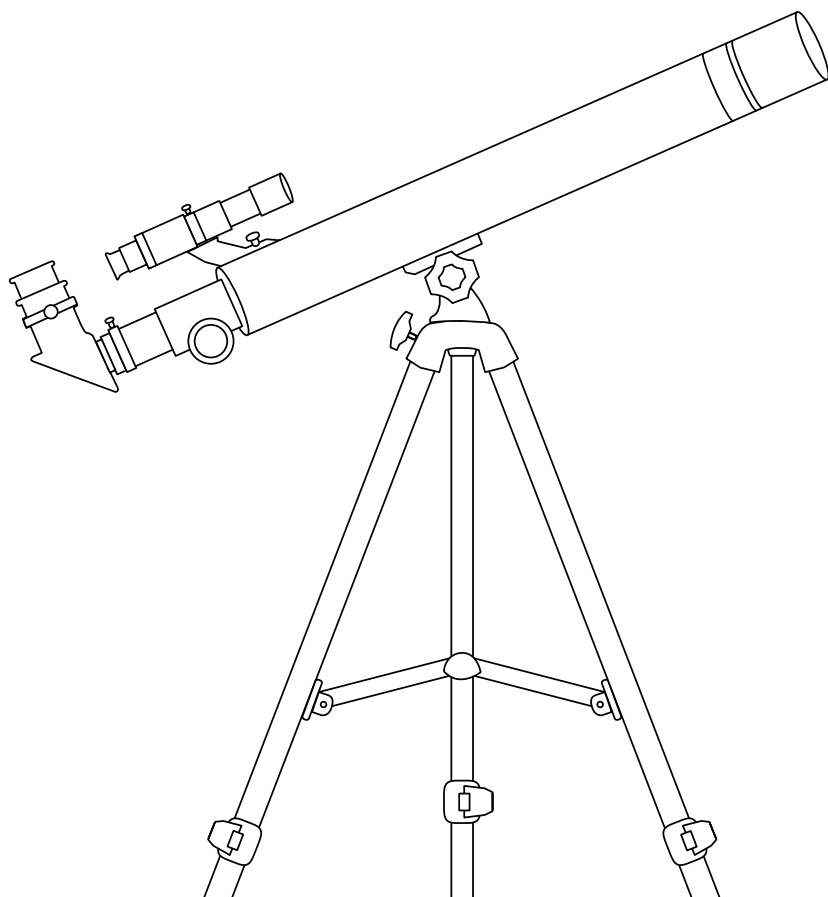




Linsenteleskop mit AZ Montierung **Refracting telescope with AZ mount**



- DE** **BEDIENUNGSANLEITUNG**
- EN** **INSTRUCTION MANUAL**
- FR** **MODE D'EMPLOI**
- NL** **HANDLEIDING**
- ES** **MANUAL DE INSTRUCCIONES**
- IT** **MANUALE DI ISTRUZIONI**



DE DOWNLOADS:

Produktinfos, Anleitungen (auch in anderen Sprachen), Garantie, Problemlösungen, Ratgeber, FAQ, Experimente und Downloads.

EN DOWNLOADS:

Product information, instructions (also in other languages), warranty, troubleshooting, guides, FAQ, experiments and downloads.

FR TÉLÉCHARGEMENTS:

Informations produit, notices (aussi dans d'autres langues), garantie, solutions aux problèmes, guides, FAQ, expériences et téléchargements.

NL DOWNLOADS:

Productinformatie, handleidingen (ook in andere talen), garantie, probleemoplossingen, gidsen, FAQ, experimenten en downloads.

IT DOWNLOAD:

Informazioni sul prodotto, istruzioni (anche in altre lingue), garanzia, soluzioni ai problemi, guide, FAQ, esperimenti e download.

ES DESCARGAS:

Información del producto, instrucciones (también en otros idiomas), garantía, solución de problemas, guías, preguntas frecuentes, experimentos y descargas.

PT DOWNLOADS:

Informações do produto, instruções (também em outros idiomas), garantia, soluções para problemas, guias, FAQ, experiências e downloads.

PL PLIKI DO POBRANIA:

Informacje o produkcie, instrukcje (również w innych językach), gwarancja, rozwiązywanie problemów, poradniki, FAQ, eksperymenty i pliki do pobrania.

SE NEDLADDNINGAR:

Produktinformation, instruktioner (även på andra språk), garanti, felsökning, guider, FAQ, experiment och nedladdningar.

FI LATAUKSET:

Tuotetiedot, ohjeet (myös muilla kielillä), takuu, ongelmanratkaisu, oppaat, UKK, kokeet ja lataukset.



DOWNLOADS:

www.bresser.de/downloads



SERVICE AND WARRANTY:

www.bresser.de/garantiebedingungen



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !



ACHTUNG! Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. ERSTICKUNGSGEFAHR - kleine Teile! GEFAHR VON STICHVERLETZUNGEN - Funktionsbedingte scharfe Spitzen! VERLETZUNGSGEFAHR - Funktionsbedingte scharfe Kanten! Anleitung und Verpackung aufbewahren, da sie wichtige Informationen enthalten.

WARNINGS! Not suitable for children under three years. CHOKING HAZARD - small parts. PUNCTURING HAZARD - functional sharp points! LACERATING HAZARD - functional sharp edges! Keep instructions and packaging as they contain important information.

AVVERTENZE! Non adatto a bambini di età inferiore a tre anni. PERICOLO DI SOFFOCAMENTO - Contiene piccole parti. PERICOLO DI PUNTURA - punti di funzionali! RISCHIO D'INFORTUNIO - Contiene spigoli vivi e punte! Conservare le istruzioni e l'imballaggio in quanto contengono informazioni importanti.

DE	BEDIENUNGSANLEITUNG.....	5
EN	INSTRUCTION MANUAL	22
FR	MODE D'EMPLOI	38
NL	HANDLEIDING	54
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES	70
IT	MANUALE DI ISTRUZIONI	86



(DE) WARNUNG:

Schauen Sie mit diesem Gerät niemals direkt in die Sonne oder in die Nähe der Sonne. Es besteht ERBLINDUNGSGEFAHR!

(EN) WARNING!

Never use this device to look directly at the sun or in the direct proximity of the sun. Doing so may result in a risk of blindness.

(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 !

(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!

(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!

(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.

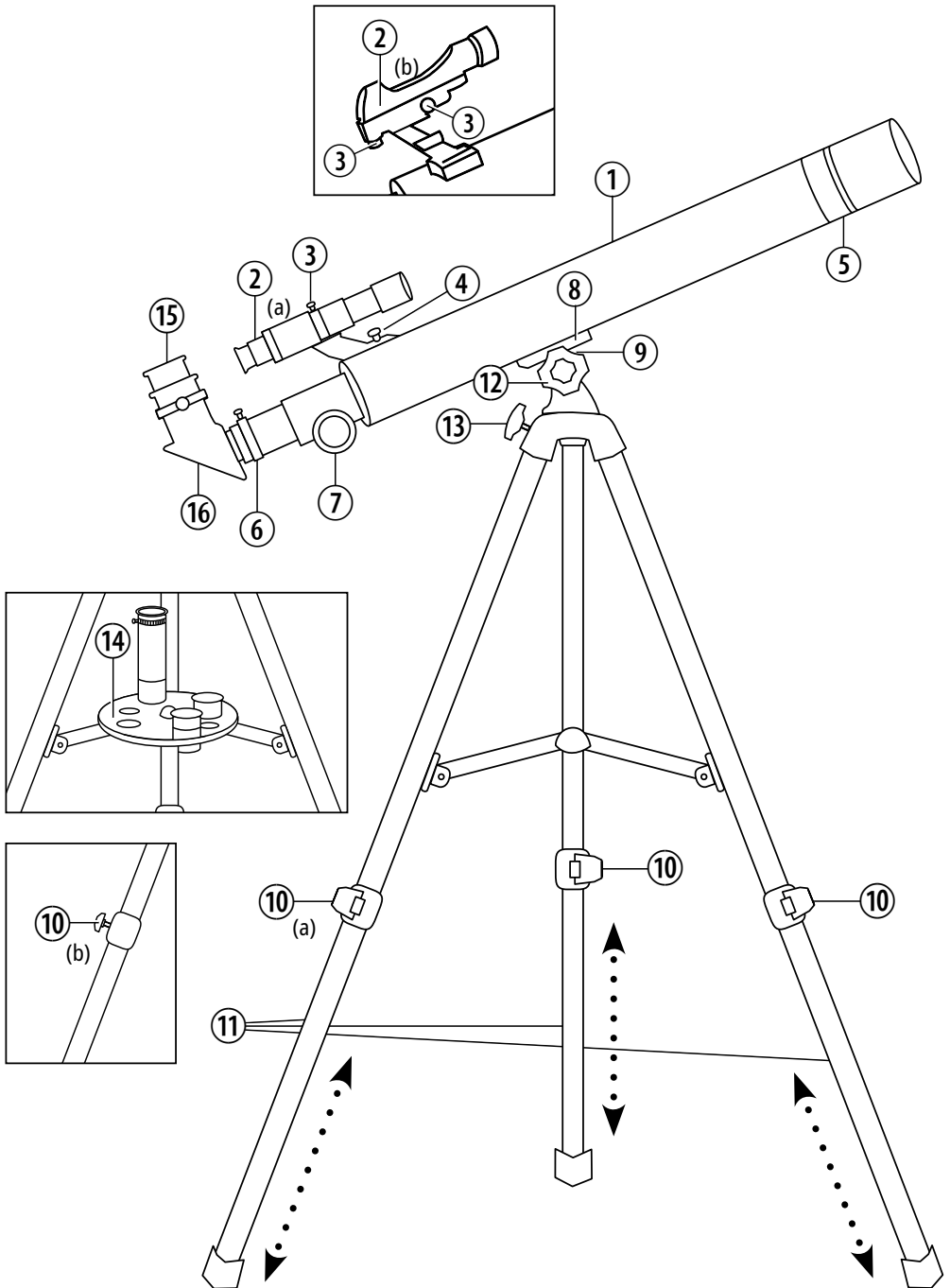


INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Warnhinweise	5
2. Teileübersicht	7
3. Aufstellung / Standort auswählen	8
3.1. Stativ mit Feststellclips	8
3.2. Stativ mit Flügelschrauben	9
3.3. Zubehörablage anbringen	9
3.4. Teleskop Tubus (Fernrohr)	10
3.5. Teleskop Tubus (Fernrohr) mit Höhenfeineinstellung	10
3.6. Schutzkappen	10
3.7. Sucherfernrohr / LED-Sucher	11
3.8. Azimutale Montierung	11
3.9. Okular einsetzen	12
3.10. Welches ist das richtige Okular?	12
4. Vor der ersten Beobachtung	13
4.1. So stimmst du das Sucherfernrohr und das Fernrohr aufeinander ab	13
4.2. Sucherfernrohr justieren	14
5. Sternensuche	15
5.3. Astronomie-Software (Download)	15
5.4. Mögliche Beobachtungsobjekte	16
5.5. Verwendung des Mondfilters	17
6. Smartphone-Halterung (Für Okulare)	17
7. Kleines Teleskop-ABC	18
7.6. Telescope Guides	20
8. Hinweise zur Reinigung	20
9. EG-Konformitätserklärung	20
10. Entsorgung	20
11. Garantie & Service	21

1. ALLGEMEINE WARNHINWEISE

- **ERBLINDUNGSGEFAHR!** Schau mit diesem Gerät niemals direkt in die Sonne oder in die Nähe der Sonne. Es besteht ERBLINDUNGSGEFAHR!
- **ERSTICKUNGSGEFAHR!** Kinder sollten das Gerät nur unter Aufsicht benutzen. Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten! Es besteht ERSTICKUNGSGEFAHR!
- **BRANDGEFAHR!** Setze das Gerät – speziell die Linsen – keiner direkten Sonneneinstrahlung aus! Durch die Lichtbündelung könnten Brände verursacht werden.
- Baue das Gerät nicht auseinander! Wende dich im Falle eines Defekts an deinen Fachhändler. Er nimmt mit dem Service-Center Kontakt auf und kann das Gerät ggf. zwecks Reparatur einschicken.
- Setze das Gerät keinen hohen Temperaturen aus.
- Das Gerät ist für den Privatgebrauch gedacht. Achte die Privatsphäre deiner Mitmenschen – schau mit diesem Gerät zum Beispiel nicht in Wohnungen!

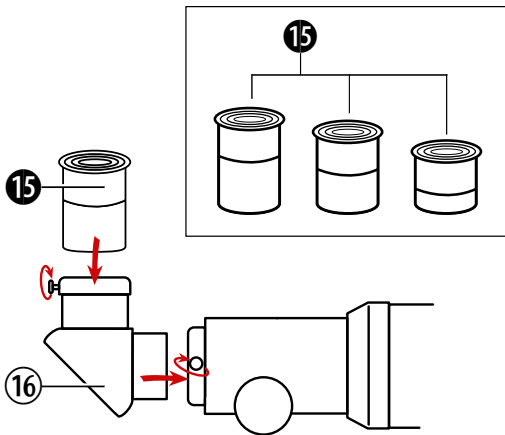


2. TEILEÜBERSICHT

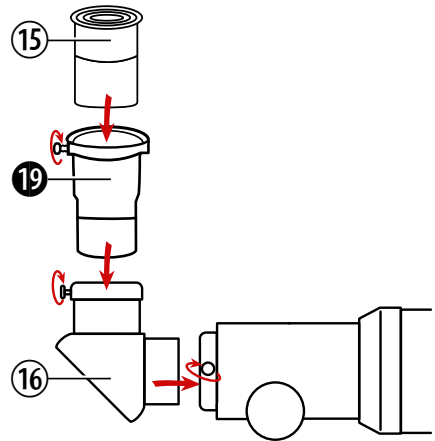
- | | |
|---|--|
| 1. Fernrohr (Linsenteleskop-Tubus) | 11. Stativbeine (ausziehbar) |
| 2. Sucherfernrohr (a) oder LED-Sucher (b) | 12. Fixierschraube für die Höheneinstellung (Auf- und Abwärtsbewegung) |
| 3. Justierschrauben für das Sucherfernrohr | 13. Azimut-Fixierschraube (Rechts- und Linksdrehung) |
| 4. Befestigung oder Befestigungsschrauben für die Halterung des Sucherfernrohrs | 14. Zubehörablage |
| 5. Objektivlinse | 15. Okular(e) |
| 6. Okularhalterung (Okularstutzen) | 16. Zenitspiegel |
| 7. Scharfeinstellungsrad | 17. Mondfilter |
| 8. Fernrohr-Anschlussstück | 18. Umkehrlinse |
| 9. Stativkopf mit Halterung | 19. Barlow-Linse |
| 10. Feststellclips (a) oder Flügelschrauben (b) | |

Hinweis: Zubehör kann je nach Modell variieren.

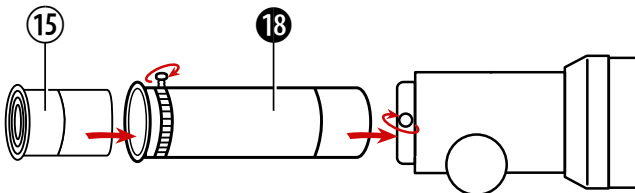
Okulare:



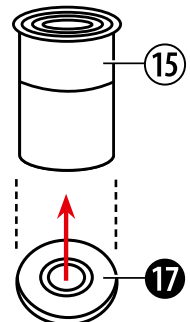
Barlow-Linse:



Umkehrlinse:



Mondfilter:



3. AUFSTELLUNG / STANDORT AUSWÄHLEN

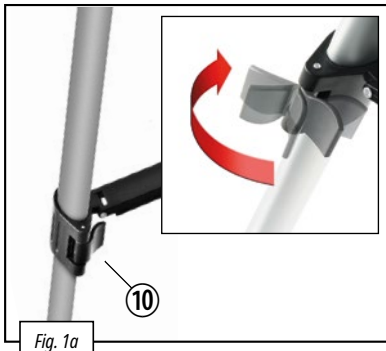
Bevor du nun mit dem Aufbau startest, solltest du gut überlegen, wo du dein Teleskop aufstellen möchtest. Es ist wichtig, dass du einen Ort wählst, an dem du freie Sicht auf den Himmel hast, an dem der Boden fest und eben ist und an dem du genügend Platz um dich herum hast.

Ein dunkler Standort ist für viele Beobachtungen sehr wichtig, da störende Lichter (Lampen, Laternen) die Detailschärfe des Teleskop-Bildes erheblich beeinträchtigen können. Wenn du von einem hellen Raum nachts ins Freie gehst, müssen sich deine Augen erst an die Dunkelheit gewöhnen. Nach ca. 20 Minuten kannst du dann mit der Astro-Beobachtung beginnen.

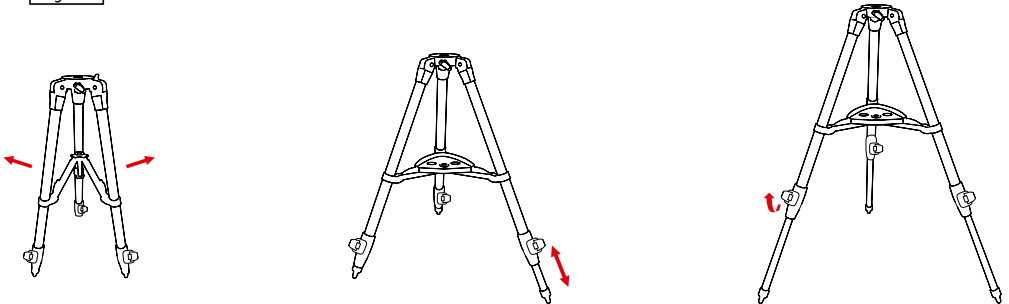
Beobachte nicht aus geschlossenen Räumen und stelle dein Teleskop mit dem Zubehör ca. 30 Min. vor Beobachtungsbeginn an seinen Standort, um einen Temperatúrausgleich im Tubus zu gewährleisten.

Wenn du den idealen Platz gefunden hast, kannst du mit dem Aufbauen beginnen. (Fig. 1). Du kannst später die Höhe des Stativs ändern, indem du die Stativbeine auf die gleiche Weise wieder etwas einschiebst.

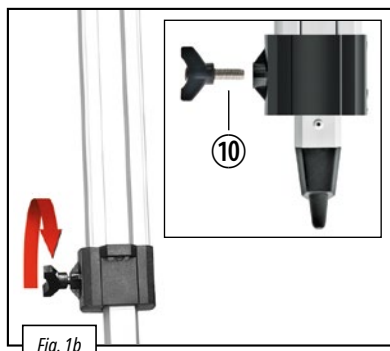
3.1. STATIV MIT FESTSTELLCLIPS



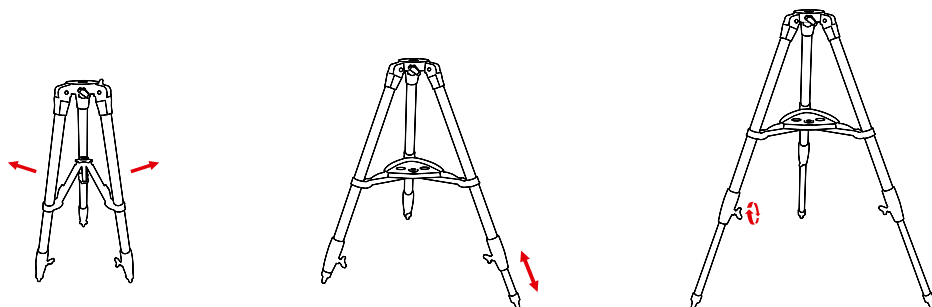
Öffne zuerst die Feststellclips an den Stativbeinen (10). Ziehe dann die unteren Teile der Stativbeine (11) so weit wie möglich nach unten und schließe anschließend die Feststellclips wieder (Fig. 1a). Du kannst später die Höhe des Stativs ändern, indem du die Stativbeine auf die gleiche Weise wieder etwas einschiebst.



3.2. STATIV MIT FLÜGELSCHRAUBEN



Befestige die Stativbeine mit Hilfe der Flügelschrauben am Stativkopf (Fig. 1b).

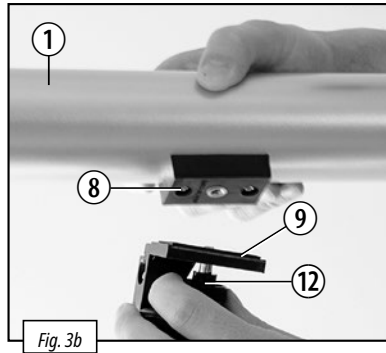
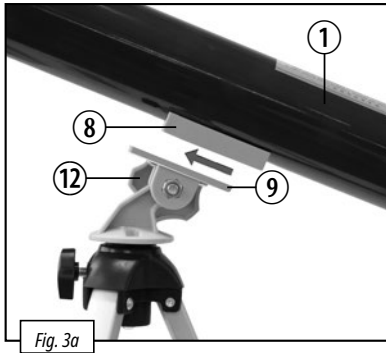


3.3. ZUBEHÖRABLAGE ANBRINGEN



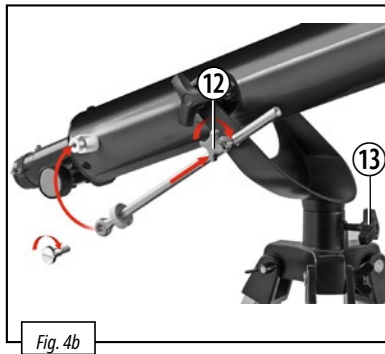
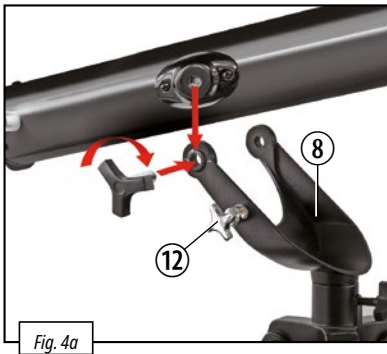
Fig. 2a zeigt eine Zubehörablage die mit Schrauben fixiert wird. Fig. 2b zeigt eine Zubehörablage die durch eine Drehung im Uhrzeigersinn montiert wird.

3.4. TELESKOP TUBUS (FERNROHR)



Verbinde den Teleskop-Tubus (1) mit dem Stativ, indem du den Teleskop-Tubus-Anschluss (8) in die Halterung am Stativkopf (9) schiebst (Fig. 3a) oder schraubst (Fig. 3b). Drehe die Fixierschraube für die Höhenfeineinstellung (12) in die Halterung ein, um die Verbindung der beiden Teile zu befestigen.

3.5. TELESKOP TUBUS (FERNROHR) MIT HÖHENFEINEINSTELLUNG

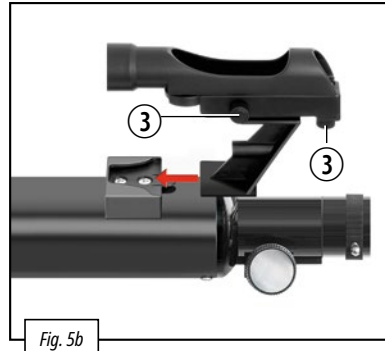
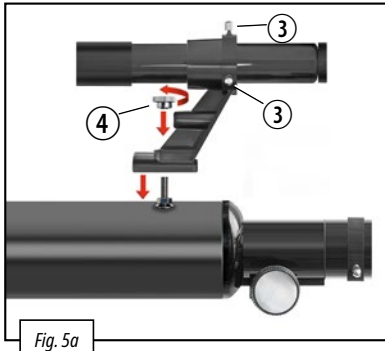


Verbinde den Teleskop-Tubus mit dem Stativ. Nimm dazu die Rändelschrauben und schraube den Tubus am Stativkopf an (Fig. 4a). Bringe die Feststellschraube für die Höhenfeineinstellung am Joch des Stativkopfes an (Fig. 4b).

3.6. SCHUTZKAPPEN

Um das Innere deines Teleskops vor Staub und Schmutz zu schützen, ist die Tubusöffnung durch eine Staubschutzkappe abgedeckt. Ebenso befindet sich eine Staubschutzkappe auf dem Okularstutzen. Nehme zur Beobachtung die Kappen von den Öffnungen.

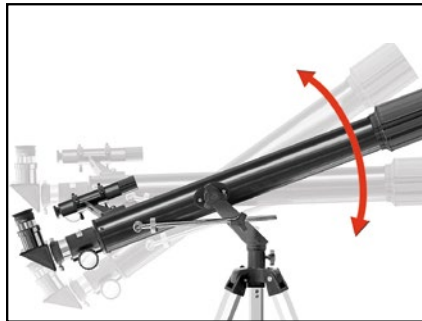
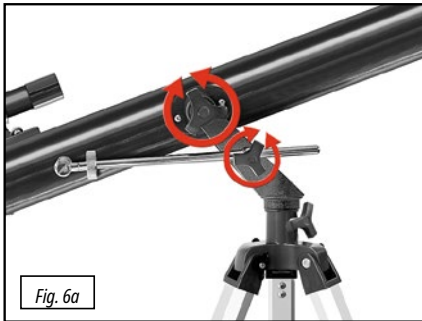
3.7. SUCHERFERNROHR / LED-SUCHER



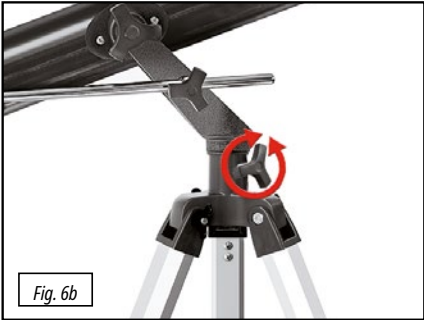
Abhängig von dem Teleskop Modell wird dein Sucherfernrohr oder LED-Sucher entweder zuerst mit einer Halterung verschraubt (Fig. 5a) oder direkt eingeschoben (Fig. 5b). Prüfe genau welcher Arbeitsschritt für deinen Sucher in Frage kommt.

3.8. AZIMUTALE MONTIERUNG

Azimutale Montierung bedeutet nichts anderes, als dass du dein Teleskop auf- und abwärts und nach links und rechts bewegen kannst, ohne das Stativ zu verstellen. Mit Hilfe der Azimut-Sicherung und der Schrauben für die Höhenfeineinstellung kannst du dein Teleskop feststellen, um ein Objekt zu fixieren (d. h. fest anzublicken).

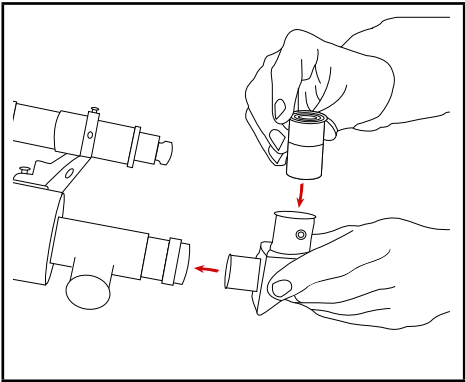


Mit Hilfe der Höhenfeineinstellung (Fig. 6a) bewegst du das Teleskop langsam auf- und abwärts.



Nach Lösen der Azimut-Sicherung (Fig. 6b) kannst du es nach links und nach rechts schwenken.

3.9. OKULAR EINSETZEN



Entferne nun die Staubschutzkappe von der Okularhalterung (6). Nun kannst du den Zenitspiegel (16) in die Okularhalterung einsetzen und ihn mit der kleinen Schraube am Stutzen befestigen (Fig. 7). Das Okular (15) setzt du als nächstes in die Öffnung des Zenitspiegels (16) ein (Fig. 7). Auch hier befindet sich eine Schraube, mit der du das Okular im Zenitspiegel festschrauben kannst.

Hinweis: Setze zuerst das Okular mit der größten Brennweite (z.B. 20 mm) in den Zenitspiegel ein. Die Vergrößerung ist dann zwar am geringsten, aber es wird dir leichter fallen, etwas zu beobachten.

3.10. WELCHES IST DAS RICHTIGE OKULAR?

Wichtig ist zunächst, dass du für den Beginn deiner Beobachtungen immer ein Okular (15) mit der höchsten Brennweite wählst. Du kannst dann nach und nach andere Okulare mit geringerer Brennweite wählen. Die Brennweite wird in Millimeter angegeben und steht auf dem jeweiligen Okular. Generell gilt: Je größer die Brennweite des Okulars, desto niedriger ist die Vergrößerung! Für die Berechnung der Vergrößerung gibt es eine einfache Rechenformel:

Formel zur Berechnung der Vergrößerung:
Brennweite (Teleskop) ÷ Brennweite (Okular) = Vergrößerung

Beispiele:

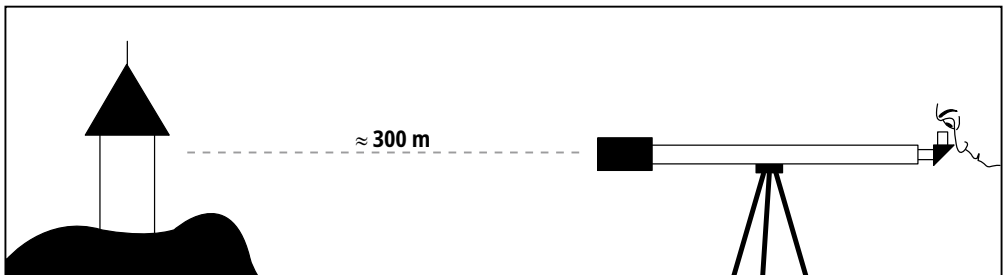
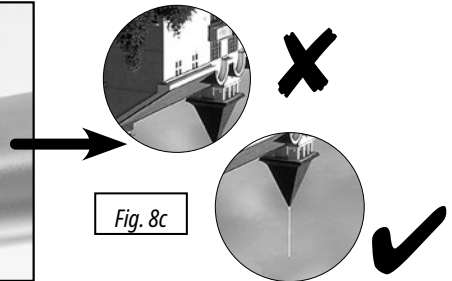
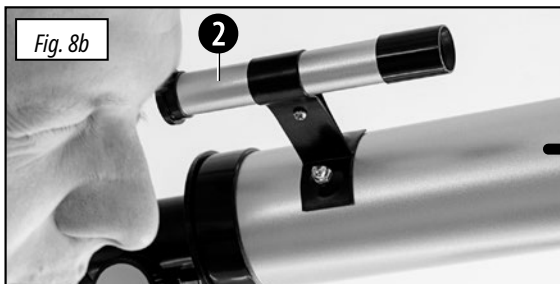
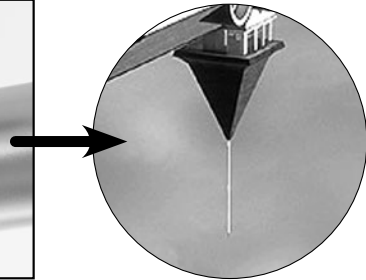
600 mm	÷	20 mm	=	30X
600 mm	÷	12,5 mm	=	48X
600 mm	÷	4 mm	=	150X

4. VOR DER ERSTEN BEOBACHTUNG

Bevor du zum ersten Mal etwas beobachtest, musst du das Sucherfernrohr (2) und das Fernrohr (1) aufeinander abstimmen. Du musst das Sucherfernrohr so einstellen, dass du dadurch das gleiche siehst, wie durch das Okular des Fernrohrs. Nur so kannst du bei deinen Beobachtungen das Sucherfernrohr zum groben Anpeilen von Objekten benutzen, bevor du sie vergrößert durch das Fernrohr-Okular betrachtest.

4.1. SO STIMMST DU DAS SUCHERFERNROHR UND DAS FERNROHR AUF EINANDER AB

Schaue durch das Okular (15) des Fernrohrs (1) und peile ein gut sichtbares Objekt (z.B. einen Baum) in einiger Entfernung an. Stelle es mit dem Scharfeinstellungsrad (7) scharf, wie es in Fig. 8a gezeigt wird.



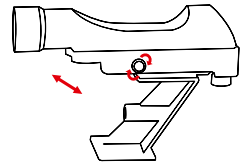
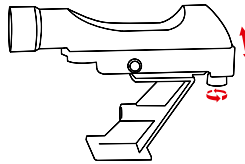
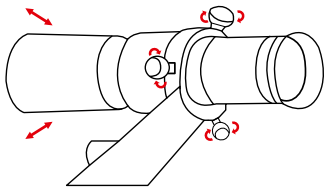
Wichtig: Das Objekt muss mittig im Blickfeld des Okulars zu sehen sein.

Tipp: Löse die Fixierschrauben für die Höhenfeineinstellung (12) und die Vertikalachse (13), um das Fernrohr (1) nach rechts und links oder nach oben und unten bewegen zu können. Wenn du das Objekt richtig im Blickfeld hast, kannst du die Fixierschrauben wieder anziehen, um die Position des Fernrohrs zu fixieren. Als nächstes schaust du durch das Sucherfernrohr (2), wie es in Fig. 8b gezeigt wird. Du siehst das Bild deines angepeilten Objekts in einem Fadenkreuz. Das Bild steht auf dem Kopf.

Hinweis: Das Bild, das du durch das Sucherfernrohr siehst, steht auf dem Kopf, weil das Bild durch die Optik umgekehrt wird. Das ist völlig normal und kein Fehler.

4.2. SUCHERFERNROHR JUSTIEREN

Falls das Bild, das du durch den Sucherfernrohr (3) siehst, nicht genau mittig im Fadenkreuz steht (Fig. 8c), musst du mit Hilfe der Justierschrauben eine Anpassung vornehmen.



Sucherfernrohr:

Löse alle Justierschrauben am Sucherfernrohr ein wenig, gerade genug, um das Sucherfernrohr zu bewegen. Drehe die Schrauben wieder handfest an wenn das Bild mittig ist (Fig. 8c).

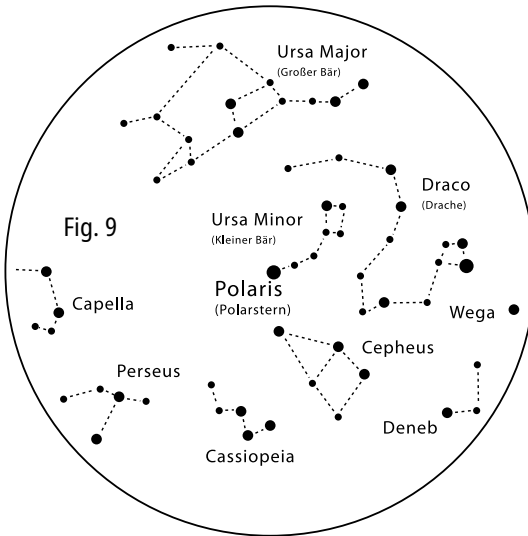
LED-Sucher:

Drehe solange an den Justierschrauben, bis das Bild mittig im Fadenkreuz steht (Fig. 8c).

Du solltest nun beim Blick durch das Okular (15) den gleichen Bildausschnitt wie beim Blick durch das Sucherfernrohr (aber natürlich auf dem Kopf stehend) sehen.

Wichtig: Erst wenn beide Bildausschnitte gleich sind, sind Sucherfernrohr und Fernrohr richtig aufeinander abgestimmt.

5. STERNENSUCHE



Anfangs fällt dir 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 Sternkarten. Auf der Zeichnung (Fig. 9) siehst du einige bekannte Sternbilder und Sternanordnungen die das ganze Jahr über sichtbar sind. Die Anordnung der Gestirne ist allerdings abhängig von Datum und Uhrzeit.

Besuche auch unseren Astronomie Ratgeber: www.bresser.de/guide

5.3. ASTRONOMIE-SOFTWARE (DOWNLOAD)

Die Stellarium Astronomie-Software hilft dir, dich am Nachthimmel zurechtzufinden.



www.bresser.de/download/AZ/Astro_Software

5.4. MÖGLICHE BEOBACHTUNGSOBJEKTE

Nachfolgend haben wir für dich einige sehr interessante Himmelsobjekte ausgesucht und erklärt. Auf den zugehörigen Abbildungen kannst du sehen, wie du die Objekte durch dein Teleskop mit den mitgelieferten Okularen bei guten Sichtverhältnissen sehen wirst.

Mond



f=20 mm



f=6 mm

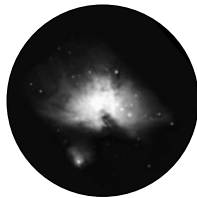
Der Mond ist der einzige natürliche Satellit der Erde.
Durchmesser: 3.476 km / Entfernung von der Erde:
384.400 km

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



f=20 mm



f=6 mm

Rektaszension: 05^h 35^m (Stunden : Minuten) /
Deklination: -05° 25' (Grad : Minuten)
Entfernung von der Erde: 1.344 Lichtjahre

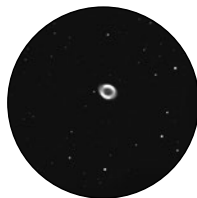
Mit einer Entfernung von etwa 1.344 Lichtjahren ist der Orion-Nebel (M42) der hellste diffuse Nebel am Himmel, der mit dem bloßen Auge sichtbar ist, und ist somit ein lohnendes Objekt für Teleskope aller Größen, vom kleinsten Feldstecher bis zu den größten erdgebundenen Observatorien und dem Hubble Space Telescope.

Der Nebel besteht zum Hauptteil aus einer riesigen 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



f=20 mm



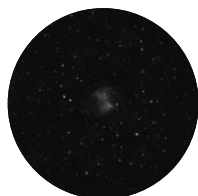
f=6 mm

Rektaszension: 18h 53m (Stunden : Minuten) / Deklination: +33° 02' (Grad : Minuten)
Entfernung von der Erde: 2.412 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 Fuchsslein / M27



f=20 mm



f=6 mm

Rektaszension: 19h 59m (Stunden : Minuten) /
Deklination: +22° 43' (Grad : Minuten)
Entfernung von der Erde: 1.360 Lichtjahre

Der Dumbbellnebel M27 oder Hantel-Nebel im Fuchsslein war der erste planetarische Nebel, der überhaupt entdeckt wurde. Am 12. Juli 1764 entdeckte Charles Messier diese damals neue und faszinierende Art von Objekten. Wir sehen dieses Objekt fast genau von seiner Äquatorialebene. 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 und kleinen Vergrößerungen gut sehen.

5.5. VERWENDUNG DES MONDFILTERS

Wenn dir das Bild des Mondes irgendwann zu hell ist, dann kannst du den grünen Mondfilter (17) von unten in das Gewinde des Okulars (15) einschrauben. Das Okular kannst du dann ganz normal in den Zenit- spiegel (16) einsetzen. Das Bild, das du nun beim Blick durch das Okular siehst, ist grünlich. Die Helligkeit des Mondes wird dadurch verringert, das Beobachten ist angenehmer.

6. SMARTPHONE-HALTERUNG (FÜR OKULARE)

Öffne die flexible Halterung und setze dein Smartphone hinein. Schließe die Halterung und stelle sicher, dass dein Smartphone richtig fest sitzt. Die Kamera muss genau über dem Okular aufliegen. Öffne dazu den Feststellclip auf der Rückseite der Halterung und passe den Okulareinblick genau auf deine Smartphone-Kamera ein. Jetzt den Feststellclip wieder fest anziehen und die Smartphone-Halterung auf das Okular deines Teleskops aufstecken. Starte nun die Kamera-App. Wenn das Bild noch nicht genau zentriert auf deinem Display zu sehen ist, dann löse den Feststellclip leicht und justieren nach. Eventuell ist es nötig, durch die Zoomfunktion das Bild Display füllend darzustellen. Eine leichte Abschattung an den Rändern ist möglich. Nimm das Smartphone nach dem Gebrauch wieder von der Halterung ab!

HINWEIS: Achte darauf, dass das Smartphone nicht von der Halterung rutschen kann. Bei Beschädigungen durch ein herabgefallenes Smartphone übernimmt die Bresser GmbH keine Haftung!



7. KLEINES TELESKOP-ABC

Was bedeutet eigentlich ...

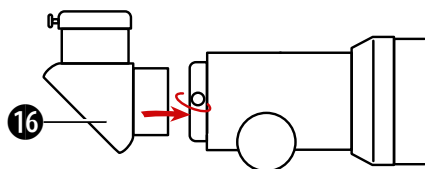
Brennweite:

Alle Dinge, die über eine Optik (Linse) ein Objekt vergrößern, haben eine bestimmte Brennweite. Darunter versteht man den Weg, den das Licht von der Linse bis zum Brennpunkt zurücklegt. Der Brennpunkt wird auch als Fokus bezeichnet. Im Fokus ist das Bild scharf. Bei einem Teleskop werden die Brennweiten des Fernrohrs und des Okulars kombiniert.

Linse:

Die Linse lenkt das einfallende Licht so um, dass es nach einer bestimmten Strecke (Brennweite) im Brennpunkt ein scharfes Bild erzeugt.

Zenitspiegel (16):

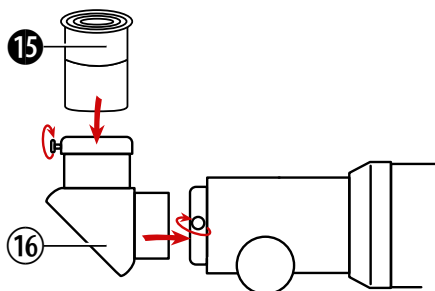


Ein Spiegel, der den Lichtstrahl im rechten Winkel umleitet. Bei einem geraden Fernrohr kann man so die Beobachtersposition korrigieren und bequem von oben in das Okular schauen. Das Bild erscheint durch einen Zenitspiegel zwar aufrecht stehend, aber seitenverkehrt.

Okular (15):

Ein Okular ist ein deinem Auge zugewandtes System bestehend aus einer oder mehreren Linsen. Mit einem Okular wird das im Brennpunkt einer Linse entstehende scharfe Bild aufgenommen und nochmals vergrößert. Für die Berechnung der Vergrößerung gibt es eine einfache Rechenformel:

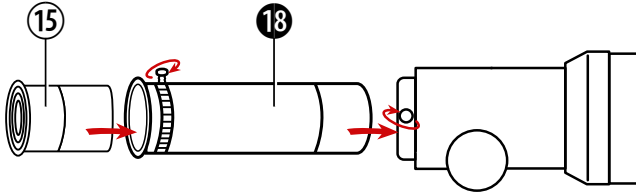
Brennweite des Fernrohrs / Brennweite des Okulars = Vergrößerung



Du siehst: Bei einem Teleskop ist die Vergrößerung sowohl von der Brennweite des Okulars als auch von der Brennweite des Fernrohrs abhängig.

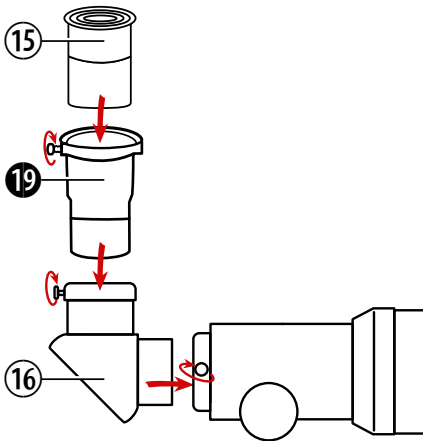
Daraus ergibt sich anhand der Rechenformel folgende Vergrößerung, wenn du ein Okular mit 20 mm und ein Fernrohr mit 600 mm Brennweite verwendest:
 $600 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = 30\text{-fache Vergrößerung}$

Umkehrlinse (18):



Die Umkehrlinse ist für die Naturbeobachtung (z.B. Landschaft, Vögel, etc.) bestimmt und wird vor dem Okular in den Okularstutzen des Fernrohrs eingesetzt. Sie kann durch die integrierte Linse die Vergrößerung durch das Okular zusätzlich steigern (meist um das 1,5-fache). Das Bild wird – wie der Name schon sagt – mit einer Umkehrlinse umgekehrt und erscheint aufrecht stehend und sogar seitenrichtig.

Barlow-Linse (19):



Alternativ zur Umkehrlinse kann auch eine Barlow-Linse beiliegen. Die Barlow-Linse kann zur Vergrößerung der Brennweite eines Teleskops verwendet werden. Je nach Objekttyp kann die Brennweite verdoppelt oder sogar verdreifacht werden.

Vergrößerung:

Die Vergrößerung entspricht dem Unterschied zwischen der Betrachtung mit bloßem Auge und der Betrachtung durch ein Vergrößerungsgerät (z.B. Teleskop). Dabei ist die Betrachtung mit dem Auge 1-fach. Wenn nun ein Teleskop eine 30-fache Vergrößerung hat, so kannst du ein Objekt durch das Teleskop 30 Mal größer sehen als mit deinem Auge. Siehe auch „Okular“.

Telescope FAQ



www.bresser.de/faq

7.6. Telescope Guides



www.bresser.de/guide

[www.bresser.de/download/
astrowissen](http://www.bresser.de/download/astrowissen)

8. HINWEISE ZUR REINIGUNG

- Reinige die Linsen (Okulare und/oder Objektive) nur mit einem weichen und fusselfreien Tuch (z. B. Microfaser). Das Tuch nicht zu stark aufdrücken, um ein Verkratzen der Linsen zu vermeiden.
- Zur Entfernung stärkerer Schmutzreste befeuchte das Putztuch mit einer Brillen-Reinigungsflüssigkeit und wische damit die Linsen mit wenig Druck ab.
- Schütze das Gerät vor Staub und Feuchtigkeit! Lasse es nach der Benutzung – speziell bei hoher Luftfeuchtigkeit – bei Zimmertemperatur einige Zeit akklimatisieren, so dass die Restfeuchtigkeit abgebaut werden kann.

9. EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Falls für dein Produkt zutreffend:

Eine „Konformitätserklärung“ in Übereinstimmung mit den anwendbaren Richtlinien und entsprechenden Normen ist von der Bresser GmbH erstellt worden. Der vollständige Text der EG-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.bresser.de/download

10. ENTSORGUNG



Entsorge die Verpackungsmaterialien sortenrein. Beachte bitte bei der Entsorgung des Geräts die aktuellen gesetzlichen Bestimmungen. Informationen zur fachgerechten Entsorgung erhältst du bei den kommunalen Entsorgungsdienstleistern oder dem Umweltamt.



Wirf Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer

umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Entladene Altbatterien und Akkus müssen vom Verbraucher in Batteriesammelgefäßen entsorgt werden. Informationen zur Entsorgung alter Geräte oder Batterien, die nach dem 01.06.2006 produziert wurden, erfährst du beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

 Batterien und Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern du bist zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet. Du kannst die Batterien nach Gebrauch entweder in unserer Verkaufsstelle oder in unmittelbarer Nähe (z.B. im Handel oder in kommunalen Sammelstellen) unentgeltlich zurückgeben. Batterien und Akkus sind mit einer durchgekreuzten Mülltonne sowie dem chemischen Symbol des Schadstoffes bezeichnet.



Cd¹



Hg²



Pb³

¹ Batterie enthält Cadmium

² Batterie enthält Quecksilber

³ Batterie enthält Blei

11. GARANTIE & SERVICE

Die reguläre Garantiezeit beträgt 2 Jahre und beginnt am Tag des Kaufs. Um von einer verlängerten, freiwilligen Garantiezeit wie auf dem Geschenkkarton angegeben zu profitieren, ist eine Registrierung auf unserer Website erforderlich.

Die vollständigen Garantiebedingungen sowie Informationen zu Garantiezeitverlängerung und Serviceleistungen können Sie unter www.bresser.de/garantiebedingungen einsehen.

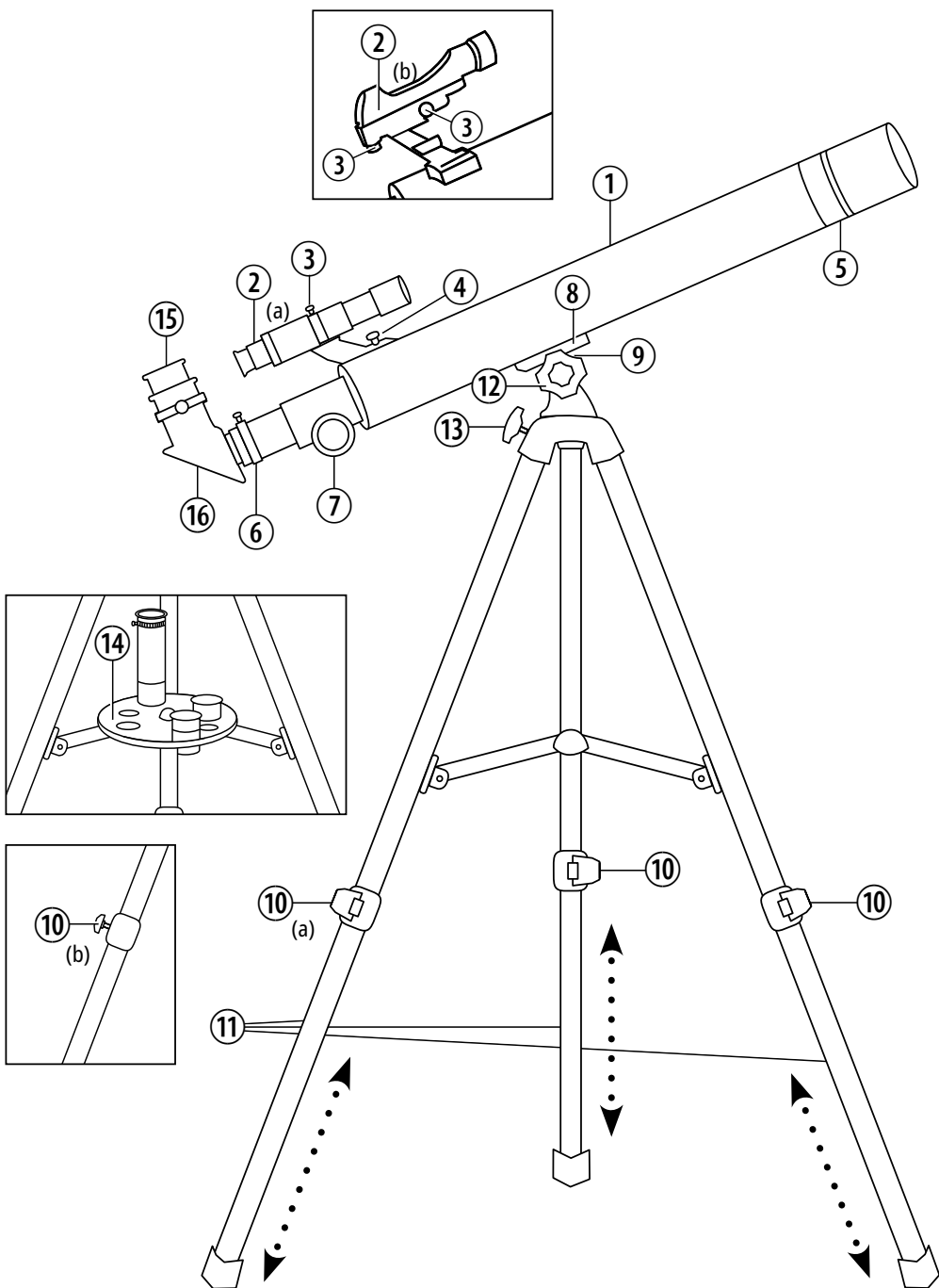


TABLE OF CONTENTS

1. General safety warnings	22
2. Parts overview	24
3. Setting up / Choosing a location	25
3.1. Tripod with locking clips	25
3.2. Tripod with wing screws	26
3.3. Fitting the accessory tray	26
3.4. Telescope tube (optical tube assembly)	27
3.5. Telescope tube (optical tube assembly) with fine altitude adjustment	27
3.6. Dust caps	27
3.7. Finder scope / LED finder	28
3.8. Altazimuth mount	28
3.9. Inserting the eyepiece	29
3.10. Choosing the right eyepiece	29
4. Before first use	29
4.1. Aligning the finder scope with the telescope	30
4.2. Adjusting the finder scope	31
5. Finding your way around the night sky	31
5.3. Astronomy software (download)	32
5.4. Objects worth observing	32
5.5. Using the Moon filter	33
6. Smartphone adapter (for eyepieces)	33
7. A brief telescope glossary	34
7.1. TelescopeFAQ	35
7.2. Telescope Guides	36
8. Cleaning instructions	36
9. EC Declaration of Conformity	36
10. Disposal	36
11. Warranty & Service	37

1. GENERAL SAFETY WARNINGS

- **RISK OF BLINDNESS!**Never use this device to look directly at the sun or in the direct proximity of the sun. There is a RISK OF BLINDNESS!
- **RISK OF SUFFOCATION!**Children should only use the device under adult supervision. Keep packaging material (plastic bags, rubber bands, etc.) out of the reach of children! There is a RISK OF SUFFOCATION!
- **FIRE RISK!**Do not expose the device – especially the lenses – to direct sunlight! The concentration of light may cause fires.
- Do not disassemble the device! In the event of a defect, please contact your specialist dealer. They will get in touch with the service centre and can, if necessary, send the device in for repair.
- Do not expose the device to high temperatures.
- This device is intended for private use only. Please heed the privacy of other people. Do not use the device to look into people's homes, for example.

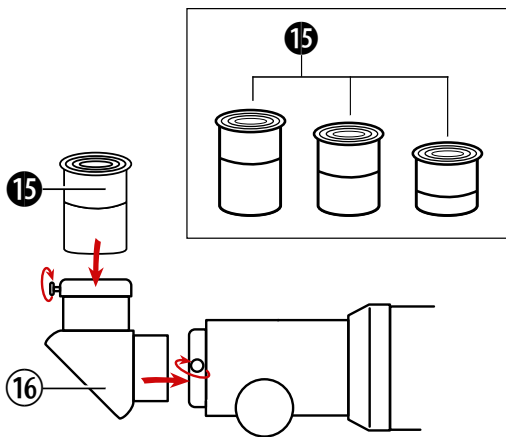


2. PARTS OVERVIEW

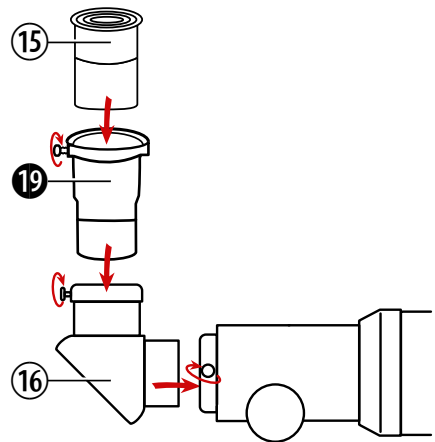
- | | |
|--|---|
| 1. Telescope (refracting telescope tube) | 11. Tripod legs (extendable) |
| 2. Finder scope (a) or LED finder (b) | 12. Altitude locking screw (up and down movement) |
| 3. Adjustment screws for the finder scope | 13. Azimuth locking screw (left and right rotation) |
| 4. Mounting bracket or bracket screws for the finder scope | 14. Accessory tray |
| 5. Objective lens | 15. Eyepiece(s) |
| 6. Eyepiece holder (Eyepiece drawtube) | 16. Star diagonal |
| 7. Focussing wheel | 17. Moon filter |
| 8. Telescope connector | 18. Erecting lens |
| 9. Tripod head with mounting bracket | 19. Barlow lens |
| 10. Locking clips (a) or wing screws (b) | |

Note: Accessories may vary depending on the model.

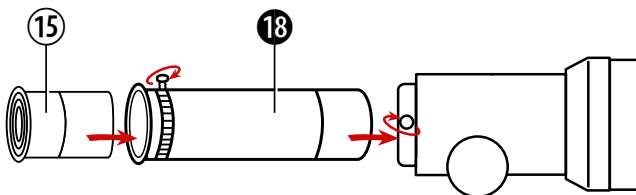
Eyepieces:



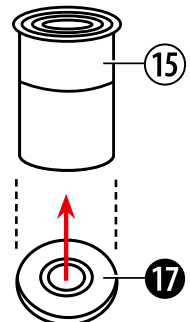
Barlow lens:



Erecting lens:



Moon filter:



3. SETTING UP / CHOOSING A LOCATION

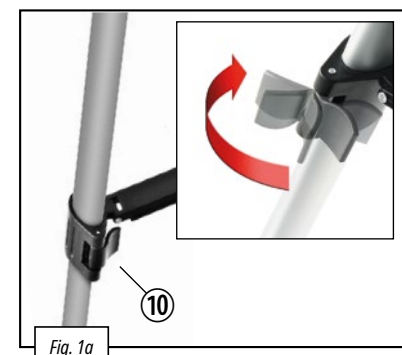
Before setting up your telescope, take a moment to choose the right spot. Look for a location with an unobstructed view of the sky, firm and level ground, and enough room to move around comfortably.

A dark location makes a significant difference to the quality of your observations. Nearby light sources such as lamps or street lights can greatly reduce image detail. If you come from a brightly lit room, allow your eyes at least 20 minutes to adapt to the darkness before you begin observing.

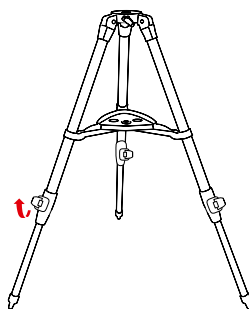
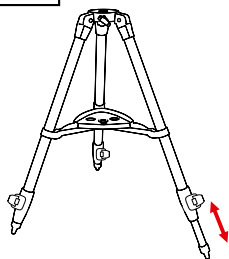
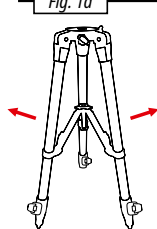
Do not observe from indoors. Set up your telescope and accessories at least 30 minutes before you begin observing, so the tube can adjust to the ambient temperature.

Once you have found the right spot, you can begin assembling your telescope. You can adjust the tripod height later by partially sliding the legs back in.

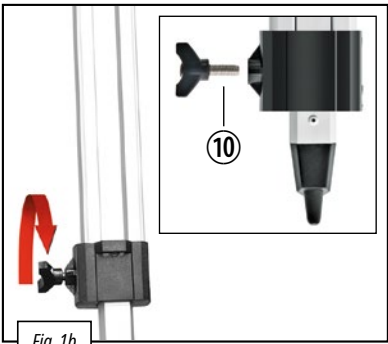
3.1. TRIPOD WITH LOCKING CLIPS



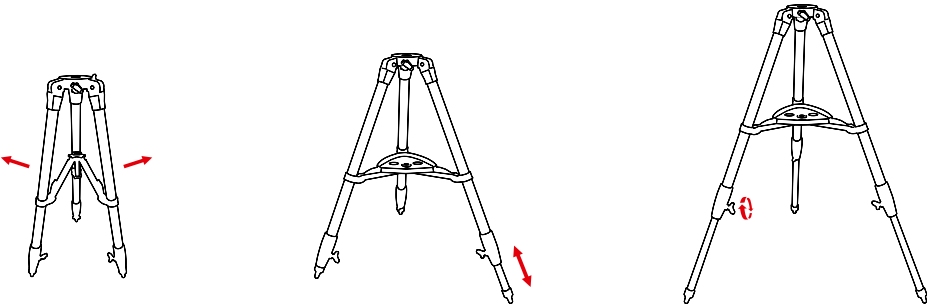
Open the locking clips on the tripod legs (10). Pull the lower leg sections (11) down as far as they will go, then close the locking clips (Fig. 1a). To adjust the height later, simply slide the legs back in and re-lock.



3.2. TRIPOD WITH WING SCREWS



Attach the tripod legs to the tripod head using the wing screws (Fig. 1b).



3.3. FITTING THE ACCESSORY TRAY

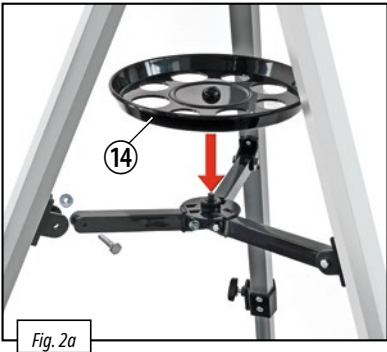
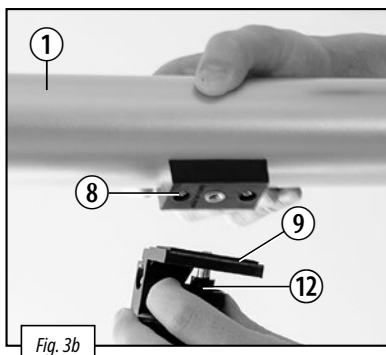
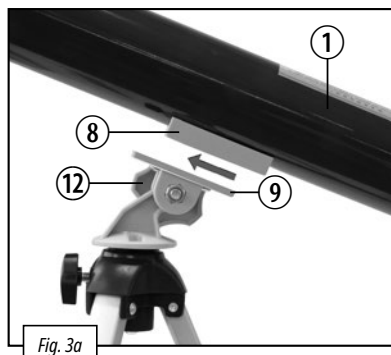


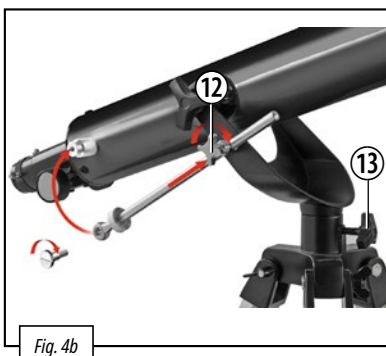
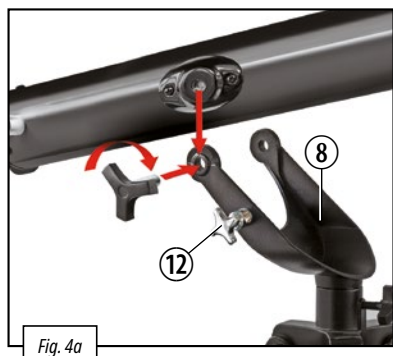
Fig. 2a shows an accessory tray secured with screws. Fig. 2b shows an accessory tray that locks into place by turning clockwise.

3.4. TELESCOPE TUBE (OPTICAL TUBE ASSEMBLY)



Attach the telescope tube (1) to the tripod by sliding the tube connector (8) into the bracket on the tripod head (9) (Fig. 3a), or by screwing it in (Fig. 3b). Thread the altitude locking screw (12) into the bracket to secure the tube in place.

3.5. TELESCOPE TUBE (OPTICAL TUBE ASSEMBLY) WITH FINE ALTITUDE ADJUSTMENT

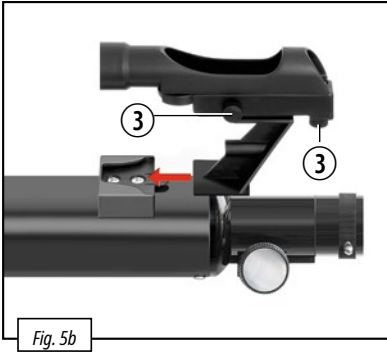
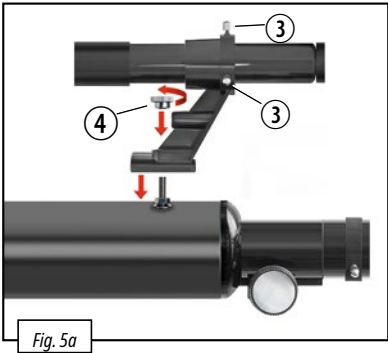


Attach the telescope tube to the tripod using the knurled screws to fix the tube to the tripod head (Fig. 4a). Then fit the altitude fine-adjustment locking screw to the yoke of the tripod head (Fig. 4b).

3.6. DUST CAPS

Your telescope is supplied with dust caps fitted to both the front of the tube and the eyepiece holder to protect the optics. Remove both caps before observing.

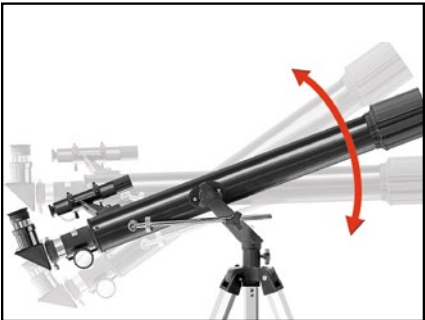
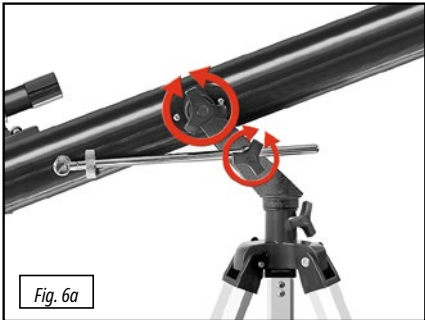
3.7. FINDER SCOPE / LED FINDER



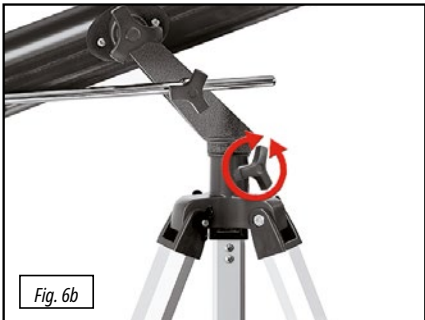
Depending on your telescope model, the finder scope or LED finder is either mounted on a bracket using screws (Fig. 5a) or slides directly into place (Fig. 5b). Check which method applies to your model before proceeding.

3.8. ALTAZIMUTH MOUNT

An altazimuth mount allows you to move the telescope up, down, left, and right independently of the tripod. Use the azimuth lock and the altitude adjustment screws to hold the telescope steady on a target.

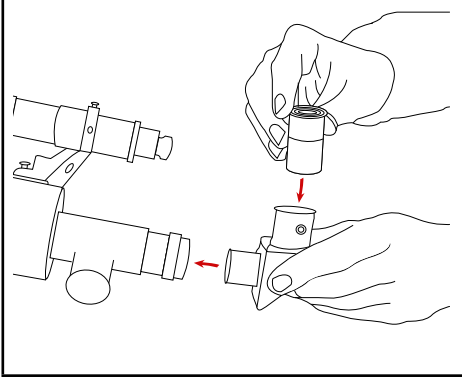


The altitude adjustment (Fig. 6a) controls smooth up and down movement.



Releasing the azimuth lock (Fig. 6b) allows left and right panning.

3.9. INSERTING THE EYEPIECE



Remove the dust cap from the eyepiece holder (6). Insert the star diagonal (16) into the eyepiece holder and tighten the retention screw on the collar (Fig. 7). Next, insert the eyepiece (15) into the star diagonal (16) and tighten its retention screw (Fig. 7).

Note: Start with the eyepiece of the longest focal length (e.g. 20 mm). The magnification will be lower, but it is much easier to locate objects this way.

3.10. CHOOSING THE RIGHT EYEPIECE

Always start your observing session with the eyepiece (15) of the longest focal length. You can then switch to shorter focal lengths for higher magnification. The focal length is printed on each eyepiece in millimetres. As a rule: the longer the focal length, the lower the magnification. Use this simple formula to calculate magnification:

Magnification formula:

Focal length (telescope) ÷ Focal length (eyepiece) = Magnification

Examples:

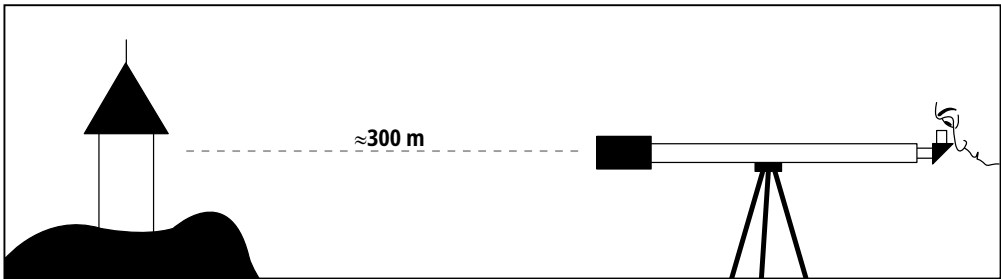
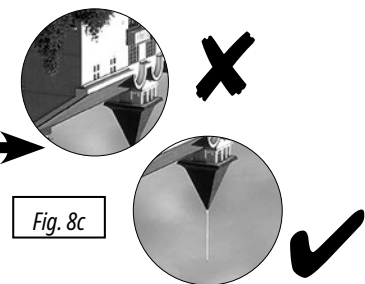
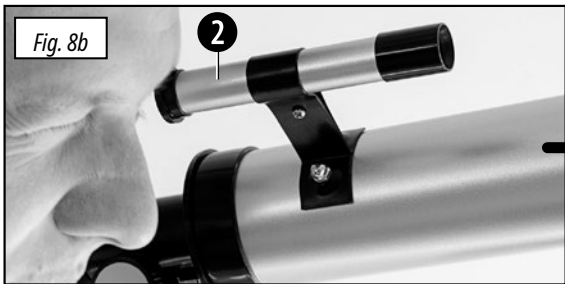
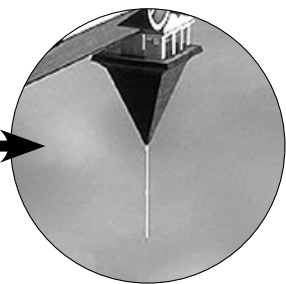
600 mm	÷	20 mm	=	30X
600 mm	÷	12.5 mm	=	48X
600 mm	÷	4 mm	=	150X

4. BEFORE FIRST USE

Before you start observing, you need to align the finder scope (2) with the main telescope (1). The finder scope must be adjusted so that it shows exactly the same area of sky as the main eyepiece. This lets you use the finder scope to locate objects quickly before viewing them at higher magnification through the main eyepiece.

4.1. ALIGNING THE FINDER SCOPE WITH THE TELESCOPE

Look through the eyepiece (15) and point the telescope (1) at a clearly visible distant object, such as a tree. Focus using the focussing wheel (7), as shown in Fig. 8a.



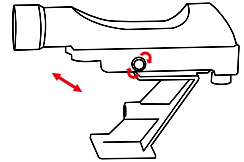
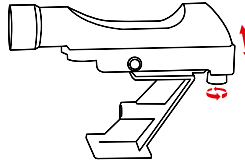
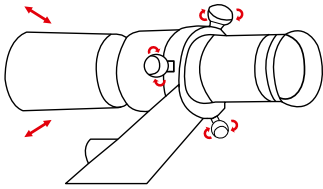
Important:The object must be centred in the eyepiece field of view.

Tip: Loosen the altitude locking screw (12) and the azimuth locking screw (13) to move the telescope (1) freely. Once the object is centred, tighten both screws to lock the telescope in position. Now look through the finder scope (2), as shown in Fig. 8b. You will see the object in the crosshair. The image will appear upside down.

Note: The inverted image in the finder scope is a normal optical effect, not a fault.

4.2. ADJUSTING THE FINDER SCOPE

If the object is not centred in the crosshair (Fig. 8c), use the finder scope's adjustment screws to correct its position.



Finder scope:

Loosen all the adjustment screws on the finder scope just enough to allow it to move. Once the image is centred, tighten the screws finger-tight (Fig. 8c).

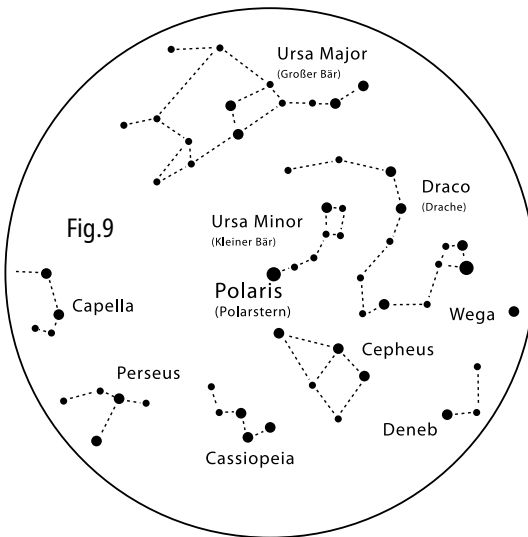
LED finder:

Turn the adjustment screws until the image is centred in the crosshair (Fig. 8c).

When both the finder scope and the main eyepiece (15) show the same field of view (but upside down), the alignment is complete.

Important: The alignment is only correct when both views match exactly.

5. FINDING YOUR WAY AROUND THE NIGHT SKY



At first, navigating the night sky can feel daunting. Stars and constellations are constantly moving and their positions change with the seasons, date, and time.

Polaris, the North Star, is the exception – it remains almost stationary and serves as the reference point for all star charts. Fig. 9 shows a selection of well-known constellations and star patterns that are visible throughout the year, though their exact positions vary with date and time.

For further guidance, visit our astronomy guide: www.bresser.com/guidebook

5.3. ASTRONOMY SOFTWARE (DOWNLOAD)

The Stellarium planetarium software is an excellent tool for navigating the night sky.



www.bresseruk.com/download/AZ/Astro_Software

5.4. OBJECTS WORTH OBSERVING

Below you will find a selection of fascinating celestial objects, along with descriptions of each. The accompanying illustrations show how they will appear through your telescope using the supplied eyepieces under good viewing conditions.

Moon



f=20 mm



f=6 mm

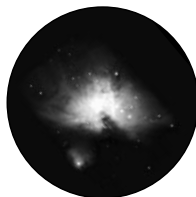
The Moon is the Earth's only natural satellite, Diameter: 3,476 km/Distance from Earth: 384.400km

The Moon is the second brightest object in the sky, surpassed only by the Sun. As the Moon orbits the Earth once a month, the angle between the Earth, Moon, and Sun constantly changes – giving rise to the familiar cycle of lunar phases. The interval between two successive new moons is approximately 29.5 days (709 hours).

Constellation ORION / M42



f=20 mm



f=6 mm

Right ascension: 5^h 35^m(hours : minutes) / Declination: -5°25'(degrees : minutes)
Distance from Earth: 1,344light-years

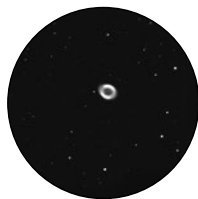
At a distance of around 1.344light-years, the Orion Nebula (M42) is the brightest diffuse nebula visible to the naked eye, making it a rewarding target for telescopes of all sizes – from small binoculars to the world's largest observatories and the Hubble Space Telescope.

The nebula consists mainly of an enormous cloud of hydrogen gas and dust spanning more than 10 degrees, covering well over half the constellation of Orion. The full extent of this cloud stretches several hundred light-years.

Constellation LYRA / M57



f=20 mm



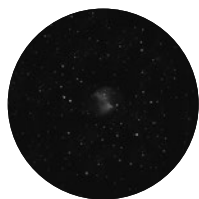
f=6 mm

Right ascension: 18h 53m (hours : minutes) /
Declination: +33° 02' (degrees : minutes)
Distance from Earth: 2,412 light-years

The Ring Nebula M57 in Lyra is widely considered the classic example of a planetary nebula and is one of the finest showpieces of the northern summer sky. Recent research suggests it is most likely a torus – a ring-shaped structure of glowing gas surrounding a central white dwarf star (visible only in larger telescopes) – rather than a spherical or ellipsoidal shell. Viewed from

the side, it would closely resemble the Dumbbell Nebula M27. As it is, we are looking almost directly down the polar axis of the nebula.

Constellation Vulpecula / M27



f=20 mm



f=6 mm

Right ascension: 19h 59m (hours : minutes) /
Declination: +22° 43' (degrees : minutes)
Distance from Earth: 1,360 light-years

The Dumbbell Nebula M27 in Vulpecula was the first planetary nebula ever discovered, found by Charles Messier on 12 July 1764. We observe it almost exactly edge-on along its equatorial plane. Seen from one of its poles, it would appear ring-shaped, much like M57. This is an easy object to observe – even under moderate conditions and at low magnification.

5.5. USING THE MOON FILTER

If the Moon appears too bright, screw the green Moon filter (17) into the base of the eyepiece (15) and insert the eyepiece into the star diagonal (16) as usual. The filter gives the image a greenish tint and noticeably reduces glare, making lunar observation more comfortable.

6. SMARTPHONE ADAPTER (FOR EYEPIECES)

Open the flexible adapter and place your smartphone inside. Close the adapter and make sure the phone is held firmly. The camera lens must be positioned directly above the eyepiece. To achieve this, open the locking clip on the back of the adapter and align the eyepiece aperture precisely with the camera lens, then tighten the clip. Slide the adapter onto the eyepiece and open your camera app. If the image is not centred on screen, loosen the clip slightly, adjust, and re-tighten. You may need to zoom in digitally to fill the frame. Some vignetting at the edges is normal. Always remove the smartphone from the adapter after use.

NOTE: Make sure the smartphone is secured firmly in the adapter at all times. Bresser GmbH accepts no liability for damage resulting from a dropped smartphone.



7. A BRIEF TELESCOPE GLOSSARY

What do these terms actually mean?

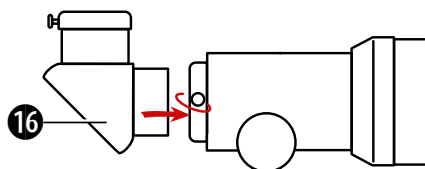
Focal length:

Any optical device that magnifies an object has a focal length. This is the distance light travels from the lens to the point where it converges to form a sharp image – known as the focal point, or focus. In a telescope, the focal lengths of the tube and the eyepiece work together to produce the final magnification.

Lens:

A lens bends incoming light so that it converges at a precise point – the focal point – where a sharp image is formed.

Star diagonal (16):



A mirror that deflects the light path at a 90-degree angle. It allows you to look down into the eyepiece from a comfortable position rather than craning to look straight through the tube. The image through a star diagonal appears upright but laterally reversed (mirror-imaged).

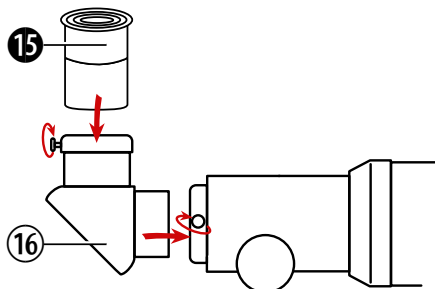
Eyepiece (15):

An eyepiece is a system facing your eye consisting of one or more lenses. It captures the image formed at the focal point of the objective lens and magnifies it further. Use this simple formula to calculate the magnification:

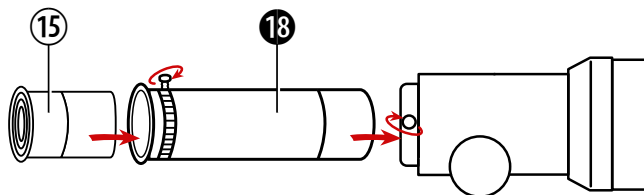
Focal length of telescope / Focal length of eyepiece = Magnification

As you can see, magnification depends on both the focal length of the telescope tube and the focal length of the eyepiece.

For example, using a 20 mm eyepiece with a telescope of 600 mm focal length gives:
 $600 \text{ mm} \div 20 \text{ mm} = 30\times$ magnification

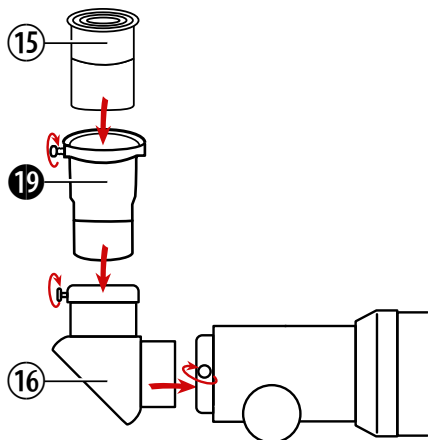


Erecting lens (18):



The erecting lens is designed for daytime use – observing landscapes, birds, and similar subjects. It is inserted into the eyepiece holder in front of the standard eyepiece. Its built-in lens corrects the image orientation so that it appears both upright and the correct way round. It also increases magnification, typically by a factor of 1.5×.

Barlow lens (19):



A Barlow lens may be included as an alternative to the erecting lens. It is inserted between the eyepiece and the telescope tube to multiply the effective focal length. Depending on the model, a Barlow lens can double or even triple the magnification of any eyepiece.

Magnification:

Magnification describes how much larger an object appears through the telescope compared with the naked eye. The naked eye has a magnification of 1×. At 30× magnification, for example, an object appears 30 times larger than it would to the unaided eye. See also "Eyepiece".

7.1. TELESCOPEFAQ



www.bresser.com/customer-service/faq

7.2. Telescope Guides



www.bresser.com/guidebook

www.bresseruk.com/download/astrowissen

8. CLEANING INSTRUCTIONS

- Clean the lenses (eyepieces and/or objectives) using only a soft, lint-free cloth such as microfibre. Apply minimal pressure to avoid scratching the optical surfaces.
- For more stubborn marks, lightly moisten the cloth with a lens-cleaning solution and wipe gently.
- Protect the telescope from dust and moisture. After use – especially in humid conditions – leave the instrument at room temperature for a while to allow any residual moisture to evaporate before storing.

9. EC DECLARATION OF CONFORMITY



Where applicable to your product:

A Declaration of Conformity in accordance with the applicable directives and relevant standards has been drawn up by Bresser GmbH. The full text of the EC Declaration of Conformity is available at: www.bresseruk.com/download

10. DISPOSAL



Dispose of the packaging materials properly, according to their type, such as paper or cardboard. Please take the current legal regulations into account when disposing of the device! Contact your local waste-disposal service or environmental authority for information on the proper disposal.



Do not dispose of electronic devices in the household waste!

In accordance with European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in national law, used electrical equipment must be collected separately and disposed of in an environmentally responsible manner. Spent batteries and rechargeable batteries must be disposed of by the consumer at designated battery collection points. For information on disposing of old devices or batteries manufactured after 01.06.2006, contact your local waste disposal service or environmental authority.



Batteries and rechargeable batteries must not be disposed of in household waste. You are legally required to return used batteries and rechargeable batteries. After use, you may return them free of charge to our point of sale or to a nearby collection point, such as a retail outlet or municipal collection site. Batteries and rechargeable batteries are marked with a crossed-out wheeled bin symbol and the chemical symbol of any hazardous substance contained.



Cd¹



Hg²



Pb³

¹Battery contains cadmium ²Battery contains mercury ³Battery contains lead

11. WARRANTY & SERVICE

The standard warranty period is two years from the date of purchase. To benefit from an extended voluntary warranty period as stated on the gift box, registration on our website is required.

The complete warranty terms and conditions, as well as information on warranty extensions and service, are available at www.bresser.de/garantiebedingungen

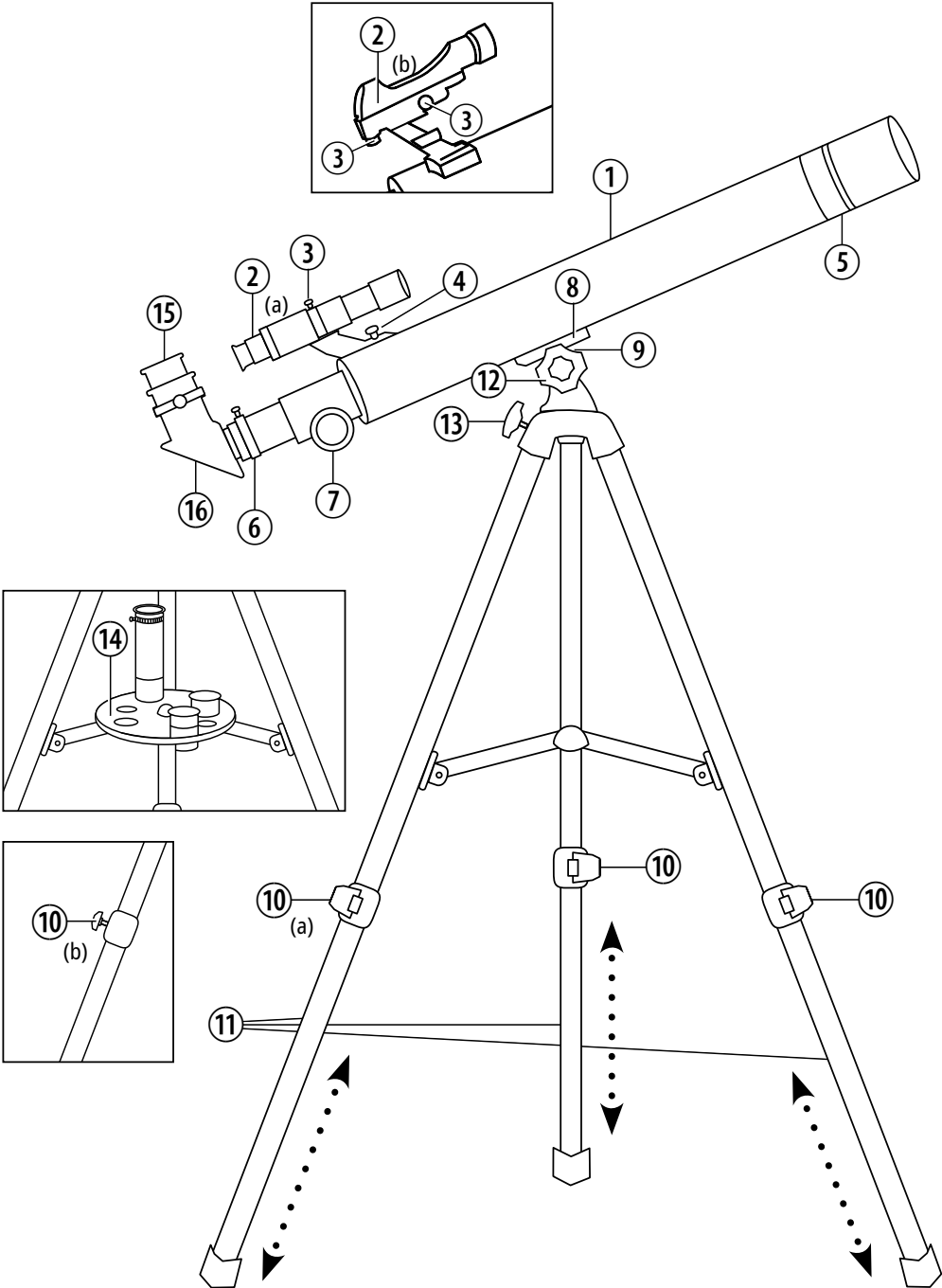


TABLE DES MATIÈRES

1. Consignes générales de sécurité	38
2. Vue d'ensemble des pièces	40
3. Installation / Choix de l'emplacement	41
3.1. Trépied avec clips de verrouillage	41
3.2. Trépied avec vis à ailettes	42
3.3. Installer le plateau pour accessoires	42
3.4. Tube du télescope (lunette)	43
3.5. Tube du télescope (lunette) avec réglage fin en hauteur	43
3.6. Capuchons de protection	43
3.7. Chercheur / Chercheur LED	44
3.8. Monture azimutale	44
3.9. Insérer l'oculaire	45
3.10. Quel est l'oculaire approprié ?	45
4. Avant la première observation	46
4.1. Voici comment régler le chercheur et le télescope l'un par rapport à l'autre	46
4.2. Ajuster le chercheur	47
5. Recherche des étoiles	48
5.3. Logiciel d'astronomie (téléchargement)	48
5.4. Objets d'observation possibles	49
5.5. Utilisation du filtre lunaire	50
6. Support pour smartphone (pour oculaires)	50
7. Petit ABC du télescope	51
7.1. Telescope FAQ	52
7.2. Telescope Guides	52
8. Remarques concernant le nettoyage	53
9. Déclaration de conformité CE	53
10. Élimination	53
11. Garantie & Service	53

1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- **RISQUE DE CÉCITÉ !** Ne regarde jamais directement le soleil ou près du soleil avec cet appareil. Il y a un RISQUE DE CÉCITÉ !
- **RISQUE D'ÉTOUFFEMENT !** Les enfants ne doivent utiliser l'appareil que sous surveillance. Garde les matériaux d'emballage (sacs plastiques, élastiques, etc.) hors de portée des enfants ! Il y a un RISQUE D'ÉTOUFFEMENT !
- **RISQUE D'INCENDIE !** N'expose pas l'appareil – en particulier les lentilles – à la lumière directe du soleil ! La concentration de la lumière pourrait provoquer des incendies.
- Ne démonte pas l'appareil ! En cas de défaut, adresse-toi à ton revendeur spécialisé. Il prendra contact avec le centre de service et pourra, si nécessaire, envoyer l'appareil en réparation.
- N'expose pas l'appareil à des températures élevées.
- L'appareil est destiné à un usage privé. Respecte la vie privée des autres – par exemple, n'utilise pas cet appareil pour regarder dans les habitations !

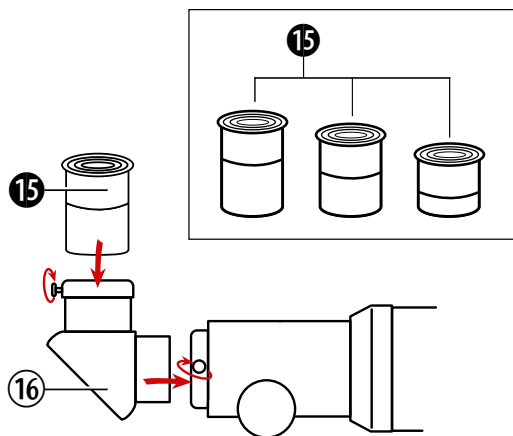


2. VUE D'ENSEMBLE DES PIÈCES

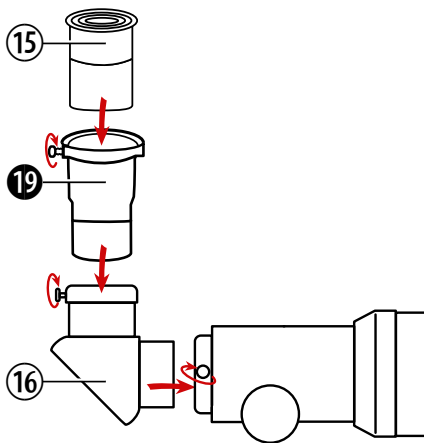
- | | |
|---|---|
| 1. Lunette (tube de télescope réfracteur) | 11. Pieds du trépied (extensibles) |
| 2. Chercheur (a) ou chercheur LED (b) | 12. Vis de blocage pour le réglage en hauteur (mouvement vers le haut et vers le bas) |
| 3. Vis de réglage pour le chercheur | 13. Vis de blocage azimutale (rotation vers la droite et vers la gauche) |
| 4. Fixation ou vis de fixation pour le support du chercheur | 14. Plateau pour accessoires |
| 5. Lentille objective | 15. Oculaire(s) |
| 6. Porte-oculaire (tube d'oculaire) | 16. Renvoi coudé |
| 7. Molette de mise au point | 17. Filtre lunaire |
| 8. Pièce de raccordement de la lunette | 18. Lentille de redressement |
| 9. Tête de trépied avec support | 19. Lentille de Barlow |
| 10. Clips de verrouillage (a) ou vis à ailettes (b) | |

Remarque : les accessoires peuvent varier selon le modèle.

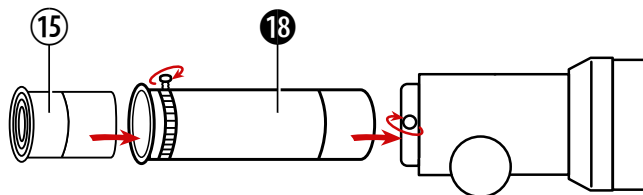
Oculaires :



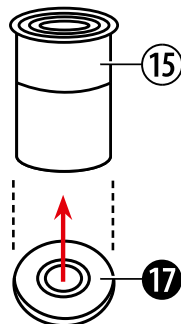
Lentille de Barlow :



Lentille de redressement :



Filtre lunaire :



3. INSTALLATION / CHOIX DE L'EMPLACEMENT

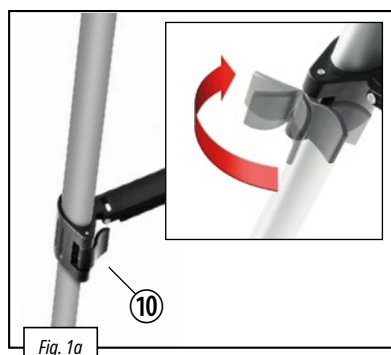
Avant de commencer le montage, tu dois bien réfléchir à l'endroit où tu veux installer ton télescope. Il est important de choisir un lieu où tu as une vue dégagée sur le ciel, où le sol est stable et plat, et où tu disposes de suffisamment d'espace autour de toi.

Un emplacement sombre est très important pour de nombreuses observations, car les lumières parasites (lampes, lanternes) peuvent considérablement nuire à la netteté des détails de l'image du télescope. Lorsque tu passes d'une pièce éclairée à l'extérieur pendant la nuit, tes yeux doivent d'abord s'habituer à l'obscurité. Après environ 20 minutes, tu peux alors commencer l'observation astronomique.

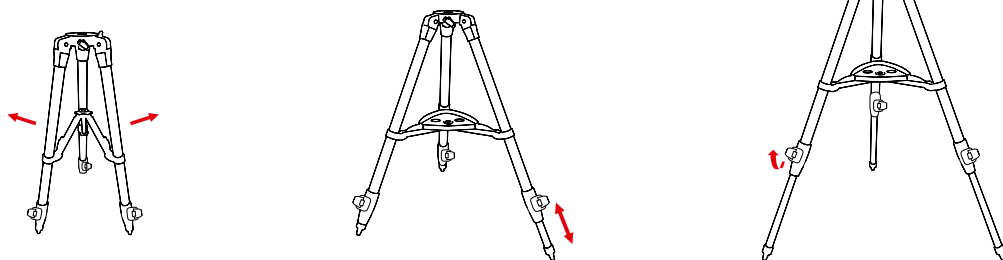
N'observe pas depuis des espaces fermés et place ton télescope avec ses accessoires à son emplacement environ 30 min avant le début de l'observation, afin de permettre un équilibre thermique dans le tube.

Lorsque tu as trouvé l'emplacement idéal, tu peux commencer le montage. Tu pourras plus tard modifier la hauteur du trépied en repoussant légèrement les pieds du trépied de la même manière.

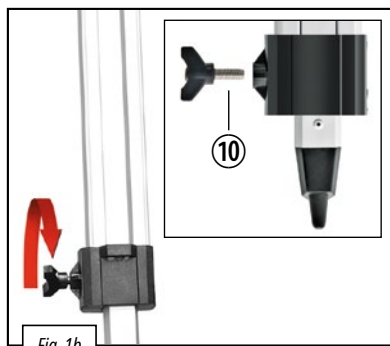
3.1. TRÉPIED AVEC CLIPS DE VERROUILLAGE



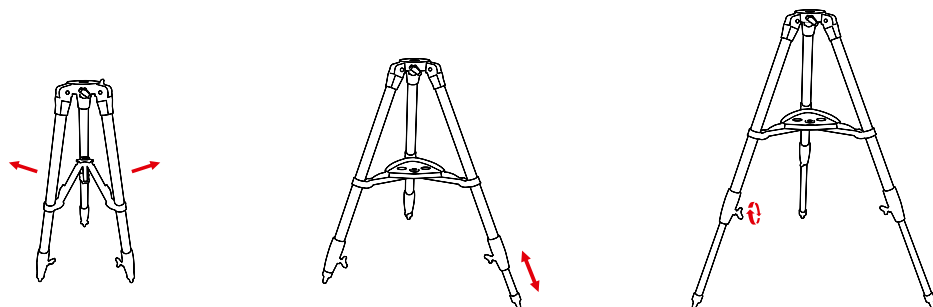
Ouvre d'abord les clips de verrouillage des pieds du trépied (10). Tire ensuite les parties inférieures des pieds du trépied (11) aussi loin que possible vers le bas, puis referme les clips de verrouillage (fig. 1a). Tu pourras plus tard modifier la hauteur du trépied en repoussant légèrement les pieds du trépied de la même manière.



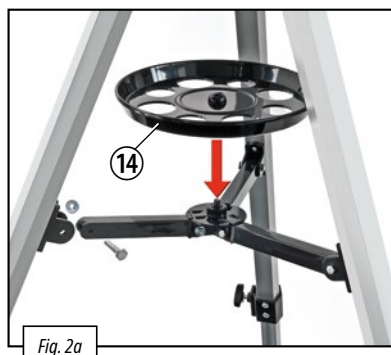
3.2. TRÉPIED AVEC VIS À AILETTES



Fixe les pieds du trépied à l'aide des vis à ailettes sur la tête du trépied (fig. 1b).

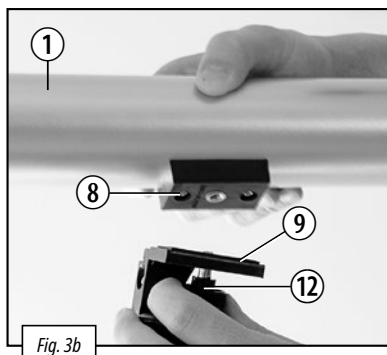
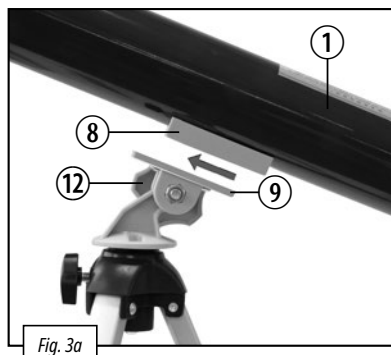


3.3. INSTALLER LE PLATEAU POUR ACCESSOIRES



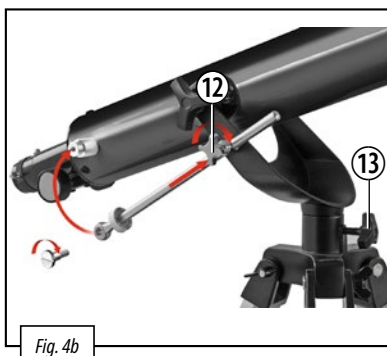
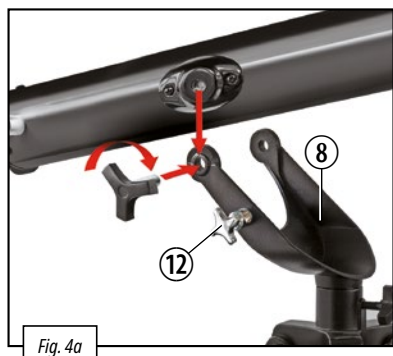
La fig. 2a montre un plateau pour accessoires fixé avec des vis. La fig. 2b montre un plateau pour accessoires qui se monte par une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

3.4. TUBE DU TÉLESCOPE (LUNETTE)



Relie le tube du télescope (1) au trépied en insérant le raccord du tube du télescope (8) dans le support de la tête du trépied (9) (fig. 3a) ou en le vissant (fig. 3b). Visse la vis de blocage du réglage fin en hauteur (12) dans le support afin de fixer la liaison entre les deux pièces.

3.5. TUBE DU TÉLESCOPE (LUNETTE) AVEC RÉGLAGE FIN EN HAUTEUR

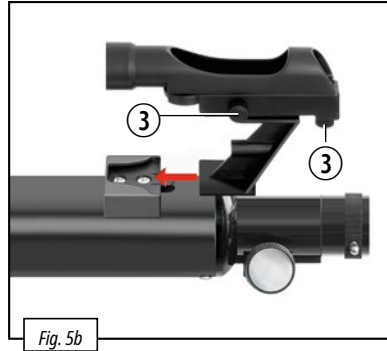
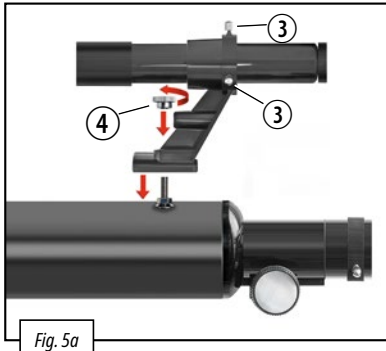


Relie le tube du télescope au trépied. Pour cela, prends les vis moletées et visse le tube sur la tête du trépied (fig. 4a). Monte la vis de blocage pour le réglage fin en hauteur sur la fourche de la tête du trépied (fig. 4b).

3.6. CAPUCHONS DE PROTECTION

Afin de protéger l'intérieur de ton télescope contre la poussière et les saletés, l'ouverture du tube est recouverte d'un capuchon anti-poussière. Un capuchon anti-poussière est également placé sur le porte-oculaire. Pour l'observation, retire les capuchons des ouvertures.

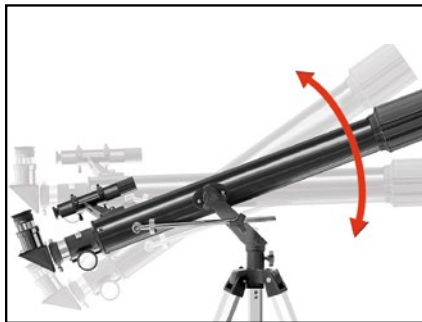
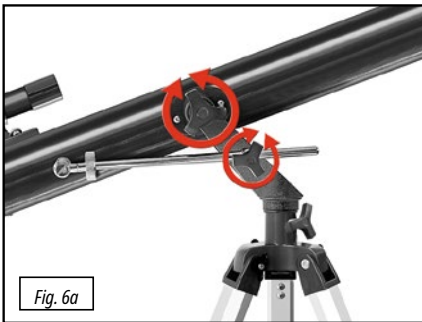
3.7. CHERCHEUR / CHERCHEUR LED



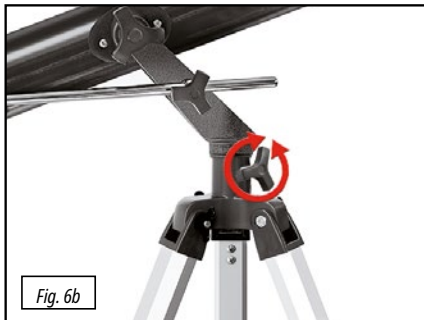
Selon le modèle de télescope, ton chercheur ou chercheur LED est soit d'abord vissé avec un support (fig. 5a), soit directement inséré (fig. 5b). Vérifie attentivement quelle étape de montage s'applique à ton chercheur.

3.8. MONTURE AZIMUTALE

Une monture azimutale signifie simplement que tu peux déplacer ton télescope de haut en bas et de gauche à droite, sans déplacer le trépied. À l'aide du verrouillage azimutal et des vis de réglage fin en hauteur, tu peux immobiliser ton télescope afin de fixer un objet (c'est-à-dire le garder précisément dans ton champ de vision).

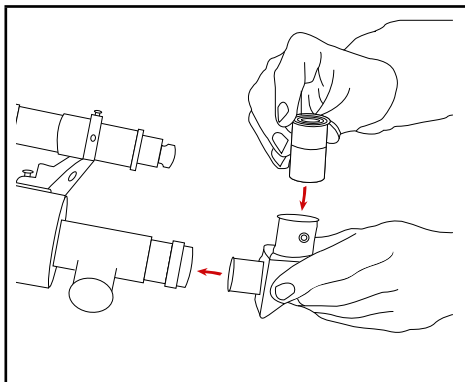


À l'aide du réglage fin en hauteur (fig. 6a), tu déplaces lentement le télescope vers le haut et vers le bas.



Après avoir desserré le verrouillage azimuthal (fig. 6b), tu peux l'orienter vers la gauche et vers la droite.

3.9. INSÉRER L'OCULAIRE



Retire maintenant le capuchon anti-poussière du porte-oculaire (6). Tu peux ensuite insérer le renvoi coudé (16) dans le porte-oculaire et le fixer avec la petite vis située sur le tube (fig. 7). Insère ensuite l'oculaire (15) dans l'ouverture du renvoi coudé (16) (fig. 7). Ici aussi, une vis permet de fixer l'oculaire dans le renvoi coudé.

Remarque : insère d'abord l'oculaire ayant la plus grande distance focale (par ex. 20 mm) dans le renvoi coudé. Le grossissement sera alors certes le plus faible, mais il te sera plus facile d'observer quelque chose.

3.10. QUEL EST L'OCULAIRE APPROPRIÉ ?

Il est tout d'abord important de toujours choisir, au début de tes observations, un oculaire (15) ayant la plus grande distance focale. Tu pourras ensuite choisir progressivement d'autres oculaires ayant une distance focale plus faible. La distance focale est indiquée en millimètres et figure sur chaque oculaire. De manière générale : plus la distance focale de l'oculaire est grande, plus le grossissement est faible ! Il existe une formule simple pour calculer le grossissement :

Formule de calcul du grossissement :

Distance focale (télescope) ÷ distance focale (oculaire) = grossissement

Exemples :

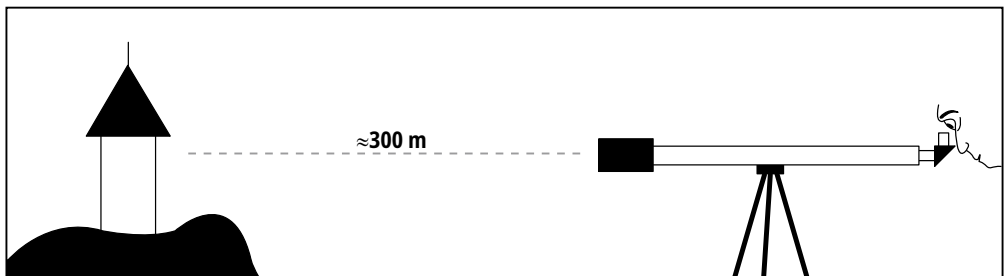
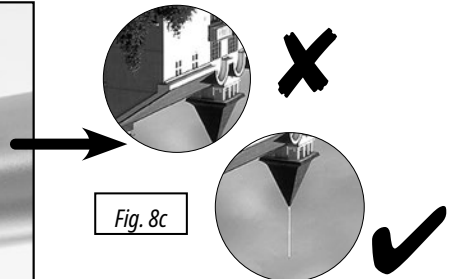
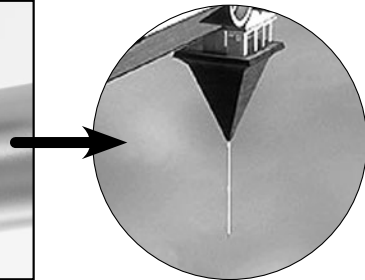
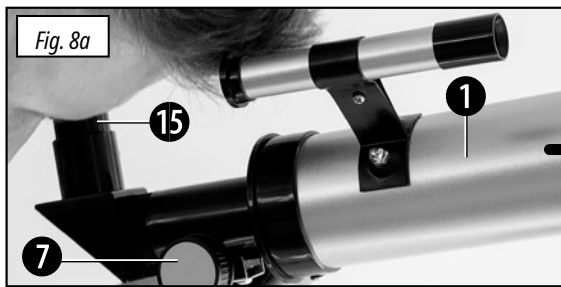
600 mm	÷	20 mm	=	30X
600 mm	÷	12,5 mm	=	48X
600 mm	÷	4 mm	=	150X

4. AVANT LA PREMIÈRE OBSERVATION

Avant d'observer quelque chose pour la première fois, tu dois régler le chercheur (2) et le télescope (1) l'un par rapport à l'autre. Tu dois régler le chercheur de manière à voir à travers lui la même chose qu'à travers l'oculaire du télescope. Ce n'est qu'ainsi que tu pourras utiliser le chercheur pour viser grossièrement des objets avant de les observer agrandis à travers l'oculaire du télescope.

4.1. VOICI COMMENT RÉGLER LE CHERCHEUR ET LE TÉLESCOPE L'UN PAR RAPPORT À L'AUTRE

Regarde à travers l'oculaire (15) du télescope (1) et vise un objet bien visible (par ex. un arbre) à une certaine distance. Fais la mise au point avec la molette de mise au point (7), comme indiqué à la fig. 8a.



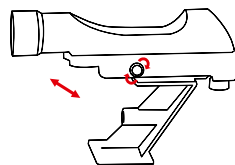
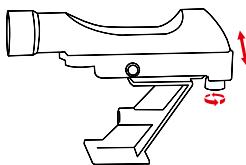
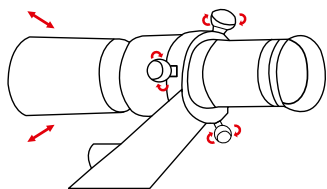
Important : L'objet doit être visible au centre du champ visuel de l'oculaire.

Conseil : desserre les vis de blocage du réglage fin en hauteur (12) et de l'axe vertical (13) afin de pouvoir déplacer le télescope (1) vers la droite et la gauche ou vers le haut et le bas. Lorsque l'objet est correctement placé dans le champ visuel, tu peux resserrer les vis de blocage pour fixer la position du télescope. Regarde ensuite à travers le chercheur (2), comme indiqué à la fig. 8b. Tu vois l'image de l'objet visé dans un réticule. L'image est inversée.

Remarque : l'image que tu vois à travers le chercheur est inversée, car l'image est renversée par l'optique. C'est tout à fait normal et il ne s'agit pas d'un défaut.

4.2. AJUSTER LE CHERCHEUR

Si l'image que tu vois à travers le chercheur (3) n'est pas exactement centrée dans le réticule (fig. 8c), tu dois procéder à un ajustement à l'aide des vis de réglage.



Chercheur :

Desserre légèrement toutes les vis de réglage du chercheur, juste assez pour pouvoir déplacer le chercheur. Resserre les vis à la main lorsque l'image est centrée (fig. 8c).

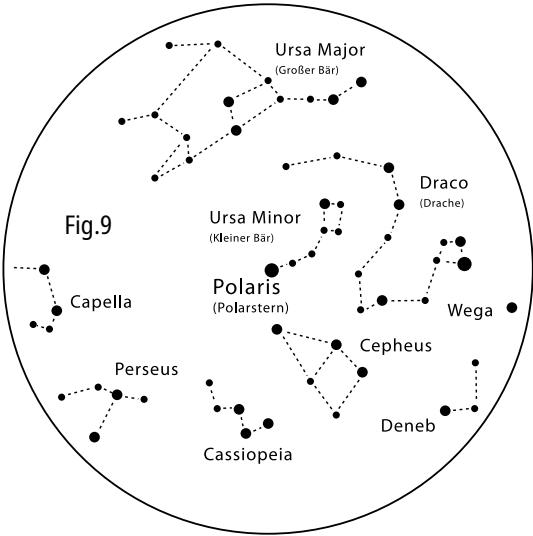
Chercheur LED :

Tourne les vis de réglage jusqu'à ce que l'image soit centrée dans le réticule (fig. 8c).

Lorsque tu regardes à travers l'oculaire (15), tu devrais maintenant voir le même cadrage que lorsque tu regardes à travers le chercheur (mais bien sûr à l'envers).

Important : ce n'est que lorsque les deux cadrages sont identiques que le chercheur et le télescope sont correctement réglés l'un par rapport à l'autre.

5. RECHERCHE DES ÉTOILES



Au début, il te sera certainement difficile de t'orienter dans le ciel étoilé, car les étoiles et les constellations sont toujours en mouvement et changent de position dans le ciel selon la saison, la date et l'heure. L'exception est l'étoile polaire. Elle ne se déplace pratiquement pas et constitue le point de départ de toutes les cartes du ciel. Sur le dessin (fig. 9), tu vois quelques constellations et configurations d'étoiles connues, visibles toute l'année. La disposition des astres dépend toutefois de la date et de l'heure. Consulte aussi notre guide d'astronomie : www.bresser.de/guide

5.3. LOGICIEL D'ASTRONOMIE (TÉLÉCHARGEMENT)

Le logiciel d'astronomie Stellarium t'aide à te repérer dans le ciel nocturne.



www.bresser.de/download/AZ/Astro_Software

5.4. OBJETS D'OBSERVATION POSSIBLES

Ci-dessous, nous avons sélectionné pour toi quelques objets célestes très intéressants et les avons expliqués. Sur les illustrations correspondantes, tu pourras voir comment tu verras les objets à travers ton télescope avec les oculaires fournis, dans de bonnes conditions de visibilité.

Lune



f=20 mm



f=6 mm

La Lune est le seul satellite naturel de la Terre.

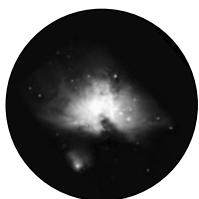
Diamètre : 3.476 km / Distance de la Terre : 384.400 km

Après le Soleil, la Lune est l'objet le plus brillant dans le ciel. Comme la Lune effectue une révolution autour de la Terre une fois par mois, l'angle entre la Terre, la Lune et le Soleil change constamment ; cela se voit dans les cycles des phases lunaires. Le temps entre deux nouvelles lunes consécutives est d'environ 29,5 jours (709 heures).

Constellation ORION / M42



f=20 mm



f=6 mm

Ascension droite : 5^h 35^m (heures : minutes) / Déclinaison : -5° 25' (degrés : minutes)

Distance de la Terre : 1.344 années-lumière

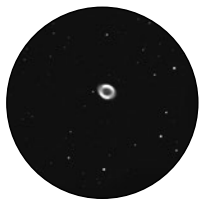
À une distance d'environ 1344 années-lumière, la nébuleuse d'Orion (M42) est la nébuleuse diffuse la plus brillante du ciel, qui est visible à l'œil nu, et constitue ainsi un objet intéressant pour des télescopes de toutes tailles, des plus petites jumelles aux plus grands observatoires terrestres et au télescope spatial Hubble.

La nébuleuse se compose pour l'essentiel d'un immense nuage d'hydrogène et de poussière, qui s'étend sur plus de 10 degrés et couvre bien plus de la moitié de la constellation d'Orion. L'étendue de cet immense nuage est de plusieurs centaines d'années-lumière.

Constellation LYRE / M57



f=20 mm



f=6 mm

Ascension droite : 18h 53m (heures : minutes) /

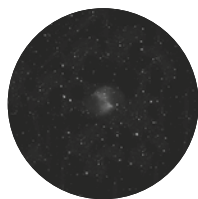
Déclinaison : +33° 02' (degrés : minutes)

Distance de la Terre : 2.412 années-lumière

La célèbre nébuleuse annulaire M57 dans la constellation de la Lyre est souvent considérée comme le prototype d'une nébuleuse planétaire ; elle fait partie des bijoux du ciel d'été de l'hémisphère nord. Des études récentes ont montré qu'il s'agit selon toute probabilité d'un anneau (torus) de matière brillante entourant

l'étoile centrale (visible uniquement avec des télescopes plus grands), et non d'une structure gazeuse sphérique ou ellipsoïdale. Si l'on observait la nébuleuse annulaire depuis le plan latéral, elle ressemblerait à la nébuleuse Dumbbell M27. Dans le cas de cet objet, on regarde exactement le pôle de la nébuleuse.

Constellation PETIT RENARD / M27



f=20 mm



f=6 mm

Ascension droite : 19h 59m (heures : minutes) /
Déclinaison : +22° 43' (degrés : minutes)
Distance de la Terre : 1.360 années-lumière

La nébuleuse Dumbbell M27, ou nébuleuse de l'Haltère dans le Petit Renard, a été la toute première nébuleuse planétaire jamais découverte. Le 12 juillet 1764, Charles Messier découvrit ce nouveau type d'objet alors fascinant. On voit cet objet presque exactement depuis son plan équatorial. Si l'on observait la nébuleuse Dumbbell depuis l'un de ses pôles, elle pré-

senterait probablement la forme d'un anneau et ressemblerait à l'aspect que l'on connaît de la nébuleuse annulaire M57. Cet objet peut déjà être bien observé dans des conditions météorologiques passablement bonnes et avec de faibles grossissements.

5.5. UTILISATION DU FILTRE LUNAIRE

Si, à un moment donné, l'image de la Lune te paraît trop lumineuse, tu peux alors visser le filtre lunaire vert (17) par le bas dans le filetage de l'oculaire (15). Tu peux ensuite insérer l'oculaire tout à fait normalement dans le renvoi coudé (16). L'image que tu vois alors en regardant à travers l'oculaire est verdâtre. La luminosité de la Lune s'en trouve réduite, et l'observation devient plus agréable.

6. SUPPORT POUR SMARTPHONE (POUR OCULAIRES)

Ouvre le support flexible et place-y ton smartphone. Referme le support et assure-toi que ton smartphone est correctement maintenu. L'appareil photo doit être positionné exactement au-dessus de l'oculaire. Pour cela, ouvre le clip de fixation à l'arrière du support et ajuste précisément la vue de l'oculaire sur l'appareil photo de ton smartphone. Resserre ensuite le clip de fixation et emboîte le support pour smartphone sur l'oculaire de ton télescope. Lance maintenant l'application appareil photo. Si l'image n'est pas encore parfaitement centrée sur ton écran, desserre légèrement le clip de fixation et procède à un ajustement. Il peut éventuellement être nécessaire d'utiliser la fonction zoom pour afficher l'image en plein écran. Un léger assombrissement sur les bords est possible. Retire à nouveau le smartphone du support après utilisation !

REMARQUE : veille à ce que le smartphone ne puisse pas glisser hors du support. En cas de dommages causés par la chute d'un smartphone, Bresser GmbH décline toute responsabilité !



7. PETIT ABC DU TÉLESCOPE

Que signifie exactement ...

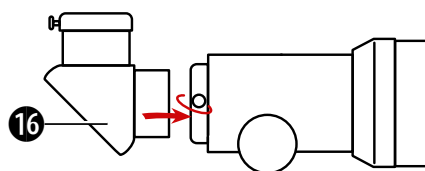
Distance focale :

Tous les éléments qui agrandissent un objet à l'aide d'une optique (lentille) ont une certaine distance focale. On entend par là le trajet parcouru par la lumière entre la lentille et le foyer. Le foyer est également appelé focus. Au foyer, l'image est nette. Dans un télescope, les distances focales de la lunette et de l'oculaire sont combinées.

Lentille :

La lentille dévie la lumière incidente de telle manière qu'elle produise, après une certaine distance (distance focale), une image nette au foyer.

Renvoi coudé (16) :

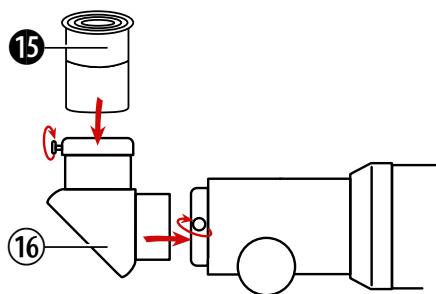


Un miroir qui dévie le faisceau lumineux à angle droit. Avec une lunette droite, cela permet de corriger la position d'observation et de regarder confortablement dans l'oculaire par le haut. L'image apparaît redressée avec un renvoi coudé, mais inversée latéralement.

Oculaire (15) :

Un oculaire est un système orienté vers ton œil, composé d'une ou de plusieurs lentilles. Avec un oculaire, l'image nette formée au foyer d'une lentille est captée puis agrandie une nouvelle fois. Il existe une formule simple pour calculer le grossissement :

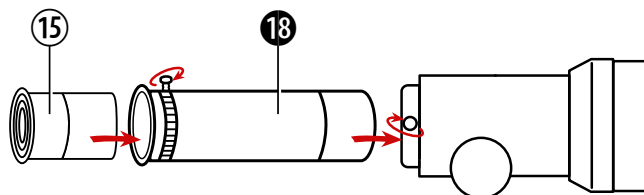
Distance focale de la lunette / distance focale de l'oculaire = grossissement



Tu vois : dans un télescope, le grossissement dépend à la fois de la distance focale de l'oculaire et de celle de la lunette.

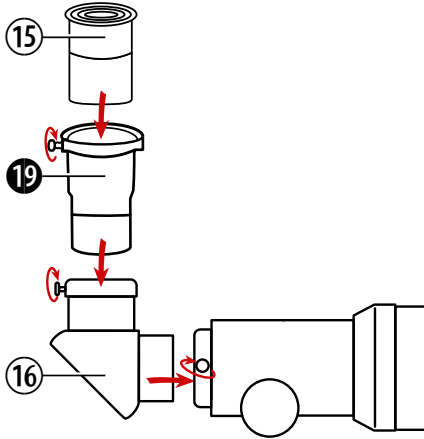
Il en résulte, selon la formule de calcul, le grossissement suivant si tu utilises un oculaire de 20 mm et une lunette de 600 mm de distance focale :
 $600 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = \text{grossissement } 30\times$

Lentille de redressement (18) :



La lentille de redressement est destinée à l'observation de la nature (par ex. paysages, oiseaux, etc.) et se place dans le porte-oculaire de la lunette, devant l'oculaire. Grâce à sa lentille intégrée, elle peut encore augmenter le grossissement obtenu avec l'oculaire (généralement de 1,5 fois). Comme son nom l'indique, l'image est redressée avec une lentille de redressement et apparaît droite, et même non inversée latéralement.

Lentille de Barlow (19) :



En alternative à la lentille de redressement, une lentille de Barlow peut également être fournie. La lentille de Barlow peut être utilisée pour augmenter la distance focale d'un télescope. Selon le type d'objectif, la distance focale peut être doublée, voire triplée.

Grossissement :

Le grossissement correspond à la différence entre l'observation à l'œil nu et l'observation à l'aide d'un instrument grossissant (par ex. un télescope). L'observation à l'œil correspond alors à un grossissement de 1x. Si un télescope a un grossissement de 30x, tu peux voir un objet 30 fois plus grand à travers le télescope qu'avec ton œil. Voir aussi « Oculaire ».

7.1. Telescope FAQ



www.bresser.de/faq

7.2. Telescope Guides



www.bresser.de/guide



www.bresser.de/download/astrowissen

8. REMARQUES CONCERNANT LE NETTOYAGE

- Nettoie les lentilles (oculaires et/ou objectifs) uniquement avec un chiffon doux et non pelucheux (par ex. en microfibre). N'appuie pas trop fortement avec le chiffon afin d'éviter de rayer les lentilles.
- Pour éliminer des résidus de saleté plus tenaces, humidifie le chiffon de nettoyage avec un liquide de nettoyage pour lunettes et essuie les lentilles en exerçant une faible pression.
- Protège l'appareil de la poussière et de l'humidité ! Après utilisation – en particulier en cas de forte humidité de l'air – laisse-le quelque temps s'acclimater à température ambiante afin que l'humidité résiduelle puisse se dissiper.

9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



Sicela s'applique à ton produit :

Une « déclaration de conformité » conforme aux directives applicables et aux normes correspondantes a été établie par Bresser GmbH. Le texte complet de la déclaration de conformité CE est disponible à l'adresse Internet suivante : www.bresser.de/download

10. ÉLIMINATION

 Élimine les matériaux d'emballage en respectant le tri des matières. Veuille tenir compte des dispositions légales en vigueur lors de l'élimination de l'appareil. Tu peux obtenir des informations sur l'élimination appropriée auprès des services communaux de gestion des déchets ou de l'office de l'environnement.

 Ne jette pas les appareils électriques avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et à sa transposition en droit national, les appareils électriques usagés doivent être collectés séparément et faire l'objet d'un recyclage respectueux de l'environnement. Les piles usagées et les batteries rechargeables déchargées doivent être éliminées par le consommateur dans des conteneurs de collecte de piles. Tu peux obtenir des informations sur l'élimination des anciens appareils ou des piles produits après le 01.06.2006 auprès du service communal de gestion des déchets ou de l'office de l'environnement.

 Les piles et batteries rechargeables ne doivent pas être éliminées avec les ordures ménagères ; tu es légalement tenu de restituer les piles et batteries rechargeables usagées. Après usage, tu peux les rapporter gratuitement soit dans notre point de vente, soit à proximité immédiate (par ex. dans le commerce ou dans des points de collecte communaux). Les piles et batteries rechargeables portent le symbole d'une poubelle barrée ainsi que le symbole chimique du polluant.



¹La pile contient du cadmium²La pile contient du mercure³La pile contient du plomb

11. GARANTIE & SERVICE

La durée de garantie normale est de 2 ans et commence le jour de l'achat. Afin de bénéficier d'une prolongation volontaire de garantie, telle qu'indiquée sur la boîte cadeau, un enregistrement sur notre site web est nécessaire.

Tu peux consulter l'intégralité des conditions de garantie ainsi que les informations relatives à la prolongation de la durée de garantie et aux prestations de service à l'adresse suivante : www.bresser.de/garantiebedingungenvor.

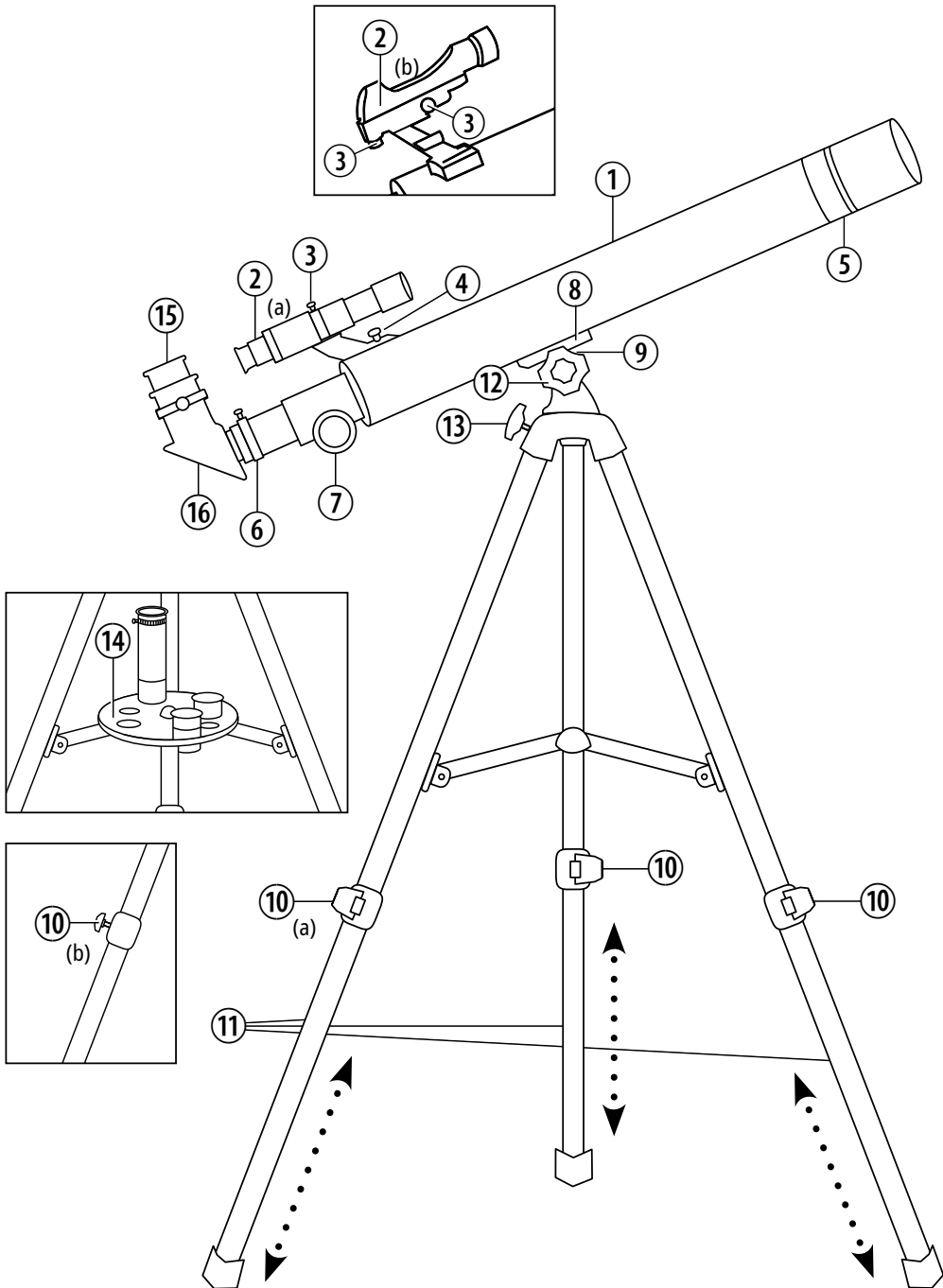


INHOUD

1. Algemene veiligheidsaanwijzingen	54
2. Onderdelenoverzicht	56
3. Opstelling / standplaats kiezen	57
3.1. Statief met vergrendelclips	57
3.2. Statief met vleugelschroeven	58
3.3. Accessoirebak aanbrengen	58
3.4. Telescoopbuis (kijker)	59
3.5. Telescoopbuis (kijker) met fijninstelling van de hoogte	59
3.6. Beschermkappen	59
3.7. Zoeker / LED-zoeker	60
3.8. Azimutale montering	60
3.9. Oculair plaatsen	61
3.10. Welk oculair is het juiste?	61
4. Vóór de eerste waarneming	62
4.1. Zo stem je de zoeker en de kijker op elkaar af	62
4.2. Zoeker afstellen	63
5. Sterren zoeken	64
5.3. Astronomie-software (download)	64
5.4. Mogelijke waarneemobjecten	65
5.5. Gebruik van het maanfilter	66
6. Smartphonehouder (voor oculairs)	66
7. Kleine telescoop-ABC	67
7.1. Telescope FAQ	68
7.2. Telescope Guides	69
8. Aanwijzingen voor het reinigen	69
9. EG-conformiteitsverklaring	69
10. Afvoer	69
11. Garantie & service	70

1. ALGEMENE VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN

- **GEVAAR OP BLINDHEID!**Kijk met dit apparaat nooit direct in de zon of in de buurt van de zon. Er bestaat GEVAAR OP BLINDHEID!
- **VERSTIKKINGSGEVAAR!**Kinderen mogen het apparaat alleen onder toezicht gebruiken. Houd verpakkingsmaterialen (plastic zakken, elastiekjes, enz.) uit de buurt van kinderen! Er bestaat VERSTIKKINGSGEVAAR!
- **BRANDGEVAAR!**Stel het apparaat – vooral de lenzen – niet bloot aan direct zonlicht! Door de bundeling van het licht kan brand ontstaan.
- Demonteer het apparaat niet! Neem in geval van een defect contact op met je vakhandelaar. Die neemt contact op met het servicecentrum en kan het apparaat eventueel voor reparatie opsturen.
- Stel het apparaat niet bloot aan hoge temperaturen.
- Het apparaat is bedoeld voor privégebruik. Respecteer de privacy van anderen – kijk met dit apparaat bijvoorbeeld niet in woningen!

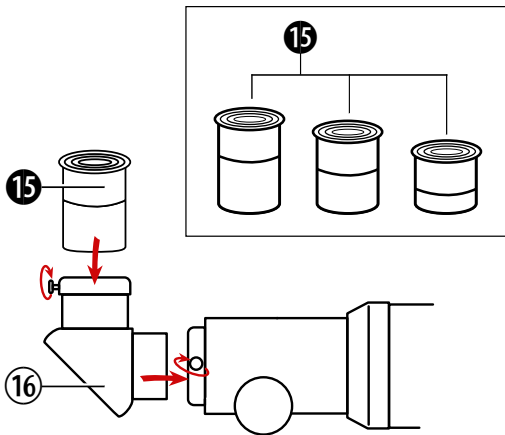


2. ONDERDELENOVERZICHT

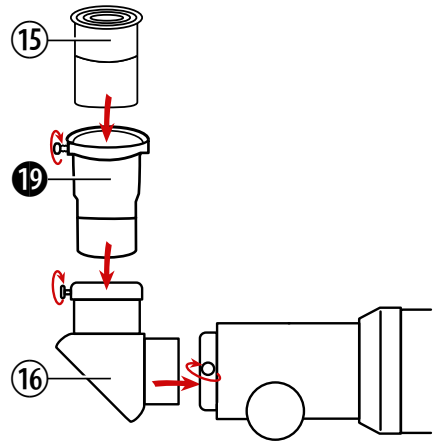
- | | |
|--|---|
| 1. Kijker (buis van lenzentelescoop) | 11. Statiefpoten (uitschuifbaar) |
| 2. Zoeker (a) of LED-zoeker (b) | 12. Bevestigingsschroef voor de hoogte-instelling (omhoog- en omlaagbeweging) |
| 3. Stelschroeven voor de zoeker | 13. Azimut-bevestigingsschroef (naar rechts en links draaien) |
| 4. Bevestiging of bevestigingsschroeven voor de houder van de zoeker | 14. Accessoirebak |
| 5. Objectieflens | 15. Oculair(en) |
| 6. Oculairhouder (oculairhuls) | 16. Zenitspiegel |
| 7. Scherpstelwiel | 17. Maanfilter |
| 8. Aansluitstuk van de kijker | 18. Omkeerlens |
| 9. Statiefkop met houder | 19. Barlow-lens |
| 10. Vergrendelclips (a) of vleugelschroeven (b) | |

Opmerking: Accessoires kunnen afhankelijk van het model variëren.

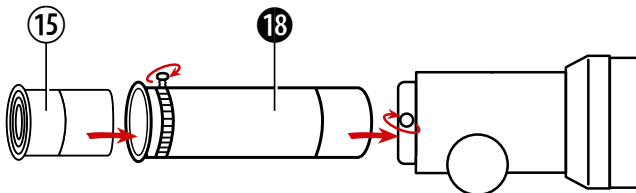
Oculars:



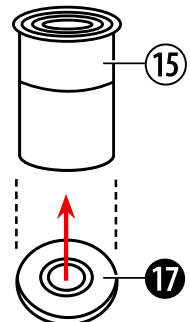
Barlow-lens:



Omkeerlens:



Maanfilter:



3. OPSTELLING / STANDPLAATS KIEZEN

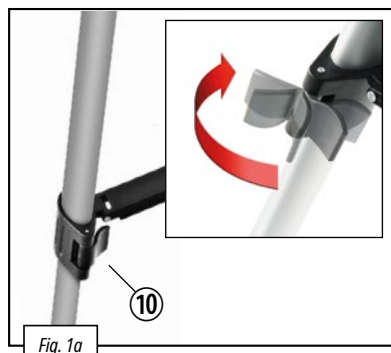
Voordat je met de opbouw begint, moet je goed nadenken over waar je je telescoop wilt opstellen. Het is belangrijk dat je een plaats kiest waar je vrij zicht op de hemel hebt, waar de grond stevig en vlak is en waar je voldoende ruimte om je heen hebt.

Een donkere standplaats is voor veel waar-nemingen zeer belangrijk, omdat storende lichten (lampen, lantaarns) de detailscherpte van het telescoopbeeld aanzienlijk kunnen verminderen. Wanneer je 's nachts vanuit een verlichte ruimte naar buiten gaat, moeten je ogen eerst aan de duisternis wennen. Na ca. 20 minuten kun je dan met de astronomische waarneming beginnen.

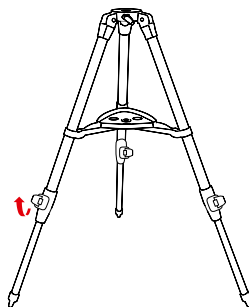
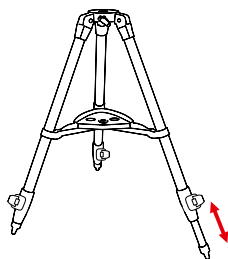
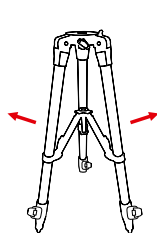
Observeer niet vanuit gesloten ruimtes en plaats je telescoop met de accessoires ca. 30 min. vóór het begin van de waarneming op de standplaats, zodat een temperatuur-compensatie in de tubus kan plaatsvinden.

Wanneer je de ideale plaats hebt gevonden, kun je met de opbouw beginnen. Je kunt later de hoogte van het statief veranderen door de statiefpoten op dezelfde manier weer iets in te schuiven.

3.1. STATIEF MET VERGRENDCLIPS

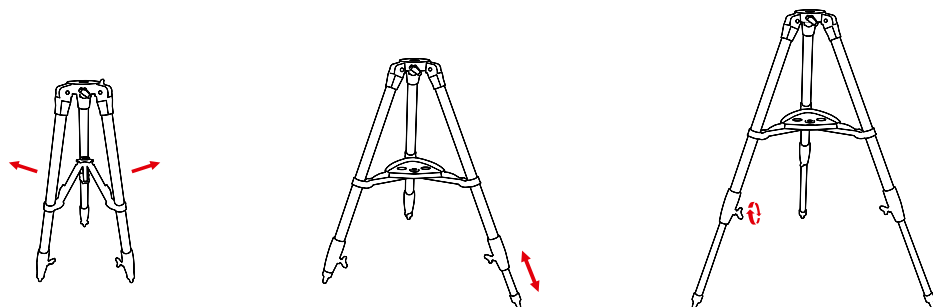
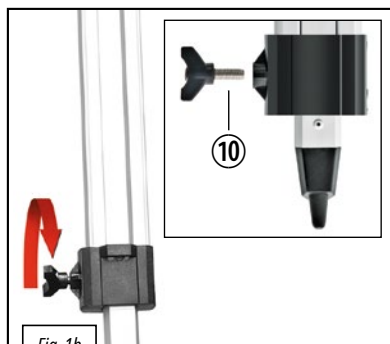


Open eerst de vergrendelclips aan de statiefpoten (10). Trek vervolgens de onderste delen van de statiefpoten (11) zo ver mogelijk naar beneden en sluit daarna de vergrendelclips weer (Fig. 1a). Je kunt later de hoogte van het statief veranderen door de statiefpoten op dezelfde manier weer iets in te schuiven.



3.2. STATIEF MET VLEUGELSCHROEVEN

Bevestig de statiefpoten met behulp van de vleugelschroeven aan de statiefkop (Fig. 1b).

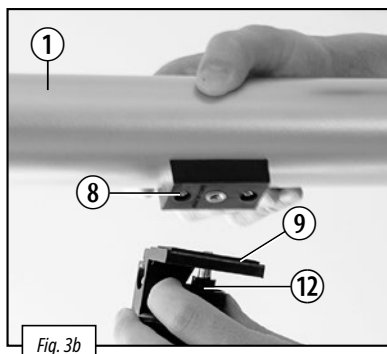
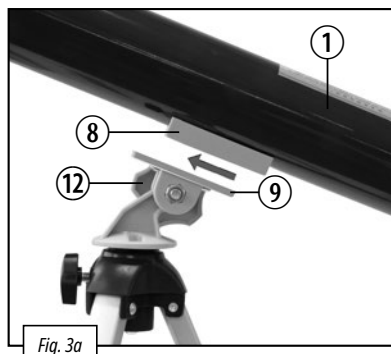


3.3. ACCESSOIREBAK AANBRENGEN



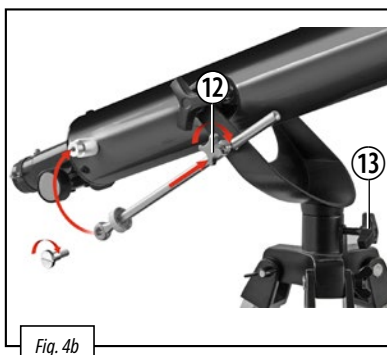
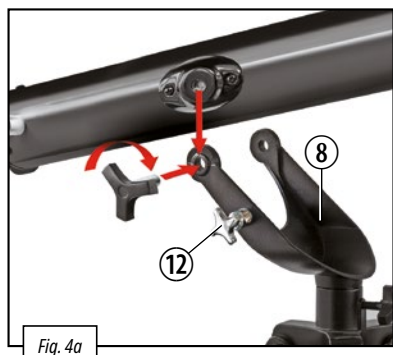
Fig. 2a toont een accessoirebak die met schroeven wordt vastgezet. Fig. 2b toont een accessoirebak die door een draaiing met de wijzers van de klok mee wordt gemonteerd.

3.4. TELESCOOPBUIS (KIJKER)



Verbind de telescoopbuis (1) met het statief door de aansluiting van de telescoopbuis (8) in de houder op de statiefkop (9) te schuiven (Fig. 3a) of te schroeven (Fig. 3b). Draai de bevestigingsschroef voor de fijninstelling van de hoogte (12) in de houder om de verbinding van de beide delen vast te zetten.

3.5. TELESCOOPBUIS (KIJKER) MET FIJNINSTELLING VAN DE HOOGTE

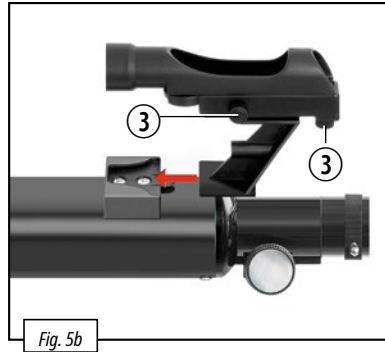
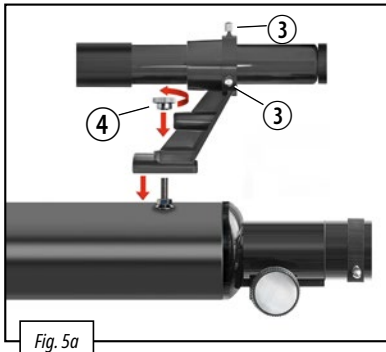


Verbind de telescoopbuis met het statief. Neem daarvoor de kartelschroeven en schroef de buis op de statiefkop vast (Fig. 4a). Breng de borgschroef voor de fijninstelling van de hoogte aan op de vork van de statiefkop (Fig. 4b).

3.6. BESCHERMKAPPEN

Om de binnenkant van je telescoop tegen stof en vuil te beschermen, is de opening van de buis afgedekt met een stof-kap. Er bevindt zich eveneens een stofkap op de oculairhouder. Neem vóór de waarneming de kappen van de openingen af.

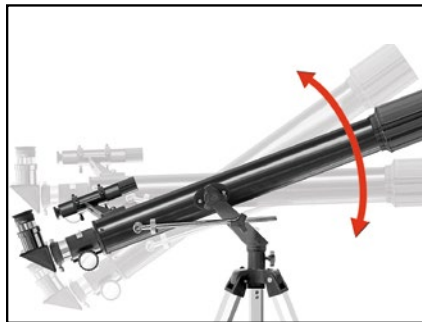
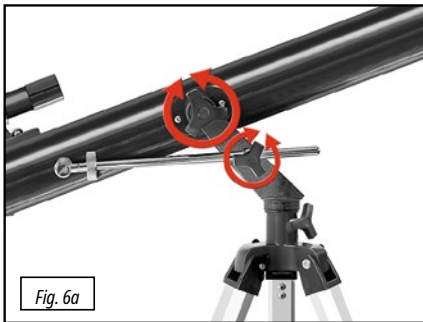
3.7. ZOEKER / LED-ZOEKER



Afhankelijk van het telescoopmodel wordt je zoeker of LED-zoeker eerst met een houder vastgeschroefd (Fig. 5a) of direct ingeschoven (Fig. 5b). Controleer goed welke stap voor je zoeker van toepassing is.

3.8. AZIMUTALE MONTERING

Azimutale montering betekent niets anders dan dat je je telescoop omhoog en omlaag en naar links en rechts kunt bewegen zonder het statief te verstellen. Met behulp van de azimut-vergrendeling en de schroeven voor de fijninstelling van de hoogte kun je je telescoop vastzetten om een object te fixeren (d.w.z. er vast naar te kijken).

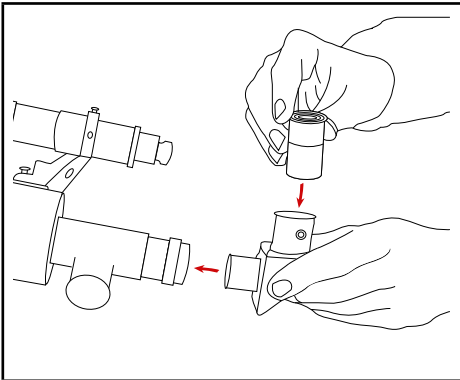


Met behulp van de fijninstelling van de hoogte (Fig. 6a) beweeg je de telescoop langzaam omhoog en omlaag.



Na het losmaken van de azimut-vergrendeling (Fig. 6b) kun je de telescoop naar links en naar rechts zwenken.

3.9. OCULAIR PLAATSEN



Verwijder nu de stofkap van de oculairhouder (6). Nu kun je de zenitspiegel (16) in de oculairhouder plaatsen en met de kleine schroef aan de huls bevestigen (Fig. 7). Plaats vervolgens het oculair (15) in de opening van de zenitspiegel (16) (Fig. 7). Ook hier bevindt zich een schroef waarmee je het oculair in de zenitspiegel kunt vastschroeven.

Opmerking: Plaats eerst het oculair met de grootste brandpuntsafstand (bijv. 20 mm) in de zenitspiegel. De vergroting is dan wel het kleinste, maar het zal voor je gemakkelijker zijn om iets waar te nemen.

3.10. WELK OCULAIR IS HET JUISTE?

Belangrijk is allereerst dat je voor het begin van je waarnemingen altijd een oculair (15) met de grootste brandpuntsafstand kiest. Daarna kun je stap voor stap andere oculairs met een kleinere brandpuntsafstand kiezen. De brandpuntsafstand wordt in millimeter aangegeven en staat op het betreffende oculair. In het algemeen geldt: hoe groter de brandpuntsafstand van het oculair, hoe kleiner de vergroting! Voor het berekenen van de vergroting is er een eenvoudige formule:

Formule voor het berekenen van de vergroting:

Brandpuntsafstand (telescoop) ÷ brandpuntsafstand (oculair) = vergroting

Voorbeelden:

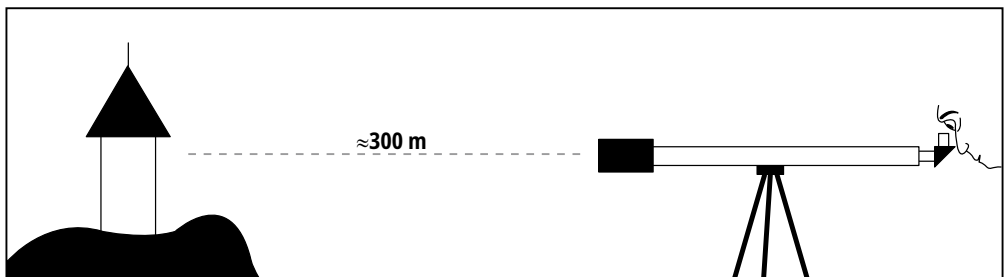
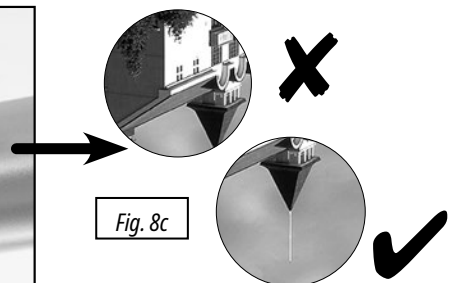
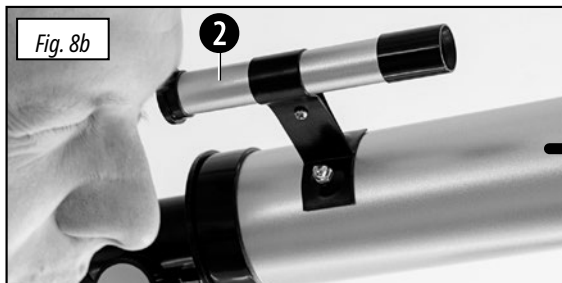
600 mm	÷	20 mm	=	30X
600 mm	÷	12,5 mm	=	48X
600 mm	÷	4 mm	=	150X

4. VÓÓR DE EERSTE WAARNEMING

Voordat je voor het eerst iets waarneemt, moet je de zoeker (2) en de kijker (1) op elkaar afstemmen. Je moet de zoeker zo instellen dat je daardoor hetzelfde ziet als door het oculair van de kijker. Alleen zo kun je bij je waarnemingen de zoeker gebruiken om objecten grofweg te richten, voordat je ze vergroot door het oculair van de kijker bekijkt.

4.1. ZO STEM JE DE ZOEKER EN DE KIJKER OP ELKAAR AF

Kijk door het oculair (15) van de kijker (1) en richt op een goed zichtbaar object (bijv. een boom) op enige afstand. Stel het scherp met het scherpstelwiel (7), zoals in Fig. 8a wordt getoond.



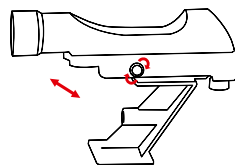
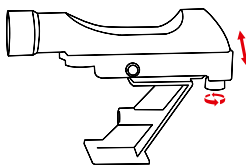
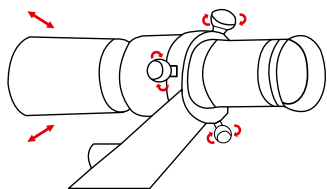
Belangrijk: Het object moet in het midden van het gezichtsveld van het oculair te zien zijn.

Tip: Maak de bevestigingsschroeven voor de fijninstelling van de hoogte (12) en de verticale as (13) los om de kijker (1) naar rechts en links of naar boven en beneden te kunnen bewegen. Wanneer je het object correct in het gezichtsveld hebt, kun je de bevestigingsschroeven weer vastdraaien om de positie van de kijker vast te zetten. Kijk vervolgens door de zoeker (2), zoals in Fig. 8b wordt getoond. Je ziet het beeld van het object waarop je gericht hebt in een dradenkruis. Het beeld staat ondersteboven.

Opmerking: Het beeld dat je door de zoeker ziet, staat ondersteboven, omdat het beeld door de optiek wordt omgekeerd. Dat is volkomen normaal en geen fout.

4.2. ZOEKER AFSTELLEN

Als het beeld dat je door de zoeker (3) ziet, niet precies in het midden van het dradenkruis staat (Fig. 8c), moet je met behulp van de stelschroeven een aanpassing uitvoeren.



Zoeker:

Draai alle stelschroeven van de zoeker een beetje los, net genoeg om de zoeker te kunnen bewegen. Draai de schroeven weer handvast aan zodra het beeld gecentreerd is (Fig. 8c).

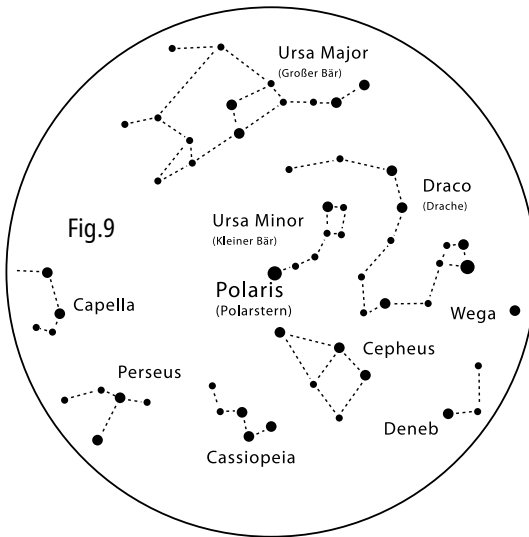
LED-zoeker:

Draai aan de stelschroeven totdat het beeld in het midden van het dradenkruis staat (Fig. 8c).

Je zou nu bij het kijken door het oculair (15) hetzelfde beeldfragment moeten zien als bij het kijken door de zoeker (maar natuurlijk ondersteboven).

Belangrijk: Pas wanneer beide beeldfragmenten gelijk zijn, zijn de zoeker en de kijker correct op elkaar afgestemd.

5. STERREN ZOEKEN



In het begin zal de oriëntatie aan de sterrenhemel voor je zeker moeilijk zijn, omdat sterren en sterrenbeelden steeds in beweging zijn en afhankelijk van het seizoen, de datum en het tijdstip hun positie aan de hemel veranderen. De uitzondering is de Poolster. Die beweegt praktisch niet en is het uitgangspunt van alle sterrenkaarten. Op de tekening (Fig. 9) zie je enkele bekende sterrenbeelden en sterpatronen die het hele jaar door zichtbaar zijn. De rangschikking van de hemellichamen is echter afhankelijk van datum en tijdstip. Bezoek ook onze astronomiegids: www.bresser.de/guide

5.3. ASTRONOMIE-SOFTWARE (DOWNLOAD)

De Stellarium-astronomiesoftware helpt je om je weg te vinden aan de nachtelijke hemel.



www.bresser.de/download/AZ/Astro_Software

5.4. MOGELIJKE WAARNEEMOBJECTEN

Hieronder hebben wij voorje enkele zeer interessante hemelobjecten uitgekozen en toegelicht. Op de bijbehorende afbeeldingen kun je zien hoe je deze objecten door je telescoop met de meegeleverde oculairs onder goede zichtomstandigheden zult zien.

Maan



f=20 mm



f=6 mm

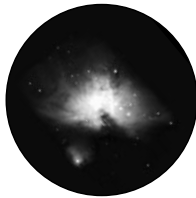
De maan is de enige natuurlijke satelliet van de aarde.
Diameter: 3.476 km/Afstand tot de aarde: 384.400 km

De maan is na de zon het op een na helderste object aan de hemel. Omdat de maan eenmaal per maand om de aarde draait, verandert de hoek tussen de aarde, de maan en de zon voortdurend; dit is zichtbaar in de cycli van de maanfasen. De tijd tussen twee opeenvolgende nieuwe maanfasen bedraagt ongeveer 29,5 dagen (709 uur).

Sterrenbeeld ORION / M42



f=20 mm



f=6 mm

Rechte klimming: 5^h 35^m (uren : minuten) / Declinatie: -5°25' (graden : minuten)
Afstand tot de aarde: 1.344 lichtjaar

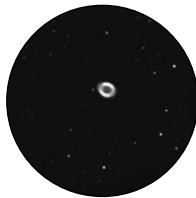
Op een afstand van ongeveer 1344 lichtjaar is de Orion-nevel (M42) de helderste diffuse nevel aan de hemel, die met het blote oog zichtbaar is, en is daarmee een lonend object voor telescopen van alle groottes, van de kleinste verrekijker tot de grootste observatoria op aarde en de Hubble Space Telescope.

De nevel bestaat voor het grootste deel uit een enorme wolk van waterstofgas en stof, die zich met meer dan 10 graden over ruim de helft van het sterrenbeeld Orion uitstrekt. De omvang van deze enorme wolk bedraagt meerdere honderden lichtjaren.

Sterrenbeeld LIER / M57



f=20 mm



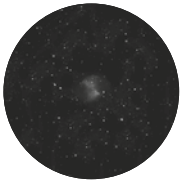
f=6 mm

Rechte klimming: 18^h 53^m (uren : minuten) / Declinatie: +33° 02' (graden : minuten)
Afstand tot de aarde: 2.412 lichtjaar

De beroemde Ringnevel M57 in het sterrenbeeld Lier wordt vaak beschouwd als het prototype van een planetaire nevel; hij behoort tot de pronkstukken van de zomerhemel van het noordelijk halfrond. Nieuwere onderzoeken hebben aangetoond dat het naar alle waarschijnlijkheid gaat om een ring (torus) van helder stralende materie die de centrale ster omgeeft (alleen

zichtbaar met grotere telescopen), en niet om een bol- of ellips-vormige gasstructuur. Wanneer men de Ringnevel vanaf de zijkant zou bekijken, zou hij op de Halternevel M27 lijken. Bij dit object kijk je precies op de pool van de nevel.

Sterrenbeeld Vosje / M27



f=20 mm



f=6 mm

Rechte klimming: 19h 59m (uren : minuten) / Declinatie: +22° 43' (graden : minuten)
Afstand tot de aarde: 1.360 lichtjaar

De Halternevel M27 of Dumbbellnevel in het sterrenbeeld Vosje was de eerste planetaire nevel die ooit werd ontdekt. Op 12 juli 1764 ontdekte Charles Messier dit destijds nieuwe en fascinerende type objecten. Je ziet dit object vrijwel exact vanuit zijn equatoriale vlak. Zou men

de Dumbbellnevel vanaf een van de polen zien, dan zou hij waarschijnlijk de vorm van een ring hebben en lijken op het beeld dat we kennen van de Ringnevel M57. Dit object is al bij redelijk goede weersomstandigheden en kleine vergrotingen goed zichtbaar.

5.5. GEBRUIK VAN HET MAANFILTER

Als het beeld van de maan op een gegeven moment te helder voor je is, dan kun je het groene maanfilter (17) van onderen in de schroefdraad van het oculair (15) schroeven. Vervolgens kun je het oculair zoals gebruikelijk in de zenitspiegel (16) plaatsen. Het beeld dat je nu ziet wanneer je door het oculair kijkt, is groenachtig. Daardoor wordt de helderheid van de maan verminderd en is het waarnemen aangenamer.

6. SMARTPHONEHOUDER (VOOR OCULAIRES)

Open de flexibele houder en plaats je smartphone erin. Sluit de houder en zorg ervoor dat je smartphone goed vastzit. De camera moet precies boven het oculair liggen. Open hiervoor de vergrendelclip aan de achterkant van de houder en stel de oculairinrichting exact af op de camera van je smartphone. Draai nu de vergrendelclip weer stevig vast en schuif de smartphonehouder op het oculair van je telescoop. Start vervolgens de camera-app. Als het beeld nog niet precies gecentreerd op je display zichtbaar is, maak de vergrendelclip dan iets los en stel opnieuw af. Mogelijk is het nodig om met de zoomfunctie het beeld beeldvullend weer te geven. Een lichte schaduw aan de randen is mogelijk. Neem de smartphone na gebruik weer uit de houder!

OPMERKING: Let erop dat de smartphone niet uit de houder kan glijden. Bij schade door een vallende smartphone aanvaardt Bresser GmbH geen aansprakelijkheid!



7. KLEINE TELESCOOP-ABC

Wat betekent eigenlijk ...

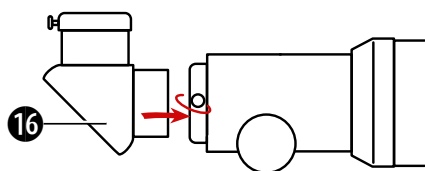
Brandpuntsafstand:

Alle dingen die via optiek (lens) een object vergroten, hebben een bepaalde brandpuntsafstand. Daaronder verstaat men de weg die het licht van de lens tot aan het brandpunt aflegt. Het brandpunt wordt ook wel focus genoemd. In de focus is het beeld scherp. Bij een telescoop worden de brandpuntsafstanden van de kijker en het oculair gecombineerd.

Lens:

De lens buigt het invallende licht zodanig af dat het na een bepaalde afstand (brandpuntsafstand) in het brandpunt een scherp beeld vormt.

Zenitspiegel (16):

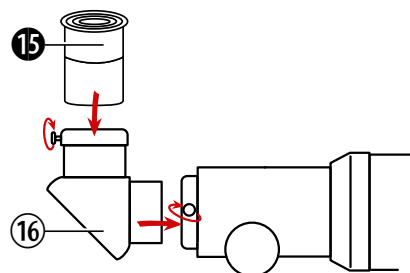


Een spiegel die de lichtstraal in een rechte hoek omleidt. Bij een rechte kijker kan zo de observatiepositie worden gecorrigeerd en kun je comfortabel van bovenaf in het oculair kijken. Het beeld verschijnt door een zenitspiegel wel rechtop, maar gespiegeld.

Oculair (15):

Een oculair is een systeem dat naar je oog is gericht en bestaat uit een of meerdere lenzen. Met een oculair wordt het scherpe beeld dat in het brandpunt van een lens ontstaat, opgenomen en nogmaals vergroot. Voor de berekening van de vergroting is er een eenvoudige formule:

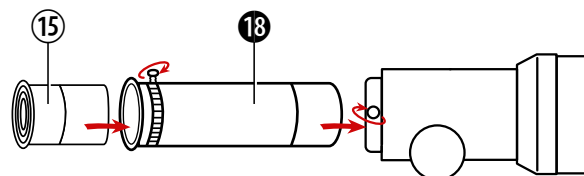
Brandpuntsafstand van de kijker / brandpuntsafstand van het oculair = vergroting



Je ziet: bij een telescoop is de vergroting zowel afhankelijk van de brandpuntsafstand van het oculair als van de brandpuntsafstand van de kijker.

Daaruit volgt op basis van de formule de volgende vergroting, wanneer je een oculair van 20 mm en een kijker met een brandpuntsafstand van 600 mm gebruikt:
 $600 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = 30\text{-voudige vergroting}$

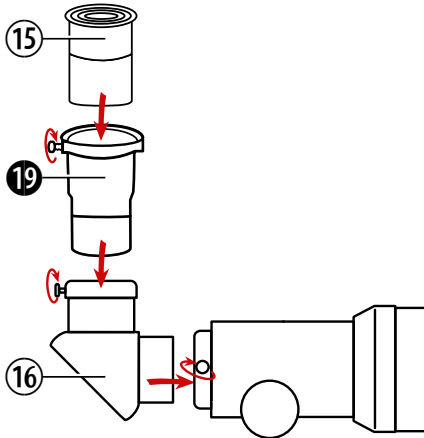
Omkeerlens (18):



De omkeerlens is bedoeld voor natuurwaarneming (bijv. landschap, vogels, enz.) en wordt vóór het oculair in de oculairhuls van de kijker geplaatst. Door de geïntegreerde lens kan deze de vergroting via het oculair

extra verhogen (meestal met een factor 1,5). Het beeld wordt – zoals de naam al zegt – door een omkeerslens omgekeerd en verschijnt rechtop en zelfs niet gespiegeld.

Barlow-lens (19):



Als alternatief voor de omkeerslens kan ook een Barlow-lens zijn meegeleverd. De Barlow-lens kan worden gebruikt om de brandpuntsafstand van een telescoop te vergroten. Afhankelijk van het type objectief kan de brandpuntsafstand worden verdubbeld of zelfs verdrievoudigd.

Vergroting:

De vergroting komt overeen met het verschil tussen kijken met het blote oog en kijken door een vergrotingsinstrument (bijv. telescoop). Daarbij geldt kijken met het oog als 1-voudig. Als een telescoop nu een 30-voudige vergroting heeft, dan kun je een object door de telescoop 30 keer groter zien dan met je oog. Zie ook „Oculair“.

7.1. Telescope FAQ



www.bresser.de/faq

7.2. Telescope Guides



www.bresser.de/guide



www.bresser.de/download/astrowissen

8. AANWIJZINGEN VOOR HET REINIGEN

- Reinig de lenzen (oculaires en/of objectieven) uitsluitend met een zachte en pluisvrije doek (bijv. microvezel). Druk de doek niet te hard aan, om krassen op de lenzen te voorkomen.
- Om sterkere vuilresten te verwijderen, maak je de reinigingsdoek vochtig met een brillenreinigingsvloeistof en veeg je daarmee de lenzen met weinig druk af.
- Bescherm het apparaat tegen stof en vocht! Laat het na gebruik – vooral bij hoge luchtvochtigheid – enige tijd acclimatiseren op kamertemperatuur, zodat restvocht kan verdampen.

9. EG-CONFORMITEITSVERKLARING

Indien van toepassing op je product:

Door Bresser GmbH is een „Conformiteitsverklaring“ opgesteld in overeenstemming met de toepasselijke richtlijnen en overeenkomstige normen. De volledige tekst van de EG-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres:

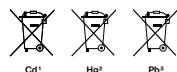
www.bresser.de/download

10. AFVOER

 Voer het verpakkingsmateriaal gescheiden af. Neem bij het afvoeren van het apparaat de actuele wettelijke voorschriften in acht. Informatie over correcte afvoer krijg je bij de gemeentelijke afvaldienst of de milieudienst.

 Gooi elektrische apparaten niet bij het huisvuil!
Volgens de Europese Richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de omzetting daarvan in nationaal recht moeten verbruikte elektrische apparaten gescheiden worden ingezameld en op een milieuvriendelijke wijze worden gerecycled. Lege oude batterijen en accu's moeten door de gebruiker in batterijinzamelbakken worden afgevoerd. Informatie over de afvoer van oude apparaten of batterijen die na 01-06-2006 zijn geproduceerd, krijg je bij de gemeentelijke afvaldienst of de milieudienst.

 Batterijen en accu's mogen niet met het huisvuil worden afgevoerd, maar je bent wettelijk verplicht gebruikte batterijen en accu's in te leveren. Je kunt de batterijen na gebruik kosteloos inleveren bij ons verkooppunt of in de directe omgeving (bijv. in de handel of bij gemeentelijke inzamelpunten). Batterijen en accu's zijn gemarkeerd met een doorgekruiste afvalbak en het chemische symbool van de schadelijke stof.



¹Batterij bevat cadmium²Batterij bevat kwik³Batterij bevat lood

11. GARANTIE & SERVICE

De reguliere garantieperiode bedraagt 2 jaar en begint op de dag van aankoop. Om te profiteren van een verlengde, vrijwillige garantieperiode zoals aangegeven op de geschenkdoo's, is registratie op onze website vereist.

De volledige garantievooraanwaarden en informatie over garantieverlenging en serviceprestaties kun je raadplegen op www.bresser.de/garantiebedingen.

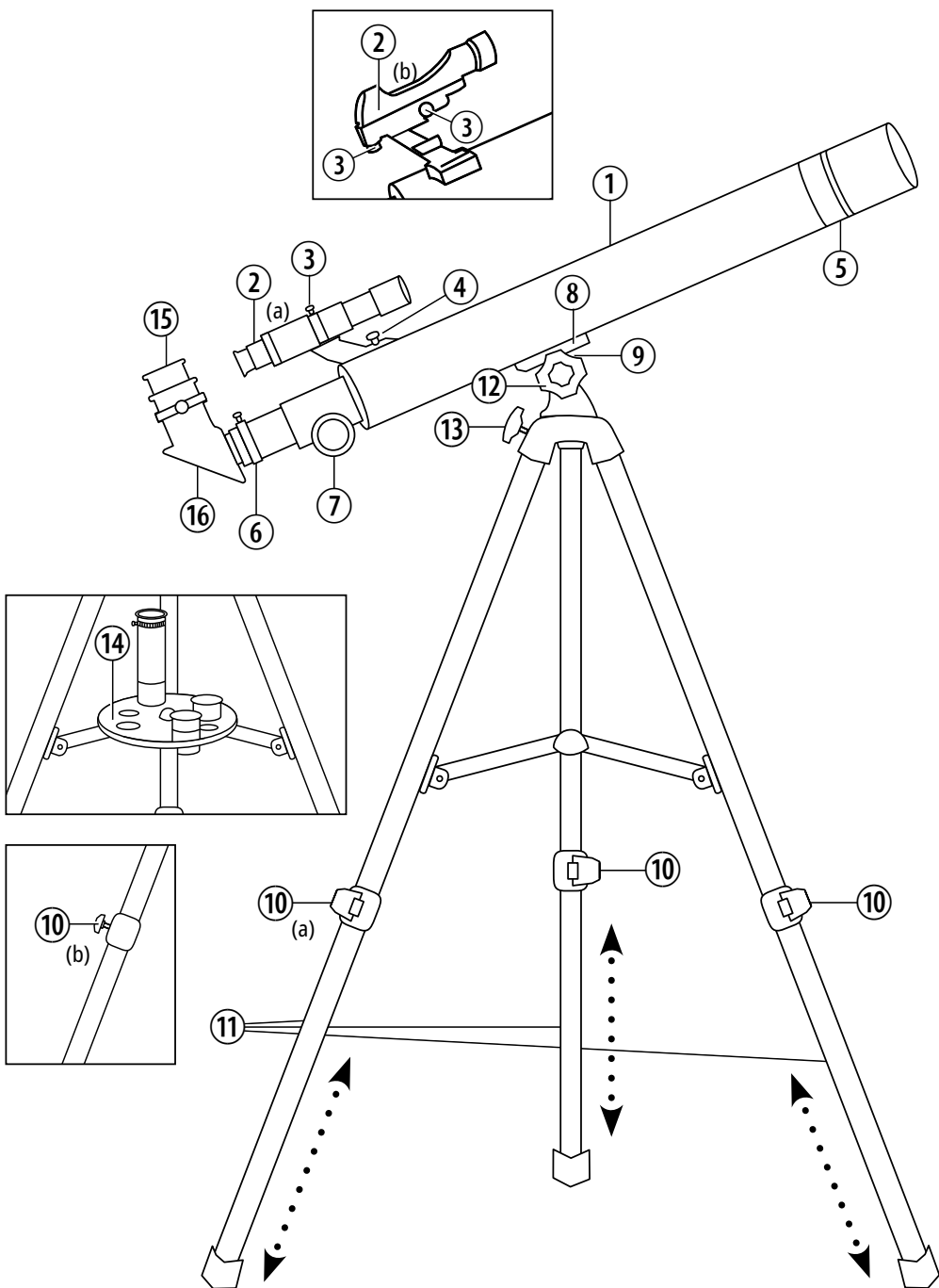


ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Advertencias generales	71
2. Resumen de las piezas	73
3. Montaje / Selección del lugar de instalación	74
3.1. Trípode con clips de fijación	74
3.2. Trípode con tornillos de mariposa	75
3.3. Montar la bandeja de accesorios	75
3.4. Tubo del telescopio (catalejo)	76
3.5. Tubo del telescopio (catalejo) con ajuste fino de altura	76
3.6. Tapas protectoras	76
3.7. Buscador / buscador LED	77
3.8. Montura acimutal	77
3.9. Insertar el ocular	78
3.10. ¿Cuál es el ocular correcto?	78
4. Antes de la primera observación	79
4.1. Así se ajustan entre sí el buscador y el catalejo	79
4.2. Ajustar el buscador	80
5. Búsqueda de estrellas	81
5.3. Software de astronomía (descarga)	81
5.4. Posibles objetos de observación	82
5.5. Uso del filtro lunar	83
6. Soporte para smartphone (para oculares)	83
7. Pequeño ABC del telescopio	84
7.1. Telescope FAQ	85
7.2. Telescope Guides	85
8. Indicaciones para la limpieza	86
9. Declaración de conformidad CE	86
10. Eliminación	86
11. Garantía y servicio	86

1. ADVERTENCIAS GENERALES

- **¡PELIGRO DE CEGUERA!** ¡No mires nunca directamente al Sol ni cerca del Sol con este aparato. Existe PELIGRO DE CEGUERA!
- **¡PELIGRO DE ASFIXIA!** Los niños solo deben utilizar el aparato bajo supervisión. ¡Mantén los materiales de embalaje (bolsas de plástico, gomas elásticas, etc.) fuera del alcance de los niños! ¡Existe PELIGRO DE ASFIXIA!
- **¡PELIGRO DE INCENDIO!** ¡No expongas el aparato, especialmente las lentes, a la radiación solar directa! La concentración de la luz podría provocar incendios.
- ¡No desmontes el aparato! En caso de defecto, dirígete a tu distribuidor especializado. Este se pondrá en contacto con el centro de servicio y, si fuera necesario, podrá enviar el aparato para su reparación.
- No expongas el aparato a temperaturas elevadas.
- El aparato está destinado al uso privado. Respeta la privacidad de los demás: por ejemplo, no mires al interior de viviendas con este aparato.

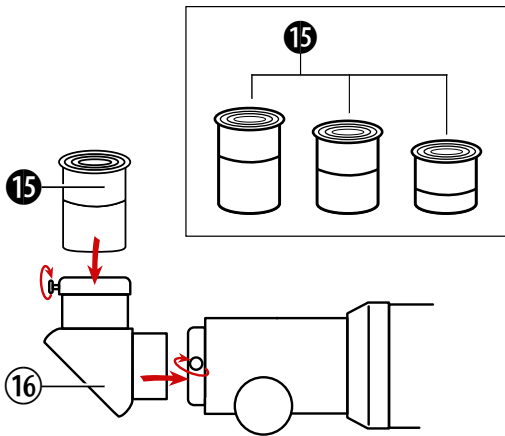


2. RESUMEN DE LAS PIEZAS

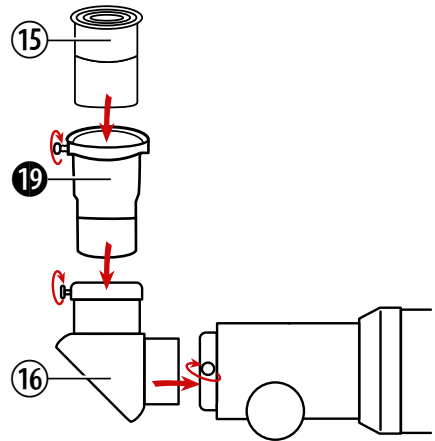
- | | |
|--|---|
| 1. Catalejo (tubo del telescopio refractor) | 11. Patas del trípode (extensibles) |
| 2. Buscador (a) o buscador LED (b) | 12. Tornillo de fijación para el ajuste de altura (movimiento hacia arriba y hacia abajo) |
| 3. Tornillos de ajuste para el buscador | 13. Tornillo de fijación de acimut (giro a la derecha y a la izquierda) |
| 4. Fijación o tornillos de fijación para el soporte del buscador | 14. Bandeja de accesorios |
| 5. Lente objetivo | 15. Ocular(es) |
| 6. Soporte del ocular (portaocular) | 16. Espejo diagonal |
| 7. Rueda de enfoque | 17. Filtro lunar |
| 8. Pieza de conexión del catalejo | 18. Lente inversora |
| 9. Cabezal del trípode con soporte | 19. Lente de Barlow |
| 10. Clips de fijación (a) o tornillos de mariposa (b) | |

Nota: Los accesorios pueden variar según el modelo.

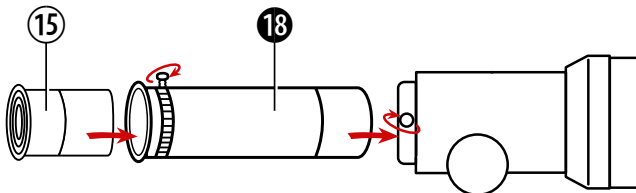
Oculares:



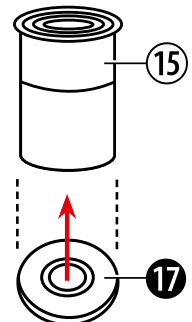
Lente de Barlow:



Lente inversora:



Filtro lunar:



3. MONTAJE / SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

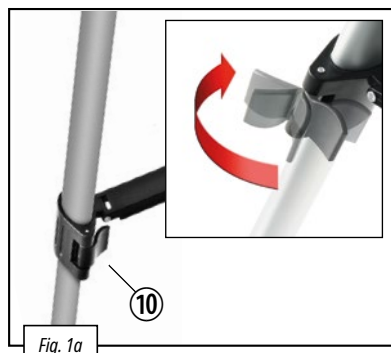
Antes de comenzar el montaje, deberías pensar bien dónde deseas instalar tu telescopio. Es importante que elijas un lugar desde el que tengas una vista despejada del cielo, donde el suelo sea firme y llano y donde dispongas de suficiente espacio a tu alrededor.

Un lugar oscuro es muy importante para muchas observaciones, ya que las luces molestas (lámparas, farolas) pueden perjudicar considerablemente la nitidez de los detalles de la imagen del telescopio. Cuando salgas al exterior por la noche desde una habitación iluminada, tus ojos deberán acostumbrarse primero a la oscuridad. Después de aprox. 20 minutos podrás comenzar la observación astronómica.

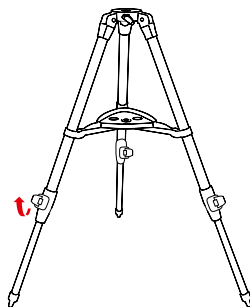
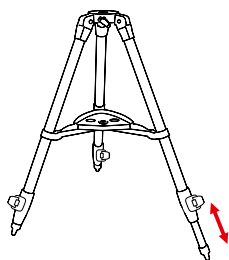
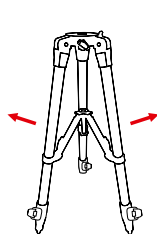
No observes desde espacios cerrados y coloca tu telescopio con los accesorios en su lugar de observación aprox. 30 min. antes del inicio de la observación para garantizar la compensación térmica en el tubo.

Cuando hayas encontrado el lugar ideal, podrás comenzar el montaje. Más adelante podrás cambiar la altura del trípode volviendo a introducir ligeramente las patas del trípode del mismo modo.

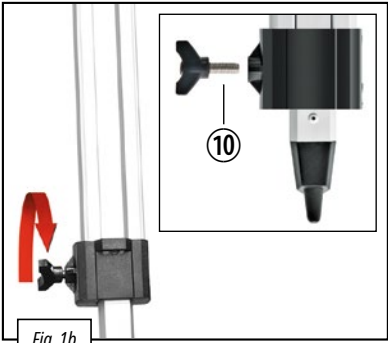
3.1. TRÍPODE CON CLIPS DE FIJACIÓN



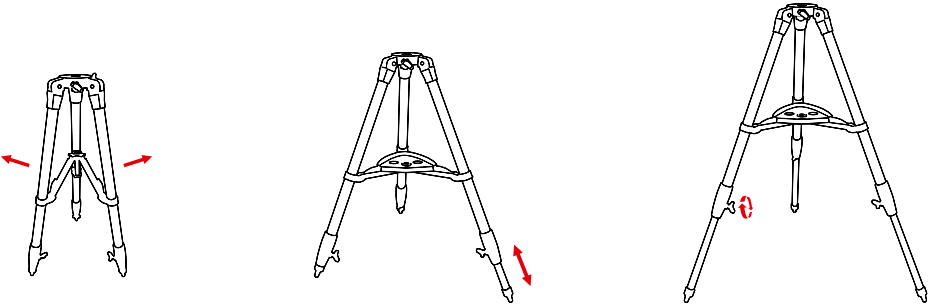
Abre primero los clips de fijación de las patas del trípode (10). A continuación, tira de las partes inferiores de las patas del trípode (11) hacia abajo tanto como sea posible y vuelve a cerrar después los clips de fijación (fig. 1a). Más adelante podrás cambiar la altura del trípode volviendo a introducir ligeramente las patas del trípode del mismo modo.



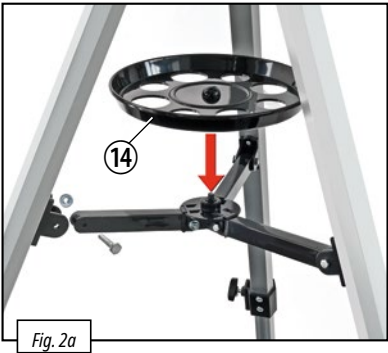
3.2. TRÍPODE CON TORNILLOS DE MARIPOSA



Fija las patas del trípode al cabezal del trípode con ayuda de los tornillos de mariposa (fig. 1b).

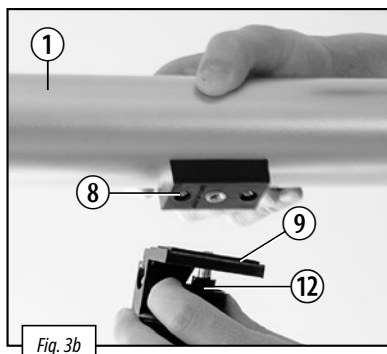
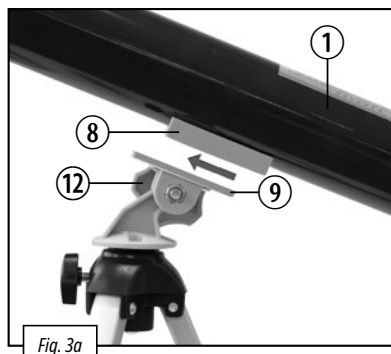


3.3. MONTAR LA BANDEJA DE ACCESORIOS



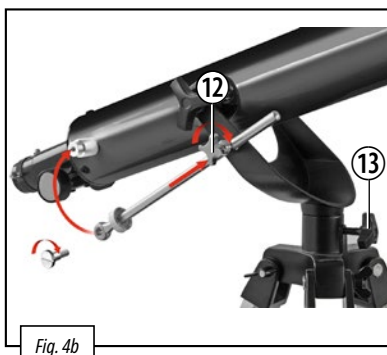
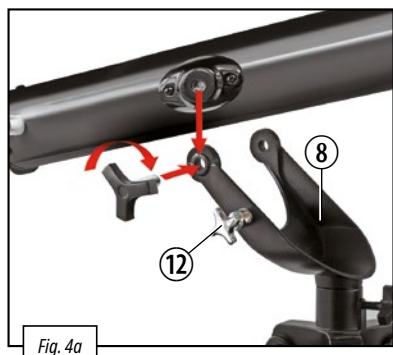
La fig. 2a muestra una bandeja de accesorios que se fija con tornillos. La fig. 2b muestra una bandeja de accesorios que se monta girándola en el sentido de las agujas del reloj.

3.4. TUBO DEL TELESCOPIO (CATALEJO)



Une el tubo del telescopio (1) con el trípode introduciendo el conector del tubo del telescopio (8) en el soporte del cabezal del trípode (9) (fig. 3a) o enroscándolo (fig. 3b). Enrosca el tornillo de fijación para el ajuste fino de altura (12) en el soporte para fijar la unión de ambas piezas.

3.5. TUBO DEL TELESCOPIO (CATALEJO) CON AJUSTE FINO DE ALTURA

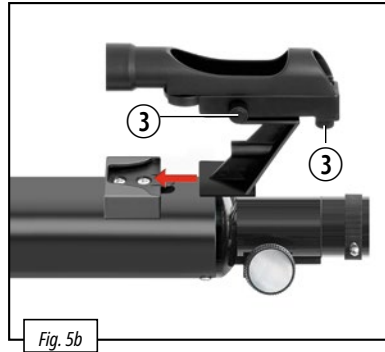
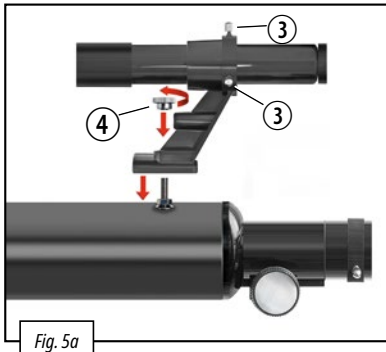


Une el tubo del telescopio con el trípode. Para ello, toma los tornillos moleteados y atornilla el tubo al cabezal del trípode (fig. 4a). Coloca el tornillo de fijación para el ajuste fino de altura en la horquilla del cabezal del trípode (fig. 4b).

3.6. TAPAS PROTECTORAS

Para proteger el interior de tu telescopio del polvo y la suciedad, la abertura del tubo está cubierta por una tapa antipolvo. Asimismo, hay una tapa antipolvo en el portaocular. Para la observación, retira las tapas de las aberturas.

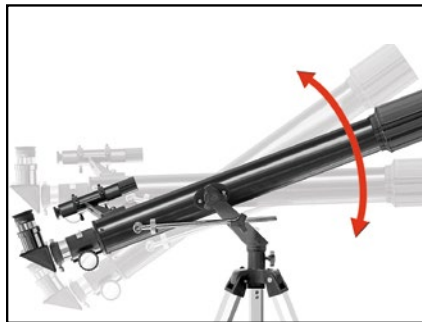
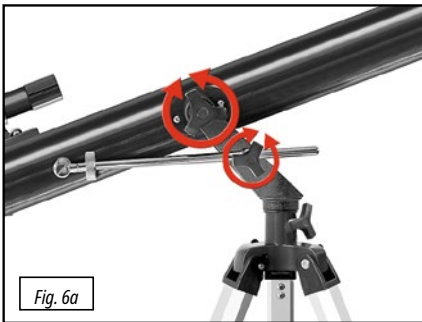
3.7. BUSCADOR / BUSCADOR LED



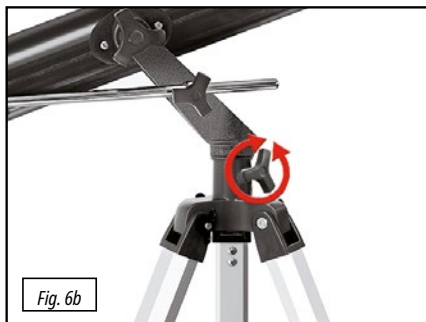
Según el modelo de telescopio, tu buscador o buscador LED se atornilla primero con un soporte (fig. 5a) o se inserta directamente (fig. 5b). Comprueba exactamente qué paso de trabajo corresponde a tu buscador.

3.8. MONTURA ACIMUTAL

Montura acimutal no significa otra cosa que que puedes mover tu telescopio hacia arriba y hacia abajo y hacia la izquierda y hacia la derecha sin cambiar de posición el trípode. Con ayuda del seguro de acimut y de los tornillos para el ajuste fino de altura, puedes bloquear tu telescopio para fijar un objeto (es decir, observarlo fijamente).

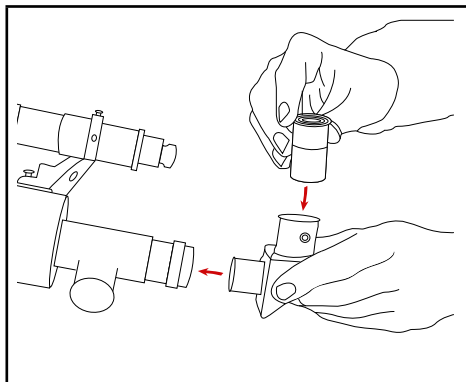


Con ayuda del ajuste fino de altura (fig. 6a) moverás el telescopio lentamente hacia arriba y hacia abajo.



Tras soltar el seguro de acimut (fig. 6b), podrás girarlo hacia la izquierda y hacia la derecha.

3.9. INSERTAR EL OCULAR



Retira ahora la tapa antipolvo del soporte del ocular (6). A continuación, puedes insertar el espejo diagonal (16) en el soporte del ocular y fijarlo con el pequeño tornillo del casquillo (fig. 7). Después inserta el ocular (15) en la abertura del espejo diagonal (16) (fig. 7). También aquí hay un tornillo con el que puedes fijar el ocular en el espejo diagonal.

Nota: Inserta primero en el espejo diagonal el ocular con la distancia focal más larga (p. ej., 20 mm). Aunque el aumento será el menor, te resultará más fácil observar algo.

3.10. ¿CUÁL ES EL OCULAR CORRECTO?

En primer lugar, es importante que al comenzar tus observaciones elijas siempre un ocular (15) con la mayor distancia focal. Después podrás ir eligiendo poco a poco otros oculares con menor distancia focal. La distancia focal se indica en milímetros y figura en cada ocular. En general, se aplica lo siguiente: cuanto mayor sea la distancia focal del ocular, menor será el aumento. Existe una fórmula sencilla para calcular el aumento:

Fórmula para calcular el aumento:

Distancia focal (telescopio) ÷ distancia focal (ocular) = aumento

Ejemplos:

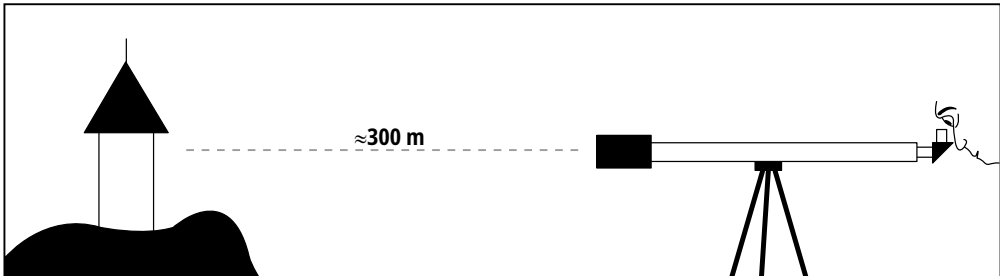
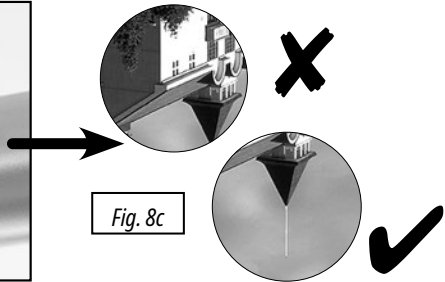
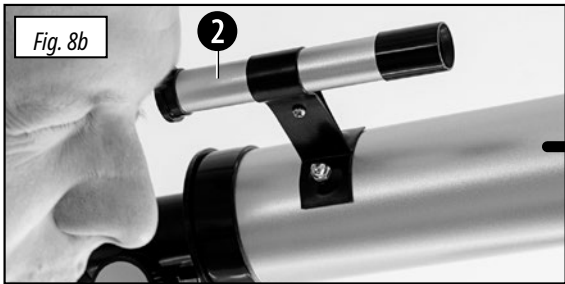
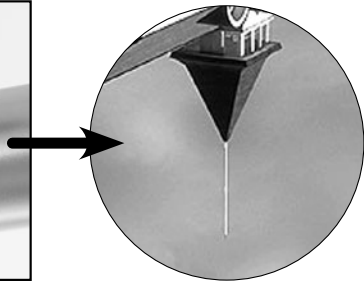
600 mm	÷	20 mm	=	30X
600 mm	÷	12,5 mm	=	48X
600 mm	÷	4 mm	=	150X

4. ANTES DE LA PRIMERA OBSERVACIÓN

Antes de observar algo por primera vez, debes ajustar el buscador (2) y el catalejo (1) entre sí. Debes ajustar el buscador de modo que veas a través de él lo mismo que a través del ocular del catalejo. Solo así podrás utilizar el buscador durante tus observaciones para apuntar de forma aproximada a los objetos antes de observarlos ampliados a través del ocular del catalejo.

4.1. ASÍ SE AJUSTAN ENTRE SÍ EL BUSCADOR Y EL CATALEJO

Mira a través del ocular (15) del catalejo (1) y apunta a un objeto bien visible (p. ej., un árbol) situado a cierta distancia. Enfócalo con la rueda de enfoque (7), como se muestra en la fig. 8a.

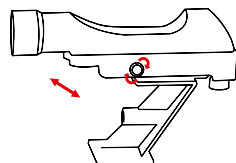
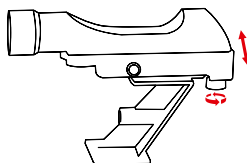
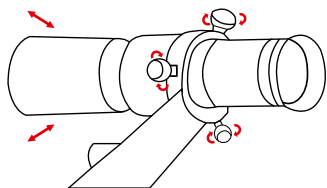


Consejo: Afloja los tornillos de fijación para el ajuste fino de altura (12) y el eje vertical (13) para poder mover el catalejo (1) hacia la derecha y la izquierda o hacia arriba y hacia abajo. Cuando tengas el objeto correctamente en el campo visual, podrás volver a apretar los tornillos de fijación para fijar la posición del catalejo. A continuación, mira por el buscador (2), como se muestra en la fig. 8b. Verás la imagen del objeto al que has apuntado en una retícula. La imagen aparece invertida.

Nota: La imagen que ves a través del buscador aparece invertida, porque la óptica invierte la imagen. Esto es completamente normal y no es ningún defecto.

4.2. AJUSTAR EL BUSCADOR

Si la imagen que ves a través del buscador (3) no aparece exactamente centrada en la retícula (fig. 8c), deberás realizar un ajuste con ayuda de los tornillos de ajuste.



Buscador:

Afloja un poco todos los tornillos de ajuste del buscador, lo justo para poder mover el buscador. Vuelve a apretar los tornillos con la mano cuando la imagen esté centrada (fig. 8c).

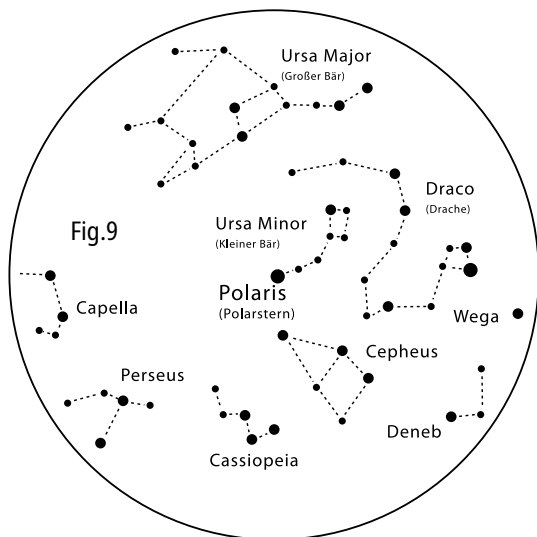
Buscador LED:

Gira los tornillos de ajuste hasta que la imagen quede centrada en la retícula (fig. 8c).

Ahora, al mirar por el ocular (15), deberías ver el mismo encuadre que al mirar por el buscador (aunque, naturalmente, invertido).

Importante: Solo cuando ambos encuadres sean iguales, el buscador y el catalejo estarán correctamente ajustados entre sí.

5. BÚSQUEDA DE ESTRELLAS



Al principio, orientarte en el cielo estrellado seguramente te resultará difícil, ya que las estrellas y las constelaciones están siempre en movimiento y cambian su posición en el cielo según la estación del año, la fecha y la hora. La excepción es la Estrella Polar. Prácticamente no se mueve y es el punto de partida de todos los mapas estelares. En el dibujo (fig. 9) verás algunas constelaciones conocidas y agrupaciones de estrellas que son visibles durante todo el año. No obstante, la disposición de los astros depende de la fecha y la hora.

Visita también nuestra guía de astronomía:
www.bresser.de/guide

5.3. SOFTWARE DE ASTRONOMÍA (DESCARGA)

El software de astronomía Stellarium te ayuda a orientarte en el cielo nocturno.



www.bresser.de/download/AZ/Astro_Software

5.4. POSIBLES OBJETOS DE OBSERVACIÓN

A continuación hemos seleccionado paratialgunos objetos celestes muy interesantes y los hemos explicado. En las imágenes correspondientespodrásver cómotúverás los objetos a través detelescopio con los ocu-
lares suministrados en buenas condiciones de visibilidad.

Luna



f=20 mm



f=6 mm

La Luna es el único satélite natural de la Tierra.

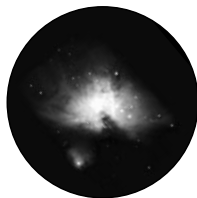
Diámetro: 3.476 km/Distancia a la Tierra: 384.400km

La Luna es el segundo objeto más brillante del cielo después del Sol. Dado que la Luna gira alrededor de la Tierra una vez al mes, el ángulo entre la Tierra, la Luna y el Sol cambia constantemente; esto se aprecia en los ciclos de las fases lunares. El tiempo entre dos fases consecutivas de Luna nueva es de aprox. 29,5 días (709 horas).

Constelación de ORIÓN / M42



f=20 mm



f=6 mm

Ascensión recta: 5^h 35^m (Horas : Minutos) / Declinación: -5°25' (Grados : Minutos)

Distancia a la Tierra: 1.344 años luz

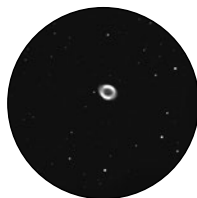
A una distancia de aprox. 1344 años luz, la nebulosa de Orión (M42) es la nebulosa difusa más brillante del cielo, que es visible a simple vista, y por lo tanto es un objeto agradecido para telescopios de todos los tamaños, desde los prismáticos más pequeños hasta los mayores observatorios terrestres y el telescopio espacial Hubble.

La nebulosa está formada en su mayor parte por una enorme nube de gas hidrógeno y polvo que se extiende a lo largo de más de 10 grados por más de la mitad de la constelación de Orión. La extensión de esta gigantesca nube es de varios cientos de años luz.

Constelación de LIRA / M57



f=20 mm



f=6 mm

Ascensión recta: 18h 53m (Horas : Minutos) /

Declinación: +33° 02' (Grados : Minutos)

Distancia a la Tierra: 2.412 años luz

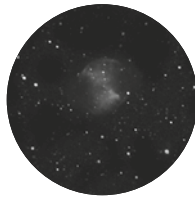
La famosa nebulosa del Anillo M57 en la constelación de Lira suele considerarse el prototipo de nebulosa planetaria; es una de las joyas del cielo de verano del hemisferio norte. Investigaciones más recientes han demostrado que, con toda probabilidad, se trata de un anillo (toro) de materia intensamente luminosa que ro-

dea a la estrella central (visible solo con telescopios más grandes), y no de una estructura gaseosa esférica o elipsoidal. Si se observara la nebulosa del Anillo desde el plano lateral, se parecería a la nebulosa Dumbbell M27. En este objeto observas exactamente el polo de la nebulosa.

Constelación de Vulpecula / M27



f=20 mm



f=6 mm

Ascensión recta: 19h 59m (Horas : Minutos) /
Declinación: +22° 43' (Grados : Minutos)
Distancia a la Tierra: 1.360 años luz

La nebulosa Dumbbell M27 o nebulosa de la Hantel en Vulpecula fue la primera nebulosa planetaria descubierta. Charles Messier descubrió este entonces nuevo y fascinante tipo de objetos el 12 de julio de 1764. Vemos este objeto casi exactamente desde su plano ecuatorial. Si se observara la nebulosa Dumbbell desde uno de los polos, probablemente presentaría

la forma de un anillo y se parecería al aspecto que conocemos de la nebulosa del Anillo M57. Este objeto ya puede verse bien con condiciones meteorológicas medianamente buenas y con pequeños aumentos.

5.5. USO DEL FILTRO LUNAR

Si en algún momento la imagen de la Luna te resulta demasiado brillante, puedes enroscar el filtro lunar verde (17) desde abajo en la rosca del ocular (15). A continuación, puedes insertar el ocular con total normalidad en el espejo diagonal (16). La imagen que verás ahora al mirar por el ocular tendrá un tono verdoso. De este modo se reduce el brillo de la Luna y la observación resulta más agradable.

6. SOPORTE PARA SMARTPHONE (PARA OCULARES)

Abre el soporte flexible e introduce tu smartphone en él. Cierra el soporte y asegúrate de que tu smartphone quede bien sujeto. La cámara debe quedar colocada exactamente sobre el ocular. Para ello, abre el clip de fijación de la parte posterior del soporte y ajusta con precisión la vista del ocular a la cámara de tu smartphone. Ahora vuelve a apretar firmemente el clip de fijación y coloca el soporte para smartphone sobre el ocular de tu telescopio. Inicia ahora la aplicación de la cámara. Si la imagen aún no aparece exactamente centrada en tu pantalla, afloja ligeramente el clip de fijación y reajústalo. Puede que sea necesario utilizar la función de zoom para mostrar la imagen llenando la pantalla. Es posible que aparezca un ligero sombreado en los bordes. Retira de nuevo el smartphone del soporte después del uso.

NOTA: Asegúrate de que el smartphone no pueda deslizarse fuera del soporte. La empresa Bresser GmbH no asume ninguna responsabilidad por daños causados por la caída de un smartphone.



7. PEQUEÑO ABC DEL TELESCOPIO

Qué significa realmente ...

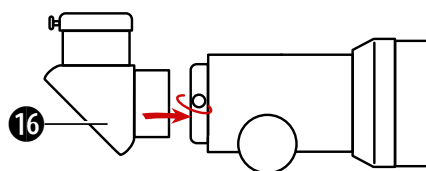
Distancia focal:

Todos los elementos que amplían un objeto mediante una óptica (lente) tienen una determinada distancia focal. Por ella se entiende el recorrido que hace la luz desde la lente hasta el punto focal. El punto focal también se denomina foco. En el foco, la imagen es nítida. En un telescopio se combinan las distancias focales del catalejo y del ocular.

Lente:

La lente desvía la luz incidente de tal manera que, tras una determinada distancia (distancia focal), produce una imagen nítida en el punto focal.

Espejo diagonal (16):

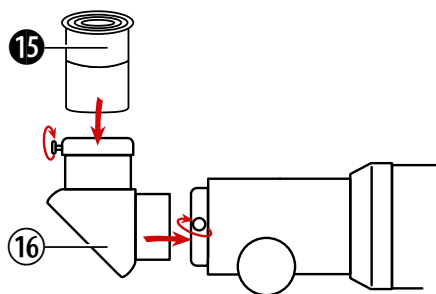


Un espejo que desvía el haz de luz en ángulo recto. En un catalejo recto, esto permite corregir la posición de observación y mirar cómodamente desde arriba a través del ocular. La imagen aparece derecha con un espejo diagonal, pero invertida lateralmente.

Ocular (15):

Un ocular es un sistema orientado hacia tu ojo compuesto por una o varias lentes. Con un ocular se recoge la imagen nítida que se forma en el foco de una lente y se amplía de nuevo. Existe una fórmula sencilla para calcular el aumento:

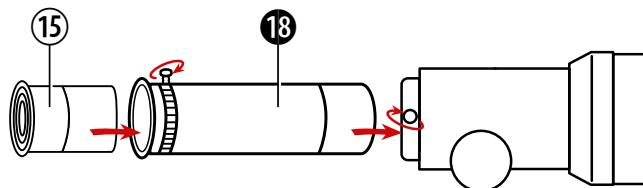
Distancia focal del catalejo / distancia focal del ocular = aumento



Como puedes ver: en un telescopio, el aumento depende tanto de la distancia focal del ocular como de la distancia focal del catalejo.

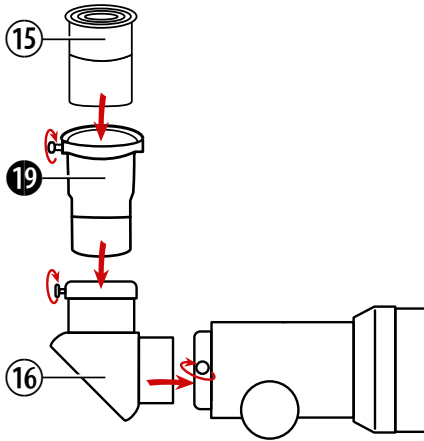
De ello resulta, según la fórmula de cálculo, el siguiente aumento si utilizas un ocular de 20 mm y un catalejo con una distancia focal de 600 mm:
 $600 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = \text{aumento de 30 veces}$

Lente inversora (18):



La lente inversora está destinada a la observación de la naturaleza (p. ej., paisajes, aves, etc.) y se inserta delante del ocular en el portaocular del catalejo. Gracias a la lente integrada, puede aumentar adicionalmente el aumento proporcionado por el ocular (por lo general, 1,5 veces). La imagen, como su propio nombre indica, se invierte con una lente inversora y aparece derecha e incluso con la orientación lateral correcta.

Lente de Barlow (19):



Como alternativa a la lente inversora, también puede incluirse una lente de Barlow. La lente de Barlow puede utilizarse para aumentar la distancia focal de un telescopio. Según el tipo de objetivo, la distancia focal puede duplicarse o incluso triplicarse.

Aumento:

El aumento corresponde a la diferencia entre la observación a simple vista y la observación a través de un aparato de aumento (p. ej., un telescopio). En este caso, la observación con el ojo es de 1 aumento. Si un telescopio tiene un aumento de 30, podrás ver un objeto a través del telescopio 30 veces más grande que con tu ojo. Véase también «Ocular».

7.1. Telescope FAQ



www.bresser.de/faq

7.2. Telescope Guides



www.bresser.de/guide



[www.bresser.de/download/
astrowissen](http://www.bresser.de/download/astrowissen)

8. INDICACIONES PARA LA LIMPIEZA

- Limpia las lentes (oculares y/o objetivos) únicamente con un paño suave y sin pelusa (p. ej., de microfibra). No presiones demasiado el paño para evitar rayar las lentes.
- Para eliminar restos de suciedad más resistentes, humedece el paño de limpieza con un líquido limpiador para gafas y limpia las lentes con poca presión.
- ¡Protege el aparato del polvo y la humedad! Después del uso, especialmente con una humedad ambiental elevada, déjalo aclimatarse durante algún tiempo a temperatura ambiente para que pueda eliminarse la humedad residual.

9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

CE Siresulta aplicable a tu producto:

La empresa Bresser GmbH ha elaborado una «declaración de conformidad» de acuerdo con las directivas aplicables y las normas correspondientes. El texto completo de la declaración de conformidad CE está disponible en la siguiente dirección de Internet:

www.bresser.de/download

10. ELIMINACIÓN

 Elimina los materiales de embalaje por tipos. Al eliminar el aparato, ten en cuenta las disposiciones legales vigentes. Podrás obtener información sobre la eliminación correcta en los servicios municipales de gestión de residuos o en la oficina de medio ambiente.

 ¡No deseches los aparatos eléctricos con la basura doméstica!
De acuerdo con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos usados deben recogerse por separado y destinarse a un reciclaje respetuoso con el medio ambiente. Las baterías y los acumuladores usados y descargados deben ser eliminados por el consumidor en los contenedores de recogida de baterías. Puedes obtener información sobre la eliminación de aparatos usados o baterías fabricados después del 01.06.2006 en los servicios municipales de gestión de residuos o en la oficina de medio ambiente.

 Las baterías y los acumuladores no deben eliminarse con la basura doméstica; estás legalmente obligado a devolver las baterías y los acumuladores usados. Después de usarlos, puedes devolver las baterías de forma gratuita en nuestro punto de venta o en las inmediaciones (por ejemplo, en comercios o en puntos de recogida municipales). Las baterías y los acumuladores están marcados con un contenedor tachado y con el símbolo químico de la sustancia nociva.

   ¹La batería contiene cadmio²La batería contiene mercurio³La batería contiene plomo

11. GARANTÍA Y SERVICIO

El período de garantía regular es de 2 años y comienza el día de la compra. Para beneficiarte de un período de garantía ampliado y voluntario, tal como se indica en la caja de regalo, es necesario registrarte en nuestro sitio web.

Puedes consultar las condiciones completas de la garantía, así como la información sobre la ampliación del período de garantía y los servicios, en www.bresser.de/garantiebedingungen.

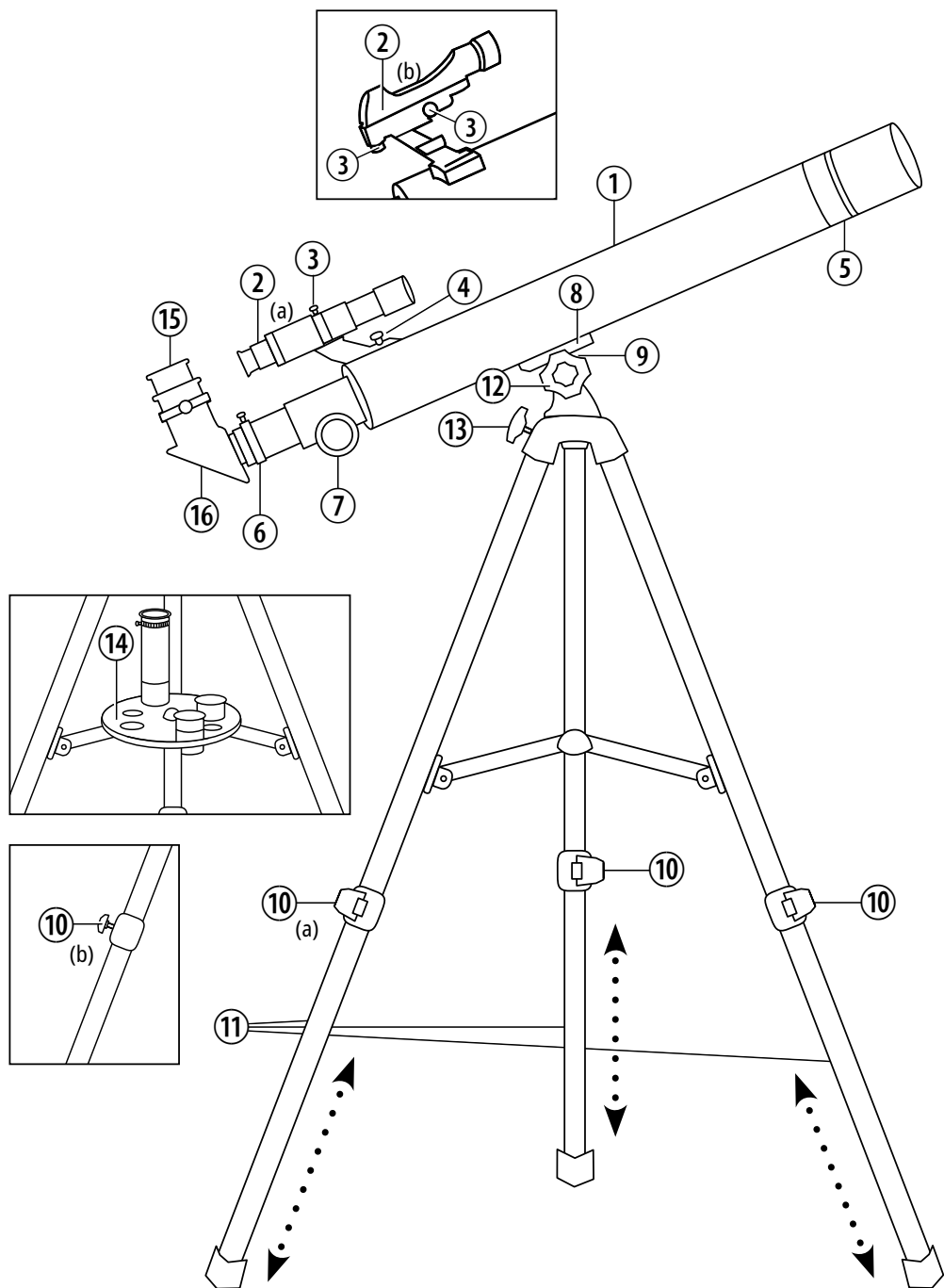


INDICE

1. Avvertenze generali	87
2. Panoramica dei componenti	89
3. Installazione / scelta del luogo	90
3.1. Treppiede con clip di bloccaggio	90
3.2. Treppiede con viti a farfalla	91
3.3. Montaggio del vassoio accessori	91
3.4. Tubo del telescopio (cannocchiale)	92
3.5. Tubo del telescopio (cannocchiale) con regolazione fine dell'altezza	92
3.6. Tappi di protezione	92
3.7. Cannocchiale cercatore / cercatore LED	93
3.8. Montatura altazimutale	93
3.9. Inserimento dell'oculare	94
3.10. Qual è l'oculare corretto?	94
4. Prima della prima osservazione	95
4.1. Come regolare il cannocchiale cercatore e il cannocchiale l'uno rispetto all'altro	95
4.2. Regolazione del cannocchiale cercatore	96
5. Ricerca delle stelle	97
5.3. Software di astronomia (download)	97
5.4. Possibili oggetti di osservazione	98
5.5. Uso del filtro lunare	99
6. Supporto per smartphone (per oculari)	99
7. Piccolo ABC del telescopio	100
7.1. Telescope FAQ	101
7.2. Telescope Guides	101
8. Avvertenze per la pulizia	102
9. Dichiarazione di conformità CE	102
10. Smaltimento	102
11. Garanzia & Assistenza	102

1. AVVERTENZE GENERALI

- **PERICOLO DI CECITÀ!**Non guardare mai direttamente il sole o nelle sue vicinanze con questo dispositivo. Sussiste PERICOLO DI CECITÀ!
- **PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!**I bambini devono utilizzare il dispositivo solo sotto sorveglianza. Tieni i materiali di imballaggio (sacchetti di plastica, elastici, ecc.) fuori dalla portata dei bambini! Sussiste PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!
- **PERICOLO DI INCENDIO!**Non esporre il dispositivo, in particolare le lenti, alla luce solare diretta! La concentrazione della luce potrebbe provocare incendi.
- Non smontare il dispositivo! In caso di difetto, rivolgiti al tuo rivenditore specializzato. Lui contatterà il centro di assistenza e potrà eventualmente inviare il dispositivo per la riparazione.
- Non esporre il dispositivo a temperature elevate.
- Il dispositivo è destinato all'uso privato. Rispetta la privacy altrui: ad esempio, non guardare nelle abitazioni con questo dispositivo!

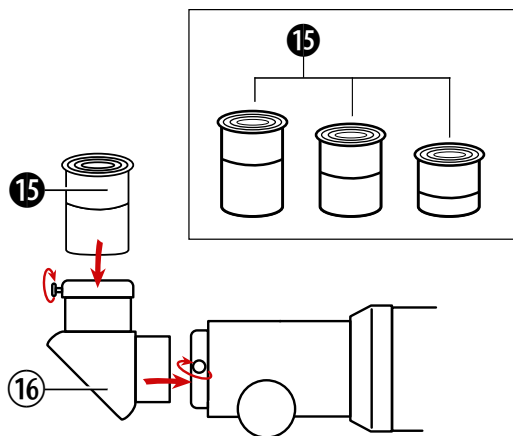


2. PANORAMICA DEI COMPONENTI

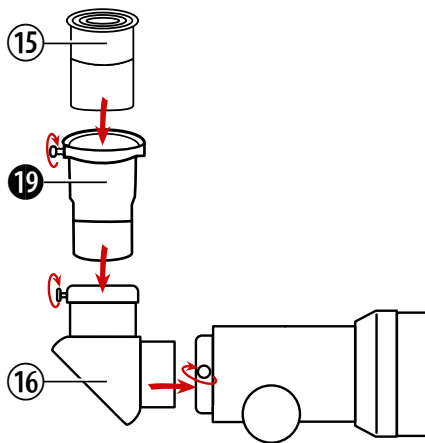
- | | |
|---|---|
| 1. Cannocchiale (tubo del telescopio rifrattore) | 11. Gambe del treppiede (estendibili) |
| 2. Cannocchiale cercatore (a) o cercatore LED (b) | 12. Vite di fissaggio per la regolazione dell'altezza (movimento verso l'alto e verso il basso) |
| 3. Viti di regolazione per il cannocchiale cercatore | 13. Vite di fissaggio azimutale (rotazione verso destra e verso sinistra) |
| 4. Fissaggio o viti di fissaggio per il supporto del cannocchiale cercatore | 14. Vassoio accessori |
| 5. Lente obiettivo | 15. Oculare/i |
| 6. Supporto dell'oculare (raccordo dell'oculare) | 16. Prisma diagonale |
| 7. Manopola di messa a fuoco | 17. Filtro lunare |
| 8. Pezzo di collegamento del cannocchiale | 18. Lente raddrizzatrice |
| 9. Testa del treppiede con supporto | 19. Lente di Barlow |
| 10. Clip di bloccaggio (a) o viti a farfalla (b) | |

Nota: gli accessori possono variare a seconda del modello.

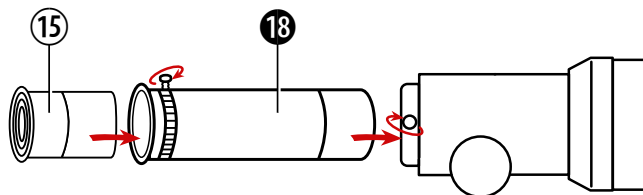
Oculari:



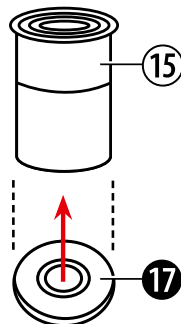
Lente di Barlow:



Lente raddrizzatrice:



Filtro lunare:



3. INSTALLAZIONE / SCELTA DEL LUOGO

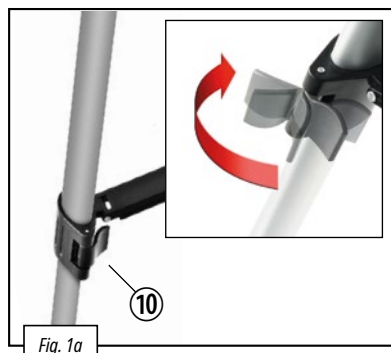
Prima di iniziare il montaggio, dovresti riflettere attentamente su dove desideri collocare il tuo telescopio. È importante scegliere un luogo in cui hai una visuale libera del cielo, in cui il terreno sia solido e piano e in cui vi sia spazio sufficiente tutto intorno.

Per molte osservazioni è molto importante un luogo buio, poiché le luci di disturbo (lampade, lanterne) possono compromettere notevolmente la nitidezza dei dettagli dell'immagine telescopica. Quando di notte passi da una stanza illuminata all'aperto, i tuoi occhi devono prima abituarsi al buio. Dopo circa 20 minuti potrai iniziare l'osservazione astronomica.

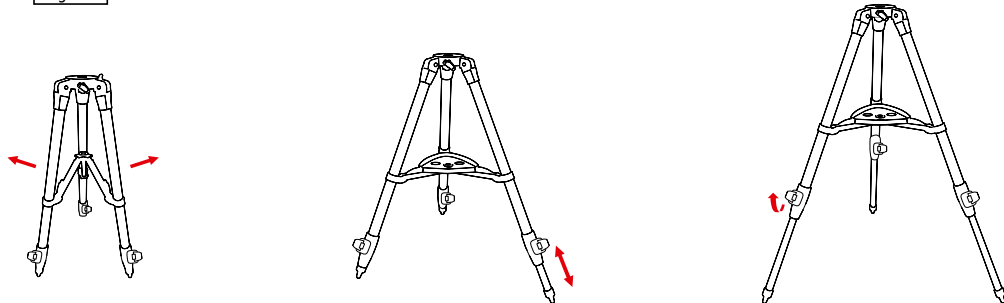
Non osservare da ambienti chiusi e colloca il tuo telescopio con gli accessori circa 30 min. prima dell'inizio dell'osservazione nel luogo prescelto, affinché nel tubo ottico si realizzi un equilibrio termico.

Quando avrai trovato il luogo ideale, potrai iniziare il montaggio. In seguito potrai modificare l'altezza del treppiede reinserendo leggermente le gambe del treppiede nello stesso modo.

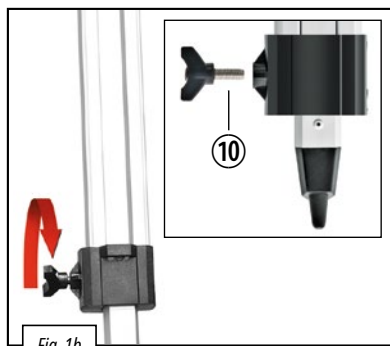
3.1. TREMPIEDE CON CLIP DI BLOCCAGGIO



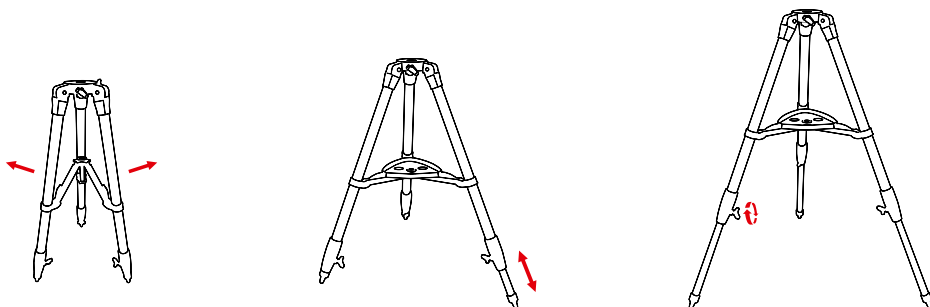
Apri innanzitutto le clip di bloccaggio sulle gambe del treppiede (10). Quindi tira verso il basso il più possibile le parti inferiori delle gambe del treppiede (11) e richiudi successivamente le clip di bloccaggio (Fig. 1a). In seguito potrai modificare l'altezza del treppiede reinserendo leggermente le gambe del treppiede nello stesso modo.



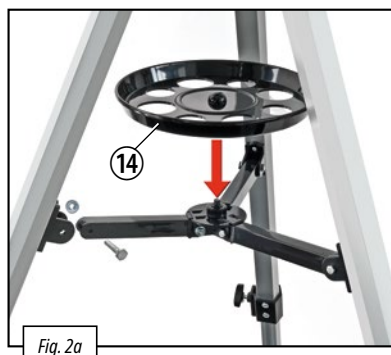
3.2. TREPPIEDE CON VITI A FARFALLA



Fissa le gambe del treppiede alla testa del treppiede con l'aiuto delle viti a farfalla (Fig. 1b).

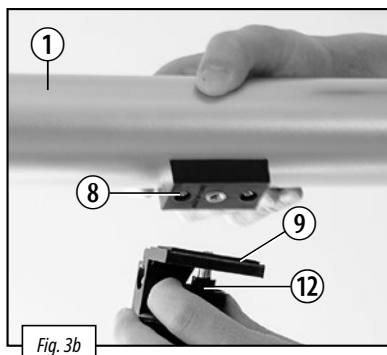
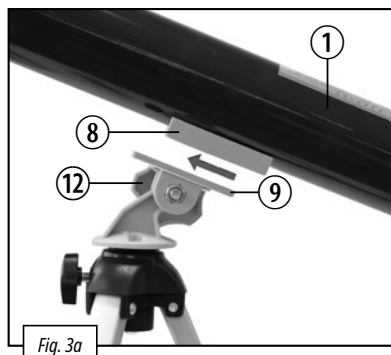


3.3. MONTAGGIO DEL VASSOIO ACCESSORI



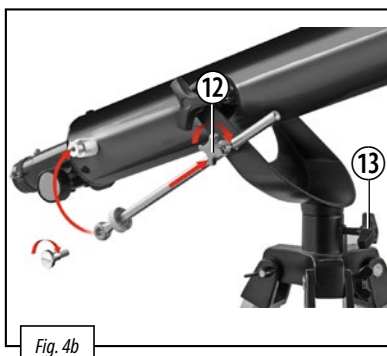
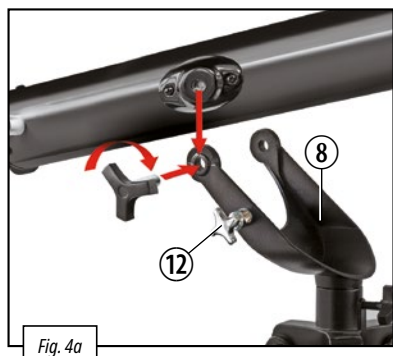
La Fig. 2a mostra un vassoio accessori fissato con viti. La Fig. 2b mostra un vassoio accessori che viene montato con una rotazione in senso orario.

3.4. TUBO DEL TELESCOPIO (CANNOCCHIALE)



Collega il tubo del telescopio (1) al treppiede inserendo (Fig. 3a) oppure avvitando (Fig. 3b) l'attacco del tubo del telescopio (8) nel supporto sulla testa del treppiede (9). Avvita la vite di fissaggio per la regolazione fine dell'altezza (12) nel supporto per fissare il collegamento tra i due componenti.

3.5. TUBO DEL TELESCOPIO (CANNOCCHIALE) CON REGOLAZIONE FINE DELL'ALTEZZA

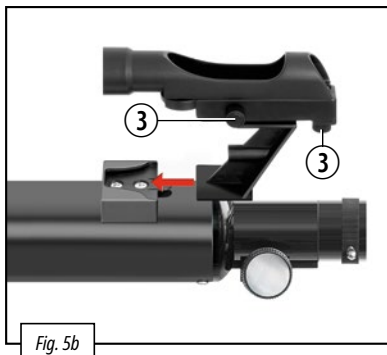
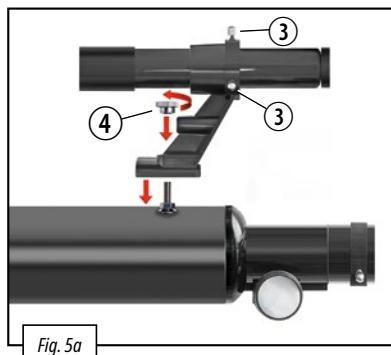


Collega il tubo del telescopio al treppiede. A tale scopo prendi le viti zigrinate e avvita il tubo alla testa del treppiede (Fig. 4a). Monta la vite di bloccaggio per la regolazione fine dell'altezza sulla forcella della testa del treppiede (Fig. 4b).

3.6. TAPPI DI PROTEZIONE

Per proteggere l'interno del tuo telescopio da polvere e sporco, l'apertura del tubo è coperta da un tappo antipolvere. Anche sul raccordo dell'oculare è presente un tappo antipolvere. Per l'osservazione rimuovi i tappi dalle aperture.

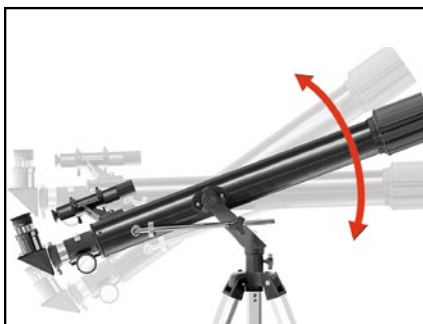
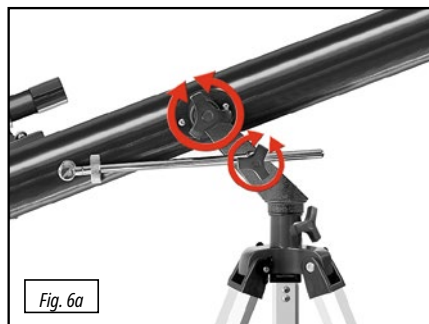
3.7. CANNOCCHIALE CERCATORE / CERCATORE LED



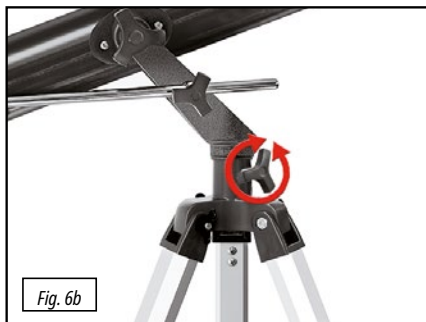
A seconda del modello di telescopio, il cannocchiale cercatore o il cercatore LED viene dapprima avvitato con un supporto (Fig. 5a) oppure inserito direttamente (Fig. 5b). Verifica con attenzione quale fase di lavoro si applica al tuo cercatore.

3.8. MONTATURA ALTAZIMUTALE

Montatura altazimutale non significa altro se non che puoi muovere il tuo telescopio verso l'alto e verso il basso e verso sinistra e verso destra senza spostare il treppiede. Con l'aiuto del bloccaggio azimutale e delle viti per la regolazione fine dell'altezza puoi fissare il tuo telescopio per bloccare un oggetto (ossia osservarlo stabilmente).

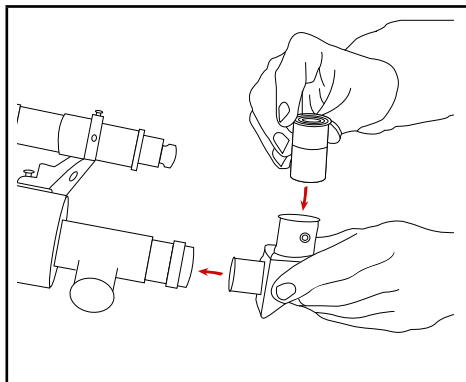


Con l'aiuto della regolazione fine dell'altezza (Fig. 6a) muovi lentamente il telescopio verso l'alto e verso il basso.



Dopo aver allentato il bloccaggio azimutale (Fig. 6b) puoi orientarlo verso sinistra e verso destra.

3.9. INSERIMENTO DELL'OCULARE



Rimuovi ora il tappo antipolvere dal supporto dell'oculare (6). Ora puoi inserire il prisma diagonale (16) nel supporto dell'oculare e fissarlo con la piccola vite sul raccordo (Fig. 7). Successivamente inserisci l'oculare (15) nell'apertura del prisma diagonale (16) (Fig. 7). Anche qui è presente una vite con cui puoi fissare l'oculare nel prisma diagonale.

Nota: inserisci innanzitutto nel prisma diagonale l'oculare con la lunghezza focale maggiore (ad es. 20 mm). L'ingrandimento sarà sì il più basso, ma ti sarà più facile osservare qualcosa.

3.10. QUAL È L'OCULARE CORRETTO?

Innanzitutto è importante che all'inizio delle tue osservazioni scegli sempre un oculare (15) con la lunghezza focale più alta. In seguito potrai scegliere gradualmente altri oculari con lunghezza focale inferiore. La lunghezza focale è indicata in millimetri ed è riportata sul relativo oculare. In linea generale vale quanto segue: maggiore è la lunghezza focale dell'oculare, minore è l'ingrandimento! Per il calcolo dell'ingrandimento esiste una semplice formula:

Formula per il calcolo dell'ingrandimento:

Lunghezza focale (telescopio) ÷ lunghezza focale (oculare) = ingrandimento

Esempi:

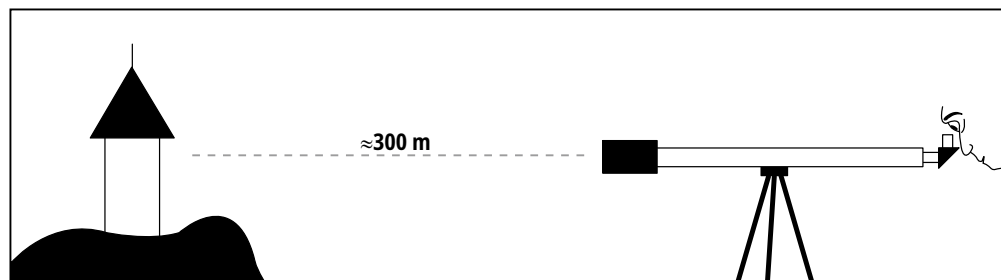
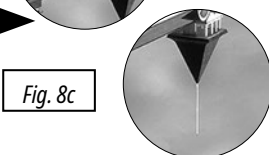
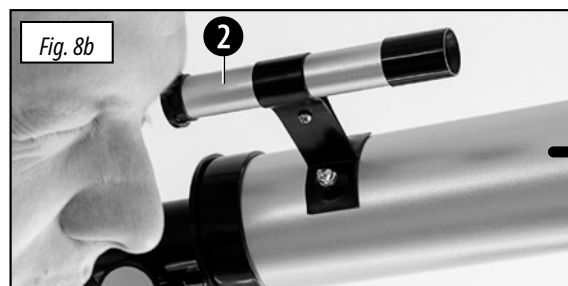
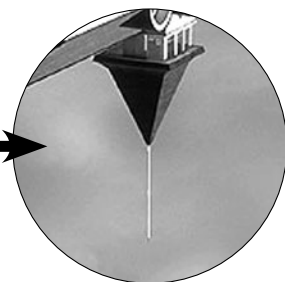
600 mm	÷	20 mm	=	30X
600 mm	÷	12,5 mm	=	48X
600 mm	÷	4 mm	=	150X

4. PRIMA DELLA PRIMA OSSERVAZIONE

Prima di osservare qualcosa per la prima volta, devi regolare il cannocchiale cercatore (2) e il cannocchiale (1) l'uno rispetto all'altro. Devi impostare il cannocchiale cercatore in modo da vedere attraverso di esso la stessa cosa che vedi attraverso l'oculare del cannocchiale. Solo così potrai utilizzare il cannocchiale cercatore per il puntamento grossolano degli oggetti nelle tue osservazioni, prima di osservarli ingranditi attraverso l'oculare del cannocchiale.

4.1. COME REGOLARE IL CANNOCCHIALE CERCATORE E IL CANNOCCHIALE L'UNO RISPETTO ALL'ALTRO

Guarda attraverso l'oculare (15) del cannocchiale (1) e punta un oggetto ben visibile (ad es. un albero) a una certa distanza. Mettilo a fuoco con la manopola di messa a fuoco (7), come mostrato nella Fig. 8a.



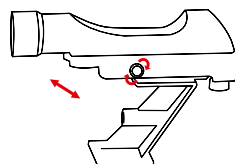
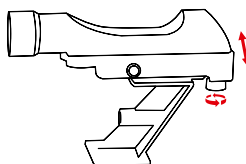
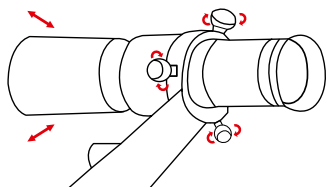
Importante: L'oggetto deve essere visibile al centro del campo visivo dell'oculare.

Suggerimento: allenta le viti di fissaggio per la regolazione fine dell'altezza (12) e per l'asse verticale (13), per poter muovere il cannocchiale (1) verso destra e sinistra oppure verso l'alto e il basso. Quando l'oggetto si trova correttamente nel campo visivo, puoi serrare nuovamente le viti di fissaggio per bloccare la posizione del cannocchiale. Successivamente guarda attraverso il cannocchiale cercatore (2), come mostrato nella Fig. 8b. Vedrai l'immagine dell'oggetto puntato in un reticolo. L'immagine è capovolta.

Nota: l'immagine che vedi attraverso il cannocchiale cercatore è capovolta, perché l'immagine viene invertita dall'ottica. Questo è del tutto normale e non costituisce un difetto.

4.2. REGOLAZIONE DEL CANNOCCHIALE CERCATORE

Se l'immagine che vedi attraverso il cannocchiale cercatore (3) non è esattamente centrata nel reticolo (Fig. 8c), devi effettuare una regolazione con l'aiuto delle viti di registro.



Cannocchiale cercatore:

Allenta leggermente tutte le viti di regolazione sul cannocchiale cercatore, quanto basta per poter muovere il cannocchiale cercatore. Riavvita a mano le viti quando l'immagine è centrata (Fig. 8c).

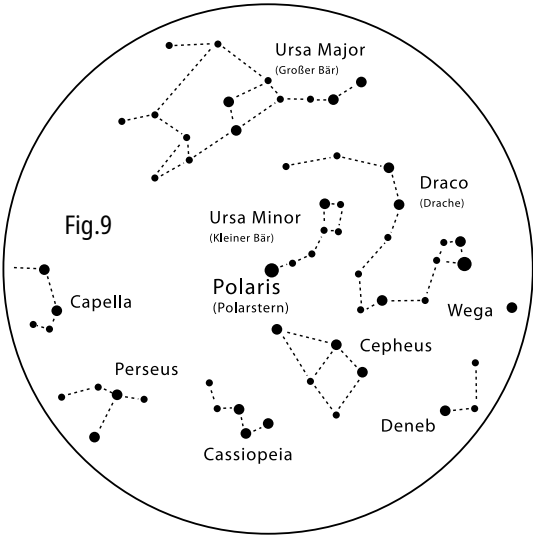
Cercatore LED:

Ruota le viti di regolazione finché l'immagine non si trova al centro del reticolo (Fig. 8c).

Ora, guardando attraverso l'oculare (15), dovresti vedere la stessa sezione d'immagine che vedi guardando attraverso il cannocchiale cercatore (ma naturalmente capovolta).

Importante: solo quando entrambe le sezioni d'immagine coincidono, il cannocchiale cercatore e il cannocchiale sono correttamente regolati l'uno rispetto all'altro.

5. RICERCA DELLE STELLE



All'inizio l'orientamento nel cielo stellato ti risulterà certamente difficile, poiché le stelle e le costellazioni sono sempre in movimento e modificano la loro posizione nel cielo a seconda della stagione, della data e dell'ora. L'eccezione è rappresentata dalla Stella Polare. Essa praticamente non si muove ed è il punto di partenza di tutte le carte stellari. Nel disegno (Fig. 9) vedi alcune costellazioni note e configurazioni stellari visibili durante tutto l'anno. La disposizione degli astri dipende tuttavia dalla data e dall'ora. Visita anche la nostra guida di astronomia: www.bresser.de/guide

5.3. SOFTWARE DI ASTRONOMIA (DOWNLOAD)

Il software di astronomia Stellarium ti aiuta a orientarti nel cielo notturno.



www.bresser.de/download/AZ/Astro_Software

5.4. POSSIBILI OGGETTI DI OSSERVAZIONE

Di seguito abbiamo selezionato per te alcuni oggetti celesti molto interessanti e li abbiamo spiegati. Nelle figure corrispondenti potrai vedere come tu vedrai gli oggetti attraverso il tuo telescopio con gli oculari in dotazione in buone condizioni di visibilità.

Luna



f=20 mm



f=6 mm

La Luna è l'unico satellite naturale della Terra.

Diametro: 3.476 km / Distanza dalla Terra: 384.400 km

La Luna è il secondo oggetto più luminoso del cielo dopo il Sole. Poiché la Luna orbita intorno alla Terra una volta al mese, l'angolo tra la Terra, la Luna e il Sole cambia continuamente; questo si nota nei cicli delle fasi lunari. Il tempo che intercorre tra due fasi consecutive di Luna nuova è di circa 29,5 giorni (709 ore).

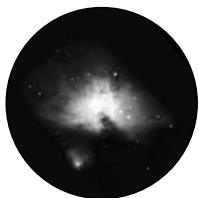
Costellazione di ORIONE / M42

Ascensione retta: 5^h 35^m (ore : minuti) / Declinazione: -5°25' (gradi : minuti)

Distanza dalla Terra: 1.344 anni luce



f=20 mm



f=6 mm

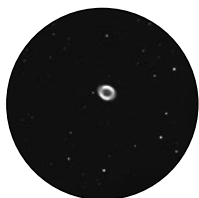
A una distanza di circa 1344 anni luce, la Nebulosa di Orione (M42) è la nebulosa diffusa più luminosa del cielo, che è visibile a occhio nudo, ed è pertanto un oggetto degno di osservazione per telescopi di tutte le dimensioni, dal più piccolo binocolo ai più grandi osservatori terrestri e all'Hubble Space Telescope.

La nebulosa è costituita in gran parte da un'enorme nube di gas idrogeno e polvere, che si estende per oltre 10 gradi su più della metà della costellazione di Orione. L'estensione di questa immensa nube è di diverse centinaia di anni luce.

Costellazione della LIRA / M57



f=20 mm



f=6 mm

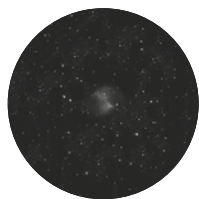
Ascensione retta: 18h 53m (ore : minuti) / Declinazione: +33° 02' (gradi : minuti)

Distanza dalla Terra: 2.412 anni luce

La famosa Nebulosa Anello M57 nella costellazione della Lira viene spesso considerata il prototipo di nebulosa planetaria; appartiene ai gioielli del cielo estivo dell'emisfero nord. Studi più recenti hanno mostrato che con ogni probabilità si tratta di un anello (toro) di materia intensamente luminosa che circonda la stella centrale (visibile solo con telescopi più grandi), e non di una

struttura gassosa sferica o ellissoidale. Se si osservasse la Nebulosa Anello dal piano laterale, assomiglierebbe alla Nebulosa Dumbbell M27. In questo oggetto stai osservando esattamente il polo della nebulosa.

Costellazione della Volpetta / M27



f=20 mm



f=6 mm

Ascensione retta: 19h 59m (ore : minuti) / Declinazione: +22° 43' (gradi : minuti)
Distanza dalla Terra: 1.360 anni luce

La Nebulosa Dumbbell M27 o Nebulosa Manubrio nella Volpetta è stata la prima nebulosa planetaria mai scoperta. Il 12 luglio 1764 Charles Messier scoprì questo nuovo e affascinante tipo di oggetti. Vediamo questo oggetto quasi esattamente dal suo piano equatoriale. Se si osservasse la Nebulosa Dumbbell da uno dei poli, essa presenterebbe probabilmente la forma

di un anello e assomiglierebbe all'aspetto che conosciamo della Nebulosa Anello M57. Questo oggetto si può osservare bene già con condizioni meteorologiche discretamente buone e con piccoli ingrandimenti.

5.5. USO DEL FILTRO LUNARE

Se a un certo punto l'immagine della Luna ti sembra troppo luminosa, allora puoi avvitare il filtro lunare verde (17) dal basso nella filettatura dell'oculare (15). Potrai quindi inserire normalmente l'oculare nel prisma diagonale (16). L'immagine che ora vedi guardando attraverso l'oculare è verdastra. In questo modo la luminosità della Luna viene ridotta e l'osservazione risulta più piacevole.

6. SUPPORTO PER SMARTPHONE (PER OCULARI)

Apri il supporto flessibile e vi inserisci il tuo smartphone. Chiudi il supporto e assicurati che lo smartphone sia fissato correttamente. La fotocamera deve trovarsi esattamente sopra l'oculare. A tale scopo, apri la clip di fissaggio sul retro del supporto e adatta con precisione l'apertura dell'oculare alla fotocamera del tuo smartphone. Ora stringi nuovamente bene la clip di fissaggio e applica il supporto per smartphone sull'oculare del tuo telescopio. Avvia ora l'app della fotocamera. Se l'immagine non è ancora visibile esattamente centrata sul display, allenta leggermente la clip di fissaggio e regolala nuovamente. Eventualmente è necessario utilizzare la funzione zoom per visualizzare l'immagine a pieno schermo. È possibile una leggera ombreggiatura ai bordi. Dopo l'uso rimuovi nuovamente lo smartphone dal supporto!

NOTA: Assicurati che lo smartphone non possa scivolare fuori dal supporto. In caso di danni causati dalla caduta dello smartphone, Bresser GmbH non si assume alcuna responsabilità!



7. PICCOLO ABC DEL TELESCOPIO

Che cosa significa in realtà ...

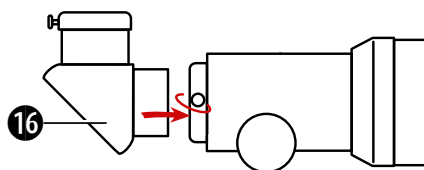
Lunghezza focale:

Tutti gli elementi che ingrandiscono un oggetto tramite un sistema ottico (lente) hanno una determinata lunghezza focale. Con questo si intende il percorso che la luce compie dalla lente fino al punto focale. Il punto focale è chiamato anche fuoco. Nel fuoco l'immagine è nitida. In un telescopio vengono combinate le lunghezze focali del cannocchiale e dell'oculare.

Lente:

La lente devia la luce incidente in modo tale che, dopo una determinata distanza (lunghezza focale), essa produca un'immagine nitida nel punto focale.

Prisma diagonale (16):



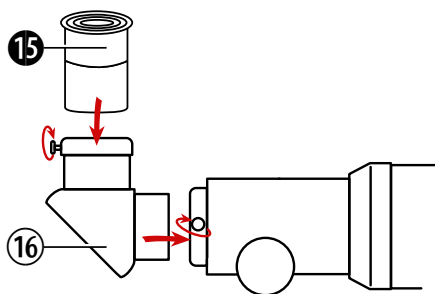
Uno specchio che devia il raggio luminoso ad angolo retto. In un cannocchiale diritto, in questo modo si può correggere la posizione di osservazione e guardare comodamente dall'alto nell'oculare. L'immagine appare dritta attraverso un prisma diagonale, ma invertita lateralmente.

Oculare (15):

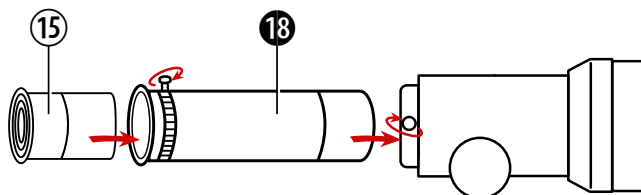
Un oculare è un sistema rivolto verso il tuo occhio composto da una o più lenti. Con un oculare viene raccolta l'immagine nitida che si forma nel punto focale di una lente e viene ulteriormente ingrandita. Per il calcolo dell'ingrandimento esiste una semplice formula:
Lunghezza focale del cannocchiale / lunghezza focale dell'oculare = ingrandimento

Come puoi vedere: in un telescopio l'ingrandimento dipende sia dalla lunghezza focale dell'oculare sia da quella del cannocchiale.

Da ciò risulta, in base alla formula di calcolo, il seguente ingrandimento, se utilizzi un oculare da 20 mm e un cannocchiale con lunghezza focale di 600 mm:
 $600 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = \text{ingrandimento di 30 volte}$

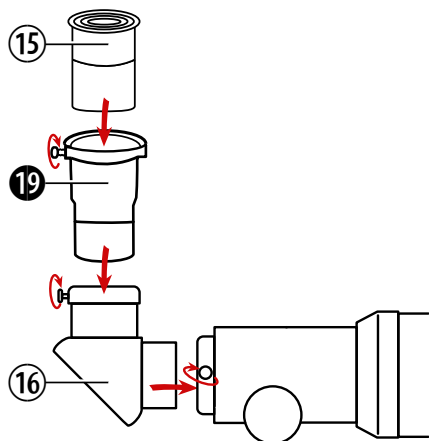


Lente raddrizzatrice (18):



La lente raddrizzatrice è destinata all'osservazione della natura (ad es. paesaggi, uccelli, ecc.) e viene inserita nel raccordo dell'oculare del cannocchiale davanti all'oculare. Grazie alla lente integrata, può aumentare ulteriormente l'ingrandimento prodotto dall'oculare (di solito di 1,5 volte). L'immagine viene invertita dalla lente raddrizzatrice, come dice già il nome, e appare diritta e persino corretta lateralmente.

Lente di Barlow (19):



In alternativa alla lente raddrizzatrice, può essere inclusa anche una lente di Barlow. La lente di Barlow può essere utilizzata per aumentare la lunghezza focale di un telescopio. A seconda del tipo di obiettivo, la lunghezza focale può raddoppiare o addirittura triplicare.

Ingrandimento:

L'ingrandimento corrisponde alla differenza tra l'osservazione a occhio nudo e l'osservazione tramite uno strumento di ingrandimento (ad es. telescopio). In tal caso, l'osservazione a occhio corrisponde a 1x. Se dunque un telescopio ha un ingrandimento di 30x, potrai vedere un oggetto attraverso il telescopio 30 volte più grande rispetto a quanto lo vedi con il tuo occhio. Vedere anche „Oculare“.

7.1. Telescope FAQ



www.bresser.de/faq

7.2. Telescope Guides



www.bresser.de/guide



www.bresser.de/download/astrowissen

8. AVVERTENZE PER LA PULIZIA

- Pulisci le lenti (oculari e/o obiettivi) esclusivamente con un panno morbido e privo di pelucchi (ad es. in microfibra). Non premere troppo il panno, per evitare di graffiare le lenti.
- Per rimuovere residui di sporco più ostinati, inumidisci il panno per la pulizia con un liquido per la pulizia degli occhiali e strofina le lenti esercitando una pressione minima.
- Proteggi il dispositivo da polvere e umidità! Dopo l'uso, soprattutto in caso di elevata umidità dell'aria, lascialo acclimatare per qualche tempo a temperatura ambiente, in modo che l'umidità residua possa evaporare.

9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE



Qualora applicabile al tuo prodotto:

Bresser GmbH ha redatto una „Dichiarazione di conformità“ in conformità alle direttive applicabili e alle relative norme. Il testo completo della dichiarazione di conformità CE è disponibile al seguente

indirizzo Internet:

www.bresser.de/download

10. SMALTIMENTO



Smaltisci i materiali di imballaggio secondo il tipo. Per lo smaltimento del dispositivo, osserva le disposizioni di legge vigenti. Per informazioni sul corretto smaltimento, rivolgiti ai servizi comunali di smaltimento o all'ufficio per l'ambiente.

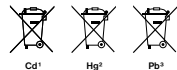


Non gettare gli apparecchi elettrici nei rifiuti domestici!

In conformità alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e al suo recepimento nel diritto nazionale, gli apparecchi elettrici usati devono essere raccolti separatamente e avviati a un riciclaggio ecocompatibile. Le batterie esauste e gli accumulatori devono essere smaltiti dal consumatore negli appositi contenitori di raccolta. Per informazioni sullo smaltimento di vecchi apparecchi o batterie prodotti dopo il 01.06.2006, rivolgiti al servizio comunale di smaltimento o all'ufficio per l'ambiente.



Le batterie e gli accumulatori non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici, bensì vi è l'obbligo legale di restituire le batterie e gli accumulatori usati. Dopo l'uso, puoi restituire gratuitamente le batterie presso il nostro punto vendita o nelle immediate vicinanze (ad es. presso i rivenditori o nei centri comunali di raccolta). Le batterie e gli accumulatori sono contrassegnati con un bidone barrato e con il simbolo chimico della sostanza inquinante.



¹La batteria contiene cadmio²La batteria contiene mercurio³La batteria contiene piombo

11. GARANZIA & ASSISTENZA

Il periodo di garanzia regolare è di 2 anni e decorre dal giorno dell'acquisto. Per beneficiare di un'estensione volontaria della garanzia come indicato sulla confezione regalo, è necessaria la registrazione sul nostro sito web.

Le condizioni di garanzia complete nonché le informazioni sull'estensione della garanzia e sui servizi di assistenza sono disponibili su www.bresser.de/garantiebedingungen.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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

   @BresserEurope

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

