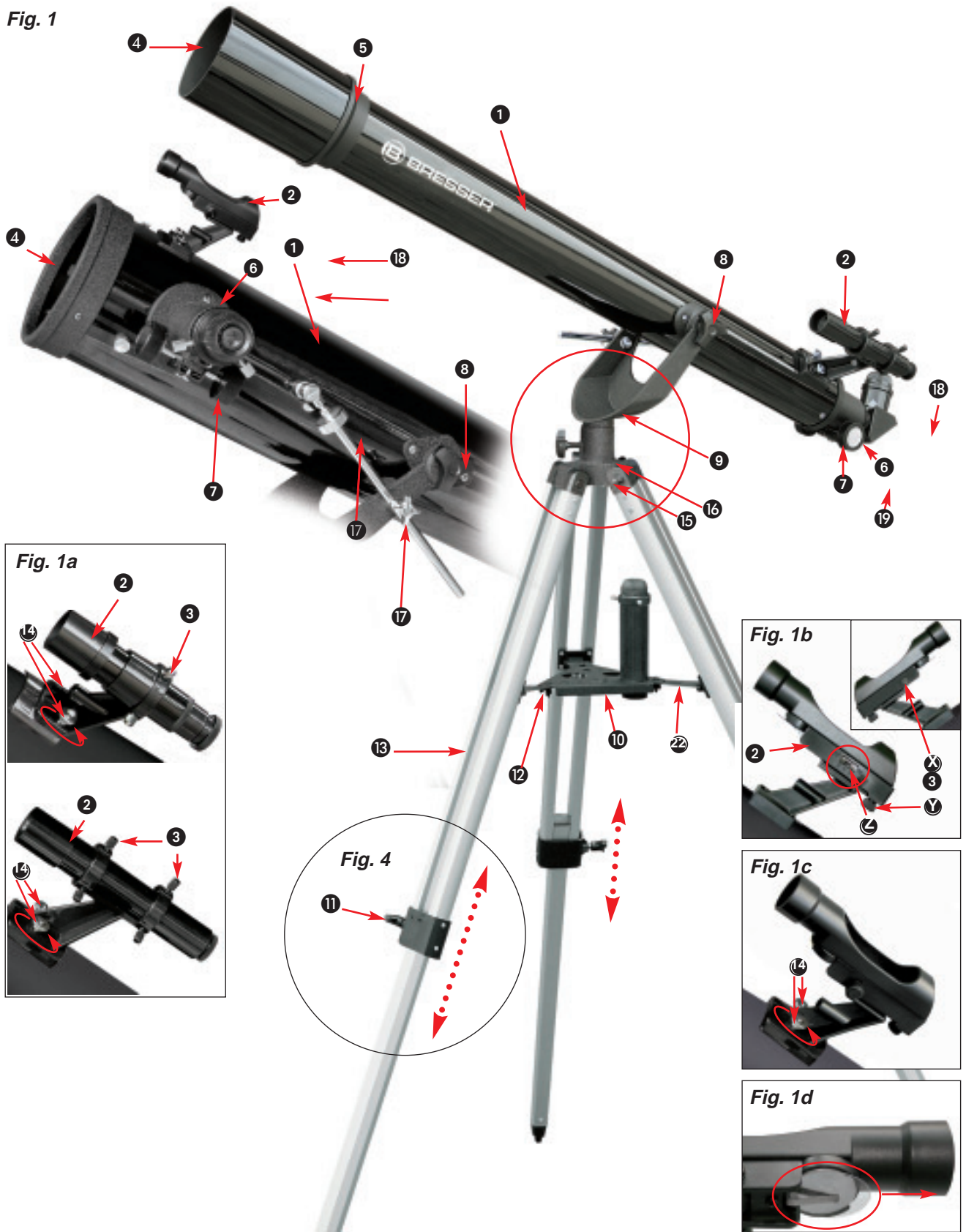
Nigdy nie należy patrzeć przez aparat optyczny bezpośrednio w słońce lub w jego okolice! Proszę zwrócić na to szczególną uwagę, jeśli używają ją dzieci! Istnieje niebezpieczeństwo oślepienia! Opakowanie (plastikowe woreczki, gumy recepturki, itd.) przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci!

(CZ) VAROVÁNÍ!

Nikdy se tímto optickým přístrojem neřívejte přímo do slunce nebo do jeho okolí! Dbejte na to obzvláště tehdy, když přístroj používají děti! Hrozí **NEBEZPEČÍ OSLEPNUTÍ!** Obalový materiál (plastikové sáčky, gumové pásky atd.) chraňte před dětmi!

(DE) Gebrauchsanleitung	6
(FR) Mode d'emploi	10
(IT) Istruzioni per l'uso	14
(ES) Instrucciones de uso	18
(PT) Instruções de utilização	22
(NL) Gebruiksaanwijzing	26
(FI) Käyttöohje	30
(NO) Instruksjonshåndbok	34
(DK) Instruktionsbog	38
(GB) Instruction Manual	42
(GR) Οδηγίες χρήσης	46
(PL) Instrukcja Obsługi	50
(CZ) Návod k použití	54

Fig. 1



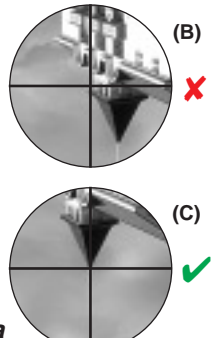
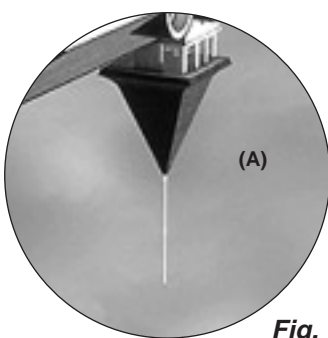
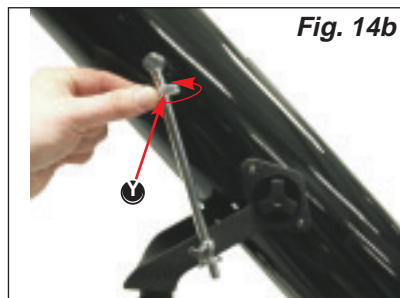
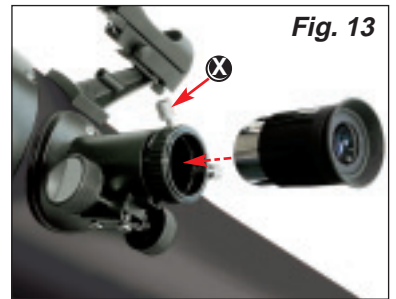
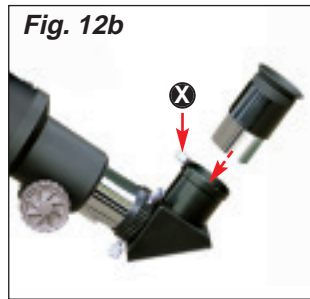
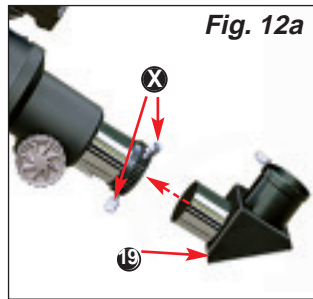
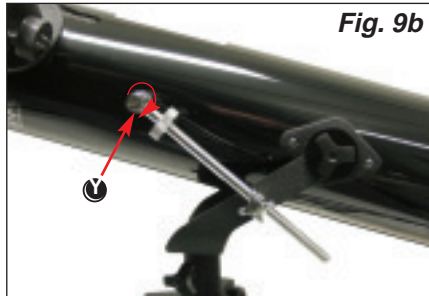
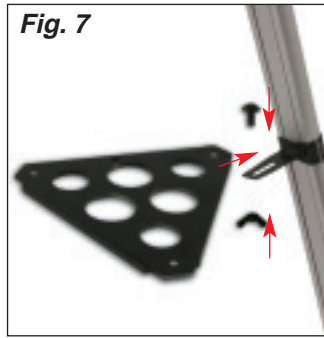
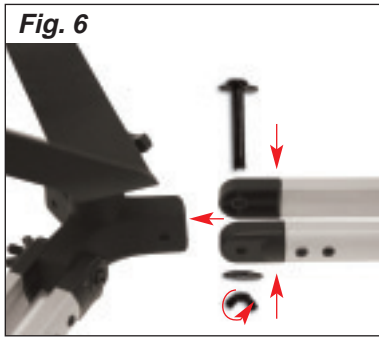
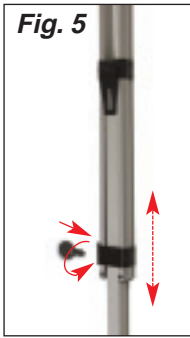


Fig. 15a

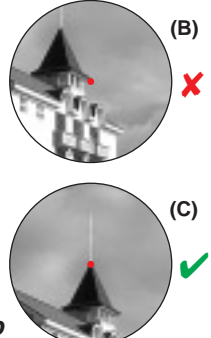
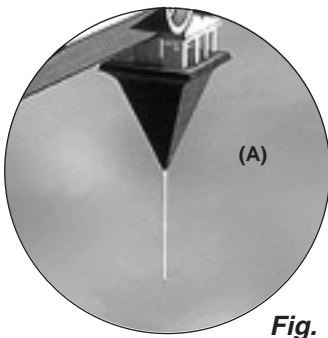


Fig. 15b

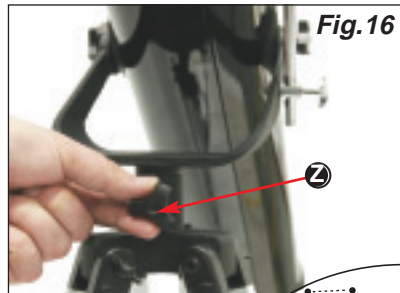


Fig. 16

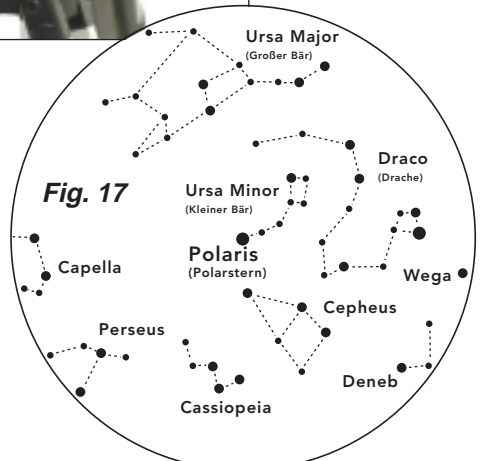
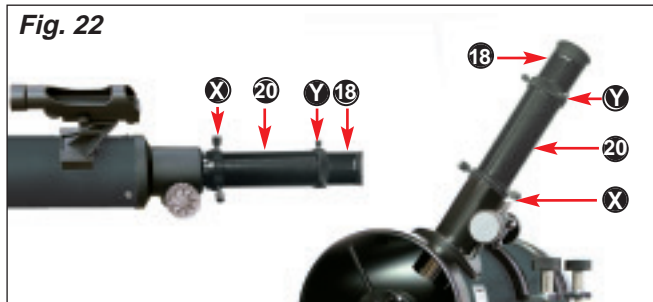
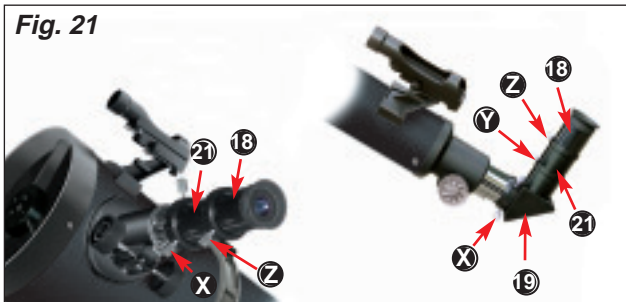
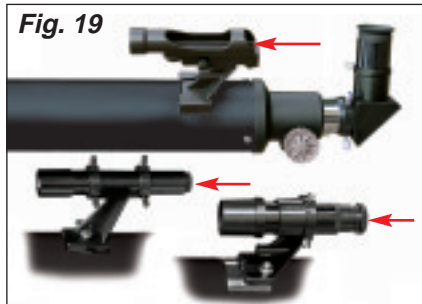


Fig. 17



f=20 mm

f=12 mm

f=4 mm

Fig. 23
Der Mond

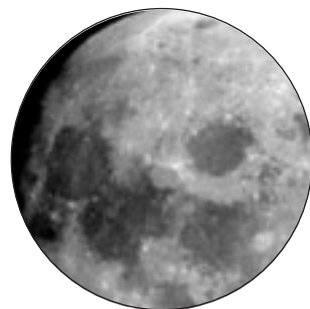


Fig. 24
Orion-Nebel (M42)

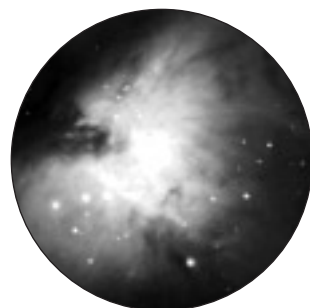
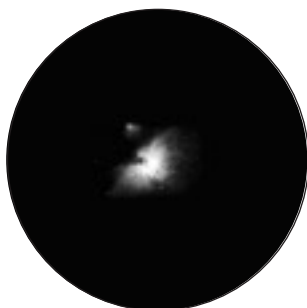


Fig. 25
Ringnebel in der Leier (M57)

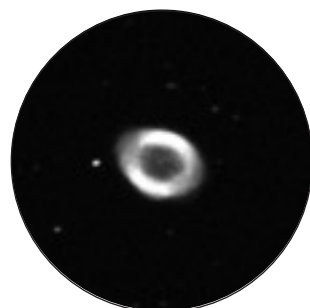
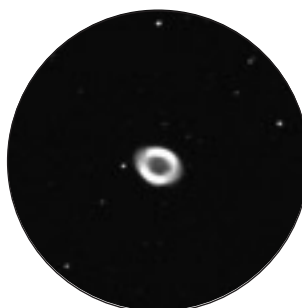
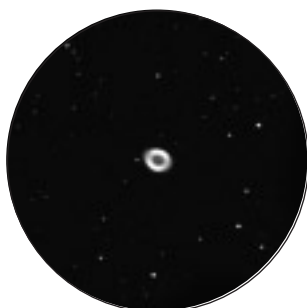
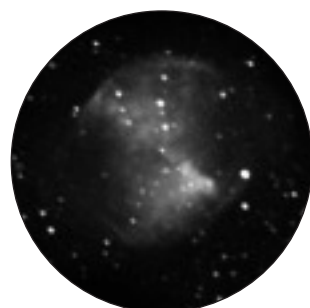


Fig. 26
Hantel-Nebel im Fuchstein (M27)



Alle Teile (Fig. 1-3)

- 1 Teleskop-Tubus
- 2 Sucherfernrohr oder LED-Sucher
- 3 Justierschrauben (nur Sucherfernrohr)
- 4 Tubusöffnung
- 5 Objektiv / Spiegel-Öffnung
- 6 Okular-Stutzen
- 7 Scharfeinstellungsrad
- 8 Befestigungsschrauben (Tubus)
- 9 Montierung
- 10 Zubehör-Ablage
- 11 Feststellschrauben (Stativ)
- 12 Befestigungsschrauben (Ablage)
- 13 Stativbeine
- 14 Befestigungsschrauben (Sucher)
- 15 Befestigungsschrauben (Stativkopf)
- 16 Stativkopf
- 17 Vertikalfeineinstellung
- 18 3 Okulare (\varnothing 31,7 mm bzw. $1\frac{1}{4}$ "): $f=20\text{mm}$ / $f=12,5\text{mm}$ / $f=4\text{mm}$
- 19 Zenit-Spiegel
- 20 Umkehrlinse 1,5x
- 21 Barlow-Linse 2x
- 22 Halterungen (Ablage)

Teil I – Der Aufbau

1. Allgemeines/Standort

Diese Anleitung beschreibt den Aufbau und die Handhabung von Refraktoren (Linsenteleskope) und Reflektoren (Spiegelteleskope) mit einer azimutalen Montierung.

Teile der Anleitung beinhalten daher unterschiedliche Anweisungen für die verschiedenen Teleskop-Modelle. Das Zubehör kann zwischen den Teleskopmodellen variieren (siehe 6. Zubehör).

Bevor Sie mit dem Aufbau beginnen, wählen Sie einen geeigneten Standort für Ihr Teleskop. Es wird Ihnen helfen, wenn Sie dieses Gerät an einem Ort aufbauen, an dem Sie gute Sicht auf den Himmel, einen festen Untergrund und genügend Platz haben.

Nehmen Sie zuerst alle Teile aus der Verpackung. Überprüfen Sie anhand des Schaubildes, ob alle Teile vorhanden sind.

Wichtig: Ziehen Sie alle Schrauben nur "handfest" an und vermeiden Sie so ein "Überdrehen" der Schrauben.

2. Stativbeine

Zuerst ziehen Sie das jeweils mittlere Stück der drei Stativbeine (13) auf die gewünschte Länge heraus. Danach werden die Feststellschrauben (11) in die Stativbeine eingeschraubt und fest angedreht (Fig. 5).

3. Montierung + Stativ

Damit die Montierung (9) und das Stativ fest verbunden sind, muss die Montierung in den Stativkopf (16) eingesetzt werden. Hierzu werden die Schrauben (15) mit einer Unterlegscheibe durch das Bohrloch im Stativkopf und der Halterung an der Montierung gesteckt (Fig. 6). Danach wird die zweite Unterlegscheibe und die Flügelmutter auf die Schraube aufgesetzt und angedreht. Verfahren Sie auf die gleiche Weise bei den zwei übrigen Halterungen, bis die Montierung fest mit dem Stativ verbunden ist.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass die Halterungen (22) für die Zubehör-Ablage an den Stativbeinen nach innen gerichtet sind.

TIPP:

Eine kleine Wasserwaage auf der Zubehörablage kann Ihnen bei der waagerechten Aufstellung Ihres Stativs helfen.

4. Zubehörablage

Halten Sie die Zubehörablage (10) auf die Halterungen (22) an den Stativbeinen. Schrauben Sie die drei Flügelschrauben (12) von unten durch die Halterungen in die Zubehör-Ablage fest ein (Fig. 7).

5. Tubus

Setzen Sie den Teleskop-Tubus (1) in die Gabel der Montierung (9) ein. Anschließend drehen Sie die Befestigungsschrauben (8) beidseitig ein und ziehen sie handfest an (Fig. 8).

6. Vertikal-Feineinstellung

Um die Vertikal-Feineinstellung (17) zu montieren, stecken Sie zuerst die Justierstange durch die entsprechende Halterung (X) an der Montierung (Fig. 9a).

Danach wird die Schraube (Y) für die Justierstange abgedreht und die Justierstange am anderen Ende angesetzt. Die Schraube (Y) wird wieder eingedreht (Fig. 9b).

Wichtig: Ziehen Sie die Feststellschraube (X) für die Vertikalfeineinstellung nicht ganz so fest an. Andernfalls lässt sich der Tubus nicht mehr in der Höhe verstellen.

7. Montage des Sucherfernrohrs/LED-Suchers

Hinweis: Der LED-Sucher verfügt über eine Batterie, die im Auslieferungszustand mit einer Kunststoffolie gegen Entladung gesichert ist. Diese muss vor dem ersten Einschalten entfernt werden (Fig.1d).

7.1. Sucher-Montage (Typ I) –

Sucherfernrohr mit Schraubgewinde-Halterung

Sucher und Sucher-Halterung (Fig. 1a, 2) befinden sich in der Verpackung.

Lösen Sie die Befestigungsschrauben für den Sucherhalter am Tubus (Fig. 1a, 14) und setzen Sie die Sucher-Halterung auf die hervorstehenden Schrauben am Teleskop-Tubus. Drehen Sie anschließend die zuvor entfernten Schrauben vorsichtig wieder ein. Die Sucher-Halterung ist nun befestigt.

Lösen sie nun die Sucherjustierschrauben (Fig. 1a, 3) – 3 oder 6 Stück, je nach Sucher-Modell – so weit, dass Sie das Sucherfernrohr bequem in die Sucher-Halterung einschieben können.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass das Objektiv des Suchers in Richtung der Tubusöffnung (Fig. 1, 4) zeigt.

Die 3 bzw. 6 Schrauben möglichst gleich weit eindrehen bis das Sucherfernrohr fest im Halter sitzt.

7.2. Sucher-Montage (Typ II) –

LED Sucher mit Schraubgewinde

Zur Montage des LED-Suchers (Fig. 1b, 2) entfernen Sie zunächst die Befestigungsschrauben für den LED-Sucher am Teleskop-Tubus (Fig. 1c, 14). Setzen Sie nun den LED-Sucher auf die hervorstehenden Schrauben am Teleskop-Tubus. Drehen Sie anschließend die zuvor entfernten Schrauben vorsichtig wieder ein.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass das Objektiv des LED-Suchers in Richtung der Tubusöffnung (Fig. 1, 4) zeigt.

7.3. Sucher-Montage (Typ III) –

LED Sucher mit Quick-Einschub

Der LED-Sucher (Fig. 1b, 2) und dessen Halterung bilden eine Einheit. Schieben Sie den Fuß des LED-Suchers vollständig in die entsprechende Basis am Teleskop-Tubus (Fig. 10, X). Die Sucher-Halterung rastet ein.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass das Objektiv des LED-Suchers in Richtung der Tubusöffnung (Fig. 1, 4) zeigt.

7.4. Sucher-Montage (Typ IV) –

Sucherfernrohr mit Quick-Einschub

Sucher und Sucher-Halterung befinden sich vormontiert in der Verpackung.

Schieben Sie den Fuß der Sucher-Halterung vollständig in die entsprechende Basis am Teleskop-Tubus (Fig. 10, X). Die Sucher-Halterung rastet ein.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass das Objektiv des Suchers in Richtung der Tubusöffnung (Fig. 1, 4) zeigt.

Am Sucherhalter befinden sich zwei Befestigungsschrauben (Fig. 1c, 14) und eine federgelagerte Konterschraube. Die Klemmschrauben sind nun soweit gleichmäßig einzudrehen, bis ein Widerstand zu spüren ist. Das Sucherfernrohr ist nun gesichert.

8. Ausrichtung des Suchers

8.1 Ausrichtung Typ I + IV (Sucherfernrohre)

Das Sucherfernrohr muss vor dem Einsatz justiert werden. Das heißt, das Sucherfernrohr und der Teleskop-Tubus müssen parallel ausgerichtet werden.

Stecken Sie das Okular mit der größten Brennweite in den Zenitspiegel (Fig. 12b, nur bei Linsenteleskopen) bzw. direkt in den Okularstutzen (Fig. 13, nur bei Spiegelteleskopen). Visieren Sie mit dem Teleskop ein

markantes Objekt in ca. 300 Entfernung (z.B. Hausgiebel, Kirchturmspitze, usw.) an, bis es mittig im Sichtbereich erscheint (Fig. 15a, A).

Blicken Sie durch das Sucherfernrohr und richten Sie dieses durch Drehen der 3 bzw. 6 Justierschrauben ein, bis Sie das Objekt in der Mitte des Fadenkreuzes sehen. Das Bild, welches Sie zuvor durch das Okular Ihres Teleskops sehen konnten, muss nun auch im Fadenkreuz des Sucherfernrohrs (2) exakt mittig erscheinen (Fig. 15a, C).

Wichtig: Einige Sucherfernrohre besitzen keine integrierte optische Bildumkehrung. Das heisst, dass das Bild im Sucherfernrohr auf dem Kopf steht. Dies ist jedoch kein Fehler!

8.2 Ausrichten Typ II + III (LED-Sucher)

Der LED-Sucher muss vor dem Einsatz justiert werden. Das heisst, der LED-Sucher und der Teleskop-Tubus müssen parallel ausgerichtet werden.

Stecken Sie das Okular mit der größten Brennweite in den Zenitspiegel (Fig. 12b, nur bei Linsenteleskopen) bzw. direkt in den Okularstutzen (Fig. 13, nur bei Spiegelteleskopen). Visieren Sie mit dem Teleskop ein markantes Objekt in ca. 300 Entfernung (z.B. Hausgiebel, Kirchturmspitze, usw.) an, bis es mittig im Sichtbereich erscheint (Fig. 15b, A).

Schalten Sie nun zunächst den LED-Sucher (2) am Ein/Aus-Schalter (Fig. 1b, Z) ein. Wählen Sie Stufe „2“ für den Betrieb bei Tag oder Stufe „1“ für Nachtbetrieb.

Blicken Sie durch den LED-Sucher und richten Sie diesen durch Drehen der horizontalen (Fig. 1b, X) und vertikalen (Fig. 1b, Y) Justierschrauben so ein, dass Sie den roten Punkt in der Mitte des Bildes sehen (Fig. 15b, C). LED-Sucher und Teleskop sind nun aufeinander abgestimmt.

Wichtig: Das Bild im Teleskop steht auf dem Kopf, sofern Sie keine entsprechenden Zubehöerteile zur Bildumkehrung (z.B. Zenitspiegel) benutzen.

9. Schutzkappen

Um das Innere Ihres Teleskopes vor Staub und Schmutz zu bewahren, ist die Tubusöffnung durch eine Staubschutzkappe (Fig. 11, X) geschützt. Ebenso befindet sich eine Staubschutzkappe auf dem Okularstutzen (Fig. 1, 6).

Nehmen Sie zur Beobachtung die Kappen von den Öffnungen.

10. Einsetzen des Okulars

10.1. bei Linsenteleskopen (Refraktoren)

Ihrem Teleskop liegen in der Grundausstattung drei Okulare (18) und einen Zenitspiegel (19) bei.

Mit den Okularen bestimmen Sie die jeweilige Vergrößerung Ihres Teleskopes.

Bevor Sie die Okulare und den Zenitspiegel einsetzen, entfernen Sie die Staubschutzkappe aus dem Okularstutzen (6) Lockern Sie die Klemmschraube (Fig. 12a, X) am Okularstutzen und stecken Sie zuerst den Zenitspiegel hinein. Ziehen Sie die Klemmschraube (X) danach wieder an.

Befestigen Sie anschließend auf die gleiche Weise durch Öffnen und Schließen der Klemmschraube (Fig. 12b, X) das Okular 20mm im Zenitspiegel.

Achten Sie darauf, dass der Okulareinblick senkrecht nach oben zeigt. Das erleichtert den bequemen Einblick. Andernfalls lösen Sie die Klemmschraube (Fig. 12a, X) am Okularstutzen und drehen den Zenitspiegel in diese Position. Entfernen Sie die Staubschutzkappe von der Tubusöffnung (Fig. 11, X).

10.2. bei Spiegelteleskopen (Reflektoren)

Lockern Sie die Klemmschrauben am Okularstutzen (6). Entnehmen Sie das mitgelieferte Okular (18) mit der größten Brennweite (20mm) und setzen Sie dieses direkt in den Okularstutzen ein. Ziehen Sie die Klemmschrauben (Fig. 13, X) handfest an. Entfernen Sie die Staubschutzkappe von der Tubusöffnung (Fig. 11, X).

TEIL II – Die Handhabung

1. Montierung

Ihr Teleskop ist mit einer einfach zu bedienenden „azimutalen Montierung“ ausgerüstet. Hiermit können Sie Ihr Fernrohr horizontal (rechts/links) und vertikal (oben/unten) bewegen.

2. Aufstellung

Ein dunkler Standort ist für viele Beobachtungen sehr wichtig, da störende Lichter (Lampen, Laternen) die Detailschärfe des Teleskop-Bildes erheblich beeinträchtigen können.

Wenn Sie von einem hellen Raum nachts ins Freie gehen, müssen sich Ihre Augen erst an die Dunkelheit gewöhnen. Nach ca. 20 Minuten können Sie dann mit der Astro-Beobachtung beginnen.

Beobachten Sie nicht aus geschlossenen Räumen und stellen Sie Ihr Teleskop mit dem Zubehör ca. 30 Min. vor Beobachtungsbeginn an seinen Standort, um einen Temperatúrausgleich im Tubus zu gewährleisten.

Desweiteren sollten Sie darauf achten, dass das Teleskop auf einem ebenen, festen Untergrund steht.

3. Vertikale und horizontale Verstellung

3.1 Vertikale Verstellung

Lösen Sie die Fixierschraube (Fig. 14a, X) und bewegen Sie den Tubus nach oben oder unten. Haben Sie die gewünschte Einstellung erreicht, drehen Sie die Fixierschraube wieder "handfest" an. Ihre Einstellung ist jetzt fixiert.

Geringfügige Veränderungen bewirken Sie durch ein leichtes Drehen an dem Einstellrad (Fig. 14b, Y). Vor neuen Einstellungen lösen Sie unbedingt die Fixierschraube (Fig. 14a, X).

3.2 Horizontale Verstellung (Abb. 16)

Um das Teleskop horizontal zu bewegen, lösen Sie die Feststellschraube (Fig. 16, Z) und drehen das Gerät in die gewünschte Richtung, nach rechts oder links. Haben Sie die gewünschte Einstellung erreicht, drehen Sie die Feststellschraube wieder "handfest" an.

4. Beobachtung

Richten Sie das Teleskop auf das zu betrachtende Objekt aus. Blicken Sie durch das (LED-)Sucherfernrohr und stellen Sie das Objekt durch horizontale und vertikale Verstellung des Teleskopes in die Mitte des Sichtfeldes (roter Punkt/Fadenkreuz) ein.

Wenn Sie nun durch das Okular blicken, werden Sie das Objekt vergrößert erkennen können. Gegebenenfalls können Sie nun die Einstellung der Bildschärfe am Scharfeinstellungsrad (7) vornehmen.

Desweiteren können Sie jetzt durch einen Okular-Wechsel eine höhere Vergrößerung einstellen.

TIPP:

Beginnen Sie jede Beobachtung mit einem Okular mit niedriger Vergrößerung (z.B. 20mm).

5. Sternensuche

Anfangs fällt Ihnen die Orientierung am Sternenhimmel sicherlich schwer, da Sterne und Sternbilder immer in Bewegung sind und je nach Jahreszeit, Datum und Uhrzeit ihre Position am Himmel verändern.

Die Ausnahme bildet der Polarstern. Er bewegt sich praktisch nicht und ist Ausgangspunkt aller Sternenkarten.

Auf der Zeichnung (Fig. 17) sehen Sie einige bekannte Sternbilder und Sternanordnungen die das ganze Jahr über sichtbar sind. Die Anordnung der Gestirne ist allerdings abhängig von Datum und Uhrzeit.

6. Zubehör

Ihrem Teleskop liegen in der Grundausrüstung mehrere Zubehörteile (Fig. 2) bei. Je nach Modell können dies folgende Teile sein:

6.1. Okulare:

Durch Auswechseln der Okulare bestimmen Sie die jeweilige Vergrößerung Ihres Teleskopes.

Formel zur Berechnung der Vergrößerung:

Brennw. Teleskop : Brennw. Okular = Vergrößerung

Beispiele:

700 mm : 20 mm = 35 x

700 mm : 12,5 mm = 56 x

700 mm : 4 mm = 175 x

TIPP:

Okulare sind dem Auge zugewandte Linsensysteme. Mit dem Okular wird das im Brennpunkt des Objektivs entstehende Bild aufgenommen, d.h. sichtbar gemacht und nochmals vergrößert. Man benötigt Okulare mit verschiedenen Brennweiten, um verschiedene Vergrößerungen zu erreichen.

Beginnen Sie jede Beobachtung mit einem Okular mit niedriger Vergrößerung (= höhere Brennweite, z.B. 20mm).

6.2. Zenitspiegel (nur Refraktor):

Der Zenitspiegel (19) bewirkt eine Bildumkehrung (seitenverkehrt) und wird deshalb nur zur Himmelsbeobachtung eingesetzt.

6.3. Umkehrlinse:

Um ein seitenrichtiges, aufrechtes Bild zu sehen, kann eine Umkehrlinse (20) verwendet werden.

Lösen Sie die Klemmschraube (Fig. 22, X) und entfernen Sie alle Zubehörteile aus dem Okularstutzen (6). Setzen Sie nun die Umkehrlinse (20) gerade in den Okularstutzen ein, und ziehen Sie die Klemmschraube wieder handfest an. Dann das Okular (z.B. $f=20$ mm) in die Öffnung der Umkehrlinse einsetzen und die Klemmschraube (Fig. 22, Y) anziehen.

6.4. Barlow Linse:

Mit einer Barlow-Linse (21) erreichen Sie eine zusätzliche Steigerung der Vergrößerung um das 2fache.

6.4.1 Montage und Handhabung bei Linsenteleskopen

Wenn Sie ein Linsenteleskop verwenden, sollte die Barlow-Linse ausschließlich in den Zenitspiegel (Fig. 12a, 19) eingesetzt werden. Entfernen Sie also das Okular aus dem Zenitspiegel und ersetzen Sie es durch die Barlow-Linse. Anschließend setzen Sie zunächst das Okular mit der größten Brennweite ein und ziehen Sie die Klemmschraube (Fig. 21, Z) zur Fixierung handfest an.

6.4.2 Montage und Handhabung bei Spiegelteleskopen

Wenn Sie ein Spiegelteleskop verwenden, lösen Sie bitte die Klemmschraube (Fig. 21, X) am Okularstutzen und entfernen Sie das Okular aus dem Okularstutzen. Setzen Sie dann die Barlow-Linse (21) gerade in den Okularstutzen ein und ziehen Sie die Klemmschraube wieder handfest an. Anschließend setzen Sie zunächst das Okular mit der größten Brennweite in die Barlow-Linse ein und fixieren Sie es mit der Klemmschraube (Fig. 21, Z).

7. Abbau

Nach einer hoffentlich interessanten und erfolgreichen Beobachtung empfiehlt es sich, das gesamte Teleskop in einem trockenen und gut gelüfteten Raum zu lagern. Bei einigen Teleskopmodellen können Sie die Montierung und das Stativ durch einfaches Auseinanderschrauben trennen. Hierbei bleiben Ihre Einstellungen an der Montierung erhalten. Vergessen Sie nicht, die Staubschutzkappen auf die Tubus-Öffnung und auf den Okular-Stutzen zu stecken. Auch sollten Sie alle Okulare und optischen Zubehörteile in ihre entsprechenden Behälter verstauen.

TIPP:

Für die astronomische Beobachtung eignet sich die Umkehrlinse nicht. Arbeiten Sie hier nur mit dem Zenit-Spiegel und einem Okular.

Für Erd- und Naturbeobachtungen können Sie die Umkehrlinse mit einem Okular verwenden.

8. Pflege

Ihr Teleskop ist ein hochwertiges optisches Gerät. Deshalb sollten Sie vermeiden, dass Staub oder Feuchtigkeit mit Ihrem Teleskop in Berührung kommt. Vermeiden Sie Fingerabdrücke auf den Linsen.

Sollte dennoch Schmutz oder Staub auf Ihr Teleskop geraten sein, entfernen Sie diesen zuerst mit einem weichen Pinsel. Noch besser eignet sich Druckluft! Danach reinigen Sie die verschmutzte Stelle mit einem weichen, fusselfreien Tuch. Fingerabdrücke auf den optischen Flächen entfernen Sie am besten mit einem fusselfreien, weichen Tuch, auf das Sie vorher etwas Reinigungsalkohol aus der Apotheke gegeben haben. Reinigen Sie Ihr Gerät nicht zu häufig. Der Einsatz von Reinigungsalkohol und/oder -pinseln in hohem Maße kann Beschädigungen an der spezialbeschichteten Optik hervorrufen.

Falls Ihr Teleskop von innen einmal verstaubt oder feucht geworden ist, versuchen Sie es nicht selbst zu reinigen, sondern wenden Sie sich in diesem Fall an das in dieser Anleitung genannte Meade Service Center Ihres Landes.

TEIL III – Anhang

1. Mögliche Beobachtungsobjekte

Nachfolgend haben wir für Sie einige sehr interessante Himmelsobjekte ausgesucht und erklärt. Auf den zugehörigen Abbildungen am Ende der Anleitung können Sie sehen, wie Sie die Objekte durch Ihr Teleskop mit den mitgelieferten Okularen bei guten Sichtverhältnissen sehen werden:

Mond (Abb. 23)

Der Mond ist der einzige natürliche Satellit der Erde

Umlaufbahn: ca. 384.400 km von der Erde entfernt

Durchmesser: 3.476 km

Entfernung: 384.401 km

Der Mond ist nach der Sonne das zweithellste Objekt am Himmel. Da der Mond einmal im Monat um die Erde kreist, verändert sich ständig der Winkel zwischen der Erde, dem Mond und der Sonne; man sieht das an den Zyklen der Mondphasen. Die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Neumondphasen beträgt etwa 29,5 Tage (709 Stunden).

Sternbild ORION / M42 (Abb. 24)

Rektaszension: 05:32.9 (Stunden : Minuten)

Deklination: -05:25 (Grad : Minuten)

Entfernung: 1.500 Lichtjahre

Mit einer Entfernung von etwa 1600 Lichtjahren ist der Orion-Nebel (M42) der hellste diffuse Nebel am Himmel - mit dem bloßen Auge sichtbar, und ein lohnendes Objekt für Teleskope in allen Größen, vom kleinsten Feldstecher bis zu den größten erdgebundenen Observatorien und dem Hubble Space Telescope.

Es handelt sich um den Hauptteil einer weit größeren Wolke aus Wasserstoffgas und Staub, die sich mit über 10 Grad gut über die Hälfte des Sternbildes des Orions erstreckt. Die Ausdehnung dieser gewaltigen Wolke beträgt mehrere hundert Lichtjahre.

Sternbild LEIER / M57 (Abb. 25)

Rektaszension: 18:51.7 (Stunden : Minuten)

Deklination: +32:58 (Grad : Minuten)

Entfernung: 4.100 Lichtjahre

Der berühmte Ringnebel M57 im Sternbild Leier wird oft als der Prototyp eines planetarischen Nebels angesehen; er gehört zu den Prachtstücken des Sommerhimmels der Nordhalbkugel. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Ring (Torus) aus hell leuchtender Materie handelt, die den Zentralstern umgibt (nur mit größeren Teleskopen sichtbar), und nicht um eine kugel- oder ellipsoidförmige Gasstruktur. Würde man den Ringnebel von der Seitenebene betrachten, würde er dem Dumbbell Nebel M27 ähneln. Wir blicken bei diesem Objekt genau auf den Pol des Nebels.

Sternbild FÜCHSLEIN / M27 (Abb. 26)

Rektaszension: 19:59.6 (Stunden : Minuten)

Deklination: +22:43 (Grad : Minuten)

Entfernung: 1.250 Lichtjahre

Der Dumbbellnebel M27 oder Hantel-Nebel im Fuchlein war der erste planetarische Nebel, der überhaupt entdeckt worden ist. Am 12. Juli 1764 entdeckte Charles Messier diese neue und faszinierende Klasse von Objekten. Wir sehen dieses Objekt fast genau von seiner Äquatoralebene. Würde man den Dumbbellnebel von einem der Pole sehen, würde er wahrscheinlich die Form eines Ringes aufweisen und dem

Anblick ähneln, den wir von dem Ringnebel M57 kennen.

Dieses Objekt kann man bereits bei halbwegs guten Wetterbedingungen bei kleinen Vergrößerungen gut sehen.

2. Fehlerbeseitigung:

Fehler:

Hilfe:

Kein Bild	Staubschutzkappe von der Objektivöffnung entfernen.
Unscharfes Bild	Scharfeinstellung am Fokusrad vornehmen
Keine Scharfeinstellung möglich	Temperaturausgleich abwarten (ca. 30 Min.)
Schlechtes Bild	Beobachten Sie nie durch eine Glasscheibe
Beobachtungsobjekt im Sucher, aber nicht im Teleskop sichtbar	Sucher justieren (siehe II-4)
Trotz Zenitspiegel "schiefes" Bild	Der Okularstutzen im Zenitspiegel muss senkrecht ausgerichtet werden

3. Garantie

Die Garantiezeit beträgt 2 Jahre und beginnt am Tag des Kaufs. Bitte bewahren Sie den Kassenbon als Nachweis für den Kauf auf. Während der Garantiezeit werden defekte Geräte von Ihrem Fachhändler vor Ort angenommen und ggf. eingeschickt. Sie erhalten dann ein neues oder repariertes Gerät kostenlos zurück. Nach Ablauf der Garantiezeit haben Sie ebenfalls die Möglichkeit, ein defektes Gerät zwecks Reparatur zurückzugeben.

Nach Ablauf der Garantiezeit anfallende Reparaturen sind jedoch kostenpflichtig.

Wichtig:

Achten Sie darauf, dass das Gerät sorgfältig verpackt in der Original-Verpackung zurückgegeben wird, um Transportschäden zu vermeiden! Bitte den Kassenbon (oder Kopie) beilegen. Ihre gesetzlichen Rechte werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt.

Ihr Fachhändler:

Name:

PLZ / Ort:

Straße:

Telefon:

Kaufdatum:.....

Unterschrift:

Toutes les pièces (Fig. 1-3)

- 1 Tube du télescope
- 2 Chercheur ou chercheur LED
- 3 Vis d'approche (uniquement pour le chercheur)
- 4 Ouverture du tube
- 5 Objectif
- 6 Rallonge pour oculaire
- 7 Vis d'ajustement micrométrique
- 8 Vis (tube)
- 9 Montage
- 10 Dépôt pour accessoires
- 11 Vis de blocage (pied)
- 12 Vis (tablette à accessoires)
- 13 Branches du pied
- 14 Vis de serrage (chercheur)
- 15 Vis (tête du trépied)
- 16 Tête du trépied
- 17 Mise au point verticale
- 18 3 Oculaires (Ø 31,7mm / 11/4"): f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- 19 Miroir zénith
- 20 Lentille à redressement 1,5x
- 21 La lentille de Barlow 2x
- 22 Supports (tablette à accessoires)

Partie I –La construction

1. Généralités/Emplacement

Ce mode d'emploi décrit le montage ainsi que le maniement de réfracteurs (télescopes à lentille) et de réflecteurs (télescopes à miroir) dotés de montures Alt-Azimutales. C'est la raison pour laquelle certaines parties de ce mode d'emploi contiennent des instructions distinctes pour les différents modèles de télescopes.

Avant de débiter le montage choisissez un emplacement approprié pour votre télescope.

Pour vous aider: montez cet appareil à un endroit où vous avez une bonne vue sur le ciel, des fondations solides et suffisamment de place autour de vous.

Commencez par enlever toutes les pièces de l'emballage. Vérifiez, à l'aide de l'illustration, si toutes les pièces sont présentes.

Important: Pour toutes les vis ne les serrez qu'à la main afin d'éviter de foirer un filet.

2. Jambes du trépied

Commencez par sortir les parties intermédiaires des trois jambes (13) jusqu'à ce que la longueur désirée soit atteinte. Puis vissez fortement les vis de blocage (11) dans les jambes du trépied (Fig. 5).

3. Monture + trépied

Afin que la monture (9) et le trépied soient solidaires, fixez la monture sur la tête du trépied (16).

Pour cela, utilisez les vis (15) avec des rondelles d'écrou en les passant par les trous dans la tête du trépied et dans le support de la monture (Fig. 6). Puis utilisez d'autres rondelles d'écrou et les écrous à ailettes pour fixer les vis. Procédez de la même façon pour les deux autres trous afin que la monture soit solidement fixée au trépied.

Important: Veillez à ce que les supports (22) pour la tablette à accessoires sur les jambes du trépied soient orientés vers l'intérieur.

INDICATION:

Un petit niveau sur le dépôt pour accessoires peut vous aider lors de l'arrangement horizontal de votre pied.

4. Assemblage de la tablette

Placez, en la tenant bien, la tablette à accessoires (10) à la hauteur des supports (22) sur les jambes du trépied. Introduisez les trois vis à ailettes (12) par le bas à travers les supports dans la tablette à accessoires et serrez bien Fig. 7).

5. Tube

Tenez à présent le tube du télescope (1) - comme indiqué sur le graphique - au milieu de la monture azimutale (9) et serrez les vis (8) des deux côtés dans le tube (fig. 8).

6. Mise au point verticale

Afin de monter la mise au point verticale (17), commencez par passer la barre de réglage à travers le support (X) correspondant de la monture (Fig. 9a).

Puis dévissez la vis (Y) pour la barre de réglage et fixez-la à l'autre bout. Serrez à nouveau la vis (Fig. 9b, Y).

Attention: Ne serrez pas trop fort la vis de blocage (X) pour la mise au point verticale. Car dans ce cas, il n'est plus possible de changer la hauteur du tube

7. Assemblage du chercheur/ chercheur LED

Remarque : la pile livrée avec le chercheur LED est entourée d'un film en plastique afin d'éviter son déchargement. Veuillez ôter ce film avant la première utilisation (graphique 1d).

7.1. Assemblage du chercheur (type I) - chercheur avec support à vis

Le chercheur ainsi que son support (graphique 1a, 2) se trouvent dans le carton d'emballage.

Desserrez les vis de serrage du porte-chercheur se trouvant sur le tube du télescope (graphique 1a, 14) et placez le support du chercheur sur ces vis. Resserrez ensuite avec précaution les vis. Le porte-chercheur est à présent monté.

Desserrez à présent les vis d'ajustement du chercheur (graphique 1a, 3) - de 3 à 6 vis, selon le modèle que vous possédez - jusqu'à ce que vous puissiez aisément introduire le chercheur dans le porte-chercheur.

Attention: Veillez à ce que l'objectif du chercheur soit dirigé en direction de l'ouverture du tube (graphique 1, 4).

Resserrez les 3 ou 6 vis aussi loin les unes que les autres jusqu'à ce que le chercheur soit bien attaché au support.

7.2. Assemblage du support (type II) - chercheur LED avec filetage

Afin d'assembler le chercheur LED (graphique 1b, 2), commencez par ôter sur le tube du télescope (graphique 1c, 14) les vis de serrage destinées au chercheur LED. Posez à présent le chercheur LED sur les vis dépassant du tube du télescope. Resserrez ensuite avec précaution les vis.

Attention : veillez à ce que l'objectif du chercheur soit dirigé en direction de l'ouverture du tube (graphique 1, 4).

7.3. Assemblage du chercheur (type III) - chercheur LED à insertion „quick“

Le chercheur LED (graphique 1B, 2) et son support ne forment qu'un tout. Insérez complètement le pied du chercheur LED dans le socle prévu à cet effet dans le tube du télescope (graphique 10, X), jusqu'à enclenchement du support du chercheur.

Attention: Veillez à ce que l'objectif du chercheur soit dirigé en direction de l'ouverture du tube (graphique 1, 4).

7.4. Assemblage du chercheur (type IV) - chercheur à insertion „quick“

Le chercheur ainsi que son support se trouvent déjà montés dans le carton d'emballage.

Insérez complètement le pied du support du chercheur dans le socle prévu à cet effet dans le tube du télescope (graphique 10, X), jusqu'à enclenchement du support du chercheur.

Attention : veillez à ce que l'objectif du chercheur soit dirigé en direction de l'ouverture du tube (graphique 1, 4).

Le porte-chercheur comprend deux vis de serrage (graphique 1c, 14) ainsi qu'une contre-vis à ressort. Resserrez les vis jusqu'à ce que vous sentiez une résistance, pas plus loin. Le chercheur est à présent fixé.

8. Mise au point du chercheur

8.1. Mise au point des types I et IV (chercheurs)

Avant utilisation, il faut mettre le chercheur au point. C'est-à-dire que le chercheur et le tube du télescope doivent être orientés parallèlement.

Insérez l'oculaire possédant la distance focale la plus grande dans le renvoi coudé (graphique 12b, uniquement pour les télescopes à lentille) ou bien directement dans le porte-oculaire (graphique 13, uniquement pour les télescopes à miroir). Visez un objet bien repérable à une distance de 300m environ à travers votre télescope (p.ex. le fronton d'une maison, le clocher d'une église, etc.) jusqu'à ce qu'il apparaisse au milieu de votre champ de vision (graphique 15a, A).

Regardez à travers le chercheur et mettez-le au point en tournant les 3 ou 6 vis d'approche jusqu'à ce que l'objet apparaisse au milieu du

réticule. L'image que vous avez pu voir par l'oculaire de votre télescope doit à présent aussi apparaître exactement au milieu du réticule du chercheur (2) (graphique 15a, C).

Attention: Certains chercheurs ne possèdent pas de renversement de l'image optique intégré. Ce qui signifie que l'image que vous voyez à travers le chercheur est à l'envers. Cela n'est cependant pas un défaut de fabrication !

8.2. Mise au point des types II et III (chercheurs LED)

Il faut mettre le chercheur LED au point avant de pouvoir l'utiliser. C'est-à-dire que le chercheur LED et le tube du télescope doivent être orientés parallèlement.

Insérez l'oculaire possédant la distance focale la plus grande dans le renvoi coudé (graphique 12b, uniquement pour les télescopes à lentille) ou bien directement dans le porte-oculaire (graphique 13b, uniquement pour les télescopes à miroir). Visez un objet bien visible à une distance de 300m environ à travers votre télescope (p.ex. le fronton d'une maison, le clocher d'une église, etc.) jusqu'à ce qu'il apparaisse au milieu de votre champ de vision (graphique 15b, A).

Mettez le chercheur LED (2) en marche en utilisant le bouton marche/arrêt. Choisissez le niveau « 2 » pour une utilisation de jour et « 1 » pour une utilisation de nuit.

Regardez à travers le chercheur LED et mettez-le au point en tournant les vis d'approche horizontale (graphique 1b, X) et verticale (graphique 1b, Y) jusqu'à ce que le point rouge se trouve au milieu de l'image (graphique 15b, C). Maintenant, le chercheur LED et le télescope sont réglés l'un sur l'autre.

9. Capuchons protecteurs

Afin de protéger l'intérieur de votre télescope de poussières et saleté l'ouverture du tube est protégée par un capuchon protecteur antipoussière (fig. 11, X). De même un capuchon protecteur antipoussière se trouve sur la rallonge pour oculaire (fig. 1, 6).

Pour l'observation il faut ôter le capuchon des ouvertures.

10. Comment fixer l'oculaire

10.1. Pour les télescopes à lentille (réfracteurs)

Dans sa version basique votre télescope est livré avec trois oculaires (18) et un miroir zénith (19).

A l'aide des oculaires vous déterminez le grossissement correspondant de votre télescope.

Avant d'insérer les oculaires et le miroir zénith ôtez le capuchon protecteur antipoussière de la rallonge pour oculaire (6) et du miroir zénith.

Desserrez la vis de serrage (fig. 12a, X) de la rallonge pour oculaire et insérez d'abord le miroir zénith. Resserez la vis de serrage (X) ensuite.

Fixez ensuite, comme décrit plus haut, l'oculaire 20mm dans le renvoi coudé en ouvrant et refermant les vis de serrage (fig. 12b, X).

Veillez à ce que le monoculaire pointe verticalement vers le haut. Cela facilite une bonne vue. A défaut de quoi vous desserrez la vis de serrage (fig. 12a, X) de la rallonge pour oculaire et vous tournez le miroir zénith vers cette position. Ôtez le cache-poussière de l'ouverture du tube (fig. 11, X).

10.2. Pour les télescopes à miroir (réflecteurs)

Desserrez les vis de serrage qui se trouvent sur le porte-oculaire (6). Prenez l'oculaire possédant la plus grande distance focale (20mm) qui vous a été fourni lors de l'achat (18) et placez-le directement sur le porte-oculaire. Serrez bien la vis de serrage (fig. 13, X). Ôtez le cache-poussière de l'ouverture du tube (fig. 11, X).

PARTIE II – Le maniement

1. Monture

Votre télescope est équipé d'une « monture azimutale » simple d'utilisation. Il vous est donc possible de faire pivoter votre télescope aussi bien horizontalement (droite/gauche) que verticalement (haut/bas).

2. Emplacement

Pour beaucoup d'observations un emplacement sombre est très important parce que des lumières dérangeantes (lampes, réverbères) peuvent affecter considérablement la finesse des détails de l'image du télescope.

Lorsque la nuit vous quittez une pièce éclairée pour aller à l'extérieur vos yeux doivent d'abord s'accommoder à l'obscurité. Après 20 minutes env. vous pouvez débiter l'observation des astres.

Ne faites pas d'observations dans des pièces fermées et posez votre télescope avec ses accessoires 30 min. env. avant le début de l'observation à son emplacement afin de garantir un équilibre des températures dans le tube.

Par ailleurs veillez à ce que le télescope soit posé sur un endroit stable au niveau du sol.

3. Réglage

3.1. Réglage vertical

Desserrez la vis de fixation (Fig. 14a, X) et montez ou descendez le tube. Lorsque vous avez atteint la hauteur qui vous convient, serrez à nouveau la vis de fixation. Votre réglage est à présent fixé.

Vous pouvez procéder à de très légers changements si vous tournez légèrement la molette de réglage (Fig. 14b, Y). Avant de procéder à de nouveaux réglages, veillez surtout à desserrer la vis de fixation (Fig. 14a, X).

3.2. Réglage horizontal

Afin de pouvoir déplacer le télescope sur un plan horizontal, desserrez la vis de blocage (Fig. 16, Z) et tournez l'appareil dans le sens choisi, vers la gauche ou vers la droite. Une fois que vous avez atteint le réglage désiré serrez à nouveau la vis de blocage.

4. Observation

Orientez votre télescope sur l'objet que vous souhaitez observer. Regardez à travers le chercheur LED et centrez l'objet au milieu du champ de vision (point rouge) en ajustant le télescope sur le plan horizontal et vertical.

En regardant par l'oculaire, vous pourrez voir l'objet agrandi. Vous pouvez à présent, si nécessaire, régler la netteté de l'image en tournant la molette de mise au point (7). Maintenant vous pouvez également obtenir un agrandissement plus important de l'image en changeant les oculaires.

INDICATION:
commencez chaque observation avec un oculaire à faible agrandissement (20 mm).

5. Recherche d'étoiles

Au début, il est bien difficile d'arriver à s'orienter dans le ciel étoilé étant donné que les étoiles et les constellations se déplacent sans cesse et que leur position varie selon la saison, la date et l'heure.

L'étoile Polaire constitue l'exception : c'est une étoile fixe et elle est le point de départ de toutes les cartes d'étoiles.

Sur le graphique (fig. 17), vous pouvez voir des constellations et des alignements d'étoiles connus qui peuvent être observés toute l'année. La disposition des étoiles les unes par rapport aux autres dépend de la date et de l'heure.

6. Accessoires

L'équipement de base de votre télescope comprend plusieurs accessoires (fig. 2). Selon le modèle, il comprend

6.1 Des oculaires

En changeant les oculaires, vous pouvez choisir l'agrandissement de votre télescope.

Formule pour calculer l'agrandissement :

Distance focale du télescope : distance focale de l'oculaire =
agrandissement

Exemples :

700 mm : 20 mm = 35 x

700 mm : 12,5 mm = 56 x

700 mm : 4 mm = 175 x

6.2. Le renvoi coudé (uniquement pour réfracteur)

Le renvoi coudé (19) crée un renversement de l'image et n'est utilisé que pour l'observation céleste.

6.3. La lentille de renversement

Afin d'avoir une image à l'endroit et dans le bon sens, on peut utiliser une lentille de renversement (20).

Desserrez la vis de serrage (fig. 22, X) et ôtez tous les accessoires du porte-oculaire (6). Placez la lentille de renversement (20) bien droite dans le porte-oculaire et resserrez les vis de serrage. Placez ensuite l'oculaire (p.ex. f=20mm) dans l'orifice de la lentille de renversement et resserrez la vis de serrage (fig. 22, Y).

6.4. La lentille de Barlow

Une lentille de Barlow (21) vous permet d'atteindre un agrandissement deux fois supérieur.

6.4.1 Assemblage et manèment des lentilles de télescopes

Si vous utilisez un télescope à lentille, placez la lentille de Barlow exclusivement dans le renvoi coudé (fig. 12a, 19). Ôtez l'oculaire du renvoi coudé et remplacez-le par la lentille de Barlow. Placez ensuite par-dessus l'oculaire possédant la distance focale la plus grande et resserrez la vis de serrage pour fixer le tout (fig. 21, Z).

6.4.2 Assemblage et manèment des télescopes à miroir

Si vous utilisez un télescope à miroir, desserrez la vis de serrage du porte-oculaire (fig. 21, X) et ôtez l'oculaire du porte-oculaire. Ôtez l'oculaire du renvoi coudé et remplacez-le par la lentille de Barlow. Placez ensuite par-dessus l'oculaire possédant la distance focale la plus grande et resserrez la vis de serrage pour fixer le tout (fig. 21, Z).

7. Démontage

Après une observation, intéressante et réussie, faut-il espérer, il est conseillé de stocker l'ensemble du télescope dans une pièce sèche et bien aérée. Pour certains modèles de télescopes il est possible de séparer le montage et le pied simplement en dévissant. Ainsi vos réglages du montage restent conservés. N'oubliez pas de poser le capuchon protecteur antipoussière sur l'ouverture du tube et sur la rallonge pour oculaire. De même vous devriez ranger tous les oculaires et accessoires optique dans les récipients correspondants.

INDICATION:

La lentille à redressement n'est pas faite pour l'observation astronomique. Pour ce faire n'utilisez que le miroir zénith et un oculaire.

Pour des observations de la terre et de la nature vous pouvez utiliser la lentille à redressement avec un oculaire.

8. Entretien

Votre télescope est un appareil optique de haute qualité. C'est pourquoi vous devriez éviter que la poussière ou l'humidité entrent en contact avec votre télescope. Évitez des traces de doigt sur la lentille. Si toutefois de la saleté ou poussière avait entaché votre télescope enlevez-les d'abord avec un pinceau mou. C'est encore mieux avec de l'air comprimé d'une bombe à aérosol! Ensuite nettoyez l'endroit sali avec un chiffon mou et sans peluches. Le mieux pour ôter les traces de doigt sur des surfaces optiques c'est d'utiliser un chiffon mou et sans peluches imbibé avec un peu d'alcool de la pharmacie. Ne nettoyez pas votre appareil trop souvent. L'utilisation d'alcool et/ou de pinceaux trop fréquente peut endommager le revêtement spécial de l'objectif.

Si arrivait qu'il y ait de l'humidité ou de la poussière à l'intérieur de votre télescope n'essayez pas de le nettoyer vous-mêmes mais adressez-vous dans ce cas à votre commerçant spécialisé ou au service après-vente Meade de votre pays, indiqué dans les instructions.

PARTIE III - Annexe

1. Objets à observer possibles

Ci-après nous avons sélectionné et expliqué pour vous quelques corps célestes et amas stellaire très intéressants. Sur les illustrations correspondantes à la fin des instructions vous pouvez voir de quelle façon vous pourriez voir ces objets à travers votre télescope avec les oculaires livrés et dans de bonnes conditions de visibilité:

Lune (fig. 23)

La lune est le seul satellite naturel de la terre.

Orbite: à 384 400 Km env.de la terre

Diamètre: 3 476 Km

Distance: 384 401 Km

La lune est connue depuis des temps préhistoriques. Elle est, après le soleil, le deuxième objet le plus brillant dans le ciel. Comme la lune fait le tour de la terre une fois par mois l'angle entre la terre, la lune et le soleil se modifie en permanence; on s'en aperçoit dans les cycles des quartiers de lune. La période entre deux phases lunaires successives de la Nouvelle Lune est de 29,5 jours env. (709 heures).

Constellation ORION / M42 (fig. 24)

L'ascension droite: 05:32.9 (heures : minutes)

Déclinaison: -05:25 (degré : minutes)

Distance : 1 500 années lumière

Avec une distance de 1600 années lumière env. la nébuleuse Orion (M42) est la nébuleuse diffuse la plus brillante dans le ciel - visible à l'oeil nu, et un objet valable pour des télescopes de toutes les tailles, des jumelles les plus petites jusqu'aux observatoires terrestres les plus grands et le Hubble Space Telescope.

Il s'agit de la partie principale d'un nuage nettement plus grand composé d'hydrogène et de poussière qui s'étend de 10 degrés au-delà de la moitié de la constellation de l'Orion. L'étendu de ce nuage immense est de plusieurs centaines d'années lumière.

Constellation LEIER / M57 (fig. 25)

L'ascension droite: 18:51.7 (heures : minutes)

Déclinaison: -32:58 (degré : minutes)

Distance : 4.100 années lumière

La nébuleuse annulaire très connue M57 dans la constellation Leier est considérée souvent comme le prototype d'une nébuleuse planétaire. Elle fait partie des plus beaux objets du ciel d'été de l'hémisphère nord. Des examens plus récents ont montré qu'il s'agit, de toute vraisemblance, d'un anneau (Torus) de matière très rayonnante qui entoure l'étoile centrale (visible uniquement avec des télescopes plus grands), et non d'une structure gazeuse sphérique ou ellipsoïdale. Si l'on regardait la nébuleuse annulaire de profil elle ressemblerait à la nébuleuse M27 Dumbell. Avec cet objet nous voyons précisément le pôle de la nébuleuse.

Constellation FÜCHSLEIN / M27 (fig. 26)

L'ascension droite: 19:59.6 (heures : minutes)

Déclinaison: -22:43 (degré : minutes)

Distance : 1 250 années lumière

La nébuleuse M27 Dumbbell ou Hantelbebel dans le Fuchslein était la première nébuleuse planétaire jamais découverte. Le 12. juillet 1764 Charles Messier a découvert cette nouvelle et fascinante classe d'objets. Nous voyons cet objet presque entièrement au niveau son équateur. Si l'on voyait la nébuleuse Dumbell de l'un des pôles il présenterait probablement la forme d'un anneau et ressemblerait à ce que nous connaissons de la nébuleuse annulaire M57.

On peut déjà bien apercevoir cet objet avec des grossissements peu élevés lors de conditions météorologiques à peu près bonnes.

2. Elimination de défauts :

Défaut :	Aide:
Pas image	Oter le capuchon protecteur antipoussière de l'ouverture de l'objectif.
Image pas nette	Procéder à l'ajustement micrométrique au niveau de l'anneau du foyer
Pas d'ajustement micrométrique possible	Equilibre des températures attendre (30 min. env.)
Mauvaise image	N'observez jamais à travers une vitre
Objet d'observation avec le chercheur, mais non pas visible dans le télescope	Ajuster chercheur (voir ci-après Partie II - 4)
Dysfonctionnement miroir zénith l'image "de travers" dans le miroir zénith	La rallonge pour oculaire présente Il faut un positionnement vertical

3. Garantie

La période de garantie est de 2 ans et débute le jour de l'achat. Veuillez conserver le ticket de caisse comme preuve de l'achat. Pendant la période de garantie, les appareils défectueux sont acceptés sur place par votre vendeur spécialisé et seront éventuellement envoyés. Vous obtenez en échange et gratuitement un appareil nouveau ou réparé. Lorsque la période de garantie a pris fin, vous avez également la possibilité d'apporter un appareil défectueux pour le faire réparer. Lorsque la période de garantie s'est écoulée, les réparations éventuelles sont toutefois payantes.

Important :

Veillez à ce que l'appareil que vous rendez soit emballé précautionneusement dans son emballage d'origine pour éviter des dommages au cours du transport ! Veuillez y ajouter le ticket de caisse (ou une copie). Vos droits légaux ne sont pas restreints par cette garantie.

Votre vendeur spécialisé :

Nom:

Code postal/Lieu:

Rue:

Téléphone:

Date d'achat :

Signature:

Componenti (fig. 1-3)

- ① Tubo del telescopio
- ② Cercatore o cercatore a LED
- ③ Viti di regolazione (solo cercatore)
- ④ Apertura del tubo ottico
- ⑤ Obiettivo
- ⑥ Portaoculare
- ⑦ Manopola di regolazione della messa a fuoco
- ⑧ Viti (tubo ottico)
- ⑨ Montatura
- ⑩ Vano portaccessori
- ⑪ Viti di fissaggio (treppiede)
- ⑫ Viti (mensola portaccessori)
- ⑬ Gambe del treppiede
- ⑭ Viti di fissaggio (cercatore)
- ⑮ Viti (testa del treppiede)
- ⑯ Testa del treppiede
- ⑰ Regolazione micrometrica verticale
- ⑱ 3 Oculari ($\varnothing 31,7\text{mm} / 11/4''$): $f=20\text{mm} / f=12,5\text{mm} / f=4\text{mm}$
- ⑲ Diagonale a specchio
- ⑳ Lente di inversione 1,5x
- ㉑ Lente di Barlow 2x
- ㉒ Supporti (mensola portaccessori)

Parte I – Montaggio

1. Generale/Posizionamento

Le presenti istruzioni descrivono come montare ed utilizzare rifrattori (telescopi a lente) e riflettori (telescopi a specchio) con montatura altazimutale.

Le istruzioni contengono quindi informazioni specifiche per i diversi modelli di telescopio.

Prima di montare il telescopio, individuare un luogo adatto al suo posizionamento. Si consiglia di posizionare l'apparecchio in un luogo che offra una buona visuale del cielo, un appoggio stabile e uno spazio sufficiente per muoversi intorno al telescopio.

Rimuovere l'imballaggio da tutti i componenti. Con l'aiuto dell'illustrazione controllare che tutte le parti siano a disposizione.

Importante: Stringere le viti in modo tale che siano ben salde, evitando però di splanarle.

2. Gambe del treppiede

Innanzitutto, tirare verso l'esterno la parte centrale delle tre gambe del treppiede (13) regolandole alla lunghezza desiderata. Successivamente, inserire le viti di fissaggio (11) nelle gambe del treppiede e serrarle (fig. 5).

3. Montatura + Treppiede

Per fissare saldamente la montatura (9) e il treppiede l'una all'altro, la montatura deve essere inserita nella testa del treppiede (16).

A tal fine, inserire le viti (15) con una rondella attraverso il foro della testa del treppiede e del punto di fissaggio della montatura (fig. 6). In seguito, inserire la seconda rondella e il dado a farfalla sulla vite e stringere. Ripetere le suddette operazioni per gli altri due punti di fissaggio fino a quando la montatura non sarà saldamente fissata al treppiede.

Importante: Assicurarsi che i supporti di fissaggio (22) per la mensola portaccessori posti sulle gambe del treppiede siano rivolti verso l'interno.

CONSIGLIO:

Una piccola livella a bolla nel vano portaccessori può essere di aiuto per posizionare correttamente del treppiede.

4. Montaggio del portaccessori:

Tenere fermo il portaccessori (10) sui supporti di fissaggio (22) posti sulle gambe del treppiede.

Inserire le tre viti ad alette (12) dal basso verso l'alto, passando attraverso i supporti di fissaggio, nel portaccessori (fig. 7).

5. Tubo ottico

Tenere fermo il tubo ottico del telescopio (1) come da figura nel centro della montatura azimutale (9) e stringere le viti (8) su entrambi i lati nel tubo (fig. 8).

6. Regolazione micrometrica verticale

Per montare il dispositivo di regolazione micrometrica verticale (17), inserire innanzitutto l'asta di regolazione attraverso il relativo supporto di fissaggio (X) posto sulla montatura.

Successivamente, allentare la vite (Y) per l'asta di regolazione e montare l'asta di regolazione sull'altra estremità. Serrare nuovamente la vite (Y).

Importante: La vite di fissaggio (X) per il movimento micrometrico in altezza non deve essere troppo stretta. In caso contrario, il tubo ottico non potrà essere regolato in altezza.

7. Montaggio del cercatore/cercatore a LED

Informazione: Il cercatore a LED è dotato di una batteria che viene consegnata protetta da una pellicola in materiale plastico al fine di evitarne lo scaricamento. Rimuovere la protezione dalla batteria prima di procedere alla prima attivazione (fig. 1d).

7.1. Montaggio del cercatore (tipo I) –

Cercatore con supporto dotato di filettatura a vite

Il cercatore e il supporto del cercatore (fig. 1a, 2) si trovano all'interno della confezione.

Allentare le viti di fissaggio per il supporto del cercatore poste sul tubo ottico (fig. 1a, 14) e collocare il supporto del cercatore sulle viti sporgenti poste sul tubo del telescopio. Successivamente stringere di nuovo con cautela le viti precedentemente rimosse. Ora il sostegno del cercatore è fissato.

Allentare adesso le viti di regolazione del cercatore (fig. 1a, 3), 3 o 6 a seconda del modello di cercatore, tanto da consentire di introdurre agevolmente il cercatore nel supporto.

Importante: Assicurarsi che l'obiettivo del cercatore sia orientato verso l'apertura del tubo ottico (fig. 1, 4).

Stringere in modo omogeneo le 3 o 6 viti finché il cercatore non sarà saldamente fissato nel sostegno.

7.2. Montaggio del cercatore (tipo II) –

Cercatore a LED con filettatura a vite

Per montare il cercatore a LED (fig. 1b, 2) rimuovere per prima cosa le viti di fissaggio per il cercatore poste sul tubo ottico del telescopio (fig. 1c, 14). Collocare ora il cercatore a LED sulle viti sporgenti poste sul tubo ottico del telescopio. In seguito, stringere di nuovo le viti precedentemente rimosse avendo cura di non stringerle eccessivamente.

Importante: Assicurarsi che l'obiettivo del cercatore a LED sia orientato verso l'apertura del tubo ottico (fig. 1, 4).

7.3. Montaggio del cercatore (tipo III) –

Cercatore a LED ad innesto rapido

Il cercatore a LED (fig. 1b, 2) e il suo supporto costituiscono un gruppo unico. Infilare completamente il piedino del cercatore a LED nell'apposita base posta sul tubo ottico del telescopio (fig. 10, X). Il supporto del cercatore si innesta in posizione con uno scatto.

Importante: Assicurarsi che l'obiettivo del cercatore a LED sia orientato verso l'apertura del tubo ottico (fig. 1, 4).

7.4. Montaggio del cercatore (tipo IV) –

Cercatore ad innesto rapido

Il cercatore e il supporto del cercatore si trovano già montati all'interno della confezione.

Infilare completamente il piedino del supporto del cercatore nell'apposita base posta sul tubo ottico del telescopio (fig. 10, X). Il supporto del cercatore si innesta in posizione con uno scatto.

Importante: Assicurarsi che l'obiettivo del cercatore sia orientato verso l'apertura del tubo ottico (fig. 1, 4).

Sul supporto del cercatore si trovano due viti di fissaggio (fig. 1c, 14) ed una controvite di bloccaggio montata elasticamente. Le viti di fissaggio vanno serrate in modo uniforme finché non sarà percepibile una resistenza. Ora il cercatore è fissato.

8. Allineamento del cercatore

8.1 Allineamento tipo I e IV (cercatori)

Prima dell'uso il cercatore deve essere regolato. Ciò significa che il cercatore e il tubo ottico del telescopio devono essere allineati parallelamente l'uno all'altro.

Inserire l'oculare con la maggiore distanza focale nel diagonale a specchio (fig. 12b, solo nel caso dei telescopi a lente) o direttamente nel portaoculare (fig. 13, solo per i telescopi a specchio). Puntare con il telescopio un oggetto chiaramente distinguibile posto a circa 300 m di distanza (ad es. il frontone di una casa, la punta di un campanile, o simili) in modo tale che appaia al centro del campo visivo (fig. 15a, A).

Guardare attraverso il cercatore e regolarlo agendo sulle 3 o 6 viti di regolazione, finché l'oggetto non sarà visibile nel centro della croce di collimazione. L'immagine precedentemente visibile attraverso l'oculare del telescopio dovrà ora apparire esattamente al centro (fig. 15a, C) della croce di collimazione del cercatore (2).

Importante: Alcuni cercatori non sono dotati di un dispositivo ottico integrato di inversione dell'immagine. Ciò significa che in tal caso l'immagine nel cercatore apparirà capovolta. Non è un difetto dello strumento!

8.2 Allineamento tipo II e III (cercatori a LED)

Prima dell'uso il cercatore a LED deve essere regolato. Ciò significa che il cercatore a LED e il tubo ottico del telescopio devono essere allineati parallelamente l'uno all'altro.

Inserire l'oculare con la maggiore distanza focale nel diagonale a specchio (fig. 12b, solo nel caso dei telescopi a lente) o direttamente nel portaoculare (fig. 13, solo per i telescopi a specchio). Puntare con il telescopio un oggetto chiaramente distinguibile posto a circa 300 m di distanza (ad es. il frontone di una casa, la punta di un campanile, o simili) in modo tale che appaia al centro del campo visivo (fig. 15b, A).

Attivare per prima cosa il cercatore a LED (2) agendo sull'interruttore acceso/spento (fig. 1b, Z). Selezionare poi la posizione "2" per il funzionamento diurno o la posizione "2" per il funzionamento notturno. Guardare attraverso il cercatore a LED e regolarlo agendo sulle viti di regolazione orizzontale (fig. 1b, X) e verticale (fig. 1b, Y) finché nel centro dell'immagine non sarà visibile un punto rosso (fig. 15b, C). Ora il cercatore a LED e il telescopio sono allineati l'uno all'altro.

9. Coperchietti di protezione

Per proteggere l'interno del telescopio dalla polvere e dalla sporcizia l'apertura del tubo è protetta da un coperchietto (fig. 11, X). Allo stesso modo sul portaoculare si trova un altro coperchietto di protezione (fig. 1, 6).

Prima di procedere all'osservazione, rimuovere i coperchietti dalle aperture.

10. Montaggio dell'oculare

10.1. Per telescopi a lente (rifrattori)

Con il Suo telescopio riceve in dotazione tre oculari (18) e un diagonale a specchio (19).

Con gli oculari è possibile determinare diversi ingrandimenti per il Suo telescopio.

Prima di montare gli oculari e il diagonale, rimuovere i coperchietti di protezione dal portaoculare (6) e dal diagonale a specchio.

Allentare la vite di fissaggio (fig. 12a, X) sul portaoculare e inserire il diagonale. Successivamente stringere di nuovo la vite di fissaggio (X).

Successivamente, nello stesso modo, aprendo e chiudendo la vite di fissaggio (fig. 12b, X), fissare l'oculare 20mm nel diagonale a specchio.

Assicurarsi che l'apertura dell'oculare sia collocata in verticale verso l'alto, così da garantire una maggiore comodità quando si guarda dentro l'oculare. In caso contrario, allentare la vite di fissaggio (fig. 12a, X) sul portaoculare e girare il diagonale nella posizione corretta. Rimuovere il coperchio di protezione antipolvere dall'apertura del tubo ottico.

10.2. Per telescopi a specchio (riflettori)

Allentare le viti di fissaggio poste sul portaoculare (6). Prendere l'oculare in dotazione (18) con la distanza focale maggiore, 20mm, ed inserirlo direttamente nel portaoculare. Stringere poi saldamente le viti di fissaggio (fig. 13, X), avendo però cura di non serrarle eccessivamente. Rimuovere il coperchio di protezione antipolvere dall'apertura del tubo ottico.

Parte II – Uso

1. Montatura

Il telescopio è dotato di una "montatura azimutale" semplice da usare. Con essa è possibile muovere il telescopio in senso orizzontale (destra/sinistra) e verticale (alto/basso).

2. Posizionamento

Il posizionamento del telescopio in un luogo buio può rivelarsi di grande importanza in molte osservazioni, poiché la presenza di fonti luminose (lampade, lampioni) potrebbe compromettere significativamente la risoluzione dell'immagine.

Passando da una stanza illuminata all'aperto, si consiglia di attendere che gli occhi si siano abituati all'oscurità. Dopo circa 20 minuti si potrà cominciare l'osservazione astronomica.

Si sconsiglia di compiere l'osservazione da una stanza chiusa. Il telescopio completo dei suoi accessori va messo in posizione nel luogo prescelto circa 30 minuti prima dell'inizio dell'osservazione per garantire l'equilibrio termico all'interno del tubo.

Assicurarsi inoltre che il telescopio appoggi sempre su una superficie piana e stabile.

3. Spostamento

3.1. Spostamento verticale

Allentare la vite di fissaggio (fig. 14a, X) e muovere il tubo ottico verso l'alto o verso il basso. Al raggiungimento della posizione desiderata, stringere nuovamente la vite di fissaggio avendo cura di non serrarla eccessivamente. Il telescopio è ora fissato nella posizione desiderata.

È possibile modificare leggermente la posizione raggiunta agendo lievemente sulla ghiera di regolazione (fig. 14b, Y). Prima di eseguire nuove regolazioni allentare sempre la vite di fissaggio (fig. 14a, X).

3.2. Spostamento orizzontale

Per poter muovere il telescopio in orizzontale, allentare la vite di fissaggio (fig. 16, Z) e ruotare lo strumento nella direzione desiderata verso destra o sinistra.

Al raggiungimento della posizione desiderata, stringere nuovamente la vite di fissaggio avendo cura di non serrarla eccessivamente.

4. Osservazione

Puntare il telescopio sull'oggetto da osservare. Guardare attraverso il cercatore a LED e portare l'oggetto, muovendo il telescopio in orizzontale ed in verticale, nel centro del campo visivo (punto rosso).

Guardando ora attraverso l'oculare si potrà vedere l'oggetto ingrandito. Eventualmente si potrà ora procedere alla regolazione della nitidezza dell'immagine agendo sulla ghiera della messa a fuoco (7).

Inoltre, cambiando l'oculare si potrà avere un ingrandimento maggiore.

CONSIGLIO:

Si consiglia di iniziare tutte le osservazioni con un oculare con un potere di ingrandimento basso (20 mm).

5. Osservazione di stelle

All'inizio l'orientamento nel cielo stellato risulterà sicuramente difficile, poiché le stelle e le costellazioni sono sempre in movimento e cambiano la loro posizione nel cielo a seconda della stagione, della data e dell'ora. L'unica eccezione è la Stella polare. La Stella polare è una stella fissa ed è il punto di partenza di tutte le mappe stellari.

In figura (fig. 17) sono riportate alcune famose costellazioni ed alcuni gruppi stellari visibili tutto l'anno. La posizione degli astri dipende tuttavia dalla data e dall'ora.

6. Accessori

Il telescopio è dotato di serie di diversi accessori (fig. 2). La dotazione di base varia a seconda del modello.

6.1. Oculari

Cambiando gli oculari è possibile determinare il potere di ingrandimento del telescopio.

Formula per il calcolo dell'ingrandimento:

Distanza focale telescopio : Distanza focale oculare = Ingrandimento

Esempi:

700 mm : 20 mm = 35 x

700 mm : 12,5 mm = 56 x

700 mm : 4 mm = 175 x

6.2. Diagonale a specchio (solo per rifrattore)

Il diagonale a specchio (19) fornisce immagini raddrizzate alto-basso (invertendo destra-sinistra) e viene quindi utilizzato per le osservazioni celesti.

6.3. Lente di inversione

Per raddrizzare l'immagine e orientarne correttamente i lati destro e sinistro, si può usare una lente di inversione.

Allentare la vite di fissaggio (fig. 22, X) e rimuovere tutti gli accessori dal portaoculare (6). Inserire ora la lente di inversione (20) direttamente nel portaoculare e stringere di nuovo la vite di fissaggio. Poi inserire l'oculare (ad es. f=20 mm) nell'apertura della lente di inversione e stringere la vite di fissaggio (fig. 22, Y).

6.4. Lente di Barlow

L'utilizzo di una lente di Barlow (21) consente di doppio gli ingrandimenti.

6.4.1 Montaggio ed uso dei telescopi a lente

Se si usa un telescopio a lente, la lente di Barlow va inserita esclusivamente nel diagonale a specchio (fig. 12a, 19). Rimuovere quindi l'oculare dal diagonale a specchio e sostituirlo con la lente di Barlow. In seguito, inserire prima l'oculare con la maggiore focale e poi fissarlo serrando la vite di fissaggio (fig. 21, Z).

6.4.2 Montaggio ed uso dei telescopi a specchio

Se si usa un telescopio a specchio, allentare la vite di fissaggio del portaoculare (fig. 21, X) e rimuovere l'oculare dal portaoculare. Inserire poi la lente di Barlow direttamente nel portaoculare e serrare nuovamente la vite di fissaggio. In seguito, inserire prima l'oculare con la maggiore focale nella lente di Barlow e poi fissarlo serrando la vite di fissaggio (fig. 21, Z).

7. Smontaggio

Dopo un'osservazione che si spera sia stata interessante e fortunata, si consiglia di riportare l'intero telescopio in un luogo asciutto e ben areato. In alcuni modelli di telescopio la montatura e il treppiede sono facilmente separabili tramite viti. Anche separando questi componenti, le impostazioni sulla montatura rimangono inalterate. Non dimenticare di mettere i coperchietti di protezione contro la polvere sull'apertura del tubo e sul portaoculare. Riporre anche gli oculari e tutti gli accessori ottici nei relativi contenitori.

CONSIGLIO:

La lente di inversione non si presta all'osservazione celeste. In tal caso si consiglia il solo uso del diagonale a specchio e di un oculare.

Per osservazioni terrestri e naturali si consiglia invece di usare la lente di inversione con un oculare.

8. Manutenzione

Il suo telescopio è uno strumento ottico ad elevata prestazione. Per questo si dovrebbe evitare che polvere e umidità vengano a contatto con il Suo telescopio. Evitare di lasciare impronte digitali sulle lenti.

Se nonostante le dovute precauzioni il Suo telescopio dovesse essere venuto a contatto con sporcizia o polvere, se ne consiglia prima la rimozione con un pennello. Più indicata è ancora l'aria compressa di una bomboletta spray! Successivamente pulire la parte che si è sporcata con un panno morbido e privo di peli. Per rimuovere le eventuali impronte digitali dalle superfici ottiche, si consiglia l'uso di un panno morbido e privo di peli, precedentemente inumidito con un po' di alcol detergente che si può comprare in farmacia. Non detergere il telescopio troppo spesso. L'uso di alcol detergente e/o di un pennello in misura eccessiva può causare danni alle parti ottiche dotate di un rivestimento speciale.

Se il telescopio dovesse impolverarsi o inumidirsi al suo interno, si consiglia di non cercare di pulirlo da soli, ma di rivolgersi in questo caso a un rivenditore specializzato o al Meade Service Center del Suo paese indicato nelle presenti istruzioni.

Parte III – Appendice

1. Possibili oggetti di osservazione

Qui di seguito abbiamo indicato alcuni corpi celesti e ammassi stellari molto interessanti che abbiamo selezionato e spiegato apposta per Lei. Nelle relative illustrazioni alla fine delle presenti istruzioni troverà le informazioni necessarie su come poter vedere gli oggetti celesti attraverso il Suo telescopio con gli oculari forniti in dotazione in presenza di buone condizioni di visibilità:

Luna (fig. 23)

La Luna è l'unico satellite naturale della Terra.

Orbita: circa 384.400 km dalla terra

Diametro: 3.476 km

Distanza: 384.401 km

La Luna era conosciuta già dalla preistoria. È il secondo oggetto più luminoso nel cielo dopo il Sole. Siccome la Luna compie un giro completo intorno alla Terra in un mese, l'angolo tra la Terra, la Luna e il Sole cambia continuamente; ciò si vede anche dai cicli delle fasi lunari. Il periodo di tempo che intercorre tra due fasi successive di luna nuova è di circa 29,5 giorni (709 ore).

Costellazione ORIONE / M42 (fig. 24)

Ascensione retta: 05:32.9 (ore: minuti)

Declinazione: -05:25 (gradi: minuti)

Distanza: 1.500 anni luce

Con una distanza di circa 1600 anni luce la nebulosa di Orione è la nebulosa diffusa più luminosa nel cielo. Visibile anche ad occhio nudo, costituisce comunque un degno oggetto di osservazione ai telescopi di ogni dimensione, dal più piccolo cannocchiale ai più grandi osservatori terrestri, fino all'Hubble Space Telescope.

Si tratta della parte principale di una nuvola in realtà ben più grossa di idrogeno e polvere che si estende per più di 10 gradi su più della metà della costellazione di Orione. L'estensione di questa nuvola gigantesca è di diverse centinaia di anni luce.

Costellazione LIRA / M57 (fig. 25)

Ascensione retta: 18:51.7 (ore : minuti)

Declinazione: +32:58 (gradi : minuti)

Distanza: 4.100 anni luce

La famosa nebulosa anulare M57 viene spesso citata come esempio di nebulosa planetaria e di oggetto estivo da osservare nell'emisfero boreale. Recenti scoperte invece hanno confermato che si tratta, con tutta probabilità, di un anello (toro) di materia luminosa che circonda la stella centrale, e non un involuppo sferoidale o ellissoidale. Osservandola dal piano su cui poggia l'anello, dovrebbe quindi assomigliare molto alla Nebulosa Manubrio M27 invece noi la vediamo in prossimità di uno degli assi polari

Costellazione Vulpecula / M27 (Fig. 26)

Ascensione retta: 19:59.6 (ore : minuti)

Declinazione: +22:43 (gradi : minuti)

Distanza: 1.250 anni luce

La Nebulosa Manubrio M27 o il Manubrio nella Vulpecula è stata la prima nebulosa planetaria ad essere scoperta. Il 12 luglio 1764 Charles Messier scoprì questa nuova classe affascinante di oggetti. Noi vediamo questo oggetto quasi esattamente dal suo piano equatoriale. Osservando la Nebulosa Manubrio da uno dei poli, la sua forma dovrebbe ricordare probabilmente la forma di un anello e quindi assomigliare alla nebulosa anulare M57 che già conosciamo.

Questo oggetto è ben visibile anche in presenza di condizioni meteorologiche quasi buone con ingrandimenti modesti.

2. Rimozione delle anomalie:

Anomalia:	Intervento:
Nessuna immagine	Rimuovere il coperchietto protettivo dall'apertura dell'obiettivo.
Immagine sfocata	regolare la messa a fuoco agendo sulla manopola
Mancata regolazione messa a fuoco possibile	equilibrio termico aspettare (ca. 30 min.)
Immagine brutta	non osservare mai attraverso il pannello di vetro di una finestra
Oggetto dell'osservazione visibile nel cercatore ma non nel telescopio	aggiustare il cercatore (cfr. Parte II - 4)
Nonostante il diagonale a specchio l'immagine è „storta“	il portaoculare nel diagonale deve essere allineato perpendicolarmente

3. Garanzia

La presente garanzia ha durata di 2 anni con decorrenza dalla data di acquisto. Vi preghiamo di conservare lo scontrino fiscale come prova d'acquisto. Per l'intera durata della garanzia gli apparecchi difettosi potranno essere ritirati dal Vostro rivenditore specializzato consegnandoglieli personalmente o per spedizione postale. Riceverete gratuitamente un apparecchio nuovo o riparato. Alla scadenza della garanzia potrete comunque restituire un apparecchio difettoso a scopo di riparazione. In tal caso le spese di riparazione si intenderanno a Vostro carico.

Importante:

Restituite l'apparecchio difettoso solo dopo averlo accuratamente confezionato nell'imballaggio originale per evitare danni durante il trasporto e Vi preghiamo di allegare lo scontrino fiscale (o una sua copia). La presente garanzia non limita in alcun modo i diritti legali del cliente sanciti dalla legislazione vigente.

Il rivenditore:

Nome:

CAP / Località:

Via:

Telefono:

Data d'acquisto:

Firma:

IT

Piezas (Figura 1-3)

- 1 Tubo telescópico
- 2 Buscador óptico o buscador LED
- 3 Tornillos de ajuste (sólo buscador óptico)
- 4 Abertura del tubo
- 5 Objetivo
- 6 Pieza de conexión del ocular
- 7 Rueda de ajuste foco
- 8 Vis (tube)
- 9 Montura (Parte central)
- 10 Bandeja para accesorios
- 11 Tornillos de fijación (trípode)
- 12 Vis de serrage (tablette)
- 13 Patas del trípode
- 14 Vis de serrage (chercheur)
- 15 Vis (tête du trépied)
- 16 Tête du trépied
- 17 Mise au point verticale
- 18 3 oculares (\varnothing 31,7mm / 1 1/4"): f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- 19 Espejo cénit
- 20 Lente de inversión de imagen 1,5x
- 21 Lente Barlow 2x
- 22 Supports (tablette à accessoires)

Parte I: Estructura

1. General – Emplazamiento

Este manual de instrucciones describe la configuración y el manejo de los telescopios refractores (o telescopios de lentes) y los telescopios reflectores (o telescopios de espejo) con un montaje alt-azimutal. Así pues, incluye diferentes instrucciones para los diversos modelos de telescopios.

Antes de comenzar con el montaje, seleccione un lugar apropiado para situar su telescopio.

Instale este equipo en un lugar desde el que tenga una visión clara del cielo, una base estable y espacio suficiente alrededor.

En primer lugar, saque las piezas del embalaje. Compruebe con el dibujo si están todas las piezas.

Importante: Apriete todos los tornillos sólo "a mano" para de esta forma evitar "pasarlos de rosca".

2. Patas del trípode:

Empiece tirando de la pieza central de cada una de las tres patas del trípode (13) a la longitud deseada. Luego se enroscarán y apretarán fuerte los tornillos de fijación (11) en las patas del trípode (figura 5).

3. Equipo + trípode:

Para que tanto la instalación (9) como el trípode estén fijamente unidos, tiene que colocarse dicho equipo en la cabeza del trípode (16).

Para ello se fijarán los tornillos (15) con una arandela a través del taladro en la cabeza del trípode y con el soporte en la instalación (figura 6). Después se colocan la segunda arandela y la tuerca de mariposa en el tornillo y se aprieta. Proceda de la misma manera con los otros dos soportes, hasta que la instalación esté unida firmemente con el trípode.

Importante: Tenga en cuenta que los soportes (22) del depósito para los accesorios en las patas del trípode están mirando hacia dentro.

SUGERENCIA:

Un pequeño nivel de burbuja en la bandeja de accesorios puede ayudarle a colocar el soporte en posición totalmente horizontal.

4. Montaje del depósito

Sujete el depósito para los accesorios (10) en los soportes (22) de las patas del trípode.

Apriete los tres tornillos de orejetas (12) por abajo y a través de los soportes en el depósito de accesorios (figura 7).

5. Tubo

Sujete el tubo del telescopio (1) tal como se muestra, en el medio de la instalación azimutal (9) y gire los tornillos (8) desde ambos hacia dentro del tubo (figura 8).

6. Ajuste vertical de precisión

Para montar el ajuste de precisión vertical (17), inserte primero la barra de ajuste a través del correspondiente soporte (X) en el equipo (figura 9a).

Posteriormente se quita el tornillo (Y) de la barra de ajuste y dicha barra se coloca en la otra punta. Se vuelve a colocar el tornillo (Y) (figura 9b).

Importante: Para el ajuste de precisión vertical (X) no apriete demasiado fuerte el tornillo de fijación. En ese caso no podría Vd. colocar el tubo a la altura deseada.

7. Montaje del buscador óptico o buscador LED

Nota: El buscador LED dispone de una batería que, cuando se entrega, está dotado de una lámina de plástico contra descarga, la cual debe retirarse antes de conectarlo (figura 1d).

7.1. Montaje del buscador óptico (tipo I):

Buscador con soporte de rosca de tornillo

El buscador y su soporte (figura 1a.2) se encuentran en el envase. Afloje los tornillos de fijación del soporte del buscador en el tubo (fig. 1a, 14) y coloque dicho soporte sobre los tornillos que sobresalen del tubo telescópico. A continuación, vuelva a colocar con cuidado los tornillos que ha retirado antes. El soporte del buscador está ahora sujeto.

Afloje los tornillos de ajuste del buscador, que son 3 ó 6, según el modelo (figura 1a.3), hasta que pueda insertar cómodamente el buscador óptico en el soporte correspondiente.

Importante: Asegúrese de que el objetivo del buscador esté orientado hacia la abertura del tubo (figura 1, 4).

Apriete los 3 ó 6 tornillos de la forma más homogénea posible hasta que el buscador óptico esté firmemente sujeto en el soporte.

7.2. Montaje del buscador (tipo II):

Buscador LED con rosca de tornillo.

Para montar el buscador LED (figura 1b, 2) retire primero los tornillos de fijación del buscador LED del tubo del telescopio (figura 1c, 14). Coloque ahora el buscador LED sobre los tornillos sobresalientes del tubo del telescopio. A continuación, vuelva a colocar con cuidado los tornillos que ha retirado antes.

Importante: Asegúrese de que el objetivo del buscador LED esté orientado hacia la abertura del tubo (figura 1, 4).

7.3. Montaje del buscador (tipo III):

Buscador LED con sistema de inserción rápida

El buscador LED y su soporte (figura 1b.2) forman una unidad. Introduzca la base del soporte del buscador LED por completo en la base correspondiente del tubo del telescopio (figura 10, X). El soporte del buscador quedará encajado.

Importante: Asegúrese de que el objetivo del buscador LED esté orientado hacia la abertura del tubo (figura 1, 4).

7.4. Montaje del buscador (tipo IV):

Buscador óptico con sistema de inserción rápida

El buscador y su soporte ya vienen premontados en la caja. Introduzca la base del soporte del soporte del buscador por completo en la base correspondiente del tubo del telescopio (figura 10, X). El soporte del buscador quedará encajado.

Importante: Asegúrese de que el objetivo del buscador esté orientado hacia la abertura del tubo (figura 1, 4).

En el soporte del buscador hay dos tornillos prisioneros (figura 1c, 14) y un tornillo con arandela incorporada con resorte. Apriete los tornillos prisioneros de forma homogénea hasta que perciba cierta resistencia. Llegado este punto, el buscador del telescopio estará correctamente asegurado.

8. Orientación del buscador

8.1 Orientación de los tipos I y IV (buscador)

El buscador óptico debe ajustarse antes de cada uso. Es decir, el buscador y el tubo del telescopio deben estar orientados paralelamente.

Inserte el ocular con la distancia focal mayor en el espejo cenital (figura 12b, sólo en telescopios refractores) o directamente en el soporte del ocular (figura 13, sólo en telescopios reflectores). Enfoque con el telescopio un objeto que llame la atención a una distancia aproximada de 300 m (por ejemplo, el tejado de una casa, la punta de la torre de una iglesia, etc.) hasta que esté en el centro del campo visual (figura 15a, A).

Mire por el buscador y oriente éste apretando los 3 o los 6 tornillos de ajuste hasta que el objeto aparezca en el centro de la cruz. La imagen que antes podía ver por telescopio de su ocular debe estar también ahora en la cruz del buscador (2), exactamente en el centro (figura 15a, C).

Importante: Algunos anteojos buscadores poseen un dispositivo de inversión óptica de la imagen integrado. Es decir, la imagen aparece con la orientación vertical contraria. No obstante, esto no es un error.

8.1 Orientación de los tipos II y III (buscador LED)

El buscador LED debe ajustarse antes de cada uso. Es decir, el buscador LED y el tubo del telescopio deben estar orientados paralelamente.

Inserte el ocular con la distancia focal mayor en el espejo cenital (figura 12b, sólo en telescopios refractores) o directamente en el soporte del ocular (figura 13, sólo en telescopios reflectores). Enfoque con el telescopio un objeto que llame la atención a una distancia aproximada de 300 m (por ejemplo, el tejado de una casa, la punta de la torre de una iglesia, etc.) hasta que esté en el centro del campo visual (figura 15b, A).

Encienda ahora el buscador LED (2) con el interruptor de apagado y encendido (figura 1b, Z). Seleccione el nivel "2" para el modo de día, o el nivel "1" para el funcionamiento de noche.

Mire por el buscador LED y oriente éste apretando los tornillos de ajuste horizontales (figura 1b, X) y verticales (figura 1b, Y), de modo que el punto rojo aparezca en el centro de la imagen (figura 15b, C). El buscador LED y el telescopio están ahora adaptados el uno al otro.

9. Tapas de protección

Para proteger el interior del telescopio de polvo y suciedad, la abertura del tubo va protegida por medio de una tapa o caperuza antipolvo.

Para la observación, retire previamente la caperuza de protección.

10. Colocación del ocular

10.1. en los telescopios refractores (de lentes)

Su telescopio se suministra como equipo básico, con 3 oculares (18) y con un espejo cénit (19). Con los oculares Ud. determina el aumento correspondiente de su telescopio.

Antes de montar los oculares y el espejo cénit, retire la caperuza protectora de la pieza de conexión del ocular (6) y del espejo cénit. Afloje el tornillo de fijación (figura 12a, X) de la pieza de conexión del ocular (6) e introduzca, en primer lugar, el espejo cénit en la pieza de conexión del ocular. Vuelva a apretar el tornillo de fijación (X) de la pieza de conexión del ocular.

A continuación, sujete el ocular de 20 mm en el espejo cenital siguiendo el mismo procedimiento, abriendo el tornillo prisionero (figura 12b, X).

Preste atención a que la abertura del ocular quede orientada verticalmente hacia arriba. De lo contrario, afloje el tornillo de fijación (figura 12a, X) en la pieza de conexión del ocular y gire el espejo cénit en esta posición. Retire la tapa de protección contra el polvo de la abertura del tubo (figura 11, X).

10.2. en telescopios reflectores (de espejo)

Afloje los tornillos prisioneros del soporte para el ocular (6). Extraiga el ocular de la distancia focal máxima de 20 mm (18) incluido en el volumen de suministro y coloque éste directamente en el soporte del ocular. Apriete los tornillos prisioneros (figura 13, X) manualmente. Retire la tapa de protección contra el polvo de la abertura del tubo (figura 11, X).

Parte II: Manejo

1. Montaje

Su telescopio cuenta con una "instalación azimutal" de fácil uso. Con ello puede Vd. mover el telescopio en horizontal (derecha/izquierda) y en vertical (arriba/abajo).

2. Instalación

La existencia de un emplazamiento oscuro es muy importante para muchas observaciones, puesto que las luces interferentes (lámparas, linternas) pueden afectar muy negativamente a la nitidez del detalle de la imagen del telescopio.

Tenga en cuenta que si sale de una estancia clara al aire libre, debe esperar a que sus ojos se acostumbren primero a la oscuridad. Transcurridos unos 20 minutos puede comenzar con la observación de los astros.

Para muchas observaciones es muy importante que se instale en un lugar oscuro, dado que luces molestas pueden perjudicar la adaptación a la oscuridad.

No observe desde lugares cerrados y sitúe el telescopio y sus accesorios en el lugar de emplazamiento aprox. 30 minutos antes de comenzar la observación para garantizar una compensación de temperaturas.

Además, preste atención a que el telescopio se apoye sobre una base plana y estable.

3. Colocación

3.1. Colocación en vertical

Suelte el tornillo de fijación (figura 14a, X) y mueva el tubo hacia arriba o hacia abajo. Una vez haya alcanzado la posición deseada, gire el tornillo de ajuste con la mano hasta que quede bien apretado. Su equipo ya está fijo.

Puede conseguir cambio mínimos girando suavemente la rueda de ajuste (figura 14b, Y). Antes de volver a hacer cambios, es muy importante que afloje el tornillo de fijación (figura 14a, X).

3.2. Ajuste horizontal

Para poder mover el telescopio en horizontal, suelte el tornillo de fijación (figura 16, Z) y gire el aparato en la dirección deseada, hacia la derecha o hacia la izquierda. Una vez haya alcanzado la posición deseada, apriete el tornillo de ajuste con la mano hasta que quede bien apretado.

4. Observación

Dirija el telescopio hacia el objeto que se ha de observar. Mire a través del buscador telescópico LED y moviendo el telescopio en vertical u horizontal, coloque dicho objeto en el centro del campo visual (punto rojo).

Si mira ahora a través del ocular, podrá reconocer el objeto ampliado. Dado el caso, puede Vd ahora ajustar la nitidez, con la rueda de ajuste de nitidez (7).

Además, cambiando el ocular puede Vd. obtener ahora una mayor ampliación.

SUGERENCIA:

Inicie todas las observaciones con una lente ocular de ampliación pequeña (20 mm).

5. Búsqueda de estrellas

Al principio seguramente le resultará difícil orientarse en el cielo, ya que las estrellas y constelaciones están constantemente en movimiento y según la estación del año, la fecha y la hora cambian también siempre de sitio.

La única excepción es la Estrella Polar. Es una estrella fija y punto de inicio para todos los mapas celestes.

En el dibujo pueden ver algunas constelaciones famosas así como disposiciones estelares visibles todo el año. Sin embargo, la disposición de Gestirne es independiente de la fecha y la hora.

6. Accesorios

El equipamiento básico del telescopio incluye varios accesorios. En función del modelo, puede tratarse de

6.1. Oculares

Al cambiar los oculares se definen diferentes aumentos del telescopio:

Fórmula para calcular el aumento:

Dist. focal telescopio : Dist. focal ocular = Aumento Ejemplos:

700 mm : 20 mm = 35 x

700 mm : 12,5 mm = 56 x

700 mm : 4 mm = 175 x

6.2. Espejo cenital (sólo refracción)

El espejo cenital (19) provoca una inversión de la imagen (inversión en espejo) y, por lo tanto, sólo se utiliza para observar objetos celestes.

6.3. Lente de inversión

Para poder ver la imagen con la posición y la orientación adecuadas, debe utilizar una lente de inversión de la imagen.

Afloje el tornillo prisionero (Figura 22, X) y quite todos los accesorios del soporte del ocular (6). Coloque la lente de inversión de la imagen (20) en los soportes de los oculares y vuelva a apretar el tornillo prisionero. A continuación, inserte el ocular (por ejemplo, $f = 20$ mm) en el orificio de la lente de inversión de la imagen y apriete el tornillo prisionero (Figura 22, Y).

6.4. Lente Barlow

Utilice una lente Barlow (21) para multiplicar por dos el aumento.

6.4.1 Montaje y manejo en los telescopios de lente

Si utiliza un telescopio de lente, sólo puede insertar en el espejo cenital la lente Barlow (figura 12a, 19). Retire, pues, el ocular del espejo cenital y sustitúyalo por la lente Barlow. A continuación, coloque el ocular con la distancia focal mayor y apriete manualmente el tornillo prisionero (figura 21).

6.4.2 Montaje y manejo de los telescopios reflectores

Si utiliza un telescopio reflector, afloje el tornillo prisionero del soporte del ocular (figura 21, X) y, a continuación, retire el ocular del soporte del ocular. Coloque la lente de Barlow en el soporte del ocular y apriete de nuevo manualmente el tornillo prisionero. A continuación, coloque primero el ocular la distancia focal máxima en la lente de Barlow y sujételo con el tornillo prisionero (figura 21, Z).

7. Desmontaje

Después de una observación, que esperamos haya sido interesante, se recomienda almacenar su telescopio en un lugar seco y bien ventilado. En algunos modelos de telescopio puede separar el trípode y la parte central desatornillando ambas piezas. De esta forma sus ajustes en la parte central se mantienen invariables. No olvide colocar las caperuzas de protección sobre la abertura del tubo y en el ocular. También debemos guardar todos los oculares y accesorios ópticos en sus correspondientes cajas.

SUGERENCIA:

La lente de inversión de la imagen no resulta adecuada para la observación astronómica. En este caso, basta con que utilice un espejo cénit y un ocular.

La lente de inversión de la imagen puede utilizarse con un ocular para observaciones terrestres y de la naturaleza.

7. Conservación

Su telescopio es un equipo de alta calidad. Por ello hay que evitar que el mismo entre en contacto con polvo y humedad. Evite tocar las lentes con los dedos.

Si por alguna razón observa polvo o humedad sobre su telescopio, retire ésta en primer lugar con la ayuda de un pincel suave. Aún más adecuado es el aire comprimido de un pulverizador. A continuación limpie la zona sucia con un paño suave y que no suelte pelusas. Las huellas de los dedos sobre superficies ópticas se limpian mejor con un trapo suave y que no suelte pelusas, aplicando sobre el mismo un poco de alcohol.

En caso de que su telescopio tenga alguna vez en su interior humedad o polvo, no intente limpiarlo por sí mismo. En este caso es mejor dirigirse a una tienda especializada.

No limpie el aparato con demasiada frecuencia. La razón es que una utilización excesiva de alcohol o de pinceles de limpieza puede provocar daños en la sensible óptica del aparato.

En el caso de que el telescopio presente una excesiva acumulación de polvo o humedad, no lo limpie por sí mismo; dirijase a su proveedor o al centro de servicio Lidl de su país que se menciona en estas instrucciones.

Parte III: Apéndice

1. Posibles objetos de observación

A continuación, le incluimos una recopilación de algunos cuerpos celestes y constelaciones que puede observar con el telescopio. En las ilustraciones que se incluyen al final de este manual se presenta la forma en la que estos objetos se verán a través del telescopio y con los oculares incluidos en el volumen de suministro, siempre y cuando las condiciones visuales sean buenas.

La luna (Figura 23)

La luna es el único satélite natural de la tierra

Órbita: a una distancia de aprox. 384.400 km de la tierra

Diámetro: 3.476 km

Distancia: 384.401 km

La luna se conoce desde tiempos prehistóricos. Después del sol, es el segundo objeto celeste más claro. Como la luna da una vuelta alrededor de la tierra cada mes, el ángulo entre la tierra, la luna y el se modifica continuamente; esto se ve en los ciclos de las fases lunares. El tiempo transcurrido entre dos fases de luna nueva consecutivos es de aproximadamente 29,5 días (709 horas).

Constelación ORION / M42 (Figura 24)

Ascensión recta: 05:32.9 (Horas : Minutos)

Declinación: -05:25 (Grados : Minutos)

Distancia: 1.500 años luz

Con una distancia de aproximadamente 1.600 años luz la nebulosa Orión (M42) es la nebulosa difusa más clara del cielo, visible a simple vista, así como un objeto que puede alcanzarse con telescopios de todos los tamaños, desde los binoculares más sencillos hasta los observatorios terrestres más grandes y el telescopio Hubble Space.

Se trata en su mayor parte de una gran nube de gas de hidrógeno y polvo que se extiende a 10 grados a través de la constelación de Orión. La extensión de esta potente nebulosa es de varios cientos de años luz.

Constelación LEIER / M42 (Figura 25)

Ascensión recta: 18:51:000,7 (Horas : Minutos)

Declinación: +32:58 (Grados : Minutos)

Distancia: 4.100 años luz

La famosa nebulosa del anillo M57 de la constelación de Lyra se considera con frecuencia el prototipo de una nebulosa planetaria; pertenece a las grandes bellezas del cielo de verano del hemisferio norte. Algunas investigaciones recientes han demostrado que, con toda probabilidad, se trata de un anillo de materia clara y brillante que rodea a la estrella central (sólo visible con telescopios de gran tamaño), y no de una estructura gaseosa en forma esférica o elíptica. Si la nebulosa del anillo se contemplara desde el lateral, se asemejaría a la nebulosa Dumbbell M27. En este objetos miramos exactamente al polo de la nebulosa.

Constelación de Vulpécula / M27 (Figura 26)

Ascensión recta: 19:59:000,6 (Horas : Minutos)

Declinación: +22:43 (Grados : Minutos)

Distancia: 1.250 años luz

La nebulosa Dumbbell M27 fue la primera nebulosa planetaria que se descubrió en el cielo. El 12 de julio de 1764 Charles Messier descubrió esta nueva y fascinante clase de objetos. En este caso vemos este objeto prácticamente desde su plano ecuatorial. Si la nebulosa se contemplara desde uno de los polos, probablemente presentaría la forma de un anillo y se asemejaría en su aspecto a lo que conocemos de la nebulosa del anillo M57.

Este objeto puede verse bien incluso con oculares de poco aumento, siempre y cuando las condiciones atmosféricas sean adecuadas.

2. Eliminación de fallos:

Fallos:	Ayuda:
No hay imagen	Retire de la abertura del objetivo la caperuza de protección y el parasol.
Imagen no nítida	Enfoque a través del anillo de ajuste de foco
No se puede ajustar la nitidez	Espere a que se iguale la temperatura
Mala imagen	No mire nunca a través de un cristal (ventana)
El objeto observado visible en el visor pero no en el telescopio	Ajustar el visor (punto II-4)
Imagen torcida u oblicua, a pesar de prisma cenit	La pieza de conexión del ocular en el prisma cenit tiene que ajustarse en posición vertical

3. Garantía

El período de garantía es de 2 años y comienza el día de adquisición del producto. Así pues, deberá guardar el ticket de compra como justificante. Durante este período de garantía su proveedor recogerá in situ el equipo defectuoso y, en su caso, lo enviará al servicio de reparación. A continuación, usted recibirá un equipo nuevo o reparado de forma totalmente gratuita. Una vez transcurrido el período de garantía seguirá teniendo la posibilidad de devolver un equipo defectuoso para proceder a su reparación. La única diferencia es que a partir de este momento usted será el que deba hacerse cargo de los gastos que ello implique.

Importante:
Empaquete el equipo con cuidado y en su embalaje original para evitar que se produzcan desperfectos durante el transporte. No olvide, asimismo, incluir el ticket de compra (o una copia del mismo). Sus derechos legales no se verán limitados por esta garantía.

Su proveedor:

Nombre y apellidos:

C.P. / Localidad:

Calle:

Teléfono:

Fecha de compra:

Firma:

Alle Teile (Abb. 1-3)

- 1 Tubo telescópico
- 2 Telescópio de procura ou detector LED
- 3 Parafusos de ajustamento (só para o telescópio de procura)
- 4 Abertura do tubo
- 5 Objectiva
- 6 Fixação de poça ocular
- 7 Roda de focagem
- 8 Parafusos (tubo)
- 9 Encaixe
- 10 Tabuleiro de acessórios
- 11 Parafusos de regulação (tripé)
- 12 Parafusos de fixação (prateleira)
- 13 Pernas do tripé
- 14 Parafusos de fixação (pesquisa)
- 15 Parafusos (cabeça do tripé) / Screws (tripod head)
- 16 Cabeça do tripé
- 17 Ajuste de precisão vertical
- 18 3 oculares (\varnothing 31,7mm / 1 1/4"): $f=20\text{mm}$ / $f=12,5\text{mm}$ / $f=4\text{mm}$
- 19 Espelho Zenit
- 20 Lente inversora 1,5x 1,5x
- 21 Lente de Barlow 2x
- 22 Suportes (prateleira acessório)

Parte I – A Montagem

1. Generalidade/Local

Este manual de instruções descreve a montagem e utilização dos refractores (telescópio com sistema de lentes) e dos reflectores (telescópio com sistema de espelhos) com uma montagem azimutal. Algumas partes do manual contêm, por isso, várias instruções para os diferentes modelos de telescópios.

Antes de dar início à montagem, escolha um local que se adequa ao seu telescópio. É aconselhável instalar o aparelho num local onde possa visualizar claramente o céu, numa superfície firme e com espaço suficiente à sua volta.

Primeiro, retire todas as peças da embalagem. Utilizando o diagrama, verifique se existem todas as peças.

Importante: aperte os parafusos apenas manualmente e evite apertá-los demais.

2. Pernas do tripé

Puxe, em primeiro lugar, a peça central das três pernas do tripé (13) para fora até ao comprimento desejado.

Em seguida, os parafusos de fixação (11) devem ser enroscados e bem apertados nas pernas do tripé (Fig. 5).

3. Projecção + tripé

Para que o elemento de projecção (9) e o tripé estejam bem unidos, o elemento de projecção tem de estar colocado na cabeça do tripé (16). Para isso, os parafusos (15) com uma arruela plana são encaixados através do orifício da cabeça do tripé e do suporte no elemento de projecção. Em seguida, é colocada e torneada a segunda arruela plana e a porca de orelhas no parafuso. Proceda da mesma forma nos dois suportes restantes, até o elemento de projecção estar bem fixo ao tripé.

Importante: preste atenção para que os suportes (22) da prateleira acessório estejam virados para dentro nas pernas do tripé.

SUGESTÃO:

Um pequeno nível de água sobre a placa de transferência do acessório pode ajudá-lo na instalação horizontal do seu tripé.

4. Montar prateleira

Mantenha a prateleira acessório (10) nos suportes (22) nas pernas do tripé.

Aparafuse os três parafusos de orelhas (12) para baixo através dos suportes na prateleira acessório (Fig. 7).

5. Tubo

Mantenha o tubo do telescópio (1), conforme indicado, no centro da projecção azimutal (9) e aparafuse os parafusos (8) de ambos os lados no tubo (Fig. 8).

6. Ajuste de precisão vertical

Para montar o ajuste de precisão vertical (12), encaixe, em primeiro lugar, a barra de ajuste através do respectivo suporte (X) no elemento de projecção.

Em seguida, o parafuso (Y) é torneado para a barra de ajuste e esta é colocada na outra extremidade. O parafuso (Y) é torneado novamente.

Importante: não aperte demasiado o parafuso de fixação (X) para o ajuste de precisão vertical. Caso contrário, o tubo deixa de poder ser ajustado em altura.

7. Montagem do telescópio de procura/Detector LED

Nota: o detector LED dispõe de uma pilha que, no estado de entrega, está protegida com uma película de plástico contra descarga. Esta película deve ser retirada antes da primeira ligação (Fig.1d).

7.1. Montagem do detector (Tipo I) –

Telescópio de procura com suporte roscado

O detector e o suporte do detector (Fig. 1a, 2) encontram-se na embalagem.

Desaperte os parafusos de fixação no tubo para o suporte do detector (Fig. 1a, 14) e coloque o suporte do detector por cima dos parafusos que estão no tubo do telescópio. De seguida, volte a apertar com cuidado os parafusos antes retirados. O suporte do detector está agora fixo.

Desaperte agora os parafusos de ajustamento do detector (Fig. 1a, 3) – 3 ou 6 parafusos, conforme o modelo do detector – até conseguir meter o telescópio de procura, de forma confortável, no suporte do detector.

Importante: Tenha em atenção que a objectiva do detector aponta para a direcção da abertura do tubo (Fig. 1, 4).

Aperte os 3 ou 6 parafusos o máximo possível até o telescópio de procura estiver fixo no suporte.

7.2. Montagem do detector (Tipo II) –

Detector LED com parafuso roscado

Para montar o detector LED (Fig. 1b, 2), retire primeiro os parafusos de fixação do detector LED (Fig. 1c, 14) no tubo do telescópio. Coloque agora o detector LED por cima dos parafusos no tubo do telescópio. De seguida, volte a apertar os parafusos antes retirados com cuidado.

Importante: Tenha em atenção que o detector LED aponta para a direcção da abertura do tubo (Fig. 1, 4).

7.3. Montagem do detector (Tipo III) –

Detector LED com conector Quick

O detector LED (Fig. 1b, 2) e o respectivo suporte formam uma unidade. Empurre o pé do detector LED completamente para a base correspondente no tubo do telescópio (Fig. 10, X). O suporte do detector encaixa.

Importante: Tenha em atenção que a objectiva do detector LED aponta para a direcção da abertura do tubo (Fig. 1, 4).

7.4. Montagem do detector (Tipo IV) –

Telescópio de procura com conector Quick

O detector e o suporte do detector encontram-se pré-montados na embalagem.

Empurre o pé do suporte do detector completamente para a base correspondente no tubo do telescópio (Fig. 10, X). O suporte do detector encaixa.

Importante: Tenha em atenção que a objectiva do detector aponta para a direcção da abertura do tubo (Fig. 1, 4).

No suporte do detector encontram-se dois parafusos de aperto (Fig. 1c, 14) e um parafuso suportado por uma mola. Os parafusos de aperto devem agora ser apertados uniformemente até sentir resistência. O telescópio de procura está agora fixo.

8. Alinhamento do detector

8.1 Alinhamento para o tipo I + IV (telescópio de procura)

O telescópio de procura deve ser ajustado antes da utilização. Isto significa que o telescópio de procura e o tubo do mesmo devem ser alinhados paralelamente.

Coloque a ocular com a distância focal elevada no espelho de zénite (Fig. 12b, só para telescópios com sistema de lentes) ou directamente no adaptador da ocular (Fig. 13, só para telescópios com sistema de

espelhos). Com o telescópio, observe um objecto marcante a cerca de 300 de distância (por ex., a empena de uma casa, o cume da torre de uma igreja, etc.), até aparecer no centro do campo de visão (Fig. 15a, A).

Olhe através do telescópio de procura e alinhe este objecto, rodando os 3 ou 6 parafusos de ajustamento até o objecto aparecer no meio do retículo. A imagem, que antes conseguia ver através da ocular do seu telescópio, deve agora também aparecer exactamente no meio no retículo do telescópio de procura (2) (Fig. 15a, C).

Importante: alguns telescópios de procura não tem um inversor óptico de imagem integrado. Isto significa que a imagem no telescópio de procura está por cima da cabeça. Porém, isto não é um erro!

8.2 Alinhamento para os tipos II + III (detector LED)

O detector LED deve ser ajustado antes da utilização. Isto significa que o detector LED e o tubo do telescópio devem ser alinhados paralelamente.

Coloque a ocular com a distância focal elevada no espelho de zénite (Fig. 12b, só para telescópios com sistema de lentes) ou directamente no adaptador da ocular (Fig. 13, só para telescópios com sistema de espelhos). Com o telescópio, observe um objecto marcante a cerca de 300 de distância (por ex., a empena de uma casa, o cume da torre de uma igreja, etc.), até aparecer no centro do campo de visão (Fig. 15b, A).

Primeiro, ligue o detector LED (2) no interruptor Ligar/Desligar (Fig. 1b, Z). Escolha o nível "2" para um funcionamento diurno ou o nível "1" para um funcionamento nocturno.

Olhe através do detector LED e alinhe o objecto, apertando os parafusos de ajustamento horizontais (Fig. 1b, X) e verticais (Fig. 1b, Y), de forma a ver o ponto vermelho no meio da imagem (Fig. 15b, C). O detector LED e o telescópio estão agora alinhados um com o outro.

9. Tampa de Protecção

A abertura do tubo está munida de uma tampa para proteger o interior do telescópio do pó e da sujidade.

Para a observação, retire a tampa da abertura.

10. Colocar a ocular

10.1. Em telescópios com o sistema de lentes (refractores)

Juntamente com este telescópio são fornecidos, como suporte, dois oculares (18) e um espelho zenit (19).

Através dos oculares, pode escolher a ampliação que desejar para o seu telescópio. Antes de introduzir os oculares e o espelho zenit, tem de retirar a tampa de protecção do tubo de ligação ocular (6).

Desaperte o parafuso (Fig. 12a, X) do tubo ocular de ligação e introduza o espelho zenit. Volte a apertar o parafuso (X) do tubo de ligação ocular.

A seguir, fixe a ocular de 20 mm no espelho de zénite, da mesma forma, abrindo e fechando os parafusos de aperto (Fig. 12b, X).

Certifique-se de que o ocular está verticalmente direccionado para cima. Caso contrário, desaperte o parafuso de aperto (Fig. 12a, X) do tubo de ligação ocular e rode o espelho zenit até à posição vertical. Retire a tampa de protecção contra o pó da abertura do tubo (Fig. 11, X).

10.2. Em telescópios com o sistema de espelhos (reflectores)

Desaperte os parafusos de aperto no adaptador da ocular (6). Retire a ocular fornecida (18) com a distância focal elevada de 20 mm e coloque esta directamente no adaptador. Aperte os parafusos (Fig. 13, X) à mão. Retire a tampa de protecção contra o pó da abertura do tubo (Fig. 11, X).

Parte II – Modo de usar

1. Elemento de projecção

O seu telescópio está equipado com uma "projecção azimutal" fácil de manusear. Com ela pode mover o seu tubo de visão à distância na horizontal (direita/esquerda) e na vertical (para cima/para baixo).

2. Exposição

Em muitas observações, um sitio escuro é muito importante uma vez que a luz (lâmpadas, lanternas) pode reduzir consideravelmente a nitidez dos pormenores da imagem do telescópio.

Quando à noite sai de uma sala clara para a rua os seus olhos têm primeiro de se habituarem à escuridão. Só cerca de 20 minutos depois pode começar a observação astronómica.

Para muitos observadores é muito importante um local escuro, pois a luz pode interferir com a qualidade de nitidez.

Não observe a partir de zonas fechadas e, cerca de 30 min, antes de começar a observação no local, posicione o seu telescópio juntamente com o tabuleiro de acessórios de forma a assegurar uma temperatura equilibrada.

Certifique-se também se o telescópio está colocado num subsolo estável e plano.

3. Ajuste vertical/horizontal

3.1. Ajuste vertical

Solte o parafuso de fixação (Fig. 14a, X) e mova o tubo para cima ou para baixo. Quando atingir a posição pretendida, rode novamente o parafuso de fixação "à mão". O seu ajuste está definido.

Pode efectuar pequenas alterações, rodando ligeiramente a roda de ajuste (Fig. 14b, Y). Antes de novos ajustes, deve soltar incondicionalmente o parafuso de fixação (Fig. 14a, X).

3.2. Ajuste horizontal

Para mover o telescópio na horizontal, solte o parafuso de fixação (Fig. 16, Z) e rode o aparelho para a direcção pretendida, para a direita ou para a esquerda. Quando atingir a posição pretendida, rode novamente o parafuso de fixação "à mão".

4. Observação

Direccione o telescópio para o objecto a ser observado. Olhe através do tubo de visão à distância LED e coloque o objecto no centro do campo de visão através do ajuste horizontal e vertical do telescópio (ponto vermelho).

Se olhar agora pela ocular, poderá reconhecer o objecto aumentado. Se necessário, pode efectuar agora o ajuste da nitidez da imagem na roda de ajuste da nitidez (7).

Além disso, pode ajustar um aumento superior, mudando a ocular.

SUGESTÃO:

Inicie a observação com uma ocular de aumento reduzido (20mm).

5. procura de estrelas

No início, a orientação no céu estrelado poderá ser difícil, pois as estrelas e as constelações estão constantemente em movimento e alteram a sua posição de acordo com a estação do ano, data e hora.

A estrela polar é a excepção. É uma estrela fixa e o ponto de partida para todos os mapas celestes.

Na figura (Fig. 17) pode ver algumas das constelações mais conhecidas e as disposições das estrelas ao longo de todo o ano. A disposição das estrelas depende, na verdade, da data e da hora.

6. Acessórios

O seu telescópio vem, com o equipamento de base, várias peças acessórias (Fig. 2). Conforme o modelo, pode trazer:

6.1. Oculares

Ao trocar de oculares, determine a ampliação respectiva do seu telescópio.

Fórmula para calcular a ampliação:

Distância focal do telesc. : Distância focal da ocular = Ampliação

Exemplos:

700 mm :	20 mm =	35 x
700 mm :	12,5 mm =	56 x
700 mm :	4 mm =	175 x

6.2. Espelho de zénite (só para refractores)

O espelho de zénite (19) causa uma inversão de imagem (espelho invertido) e, por isso, só é usado para observações celestes.

6.3. Lentes inversas

Para ver uma imagem lateral direita, podem ser utilizadas as lentes inversas (20).

Desaperte os parafusos de aperto (Fig. 22, X) e retire todas as peças acessórias do adaptador da ocular (6). Coloque agora a lente inversa (20) no adaptador e volte a apertar os parafusos à mão. Depois, colocar a ocular (por ex., $f=20$ mm) na abertura da lente inversa e apertar os parafusos de aperto (Fig. 22, Y).

6.4. Lente de Barlow

Com uma lente de Barlow (21), consegue obter um aumento adicional da ampliação de cerca de 2x.

6.4.1 Montagem e utilização dos telescópios com sistema de lentes

Quando utilizar um telescópio com sistema de lentes, a lente de Barlow deve estar colocada unicamente no espelho de zénite (Fig. 12a, 19). Retire, portanto, a ocular do espelho e substitua pela lente de Barlow. De seguida, coloque primeiro a ocular com a distância focal elevada e aperte os parafusos de aperto à mão (Fig. 21, Z).

6.4.2 Montagem e utilização dos telescópios com sistema de espelhos

Quando utilizar um telescópio de espelhos, desaperte os parafusos de aperto no adaptador de lentes (Fig. 21, X) e retire a ocular do adaptador. Coloque, então, a lente de Barlow no adaptador e volte a apertar os parafusos de aperto. De seguida, coloque primeiro a ocular com a distância focal elevada na lente de Barlow e fixe-a com os parafusos de aperto (Fig. 21, Z).

7. Desmontagem

Após uma esperada, interessante e bem sucedida observação, é aconselhável guardar o telescópio completo num local seco e arejado. Em alguns tipos de telescópio é possível separar facilmente o encaixe e o tripé. Desta forma, os ajustes no encaixe permanecem intactos.

Não se esqueça de colocar a capa de protecção contra o pó na abertura do tubo e na ligação do ocular. Deve também guardar todos os oculares e os acessórios nos respectivos receptáculos.

SUGESTÃO:

Para a observação astronómica não é necessária a lente inversora. Utilize apenas o espelho Zenit e uma ocular.
Para observações da Terra e da Natureza pode utilizar a lente inversora com uma ocular.

8. Cuidados

O telescópio é um aparelho óptico de alta qualidade. Deve, por isso, eviatar o pó e a humidade. Evite deixar marcas de impressões nas lentes.

Caso o telescópio tenha ficado sujo ou com pó, limpe-o antes de mais com um pincel macio. Ainda melhor, ar comprimido de um pulverizador! Em seguida, limpe a zona suja utilizando um pano macio que não deite pêlos, previamente embebido nalgum álcool. Não limpe o seu aparelho com muita frequência. A entrada de álcool e/ou pincéis, em grande quantidade, pode causar danos na óptica de revestimento especial.

Caso o telescópio tenha alguma sujidade no interior ou tenha apanhado humidade, não deve limpá-lo sozinho. Nesta situação, deverá dirigir-se a um técnico especializado.

Caso o seu telescópio tenha pó ou humidade por dentro, não tente limpar. Dirija-se antes ao técnico especializado, ou seja, ao Meade Service Center do seu país, indicado nestas instruções

Parte III – Anexo

1. Possíveis objectos de observação

Apresentamos, de seguida, alguns corpos celestes e grupos de estrelas interessantes. Nas respectivas figuras, no fim das instruções, pode ver como poderá observar os objectos através do seu telescópio com a ocular fornecida com uma boa visibilidade:

Lua (Fig. 23)

A lua é o único satélite natural da Terra

Órbita:	cerca de 384.400 km distante da terra
Diâmetro:	3.476 km
Distância:	384.401 km

A lua é conhecida desde a Pré-História. A seguir ao sol, é o segundo objecto mais brilhante do céu. Uma vez que a luz roda uma vez por mês à volta da Terra, o ângulo entre a Terra, a lua e o sol muda constantemente; é o ciclo das fases da lua. O tempo entre as duas fases da lua nova é de cerca de 29,5 dias (709 horas).

Constelação de Orion / M42 (Fig. 24)

Ascensão recta:	05:32.9 (horas : minutos)
Declinação:	-05:25 (graus : minutos)
Distância:	1.500 anos-luz

A uma distância de cerca de 1600 anos-luz está a nebulosa de Orion (M42), a nebulosa difusa mais brilhante no céu – visível a olho nu e um objecto que compensa para telescópios de todos os tamanhos, desde o binóculo mais pequeno até aos maiores observatórios ligados à Terra e ao Telescópio Espacial Hubble.

Trata-se da parte principal de uma imensa nuvem de gás hidrogénio e poeira que se estende por mais de 10 graus por cima de metade da constelação de Orion. A dilatação desta poderosa nuvem é de mais de 100 anos-luz.

Constelação Lira / M57 (Fig. 25)

Ascensão recta:	18:51.7 (horas : minutos)
Declinação:	+32:58 (graus : minutos)
Distância:	4.100 ano-luz

A Nebulosa do Anel mais conhecida M57 da constelação Lira é muitas vezes considerada como o protótipo de uma nebulosa planetária; pertence à obra-prima do sistema solar do hemisfério norte. Investigações recentes mostraram que se trata provavelmente de um anel (Touro) de matéria brilhante que rodeia a estrela central (visível apenas com grandes telescópios), e não uma estrutura de gás em forma de círculo ou elipsóide. Se se observasse a Nebulosa do Anel a partir do plano lateral, assemelhar-se-ia à Nebulosa do Haltere M27. Nós vemos bem o pólo da nebulosa com este objecto.

Constelação de Raposa / M27 (Fig. 26)

Ascensão recta:	19:59.6 (horas : minutos)
Declinação:	+22:43 (graus : minutos)
Distância:	1.250 anos-luz

A Nebulosa do Haltere M27 foi a primeira nebulosa planetária a ser descoberta. A 12 de Julho de 1764, Charles Messier descobriu esta nova e fascinante classe de objectos. Vemos este objecto quase a partir do seu nível equatorial. Se se visse a Nebulosa do Haltere a partir de um dos pólos, seria provavelmente apresentada na forma de um anel e com o aspecto da Nebulosa do Anel M57 que conhecemos.

Este objecto já pode ser razoavelmente bem visto em boas condições meteorológicas e em pequenas ampliações.

2. Correção de erros

Erros:	Ajuda:
Sem imagem	Levantar a capa de protecção contra o pó e retirar o pára-sol da abertura da objectiva.
Imagem imprecisa	Ajustar a focagem no anel de focagem.
Regulação de focagem	Esperar pela compensação de temperatura impossível para equilibrar
Má imagem	Nunca observar por um vidro.
Objecto de observação no visor montagem mas não visível no telescópio	Ajustar o visor (Ponto II-4)
Apesar do prisma de Zenith, imagem „torta“	O apoio ocular no prisma de Zenith tem de estar alinhado numa posição vertical.

3. Garantia

A garantia é de 2 anos e começa no dia da compra. Guarde o talão de compra como comprovativo. Durante o período de garantia, os aparelhos com defeito são devolvidos ao local de compra e eventualmente enviados. Recebe assim novamente um aparelho novo ou reparado gratuitamente. Quando o prazo de garantia expirar, tem igualmente a possibilidade de devolver um aparelho com defeito para ser reparado. Porém, depois do prazo de garantia expirar as reparações efectuadas estão sujeitas a pagamento.

Importante:

Tenha em atenção que o aparelho deve ser devolvido cuidadosamente acondicionado na embalagem original para evitar danos durante o transporte! Junte também o comprovativo de compra (ou fotocópia). Os seus direitos legais não se limitam a esta garantia.

Local de compra:

Nome:

Código Postal / Localidade:

Rua:

Telefone:

Data de compra:

Assinatura:

Delen (afb. 1-3)

- ① Telescoopbuis
- ② Zoekertelefoon of LED-zoeker
- ③ Regelschroeven (enkel zoekertelefoon)
- ④ Buisopening
- ⑤ Objectief
- ⑥ Oogglassteunen
- ⑦ Scherpste-Instelling
- ⑧ Schroeven (buis)
- ⑨ Montage
- ⑩ Toebehoortafel
- ⑪ Vaststelschroeven
- ⑫ Bevestigingsschroeven (tafel)
- ⑬ Statiefpoten
- ⑭ Bevestigingsschroeven (zoeker)
- ⑮ Schroeven (statiefkop)
- ⑯ Statiefkop
- ⑰ Verticale precieze instelling
- ⑱ 3 oculairen (Ø 31,7mm / 1 1/4"): f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- ⑲ Zenitspiegel
- ⑳ Omkeertlens 1,5x
- ㉑ Barlowlens 2x
- ㉒ Schroeven (toebehoortafel)

Deel I – Opstellen

1. Algemene standplaats

Deze gebruiksaanwijzing beschrijft de opbouw en het gebruik van refractoren (lenstelescopen) en reflectoren (spiegeltelescopen) met een alt-azimuth montage.

Daarom bevatten delen van de gebruiksaanwijzing verschillende aanwijzingen voor de verschillende telescoopmodellen.

Voordat men met de opbouw begint, moet er eerst een geschikte standplaats gevonden worden voor de telescoop. Het zal helpen wanneer het apparaat op een plek opgebouwd wordt zodat men een vrij zicht heeft op de hemel, een stabiele ondergrond en genoeg plek eromheen.

Neem eerst alle onderdelen uit de verpakking. Test deze aan de hand van de afbeeldingen of alle onderdelen aanwezig zijn.

Belangrijk: Draai alle schroeven "handvast" en vermijdt "doordraaien".

2. statiefpoten

Eerst trekt u het middelste stuk van de drie statiefpoten (13) op de gewenste lengte uit. Daarna worden de vaststelschroeven (11) in de statiefpoten geschroefd en vast aangedraaid (Afb. 5).

3. Montage + statief

Omdat de montage (9) en het statief vast verbonden zijn, moet de montage in de statiefkop (16) worden ingezet.

Hiermee worden de schroeven (15) met een sluitring door het boorgat in de statiefkop en de houder aan de montage gestoken (Afb. 6). Daarna worden de tweede sluitring en de vleugelmoer op de schroef gezet en aangedraaid. Doe hetzelfde met de twee overige houders, tot de montage vast met het statief is verbonden.

Belangrijk: Let erop dat de houders (22) voor de toebehoortafel aan de statiefpoten naar binnen zijn gericht.

Tip:

Een kleine waterpas op het accessoireplankje kan helpen het statief waterpas op te stellen.

4. Toebehoortafel

Houd de toebehoortafel (10) op de houders (22) aan de statiefpoten. Schroef de drie vleugelschroeven (12) beneden door de houders vast in de toebehoortafel (Afb. 7).

5. Telescoopbuis

Houd nu de telescoopbuis (1), zoals weergegeven, in het midden van de azimuthale montage (9) en draai de schroeven (8) aan de beide zijden in de buis (Afb. 8).

6. Verticale precieze instelling

Om de verticale precieze afstelling (17) te monteren, steekt u eerst de justeerstang door de passende houder (X) aan de montage (Afb. 9a).

Daarna wordt de schroef (Y) voor de justeerstang losgedraaid en de justeerstang aan het andere einde aangezet. De schroef (Y) wordt weer ingedraaid (Fig. 9b).

Belangrijk: Trek de vaststelschroeven (X) voor de verticale precieze instelling niet te vast aan. Anders laat de buis zich niet meer in de hoogte verstellen.

7. Montage van de zoekertelefoon/LED-zoeker.

Opmerking: De LED-zoeker beschikt over een batterij die bij levering met een kunststofolie tegen de ontlading beveiligd is. Vooraleer in te schakelen moet u die folie verwijderen (Fig.1d).

7.1. Zoekermontage (Type I) – Zoekertelefoon met schroefdraadhouder

Zoeker en zoekerhouder (Fig. 1a, 2) bevinden zich in de verpakking. Draai de bevestigingsschroeven voor de zoekerhouder aan de buis los (Fig. 1a, 14) en zet de zoekerhouder op de naar voor staande schroeven van de telescoopbuis. Draai aansluitend de voordien verwijderde schroeven er voorzichtig weer in. De zoekerhouder is nu bevestigd. Maak nu de regelschroeven van de zoeker los (Fig. 1a, 3) – 3 of 6 stuks, afhankelijk van het zoekermodel – zo ver dat u de zoekertelefoon gemakkelijk in de zoekerhouder schuiven kunt.

Belangrijk: Let erop dat het objectief van de zoeker in de richting van de buisopening wijst (Fig. 1, 4)

De 3 of 6 schroeven zo goed mogelijk gelijk ver indraaien tot de zoekertelefoon vast in de houder zit.

7.2. Zoekermontage (type II) – LED-zoeker met schroefdraad

Voor de montage van de LED-zoeker (Fig. 1b, 2) verwijdert u eerst de bevestigingsschroeven voor de LED-zoeker aan de telescoopbuis (Fig. 1c, 14). Zet dan de LED-zoeker in de naar voor staande schroeven aan de telescoopbuis. Draai aansluitend de voordien verwijderde schroeven er voorzichtig weer in.

Belangrijk: Let erop dat het objectief van de LED-zoeker in de richting van de buisopening wijst (Fig. 1, 4)

7.3. Zoekermontage (type III) – LED-zoeker met Quick-invoeging

De LED-zoeker (Fig. 1b, 2) en haar houder vormen een eenheid. Schuif de voet van de LED-zoeker volledig in de passende basis aan de telescoopbuis (Fig. 10, X). De zoekerhouder klikt zich nu vast.

Belangrijk: Let erop dat het objectief van de LED-zoeker in de richting van de buisopening wijst (Fig. 1, 4)

7.4. Zoekermontage (type IV) – Zoekertelefoon met Quick-invoeging

Zoeker en zoekerhouder (Fig. 1a, 2) bevinden zich voorgeïnstalleerd in de verpakking.

Schuif de voet van de zoekerhouder volledig in de passende basis aan de telescoopbuis (Fig. 10, X). De zoekerhouder klikt zich nu vast.

Belangrijk: Let erop dat het objectief van de zoeker in de richting van de buisopening wijst (Fig. 1, 4)

Aan de zoekerhouder bevinden zich twee klemschroeven (Fig. 1c, 14) en een verende kontraschroef. De klemschroeven moeten nu zo ver gelijk ingedraaid worden tot er een weerstand te voelen is. De zoekertelefoon is nu beveiligd.

8. Het richten van de zoeker

8.1 Richten type I + IV (zoekertelescopen)

De zoekertelefoon moet voor het gebruik geregeld worden. Dat betekent dat de zoekertelefoon en de telescoopbuis parallel gericht moeten worden.

Steek het oculair met het grootste brandpunt in de zenitspiegel (Fig. 12b, enkel bij spiegeltelescopen) of direct in de oculairesteunen (Fig. 13, enkel bij spiegeltelescopen). Richt de telescoop op een markant object op ca. 300 afstand (vb. huisgevel, kerktoerenspits, enz.), tot die in het midden van het gezichtsveld verschijnt (Afb. 15a, A).

Kijk door de zoekertelefoon en richt deze door het draaien aan de 3 of 6 regelschroeven, tot u het object in het midden van het dradenkruis ziet. Het beeld, dat u voordien door het oculair van uw telescoop kon

zien, moet nu ook in het dradenkruis van de zoekertelefoon, (2) precies in het midden verschijnen (Afb. 15a, C).

Belangrijk: Sommige zoekertelefoons hebben geen geïntegreerde optische beeldomkering. Dat betekent dat het beeld in de zoekertelefoon op zijn kop staat. Dit is geen fout!

8.2 Richten type II + III (LED-zoeker)

De LED-zoeker moet voor gebruik geregeld worden. Dat betekent dat de LED-zoeker en de telescoopbuis parallel aan elkaar gericht moeten worden.

Steek het oculair met het grootste brandpunt in de zenitspiegel (Fig. 12b, enkel bij lenzentelescoons) of direct in de oculairsteunen (Fig. 13, enkel bij spiegeltelescoons).

Richt de telescoop op een markant object op ca. 300 afstand (vb. huisgevel, kerktorens, enz.), tot die in het midden van het gezichtsveld verschijnt (Afb. 15b, A).

Schakel nu eerst de LED-zoeker (2) met de Aan/uitschakelaar (Fig. 1b, Z) aan. Kies trap „2” voor gebruik overdag of trap „1” voor gebruik 's nachts.

Kijk door de LED-zoeker en richt die door het draaien van de horizontale (Fig. 1b, X) en verticale (Fig. 1b, Y) regelschroeven zo in, dat u het rode punt in het midden van het beeld ziet (Afb. 15b, C). LED-zoeker en telescoop zijn nu op elkaar afgestemd.

9. Opbouw – beschermkappen:

Om de binnenkant van de telescoop tegen stof e.d. te beschermen is de tube opening door een stofbeschermer (Afb. 11, X) beschermd.

Neem de kap ter observatie van de opening.

10. Inzetten van het oculair

10.1. Bij lenzentelescoons (refractoren)

Bij de telescoop zijn twee oogglazen (18) en een Zenitspiegel (19) bijgevoegd.

Met de oogglazen wordt de vergroting van de telescoop geregeld.

Voordat de oogglazen en de Zenitspiegel erin gezet worden, verwijder eerst de stofbeschermer van de oogglassteunen (6) en de prisma. Maak de klemmschroef (Afb. 12a, X) los van de oogglassteunen en steek eerst de Zenitspiegel in de oogglassteunen. Draai de klemmschroef (X) van de oogglassteun weer aan.

Aansluitend bevestigt u het oculair 20 mm op dezelfde manier, door het openen en sluiten van de klemmschroeven (afb. 12a,X) in de zenitspiegel.

Let op dat het oogglas naar boven is gericht. In andere gevallen de klemmschroef (Fig. 12a, X) verwijderen van de oogglassteunen en draai de Zenitspiegel is deze positie. Verwijder de stofbeschermer van de buisopening (Afb. 11, X).

10.2. Bij spiegeltelescoons (reflectoren)

Maak alsjeblieft de klemmschroeven aan de oculairsteunen los (6). Neem het meegeleverde oculair (18) met het grootste brandpunt 20 mm en zet dit direct in de oculairsteunen in. Draai de klemmschroeven (Fig. 13, X) handvast aan. Verwijder de stofbeschermer van de buisopening (Afb. 11, X).

Deel II – Bediening

1. Monteren

Uw telescoop is met een gemakkelijk te bedienen “azimutale montage” uitgerust. Hiermee kunt u uw verrekijker horizontaal (rechts/links) en verticaal (boven/beneden) bewegen:

2. Plaatsing

Een donkere plaats om de telescoop op te stellen is voor veel observaties van wezenlijk belang, aangezien storende lichten (lampen, lantaarnpalen) de detailscherpte van het door de telescoop waargenomen beeld sterk kunnen verminderen.

Als u vanuit een verlichte ruimte 's nachts naar buiten gaat, moeten uw ogen eerst aan het donker wennen. Na ca. 20 minuten kunt u dan met de astronomische observatie beginnen.

Een donkere standplaats is voor vele kijkers heel belangrijk. Kijk niet vanuit een gesloten raam en zet de telescoop met toebehoren ca. 30 minuten voor begin van het kijken op de standplaats om een temperatuurvergelijk te maken.

Verder moet erop gelet worden dat de telescoop op een effen, stabiele ondergrond staat.

3. Verticale en horizontale verstelling

3.1. Verticale precieze instelling

Maak de fixeerschroef (Afb. 14a, X) los en beweeg de buis naar boven of naar beneden. Hebt u de gewenste instelling bereikt, draai dan de fixeerschroef weer “handvast” aan. Uw instelling is nu gefixeerd.

Geringe wijzigingen verkrijgt u door lichtjes te draaien aan het instelwiel (Afb. 14b, Y). Voor nieuwe instellingen moet u de fixeerschroef losdraaien (Afb. 14a, X).

3.2. Horizontale verstelling

Om de telescoop horizontaal te bewegen, maakt u de vaststelschroef (Fig. 16, Z) los en u draait het toestel in de gewenste richting, naar rechts of links. Als u de gewenste instelling hebt bereikt, draait u de vaststelschroef weer “handvast” aan.

4. Waarneming

Richt de telescoop op het waar te nemen object uit. Kijk door de LED-zoeker en stel het object door horizontale en verticale verstelling van de telescoop in het midden van het gezichtsveld (rode punt) in.

Als u nu door het oculair kijkt, zal u het object vergroot herkennen. Eventueel kunt u nu de instelling van de beeldscherpte aan het scherpstellingwiel (7) uitvoeren.

Verder kunt u nu door een wisseling van het oculair een hogere vergroting instellen.

Tip:
Begin elke waarneming met een oculair met een lage vergroting (20mm).

5. Zoeken naar sterren

In het begin valt de oriëntering aan de sterrenhemel beslist niet mee, omdat sterren en sterrenbeelden altijd in beweging zijn en afhankelijk van het seizoen, datum en de tijd hun positie in de hemel veranderen. Uitzondering hierop is de poolster. Dat is een vaste ster en uitgangspunt van alle sterrenkaarten.

Op de tekening (Afb. 17) ziet u enkele bekende sterrenbeelden en stergroeperingen die het hele jaar door zichtbaar zijn. De groepering van de hemellichamen is echter afhankelijk van datum en tijd.

6. Toebehoor

Bij uw telescoop in de basisuitvoering is nog meer toebehoor (Afb. 2). Afhankelijk van het model kunnen dat

6.1. Oculairen:

Door het wisselen van de oculairen legt u de vergroting van uw telescoop vast.

Formule voor de berekening van de vergroting:

Brandp. Telescoop : Brandp. Oculair = Vergroting

Voorbeelden:

700 mm :	20 mm =	35 x
700 mm :	12,5 mm =	56 x
700 mm :	4 mm =	175 x

6.2. Zenitspiegel (enkel Refractor)

De Zenitspiegel (19) veroorzaakt een beeldomkering (spiegelverkeerd) en wordt daarom enkel voor hemelobservaties gebruikt.

6.3. Omkeerlens

Om een juist opstaand beeld te zien, kunt u een omkeerlens (20) gebruiken.

Maak hiervoor de klemschroef (Afb. 22, X) los en verwijder alle toebehoor uit de oculairsteunen (6). Zet dan de omkeerlens (20) recht in de oculairsteunen in, en draai de klemschroeven weer handvast aan. Dan zet u het oculair (bvb. $f=20$ mm) in de opening van de omkeerlens en u draait klemschroef (Afb. 22, Y) vast.

6.4. Barlowlens

Met een Barlowlens (21) bereikt u een bijkomende, tot tweevoudige, stijging van de vergroting.

6.4.1 Montage en gebruik van de lenzentelescopen

Als u een lenzentelescoop gebruikt, mag de Barlowlens enkel in de zenitspiegel (Fig. 12a, X) ingezet worden. Verwijder dus het oculair uit de zenitspiegel en vervang deze door de Barlowlens. Aansluitend zet u eerst het oculair met het grootste brandpunt in en u draait de klemschroeven handvast aan om te fixeren (Fig. 21, Z)

6.4.1 Montage en gebruik van de spiegeltelescopen

Als u een spiegeltelescoop gebruikt, maak dan alsjeblieft de klemschroeven aan de oculairsteunen los (Fig. 12a, 19) en verwijder het oculair uit de oculairsteunen. Zet dan de Barlowlens recht in de oculairsteunen en draai de klemschroeven weer handvast aan. Aansluitend zet u eerst het oculair met het grootste brandpunt in en u draait de klemschroeven handvast aan om te fixeren (Fig. 21, Z)

7. Afbouw

De telescoop is een hoogwaardig en optisch apparaat. Daarom moet men vermijden dat stof en vochtigheid met de telescoop in aanraking komen. Vermijd vingerafdrukken op de lenzen. Wanneer er toch viezigheid en stof op telescoop terechtkomen verwijder deze eerst met een zachte penseel. Daarna reinigen met een zachte, pluisvrije doek. Vingerafdrukken op de optische plekken kan men het beste verwijderen met een zachte, pluisvrije doek waarop men een beetje alcohol kan doen. Wanneer de telescoop eenmaal verstoofd en vochtig is probeer het dan niet te reinigen maar laat het in dit geval doen door een vakman.

Tip:

Voor astronomische observatie is de omkeerlens niet geschikt. Gebruik hierbij uitsluitend de zenitspiegel en een oculair. Voor observaties op de aarde of van de natuur kunt u gebruik maken van de omkeerlens met een oculair.

8. Verzorging

De telescoop is een hoogwaardig en optisch apparaat. Daarom moet men vermijden dat stof en vochtigheid met de telescoop in aanraking komen. Vermijd vingerafdrukken op de lenzen.

Wanneer er toch viezigheid en stof op telescoop terechtkomen verwijder deze eerst met een zachte penseel. Beter nog werkt perslucht uit een spuitbus! Daarna reinigen met een zachte, pluisvrije doek. Vingerafdrukken op de optische plekken kan men het beste verwijderen met een zachte, pluisvrije doek waarop men een beetje alcohol kan doen. Reinig uw apparaat niet te vaak. Overmatig gebruik van reinigingsalcohol of kwasten kan beschadigingen aan de speciale coating van de optische lenzen tot gevolg hebben.

Mocht uw telescoop van binnen verstoofd of vochtig geworden zijn, probeer hem dan niet zelf schoon te maken, maar vraag in dit geval de vakhandel c.q. het in deze handleiding genoemde Meade Service Center in uw land.

Deel III – Aanhangsel

1. Suggesties voor te observeren hemellichamen

In het volgende hebben we voor u een paar bijzonder interessante hemellichamen en sterrenhopen uitgezocht en van uitleg voorzien. Op de bijbehorende afbeeldingen aan het eind van de handleiding wordt getoond hoe u deze door uw telescoop met de bijgeleverde oculairen bij goed zicht zult zien:

Maan (afb. 23)

De maan is de enige natuurlijke satelliet van de aarde

Omloopbaan: circa 384.400 km van de aarde verwijderd

Diameter: 3.476 km

Afstand: 384.401 km

De maan is sinds prehistorische tijden bekend. Na de zon is zij het meest heldere lichaam aan de hemel. Omdat de maan in een maand om de aarde draait, verandert de hoek tussen de aarde, de maan en de zon voortdurend; dat is aan de cycli van de maanfasen te zien. De tijd tussen twee op elkaar volgende nieuwemaanfasen bedraagt ongeveer 29,5 dag (709 uur).

Sterrenbeeld ORION / M42 (afb. 24)

Rechte klimming: 05:32.9 (Uren : Minuten)

Declinatie: -05:25 (Graden : Minuten)

Afstand: 1.500 lichtjaar

Met een afstand van circa 1600 lichtjaar is de Orionnevel (M42) de meest heldere diffuse nevel aan de hemel - met het blote oog zichtbaar, en een bijzonder lonend object om met telescopen in alle uitvoeringen te bekijken, van de kleinste verrekijker tot de grootste aardse observatoria en de Hubble Space Telescope.

Wij zien het belangrijkste gedeelte van een nog veel grotere wolk van waterstofgas en stof, die zich met meer dan 10 graden over ruim de helft van het sterrenbeeld Orion uitstrekt. Deze enorme wolk heeft een omvang van meerdere honderden lichtjaren.

Sterrenbeeld LIER / M57 (afb. 25)

Rechte klimming: 18:51.7 (Uren : Minuten)

Declinatie: +32:58 (Graden : Minuten)

Afstand: 4.100 lichtjaar

De beroemde ringnevel M57 in het sterrenbeeld Lier wordt vaak gezien als het prototype van een planetaire nevel; hij hoort bij de hoogtepunten van de zomerhemel van het noordelijk halfrond. Recent onderzoek toont aan dat het waarschijnlijk een ring (torus) van helder oplichtend materiaal betreft die de centrale ster omringt (alleen met grotere telescopen waar te nemen), en niet een bol- of ellipsvormige gasstructuur. Als men de ringnevel van de zijkant zou bekijken, dan zag hij er ongeveer zo uit als de Halternevel M27. Wij kijken precies op de pool van de nevel.

Sterrenbeeld VOS / M27 (afb. 26)

Rechte klimming: 19:59.6 (Uren : Minuten)

Declinatie: +22:43 (Graden : Minuten)

Afstand: 1.250 lichtjaar

De Dumbbell-nevel M27 of Halternevel in het sterrenbeeld Vosje was de allereerste planetaire nevel die werd ontdekt. Op 12 juli 1764 ontdekte Charles Messier deze nieuwe en fascinerende klasse hemellichamen. Bij dit object kijken wij bijna precies op de evenaar. Zouden we echter naar een van de polen van de Halternevel kijken, dan had hij waarschijnlijk de vorm van een ring en zou ongeveer hetzelfde beeld geven, als we van de ringnevel M57 kennen.

Dit object is bij matig goed weer en kleine vergrotingen reeds goed zichtbaar.

2. Foutmeldingen

Melding:

Geen beeld

Geen scherp beeld

Geen scherpte-
instelling mogelijk

Slecht beeld

Observatie-object in
de verrekijker maar
niet zichtbaar in de
telescoop

Ondanks prisma
"scheef" beeld

Oplossing:

Stofkap en zonneklep
van de opening verwijderen

Scherpte-instelling aan
de focusring verstellen

Temperatuurvergelijk
afwachten

Kijk nooit door een
raam

Zoeker justeren
(punt II-4)

De oculaire steunen in
de prisma moeten
afgestemd worden.

3. Garantie

De garantieperiode bedraagt 2 jaar en gaat in op de dag van aankoop. Bewaar de kassabon goed, deze dient als bewijs. Gedurende de garantieperiode neemt de plaatselijke speciaalzaak defecte apparaten in reparatie en zal deze indien nodig naar de fabriek doorsturen. U krijgt dan gratis een nieuw of gerepareerd apparaat terug. Ook na afloop van de garantieperiode kunt u het defecte apparaat ter reparatie aanbieden. Reparaties die u na afloop van de garantieperiode laat uitvoeren komen voor uw eigen rekening.

Belangrijk:

Zorg ervoor dat het apparaat zorgvuldig ingepakt in de originele verpakking geretourneerd wordt, om transportschade te voorkomen! Stuur de kassabon (of een kopie ervan) mee. Uw wettelijke rechten worden door deze garantie niet beperkt.

Uw speciaalzaak:

Naam:

Postcode / Plaats:.....

Straat:

Telefoon:

Aankoopdatum:

Handtekening:

Kaikki osat (kuva 1-3)

- 1 Teleskooppiputki
- 2 Etsinkaukoputki tai LED-etsin
- 3 Säätöruuvit (vain etsinkaukoputki)
- 4 Putken aukko
- 5 Objektiivi
- 6 Okulaarin kiinnike
- 7 Tarkennuspyörä
- 8 Ruuvit (teleskooppiputki)
- 9 Kiinnike
- 10 Lisävarustealusta
- 11 Kiinnitysruuvit (jalusta)
- 12 Kiinnitysruuvit (säilytysalusta)
- 13 Jalusta
- 14 Kiinnitysruuvit (etsin)
- 15 Ruuvit (jalusta pää)
- 16 Jalustan pää
- 17 Pystysuora hienosäätö
- 18 3 okulaaria ($\varnothing 31,7\text{mm} / 1\frac{1}{4}''$): $f=20\text{mm} / f=12,5\text{mm} / f=4\text{mm}$
- 19 Pääpeili
- 20 Apupeili 1,5x
- 21 Barlow-linssi 2x
- 22 Kiinnike (lisävarusteal.)

Osa I – Kokoaminen

1. Yleistä/paikan valinta

Tämä ohje kuvaa sellaisten refraktorien (linssikaukoputkien) ja reflektorien (peiliteleskooppien) rakennetta ja käyttöä, joiden asennuksessa on käytetty azimutaalista kiinnitystapaa. Ohjeen osat sisältävät siis erilaisia ohjeita erilaisille teleskooppimalleille.

Ennen kuin aloitat kokoamisen, valitse teleskoopille sopiva paikka. Pystytä teleskooppi paikkaan, josta taivas näkyy hyvin, jonka alusta on vakaa ja jossa riittävästi tilaa teleskoopin ympärillä.

Poista ensin kaikki osat pakkauksesta. Tarkasta kuvan avulla, että kaikki osat ovat mukana.

Tärkeää: Kiristä kaikki ruuvit vain sormivoimin, koska ylikiristäminen vahingoittaa ruuveja.

2. Jalusta

Vedä ensin jokaisen kolmen jalan keskiosa (13) halutun pituiseksi. Kiinnitä sitten lukitusruuvit (11) jalkoihin ja kiristä ne (kuva 5).

3. Haarukka + jalusta

Jalustan pää (9) on kiinnitettävä ruuveilla jalkoihin, jotta haarukka (16) olisi tukevasti kiinni jalustassa. Sovita aluslevyt paikalleen ja työnnä ruuvit (15) pään reiän ja haarukan pitimen läpi (kuva 6). Pujota toinen aluslevy paikalleen, kierrä siipimutteri ruuville ja kiristä. Kiinnitä kaksi muuta jalkaa samalla tavoin niin, että rakenne on tukeva.

Tärkeää: Tarkasta, että lisävarustealustan pitimet (22) on käännetty jalustan sisäpuolelle.

VIHJE:

Lisävarustealustalle asetettu pieni vesivaaka helpottaa jalustan säätämistä vaakasuoraan.

4. Lisävarustealustan asentaminen

Pidä lisävarustealustaa (10) jalkojen pitimien (22) päällä. Kiinnitä kolme siipiruuvia (12) alapuolelta lisävarustealustan pitimiin (kuva 7).

5. Putki

Pidä putkea (1) kuvan mukaisesti keskellä atsimutaalista haarukkaa (9), ja kierrä ruuvit (8) paikalleen kummaltakin puolelta (kuva 8).

6. Pystysuora hienosäätö

Pystysuoran hienosäädön (17) asentamiseksi työnnä ensin säätötanko vastaavan pitimen (X) läpi haarukkaan (kuva 9a).

Irrota sitten säätötangon ruuvi (Y) ja aseta säätötangon toinen pää paikalleen. Kiinnitä ruuvi (Y) takaisin paikalleen (kuva 9b).

Tärkeää: Älä kiristä pystysäädön lukkoruuvia (X) liikaa. Muuten putkea ei voi enää säätää korkeussuunnassa.

7. Etsinkaukoputken/LED-etsimen asennus

Huomautus: LED-etsimessä on sähköpatteri, joka on toimitettaessa varmistettu purkautumiselta muovikalvolla. Kalvo on poistettava ennen ensimmäistä päällekytkentää (kuva 1d).

7.1. Etsimen asennus (tyyppi 1) –

etsinkaukoputki ruuvikierre-pidikkeellä

Etsin ja etsimen pidike (kuva 1a,2) ovat mukana pakkauksessa. Irrota putkessa (kuva 1a, 14) olevat etsinpitimen kiinnitysruuvit ja aseta etsimen pidin teleskooppiputkesta esiintyntyviin ruuveihin. Kierrä lopuksi aluksi poistamasi ruuvit jälleen varovasti takaisin. Etsimen pidike on nyt kiinnitetty.

Löysää nyt etsinsäätöruuveja (kuva 1a,3) – 3 tai 6 kappaletta, etsinmallista riippuen – niin paljon, että voit työntää etsinkaukoputken sujuvasti etsinpitimeen.

Tärkeää: Huomioi, että etsimen objektiivi on putken aukon suunnassa (kuva 1,4).

Kierrä 3 tai 6 ruuvia mahdollisimman tasamääräisesti sisään kunnes etsinkaukoputki istuu tukevasti paikallaan.

7.2. Etsimen asennus (tyyppi II) – LED-etsin ruuvikierteellä

Asentaaksesi LED-etsimen (kuva 1b, 2) poista ensin teleskooppiputkesta (kuva 1c, 14) LED-etsimen kiinnittämiseen tarkoitetut kiinnitysruuvit. Aseta sitten LED-etsin teleskooppiputkesta esiintyntyviin ruuveihin. Kierrä lopuksi aluksi poistamasi ruuvit jälleen varovasti takaisin.

Tärkeää: Huomioi, että LED-etsimen objektiivi on putken aukon suunnassa (kuva 1,4).

7.3. Etsimen asennus (tyyppi III) – LED-etsin pikakiinnityksellä

LED-etsin ja sen pidike muodostavat yhden yksikön. Työnnä LED-etsimen jalka kokonaan teleskooppiputkesta olevaan kantaan (kuva 10, X). Etsimen pidike lukittuu kiinni.

Tärkeää: Huomioi, että LED-etsimen objektiivi on putken aukon suunnassa (kuva 1,4).

7.4. Etsimen asennus (tyyppi IV) –

Etsinkaukoputki pikalukituksella

Etsin ja etsimen pidike ovat pakkauksessa esiasennettuna. Työnnä LED-etsimen jalka kokonaan teleskooppiputkesta olevaan kantaan (kuva 10, X). Etsimen pidike lukittuu kiinni.

Tärkeää: Huomioi, että etsimen objektiivi on putken aukon suunnassa (kuva 1,4).

Etsinpidikkeessä on kaksi lukitusruuvia (kuva 1c, 14) ja yksi jousilaakeroitu vastaruuvi. Lukitusruuveja on samassa määrin kierrettävä sisään, kunnes tuntuu vastusta. Etsinkaukoputki on nyt varmistettu.

8. Etsimen suuntaaminen

8.1 Suuntaaminen tyypit I + IV (etsinkaukoputket)

Etsinkaukoputken suuntaus on säädettävä ennen käyttöä. Se tarkoittaa, että etsinkaukoputki ja teleskooppiputki on säädettävä samansuuntaisiksi.

Aseta suurimman polttovälin okulaari zeniittipeiliin (kuva 12b, vain linssiteleskoopit) tai suoraan okulaaripitimeen (kuva 13, vain peiliteleskoopit). Tähtää teleskoopilla selvään kohteeseen n. 300 m:n etäisyydellä (esim. talon päätyharjan kärkeen, kirkontornin kärkeen jne.) kunnes se osuu näköalueen keskelle (kuva 15a, A).

Katso etsinkaukoputken lävitse ja suuntaa sitä kiertämällä 3 tai 6 säätöruuvia niin, että näet kohteen hiusristikon keskellä. Kuvan, jonka näet aikaisemmin teleskoopin okulaarista, pitää nyt myös olla tarkalleen keskellä etsinkaukoputken (2) hiusristikkoa (kuva 15a, C).

Tärkeää: Joissakin etsinkaukoputkissa ei ole integroitua optista kuvankäännintä. Tämä tarkoittaa, että tällöin kuva etsinkaukoputkessa on pää alaspäin. Se ei kuitenkaan ole mikään virhe!

8.2 Suuntaaminen tyypit II + III (LED-etsimet)

LED-etsimen suuntaus on säädettävä ennen käyttöä. Se tarkoittaa, että LED-etsin ja teleskooppiputki on säädettävä samansuuntaisiksi.

Aseta suurimman polttovälin okulaari zeniittipeiliin (kuva 12b, vain linssiteleskoopit) tai suoraan okulaaripitimeen (kuva 13, vain peiliteleskoopit). Tähtää teleskoopilla selvään kohteeseen n. 300 m:n etäisyydellä (esim. talon päätyharjan kärkeen, kirkontornin kärkeen jne.) kunnes se osuu näköalueen keskelle (kuva 15b, A).

Kytke ensiksi LED-etsin (2) päälle/pois -kytkimestä (kuva 1b, Z) päälle. Valitse taso „2” päiväkäyttöön tai taso „1” yökäyttöön. Katso LED-etsimen lävitse ja suuntaa sitä kiertämällä vaakasuoraa (kuva 1b, X) ja pystysuoraa (kuva 1b, Y) säätöruuvia kunnes näet punaisen pisteen kuvan keskellä (kuva 15b, C). LED-etsin ja teleskooppi on nyt sovitettu toisiinsa.

9. Suojukset

Putken aukon peittävä pölysuojus (kuva 11, X) estää pölyn ja lian pääsyn teleskooppiin. Okulaarin kiinnitys (kuva 1, 6) on samoin suojattu tulpalla.

Poista suojukset ennen teleskoopin käyttöä.

10. Okulaarin asetus paikalleen

10.1. Linssiteleskoopeissa (refraktoreissa)

Teleskoopin perusvarustukseen sisältyy kolme okulaaria (18) ja apupeili (19).

Teleskoopin suurennus valitaan okulaarilla.

Ennen kuin asennat okulaarin ja apupeilin, poista okulaarin kiinnikkeen (6) ja apupeilin suojukset.

Avaa okulaarin kiinnikkeen puristusruuvi (kuva 12a, X) ja työnnä apupeili ensin paikalleen. Kiristä sitten ruuvi (X) jälleen.

Kiinnitä lopuksi 20mm okulaari zeniittipeiliin, samalla tavoin lukitusruuveja (kuva 12b, X) avaamalla ja kiristämällä.

Varmista, että okulaarin katseluaukko on suoraan ylöspäin. Silloin siihen on helppo katsoa. Muuten löysää ruuvi (kuva 12a, X) ja käännä apupeili tähän asentoon. Poista pölynsuojus putken aukosta (kuva 11, X).

10.2. Peiliteleskoopeissa (reflektoreissa)

Löysää okulaaripidikkeessä olevat lukitusruuvit (6). Ota mukana toimitettu suurimman polttovälin 20 mm okulaari (18) ja aseta se suoraan okulaaripidikkeeseen. Kiristä lukitusruuvit (kuva 13, X) käsiitukkuuteen. Poista pölynsuojus putken aukosta (kuva 11, X).

Osa II – Käyttö

1. Kiinnitys

Kaukoputkessa on helppokäyttöinen ”atsimutaalinen kiinnitys”. Kaukoputkea voi kääntää sekä vaaka- (oikealle/vasemmalle) että pystysuunnassa (ylös/alas).

2. Pysyttäminen

Valitse pimeä paikka, koska häiritsevät valot (katulamput jne.) voivat heikentää teleskoopin näkemän kuvan tarkkuutta huomattavasti.

Kun siirryt valoisasta tilasta ulos, silmien on ensin totuttava pimeyteen. Voit aloittaa tähtien tarkkailun noin 20 minuutin kuluttua.

Älä käytä teleskooppia suljetuissa tiloissa, ja vie teleskooppi varusteineen ulos noin 30 minuuttia ennen käyttöä, jotta putken lämpötila ehtisi tasaantua.

Valitse teleskoopille tasainen, tukeva paikka.

3. Säätäminen pystysuunnassa/vaakasunnassa

3.1. Säätäminen pystysuunnassa

Löysää lukkoruuvi (kuva 14a, X) ja käännä putkea ylös tai alas. Kun asento on haluttu, kiristä lukkoruuvi sormivoimin. Säätö on lukkiutunut.

Kun haluat muuttaa asentoa vähän, käännä hieman säätöpyörää (kuva 14b, Y). Avaa lukkoruuvit (kuva 14a, X) ennen suuntaamista uudelleen.

3.2. Säätäminen vaakasunnassa

Kun haluat kääntää kaukoputkea vaakasunnassa, löysää lukkoruuvi (kuva 16, Z) ja käännä kaukoputkea haluttuun suuntaan (oikealle tai vasemmalle). Kun suunta on oikea, kiristä lukkoruuvi sormivoimin.

4. katselu:

Suuntaa kaukoputki kohteeseen. Katso LED-etsinkaukoputkeen ja säädä kohde keskelle näkökenttää (punainen piste) siirtämällä kaukoputkea vaaka- ja pystysuunnassa.

Kun katsot okulaarin, näet kohteen suurentuneena. Tarkenna kuvaa tarvittaessa säätöpyörällä (7).

Voit myös valita suuremman suurennoksen vaihtamalla okulaaria.

VIHJE:

Aloita katselu vähän suurentavalla okulaarilla (= pieni polttoväli 20 mm).

5. tähtien etsiminen

Tähtien löytäminen on aluksi varmasti vaikeaa, koska tähdet ja tähtikuviot liikkuvat jatkuvasti, ja niiden sijainti taivaalla muuttuu vuodenajan, päivän ja kellonajan mukaan.

Pohjantähti on poikkeus. Se on kiintotähti ja kaikkien tähtikarttojen lähtökohta.

Tässä piirroksessa on joitakin tunnettuja tähtikuviota ja tähdistöjä, jotka näkyvät koko vuoden (kuva 17). Tähdistöjen järjestys riippuu kuitenkin päiväyksestä ja kellonajasta.

6. Lisätarvikkeet

Teleskooppisi perusvarustukseen kuuluu useita lisävarusteita (kuva 2). Kulloisenkin mallin mukaan niitä voivat olla

6.1. Okulaarit

Okulaareja vaihtamalla määrität teleskooppisi kulloisenkin suurennuksen.

Kaava suurennoksen laskemiseksi:

Polttoväli teleskooppi : polttoväli okulaari = suurennus

Esimerkkejä:

700 mm	:	20 mm	=	35 x
700 mm	:	12,5 mm	=	56 x
700 mm	:	4 mm	=	175 x

6.2. Zeniittipeili (vain refraktori)

Zeniittipeili (19) saa aikaan kuvan puolien vaihtumisen (peilikuvan) ja sitä käytetään siksi vain taivaankappaleiden havainnointiin.

6.3. Kääntölinssi

Kääntölinssiä (20) käytetään peilikuvan kääntämiseen "oikeinpäin".

Löysää lukitusruuvia (kuva 22, X) ja poista kaikki lisävarusteet okulaaripitimestä (6). Aseta nyt kääntölinssi (20) suoraan okulaaripitimeen, ja kiristä lukitusruuvi käsin. Aseta sitten okulaari (esim. f=20 mm) kääntölinssin aukkaan ja kiristä lukitusruuvi (kuva 22, Y).

6.4. Barlow-linssi

Barlow-linssillä (21) saat nostettua suurennoksen 2-kertaiseksi.

6.4.1 Linssiteleskooppien asennus ja käsittely

Kun käytät linssiteleskooppia, käytä Barlow-linssiä ainoastaan zeniittipeilissä (kuva 12a, 19). Poista siis ensin okulaari zeniittipeilistä ja aseta sen tilalle Barlow-linssi. Aseta tämän jälkeen paikalleen pisimmän polttovälin okulaari ja lukitse se kiristämällä lukitusruuvia käsin (kuva 21, Z).

6.4.2 Peiliteleskooppien asennus ja käsittely

Kun käytät peiliteleskooppia, löysää okulaaripitimestä olevaa lukitusruuvia (kuva 21, X) ja poista okulaari okulaaripitimestä. Aseta sitten Barlow-linssi suoraan okulaaripitimeen, ja kiristä lukitusruuvia käsin. Aseta lopuksi ensin suurimman polttovälin okulaari Barlow-linssi aukkaan ja lukitse okulaari lukitusruuvilla (kuva 21, Z).

7. Purkaminen

Teleskooppi kannattaa toivottavasti hyvin onnistuneen tarkkailun jälkeen kuivassa, hyvin tuuletetussa tilassa. Joidenkin mallien haarukka ja jalusta on helppo irrottaa toisistaan. Silloin haarukan säädöt eivät muutu. Muista asettaa suojukset putken aukkaan ja okulaarin kiinnitykseen. Säilytä kaikki okulaarit ja muut optiset lisävarusteet omissa koteloissaan.

VIHJE:

Kääntölinssi ei sovellu astronomiseen tarkkailuun. Käytä silloin vain apupeiliä ja okulaaria.
Maata ja luontoa tarkkaillen voi käyttää kääntölinssiä ja okulaaria.

8. Hoito

Teleskooppi on laadukas optinen laite. Estä siksi pölyn tai kosteuden pääsy teleskooppiin. Älä kosketa linssijä sormilla.

Jos teleskooppiin on päässyt likaa tai pölyä, poista ne ensin pehmeällä siveltimellä. Vielä parempi vaihtoehto on paineilma spraypakkauksessa! Puhdista sitten likainen kohta pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla. Sormenjäljet saa poistettua optisilta pinnoilta parhaiten nukkaamattomalla, pehmeällä liinalla, joka on ensin kostutettu hieman puhdistusalkoholilla. Älä puhdista laitetta liian usein. Puhdistusalkoholin ja -siveltimien runsas käyttö voi vahingoittaa erikoispinnoitettua optiikkaa.

Jos teleskooppi on pölyntynyt tai kastunut, älä yritä puhdistaa sitä itse, vaan käännä erikoisliikkeen tai ohjeissa mainitun Meade Service Centerin puoleen.

Osa III – Liite

1. Mahdollisia tarkkailukohteita

Olemme keränneet tähän joitakin kiinnostavia taivaankappaleita ja tähdistöjä sekä tietoja niistä. Ohjeen lopussa olevista kuvista näet, millä kohteet näyttävät okulaarin läpi katsottuna hyvissä oloissa:

Kuu (kuva 23)

Kuu on Maan ainoa luonnollinen kiertolainen
Kiertoraha: noin 384 400 km päässä Maasta
Halkaisija: 3 476 km
Etäisyys: 384 401 km

Kuu on tunnettu jo esihistoriallisesta ajasta lähtien. Se on Auringon jälkeen taivaan toiseksi kirkkain kohde. Koska Kuu kiertää Maan kerran kuukaudessa, Maan, Kuun ja Auringon välinen kulma muuttuu jatkuvasti. Muutos ilmenee Kuun vaiheiden syklinä. Kahden uudenkuun välinen aika on noin 29,5 vuorokautta (709 tuntia).

Tähtikuvio ORION / M42 (kuva 24)

Rektasensio: 05:32.9 (tuntia : minuuttia)
Deklinaatio: -05:25 (astetta : minuuttia)
Etäisyys: 1 500 valovuotta

Noin 1600 valovuoden päässä oleva Orion tähtisumu (M42) on taivaan kirkkain diffuusi sumu - se näkyy paljalla silmillä, ja sitä on kiinnostavaa katsella kaiken kokoisilla laitteilla pienimmistä kiikareista observatorioihin Hubble-avaruusteleskooppiin.

Se käsittää pääasiassa paljon suuremman vetykaasusta ja pölystä koostuvan pilven, joka kattaa yli 10 asteen kokoisena yli puolet Orion-tähtikuvioista. Valtavan pilven koko on useita satoja valovuosia.

Tähtikuvio LEIER / M57 (kuva 25)

Rektasensio: (tuntia : minuuttia)
Deklinaatio: +32:58 (astetta : minuuttia)
Etäisyys: 4 100 valovuotta

Tähtikuvion Leierin kuuluu rengassumua M57 pidetään usein planetaarisen sumu prototyypinä. Se kuuluu pohjoisen pallonpuoliskon kesätaivaan komistuksiin. Uusien tutkimusten mukaan kysymyksessä on erittäin todennäköisesti kirrkaana loistavasta materiaalista koostuva rengas (Torus), joka ympäröi keskustähteä (näkyvä vain suurilla teleskoopeilla), eikä pallomainen tai ellipsoidinen kaasurakenne. Jos rengassumua katselisi sivulta, se muistuttaisi Dumbbell Nebel M27:ää. Katsomme tässä kohteessa sumun napaa.

Tähtikuvio FÜCHSLEIN / M27 (kuva 26)

Rektasensio: (tuntia : minuuttia)
Deklinaatio: +22:43 (astetta : minuuttia)
Etäisyys: 1 250 valovuotta

Füchsleinin Dumbbell Nebel M27 oli ensimmäinen yleensäkin havaittu planetaarinen sumu. Charles Messier löysi 12. heinäkuuta 1764 tämän uuden ja kiinnostavan kohteiden luokan. Näemme kohteen lähes tarkasta sen ekvaattoriselta. Jos tätä sumua tarkastelisi navan suunnasta, sen olisi todennäköisesti rengas ja muistuttaisi ulkonäöltään rengassumua M57.

Tämä näkyvä kohtuullisissa sääoloissa pienelläkin suurennuksella hyvin.

2. Ongelmien korjaaminen

Ongelma:	Korjaus:
Ei kuvaa	Poista pölysuojus objektiiviaukon edestä.
Epäterävä kuva	Säädä terävyys tarkennusrenkaalla
Terävyyttä ei saa säädettyä	Anna lämpötilan tasaantua (n. 30 min)
Huono kuva	Älä katso lasiruudun läpi
Kohde näkyy etsimessä, mutta ei teleskoopissa	Säädä etsin (katso osa II-4)
Apupeilistä huolimatta kuva väärinpäin	Okulaarin kiinnikkeeseen apupeilissä on oltava pystysuorassa

3. Takuu-aika

Takuu-aika on 2 vuotta, ja se alkaa ostopäivästä. Säilytä kassakuitti hankintatositteena. Laitteen myyjä korjaa viat takuu-aikana joko paikan päällä tai lähettää laitteen tarvittaessa korjattavaksi. Saat uuden tai korjatun laitteen kustannuksitta takaisin. Kun takuu-aika on päättynyt, voit toimittaa viallisen laitteen korjattavaksi. Takuuajan jälkeiset korjaukset ovat kuitenkin maksullisia.

Tärkeää:

Pakkaa palautettava laite huolellisesti alkuperäiseen pakkaukseen, jotta se ei vaurioituisi kuljetuksen aikana. Liitä kassakuitti (tai kopio) mukaan. Tämä takuu ei vaikuta lakisääteisiin oikeuksiin.

Laitteen myyjä:

Nimi:

Postinumero ja -toimipaikka:

Jakeluosoite:

Puhelin:

Ostopäivä:

Allekirjoitus:

Alle deler (Fig. 1-3)

- 1 Teleskoprør
- 2 Søkekikkert eller LED-søker
- 3 Justeringssskruer (kun søkekikkert)
- 4 Tubusåpning
- 5 Objektiv
- 6 Okularrør
- 7 Skarpstillingsratt
- 8 Skruer (tubus)
- 9 Montering
- 10 Tilbehørshylle
- 11 Festeskrue (stativ)
- 12 Festeskrue (holder)
- 13 Stativben
- 14 Festeskrue (søker)
- 15 Skruer (stativhode)
- 16 Stativhode
- 17 Vertikal-fininnstilling
- 18 3 okularer (Ø 31,7mm / 11/4"): f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- 19 Senitspeil
- 20 Speilvendingslinse 1,5x
- 21 Barlow-linse 2x
- 22 Holdere (tilbehørshylle)

Del I – Sammensetning

1. Generelt/plassering

Denne anvisning beskriver oppbygning og håndtering av refraktorer (linseteleskoper) og reflektorer (speilteleskoper) med azimutalmontering. Deler av anvisningen inneholder derfor forskjellige anvisninger for de ulike teleskopmodellene.

Før du starter med sammensetningen, velg et egnet plasseringssted for teleskopet.

Det er til god hjelp å plassere utstyret et sted med god sikt til himmelen, stabilt underlag og nok plass rundt.

Ta først alle delene ut av innpakningen. Kontroller mot oversiktsbildet om alle delene er med.

Viktig: trekk til alle skruer kun med "håndkraft". Derved unngås det å "overtreкке" skruene.

2. Stativben

Trekk først ut mitterste delen av alle tre stativbena (13) til ønsket lengde. Etterpå skal festeskrue (11) skrues inn i stativbena og trekkes godt til (fig. 5).

3. Montering + stativ

For at monteringen (9) og stativet skal sitte godt sammen, må monteringen settes inn i stativhodet (16).

Sett inn skruene (15) med underlagsskiver gjennom hullene i stativhodet og sett holderen inn på monteringen (fig. 6). Sett så den andre underlagsskiven og vingemutteren inn på skruene og trekk til. Bruk samme prosedyre på de to andre holderne slik at monteringen sitter godt fast på stativet.

Viktig: Pass på at holderne (22) på stativbena for tilbehørshyllen er rettet innover.

TIPS:

Et lite vaterpass på tilbehørshyllen kan hjelpe til med å få stilt opp teleskopstativet helt rett.

4. Hylle

Hold tilbehørshyllen (10) på holderne (22) på stativbena.

Skrue på de tre vingskruene (12) fra unddersiden gjennom holderne og fast til tilbehørshyllen (fig. 7).

5. Rør

Hold nå teleskoptubusen (røret) (1) som vist i midten av den azimutale monteringen (9) og skru inn skruene (8) i tubusen fra begge sider.

6. Vertikal-fininnstilling

For å montere vertikal-fininnstillingen (17), sett først justeringsstangen gjennom den tilhørende holdren (X) på monteringen (fig. 9a).

Etterpå skrues skruen (Y) for justeringsstangen ut, og justeringsstangen settes på den andre enden. Skru inn igjen skruen (Y) (fig. 9b).

Viktig: Trekk festeskruen (X) for vertikal-fininnstillingen ikke så hardt til. Ellers vil ikke tubusen kunne justeres i høyden.

7. Montering av søkekikkert/LED-søker

Merk: LED-søkeren inneholder et batteri som er beskyttet mot utladning av en plastfolie ved levering. Denne må fjernes før du slår den på for første gang (fig. 1d).

7.1. Søker-montering (type I) – søkekikkert med skrugegjenge-holder

Søker og søkerholder (fig. 1a, 2) finner du i pakken.

Løsne festeskrue for søkerholderen på tubusen (fig. 1a, 14) og sett søkerholderen på skruene som står på teleskoptubusen. Skru så forsiktig på igjen skruene du tok av tidligere. Søkerholderen er nå festet. Løsne nå justeringsskruene (fig. 1a, 3) – 3 eller 6 stk., alt etter søkermodell – så mye at søkerkikkerten kan skyves enkelt inn i søkerholderen.

Viktig: Pass på at objektivet på søkeren peker i retning av tubusåpningen (fig. 1,4).

De 3 eller 6 skruene skrues inn så mye at søkerkikkerten sitter fast i holderen.

7.2. Søkermontering (type II) – LED-søker med skrugegjenge

For montering av LED-søker (fig. 1b, 2) fjernes først festeskrue for LED-søkeren fra teleskoptubusen (fig. 1c, 14). Sett så på LED-søkeren på skruene som står på teleskoptubusen. Skru så forsiktig på igjen skruene du tok av tidligere.

Viktig: Pass på at objektivet på LED-søkeren peker i retning av tubusåpningen (fig. 1,4).

7.3. Søkermontering (type III) – LED-søker med hurtig-innskyvning

LED-søkeren (fig. 1b, 2) og dens holder danner en enhet. Skyv foten på LED-søkeren helt inn i tilsvarende basis på teleskoptubusen (fig. 10, X). Søkerholderen går i lås.

Viktig: Pass på at objektivet på LED-søkeren peker i retning av tubusåpningen (fig. 1,4).

7.4. Søkermontering (type IV) – Søkerkikkert med hurtig-innskyvning

Søker og søkerholder finner du forhåndsmontert i pakken. Skyv foten på søkerholderen helt inn i tilsvarende basis på teleskoptubusen (fig. 10, X). Søkerholderen går i lås.

Viktig: Pass på at objektivet på søkeren peker i retning av tubusåpningen (fig. 1,4).

På søkerholderen er det to klemskrue (fig. 1c, 14) og en fjæropplagret kontraskruer. Klemskrue skal bare skrues inn så mye til du merker motstand. Søkerkikkerten er nå festet.

8. Innretning av søkeren

8.1 Innretning av type I + IV (søkekikkerter)

Søkekikkerten må justeres før bruk. Det betyr at søkekikkerten og teleskoptubusen må rettes inn parallelt.

Sett inn okularet med den største brennvidden i senitspeilet (fig. 12b, kun for linseteleskoper) eller rett inn i okularrøret (fig. 13, kun for speilteleskoper). Se på et markert objekt i ca. 300 m avstand med teleskopet (f.eks. hustak, kirketårn, e.l.), juster så det ligger midt i sikteområdet (fig. 1, A).

Se gjennom søkekikkerten og rett den inn gjennom å dreie på de 3 eller 6 justeringskruene, til objektet ligger midt i trådkorset. Bildet som du først ser gjennom okularet på teleskopet, skal du også se i trådkorset på søkekikkerten (2) sentrert midt i (fig. 15a,C).

Viktig: Noen søkekikkerter har ikke integrert optisk bildeinvertering. Det betyr at bildet i søkekikkerten står på hodet. Dette er ikke en feil!

8.2 Innretning type II + III (LED-søkere)

LED-søkeren må justeres før bruk. Det betyr at LED-søkeren og teleskoptubusen må rettes inn parallelt.

Sett inn okularet med den største brennvidden i senitspeilet (fig. 12b, kun for linseteleskoper) eller rett inn i okularrøret (fig. 13, kun for speilteleskoper). Se på et markert objekt i ca. 300 m avstand med teleskopet (f.eks. hustak, kirketårn, e.l.), juster så det ligger midt i sikteområdet (fig. 15b, A).

Slå så på LED-søkeren 2) via På/Av bryteren (fig. 1b, Z). Velg trinn "2" for bruk ved dagslys eller trinn "1" for bruk om natten.

Se gjennom LED-søkeren og rett den inn ved hjelp av horisontal (fig. 1b, X) og vertikal (fig. 1b, Y) justeringskrue slik at det røde punktet står midt i bildet (fig. 15b, C). LED-søkeren og teleskopet er nå rettet inn med hverandre.

9. Beskyttelseskapper

For å beskytte teleskopets indre mot støv og smuss er røpningen beskyttet med en støvbeskyttelseskappe (fig. 11, X). Tilsvarende er det en støvbeskyttelseskappe på okularrøret (fig. 1, 6).

Kappene fjernes når du skal observere med teleskopet.

10. Innsetting av okular

10.1. ved linseteleskoper (refrakterer)

Ditt teleskop har som grunnutrustning tre okularer (18) og ett senitspeil (19).

Ved hjelp av okularene bestemmer du hvor mye teleskopet skal forstørre.

Før okular og senitspeil settes inn fjernes støvbeskyttelseskappen fra okularrøret (6) og senitspeilet.

Fest klemskruene (fig. 12a, X) på okularrøret og sett først inn senitspeilet. Trekk så til klemskruene (X) igjen.

Videre fester du på samme måte, ved å løsne og feste klemskruene (fig. 12b, X), okularet 20 mm i senitspeilet.

Pass på at okularens øyeåpning peker rett opp. Det gjør det behageligere å se. Hvis ikke, løsne klemskruene (fig. 12a, X) på okularrøret og drei senitspeilet til rett posisjon. Ta av støvbeskyttelseshetten fra tubusåpningen (fig. 11, X).

10.2. ved speilteleskoper (reflektorer)

Løsne klemskruene på okularrøret (6). Ta ut okularet som følger med (18) med den største brennvidden 20 mm, og sett det rett inn i okularrøret. Trekk til klemskruene (fig. 13, X) for hånd. Ta av støvbeskyttelseshetten fra tubusåpningen (fig. 11, X).

Del II – Håndtering

1. Monteringen

Teleskopet er utrustet med en lettbrukt "azimutal" montering. Derved kan kikkerten bevegges horisontalt (høyre/venstre) og vertikalt (opp/ned).

2. Oppstilling

Et mørkt plasseringssted er svært viktig for mange observasjoner da forstyrrende lys (lamper, lanterner) kan påvirke detaljrikdommen av teleskopbildet.

Når du går fra et lyst rom og ut i friluft må øynene dine først få vennes eg til mørket. Etter ca. 20 minutter kan du begynne med astronomiske observasjoner.

Ikke gjør observasjoner fra lukkede rom, og still opp teleskopet med tilbehør på observasjonsstedet ca. 30 minutter før observasjonene skal begynne, slik at temperaturen i teleskoprøret kan utlignes.

Dessuten må du passe på at teleskopet står på et stabilt, flatt underlag.

3. Vertikal/Horisontal innstilling

3.1. Vertikal innstilling

Løsne festeskruen (fig. 14a, X) og beveg tubusen opp eller ned. Når du har den ønskede innstillingen, trekk til igjen festeskruen "håndfast". Nå er innstillingen din låst.

Mindre endringer kan gjøres ved å dreie litt på innstillingshjulet (fig. 14b, Y). Før ny innstilling må du absolutt løsne festeskruen (fig. 14a, X).

3.2. Horisontal innstilling

For å bevege teleskopet horisontalt, løsne festeskruen (fig. 16, Z) og drei teleskopet i ønsket retning, til høyre eller venstre.

Når du har nådd ønsket innstilling, trekk til festeskruen igjen, "håndfast".

4. Observasjon

Rett teleskopet mot objektet som skal observeres. Se gjennom LED-søkeren og still objektet i midten av søkerfeltet (rødt punkt) ved hjelp av horisontal og vertikal regulering av teleskopet.

Når du nå ser gjennom okularet vil du se objektet forstørret.

Eventuelt kan du nå foreta innstilling av billedskarphet på fokuseringshjulet (7).

Videre kan du oppnå en større forstørrelse ved å skifte okular.

TIPS:

Begynn alle observasjoner med et okular med lav forstørrelse (20 mm).

5. Stjernesøk

Til å begynne med er det kanskje vanskelig å orientere seg på stjernehimmelen, da stjerner og stjernebilder hele tiden beveger seg og endrer posisjon på himmelen etter årstid, dato og klokkeslett.

Unntaket er Polarstjernen. Det er en fiks-stjerne og utgangspunkt for alle stjernekart.

På tegningen (fig. 17) ser du noen av de kjente stjernebildene og stjernekonstellasjonene som er synlige hele året. Posisjonene av stjernene er likevel avhengig av dato og klokkeslett.

6. Tilbehør

Det følger med flere tilbehørsdeler til teleskopet i grunnutrustningen (fig. 2). Alt etter modell kan det være

6.1. Okularer

Ved å bytte okularer bestemmer du forstørrelsen på teleskopet.

Formel for beregning av forstørrelse:

Brennv. teleskop : Brennv. okular = forstørrelse

Eksempler:

700 mm	:	20 mm	=	35 x
700 mm	:	12,5 mm	=	56 x
700 mm	:	4 mm	=	175 x

6.2. Senitspeil (kun for refraktor)

Senitspeilet (19) gir en snuing av bildet (speilvendt) og er derfor bare egnet for observasjon av himmelen.

6.3. Rettvendingslinse

For å oppnå et sideriktig, opp-rett stående bilde kan det brukes en rettvendingslinse (20).

Løsne klemskruen (fig. 22, X) og fjern alle tilbehørsdelene fra okularrøret (6). Sett så rettvendings-linsen (20) rett inn i okularrøret og trekk til igjen klemskruen for hånd. Sett så inn okularet (f.eks. $f=20$ mm) i åpningen på rettvendingslinsen og trekk til klemskruen (fig. 22, Y).

6.4. Barlow-linse

Ved hjelp av en Barlow-linse (21) oppnår du en ekstra forstørrelse på 2 ganger.

6.4.1. Montering og håndtering ved linseteleskoper

Dersom du bruker linseteleskop skal Barlow-linsen utelukkende settes inn i senitspeilet (fig. 12a, 19). Fjern altså okularet fra senitspeilet og erstatt den med Barlow-linsen. Videre setter du inn okularet med den største brennvidden og trekk til klemskruen for hånd for å feste (fig. 21, Z)

6.4.2. Montering og håndtering ved speilteleskoper

Dersom du bruker et speilteleskop, skal du løsne klemskruen på okularrøret (fig. 21, X) og ta ut okularet av okularrøret. Sett så Barlow-linsen rett inn i okularrøret og trekk til igjen klemskruen for hånd. Videre setter du så okularet med største brennvidden inn i Barlow-linsen og fester den ved hjelp av klemskruen (fig. 21, Z).

7. Adskillelse

Etter en forhåpentlig interessant og vellykket observasjon anbefales det at hele teleskopet lagres i et tørt, godt ventilert rom. Ved enkelte teleskopmodeller kan montering og stativ enkelt skrues fra hverandre. Derved beholdes innstillingene på monteringen. Ikke glem å sette på igjen støvbeskyttelseskappen på røråpningen og okularrøret. Alle okularer og optisk tilbehørsdeler bør lagres i sine beholdere.

TIPS:

For astronomisk observasjon egner speilvendingslinsen seg ikke. Bruk da bare senitspeil og et okular. For observasjon av gjenstander på Jorden og i naturen kan speilvendingslinsen og et okular benyttes.

8. Stell

Teleskopet er et høyverdig optisk apparat. Derfor må det forhindres at støv eller fuktighet kommer i berøring med teleskopet. Unngå fingeravtrykk på linsene.

Skulle likevel smuss eller støv komme på teleskopet, fjernes det først med en myk pensel. Enda bedre egnet er trykkluft fra en sprayflaske! Etterpå rengjøres tilsmussede steder med en myk, lofri klut. Fingeravtrykk på de optiske flatene fjernes best med en myk lofri klut som først er fuktet med rengjøringsalkohol fra apoteket. Ikke rengjør apparatet for ofte. Omfattende bruk av rengjøringsalkohol og/eller pensel kan skade optikken, som har et spesialbelegg.

Dersom teleskopet har blitt forurenset innvendig med støv eller fuktighet, ikke forsøk å rengjøre det selv. Henvend deg i så fall til en spesialbutikk eller Meade Service Senter for ditt land som nevnt i denne anvisning.

Del III – Vedlegg

1. Mulige observasjonsobjekter

Nedenfor har vi funnet frem til noen svært interessante himmellegemer og stjernegrupper, med tilhørende informasjon. På tilhørende illustrasjon på slutten av anvisning kan du se hvordan objektene kan se ut gjennom teleskopet med tilhørende okularer ved gode observasjonsforhold:

Månen (Fig. 23)

Månen er Jordens eneste naturlige satellitt.

Omløpsbane: ca. 384.400 km fra Jorden
Diameter: 3.476 km
Avstand: 384.401 km

Månen er kjent fra prehistorisk tid. Den er det nest mest lyssterke objektet på himmelen. Da Månen går rundt Jorden en gang pr. måned, forandrer vinkelen mellom Jorden, Månen og Solen seg hele tiden, og dette ser vi som månefaser. Tiden mellom to påfølgende nymånefaser er ca. 29,5 dager (709 timer)

Stjernebildet ORION / M42 (Fig. 24)

Rektasensjon: 05:32.9 (timer : minutter)
Deklinasjon: -05:25 (grader : minutter)
Avstand: 1.500 lysår

Med en avstand på ca. 1600 lysår er Oriontåken (M42) den lyseste diffuse sky på himmelen – synlig med det blotte øye, og et interessant objekt for alle teleskoper fra de minste feltkikkerter til de største jordfaste observatorier, og også for Hubbel rom-teleskopet.

Det handler hovedsaklig om en mye større sky av hydrogengass og støv, som med 10 graders utstrekning dekker godt over halvparten av Orion. Utstrekningen av denne mektige skyen utgjør mange hundre lysår.

Stjernebildet LYREN / M57 (fig. 25)

Rektasensjon: 18:51.7 (timer : minutter)
Deklinasjon: +32:58 (grader : minutter)
Avstand: 4.100 lysår

Den berømte Ringtåken M57 i stjernebildet Lyren blir ofte ansett som en prototype på en planetarisk tåke, den tilhører praktstykkene på den nordlige halvkules sommerhimmel. Nærmere undersøkelser har vist at det i all sannsynlighet dreier seg om en ring (torus) av lett lysende materie, som omgir en sentralstjerne (som bare kan sees med større teleskoper), og ikke om noen kule- eller ellipsoidformet gasstruktur. Dersom man kunne se Ringtåken fra siden, ville den se ut som Manuالتåken M27. I dette objektet ser vi rett mot tåkens polpunkt.

Stjernebildet Reven / M27 (fig. 26)

Rektasensjon: 19:59.6 (timer : minutter)
Deklinasjon: +22:43 (grader : minutter)
Avstand: 1.250 lysår

Manuالتåken M27 i Reven var den første planetariske tåke som overhode ble oppdaget. Den 12. juli 1764 oppdaget Charles Messier denne nye og fantastiske objektclassen. Vi ser dette objektet nesten nøyaktig fra dets ekvatorplan. Dersom man så Manuالتåken fra en av polene, ville den sannsynligvis ha form som en ring, og ha et utseende som vi kjenner fra Ringtåken M57.

Dette objektet kan man også se i halvgode værforhold og med liten forstørrelse.

2. Feilretting

Feil:	Løsning:
Ikke bilde	Ta støvbeskyttelseskappen av objektvåpningen.
Uskarpt bilde:	Still skarpt med fokusringen.
Ikke mulig å stille skarpt	Vent på temperaturutjevning (ca. 30 min.)
Dårlig bilde	Ikke observer gjennom vindu.
Observasjonsobjekt i søkeren, men ikke synlig i teleskopet.	Juster søker (se II-4)
På tross av senitspeil er bildet "skjevt"	Okularrør i senitspeil må innrettes vinkelrett

3. Garantibetingelser

Garantitiden er på 2 år og løper fra kjøpsdato. Vennligst ta vare på kassakvitteringen som bevis på kjøpet. I garantitiden vil forhandleren motta og sende inn det defekte apparatet. Du vil få et reparert eller nytt apparat uten kostnader. Etter utløp av garantitiden har du fortsatt mulighet for å levere et defekt apparat til reparasjon. Etter utløp av garantitiden må nødvendig reparasjon betales.

Viktig:

Pass på at apparatet leveres tilbake godt pakket i originalemballasjen, for å unngå transportskader! Vennligst legg ved kassakvitteringen (eller en kopi). Dine rettigheter etter loven begrenses ikke av denne garanti.

Din forhandler:

Navn:

Postnr./sted

Gateadresse:

Telefon:

Kjøpsdato:

Underskrift:

Alle dele (ill. 1-3)

- 1 Teleskoptubus
- 2 Søgekikkert eller LED-søger
- 3 Justeringsskruer (kun søgekikkert)
- 4 Tubusåbning
- 5 Objektiv
- 6 Okularstuds
- 7 Finstillings skrue
- 8 Skrue (Tubus)
- 9 Montage
- 10 Tilbehørsbakke
- 11 Låseskrue (stativ)
- 12 Fastgørelsesskrue (bakke)
- 13 Stativben
- 14 Fastgørelsesskrue (søger)
- 15 Skrue (stativhoved)
- 16 Stativhoved
- 17 Vertikal finindstilling
- 18 3 okularer (Ø 31,7 mm eller 1 1/4"): f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- 19 Zenitspejl
- 20 Omvendt objektif 1,5x
- 21 Barlowlinse 2x
- 22 Beslag (tilbehørsbakke)

Del I – Opstilling

1. Generelt/placering

Denne vejledning beskriver opstillingen og brugen af refraktorer (linse-teleskoper) og reflektorer (spejlteleskoper) med azimutal montering. Derfor vil noget af vejledningen indeholde forskellige instrukser for de forskellige teleskopmodeller.

Før du begynder opstillingen, vælg først et passende sted for teleskopet.

Det vil hjælpe dig, hvis du opstiller apparatet på et sted, hvor du har god udsigt til himlen, og hvor der er en solid bund og tilstrækkelig med plads.

Tag først alle delene ud af emballagen. Kontrollér ved hjælp af diagrammet, om alle dele er forhåndenværende.

Vigtigt: Stram kun skrueerne "med hånden" så de ikke "overstrammes".

2. Stativben:

Træk først midterstykket på hvert af de 3 stativben (13) ud til den ønskede længde. Skru derpå låseskrue (11) godt fast i stativbenene (ill. 5).

3. Montering + stativ

For at få monteringen (9) og stativet solidt forbundet, skal monteringen indsættes i stativhovedet (10).

Skrue (16) anbringes på monteringen med en spændeskive gennem borehullet i stativhovedet og beslaget. Derefter påsættes den anden spændeskive og fløj møtrikkens flange på skruen og strammes til. Brug samme fremgangsmåde med de andre beslag, til monteringen er fastmonteret til stativet.

Vigtigt: Pas på, at beslagene (22) til tilbehørsbakken på stativbenene vender indad.

TIP:

Et lille vaterpas på tilbehørsbakken kan hjælpe dig med den vandrette opstilling af stativet.

4. Montering af bakke

Hold tilbehørsbakken (10) på beslagene (22) på stativbenene.

Skru de tre fløj møtrikker (12) godt fast nedefra gennem beslagene i tilbehørsbakken (ill. 7).

5. Tubus

Hold teleskoptubusen (1) som vist midt på den azimutale montering (9) og drej skrue (8) ind i tubusen fra begge sider (ill. 8).

6. Vertikal finindstilling

For at montere den vertikale finindstilling (17) skal justerstangen først sættes gennem beslaget (X) på monteringen (ill. 9a).

Derpå tages skruen (Y) til justerstangen af, og justerstangen sættes på den anden ende. Skruen (Y) spændes atter fast (ill. 9b).

Vigtigt: Stram ikke låseskrue (X) til den vertikale finindstilling helt så meget. Ellers kan tubusen ikke længere justeres i højden.

7. Montering af søgekikkert/ LED-søger

Bemærk: LED-søgeren kommer med et batteri, der ved leveringen er indpakket i plastfolie for at undgå afladning. Plastfolien skal fjernes, før enheden tændes første gang (Fig.1d).

7.1. Montering af søger (Type I) – Søgekikkert med skrugevindbeslag

Søger og søgerbeslag (Fig. 1a, 2) findes i emballagen.

Løsn fastgørelsesskrue til søgerholderen på tubusen (Fig. 1a, 14) og sæt søgerbeslaget på de fremstikkende skrue på teleskoptubusen. Skru igen de løsnede skrue forsigtigt i. Søgerbeslaget er nu fastgjort. Løsn derpå søgerjusteringsskrue (Fig. 1a, 3) - 3 eller 6 stk., afhængig af søgermodel - så meget, at søgekikkerten nemt kan sættes ind i søgerbeslaget.

Vigtigt: Sørg for, at søgerens objektiv peger i tubusåbningens retning (Fig. 1, 4).

De 3 eller 6 skrue skal helst skrues lige langt ind, til søgekikkerten sidder godt fast i holderen.

7.2. Søgermontering (Type II) - LED-søger med skrugevind

For at montere LED-søgeren (Fig. 1b, 2) skal fastgørelsesskrue til LED-søgeren på teleskoptubusen (Fig. 1c, 14) først fjernes. Sæt derpå LED-søgeren på de fremstikkende skrue på teleskoptubusen. Skru igen de løsnede skrue forsigtigt i.

Vigtigt: Sørg for, at LED-søgerens objektiv peger i tubusåbningens retning.(Fig. 1, 4).

7.3. Søgermontering (Type III) - LED-søger med hurtigindsats

LED-søgeren (Fig. 1b, 2) og dens beslag udgør en enhed. Skub LED-søgerens fod helt ind i bunden af teleskoptubusen (Fig. 10, X). Søgerbeslaget kommer i indgreb.

Vigtigt: Sørg for, at LED-søgerens objektiv peger i tubusåbningens retning.(Fig. 1, 4).

7.4. Søgermontering (Type IV) - Søgekikkert med hurtigindsats

Søger og søgerbeslag findes i emballagen og er påmonteret fra fabrikken.

Skub søgerbeslagets fod helt ind i bunden af teleskoptubusen (Fig. 10, X). Søgerbeslaget kommer i indgreb.

Vigtigt: Sørg for, at søgerens objektiv peger i tubusåbningens retning.(Fig. 1, 4).

På søgerholderen er der påmonteret 2 spændeskrue (Fig. 1c, 14) og en fjederkontramøtrik. Spændeskrue skrues lige ens på, indtil der opstår modstand. Søgekikkerten sidder nu sikkert fast.

8. Søgerindstilling

8.1 Indstilling af Type I + IV (søgekikkert)

Søgekikkerten skal justeres før brugen, dvs. søgekikkert og teleskoptubus skal indstilles parallelt.

Anbring okularet med den største brændvidde i Zenitspejlet (Fig. 12b, kun linseteleskoper) eller direkte i okularstudsene (Fig. 13, kun spejlteleskoper). Tag sigte med teleskopet mod et markant objekt i cirka 300 m afstand (for eksempel en husgavl, et kirketårnspir, osv.), til objektet viser sig midt i synsfeltet (ill. 15a, A).

Se gennem søgekikkerten og justér denne ved at dreje på de 3 eller 6 justeringskrue, indtil objektet kan ses midt i trådkorset. Billedet, som kunne ses gennem okularet på teleskopet, skal nu også kunne ses nøjagtigt midt i søgekikkertens (2) trådkors (ill. 15a, C).

Vigtigt: Nogle søgekikkerter kommer ikke med integreret omvendt billede. Det vil sige, at billedet i søgekikkerten står på hovedet. Dette er dog ikke en fejl!

8.2 Indstilling af Type II + III (LED-søger)

LED-søgeren skal justeres før brugen, dvs. LED-søger og teleskopstuds skal indstilles parallelt.

Anbring okulalet med den største brændvidde i Zenitspejlet (Fig. 12b, kun linseteleskoper) eller direkte i okularstudsene (Fig. 13, kun spejlteleskoper). Ret teleskopet mod et markant objekt i cirka 300 m afstand (for eksempel en husgavl, et kirketårnspir, osv.) til objektet viser sig midt i synsfeltet (ill. 15b, A).

Derpå tilkobles LED-søgeren (2) på tænd-/slukkontakten (Fig. 1b, Z). Vælg trin "2" til dagsbrug eller trin "1" til nattebrug.

Se gennem LED-søgeren og justér denne ved at dreje de horisontale (Fig. 1b, X) og vertikale (Fig. 1b, Y) justeringsskruer, indtil du ser det røde punkt midt på billedet (ill. 15b, C). LED-søger og teleskop er nu afstemt til hinanden.

9. Støvhætter

Tubeåbningen har en støvhætte (ill. 11, X) der beskytter den indre del af teleskopet mod støv og snavs. Okularstudsene har også en støvhætte (ill. 1, 6).

Ved observation fjernes hætterne fra åbningerne.

10. Isætning af okulalet

10.1. Linseteleskoper (refrakterer)

Teleskopet er forsynet med tre okularer (18) og et Zenitspejl (19).

Med okularerne bestemmer du teleskopets forskellige forstørrelser.

Fjern støvhætten fra okularstudsene (6) før du isætter okulalet og Zenitspejlet. Løsn spændeskruen (ill. 12a, X) på okularstudsene og indsæt først Zenitspejlet. Stram atter spændeskruen (X) til.

Fastgør 20 mm okulalet i Zenitspejlet på samme måde ved at løsne og stramme spændeskruen (ill. 12b, X).

Sørg for, at okularsynsfeltet peger lodret opad. Det gør blikket mere bekvemt. Ellers løsnes spændeskruen (ill. 12a, X) på okularstudsene, og Zenitspejlet drejes til denne position. Fjern støvhætten fra tubeåbningen (ill. 11, X).

10.2. Spejlteleskoper (reflektorer)

Løsn spændeskruerne på okularstudsene (6). Tag det medfølgende okular (18) med den største brændvidde (20 mm) og indsæt det direkte i okularstudsene. Stram spændeskruerne (ill. 13, X) håndfast til. Fjern støvhætten fra tubeåbningen (ill. 11, X).

DEL II – Håndtering

1. Montering

Teleskopet er udrustet med letbetjenelig „azimutal montering“. Dette bevirker, at kikkerten kan bevæges horisontalt (højre/venstre) og vertikalt (opad/nedad).

2. Opstilling

Et mørkt sted er meget vigtigt for mange observationer, idet forstyrrende lys (lamper, lygter) kan hæmme teleskopbilledets detaljeskarphe d betydligt.

Når du kommer fra et oplyst rum om natten og går udenfor, skal dine øjne først vænne sig til mørket. Efter cirka 20 minutters forløb, kan du så begynde astroobservationen.

Observer ikke fra lukkede rum og stil teleskopet og tilbehør op på et sted cirka 30 min. før observationen begynder, for at sikre temperaturkompensation i tubusen.

Desuden skal du sørge for, at teleskopet står på en solid bund, i højde med jordoverfladen.

3. Vertikal og horisontal indstilling

3.1. Vertikal indstilling

Fikseringsskruen (ill. 14a, X) løsnes, og tubusen bevæges opad eller nedad. Når man har den ønskede indstilling, påskrues fikseringsskruen atter "håndfast". Indstillingen er nu fastspændt.

Man kan lave små forandringer ved at dreje let på indstillingshjulet (ill. 14b, Y). Før der foretages nye indstillinger, skal man ubetinget sørge for at løsne fikseringsskruen (ill. 14a, X).

3.2. Horisontal indstilling

For at bevæge teleskopet horisontalt, løsnes låseskruen (ill. 16, Z) og apparatet drejes i den ønskede retning, enten til højre eller venstre. Når man har den ønskede indstilling, påskrues låseskruen atter "håndfast".

4. Observation

Peg teleskopet mod objektet der skal observeres. Se gennem LED-søgerkikkerten og indstil objektet ved at indstille teleskopet horisontalt og vertikalt midt på synsfeltet (røde punkt).

Når man nu ser gennem okulalet, vil man se, at objektet er forstørret. Om nødvendigt kan man nu indstille fokuseringen med finstillingsskruen (7).

Desuden kan man nu ved at skifte okular indstille til større forstørrelse.

TIP:

Begynd hver observation med en okular med mindre forstørrelse (20 mm).

5. Stjernekigning

I begyndelsen falder stjernehimlens orientering Dem sikkert svært, idet stjerner og stjernebilleder er i konstant bevægelse og deres position på himlen skifter afhængig af dato og tid.

Nordstjernen er en undtagelse. Det er en fiksstjerne og er udgangspunktet for alle stjernekort.

På tegningen vises nogle kendte stjernebilleder og stjernekonstellationer, som er synlige hele året. Stjernekonstellationerne afhænger imidlertid af dato og tid.

6. Tilbehør

Teleskopet har flere tilbehørsdele (ill. 2). Afhængig af modellen leveres:

6.1. Okularer

Teleskopets forskellige forstørrelser bestemmes ved at skifte okularerne.

Formel til beregning af forstørrelsen:

Teleskopbrændvidde : Okularbrændvidde = Forstørrelse

Eksempel:

700 mm :	20 mm =	35 x
700 mm :	12,5 mm =	56 x
700 mm :	4 mm =	175 x

6.2. Zenitspejl (kun refraktor)

Zenitspejlet (19) giver et omvendt billede (spejlvendt) og indsættes derfor kun ved himmelobservationer.

6.3. Omvendt objektiv

For at se et billede, der vender rigtigt, kan man bruge et omvendt objektiv (20).

Løsn spændeskruen (ill. 22, X) og tag alle tilbehørsdele ud af okularstudsene (6). Indsæt derpå det omvendte objektiv (20) lige i okularstudsene og stram atter spændeskruen håndfast til. Indsæt derpå okulalet (fx. f=20 mm) i åbningen af det omvendte objektiv og stram spændeskruen (ill. 22, Y).

6.4. Barlowlinse

En Barlowlinse (21) doubler forstørrelsesstyrken.

6.4.1 Montering og brug af linseteleskoper

Ved anvendelsen af et linseteleskop skal du kun indsætte Barlowlinsen i Zenitspejlet (ill. 12a, 19). Derfor skal okulalet tages ud af Zenitspejlet og erstattes med Barlowlinsen. Indsæt derefter okulalet med den største brændvidde og sæt det fast ved at stramme spændeskruen håndfast til (ill. 21, Z).

6.4.2 Montering og brug af spejlteleskoper

Ved anvendelsen af et spejlteleskop skal du løsne spændeskruen på okularstudsene (Fig. 21, X) og tage okulalet ud af okularstudsene. Indsæt derpå Barlowlinsen (21) lige i okularstudsene og stram atter spændeskruen håndfast til. Indsæt derefter okulalet med den største brændvidde i Barlowlinsen og sæt det fast med spændeskruen (Fig. 21, Z).

7. Demontering

Efter en forhåbentlig interessant og vellykket observation anbefaler vi, at du opbevarer hele teleskopet i et tørt og godt udluftet rum. På nogle teleskopmodeller er det nemt at skrue montering og stativ fra hinanden. Derved bibeholdes monteringsindstillinger. Glem ikke at anbringe støvhætterne på tubusåbningen og på okularstudsene. Alle okularer og optisk tilbehørsdele skal også opbevares i de respektive beholdere.

TIP:

Det omvendte objektiv egner sig ikke til astronomisk observation. Her skal du kun anvende Zenitspejl og okular. For jord- og naturobservationer kan du anvende det omvendte objektiv med et okular.

8. Vedligeholdelse

Teleskopet er et førsteklasses optisk apparat. Derfor skal du undgå, at udsætte teleskopet for støv eller fugtighed. Undgå at få fingeraftryk på linserne.

Hvis der alligevel er kommet snavs eller støv på teleskopet, fjernes det først med en blød pensel. Trykluft virker endnu bedre! Derefter rengøres det snavsede sted med en blød, fnugfri klud. Fingeraftryk på optiske flader fjernes bedst med en fnugfri, blød klud, som først er dyppet i lidt alkohol fra apoteket. Apparatet må ikke rengøres for ofte. Hvis du bruger for meget rensealkohol og/eller stryger for meget med en pensel, kan det specielt coatede optik blive beskadiget.

Forsøg ikke selv at gøre teleskopet rent, hvis det er blevet snavset eller fugtigt indeni, men henvend dig i stedet til det lokale Meade servicecenter, som er nævnt i vejledningen.

DEL II – Appendiks

1. Mulige observationsobjekter

Nedenstående finder du et udvalg og en forklaring på interessante himmellegemer og stjernehober. På illustrationerne sidst i vejledningen kan du se hvordan objekterne under god sigtbarhed kan observeres gennem teleskopet med de medleverede okularer.

Månen (ill. 23)

Månen er jordens eneste naturlige satellit.

Omløbsbane: cirka 384.400 km borte fra jorden
Omkreds: 3.476 km
Afstand: 384.401 km

Månen har været kendt siden forhistorisk tid. Det er det næstklareste objekt på himlen efter solen. Når månen kredser om jorden én gang pr. måned, så ændrer vinklen mellem jorden, månen og solen sig. Vi ser dette som de cykliske månefaser. Tidsintervallet mellem to på hinanden følgende nymåner er 29,5 dage (709 timer).

Stjernebilledet ORION / M42 (ill. 24)

Rektascension: 05:32.9 (timer : minutter)
Deklination: -05:25 (grader : minutter)
Afstand: 1.500 lysår

Oriontågen (M42), med en afstand af 1600 lysår, er den klareste diffus-tåge på himlen. Den kan skimtes med det blotte øje og er et lønsomt objekt for teleskoper i alle størrelser, lige fra den mindste kikkert til de største jordbundne observatorier og Hubble Space-teleskopet.

Det drejer sig hovedsageligt om en stor sky bestående af gas og støvtåge, som med over 10 grader dækker mere end halvdelen af Orions stjernebillede. Denne vældige sky strækker sig flere hundrede lysår.

Stjernebilledet LYREN / M57 (ill. 25)

Rektascension: 18:51.7 (timer : minutter)
Deklination: +32:58 (grader : minutter)
Afstand: 4.100 lysår

M-57, er den berømte ringtåge i stjernebilledet Lyren, som ofte anses for at være prototypen på en planetarisk tåge og er en af den nordlige halvkugles pragtstykker på sommerhimmelen. De seneste undersøgelser viser, at det i al sandsynlighed drejer sig om en ring (Tyren) af klart lysende materie, som omgiver den centrale stjerne (kun synlig med større teleskoper) og ikke en kugle - eller ellipsoideformende gasstruktur. Hvis man betragter ringtågen fra siden, ligner det Håndvægttågen M27. Vi betragter dette objekt direkte på tågens pol.

Stjernebilledet Ræven / M27 (ill. 26)

Rektascension: 19:59.6 (timer : minutter)
Deklination: +22:43 (grader : minutter)
Afstand: 1.250 lysår

Håndvægttågen M27, eller Håndvægttågen i Ræven, var den første planetariske tåge, som nogensinde blev opdaget. Charles Messier opdagede denne nye og fascinerende objektklasse d. 12. juli 1764. Vi ser dette objekt omtrent på dets ækvatorialplan. Hvis man så Håndvægttågen fra en af polerne, ville den sandsynligvis ligne en ring, ligesom den vi kender fra Ringtåge M57.

Dette objekt kan man under nogenlunde gode vejrforhold allerede se med små forstørrelser.

2. Fejlfinding

Fejl:	Hjælp:
Ikke noget billede.	Fjern støvhætte fra objektivåbningen
Uskarpt billede.	Finindstil vha. fokusringen
Finindstilling ikke mulig.	Afvent temperaturkompensation (cirka 30 min.)
Dårligt billede.	Observer kun gennem en glasskive
Observationsobjekt synlig i søger men ikke i teleskop.	Indstil søger (se II-4)
Trods Zenitspejl er der et "skævt" billede i Zenit-spejl.	Okularstudserne skal indstilles lodret

3. Garantibetingelser

Garantitiden er på 2 år og løper fra køpsdato. Vennligst ta vare på kassakvitteringen som bevis på kjøpet. I garantitiden vil forhandleren motta og sende inn det defekte apparatet. Du vil få et reparert eller nytt apparat uten kostnader. Etter utløp av garantitiden har du fortsatt mulighet for å levere et defekt apparat til reparasjon. Etter utløp av garantitiden må nødvendig reparasjon betales.

Viktig:

Pass på at apparatet leveres tilbake godt pakket i originalemballasjen, for å unngå transportskader! Vennligst legg ved kassakvitteringen (eller en kopi). Dine rettigheter etter loven begrenses ikke av denne garanti.

Din forhandler:

Navn:

Sted / by:

Gade:

Telefon:

Købsdato:

Underskrift:

All parts (Fig. 1-3)

- 1 Telescope tube
- 2 Finder scope or LED finder scope
- 3 Adjusting screws (finder scopes only)
- 4 Barrel opening
- 5 Objective
- 6 Eyepiece connection
- 7 Focus wheel
- 8 Screws (main tube)
- 9 Mount
- 10 Accessory tray
- 11 Adjusting-screws (tripod)
- 12 Fastening screws (tray)
- 13 Tripod legs
- 14 Fastening screws (finder scope)
- 15 Screws (tripod head)
- 16 Tripod head
- 17 Vertical fine adjustment
- 18 3 eyepieces (\varnothing 31.7mm / 11/4"): f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- 19 Diagonal mirror
- 20 Erecting lens 1,5x
- 21 Barlow lens 2x
- 22 Mountings (accessory tray)

Part I – Construction

1. General/Location

These instructions detail the assembly and use of refracting and reflecting telescopes with alt-azimuthal mountings. Parts of these instructions hence contain differing instructions for the differing telescope models.

Before you begin construction, you must choose a suitable location for your telescope.

It will help you, if you build this appliance in a place, where you have a clear view of the skies, a stable footing and sufficient space around you.

Remove all the parts from the packaging first. Check, using the diagram, whether all the parts are there.

Important: Only do the screws up finger tight and avoid over tightening them.

2. Tripod legs

First pull the centre of the three legs (13) out to the desired length. Then screw the fastening screws (11) into the legs and tighten them (Fig. 5).

3. Mounting + tripod

To securely fasten mounting (9) and tripod together the mounting must first be inserted in the tripod head (16).

To do so the screws (15) with washer must be pushed through the drill hole in the tripod head and the fastening on the mount (Fig. 6). The second washer and butterfly nut are then put on the screw and the nut tightened. Do the same with the other two fastening devices, The mount will then be permanently affixed to the tripod.

Important: Make sure the fastening devices (21) for the accessories tray on the tripod legs face inward.

Hint:

A small spirit level, placed on the accessory tray, may help you to setup your telescope in level.

4. Accessory tray

Hold the accessories tray (10) on the fastening devices (22) on the tripod legs.

Screw the three butterfly screws (12) from below through the fastening devices in the tray (Fig. 7).

5. Tube

Now hold the telescope main tube (1) as shown in the middle of the alt-azimuth mount (9) and screw the screws (8) into the tube from both sides (Fig. 8).

6. Vertical fine adjustment

To mount the vertical fine adjustment (17) first push the adjustment rod through holding device (X) on the mount (Fig. 9a).

Then undo the screw (Y) for the adjustment rod and insert on the other end of the rod. Then tighten it in place (Fig. 9b).

Important: Do not screw the vertical fine adjustment fastening screw too tightly. If you do the main tube will not be vertically adjustable.

7. Assembling the finder scope/LED finder scope

Note: The LED finder scope has a battery safeguarded against discharge with plastic foil when shipped. This must be removed before first use (fig.1d).

7.1. Finder scope installation (type I):

Finder scope with threaded mounting

Finder scope and finder scope mounting (fig. 1a, 2) are included in the packaging.

Undo the fastening screws of the finder scope mounting on the main tube (fig. 1a, 14) and set it on the projecting screws on the telescope main tube. Then carefully reinsert the screws previously removed. The finder scope mounting is now securely fastened in place.

Now undo the finder scope adjusting screws (fig. 1a, 3) – 3 or 6 of them depending on finder scope model - until the finder scope can easily be slid into its mounting.

Important: Make sure the finder scope lens points toward the main tube end (fig. 1, 4).

The 3 or 6 screws are then to be equally tightened until the finder scope is securely fastened in place.

7.2. Finder scope assembly (type II):

LED finder scope with screw threading

To assemble the LED finder scope (fig 1b, 2) first remove the fastening screws for the LED finder scope on the telescope main tube (fig. 1c, 14). Now set the LED finder scope on the projecting screws on the telescope main tube. Then carefully reinsert the screws previously removed.

Important: Make sure the LED finder scope lens points towards the main tube end (fig. 1, 4).

7.3. Finder scope assembly (type III):

LED finder scope with Quick Insert

The LED finder scope (fig. 1b, 2) and mounting constitute a single unit. Slide the foot of the LED finder scope completely into the appropriate base on the telescope main tube (fig. 10, X). The finder scope mounting will snap in place.

Important: Make sure the LED finder scope lens points towards the main tube end (fig. 1, 4).

7.4. Finder scope assembly (type IV):

Finder scope with Quick Insert

The finder scope and its mounting are pre-assembled and included in the packaging.

Slide the finder scope mounting foot entirely into the appropriate base on the telescope main tube (fig. 10, X). The finder scope mounting will snap in place.

Important: Make sure the LED finder scope lens points towards the main tube end (fig. 1, 4).

There are two clamping screws (fig. 1c, 14) and a spring-loaded counter screw on the finder scope mounting. The clamping screws are now to be evenly screwed in until resistance is felt. This affixes the finder scope in place.

8. Aligning the finder scope

8.1 Aligning types I + IV (finder scopes)

The finder scope must be adjusted before use. This means the finder scope and the telescope main tube must be aligned parallel to one another.

Insert the eyepiece with the greatest focal length in the zenith mirror (12b, refracting telescopes only) or directly in the eyepiece supports (fig. 13, reflecting telescopes only). Point the telescope at a significant object approximately 300 meters away (e.g. house gable, church tower top, etc.) and adjust until it appears in the centre of the field of vision (Fig. 15a, A).

Look through the finder scope and align it by turning the 3 or 6 adjustment screws until the object is visible in the middle of the crosshairs. The image you previously saw through your telescope lens must now be visible exactly in the centre of the finder scope (2) crosshairs too (Fig. 15a,C).

Important: Some finder scopes have no integrated optical image reversion. The image in the finder scope is then upside down. This is not a fault.

8.2 Alignment, types II + III (LED finder scopes)

The LED finder scope must be adjusted before use. This means that the LED finder scope and the telescope tube must be aligned in parallel.

Insert the eyepiece with the greatest focal length in the zenith mirror (Fig. 12b, refracting telescopes only) or directly in the eyepiece supports (Fig. 13, reflecting telescopes only). Point the telescope at a significant object approximately 300 meters away (e.g. house gable, church tower top, etc.) and adjust until it appears in the centre of the field of vision (Fig. 15b, A).

Then turn the LED finder scope (2) on using the On/Off switch (Fig. 1b, Z). Select setting "2" in daylight, setting "1" for nighttime.

Look through the LED finder scope and align it by turning the horizontal (Fig. 1b, X) and vertical (Fig. 1b, Y) adjustment screws until you see the red dot in the centre of the image (Fig. 15b, C). Finder scope and telescope are now adjusted to one another.

9. Protection-caps

In order to protect the inside of your telescope from dust and filth, the tube opening is protected by a dust-protection-cap (Fig. 11, X).

For observation remove the cap from the opening.

10. Inserting the eyepiece

10.1. On refracting telescopes

Two eyepieces (18) and a star diagonal prism (19) are supplied as standard with this telescope.

With the eyepieces, you can decide which magnification you want for your telescope.

Before you insert the eyepiece and the star diagonal prism, you must remove the dust-protection-cap from the eyepiece connection tube (6). Loosen the screw (Fig. 12a, X) on the eyepiece connection tube and insert the star diagonal prism. Retighten the screw (X) on the eyepiece connection tube.

Then open and close the clamping screw (Fig. 12b, X) to fasten the 20 mm eyepiece in the zenith mirror in the same way.

Make sure that the eyepiece is pointing vertically upwards. Otherwise loosen the screw (Fig. 12a, X) on the eyepiece connection tube and rotate the star diagonal prism into the vertical position. Remove the dust cap from the main tube end.

10.2. On reflecting telescopes

Please loosen the clamping screw on the eyepiece supports (6). Remove the eyepiece supplied (18) with the 20 mm maximum focal length and insert it directly in the eyepiece supports. Hand tighten the clamping screws (Fig. 13, X). Remove the dust cap from the main tube end.

Part II – Handling

1. Mount

Your telescope is equipped with an azimuth mount that is easy to use. You can adjust your telescope horizontally and vertically with it.

2. Setup

A dark place is essential for observations because light of all kinds (e.g. street lamps) disturb the visible details of the sky. If you leave a bright room at night, your eyes need approximately 20 minutes to reach full night adaptation. After this time, your observations can be started.

Don't observe from enclosed areas and put your telescope in location, with the accessories, 30 mins before beginning observation, in order to guarantee a temperature balance.

You should also make sure that the telescope is placed on a stable and even ground.

3. Vertical and horizontal adjustment

3.1. Vertical adjustment

Undo the fastening screw (Fig. 14a, X) and move the tube up or down. Once you find the right setting turn the fastening screw hand tight. This makes the adjustment a fixed one.

Minor changes can be carried out by slight turns of the adjustment wheel (Fig. 14b, Y). Before re-adjusting undo the fastening screw (Fig. 14a, X).

3.2. Horizontal adjustment

To move the telescope horizontally undo the fastening screw (Fig. 16, Z) and turn the device in the desired direction.

Once you've reached the desired position retighten the fastening screw hand tight

4. Observation

Aim the telescope at the object to be observed. Look through the LED finder scope and centre the object in the middle of the viewing field (red dot) by horizontally and vertically adjusting the telescope.

If you now look through the lens you will see the magnified object. Turn the focussing wheel to get it into sharp focus if necessary. You can also change the lens to achieve greater magnification.

Hint:

Start each observation with a low-power lens (20 mm).

5. Finding stars

You will initially have problems orienting yourself in the sky as stars and constellations are in constant movement and change their position depending on the season, date and time.

The polar star is the sole exception. It is a fixed star and the starting point of all stellar maps.

You can see some well-known stars and constellations on the map that are visible throughout the year. The arrangement of the stars is dependent on the date and the time, however.

6. Accessories

Your telescope is supplied with a number of accessories as standard (Fig. 2). Depending on model this may include the following.

6.1. Eyepieces

Change eyepieces to change your telescope's magnification.

Formula for calculating magnification:

Focal length of the telescope : focal length of the eyepiece = magnification

Examples

700 mm: 20 mm = 35 x

700 mm: 12.5 mm = 56 x

700 mm: 4 mm = 175 x

6.2. Zenith mirror (refraction telescope only)

The zenith mirror reverses (19) reverses the image (mirror image) and is therefore used only for celestial observation.

6.3. Erecting lens

To see a vertical image the right way up an erecting lens (20) may be used.

Undo the clamping screw (Fig. 22, X) and remove all accessories from the eyepiece supports (6). Then insert the inversion lens (20) straight in the eyepiece supports and hand tighten the clamping screws. Then insert the eyepiece (e.g. $f=20$ mm) in the inversion lens opening and tighten the clamping screw (Fig. 22, Y).

6.4. Barlow lens

A Barlow lens (21) increases magnification two times over.

6.4.1 Assembling and using refracting telescopes

If you use a refracting telescope the Barlow lens should only be inserted in the zenith mirror (Fig. 12a, X). Remove the eyepiece from the zenith mirror and replace it with the Barlow lens. Then first insert the eyepiece with the greatest focal length in the Barlow lens and then hand tighten the clamping screw to affix it in place (Fig. 21, Z).

6.4.2 Assembling and using reflecting telescopes

If you use a reflecting telescope please undo the clamping screw on the eyepiece supports (Fig. 21, X) and remove the eyepiece from those supports. Then insert the Barlow lens straight in the supports and hand tighten the clamping screw. Finally first insert the eyepiece with the greatest focal length in the Barlow lens and then fasten it in place with the clamping screw (Fig. 21, Z).

7. Dismantling

After a hopefully interesting and successful observation, it is recommended that you store the entire telescope in a dry, well aired area. On some telescopes the tripod and mount can easily be separated. The adjustments to the mount will remain intact. Don't forget to put the dust-protection-caps onto the tube opening and onto the eyepiece connection. Also, you should stow all the eyepieces and optical accessories into their corresponding receptacles.

Hint:

The erecting lens is not recommended for astronomical observations. Only use the diagonal mirror here. To observe landscapes, you may use the erecting lens.

8. Care

Your telescope is a high-quality optical appliance. Therefore you should avoid your telescope coming into contact with dust or moisture. Avoid putting fingerprints on the lens.

If dirt or dust have nevertheless accumulated on your telescope, you should first remove it with a soft brush. Then clean the soiled area with a soft, lint-free cloth.

The best way to remove fingerprints from the optical surfaces is with a lint free, soft cloth, which you have previously treated with some alcohol. Even better is the use of compressed air from a can.

If your telescope has collected dust or moisture internally, do not try to clean it yourself but return it directly to your local specialist.

Don't clean the telescope's optics too often. Doing this, may result in damaged coatings. If your telescope should have become dusty from the inside, don't attempt to clean it on your own but consult your local dealer or Lidl centre of your country (find a list of Lidl centres in this manual).

Part III – Appendix

1. Possible observation targets

In the following, we like to present to you a choice of very interesting and easy-to-find celestial objects. On the depending pictures at the end of the manual you will see how they will appear in the eyepiece of your telescope:

The moon (Fig. 23)

The moon is the only natural satellite of the earth.

Diameter: 3,476 km

Distance: 384,000 km (average)

The moon is well-known since thousands of years. He is the second-brightest celestial object after the sun. Because the moon circles around the earth, he changes periodically its inclination to the sun; therefore we see changing phases. The time for one complete lunation is 29.5 days (709 hours).

Constellation Orion: The great Orion nebula / M 42 (Fig. 24)

Right Ascension: 05h 33' (hours : minutes)

Declination: -05° 25' (Degrees : minutes)

Though it is 1,600 light years away, the Orion nebula (M 42) is the brightest nebula object at the sky – visible even with naked eyes and a worthwhile object for telescopes of all kinds and sizes. It consists of a gigantic cloud of hydrogen gas with a diameter of hundreds of light years, taking a field on the sky of 10°.

Constellation Lyra: The Ring Nebula / M 57 (Fig. 25)

Right Ascension: 18h 52'

Declination: +32° 58'

Distance: 4,100 light years

The famous Ring Nebula is often called the prototype of planetary nebulae; he belongs to the northern hemisphere summer sky's pieces of splendour. Recent investigations have shown that he is a ring of light-emitting matter that surrounds its central star (only visible in bigger telescopes). If one could look onto its top, he would see a structure like the Dumbbell Nebular / M 27

Constellation Vulpecula (little fox):

The Dumbbell Nebula / M 27 (Fig. 26)

Right Ascension: 19h 59'

Declination: +22° 43'

Distance: 1,250 light years

The Dumbbell Nebula / M 27 was the first planetary nebula ever found. On July 12th, 1764, Charles Messier discovered this new and fascinating class of objects. We can see it directly from its equatorial pane. If it could be viewed from top, we would appear like the Ring Nebula / M 57. This Object can even be viewed at average weather conditions at low magnifications.

2. Troubleshooting

Mistakes:

No picture

Blurred picture

No focus possible

Bad picture

Viewing object visible in the finder, but not through the telescope

Despite using star diagonal prism the picture is "crooked"

Help:

Remove dust protection cap and sunbathe-shield from the objective opening.

Adjust focus using focus ring

Wait for temperature to balance out

Never observe through a glass surface

Adjust finder (See Part II-4)

The star diagonal prism should be vertical in the eyepiece connection

3. Warranty

The period of warranty is 2 years, beginning on the day of purchase. Please keep the cash receipt as evidence of purchase. Devices which become defective during the warranty period can be returned to the dealer where the device was bought. The repaired device or a new one will then be returned to you. In the case of defects which occur after the end of the warranty period, the devices can also be returned. However, repairs which become necessary after the end of the warranty period will be subject to a service fee.

Important:

Make sure to return the microscopes carefully packed in the original packaging in order to prevent transport damage. Please also enclose the cash receipt (or a copy). This guarantee does not imply any restriction of your statutory rights.

Your dealer:

Name:

Postcode / City:

Street:

Telephone:

Date of purchase:

Signature:

GB

Απαντα εξαρτήματα (απεικ. 1-3)

- 1 Εντοπιστής τηλεσκοπίου
- 2 Σκόπευτρο ή ερευνητής LED
- 3 Ρυθμιστικές βίδες (μόνο ερευνητής)
- 4 Στόμιο εντοπιστή
- 5 Αντικειμενικός φακός
- 6 Ρακόρ προσοφθαλμίου
- 7 Δακτύλιος νεταρίσματος αντικειμένου
- 8 Κοχλίες (εντοπιστής)
- 9 Συναρμολόγηση
- 10 Ράφι αξεσουάρ
- 11 Κοχλίας ασφάλισης (τριπόδο)
- 12 Κοχλίες στερέωσης (δίσκος)
- 13 Σκέλη τριπόδου
- 14 Κοχλίες στερέωσης (σκόπευτρο)
- 15 Κοχλίες (κεφαλή τριπόδου)
- 16 Κεφαλή τριπόδου
- 17 Κάθετη ρύθμιση ακριβείας
- 18 3 προσοφθαλμιοί φακοί (31,7χιλ. / 1 1/4"):
f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- 19 Ζενίθ κάτοπτρο
- 20 Αρνητικός φακός 1,5x
- 21 Φακός Barlow 2x
- 22 Στηρίγματα (δίσκος εξαρτ.)

Τμήμα I – Το στήσιμο

1. Γενικά/Εγκατάσταση

Αυτές οι οδηγίες περιγράφουν τη δομή και το χειρισμό των ανακλαστήρων (τηλεσκόπιο με φακό) και των ανακλαστήρων (τηλεσκόπιο με κάτοπτρο) με υψοαζιμουθιακή στήριξη. Συνεπώς, τμήματα των οδηγιών περιλαμβάνουν διαφορετικές οδηγίες για τα διάφορα μοντέλα του τηλεσκοπίου.

Πριν αρχίσετε με τη στήσιμο, επιλέξτε ένα κατάλληλο μέρος για το τηλεσκόπιο σας.

Θα σας εξυπηρετούσε, εάν στήνατε αυτή τη συσκευή σ' ένα μέρος, στο οποίο έχετε καλή ορατότητα προς τον ουρανό, ένα σταθερό υπέδαφος και αρκετό χώρο.

Κατ' αρχήν βγάλτε από τη συσκευασία όλα τα εξαρτήματα. Ελέγξτε βάσει των απεικονίσεων, αν είναι όλα τα εξαρτήματα διαθέσιμα.

Σημαντικό: Σφίξτε όλους τους κοχλίες μόνο με “το χέρι” και αποτρέψτε έτσι ένα “κλώτσημα” των κοχλίων.

2. Σκέλη τριπόδου

Κατ' αρχάς τραβάτε προς τα έξω το εκάστοτε μεσαίο τμήμα των τριών σκελών τριπόδου (13) στο επιθυμητό μήκος. Κατόπιν βιδώνονται οι κοχλίες ασφάλισης (11) στα σκέλη τριπόδου και περιστρέφονται σφικτά (απεικ. 5).

3. Συναρμολόγηση - Στήριξη + Τριπόδο

Για να συνδεθούν στέρεα η στήριξη (9) και το τρίποδο, πρέπει να εφαρμόζεται η στήριξη στην κεφαλή τριπόδου (16). Προς τούτο εισέρχονται οι κοχλίες (15) με μία ροδέλα μέσω της οπής στην κεφαλή τριπόδου και του στηρίγματος στη στήριξη (απεικ. 6). Ακολούθως ανακάθεται η δεύτερη ροδέλα και το περικόχλιο πεταλούδας στον κοχλία και περιστρέφεται. Ενεργήστε κατά τον ίδιο τρόπο με τα άλλα δύο στηρίγματα μέχρι να συνδεθεί στέρεα η στήριξη με το τρίποδο.

Σημαντικό: Προσέξτε, ώστε τα στηρίγματα (22) για τον δίσκο εξαρτημάτων στα σκέλη τριπόδου να βλέπουν προς τα μέσα.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ:

Ένα μικρό αλφάδι φυσαλίδας αέρα στο ράφι εξαρτημάτων μπορεί να σας βοηθήσει κατά την οριζόντια τοποθέτηση του τριπόδου σας.

4. Μοντάρισμα δίσκου

Κρατήστε το δίσκο εξαρτημάτων (10) πάνω στα στηρίγματα (22) στα σκέλη τριπόδου.

Βιδώστε γερά τις τρεις βίδες πεταλούδας (12) από κάτω μέσω των στηρίγματος στο δίσκο εξαρτημάτων (απεικ. 7).

5. Εντοπιστής

Κρατήστε τώρα στον εντοπιστή τηλεσκοπίου (1), όπως απεικονίζεται, στο κέντρο της αζιμουθιακής στήριξης (9) και βιδώστε και από τις δύο πλευρές τους κοχλίες (8) στον εντοπιστή (απεικ. 8).

6. Κάθετη ρύθμιση ακριβείας

Για να μοντάρτε την κάθετη ρύθμιση ακριβείας (17), βάζετε κατ' αρχάς την ρυθμιστική ράβδο μέσω του αντίστοιχου στηρίγματος (X) στη στήριξη (απεικ. 9a).

Κατόπιν ξεβιδώνεται ο κοχλίας (Y) για τη ράβδο ρύθμισης και τίθεται η ράβδος ρύθμισης στην άλλη άκρη. Ο κοχλίας (Y) βιδώνεται ξανά (απεικ. 9b).

Σημαντικό: Μη σφίγγετε τον κοχλία ασφάλισης (X) για την κάθετη ρύθμιση ακριβείας πολύ σφικτά. Διαφορετικά δεν μπορεί πλέον να μετατοπιστεί ο εντοπιστής στο ύψος.

7. Συναρμολόγηση του σκόπευτρο/ερευνητή LED

Σημείωση: Ο ερευνητής LED διαθέτει μια μπαταρία, η οποία παραδίδεται καλυμμένη με μια πλαστική μεμβράνη ώστε να μην αποφορτίζεται. Τη μεμβράνη αυτήν θα πρέπει να την αφαιρέσετε πριν την πρώτη χρήση (εικ.1d).

7.1. Συναρμολόγηση ερευνητή (τύπος I) – σκόπευτρο με στηρίγμα βιδωτών πείρων

Ο ερευνητής και το στηρίγμα του ερευνητή (εικ. 1a, 2) βρίσκονται στη συσκευασία.

Λύστε τις βίδες στερέωσης για το στηρίγμα στο σωλήνα (εικ. 1a, 14) και τοποθετήστε το στις προεξέχουσες βίδες στο σωλήνα του τηλεσκοπίου. Στη συνέχεια βιδώστε ξανά προσεκτικά τις βίδες που είχατε αφαιρέσει προηγουμένως. Το στηρίγμα του ερευνητή έχει τώρα στερεωθεί. Τώρα ξεβιδώστε τις 3 ή 6 - ανάλογα με το μοντέλο - ρυθμιστικές βίδες του ερευνητή (εικ. 1a, 3), έως ότου ο σωλήνας του ερευνητή να εισέρχεται εύκολα στο στηρίγμα.

Σημαντικό: Προσέξτε ο αντικειμενικός φακός του ερευνητή να κοιτάει προς την κατεύθυνση του ανοίγματος του σωλήνα (εικ. 1, 4).

Σφίξτε τις 3 ή 6 βίδες όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα, έως ότου το σκόπευτρο να στέκεται όσο το δυνατόν πιο σταθερά στο στηρίγμα.

7.2. Συναρμολόγηση ερευνητή (τύπος II) – Ερευνητής LED με βιδωτούς πείρους

Για τη συναρμολόγηση του ερευνητή LED (εικ. 1b, 2) απομακρύνετε αρχικά τις βίδες στερέωσης για τον ερευνητή LED στο σωλήνα του τηλεσκοπίου (εικ. 1c, 14). Τοποθετήστε τώρα τον ερευνητή LED στις προεξέχουσες βίδες στο σωλήνα του τηλεσκοπίου. Στη συνέχεια βιδώστε ξανά προσεκτικά τις βίδες που είχατε αφαιρέσει προηγουμένως.

Σημαντικό: Προσέξτε ο αντικειμενικός φακός του ερευνητή LED να κοιτάει προς την κατεύθυνση του ανοίγματος του σωλήνα (εικ. 1, 4).

7.3. Συναρμολόγηση ερευνητή (τύπος III) – Ερευνητής LED με ταχεία είσοδο

Ο ερευνητής LED (εικ. 1b, 2) και το στηρίγμα του αποτελούν μία μονάδα. Σπρώξτε το πόδι του ερευνητή LED πλήρως στην αντίστοιχη βάση στο σωλήνα του τηλεσκοπίου (εικ. 10, X). Το στηρίγμα του ερευνητή ασφαλίζει.

Σημαντικό: Προσέξτε ο αντικειμενικός φακός του ερευνητή LED να κοιτάει προς την κατεύθυνση του ανοίγματος του σωλήνα (εικ. 1, 4).

7.4. Συναρμολόγηση ερευνητή (τύπος IV) – Σκόπευτρο με ταχεία είσοδο

Ο ερευνητής και το στηρίγμα του ερευνητή βρίσκονται προσυναρμολογημένα στη συσκευασία.

Σπρώξτε το πόδι του στηρίγματος του ερευνητή πλήρως στην αντίστοιχη βάση στο σωλήνα του τηλεσκοπίου (εικ. 10, X). Το στηρίγμα του ερευνητή ασφαλίζει.

Σημαντικό: Προσέξτε ο αντικειμενικός φακός του ερευνητή να κοιτάει προς την κατεύθυνση του ανοίγματος του σωλήνα (εικ. 1, 4).

Στο στηρίγμα του ερευνητή υπάρχουν δύο βίδες σύσφιξης (εικ. 1c, 3) και μία με βίδα ασφαλείας ελατήριου. Σφίγγετε τις βίδες σύσφιξης μέχρι το σημείο που αρχίζετε να νιώθετε αντίσταση. Το σκόπευτρο έχει πλέον ασφαλίσει.

8. Ευθυγράμμιση του ερευνητή

8.1 Ευθυγράμμιση τύπου I + IV (σκόπευτρο)

Το σκόπευτρο θα πρέπει να ευθυγραμμιστεί πριν τη χρήση. Αυτό σημαίνει ότι το σκόπευτρο και ο σωλήνας του τηλεσκοπίου θα πρέπει να ευθυγραμμιστούν παράλληλα.

Τοποθετήστε τον προσοφθάλμιο με το μεγαλύτερο εστιακό σημείο στο κάτοπτρο ζενίθ (εικ. 12b, μόνο σε τηλεσκόπια με φακό) ή απευθείας στη βάση προσοφθάλμιου (εικ. 13, μόνο σε τηλεσκόπια με κάτοπτρο). Δείτε με το τηλεσκόπιο έναν σαφή στόχο σε απόσταση περ. 300 (π.χ. μια σκεπή σπιτιού, το καμπαναριό μιας εκκλησίας, κ.λπ.), έως ότου εμφανιστεί στο οπτικό πεδίο (εικ. 15a, A).

Κοιτάξτε μέσα από το σκόπευτρο και περιστρέψτε το με τη βοήθεια των 3 ή 6 ρυθμιστικών βιδών για να το κατευθύνετε, έως ότου βλέπετε το αντικείμενο στο κέντρο του σταυρού. Αυτό που βλέπατε προηγουμένως μέσω του προσοφθάλμιου του τηλεσκοπίου σας, θα πρέπει τώρα να εμφανίζεται και στο σταυρόνημα του σκοπεύτρου (2) ακριβώς στο κέντρο (εικ. 15a, C).

Σημαντικό: Ορισμένα σκόπευτρα δεν διαθέτουν ενσωματωμένη οπτική ανατροφή εικόνας. Αυτό σημαίνει ότι η εικόνα βρίσκεται στο σκόπευτρο στην κεφαλή. Αυτό δεν είναι σφάλμα!

8.2 Ευθυγράμμιση τύπου II + III (ερευνητής LED)

Ο ερευνητής LED θα πρέπει να ευθυγραμμιστεί πριν τη χρήση. Αυτό σημαίνει ότι ο ερευνητής LED και ο σωλήνας του τηλεσκοπίου θα πρέπει να ευθυγραμμιστούν παράλληλα.

Τοποθετήστε τον προσοφθάλμιο με το μεγαλύτερο εστιακό σημείο στο κάτοπτρο ζενίθ (εικ. 12b, μόνο σε τηλεσκόπια με φακό) ή απευθείας στη βάση προσοφθάλμιου (εικ. 13, μόνο σε τηλεσκόπια με κάτοπτρο). Δείτε με το τηλεσκόπιο έναν σαφή στόχο σε απόσταση περ. 300 (π.χ. μια σκεπή σπιτιού, το καμπαναριό μιας εκκλησίας, κ.λπ.), έως ότου εμφανιστεί στο οπτικό πεδίο (εικ. 15b, A).

Στη συνέχεια ενεργοποιήστε τον ερευνητή LED (2) από το διακόπτη on/off (εικ. 1b, Z). Επιλέξτε τη βαθμίδα «2» για λειτουργία ημέρας ή τη βαθμίδα «1» για λειτουργία νύχτας.

Κοιτάξτε μέσα από τον ερευνητή LED και, περιστρέφοντας τις οριζόντιες (εικ. 1b, X) και τις κάθετες (εικ. 1b, Y) ρυθμιστικές βίδες, κατευθύνετε τον έτσι ώστε να βλέπετε το κόκκινο σημείο στο κέντρο της εικόνας (εικ. 15b, C). Ο ερευνητής LED και το τηλεσκόπιο έχουν τώρα προσαρμοστεί μεταξύ τους.

9. Προστατευτικά Καπάκια

Για να προφυλάσσεται το τηλεσκόπιό σας από σκόνη και ρύπος, προστατεύεται το στόμιο εντοπιστή μέσω ενός προστατευτικού πώματος (απεικ. 11, X). Ένα προστατευτικό πώμα βρίσκεται επίσης στο ρακόρ προσοφθάλμιου (απεικ. 1, 6).

Για να παρατηρήσετε βγάξτε τα καπάκια από τα στόμια.

10. Ρύθμιση του προσοφθάλμιου

10.1. για τηλεσκόπια με φακό (ανακλαστήρες)

Στο βασικό εξοπλισμό του τηλεσκοπίου σας υπάρχουν τρεις προσοφθάλμιοι φακοί (18) και ένα ζενίθ κάτοπτρο (19). Με τους προσοφθάλμιους φακούς ορίζετε την εκάστοτε μεγέθυνση του τηλεσκοπίου σας.

Πριν τη χρήση του προσοφθάλμιου φακού και του ζενίθ κατόπτρου, απομακρύνετε το προστατευτικό καπάκι από το ρακόρ προσοφθάλμιου.

(6) Χαλαρώνετε τον τερματικό κοχλία (απεικ. 12a, X) στο ρακόρ προσοφθάλμιου και βάζετε αρχικά το ζενίθ κάτοπτρο μέσα. Κατόπιν σφίγγετε πάλι τον τερματικό κοχλία (X).

Στη συνέχεια στερεώστε με τον ίδιο τρόπο, ανοίγοντας και κλείνοντας τη βίδα σύσφιξης (εικ. 12b, X), τον προσοφθάλμιο 20mm στο κάτοπτρο ζενίθ.

Δώστε προσοχή στο να δείχνει προς τα πάνω η οπτική άποψη του προσοφθάλμιου. Αυτό διευκολύνει την άνετη θέαση. Διαφορετικά αφαιρείτε τον τερματικό κοχλία (απεικ. 12a, X) στο ρακόρ προσοφθάλμιου και βιδώνετε το ζενίθ κάτοπτρο σ' αυτή τη θέση.

10.2. σε τηλεσκόπια με κάτοπτρο (ανακλαστήρες)

Χαλαρώστε τις βίδες σύσφιξης στη βάση του προσοφθάλμιου (6). Τοποθετήστε τον παρεχόμενο προσοφθάλμιο (18) με τη μεγαλύτερη εστιακή απόσταση 20mm απευθείας στη βάση του προσοφθάλμιου. Σφίξτε τις βίδες σύσφιξης (εικ. 13, X) με το χέρι. Απομακρύνετε το προστατευτικό κάλυμμα από το άνοιγμα του σωλήνα (απεικ. 11, X).

ΤΜΗΜΑ II – Ο χειρισμός

1. στήριξη

Το τηλεσκόπιό σας είναι εξοπλισμένο με μία εύκολη στη χρήση "αζιμουθιακή στήριξη". Με αυτή μπορείτε να κινείτε το τηλεσκόπιό σας οριζόντια (δεξιά/αριστερά) και κάθετα (πάνω/κάτω).

2. Τοποθέτηση

Επειδή μπορεί ενοχλητικά φώτα (λάμπες, φανοστάτες) να επηρεάσουν σημαντικά την ευκρίνεια λεπτομέρειας της εικόνας τηλεσκοπίου, είναι για πολλές παρατηρήσεις μια σκοτεινή θέση πολύ σημαντική.

Αν πάτε νύχτα από ένα φωτεινό χώρο στο ύπαιθρο θα πρέπει πρώτα να συνηθίσουν τα μάτια σας στο σκοτάδι. Μετά από περ. 20 λεπτά μπορείτε να αρχίσετε με την παρατήρηση των άστρων.

Μην παρατηρείτε από κλειστούς χώρους και τοποθετήστε το τηλεσκόπιό σας με τα αξεσουάρ περ. 30 λεπτά πριν την έναρξη της παρατήρησης στη θέση του, για να εξασφαλιστεί μια εξίσωση θερμοκρασίας στον εντοπιστή.

Παραπέρα θα πρέπει να δώσετε προσοχή, να τεθεί αυτό το τηλεσκόπιο πάνω σ' ένα ισόγειο, στερεό υπεδάφος.

3. Κάθετη/Οριζόντια ρύθμιση

3.1. Κάθετη ρύθμιση

Χαλαρώστε τον κοχλία σταθεροποίησης (απεικ. 14a, X) και κινήστε τον εντοπιστή προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Εάν έχετε την επιθυμητή ρύθμιση, τότε σφίξτε ξανά τον κοχλία σταθεροποίησης "σταθερά με το χέρι". Η ρύθμισή σας έχει τώρα φιαρισθεί.

Μικρές μεταβολές διενεργείτε μέσω μιας ελαφριάς περιστροφής στο δακτύλιο ρύθμισης (απεικ. 14b, Y). Πριν από νέες ρυθμίσεις ξεσφίξτε εξάπαντος τον κοχλία σταθεροποίησης (απεικ. 14a, X).

3.2. Οριζόντια ρύθμιση

Για να κινήσετε το τηλεσκόπιο οριζόντια, χαλαρώστε τον κοχλία σύσφιξης (απεικ. 16, Z) και στρέψτε την συσκευή στην επιθυμητή κατεύθυνση, προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά. Εάν έχετε την επιθυμητή ρύθμιση, τότε σφίξτε ξανά τον κοχλία σύσφιξης "σταθερά με το χέρι".

4. Παρατήρηση

Ευθυγραμμίστε το τηλεσκόπιο στο προς παρατήρηση αντικείμενο. Ρίξτε μια ματιά μέσω του τηλεσκοπίου στόχευσης με φωτοδίοδο και ρυθμίστε το αντικείμενο μέσω οριζόντιας και κάθετης ρύθμισης του τηλεσκοπίου στο κέντρο του οπτικού πεδίου (κόκκινη κουκκίδα).

Εάν τώρα κοιτάξετε μέσω του προσοφθάλμιου, θα αναγνωρίσετε το αντικείμενο μεγεθυμένο. Ενδεχομένως, μπορείτε τώρα να προβαίνετε στη ρύθμιση της ευκρίνειας εικόνας στο δακτύλιο νεταρίματος αντικειμένου (7).

Στη συνέχεια θα μπορούσατε, μέσω μιας αλλαγής προσοφθάλμιου, να ρυθμίσετε μια μεγαλύτερη μεγέθυνση.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ:

Αρχίστε κάθε παρατήρηση με έναν προσοφθάλμιο με μικρή μεγέθυνση (20 χιλ.).

5. Αναζήτηση άστρων:

Στην αρχή θα σας είναι σίγουρα δύσκολο να προσανατολιστείτε στο στερέωμα, επειδή αστέρια και αστερισμοί βρίσκονται πάντα σε κίνηση και ανάλογα με την εποχή του χρόνου, ημερομηνία και ώρα, αλλάζουν την θέση τους στον ουρανό.

Εξάφρευση αποτελεί ο πολικός αστέρας. Αυτός είναι ένας απλανής αστέρας και αρχικό σημείο όλων των αστρονομικών χαρτών (απεικ. 17). Πάνω στο σχέδιο βλέπετε μερικούς γνωστούς αστερισμούς και διατάξεις άστρων, οι οποίοι είναι ορατοί όλο το χρόνο. Ωστόσο, η διάταξη των άστρων εξαρτάται από την ημερομηνία και την ώρα.

6. Εξαρτήματα

Στον βασικό εξοπλισμό του τηλεσκοπίου σας περιλαμβάνονται αρκετά εξαρτήματα (εικ. 2). Ανάλογα με το μοντέλο:

6.1. Προσοφθάλμιο φακός:

Αλλάζοντας τον προσοφθάλμιο προσδιορίζεται η εκάστοτε μεγέθυνση του τηλεσκοπίου σας.

Τύπος για τον υπολογισμό της μεγέθυνσης:

Εστιακή απόσταση τηλεσκοπίου : Εστιακή απόσταση προσοφθάλμιου = Μεγέθυνση

Παραδείγματα:

700 mm :	20 mm =	35 x
700 mm :	12,5 mm =	56 x
700 mm :	4 mm =	175 x

6.2. Κάτοπτρο ζενίθ (μόνο ανακλαστήρας)

Το κάτοπτρο ζενίθ (19) επιφέρει αναστροφή εικόνας (αντικατοπτρισμός) και συνεπώς χρησιμοποιείται μόνο για την παρατήρηση ουράνιων σωμάτων.

6.3. Φακός αναστροφής

Για να μπορέσετε να δείτε μια εικόνα με σωστό προσανατολισμό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας φακός αναστροφής (20).

Λύστε τη βίδα σύσφιξης (εικ. 22, X) και απομακρύνετε όλα τα εξαρτήματα από τη βάση του προσοφθάλμιου (6). Τοποθετήστε τώρα τον φακό αναστροφής (20) απευθείας στη βάση του προσοφθάλμιου, και σφίξτε ξανά τη βίδα σύσφιξης. Στη συνέχεια τοποθετήστε τον προσοφθάλμιο (π.χ. $f=20$ mm) στο άνοιγμα του φακού αναστροφής και σφίξτε τη βίδα σύσφιξης (εικ. 22, Y).

6.4. Φακός Barlow

Με ένα φακό Barlow (21) επιτυγχάνετε έναν πρόσθετο τριπλασιασμό της μεγέθυνσης.

6.4.1 Συναρμολόγηση και χειρισμός τηλεσκοπίων με φακό

Αν χρησιμοποιείτε τηλεσκόπιο με φακό, θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά φακός Barlow στο κάτοπτρο ζενίθ (εικ. 12a, 19). Απομακρύνετε τον προσοφθάλμιο από το κάτοπτρο ζενίθ και αντικαταστήστε το με το φακό Barlow. Στη συνέχεια τοποθετήστε τον προσοφθάλμιο με το μεγαλύτερο εστιακό σημείο και σφίξτε τη βίδα σύσφιξης με το χέρι (εικ. 21, Z)

6.4.2 Συναρμολόγηση και χειρισμός τηλεσκοπίων με κάτοπτρο

Αν χρησιμοποιείτε τηλεσκόπιο με κάτοπτρο, χαλαρώστε τις βίδες σύσφιξης στη βάση του προσοφθάλμιου (εικ. 21, X) και απομακρύνετε τον προσοφθάλμιο από τη βάση του. Τοποθετήστε στη συνέχεια το φακό Barlow απευθείας στη βάση του προσοφθάλμιου, και σφίξτε ξανά τη βίδα σύσφιξης. Τέλος τοποθετήστε τον προσοφθάλμιο με το μεγαλύτερο εστιακό σημείο στο φακό Barlow και στερεώστε τον με τη βίδα σύσφιξης (εικ. 21, Z).

7. Ξεμοντάρισμα

Μετά από μία ας ελπίσουμε ενδιαφέρουσα και καρποφόρα παρατήρηση ενδεικνύεται η αποθήκευση ολόκληρου του τηλεσκοπίου σε ένα στεγνό και καλά αεριζόμενο χώρο. Σε μερικά μοντέλα μικροσκοπίων μπορείτε να χωρίσετε τη συναρμολόγηση από το τρίποδο ξεβιδώνοντας το ένα από το άλλο. Σ' αυτή την περίπτωση διατηρούνται στη συναρμολόγηση οι ρυθμίσεις σας. Μην ξεχάσετε να βγάλετε το καπάκι προστασίας σκόνης στο στόμιο εντοπιστή και στο ρακόρ προσοφθάλμιου φακού. Επίσης θα έπρεπε όλους τους προσοφθάλμιους φακούς και οπτικά εξαρτήματα να τα στοιβάζατε στο ανάλογο τους δοχείο.

ΣΥΜΒΟΥΛΗ:

Για την αστρονομική παρατήρηση δεν είναι κατάλληλος ο αρνητικός φακός. Εργάζεστε εδώ μόνο με το ζενίθ κάτοπτρο και έναν προσοφθάλμιο φακό.
Για γήινες και παρατηρήσεις της φύσης μπορείτε να χρησιμοποιείτε τον αρνητικό φακό.

8. Φροντίδα

Το τηλεσκόπιό σας είναι μία οπτική συσκευή υψηλής ποιότητας. Γι' αυτό θα έπρεπε να αποφεύγετε να έρχεται το τηλεσκόπιό σας σε επαφή με σκόνη ή υγρασία. Αποφεύγετε δακτυλικά αποτυπώματα πάνω στο φακό.

Εάν ωστόσο καταλήξει βρομιά ή σκόνη στο τηλεσκόπιό σας, καθαρίστε αυτή αρχικά με ένα μαλακό πινέλο. Ακόμα καλύτερα κατάλληλος είναι πεπιεσμένος αέρας! Κατόπιν καθαρίστε το λερωμένο σημείο με ένα μαλακό πανί που δεν αφήνει χνούδι. Δακτυλικά αποτυπώματα στις

οπτικές επιφάνειες καθαρίζονται καλύτερα με ένα μαλακό πανί που δεν αφήνει χνούδι, στο οποίο έχετε ρίξει λίγο αλκοόλ καθαρισμού από το φαρμακείο προηγουμένως. Μην καθαρίζετε πολύ συχνά την συσκευή σας. Η μεταχείριση αλκοόλ καθαρισμού και/ή -πινέλων πολλές φορές, μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην ειδικά επιστρωμένη όψη.

Σε περίπτωση που το τηλεσκόπιό σας σκονίζεται ή υγραίνεται από μέσα, μη δοκιμάσετε να το καθαρίσετε ο ίδιος, αλλά απευθυνθείτε στο Meade Service Center της χώρας σας που αναφέρεται σ' αυτές τις οδηγίες.

Τμήμα III – Προσθήκη

1. Πιθανά αντικείμενα παρατήρησης

Παρακάτω έχουμε εκλέξει και ερμηνεύσει για σας μερικά πολύ ενδιαφέροντα ουράνια σώματα και αστρικά σμήνη. Στις αρμόζουσες απεικονίσεις στο τέλος των οδηγιών μπορείτε να βλέπετε, πως εσείς θα παρατηρήσετε με τους προσοφθάλμιους φακούς που έχουν παραδοθεί μαζί τα αντικείμενα, διαμέσω του τηλεσκοπίου σας, όταν επικρατεί καλή ορατότητα:

Φεγγάρι (απεικ. 23)

Το φεγγάρι είναι ο μοναδικός φυσικός δορυφόρος της γης
Τροχιά: περ. 384.400 χιλ. μακριά από τη γη
Διάμετρος: 3.476 χιλ.
Απόσταση: 384.401 χιλ.

Το φεγγάρι είναι από τον προϊστορικό καιρό γνωστό. Αυτό είναι μετά τον ήλιο το δεύτερο σε λάμψη σώμα στον ουρανό. Επειδή το φεγγάρι μια φορά το μήνα περιστρέφεται γύρω από τη γη, αλλάζει διαρκώς η γωνία μεταξύ της γης, του φεγγαριού και του ηλίου? το βλέπει κανείς στους κύκλους των φάσεων του φεγγαριού. Ο χρόνος μεταξύ δύο αλληλοδιαδεχόμενες φάσεις της νέας σελήνης ανέρχεται σε περίπου 29,5 ημέρες (709 ώρες).

Αστερισμός ΩΡΙΩΝ / M42 (απεικ. 24)

Συντεταγμένη: 05:32.9 (ώρες : λεπτά)
Απόκλιση: -05:25 (μοίρες : λεπτά)
Απόσταση: 1.500 έτη φωτός

Με μια απόσταση των περίπου 1600 ετών φωτός είναι το νεφέλωμα του Ωριώνα (M42) το φωτεινότερο διάχυτο νεφέλωμα στον ουρανό - με το γυμνό μάτι ορατό και ένα αντικείμενο που αξίζει τον κόπο για τηλεσκόπια όλων των μεγεθών, από τα μικρότερα κιάλια μέχρι τα μεγαλύτερα γήινα αστεροσκοπία και το Hubble Space Telescope.

Πρόκειται για το κύριο μέρος ενός πολύ μεγαλύτερου νέφους από αέριο υδρογόνου και σκόνη, το οποίο με πάνω από 10 μοίρες εκτείνεται σε περισσότερο από το μισό αστερισμό του Ωριώνα. Η εξάπλωση αυτής της τεράστιας νεφέλης ανέρχεται σε αρκετές εκατοντάδες έτη φωτός.

Αστερισμός ΛΕΙΕΡ / M57 (απεικ. 25)

Συντεταγμένη: 18:51.7 (ώρες : λεπτά)
Απόκλιση: +32:58 (μοίρες : λεπτά)
Απόσταση: 4.100 έτη φωτός

Το διάσημο δακτυλιοειδές νεφέλωμα M57 στον αστερισμό Λείερ θεωρείται συχνά ως χαρακτηριστικό δείγμα ενός πλανητικού νεφελώματος? αυτό υπάγεται στα αριστουργήματα του θερινού ουρανού του Βορείου Ημισφαιρίου. Νεότερες έρευνες έχουν δείξει, ότι πρόκειται κατά πάσα πιθανότητα για ένα δακτύλιο (δακτυλιοειδή) από φωτεινά φωτοβολούσα ύλη, η οποία περιβάλλει το κεντρικό άστρο (μόνο με μεγαλύτερα τηλεσκόπια ορατή) και όχι για μία σφαιρική ή ελλειψοειδής δομή αερίων. Αν παρατηρούσε κανείς το δακτυλιοειδές νεφέλωμα από το πλαίσιο επίπεδο, θα έμοιαζε αυτό με το νεφέλωμα Ντούμπελ M27. Σ' αυτό το αντικείμενο βλέπουμε ακριβώς στον πόλο του νεφελώματος.

Αστερισμός Αλεπουδάκι / M27 (απεικ. 26)

Συντεταγμένη: 19:59.6 (ώρες : λεπτά)
Απόκλιση: +22:43 (μοίρες : λεπτά)
Απόσταση: 1.250 έτη φωτός

Το νεφέλωμα Ντούμπελ M27 ή νεφέλωμα Χάντελ στο Αλεπουδάκι ήταν το πρώτο πλανητικό νεφέλωμα, το οποίο είχε ανακαλυφθεί. Στις 12. Ιουλίου 1764 ανακάλυψε ο Charles Messier αυτή τη νέα και εντυπωσιακή κατηγορία αντικειμένων. Βλέπουμε αυτό το αντικείμενο σχεδόν ακριβώς από το επίπεδο του ισημερινού του. Αν θα έβλεπε κανείς το νεφέλωμα Ντούμπελ από έναν των πόλων του, θα επιδεικνύει πιθανόν το σχήμα ενός δακτύλιου και θα έχει την όψη, την οποία γνωρίζουμε από το δακτυλιοειδές νεφέλωμα M57.

Αυτό το αντικείμενο μπορεί κανείς να το δει καλά και σε μέτριες καιρικές συνθήκες με μικρή μεγέθυνση.

2. Διόρθωση λαθών

Λάθος:	Βοήθεια:
Καμία εικόνα?	απομακρύνετε το καπάκι προστασίας σκόνης από το στόμιο του αντικειμενικού φακού.
Θαμπή εικόνα?	προβαίνετε σε ρύθμιση ευκρίνειας στο δακτύλιο εστίας
Ρύθμιση ευκρίνειας δεν είναι δυνατή?	αναμένετε την εξίσωση θερμοκρασίας (περ. 30 λεπτά)
Κακή εικόνα?	μην παρατηρείτε ποτέ διαμέσω ενός υαλοπίνακα
Αντικείμενο παρατήρησης στο σκοπευτικό όργανο, αλλά όχι ορατό στο τηλεσκόπιο?	ρύθμιση σκοπευτικού οργάνου (βλέπε τμήμα II-4)
Παρά το ζενίθ κάτοπτρο “λοξή” εικόνα στο ζενίθ κάτοπτρο?	Το ρακόρ προσοφθαλμίου πρέπει να ευθυγραμμίζεται καθέτως

3. Προϋποθέσεις εγγύησης

Η περίοδος εγγύησης είναι 2 χρόνια από την ημερομηνία της αγοράς. Παρακαλούμε φυλάξτε την απόδειξη της αγοράς σας. Συσκευές που εμφανίζουν ελαττώματα κατά την περίοδο της εγγύησης μπορούν να επιστραφούν στο κατάστημα αγοράς τους. Θα σας επιστραφεί η επισκευασμένη συσκευή ή μια νέα. Σε περίπτωση ελαττωμάτων που εμφανιστούν μετά τη λήξη της περιόδου εγγύησης, μπορείτε και πάλι να επιστρέψετε τη συσκευή. Ωστόσο, θα πρέπει να πληρώσετε για τις επισκευές που θα απαιτηθούν.

Σημαντικό:

Φροντίστε να επιστρέψετε τη συσκευή προσεκτικά πακεταρισμένη στην αρχική της συσκευασία προκειμένου να αποφευχθούν ζημιές από τη μεταφορά. Επίσης συμπεριλάβετε και την απόδειξη αγοράς (ή ένα αντίγραφό της). Η εγγύηση αυτή δεν έχει καμία επίπτωση στα νόμιμα δικαιώματά σας.

έμπορος:

Όνομα:

Τ.Κ./Πόλη:

Οδός:

Τηλέφωνο:.....

Ημ/νία αγοράς:.....

Υπογραφή:

Wszystkie części (rys. 1-3)

- 1 Tubus teleskopu
- 2 Szukacz lunetkowy lub szukacz z diodą LED
- 3 Śruby regulacyjne (tylko w szukaczach lunetkowych)
- 4 Wejście tubusu
- 5 Obiektyw
- 6 Nasadka okulara
- 7 Stopień ustawienia ostrości
- 8 Śruby (tubus)
- 9 Monta
- 10 Półka na osprzęt
- 11 Śruby ustalające (statyw)
- 12 Śruby mocujące (półka)
- 13 Nóżki statywu
- 14 Śruby mocujące (celownik)
- 15 Śruby (głowica statywu)
- 16 Głowica statywu
- 17 Podzespół nastawy dokładnej w pionie
- 18 3 okulary (\varnothing 31,7 mm lub 1 1/4"): $f=20\text{mm}$ / $f=12,5\text{mm}$ / $f=4\text{mm}$
- 19 Zwierciadło zenitalne
- 20 Soczewka odwrotna 1,5x
- 21 Soczewka Barłowa 2x
- 22 Zamocowania (półki na osprzęt)

Część I – Montaż

1. Ogólne wiadomości/miejsce ustawienia

Ta instrukcja opisuje budowę i obsługę refraktorów (teleskopy soczewkowe) i reflektorów (teleskopy zwierciadlane) z montażem azymutalny.

Części tej instrukcji zawierają dlatego różne wskazówki do różnych modeli teleskopów.

Przed rozpoczęciem montowania, proszę wybrać odpowiednie miejsce do ustawienia Państwa teleskopu.

Będzie to pomocne, jeśli przyrząd zostanie zbudowany w takim miejscu, w którym mają Państwo dobry widok na niebo, stabilne podłoże i wystarczającą powierzchnię do ustawienia.

Proszę wyjąć najpierw wszystkie części z opakowania. Proszę sprawdzić na podstawie rysunków, czy wszystkie części znajdują się w opakowaniu.

Ważne: Proszę dokręcić ręcznie wszystkie śruby, aby uniknąć przekręcenia śruby.

2. Nogi statywu

Za każdym razem wyciągnij najpierw element środkowy spośród trzech nóg statywu (13) na żadaną długość. Następnie wkręć śruby (11) do nóg statywu i mocno je dokręć (rys. 5).

3. Podzespół montażowy + statyw

Aby podzespół montażowy (9) i statyw były mocno połączone podzespół montażowy musi zostać założony do głowicy statywu (16).

W tym celu śruby (15) z podkładkami należy wetknąć przez wywiercony otwór w głowicy statywu i zamocowaniu na podzespole montażowym (rys. 6). Następnie na śrubę należy założyć drugą podkładkę oraz nakrętkę skrzydełkową i przykręcić. W ten sam sposób należy postąpić z obu pozostałymi zamocowaniami, aż podzespół montażowy będzie mocno połączony ze statywem.

Ważne: Zwróć uwagę na to, żeby zamocowania (22) na nogach statywu dla półki na osprzęt były skierowane do wewnątrz.

WSKAZÓWKA:

Mała poziomiczna na półce na osprzęt może pomóc Państwu przy poziomym ustawieniu Państwa statywu.

4. Zakładanie półki

Przytrzymaj półkę na osprzęt (10) na zamocowaniach (22) na nogach statywu.

Wkręć mocno trzy śruby skrzydełkowe (12) od dołu przez zamocowania do półki na osprzęt (rys. 7).

5. Tubus

Przytrzymaj teraz tubus teleskopowy (1) tak, jak to pokazano w środku azymutalnego podzespołu montażowego (9) i wkręć śruby (8) z obu stron do tubusu (rys. 8).

6. Podzespół montażowy nastawy dokładnej w pionie

Aby zamontować podzespół montażowy nastawy dokładnej w pionie (17) wetknij najpierw pręt regulacyjny przez odpowiednie zamocowanie (X) na podzespole montażowym (rys. 9a).

Następnie odkręć śrubę (Y) dla pręta regulacyjnego i osadz pręt regulacyjny na drugim końcu. Ponownie wkręć śrubę (Y) (rys. 9b).

Ważne: Nie dokręcaj śruby ustalającej dla nastawy dokładnej w pionie za mocno. Bowiem w przeciwnym razie tubusu nie będzie można przestawić pod względem wysokości.

7. Montaż szukacza lunetkowego/z diodą LED

Wskazówka: Szukacz z diodą LED zawiera już baterię, która w wyposażeniu podstawowym zabezpieczona jest plastikową folią przed rozładowaniem. Musi ona zostać usunięta przed pierwszym włączeniem (rys.1d).

7.1. Montaż szukacza (typ I) –

Szukacz lunetkowy z uchwytem z gwintem

Szukacz i uchwyt szukacza (rys. 1a, 2) znajdują się w opakowaniu.

Proszę odkręcić śrubę mocującą (rys. 1a, 14) i umieścić uchwyt szukacza na wystających śrubach tubusa teleskopu. Następnie proszę ostrożnie wkręcić wcześniej usunięte śruby. Uchwyt szukacza jest teraz umocowany.

Następnie proszę odkręcić regulacyjne śruby szukacza (rys. 1a, 3) – 3 lub 6 sztuk, w zależności od modelu – tak daleko, aż będzie możliwe wygodne wsunięcie szukacza lunetkowego do uchwytu.

Ważne: Proszę zwrócić uwagę, aby obiektyw szukacza pokazywał w kierunku wlotu tubusa (rys. 1,4).

3 lub 6 śrub możliwie równomiernie wkręcić aż szukacz będzie mocno osadzony w uchwycie.

7.2. Montaż szukacza (typ II) –

Szukacz LED z gwintem śrubowym

Do montażu szukacza LED (rys. 1b, 2) proszę usunąć najpierw śruby mocujące szukacza LED na tubusie teleskopu (rys. 1c, 14). Proszę umieścić szukacz LED na wystających śrubach tubusa teleskopu. Następnie proszę ostrożnie wkręcić wcześniej usunięte śruby.

Ważne: Proszę zwrócić uwagę, aby obiektyw szukacza LED pokazywał w kierunku wlotu tubusa (rys. 1,4).

7.3. Montaż szukacza (typ III) –

Szukacz LED z szybkim wsuwem

Szukacz LED (rys. 1b, 2) i jego uchwyt tworzą jedną całość. Proszę wsunąć w całości stopkę szukacza LED w odpowiednią podstawę w tubusie teleskopu (rys. 10, X). Uchwyt szukacza wówczas naskakuje.

Ważne: Proszę zwrócić uwagę, aby obiektyw szukacza LED pokazywał w kierunku wlotu tubusa (rys. 1,4).

7.4. Montaż szukacza (typ IV) –

Szukacz lunetkowy z szybkim wsuwem

Wcześniej zamontowany szukacz i uchwyt szukacza znajdują się w opakowaniu.

Proszę wsunąć w całości stopkę uchwytu szukacza w odpowiednią podstawę w tubusie teleskopu (rys. 10, X). Uchwyt szukacza wówczas naskakuje.

Ważne: Proszę zwrócić uwagę, aby obiektyw szukacza pokazywał w kierunku wlotu tubusa (rys. 1,4).

Na uchwycie szukacza znajdują się 2 śruby zaciskowe (rys. 1c, 14) i śruba zabezpieczająca na sprężynie. Śruby zaciskowe należy przykręcić równomiernie aż do odczucia oporu. Szukacz lunetkowy jest teraz zabezpieczony.

8. Nastawienie szukacza

8.1 Nastawienie typ I + IV (szukacze lunetkowe)

Szukacz lunetkowy musi zostać nastawiony przed użyciem. To znaczy, że szukacz lunetkowy i tubus teleskopu muszą być nastawione równolegle.

Proszę wsadzić okular z największą ogniskową do zwierciadła zenitalnego (rys. 12b, tylko przy teleskopach soczewkowych) lub bezpośrednio do nasadki okularu (rys. 13, tylko przy teleskopach zwierciadlanych). Proszę wziąć na cel teleskopu charakterystyczny obiekt w odległości ok. 300 m (np. wierzchołek domu lub wieży kościelnej, itd.), aż ukaże się on w środku pola widzenia (rys. 15a, A).

Proszę spojrzeć teraz przez szukacz lunetkowy i nastawić go przez kręcenie 3 lub 6 śrub regulacyjnych, aż dany obiekt widoczny będzie w środku krzyża nitkowego. Obraz, który wcześniej widoczny był przez okular teleskopu, musi być także widoczny na nitce krzyżowej szukacza lunetkowego (2) dokładnie na środku (rys. 15a, C).

Ważne: Niektóre szukacze lunetkowe nie posiadają zespolonego optycznego odwracania obrazu. To znaczy, że obraz w szukaczu lunetkowym stoi na głowie. To nie jest jednak usterką!

8.2 Nastawienie typ II + III (szukacz LED)

Szukacz LED musi zostać nastawiony przed użyciem. To znaczy, że szukacz LED i tubus teleskopu muszą być nastawione równolegle.

Proszę wsadzić okular z największą ogniskową do zwierciadła zenitalnego (rys. 12b, tylko przy teleskopach soczewkowych) lub bezpośrednio do nasadki okularu (rys. 13, tylko przy teleskopach zwierciadlanych). Proszę wziąć na cel teleskopu charakterystyczny obiekt w odległości ok. 300 m (np. wierzchołek domu lub wieży kościelnej, itd.), aż ukaże się on w środku pola widzenia (rys. 15b, A).

Proszę włączyć najpierw szukacz LED (2) za pomocą włącznika/wyłącznika (rys. 1b, Z). Proszę wybrać stopień „2” do użytku w dzień lub stopień „1” do użytku nocą.

Patrząc przez szukacz LED proszę nastawić go poprzez kręcenie horyzontalnej (rys. 1b, X) i wertykalnej (rys. 1b, Y) śruby regulacyjnej, tak aby czerwony punkt był widoczny w środku obrazu (rys. 15b, C). Szukacz LED i teleskop są teraz do siebie dostrojone.

9. Pokrywy przeciwpylowe

Aby ochronić wnętrze Państwa teleskopu przed kurzem i brudem, wlot teleskopu jest chroniony przez pokrywy przeciwpylowe (rys. 11, X). Pokrywy przeciwpylowe znajdują się również na nasadce okularu (rys. 1, 6).

Do obserwacji proszę ściągnąć pokrywy z wlotów okularów.

10. Umieszczenie okularu

10.1. w teleskopach soczewkowych (refraktorach)

Państwa teleskop jest podstawowo wyposażony w trzy okulary (18) i jedno zwierciadło zenitalne (19). Okularem określają Państwo odpowiednie powiększenie teleskopu.

Zanim nasadzą Państwo okulary i zwierciadło zenitalne, proszę usunąć pokrywę przeciwpylową z nasadki okularu (6). Proszę poluznić śrubę zaciskową (rys. 12a, X) przy nasadce okularu i nasadzić najpierw zwierciadło zenitalne. Następnie proszę dokręcić śrubę zaciskową (X).

Na zakończenie proszę umocować w podobny sposób okular o średnicy 20mm w zwierciadle zenitalnym poprzez odkręcenie i zaciśnięcie śruby zaciskowej (rys. 12b, X).

Proszę zwrócić na to uwagę, aby wgląd okularu wskazywał pionowo do góry. To ułatwi wygodną obserwację. W innym przypadku proszę odkręcić śrubę zaciskową (rys. 12a, X) przy nasadce okularu i przekręcić zwierciadło zenitalne w tą pozycję. Proszę usunąć pokrywy przeciwpylowe z wlotu tubusa (rys. 11, X).

10.2. w teleskopach zwierciadlanych (reflektorach)

Proszę poluzować śruby zaciskowe przy nasadce okularowej (6). Proszę wziąć dotychczasowy okular (18) z największą ogniskową o 20 mm i włożyć go bezpośrednio do nasadki okularowej. Proszę ręcznie dokręcić śruby zaciskowe (rys. 13, X). Proszę usunąć pokrywy przeciwpylowe z wlotu tubusa (rys. 11, X).

CZĘŚĆ II – Obsługa

1. Montaż

Twój teleskop jest wyposażony w łatwy w obsłudze „azymutalny podzespół montażowy”. Za jego pomocą możesz poruszać celownikiem teleskopowym poziomo (w prawo/w lewo) i pionowo (w górę/w dół).

2. Ustawienie

Ciemne miejsce jest bardzo ważne dla wielu obserwacji, ponieważ przeszkadzające światła (lampy, latarnie) wpływają w dużym stopniu negatywnie na ostrość szczegółową obrazu teleskopu.

Gdy przechodzą Państwo z jasnego pomieszczenia na zewnątrz, Państwa oczy muszą się najpierw przyzwyczaić się do ciemności. Po ok. 20 min. mogą Państwo rozpocząć obserwację astronomiczną.

Nie należy przeprowadzać obserwacji z zamkniętych pomieszczeń, a teleskop wraz z osprzętem proszę postawić ok. 30 min. przed rozpoczęciem obserwacji na przeznaczonym miejscu, aby zapewnić wyrównanie temperatury w tubusie.

Oprócz tego powinni Państwo zwrócić na to uwagę, aby teleskop znajdował się na równym, stabilnym podłożu.

3. Przesławianie w pionie/poziomie

3.1. Przesławianie w pionie

Poluzuj śrubę ustalającą (rys. 14a, X) i poruszaj tubusem w górę lub w dół. Po osiągnięciu żądanej ustawienia dokręć znowu „mocno ręcznie” śrubę ustalającą. Teraz Twoja ustawienie jest ustalone.

Niewielkie zmiany uzyskasz przez lekkie pokręcanie kółkiem ręcznym (rys. 14b, Y). Przed nastawieniem od nowa bezwzględnie poluzuj śrubę ustalającą (rys. 14a, X).

3.2. Przesławianie w poziomie

Aby poruszać teleskopem w poziomie poluzuj śrubę ustalającą (rys. 16, Z) i przekręć urządzenie w żądanym kierunku w prawo lub w lewo.

Po osiągnięciu żadanego ustawienia dokręć znowu „mocno ręcznie” śrubę ustalającą.

4. obserwacja

Skieruj teleskop na obserwowany obiekt. Spójrz przez wziernik celownika teleskopowego LED i przestawiając teleskop w poziomie i w pionie ustaw obiekt w środku pola widzenia (czerwona kropka).

Jeżeli teraz spojrzysz przez okular, to będziesz mógł rozpoznać obiekt powiększony. Ewentualnie możesz teraz dokonać nastawy ostrości obrazu kółkiem do nastawy ostrości (7).

Ponadto możesz teraz poprzez wymianę okularu nastawić większe powiększenie.

WSKAZÓWKA:

Każdą obserwację zacznij od okularu o małym powiększeniu (20 mm).

5. Wyszukiwanie gwiazd

Początkowo orientacja na gwiazdzistym niebie z pewnością sprawi Ci trudność, ponieważ gwiazdy oraz gwiazdozbiory znajdują się stale w ruchu i zmieniają swoją pozycję na niebie w zależności od pory roku, daty i czasu zegarowego.

Wyjątek stanowi gwiazda polarna. Jest to gwiazda stała i stanowi ona punkt wyjściowy wszystkich map gwiazdnych. Na rysunku pokazano kilka znanych gwiazdozbiorów i układów gwiazdnych widzialnych przez cały rok. Układ ciał niebieskich zależy jednak od daty i czasu zegarowego.

6. Akcesoria

Państwa teleskop posiada w podstawowym wyposażeniu wiele akcesoriów (rys. 2) W zależności od modelu mogą to być

6.1. Okulary

Przez wymianę okularów określają Państwo odpowiednie powiększenie teleskopu.

Wzór na obliczenie powiększenia:

ognisk. teleskopu : ognisk. okularu = powiększenie

Przykłady:

700 mm : 20 mm = 35 x

700 mm : 12,5 mm = 56 x

700 mm : 4 mm = 175 x

6.2. Lustro zenitalne (tylko refraktor)

Zwierciadło zenitalne (19) powoduje odwrócenie obrazu (odbicie zwierciadlane) i jest dlatego używane tylko do obserwacji nieba.

6.3. Soczewka odwracająca

Aby otrzymać stojący obraz odpowiadający oryginałowi pod względem ustawienia stron, można użyć soczewki odwracającej (20).

Proszę odkręcić śrubę zaciskową (rys. 22, X) i usunąć wszystkie akcesoria z nasadki okularu (6). Następnie proszę wsadzić prosto soczewkę odwracającą (20) w nasadkę okularu i ponownie dokręcić ręcznie śrubę zaciskową. Potem należy wsunąć okular (np. $f=20\text{mm}$) w otwór soczewki odwracającej i ponownie dokręcić śrubę zaciskową (rys. 22, Y).

6.4. Soczewka Barlowa:

Z soczewką Barlową (21) osiągną Państwo dodatkowo trzykrotnie większe powiększenie.

6.4.1 Montaż i obsługa teleskopów soczewkowych

Jeśli używają Państwo teleskopu soczewkowego, soczewka Barlowa powinna być stosowana wyłącznie w lustrze zenitalnym (rys. 12a, 19). Wtedy należy usunąć okular z lustra zenitalnego i zastąpić go przez soczewkę Barlową. Następnie należy włożyć okular najpierw z największą ogniskową i dokręcić ręcznie śrubę zaciskową w celu unieruchomienia (rys. 21, Z).

6.4.2 Montaż i obsługa teleskopów zwierciadlanych

Jeśli używają Państwo teleskopu zwierciadlanego, należy odkręcić śrubę zaciskową w nasadce okularu (rys. 21, X) i usunąć okular z nasadki okularu. Następnie proszę wsadzić soczewkę Barlową prosto w nasadkę okularu i ponownie dokręcić ręcznie śrubę zaciskową. Na koniec proszę włożyć najpierw okular z największą ogniskową do soczewki Barlową i unieruchomić śrubą zaciskową (rys. 21, Z).

7. Demontaż

Po zapewne interesującej i pomyślnej obserwacji zalecane jest, aby cały teleskop przechowywać w pomieszczeniu suchym i dobrze wywietrzonym. Przy niektórych modelach teleskopów można montaż i statyw rozdzielić przez proste rozkręcenie. Państwa ustawienia montażu pozostają przy tym niezmienione. Proszę nie zapomnieć o nałożeniu pokryw przeciwpylnych na wlot tubusa i na nasadkę okularu. Powinni Państwo także wszystkie okulary i osprzęt optyczny ułożyć w odpowiednich pojemnikach

WSKAZÓWKA:

Soczewka odwracająca nie nadaje się do obserwacji astronomicznych. Tu należy postąpić ze zwierciadłem zenitalnym i okularom.

Do obserwacji naziemnych i natury mogą Państwo korzystać z soczewki odwracającej.

8. Konserwacja

Państwa teleskop jest wysokowartościowym urządzeniem optycznym. Z tego powodu powinni Państwo nie dopuszczać, aby kurz lub wilgoć miały kontakt z Państwa teleskopem. Proszę także unikać odcisków palców na soczewkach.

Miałoby jednak dojść do zabrudzenia lub zakurzenia Państwa teleskopu, proszę najpierw go usunąć przy pomocy miękkiego pędzelka. Jeszcze lepiej nadaje się do tego sprężone powietrze! Następnie proszę oczyścić zanieczyszczone miejsce miękką, niestrzępiącą się ścierką. Odciski palców na optycznych płaszczyznach usuną Państwo najłatwiej przy pomocy miękkiej, niestrzępiącej się ściarki, którą namoczyli Państwo wcześniej niewielką ilością spirytusu salicylowego z apteki. Proszę nie czyścić Państwa

aparatu zbyt często. Używanie spirytusu i/lub pędzla może w dużym stopniu spowodować uszkodzenia specjalnej warstwy na optyce.

Jeśli Państwa teleskop zakurzy się lub zawilgotnieje od wewnątrz, proszę nie próbować go czyścić samemu, tylko zwrócić się z tym do wymienionego w instrukcji centrum serwisowego MEADE w Państwa kraju.

Część III – Załącznik

1. Możliwe obiekty obserwacji

Poniżej wyszukaliśmy dla Państwa kilka bardzo interesujących ciał niebieskich i zbiorów gwiazd i je objaśniliśmy. Na końcu instrukcji mogą Państwo zobaczyć nawiązujące do tego rysunki, z których dowiedzą się Państwo, jak można te obiekty zobaczyć przez Państwa teleskop z dostarczonymi okularami przy dobrych warunkach pogodowych.

Księżyc (rys. 23)

Księżyc jest jedynym naturalnym satelitą ziemi

Orbita: ok. 384.400 km oddalona od ziemi

Średnica: 3.476 km

Odległość: 384.401 km

Księżyc jest znany od prahistorycznych czasów. Jest on po słońcu drugim co do jasności obiektem na niebie. Ponieważ księżyc okrąża raz na miesiąc ziemię, zmienia się stale kąt między ziemią, księżycem i słońcem; widać to po cyklach faz księżyca. Czas pomiędzy dwoma nowiami księżyca wynosi 29,5 dni (709 godzin)

Gwiazdozbiór ORION / M42 (rys. 24)

Rektascencja: 05:32.9 (godziny : minuty)

Deklinacja: -05:25 (stopnie : minuty)

Odległość: 1.500 lat świetlnych

W odległości 1600 lat świetlnych Mgławica Oriona (M42) jest najjaśniejszą dyfuzyjną mgłą na niebie – widoczna gołym okiem, i wartym obejrzenia obiektem dla teleskopów we wszystkich rozmiarach, od najmniejszej lornetki polowej do największych naziemnych obserwatoriów i teleskopu w przestrzeni kosmicznej Hubble.

Chodzi tu o główną część dużo większej chmury z gazu wodoru i kurzu, która z 10 stopniami obejmuje ponad połowę Gwiazdozbioru Oriona. Rozmiar tej gigantycznej chmury wynosi kilkaset lat świetlnych.

Gwiazdozbiór LEIER / M57 (Rys. 25)

Rektascencja: 18:51.7 (godziny : minuty)

Deklinacja: +32:58 (stopnie : minuty)

Odległość: 4.100 lat świetlnych

Sławna mgławica pierścieniowa M57 w Gwiazdozbiórze Leier uznawana jest często za prototyp mgławicy planetarnej; należy do sztuk okazowych letniego nieba półkuli północnej. Nowsze badania pokazały, że prawdopodobnie chodzi tutaj o pierścień (torus) z jasnoświecącej materii, który obejmuje gwiazdę centralną (widoczny tylko przy pomocy większych teleskopów), a nie o kulistą lub elipsoidalną strukturę gazową. Gdyby tą mgławicę pierścieniową obserwowało się z płaszczyzny bocznej, podobna byłaby ona do Mgławicy Dumbell M27. Spoglądamy przy tym obiekcie dokładnie na biegun mgławicy.

Gwiazdozbiór Lisek / M27 (Rys. 26)

Rektascencja: 19:59.6 (godziny : minuty)

Deklinacja: +22:43 (stopnie : minuty)

Odległość: 1.250 lat świetlnych

Mgławica Dumbell M27 lub Mgławica Hantel w Gwiazdozbiórze Lisek była pierwszą odkrytą planetarną mgławicą. 12 lipca 1764 r. odkrył Charles Messier tą nową i fascynującą klasę obiektów. Widzimy ten obiekt dokładnie z jego płaszczyzny równikowej. Oglądano by Mgławicę Dumbell z jednego z biegunów, wykazałaby ona formę pierścienia i jej widok podobny byłby do tego, jaki znamy z Mgławicy Pierścieniowej M57.

Obiekt ten można już dobrze oglądać przy w miarę dobrych warunkach pogodowych, przy małych powiększeniach.

2. Usuwanie błędów

Błąd:	pomoc:
Brak obrazu	zdać pokrywę przeciwpylową z wlotu obiektywu.
Nieostry obraz	uregulować ostrość pierścieniem ogniskującym.
Nieosiłowe ustawienie ostrości	odczekać wyrównanie temperatury (ok. 30 min).
Zły obraz	nie obserwować nigdy przez szybę okna
Obiekt obserwacji widoczny w szukaczu, a nie w teleskopie	nastawić szukacz (patrz II-4)
Pomimo zwierciadła zenitalnego "krzywy obraz"	Nasadka okularu musi być ustawiona pionowo.

3. Gwarancji

Okres gwarancji wynosi 2 lata i rozpoczyna się z dniem zakupu. Należy zachować paragon jako dowód zakupu. Podczas okresu gwarancji uszkodzone aparaty przyjmuje na miejscu sprzedawca, a w razie potrzeby wysyła do naprawy. Nowy lub naprawiony aparat zostanie zwrócony bezpłatnie.

Po upływie okresu gwarancji istnieje również możliwość, aby oddać uszkodzony aparat do naprawy. Naprawy dokonywane po upływie okresu gwarancji są odpłatne.

Ważne:

Proszę zwrócić uwagę, aby aparat przy zwrocie był odpowiednio zabezpieczony w oryginalnym opakowaniu, aby uniknąć szkód przy transporcie!

Proszę dołączyć paragon (lub kopię). Ustawowe prawa klienta nie są ograniczone przez tę gwarancję.

Państwa sprzedawca:

Nazwisko:.....

Kod pocztowy / miejscowość:.....

Ulica:.....

Numer telefonu:.....

Data zakupu:.....

Podpis:.....

Výčet dílů (obr. 1-3)

- 1 Tubus teleskopu
- 2 Optický hledáček nebo hledáček LED
- 3 Rektifikační šroub (jen hledáček)
- 4 Otvor tubusu
- 5 Objektiv
- 6 Hrdlo okuláru
- 7 Zaostrňovací kolo
- 8 Šrouby (tubus)
- 9 Montáž
- 10 Úložná schránka pro příslušenství
- 11 Stavěcí šroub (stativ)
- 12 Upevňovací šrouby (odkládací plocha)
- 13 Noha stativu
- 14 Upevňovací šrouby (hledáček)
- 15 Šrouby (hlavice stativu)
- 16 Hlavice stativu
- 17 Jemné vertikální nastavování
- 18 3 okuláry (průměr 31,7 mm resp. 11/4"):
f=20mm / f=12,5mm / f=4mm
- 19 Zenitové zrcadlo
- 20 Převraccující čočka 1,5x
- 21 Barlowova čočka 2x
- 22 Držáky (odkládací plocha na příslušenství)

Část I – Montáž

1. Obecný úvod / Stanoviště

Tento návod popisuje montáž a manipulaci s refraktory (čočkovými teleskopy) a reflektory (zrcadlovými teleskopy) s alt-azimutální montáží. Části návodu proto obsahují rozdílné pokyny pro různé modely teleskopů.

Dříve než začnete s montáží, vyberte pro Váš teleskop vhodné stanoviště. Pomůže Vám, když přístroj instalujete na místě, na kterém budete mít dobrý výhled na nebe, stabilní základ a dostatek prostoru.

Vyjměte nejprve všechny díly z obalu. Zkontrolujte podle nákresu, zda jsou všechny potřebné díly k dispozici.

Důležité: Utáhněte všechny šrouby pevně, ale pouze ručně, abyste se vyvarovali překroucení šroubů.

2. Nohy stativu

Nejprve vytáhněte střední kus všech tří noh stativu (13) na požadovanou délku. Potom zašroubujte stavěcí šrouby (11) do noh stativu a pevně je utáhněte (obr. 5).

3. Podpěra + Stativ

Aby byla podpěra (9) pevně propojená se stativem, musí se podpěra nasadit do hlavice stativu (16). K tomuto účelu je potřeba šrouby (15) s podložkou prostrčit otvorem v hlavici stativu a držáku podpěry (obr. 6). Potom se na šroub nasadí druhá podložka a křídlová matice a matice se utáhne. Stejně postupujte i v případě dvou zbývajících držáků tak, aby byla podpěra pevně propojena se stativem.

Důležité: Dbejte na to, aby držáky (22) pro odkládací plochu na příslušenství na nohách stativu směřovaly dovnitř.

TIP:

Při vodorovném ustavování Vašeho stativu Vám může pomoci malá vodováha na úložné schránce příslušenství.

4. Instalace odkládací plochy

Podržte odkládací plochu na příslušenství (10) na držácích (22) na nohách stativu. Do odkládací plochy zespodu pevně našroubujte tři křídlové šrouby (12) přes držáky (obr. 7).

5. Tubus

Teď podržte tubus dalekohledu (1) podle obrázku uprostřed azimutální podpěry (9) a šrouby (8) zašroubujte z obou stran do tubusu (obr. 8).

6. Jemné vertikální nastavování

Abyste mohli nainstalovat jemné vertikální nastavování (12), nejprve prostrčte nastavovací tyč odpovídajícím držákem (X) na podpěře.

Potom se povolí šroub (Y) pro nastavovací tyč a tyč se nasadí na druhém konci. Šroub (Y) se znovu utáhne.

Důležité: neutahujte nastavovací šroub jemného vertikálního nastavování úplně. Jinak by nebylo možné regulovat výšku tubusu.

7. Montáž teleskopického hledáčku / hledáčku LED

Upozornění: Hledáček LED je vybaven baterií, která je při expedici zajištěna umělohmotnou fólií proti vybití. Tuto fólii je nutno před prvním zapojením odstranit (obr. 1d).

7.1. Montáž hledáčku (typ I) – teleskopický hledáček s držákem se šroubovým závitem

Hledáček a držák hledáčku (obr. 1a, 2) jsou uloženy v obalu. Povolte připevňovací šrouby pro držák hledáčku na tubusu (obr. 1a, 14) a nasadte držák hledáčku na vyčnívající šrouby na tubusu teleskopu. Poté odmontované šrouby opatrně opět našroubujte. Držák hledáčku je nyní připevněn. Pak povolte rektifikační šrouby hledáčku (obr. 1a, 3) – 3 nebo 6 ks (počet závisí na modelu hledáčku) – tak, abyste mohli teleskopický hledáček pohodlně zasunout do držáku hledáčku.

Důležité: Dbejte na to, aby objektiv hledáčku ukazoval ve směru otvoru tubusu (obr. 1, 4).

Všechny 3, popř. 6 šroubů pak zašroubujte pokud možno stejně hluboko, až bude teleskopický hledáček pevně usazen v držáku.

7.2. Montáž hledáčku (typ II) – LED hledáček se šroubovým závitem

K namontování hledáčku LED (obr. 1b, 2) odmontujte nejprve připevňovací šrouby pro hledáček LED na tubusu teleskopu (obr. 1c, 14). Pak nasadte hledáček LED na vyčnívající šrouby na tubusu teleskopu. Poté odmontované šrouby opatrně opět našroubujte.

Důležité: Dbejte na to, aby objektiv hledáčku LED ukazoval ve směru otvoru tubusu (obr. 1, 4).

7.3. Montáž hledáčku (typ III) – LED hledáček s rychlým zasouváním

Hledáček LED (obr. 1b, 2) a jeho držák tvoří jeden celek. Posuňte patku hledáčku LED zcela na příslušnou základnu na tubusu teleskopu (obr. 10, X). Držák hledáčku zaskočí.

Důležité: Dbejte na to, aby objektiv hledáčku LED ukazoval ve směru otvoru tubusu (obr. 1, 4).

7.4. Montáž hledáčku (typ IV) – teleskopický hledáček s rychlým zasouváním

Hledáček a držák hledáčku jsou uloženy předem smontované v obalu. Posuňte patku držáku hledáčku zcela na příslušnou základnu na tubusu teleskopu (obr. 10, X). Držák hledáčku zaskočí.

Důležité: Dbejte na to, aby objektiv hledáčku ukazoval ve směru otvoru tubusu (obr. 1, 4).

Na držáku hledáčku se nacházejí dva svěrací šrouby (obr. 1c, 14) a odpružený pojistný šroub. Svěrací šrouby je nyní třeba stejnoměrně utáhnout tolik, až bude pocíťován odpor. Teleskopický hledáček je tak zajištěn.

8. Vyrovnání hledáčku

8.1 Vyrovnání typu I + IV (teleskopické hledáčky)

Teleskopický hledáček musí být před nasazením rektifikován. To znamená, že teleskopický hledáček a tubus teleskopu musejí být rovnoběžně vyrovnány.

Nasadte okulár s největší ohniskovou vzdáleností do zenitového zrcadla (obr. 12b, pouze u čočkových teleskopů), popř. přímo do hrdla okuláru (obr. 13, pouze u zrcadlových teleskopů). Zaměřte teleskop na dobře viditelný objekt ve vzdálenosti cca 300 (např. domovní štít, vrchol kostelní věže atd.), až se objeví uprostřed zorného pole (obr. 15a, A).

Podívejte se přes teleskopický hledáček a seřídte jej otáčením 3, popř. 6 rektifikačních šroubů tak, abyste objekt viděli ve středu nitkového kříže. Obraz, který jste předtím mohli vidět skrze okulár Vašeho teleskopu, se nyní musí objevit též přesně uprostřed nitkového kříže teleskopického hledáčku (2) (obr. 15a, C).

Důležité: Některé teleskopické hledáčky nemají zabudované optické obracení obrazu. To znamená, že je obraz v teleskopickém hledáčku vzhůru nohama. To ovšem není žádná vada!

8.2 Vyrovnání typ II + III (hledáček LED)

Hledáček LED musí být před nasazením rektifikován. To znamená, že hledáček LED a tubus teleskopu musejí být rovnoběžně vyrovnány.

Nasadte okulár s největší ohniskovou vzdáleností do zenitového zrcadla (obr. 12b, pouze u čočkových teleskopů), popř. přímo do hrdla okuláru (obr. 13, pouze u zrcadlových teleskopů). Zaměřte teleskop na dobře viditelný objekt ve vzdálenosti cca 300 (např. domovní štít, vrchol kostelní věže atd.), až se objeví uprostřed zorného pole (obr. 15b, A).

Poté nejprve zapněte hledáček LED (2) na vypínači ZAP/VYP (obr. 1b, Z). Zvolte stupeň „2“ pro provoz za denního světla nebo stupeň „1“ pro noční provoz.

Podívejte se přes hledáček LED a seřídte jej otáčením horizontálních (obr. 1b, X) a vertikálních (obr. 1b, Y) rektifikačních šroubů tak, abyste viděli červenou tečku ve středu obrazu (obr. 15b, C). Hledáček LED a teleskop jsou nyní navzájem seřízeny.

Důležité: Obraz v teleskopu je vzhůru nohama, pokud nepoužíváte odpovídající součásti příslušenství k optickému obracení obrazu (např. zenit prisma).

9. Ochranné kryty

Aby byl vnitřek Vašeho teleskopu chráněn před prachem a špinou, je otvor tubusu příkryt ochranným krytem proti prachu (obr. 11, X). Ochranný kryt proti prachu se nachází rovněž na hrdle okuláru (obr. 1, 6).

Před pozorováním sejměte kryty z otvorů.

10. Nasazení okuláru

10.1. u čočkových teleskopů (refraktoři)

Do základního vybavení Vašeho teleskopu patří tři okuláry (18) a jedno zenitové zrcadlo (19). Pomocí okulárů určujete požadované zvětšení Vašeho teleskopu.

Předtím, než nasadíte okuláry a zenitové zrcadlo, sundejte ochranný kryt proti prachu z hrdla okuláru (6). Uvolněte svěrací šroub (obr. 12a, X) na hrdle okuláru a nejprve zasuňte dovnitř zenitové zrcadlo. Pak opět utáhněte svěrací šroub (X).

Poté stejným způsobem, tedy otevřením a utažením svěracího šroubu (obr. 12b, X), upevníte okulár 20 mm v zenitovém zrcadle.

Dbejte na to, aby náhled do okuláru směřoval kolmo nahoru. To napomůže příjemnému nahlížení. Jinak povolte svěrací šroub (obr. 12a, X) na hrdle okuláru a otočte zenitové zrcadlo do této polohy. Sundejte ochranný kryt proti prachu z otvoru tubusu.

10.2. u zrcadlových teleskopů (reflektory)

Uvolněte, prosím, svěrací šrouby na hrdle okuláru (6). Vezměte dodaný okulár (18) s velkou ohniskovou vzdáleností 20 mm a nasadte jej přímo do hrdla okuláru. Utáhněte svěrací šrouby (obr. 13, X) pevně rukou. Sundejte ochranný kryt proti prachu z otvoru tubusu.

ČÁST II – Manipulace

1. Montáž

Váš dalekohled je vybaven „azimutální podpěrou“ s jednoduchou obsluhou. Pomocí této podpěry můžete s dalekohledem pohybovat horizontálně (doprava/doleva) a vertikálně (nahoru/dolů).

2. Ustavení

Pro většinu pozorování je velmi důležité mít dostatečně tmavé stanoviště, neboť rušivá světla (lampy, svítilny) mohou výrazně ovlivnit ostrost detailů obrazu teleskopu.

Když v noci vycházíte z osvětlené místnosti ven, musejí si Vaše oči nejprve zvyknout na tmou. Po asi 20 minutách můžete pak začít s astronomickým pozorováním.

Neprovádějte pozorování z uzavřených prostor a postavte teleskop s příslušenstvím zhruba 30 min. před začátkem pozorování na zvolené stanoviště, aby bylo zaručeno vyrovnání teploty v tubusu.

Dále byste měli dávat pozor na to, aby teleskop stál na vodorovném, stabilním základě.

3. Vertikální/Horizontalní nastavení

3.1. Vertikální nastavení

Povolte upevňovací šroub (obr. 14a, X) a pohněte s tubusem nahoru nebo dolů. Po dosažení požadovaného nastavení znovu šroub rukou dotáhněte. Vaše nastavení je teď zafixované.

Drobné změny nastavení můžete provádět otáčením nastavovacího kolečka (obr. 14b, Y). Před novým nastavením vždy povolte upevňovací šroub (obr. 14a, X).

3.2. Horizontalní nastavení

Když budete chtít s dalekohledem pohybovat horizontálně, povolte upevňovací šroub (obr. 16, Z) a otočte systém požadovaným směrem, doprava nebo doleva. Po dosažení požadovaného nastavení utáhněte upevňovací šroub rukou.

4. Pozorování

Namiřte teleskop na pozorovaný objekt. Podívejte se do trubice hledáčku a pomocí horizontálního a vertikálního nastavení teleskopu umístěte objekt do středu zorného pole (červený bod).

Když se teď podíváte do okuláru, uvidíte objekt zvětšený. V případě potřeby můžete teď nastavit ostrost obrazu pomocí zaostřovacího kolečka (7).

Kromě toho můžete pomocí výměny okuláru nastavit větší zvětšení.

TIP:
Každé pozorování začínejte s okulárem, který má menší zvětšení (20mm).

5. Hledání hvězd

Na začátku Vám orientace na hvězdné obloze bude jistě připadat obtížná, protože hvězdy a souhvězdí jsou v pohybu a mění svou polohu na obloze podle ročního období, data a času.

Výjimku představuje Polárka. Jedná se o hvězdu s pevnou polohou, která se používá jako výchozí bod všech hvězdných map. Na obrázku vidíte některá známá souhvězdí a uspořádání hvězd, která jsou viditelná celý rok (obr. 17). Postavení nebeských těles ovšem vždy závisí na datu a času.

6. Příslušenství

Do základního vybavení Vašeho teleskopu patří několik dílů příslušenství (obr. 2). Podle daného modelu to mohou být:

6.1. Okuláry

Výměnou okulárů určujete požadované zvětšení Vašeho teleskopu.

Vzorec pro výpočet zvětšení:

Ohnisk. vzdál. teleskopu : Ohnisk. vzdál. okuláru = Zvětšení

Příklady:

700 mm	:	20 mm	=	35 x
700 mm	:	12,5 mm	=	56 x
700 mm	:	4 mm	=	175 x

6.2. Zenitové zrcadlo (pouze refraktor)

Zenitové zrcadlo (19) způsobuje obrácení obrazu (zrcadlové) a používá se proto pouze k pozorování oblohy.

6.3. Převraccíjící čočka

Aby bylo možno pozorovat správně orientovaný obraz, je možno použít převraccíjící čočku (20).

Povolte svěrací šroub (obr. 22, X) a odmontujte všechny součásti příslušenství z hrdla okuláru (6). Pak vložte převraccíjící čočku (20) přímo do hrdla okuláru a opět utáhněte pevně rukou svěrací šroub. Potom nasadte okulár (např. $f=20$ mm) do otvoru převraccíjící čočky a utáhněte svěrací šroub (obr. 22, Y).

6.4. Barlowova čočka

Pomocí Barlowovy čočky (21) můžete dosáhnout dodatečného zesílení zvětšení.

6.4.1 Montáž a manipulace u čočkových teleskopů

Když používáte čočkový teleskop, má být Barlowova čočka zasazena výlučně do zenitového zrcadla (obr. 12a, 19). Sundejte tedy okulár ze zenitového zrcadla a nahraďte jej Barlowovou čočkou. Poté nasadte nejprve okulár s velkou ohniskovou vzdáleností a utáhněte svěrací šroub k zajištění pevně rukou (obr. 21, Z).

6.4.2 Montáž a manipulace u zrcadlových teleskopů

Když používáte zrcadlový teleskop, povolte, prosím svěrací šroub na hrdle okuláru (obr. 21, X) a odmontujte okulár z hrdla okuláru. Pak nasadte Barlowovu čočku rovně do hrdla okuláru a utáhněte svěrací šroub opět pevně rukou. Poté nasadte nejprve okulár s velkou ohniskovou vzdáleností na Barlowovu čočku a zajištěte jej svěracím šroubem (obr. 21, Z).

7. Demontáž

Po, doufejme, zajímavém a úspěšném pozorování se doporučuje celý teleskop uskladnit v suché a dobře větrané místnosti. U některých modelů teleskopů můžete montáž a stativ oddělit jednoduchým rozšroubováním. Přitom zůstanou Vaše nastavení na montáži zachována. Nezapomeňte nasadit ochranné kryty proti prachu na otvor tubusu a na hrdlo okuláru. Také byste měli všechny okuláry a optické součásti příslušenství dobře uložit do odpovídajících přihrádek.

TIP:

K astronomickému pozorování se převraccíjící čočka nehodí. Pracujte zde pouze se zenitovým zrcadlem a jedním okulárem. Pro pozorování Země a přírody můžete převraccíjící čočku s jedním okulárem použít.

8. Běžná údržba

Váš teleskop je vysoce hodnotný optický přístroj. Proto byste měli zabránit tomu, aby přišel do kontaktu s prachem nebo vlhkostí. Vyvarujte se otisku prstů na čočkách.

Pokud by se přesto špína nebo prach dostaly do Vašeho teleskopu, odstraňte je nejdříve měkkým štětcem. Ještě vhodnější je čištění stlačeným vzduchem! Poté zašpiněné místo vyčistěte měkkou utěrkou z látky nepouštějící vlasy. Otisky prstů na optických plochách odstraňte nejlépe měkkou utěrkou z látky nepouštějící vlasy, navlhčenou malým množstvím čistícího líhu z lékárníčky. Nečistěte svůj přístroj příliš často. Používání čistícího líhu a štětečků ve vyšší míře může způsobit poškození speciální povrchové úpravy optiky.

Pokud však dojde k zaprášení nebo zavlhnutí vnitřku Vašeho teleskopu, nesnažte se jej vyčistit sami, ale obraťte se v takovém případě na servisní službu uvedenou v tomto návodu – Meade Service Center ve Vaší zemi.

ČÁST III – Dodatek

1. Možné objekty pozorování

Dále jsme pro Vás vybrali několik velmi zajímavých nebeských těles a hvězdokup, ke kterým uvádíme vysvětlení. Na příslušných vyobrazeních na konci návodu si můžete prohlédnout, jak budete vidět objekty ve Vašem teleskopu s dodanými okuláry při dobré viditelnosti.

Měsíc (obr. 23)

Měsíc je jedinou přirozenou družicí Země.

Oběžná dráha: ve vzdálenosti cca 384.400 km od Země
Průměr: 3.476 km
Vzdálenost: 384.401 km

Měsíc je znám od prehistorických dob. Je to po Slunci druhý nejjasnější objekt na obloze. Jelikož Měsíc oběhne Zemí jednou za měsíc, mění se stále úhel mezi Zemí, Měsícem a Sluncem, což je dobře vidět na cyklech fází Měsíce. Doba mezi dvěma po sobě následujícími fázemi úplňku činí asi 29,5 dnů (709 hodin).

Souhvězdí ORION / M42 (obr. 24)

Rektascence: 05:32.9 (hodiny : minuty)
Deklinace: -05:25 (stupně : minuty)
Vzdálenost: 1.500 světelných let

Se vzdáleností zhruba 1600 světelných let je mlhovina v Orionu (M42) nejjasnější difúzní mlhovinou na obloze – je viditelná pouhým okem a je vděčným objektem pro teleskopy všech velikostí, od nejmenších polních dalekohledů až po největší pozemské observatoře a vesmírný Hubblovův teleskop.

Jedná se o hlavní část daleko většího mraku složeného z vodíku a prachu, který se s více než 10 stupni rozprostírá přes dobrou polovinu souhvězdí Orion. Expanze tohoto mohutného mraku trvá několik stovek světelných let.

Souhvězdí LYRA / M57 (obr. 25)

Rektascence: 18:51.7 (hodiny : minuty)
Deklinace: +32:58 (stupně : minuty)
Vzdálenost: 4.100 světelných let

Slavná kruhová mlhovina M57 v souhvězdí Lyry je často považována za prototyp planetární mlhoviny; patří k nejkrásnějším ozdobám letního nebe na severní polokouli. Novější průzkumy prokázaly, že s největší pravděpodobností jde o kruh (prstenec) z jasně svítící hmoty, který obklopuje centrální hvězdu (jež je viditelná pouze ve větších teleskopech), a nikoli o kulovou nebo elipsoidní plynovou strukturu. Kdybychom tuto kruhovou mlhovinu pozorovali z boční strany, podobala by se mlhovině M27, zvané Činky. U tohoto objektu se díváme přesně na pól mlhoviny.

Souhvězdí LIŠTIČKY / M27 (obr. 26)

Rektascence: 19:59.6 (hodiny : minuty)
Deklinace: +22:43 (stupně : minuty)
Vzdálenost: 1.250 světelných let

Mlhovina M27 neboli mlhovina Činky v souhvězdí Lištičky byla vůbec první planetární mlhovina, která byla objevena. Dne 12. července 1764 objevil Charles Messier tuto novou a fascinující třídu objektů. Tento objekt vidíme téměř přesně z jeho rovníkové roviny. Pokud bychom se mohli podívat na mlhovinu Činky z některého z pólů, měla by pravděpodobně formu kruhu a byl by na ni podobný pohled, jaký známe z kruhové mlhoviny M57.

Tento objekt je dobře vidět již za průměrných dobrých povětrnostních podmínek i při malých zvětšeních.

2. Odstranění chyb

Chyba :

Není vidět obraz

Pomoc:

Sundejte ochranný kryt proti prachu z otvoru objektivu.

Neostrý obraz

Proveďte zaostření na zaostřovacím kole.

Nelze zaostřit

Je třeba vyčkat vyrovnání teploty (asi 30 min.).

Špatný obraz

Neprovádějte pozorování přes skleněnou tabuli.

Pozorovaný objekt je v hledáčku, ale není vidět v teleskopu

Rektifikovat hledáček. (viz II-4)

Zenitové zrcadlo dává „křivý“ obraz

Hrdlo okuláru v zenitovém zrcadle musí být svisle vyrovnáno

3. Záruka

Záruční doba činí 2 roky a začíná dnem koupě. Uschovejte, prosím, pokladní paragon jako doklad o nákupu. Během záruční doby Váš odborný prodáváč vadné přístroje na místě odebere a podle potřeby odešle. Vám pak bude bezplatně vrácen nový nebo opravený přístroj. I po uplynutí záruční doby máte možnost odevzdat vadný přístroj k opravě. Opravy prováděné po vypršení záruční doby jsou však placené.

Důležité:

Dbejte na to, aby přístroj vrácený k opravě byl pečlivě zabalen v původním obalu, aby se tak předešlo poškození při přepravě! Přiložte, prosím, pokladní paragon (nebo jeho kopii). Vaše zákonná práva nejsou touto zárukou nijak omezena.

Váš odborný prodáváč:

Jméno:

PSČ / Obec:

Ulice:.....

Telefon:.....

Datum ákupu:.....

Podpis:.....



Bresser Service Center

**Gutenbergstr. 2 · DE-46414 Rhede
Germany**

**Tel. +49 (0) 28 72 - 80 74-210 · Fax +49 (0) 28 72 - 80 74-222
info@bresser.de · www.bresser.de**