BRESSER®

# Space Explorer 90/900 EQ

## Lunette astronomique

Art. N° 9621801




**MODE D'EMPLOI**

*Fig 1*

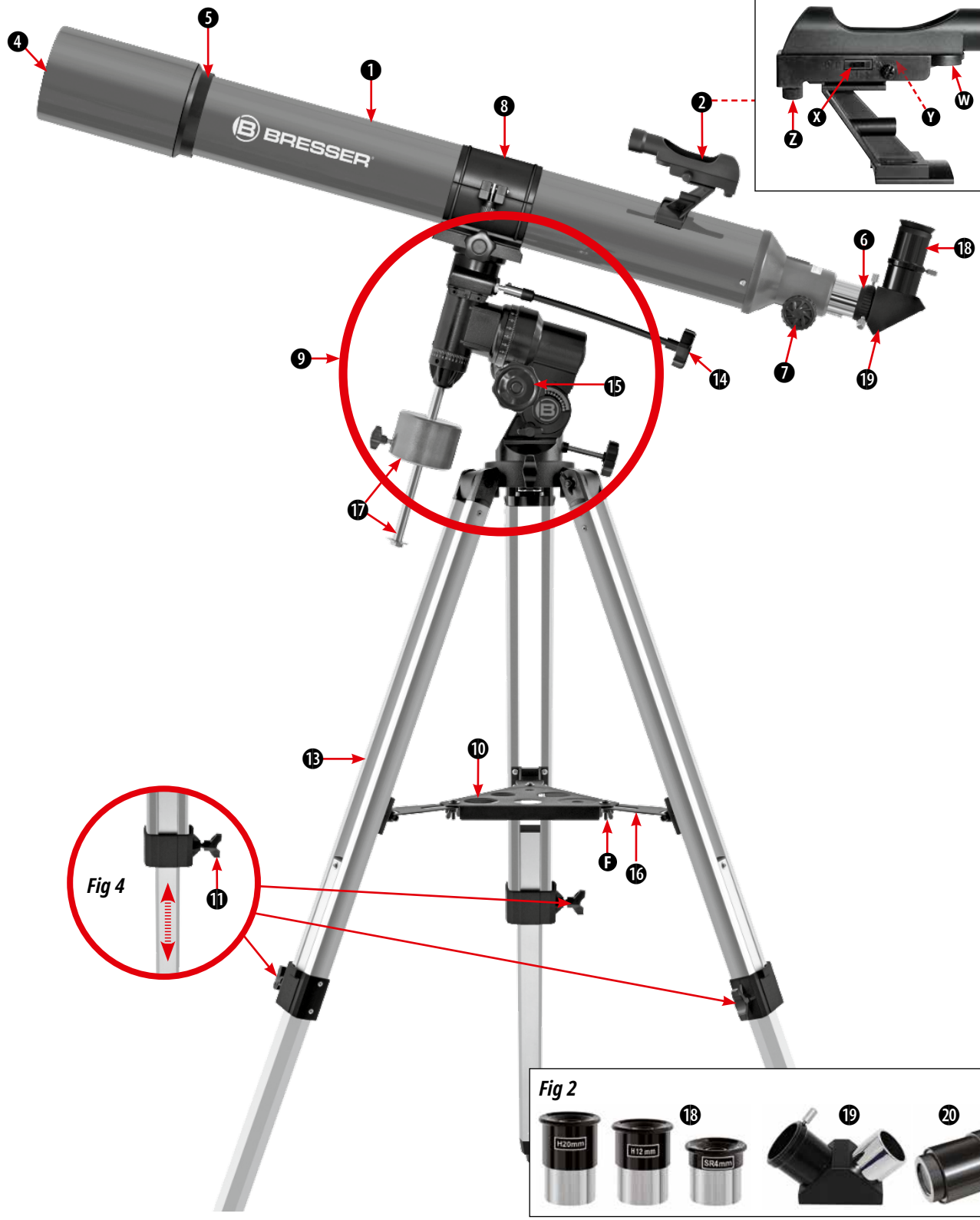



*Fig. 1a*




*Fig 4*




*Fig 2*




**Téléchargements :**

- **Logiciels d'astronomie**
- **Carte de la Lune**
- **Mode d'emploi**

**http://www.bresser.de/download/9621801**

*Fig 3*

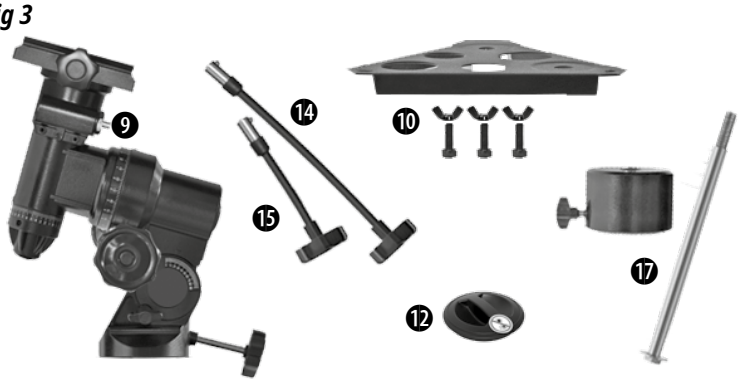


Fig 5

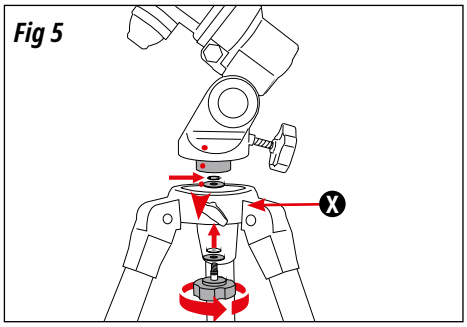



Fig 6

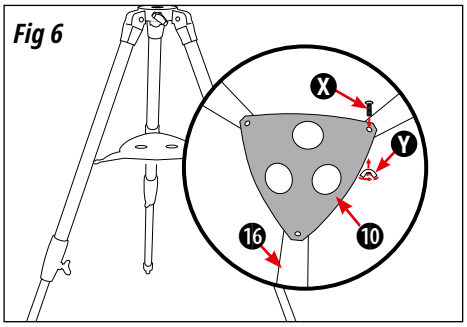



Fig 7

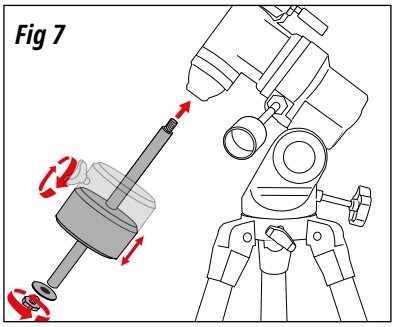


Fig 8

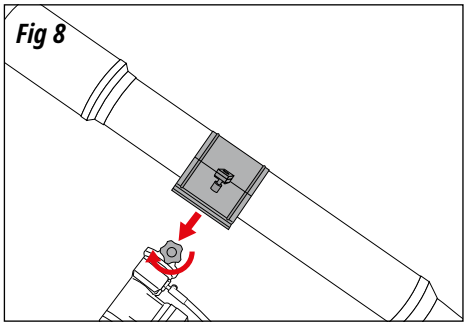


Fig 9

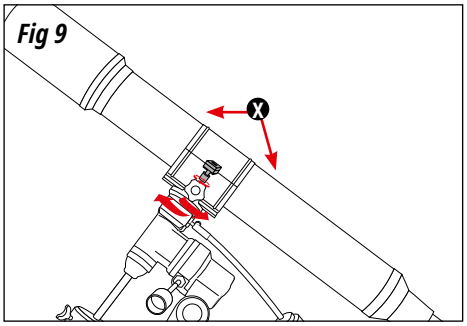



Fig 10

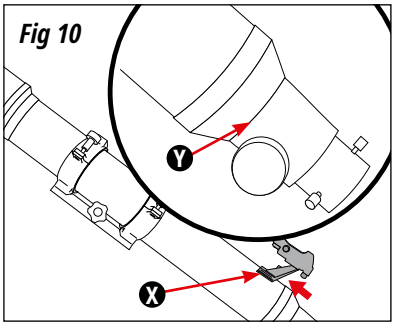



Fig 11

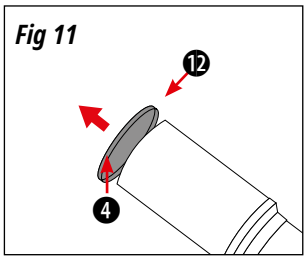



Fig 12

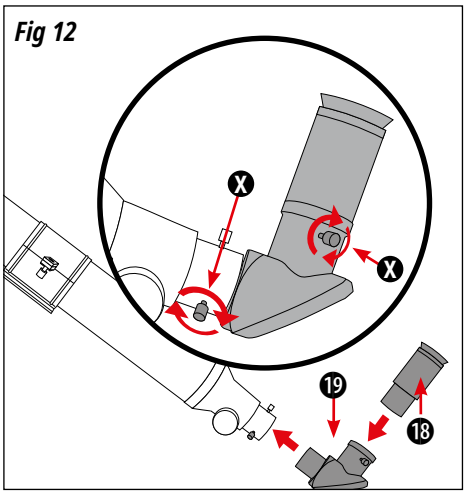



Fig 13

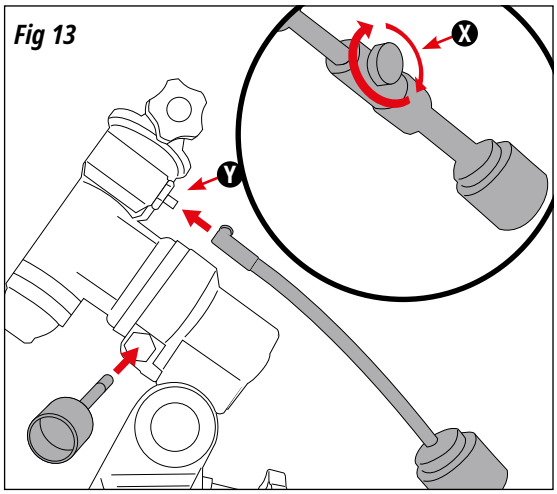



Fig 14

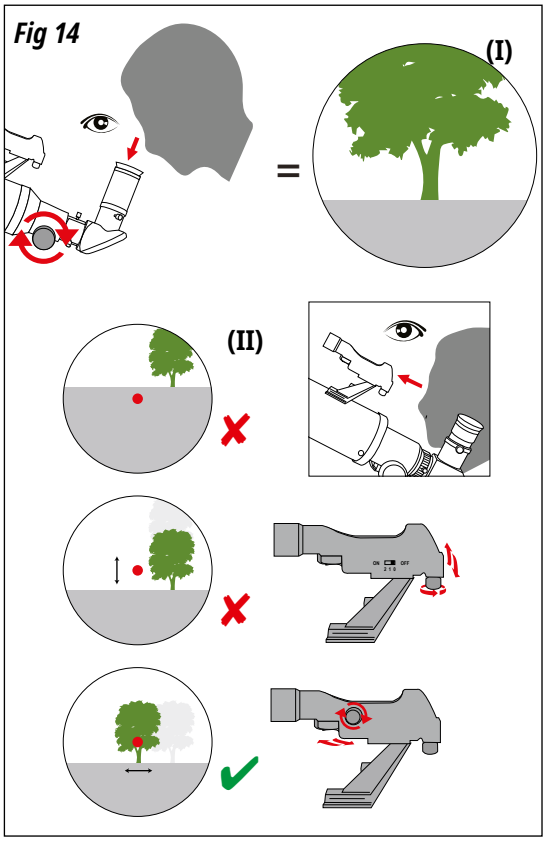



Fig15

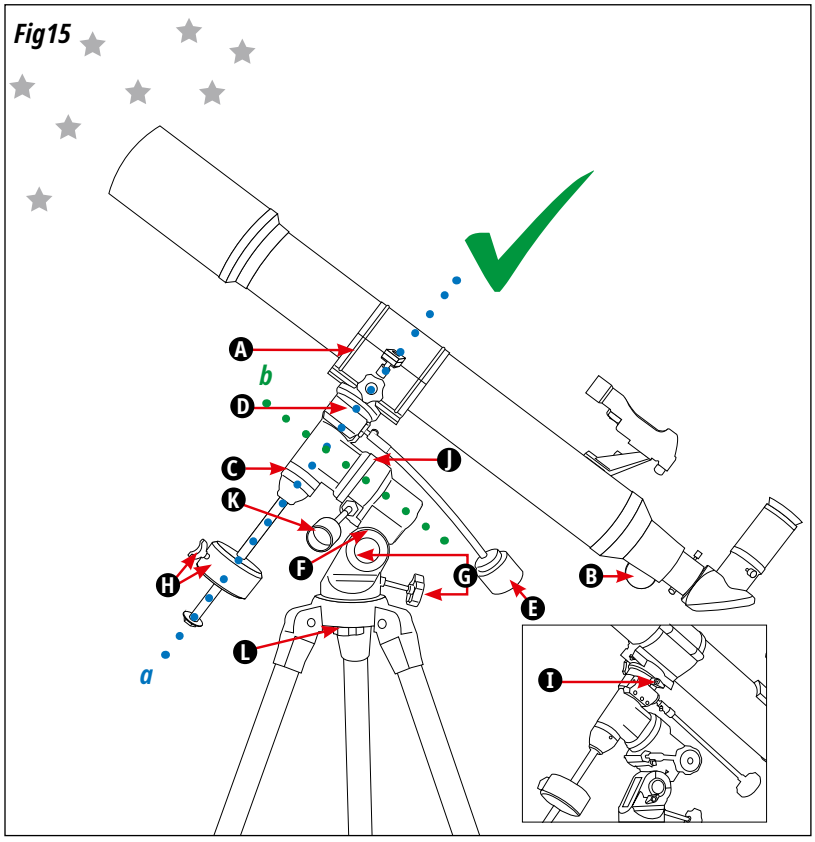


Fig 16

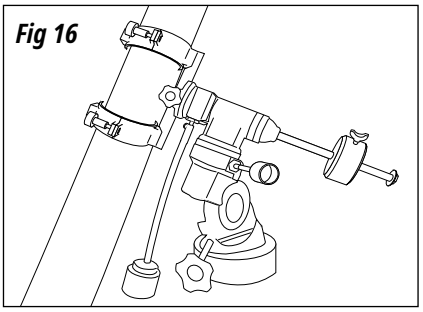


Fig 17

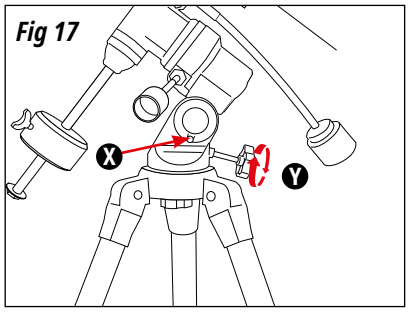



Fig 18

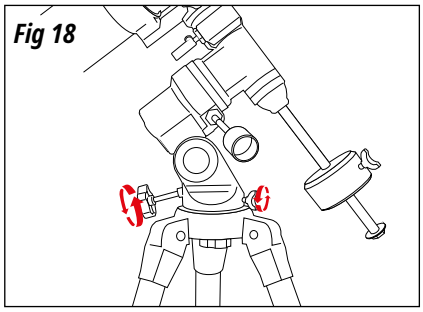


Fig 19

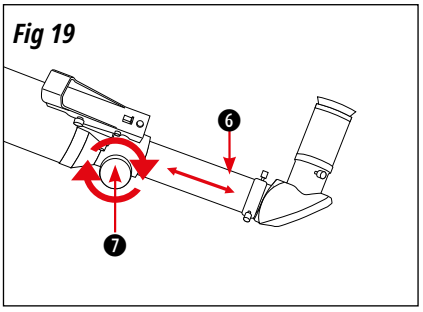



Fig 20

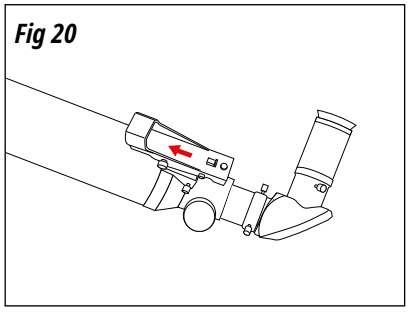


Fig 23

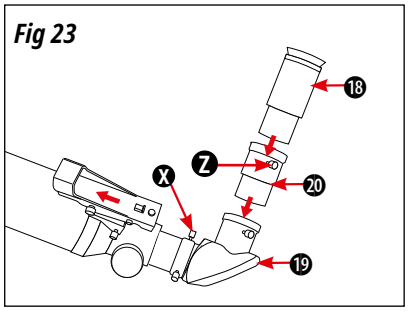



Fig 25

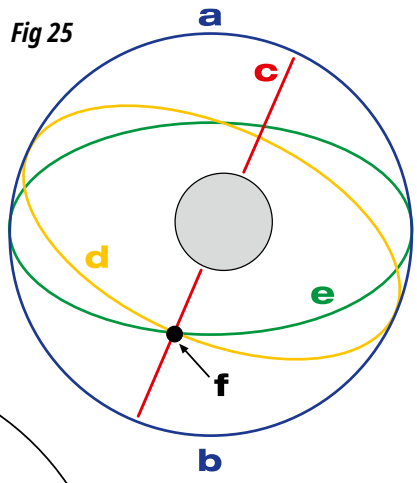



Fig 26

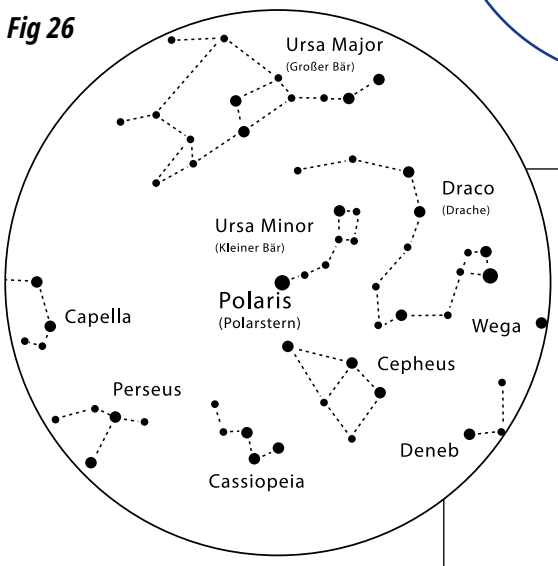



Fig 22

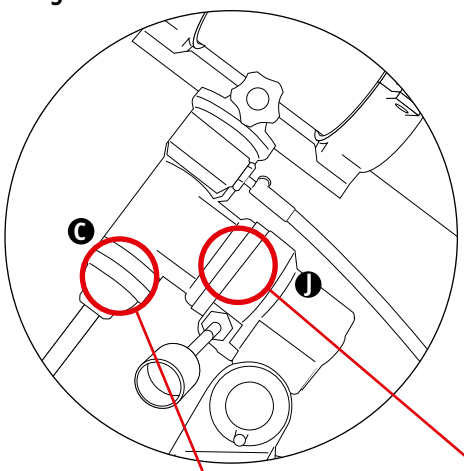
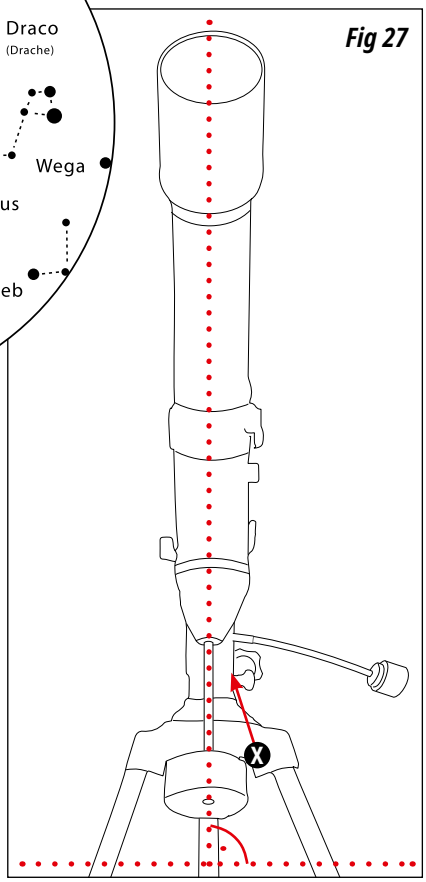



Fig 27



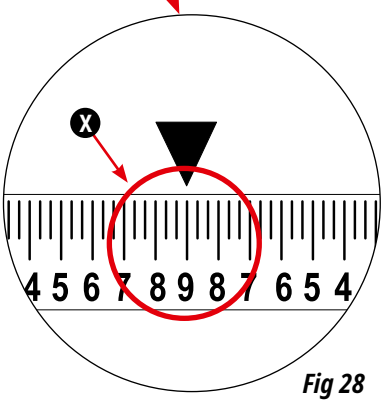




Fig 28

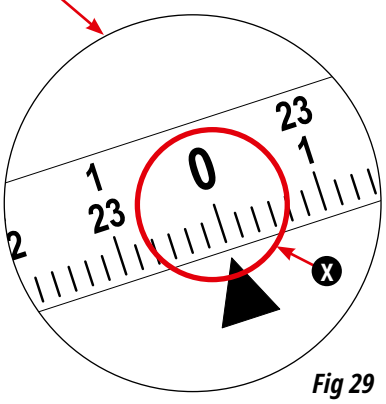
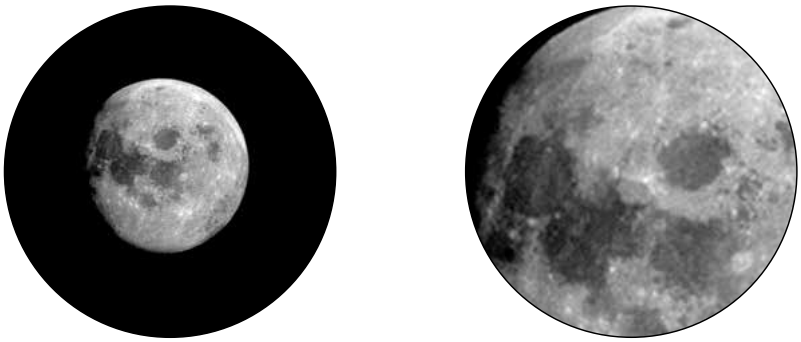



Fig 29

# Objets d'observation possibles

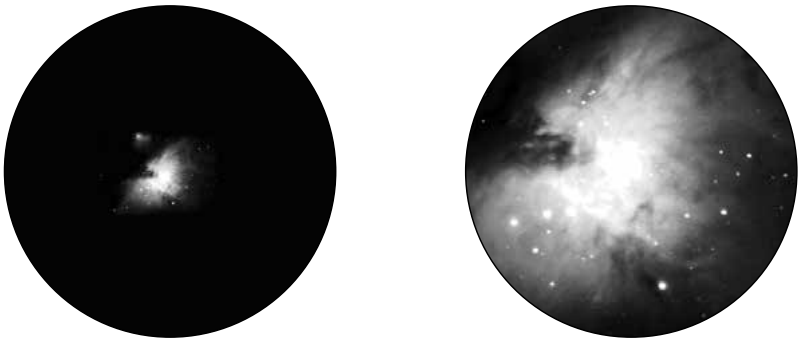
**f/20 mm** **f/4 mm**

*Fig 30 31*



*La lune*

*Fig 31 32*



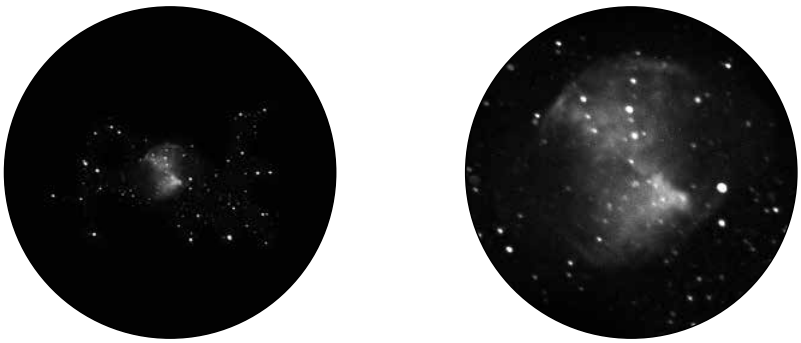
*Nébuleuse d'Orion (M 42)*

*Fig 32 33*



*Nébuleuse de l'anneau dans la constellation de la Lyre (M 57)*

*Fig 33 34*



*La nébuleuse de l'haltère dans la constellation "Petit Renard" (lat. Vulpecula) (M 27)*

## *Informations générales*

**A propos de ce mode d'emploi**

Veuillez lire les consignes de sécurité de ce manuel soigneusement. Utilisez ce produit uniquement comme décrit dans le manuel pour éviter d'endommager l'appareil ou de vous blesser. Conservez le mode d'emploi dans un endroit sûr afin d'être toujours au courant de toutes les fonctions d'utilisation.

**DANGER !**
Vous trouverez ce symbole avant chaque section de texte qui traite du risque de mineur à grave blessures résultant d'une utilisation inappropriée.

**ATTENTION !**
Vous trouverez ce symbole devant chaque section du texte qui traite du risque de dommages à la propriété ou l'environnement.

**Utilisation désignée**
Cet appareil est destiné à un usage personnel uniquement.
Il a été développé pour une représentation grossissante des observations de la nature.

## *Avertissements généraux*

**RISQUE DE CÉCITÉ !**
Ne regardez jamais directement dans le SOLEIL ou près du soleil avec cet appareil. Il y a un risque d'aveuglement !

**RISQUE D'ÉTOUFFEMENT !**
Les enfants ne peuvent utiliser cet appareil que sous la surveillance d'un adulte. Conservez les matériaux d'emballage (sacs en plastique, élastiques, etc.) hors de portée des enfants ! Il y a un DANGER D'OCCURENCE !

**RISQUE D'INCENDIE !**
N'exposez pas l'appareil - en particulier les lentilles - à la lumière directe du SOLEIL ! La focalisation de la lumière du soleil pourrait causer des incendies.

**ATTENTION !**
Ne pas démonter l'appareil ! En cas de défaut, veuillez-vous adresser à votre revendeur spécialisé. Ils prendront contact avec le centre de service et pourront organiser le retour de cet appareil pour réparation si nécessaire.

Ne pas exposer l'appareil à des températures trop élevées.

**Protégez votre vie privée !**
Les instruments optique sont destinés uniquement à un usage privé. Respectez la vie privée de vos semblables - ne regardez pas dans les appartements avec cet appareil, par exemple !

## *Toutes les pièces (Fig 1-3)*

❶ Tube de la lunette
❷ Viseur LED
❸ Vis de réglage
❹ Ouverture du tube
❺ Objectif
❻ Porte oculaire
❼ Molette de mise au point (réglage de la mise au point)
❽ Colliers de serrage pour le tube
❾ Monture
❿ Plateau d'accessoires avec vis (3x) et écrous à oreilles (3x)
⓫ Vis de blocage (trépied)
⓬ Capuchon anti-poussière
⓭ Jambe de trépied
⓮ Flexible pour le réglage de la déclinaison
⓯ Flexible pour le réglage de l'ascension droite
⓰ Fixation des entretoises
⓱ Contrepoids
⓲ Oculaire
⓳ Renvoi d'angle
⓴ Lentille de Barlow

*un anneau T2 spécifique à la caméra est requis en plus, non inclus dans la livraison

## *Pièces (Fig15) : Monture*

**A** Colliers de serrage pour le tube
**B** Agir sur la molette de mise au point
**C** Échelle de l'axe de déclinaison
**D** Vis de fixation de l'axe de déclinaison
**E** Ajustement fin de l'axe de déclinaison
**F** Échelle de réglage de la latitude
**G** Vis de fixation et d'ajustage du réglage de la latitude
**H** Contrepoids avec vis de blocage
**I** Vis de fixation de l'axe d'ascension droite
**J** Échelle de l'axe d'ascension droite
**K** Ajustement fin de l'axe de l'ascension droite
**L** Vis de fixation pour l'alignement horizontal
**M** Support pour moteur de suivi en option
**N** Embrayage pour débrayer le moteur
**O** Engrenage de transmission pour moteur de suivi

**ASTUCE :**
L'axe d'ascension droite (ligne verte de la Fig 16) est également appelé axe horaire.
L'axe de déclinaison (ligne bleue de la figure 16) est également appelé axe d'élévation.

## *Partie I - La structure*

### *1. Informations générales sur la structure et le choix de l'emplacement*

Avant de commencer le montage, vous devez choisir un emplacement approprié pour votre lunette. Il est utile d'installer cet instrument dans un endroit offrant une vue dégagée du ciel, un sol stable et un espace suffisant autour de vous.

Tout d'abord, retirez toutes les pièces de l'emballage. À l'aide du schéma, vérifiez si toutes les pièces sont incluses.

**ATTENTION !**
Ne serrez les vis qu'avec précaution "à la main" pour éviter de les "bloquer". Cela peut endommager les vis et les filets

### *2. Installez le trépied*

Les jambes du trépied sont préassemblées et déjà connectées à la tête du trépied (Fig 5, X) et à l'écarteur du trépied (Fig 1, 16).
Retirez le trépied de son emballage et placez-le verticalement, les pieds du trépied orientés vers le bas. Prenez maintenant deux des pieds du trépied et écartez-les avec précaution jusqu'à la position complètement ouverte. Le poids total du trépied repose sur un seul pied. Ensuite, installez le trépied droit.

Tirez maintenant chaque jambe du trépied individuellement à la longueur désirée (Fig 4) et tournez maintenant une des 3 vis de serrage (Fig 4, 11) en serrant à la main. Ne serrez pas trop les vis ! Les vis de serrage sont utilisées pour bloquer les segments intérieurs des jambes du trépied à la hauteur souhaitée.

**ASTUCE :**
Un petit niveau à bulle (non fourni) placé sur le plateau porte-accessoires peut vous aider à mettre votre trépied à niveau.

### *3. Insertion de la monture*

Ensuite, fixez la monture (Fig 1, 9) à la tête du trépied (Fig 5, X). Pour ce faire, insérez la monture dans le haut de la tête du trépied et serrez à la main la vis à oreilles par le bas.

La monture (Fig 1, 9) est assemblée en faisant glisser le poids sur la tige du poids (Fig 7, X) et en la vissant fermement dans le filetage du support par le bas.

La monture est complétée en plaçant le collier de serrage (Fig 1+3, 8) sur le support et en le fixant avec la vis (Fig 8, X).

Les optiques Maksutov n'ont pas de collier de serrage. Le rail est placé directement sur le support.

### *4. Montage du porte-accessoires*

Le plateau d'accessoires (10) est monté sur les supports de montage avec les côtés biseautés vers le bas. Pour ce faire, les vis (Fig 6, X) sont introduites par le haut dans les trous du plateau et des supports et vissées par le bas avec les écrous à oreilles (Fig 6, Y).

### *5. Montage du tube*

Pour monter le tube optique (Fig 1, 1), desserrez d'abord les vis des colliers de serrage du tube (Fig 9, X) sur le support et ouvrez les colliers.

Placez le tube au milieu du support et fermez les colliers.
Serrez à nouveau les vis de serrage à la main pour que le tube soit bien fixé dans le support.

### *6. Insérer l'oculaire et le renvoi d'angle*



**DANGER DE CÉCITÉ !**
Ne regardez jamais directement dans le SOLEIL ou près du soleil avec cet appareil. Il y a un risque d'aveuglement !

Trois oculaires (Fig 2, 18) et un renvoi d'angle (Fig 2, 19) sont fournis avec votre lunette comme équipement de base.
Avec les oculaires, vous déterminez le grossissement respectif de votre lunette.

Avant d'insérer les oculaires et le renvoi d'angle, retirez le capuchon anti-poussière du tube oculaire.
(Fig 1, 6) Desserrez la vis de serrage (Fig 12, X) du tube oculaire et insérez d'abord le renvoi d'angle. Puis resserrez la vis de serrage (Fig 12, X).
Fixez ensuite l'oculaire de 20 mm dans le renvoi d'angle de la même manière en ouvrant et en fermant la vis de serrage (Fig 13a, X).

Assurez-vous que l'oculaire pointe verticalement vers le haut. Cela facilite la visualisation. Sinon, desserrez la vis de serrage (Fig 12, X) du tube oculaire et tournez le renvoi d'angle dans cette position.

### *7. Montage et réglage du viseur à LED*

Insérez complètement la base du viseur à LED (Fig 1a, 2) dans la base correspondante du tube optique (Fig 10, X).

**IMPORTANT :** Assurez-vous que la surface vitrée du viseur à LED soit dirigée vers l'ouverture du tube lors du montage.

### *7.1. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE*

**Remarque :** La batterie du viseur LED est protégée contre la décharge par une feuille de plastique à la livraison. Il faut l'enlever avant la première mise sous tension !

Retirez la pile bouton maintenue dans le support de pile (Fig 1a, W) à l'aide d'une pince à contact.
Insérez une nouvelle pile (pile bouton de type CR2032, 3V) dans le support.

### *8. Utilisation du viseur LED*

Le viseur à LED doit être réglé avant d'être utilisé. Cela signifie que la "direction de visée" du viseur à LED et du tube optique doit correspondre :

Insérez l'oculaire ayant la focale la plus longue dans le porte-oculaire. Pointez la lunette sur un objet bien visible à une distance d'environ 300 m (par exemple le pignon d'une maison, la flèche d'une église, etc.) jusqu'à ce qu'il apparaisse au centre du champ de vision (Fig14, A).

Allumez le viseur LED. Pour ce faire, déplacez le curseur (Fig 1a, Z) sur la position "1" (point rouge faible) ou "2" (point rouge plus fort).

Regardez dans le viseur LED et réglez-le en tournant les vis de réglage horizontal (Fig 1a, Y) et vertical (Fig 1a, Z) de manière à voir le point rouge au centre de l'image (Fig14, C). Le viseur à LED et le tube otique sont maintenant parallèle .

**IMPORTANT : L'image dans l'instrument sera à l'envers, à moins que vous n'utilisiez des accessoires appropriés pour inverser l'image (par exemple, un redresseur terrestre).**

### *9. Utilisez des bouchons de protection*

Pour protéger l'intérieur de votre lunette de la poussière et de la saleté, l'ouverture du tube est protégée par un capuchon anti-poussière (Fig 11, X). Il y a également un capuchon anti-poussière sur le tube de l'oculaire (Fig 1, 6).

### *10. Utiliser les commandes flexibles*

Les commandes flexibles facilitent le réglage fin et précis de l'axe de déclinaison et d'ascension droite. Ils sont à installer sur les supports prévus pour les deux axes (Fig13, Y) et fixés avec les petites vis de serrage (Fig 13, X).

**Remarque :** Le long flexible (Fig 1, 14) est monté parallèlement au tube optique. La fixation se fait par une vis de serrage au niveau de l'encoche prévue de l'axe. Le flexible court (Fig 1, 15) est monté latéralement. La fixation se fait par une vis de serrage au niveau de l'encoche prévue de l'axe.

L'instrument est maintenant prêt à être utilisé.

## *PARTIE II - La prise en main*

### *1. Fonction et utilisation de la monture*

Les informations suivantes sont extrêmement importantes pour le positionnement et la précision du suivi de votre instrument pendant une nuit d'observation.

Votre instrument est équipé d'une monture dite "polaire" (également monture équatoriale). Elle est caractérisée par deux axes qui peuvent être tournés perpendiculairement l'un par rapport à l'autre (Fig15, a+b)

L'axe dit d'ascension droite (également RA ou axe des heures) (Fig 15, b) doit être aligné parallèlement à l'axe polaire de la terre (Fig 25, c). Pour le réglage correct de la hauteur de l'étoile polaire, voir la partie II - 4. Manipulation - Réglage de la lunette.

L'axe de déclinaison (également DEC ou axe d'élévation) (Fig15, a) est utilisé pour définir l'altitude d'un objet céleste par rapport à l'équateur céleste (Fig 25, d). Pour ce faire, relevez les coordonnées de déclinaison d'un objet céleste sur une carte stellaire ou découvrez les objets vous-même.

En actionnant manuellement l'axe d'ascension droite via le flexible (Fig 1, 15), vous compensez en permanence la rotation de la terre dans la direction opposée. De cette façon, l'objet sélectionné (= positionné) reste toujours dans le champ de vision de l'oculaire.

### *2. Choisir le bon site*

Un endroit sombre est très important pour de nombreuses observations, car les lumières gênantes (lampes, lanternes) peuvent considérablement altérer la netteté des détails de l'image de l'instrument.

Lorsque vous sortez la nuit d'une pièce lumineuse, vos yeux doivent s'habituer à l'obscurité. Après environ 20 minutes, vous pouvez commencer l'observation nocturne.

N'observez pas depuis des pièces fermées et placez votre instrument avec les accessoires à son emplacement environ 30 min. avant de commencer l'observation pour assurer l'égalisation de la température dans le tube.

En outre, vous devez vous assurer que cet instrument est placé sur une surface plane et stable.

### *3. Équilibrage de l' instrument*

Votre instrument doit être équilibré avant de faire des observations. C'est-à-dire que l'axe de déclinaison et l'axe d'ascension droite sont réglés pour un fonctionnement souple et précis.

L'axe d'ascension droite est équilibré en desserrant la vis de fixation (Fig15, I) et en inclinant la tige de poids en position horizontale. Déplacez maintenant le contrepoids (Fig15, H) sur la tige jusqu'à ce que le tube et le contrepoids restent dans cette position horizontale. Resserrez la vis de fixation (Fig15, I) de l'axe d'ascension droit. L'axe de déclinaison est équilibré en desserrant la vis de fixation (Fig15, D) de l'axe de déclinaison. Desserrez ensuite les vis du support du tube (Fig15, A) et déplacez le tube jusqu'à ce qu'il reste également en position horizontale. N'oubliez pas de resserrer les vis du support du tube et la vis de fixation de l'axe de déclinaison.

### *4. Équilibrage de l' instrument*

Réglez l'axe de latitude (Fig15, F) (hauteur) en desserrant la vis de fixation (Fig 17, X) et réglez la hauteur de l'étoile polaire en conséquence avec la vis de réglage (Fig 17, Y).

Le numéro sur lequel vous réglez l'axe dépend de la latitude de votre emplacement (par exemple, Munich 48°, Hambourg 53°, Paris 48°, Marseille 43°...).

N'oubliez pas de resserrer la vis de fixation. Réglez ensuite l'axe de déclinaison (Fig15, C) à 90° en desserrant et en serrant la vis de fixation (Fig15, D). Le tube de l' instrument est maintenant aligné parallèlement à l'axe de la Terre. Ce processus est appelé alignement polaire



**ASTUCE :**
Vous trouverez toujours la latitude de votre lieu d'observation exact sur le bord droit ou gauche d'une carte dans un atlas. Vous pouvez également obtenir des informations auprès de votre municipalité, du bureau du registre foncier ou sur Internet, par exemple à l'adresse www.heavens-above.com. Vous pouvez y sélectionner votre pays sous "Utilisateur anonyme > Sélectionner" ; les données s'afficheront alors.

### *5. Alignement polaire de l'instrument*

Pointez l'instrument avec l'ouverture du tube vers l'avant, en direction du nord. Pour ce faire, desserrez la vis de blocage (Fig 18). Vous pouvez maintenant faire tourner le tube optique et l'aligner exactement sur le nord. Si nécessaire, utilisez une boussole pour vous aider. Ensuite, la vis de blocage est à nouveau fixée.

Vérifiez que votre instrument est réglé comme indiqué sur la Fig 27. Le contrepoids (Fig 27, X) est dirigé vers le sol et forme donc un axe vertical avec le tube.

Dans cette position, vous pouvez voir la région polaire avec l'étoile polaire à travers le viseur. Polaris est l'objet le plus brillant de cette région. (Fig 26)

Celle-ci doit alors être également visible au centre du champ de vision de l'oculaire (f=20 mm). L'alignement polaire a été réalisé. Cette configuration demande un peu de patience, mais vous offre une bonne option de positionnement lorsque vous effectuez des recherches avec des coordonnées célestes.

Dans cet alignement polaire, les cercles gradués (échelles) de l'axe de déclinaison (Fig 28) doivent être à "9" (= 90°) et l'axe d'ascension droite (Fig 29) à "0" (= 0 heure). Si nécessaire, faites pivoter soigneusement les deux échelles aux valeurs appropriées (alignées avec les flèches dans chaque cas).

Ainsi réglé, vous pouvez utiliser la recherche d'objets célestes à l'aide des cercles gradués (échelles) (voir aussi 3.1. Objets d'observation possibles).

### *6. Alignement précis grâce au viseur à LED*

Votre instrument est maintenant grossièrement aligné et réglé.

Pour obtenir une position d'observation confortable, desserrez soigneusement les vis du support du tube (Fig 9, X) afin de pouvoir faire pivoter le tube de l'instrument. Placez l'oculaire et le viseur LED dans une position à partir de laquelle vous pouvez observer confortablement.

L'alignement fin se fait à l'aide du viseur. Regardez dans le viseur et essayez d'aligner l'étoile polaire (Fig 26) avec le point lumineux (Fig 14). L'axe (Fig15, K) de l'axe des heures (Fig15, b), ainsi que l'axe (Fig15, E) de l'axe de déclinaison (Fig15, a) vous aideront à effectuer le réglage exact.

### *7. Premières observations*

Retirez les bouchons des ouvertures pour les observer.

Après avoir ajusté l'étoile polaire dans le viseur LED, vous serez en mesure de voir l'étoile polaire dans l'instrument lorsque vous regarderez maintenant dans l'oculaire.

Si nécessaire, vous pouvez maintenant aligner l'étoile plus précisément à l'aide des commandes flexibles et régler la mise au point à l'aide de la molette de mise au point (7).

En outre, vous pouvez maintenant obtenir un grossissement plus élevé en changeant l'oculaire (distance focale plus petite). Veuillez noter que le grossissement des étoiles est peu ou pas du tout perceptible.

**ASTUCE :**
Les oculaires sont des systèmes de lentilles qui font face à l'œil. Avec l'oculaire, l'image formée au point focal de la lentille de l'instrument est créée, c'est-à-dire rendue visible, et agrandie à nouveau. Vous avez besoin d'oculaires de différentes longueurs focales pour obtenir différents grossissements. Commencez chaque observation avec un oculaire à faible grossissement (= distance focale supérieure de 20 mm).

### *8. Recherche d'étoiles*

Au début, vous aurez certainement du mal à vous 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 est traversée par l'axe polaire imaginaire étendu de la terre. C'est une étoile fixe et le point de départ de tous les diagrammes stellaires. Sur le dessin, vous pouvez voir quelques constellations connues et des arrangements d'étoiles qui sont visibles toute l'année. Cependant, la disposition des étoiles dépend de la date et de l'heure.

Si vous pointez votre instrument sur l'une de ces étoiles, vous remarquerez qu'elle disparaît du champ de vision de votre oculaire après un court instant. Pour compenser cet effet, actionnez la commande flexible (Fig15, K) de l'axe d'ascension droite et votre instrument suivra la trajectoire apparente de cette étoile.

### *9. Cercles de réglage*

Les étoiles et autres corps célestes sont positionnés dans le ciel par des coordonnées. La place d'une étoile dans l'univers est déterminée par son ascension droite et sa déclinaison.
La déclinaison (Fig 22, C) est la distance d'une étoile par rapport à l'équateur céleste (Fig 25, d), mesurée en degrés angulaires. Pour les étoiles situées au nord de l'équateur céleste, le degré devient positif. Si l'étoile se trouve au sud de l'équateur, le degré est marqué d'un signe moins.

L'ascension droite (Fig 22, J) est la distance d'une étoile par rapport à l'équinoxe vernal, mesurée sur l'équateur céleste. L'équinoxe vernal est le point d'intersection de l'équateur céleste avec l'orbite apparente du soleil (appelée Ecliptique) (Fig 25, e). Cela se produit au printemps, à l'équinoxe (fin mars). La valeur est comptée dans le temps de 0 à 24 heures, contrairement à la révolution céleste quotidienne.

Vous trouverez des informations plus détaillées dans les diagrammes en étoile ou dans la littérature spécialisée correspondante.

### *10. Accessories*

Plusieurs accessoires (Fig 2) sont fournis en standard avec votre télescope.

**IMPORTANT :** Lors de l'installation d'accessoires, veillez à ce que les petites vis de serrage (Fig 12, X) pour la fixation soient toujours serrées à la main.

**10.1. Oculaires**
En changeant les oculaires, vous déterminez le grossissement respectif de votre instrument.

**Calcul du grossissement :**
Grossissement = longueur focale de l'instrument / longueur focale de l'oculaire

**Exemples :**

| Télescope Distance focale | Oculaire Distance focale | Grossissement | Grossissement avec lentille Barlow 3x |
|---|---|---|---|
| 900 mm | 20mm | 45X | 135X |
| 900 mm | 12 mm | 75X | 225X |
| 900 mm | 4 mm | 225X | 675X |

**10.2. Renvoi d'angle**
Lorsque vous regardez dans l'oculaire, une image à l'envers apparaît pour des raisons techniques. Le renvoi d'angle provoque une inversion d'image et est donc particulièrement adapté à l'observation de la terre. Mais il est également très utile pour s'orienter plus facilement dans le ciel étoilé.

**10.3. Lentille de Barlow**
Avec une lentille de Barlow 3x, vous pouvez obtenir une augmentation supplémentaire du grossissement de 3x.

Si nécessaire, la lentille de Barlow (Fig 23, 20) est insérée entre le renvoi d'angle (Fig 23, 19) et l'oculaire (Fig 23, 18).

**Remarque :** Tous les agrandissements mathématiquement possibles ( Tableau à 10.1) est également tout à fait judicieux. Certains objets - notamment dans le ciel nocturne - ne peuvent être vus de manière floue qu'à des grossissements plus importants. Il ne s'agit pas d'un défaut, mais d'un problème technique ou physique.

### *11. Démontage*

Après une observation intéressante et réussie, il est recommandé de ranger l'ensemble de l'instrument dans une pièce sèche et bien ventilée. Certains modèles vous permettent de séparer la monture et le trépied en les dévissant simplement. Dans ce cas, vos paramètres sur la monture sont conservés. N'oubliez pas de mettre les capuchons de protection contre la poussière sur l'ouverture de le tube optique et sur la connexion de l'oculaire. Vous devez également ranger tous les oculaires et les accessoires optiques dans leurs contenants correspondants.

### *12. Nettoyage et stockage*

Nettoyez les lentilles (oculaires et/ou lentilles d'objectif) uniquement avec un chiffon doux et non pelucheux (par exemple un chiffon en microfibre). Pour éviter de rayer les lentilles, n'exercez qu'une légère pression avec le chiffon de nettoyage.

Pour éliminer les salissures plus tenaces, humidifiez le chiffon de nettoyage avec une solution de nettoyage pour lunettes et essuyez les lentilles avec précaution.

Protégez l'appareil contre la poussière et l'humidité. Après utilisation, en particulier en cas de forte humidité, laissez l'appareil s'acclimater à la température ambiante pendant une courte période, afin que l'humidité résiduelle puisse se dissiper.

## *PARTIE III - Annexe*

### *1. Objets d'observation possibles*

Nous avons sélectionné et expliqué ci-dessous quelques corps célestes et amas d'étoiles très intéressants. Dans les illustrations jointes à la fin du manuel, vous pouvez voir comment vous verrez les objets à travers votre instruments avec les oculaires fournis dans de bonnes conditions d'observation :

***Lune (Fig 30)***
La lune est le seul satellite naturel de la terre
Orbite : à environ 384 400 km de la terre
Diamètre : 3476 km
Distance : 384 401 km

La lune est connue depuis la préhistoire. Il s'agit du deuxième objet le plus brillant du ciel après le soleil. Comme la lune tourne autour de la terre une fois par mois, l'angle entre la terre, la lune et le soleil change constamment ; vous pouvez le voir dans les cycles des phases de la lune. La durée entre deux phases consécutives de nouvelle lune est d'environ 29,5 jours (709 heures).

***Constellation ORION / M42 (Fig 31)***
Ascension droite (R.A) : 05:32.9 (Heures : Minutes)
Déclinaison (DEC) : 05:25 (degrés : minutes)
Distance : 1 500 millions d'années-lumière

À une distance d'environ 1600 années-lumière, la nébuleuse d'Orion (M42) est la nébuleuse diffuse la plus brillante du ciel - visible à l'œil nu, et un objet gratifiant pour les télescopes de toutes tailles, des plus petites jumelles aux plus grands observatoires terrestres et au télescope spatial Hubble.

Il s'agit de la partie principale d'un nuage de gaz et de poussière d'hydrogène beaucoup plus grand, s'étendant à plus de 10 degrés sur plus de la moitié de la constellation d'Orion. L'étendue de cet énorme nuage est de plusieurs centaines d'années-lumière.

***Constellation La LYRE / M57 (Fig 32)***
Ascension droite : 18:51.7 (Heures : Minutes)
Déclinaison (DEC) : 32:58 (degrés : minutes)
Distance : 4 100 millions d'années-lumière

La célèbre nébuleuse annulaire M57, dans la constellation de la Lyre, est souvent considérée comme le prototype de la nébuleuse planétaire ; elle est l'une des splendeurs du ciel d'été de l'hémisphère nord. Des études récentes ont montré qu'il s'agit plus probablement d'un anneau (tore) de matière brillante entourant l'étoile centrale (visible uniquement avec de grands télescopes), plutôt que d'une structure gazeuse sphérique ou ellipsoïdale. Si la nébuleuse de l'Anneau était vue depuis le plan latéral, elle ressemblerait à la nébuleuse Dumbell M27. Nous regardons juste au pôle de la nébuleuse pour cet objet.

***Constellation Petit Renard / M27 (Fig 33)***
Ascension droite (R.A) : 19:59.6 (Heures : Minutes)
Déclinaison (DEC) : 22:43 (degrés : minutes)
Distance : 1 250 millions d'années-lumière

La nébuleuse de Dumbbell M27 ou nébuleuse de Dumbbell dans le petit Renard a été la première nébuleuse planétaire jamais découverte. Le 12 juillet 1764, Charles Messier a découvert cette nouvelle et fascinante classe d'objets. Nous voyons cet objet presque exactement depuis son plan équatorial. Si la nébuleuse de Dumbell était vue depuis l'un des pôles, elle aurait probablement la forme d'un anneau et ressemblerait à la vue que nous connaissons de la nébuleuse annulaire M57. Cet objet peut déjà être bien vu dans des conditions météorologiques à moitié bonnes à de faibles grossissements.

### *2. Dépannage*

| **Des erreurs :** | **Solution :** |
|---|---|
| Aucune image | Retirer le capuchon anti-poussière de l'ouverture du tube |
| | Choisissez un oculaire avec un grossissement plus faible (= une distance focale plus élevée) |
| Image floue | Mise au point avec la molette de mise au point |
| Pas de mise au point possible | Attendez la mise en température (environ 30 minutes) |
| Mauvaise image | Ne jamais regarder à travers une vitre |
| Objet d'observation dans le viseur, mais non visible dans l'oculaire | Réglez le viseur (voir Partie I - 8.) |
| Suivi difficile des axes | Équilibrer le télescope et le contrepoids ( Partie II - 3.) |
| Malgré le renvoi d'angle, seule l'image est "de travers" | Alignez le renvoi d'angle dans le tube de l'oculaire |

## *Recyclage*


Éliminez les matériaux d'emballage par type. Prenez contact avec votre service de collecte des déchets ou une autorité environnementale pour obtenir des informations sur une élimination appropriée.


Respectez les dispositions légales en vigueur lors de la mise au rebut de l'appareil ! Des informations sur le recyclage approprié peuvent être obtenues auprès des prestataires de services d'élimination des déchets municipaux ou de l'Agence pour l'environnement.


Ne jamais éliminer les appareils électriques avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et à sa transposition en droit national, les équipements électriques usagés doivent être collectés séparément et recyclés de manière écologique.


Les piles et les batteries rechargeables ne doivent pas être jetées avec les déchets ménagers. Vous êtes légalement tenu de rapporter les piles et accumulateurs usagés et vous pouvez les rapporter gratuitement après utilisation, soit dans notre point de vente, soit à proximité immédiate (par exemple dans le commerce ou dans les points de collecte municipaux).

Les piles et les batteries rechargeables sont marquées du symbole d'une poubelle barrée et du symbole chimique du polluant. "Cd" signifie cadmium, "Hg" signifie mercure et "Pb" signifie plomb.

## *Garantie & réparation*

La période de garantie normale est de 5 ans et commence le jour de l'achat. Pour connaître les conditions et services de garantie complets, veuillez consulter le site www.bresser.de/warranty_terms.

En cas de demande de garantie, veuillez d'abord contacter l'équipe de service responsable de votre pays, de préférence par e-mail ou en utilisant le formulaire de contact du site web. Ici, vous pouvez être aidé rapidement dans la plupart des cas. Les informations de contact correspondantes se trouvent dans la rubrique "Service" de ce manuel.

**IMPORTANT !**
**N'envoyez pas d'appareils - même en cas de dommages - sans consulter au préalable le service après-vente. Malheureusement, les dispositifs non sollicités ne peuvent être acceptés et traités.**

# Service

## DE AT CH BE

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

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

**BRESSER GmbH**
Kundenservice
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Deutschland

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

## GB IE

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

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

**BRESSER UK Ltd.**
Suite 3G, Eden House
Enterprise Way
Edenbridge, Kent TN8 6HF
United Kingdom

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

## FR BE

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

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

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

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

## NL BE

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

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

**BRESSER Benelux**
Smirnoffstraat 8
7903 AX Hoogeveen
The Netherlands

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

## ES IT PT

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

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

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

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

# Notes

**Bresser GmbH**
Gutenbergstraße 2
46414 Rhede · Germany

www.bresser.de

@BresserEurope

© 2022 Bresser GmbH, 46414 Rhede, Allemagne.
Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, transmise, transcrite ou traduite dans une langue quelconque, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite de Bresser GmbH.
Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.
Manual_9621801_SpaceExplorer-90-900-EQ_fr_BRESSER_v012022a