



Telescopio Dobson

20" Dobson

ES Manual de instrucciones

DE Besuchen Sie unsere Website über den folgenden QR Code oder Weblink um weitere Informationen zu diesem Produkt oder die verfügbaren Übersetzungen dieser Anleitung zu finden.

EN Visit our website via the following QR Code or web link to find further information on this product or the available translations of these instructions.

FR Si vous souhaitez obtenir plus d'informations concernant ce produit ou rechercher ce mode d'emploi en d'autres langues, rendez-vous sur notre site Internet en utilisant le code QR ou le lien correspondant.

NL Bezoek onze internetpagina via de volgende QR-code of weblink, voor meer informatie over dit product of de beschikbare vertalingen van deze gebruiksaanwijzing.

ES ¿Desearía recibir unas instrucciones de uso completas sobre este producto en un idioma determinado? Entonces visite nuestra página web utilizando el siguiente enlace (código QR) para ver las versiones disponibles.

IT Desidera ricevere informazioni esaustive su questo prodotto in una lingua specifica? Venga a visitare il nostro sito Web al seguente link (codice QR Code) per conoscere le versioni disponibili.



www.bresser.de/P0116950



GARANTIE · WARRANTY · GARANTÍA · GARANZIA



www.bresser.de/warranty_terms

Índice de contenidos

1	Nota de validez	4
2	Propiedades:.....	4
3	Sobre este manual.....	5
4	Propósito de uso	5
5	Instrucciones generales de seguridad	5
6	Descripción de las piezas	6
7	Elección del lugar de observación	7
8	Unboxing	7
9	Montaje de los elementos básicos	7
10	Montaje de los contrapesos	9
11	Montaje de la caja del espejo secundario	9
12	Montaje de la pantalla de luz difusa	10
13	Montaje del buscador.....	11
14	Alimentación de los ventiladores	11
15	Alineación del buscador	11
16	Alineación y enfoque del ocular	12
17	Alineación	12
18	Búsqueda de estrellas	14
19	Consejos y trucos	14
20	Limpieza y mantenimiento.....	15
21	Datos técnicos	16

1 Nota de validez

Esta documentación es válida para los artículos con el siguiente código:

0116950

Versión del manual: 0820

Designación del manual:

Manual_0116950_UL-Dobson-20_es_EXPSC_v082020a

Proporcione siempre esta información cuando solicite ayuda.

2 Propiedades:

- Tubos de celosía fabricados totalmente en aluminio
- Sistema Dobson
- Fabricado en Hungría y Alemania
- Óptica de 20" F3,6 con una distancia focal de 1800mm
- Gran espejo secundario de 120mm
- Espejos primarios y secundarios de cuarzo con certificado de prueba
- Marcado central de espejo principal grabado con láser
- Baja altura de visión de sólo 1,63 m en el cenit
- Robustez extremadamente alta del material
- Estructura tubular completamente soldada, sin remaches ni tornillos
- Tubo y caja giratoria con pintura electrostática
- Espejo principal ajustable durante la observación
- Célula de espejo primario mejorada con un mecanismo de ajuste fino para la alineación de la óptica
- 5 ventiladores para un control eficiente de la temperatura
- Enfoque HEXAFOC de 2,5" con reducción de engranaje 1:10 y adaptador de 1,25"
- 4 contrapesos de 1 kg incluidos
- Buscador 8x50 con retícula iluminada incluida
- 2 placas con ranura universal para el buscador
- Ajuste de la fricción y guía lateral en el eje de altura para un seguimiento más preciso y opciones de ajuste individuales
- Almohadillas de deslizamiento del eje hechas de plástico GRP y teflón para un seguimiento mucho más preciso y suave
- Las ruedas semicirculares con pintura electrostática resistente a la abrasión permiten un movimiento sin tirones y se pueden guardar en la caja del espejo principal
- Sujetadores con muelle para facilitar la operación y un mejor ajuste
- Mecánica de precisión para el soporte del espejo secundario
- Soporte de espejo secundario con mecanismo de ajuste a lo largo del eje óptico
- 6 pies grandes para un mejor soporte

3 Sobre este manual



¡AVISO!

El presente manual de instrucciones se debe considerar parte integrante del aparato.

Lea atentamente las instrucciones de seguridad y el manual de instrucciones antes de utilizar este dispositivo.

Guarde este manual en un lugar seguro para consultarlo siempre que lo necesite. En caso de venta del aparato o entrega a terceros, se debe entregar también al siguiente propietario/usuario del producto.

4 Propósito de uso

- Este dispositivo no está diseñado para ser utilizado por personas (incluyendo niños) con diversidad funcional física, sensorial o mental, o con falta de experiencia y/o conocimientos, a menos que sean supervisadas o hayan recibido instrucciones sobre cómo utilizar este dispositivo por parte de una persona responsable de su seguridad.
- Este dispositivo es sólo de uso personal.
- Fue desarrollado para observar el cielo nocturno.

5 Instrucciones generales de seguridad



⚠ PELIGRO

Riesgo de ceguera:

No mire nunca directamente al sol o cerca de él con este dispositivo. Existe riesgo de ceguera



⚠ PELIGRO

Peligro de asfixia

El uso inadecuado de este producto puede provocar asfixia, especialmente en el caso de niños. Por lo tanto, es imperativo que observe las siguientes indicaciones de seguridad.

- Mantenga los materiales de embalaje (bolsas de plástico, bandas de goma, etc) alejadas del alcance de los niños. Existe peligro de asfixia.
- Este producto contiene piezas pequeñas que un niño podría tragarse. Existe peligro de asfixia.



⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de incendio

El uso inadecuado de este producto puede provocar un incendio. Para evitar incendios, es imprescindible tener en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.

- No exponga este dispositivo, especialmente las lentes, a la luz solar directa. El enfoque de la luz solar podría causar incendios.



¡AVISO!

Peligro de daños materiales.

Un manejo inadecuado puede provocar daños en el aparato y/o en los accesorios. Por lo tanto, utilice el aparato solo de acuerdo con las siguientes indicaciones de seguridad.

- No desmonte el aparato. En caso de defecto, póngase en contacto con el número de asistencia posventa que figura a continuación.
- No someta el aparato a vibraciones excesivas.
- No exponga los componentes de fibra de carbono a la luz solar directa durante largos períodos de tiempo. Una exposición excesiva al sol puede dañar el material.
- No exponga este dispositivo a temperaturas altas. Protéjalo del agua y de la humedad.



¡AVISO!

PROTECCIÓN DE PRIVACIDAD

Respete la privacidad de sus vecinos - no mire por las ventanas con este dispositivo.

6 Descripción de las piezas



Fig. 1: Todas las piezas del Ultra Light Dobson

1 Caja del espejo secundario
3 Tubos de celosía
5 Caja giratoria

2 Pantalla contra luz no deseada
4 Contrapeso
6 Fijación de la altura

7 Ruedas semicirculares	8 Ventilador
9 Enchufe CC	10 Interruptor de encendido/apagado
11 Bloqueo de tensión	12 Tapa de la caja del espejo
13 Caja del espejo	14 Ranura para el buscador
15 Enfoque con reducción de engranaje 10:1	16 Buscador
17 Compartimiento para pilas con bolsa de transporte	18 Puerto CC
19 Herramienta de alineación	

Piezas incluidas:

2 ruedas semicirculares, 1 caja giratoria, 1 buscador 8x50, 1 caja de espejo secundario con 2 ranuras para buscador y 1 tubo de ocular, 4 pares tubos de celosía, 1 herramienta de alineación, 1 caja de espejo principal, 1 pantalla de luz difusa, 1 juego de montaje (6 tornillos moleteados negros largos, 8 tuercas de cabeza negra, 4 piezas angulares, 4 tornillos planos blancos cortos, 2 tornillos blancos largos), 4 barras de contrapeso, 4 contrapesos, 1 compartimiento para pilas, 1 compartimiento para pilas, 1 estuche para pilas, 1 tubo de enfoque, 1 adaptador de ocular 2,0" a 1,25"

También se necesitan (no incluidas) :

8 pilas de 1.5V, tipo D

7 Elección del lugar de observación

Seleccione un lugar adecuado antes de la instalación y la puesta en marcha. Coloque la unidad en una superficie estable, nivelada y libre de vibraciones.

8 Unboxing

El contenido del paquete tiene los diferentes accesorios incluidos. Saque todas las piezas del embalaje. Compruébelas para comprobar que estén todas.

¡AVISO! Retire las piezas ópticas con especial cuidado. El papel de seda protege las piezas ópticas del polvo. Guarde el papel protector y vuelva a utilizarlo para guardar el telescopio si no va a usarlo durante un período prolongado de tiempo.

9 Montaje de los elementos básicos

¡AVISO! Es aconsejable que el montaje inicial del telescopio lo realicen dos personas en una sala cerrada, con condiciones ambientales templadas. Para el posterior montaje al aire libre y en la oscuridad, se requiere un conocimiento básico de los partes del telescopio y algo de práctica.

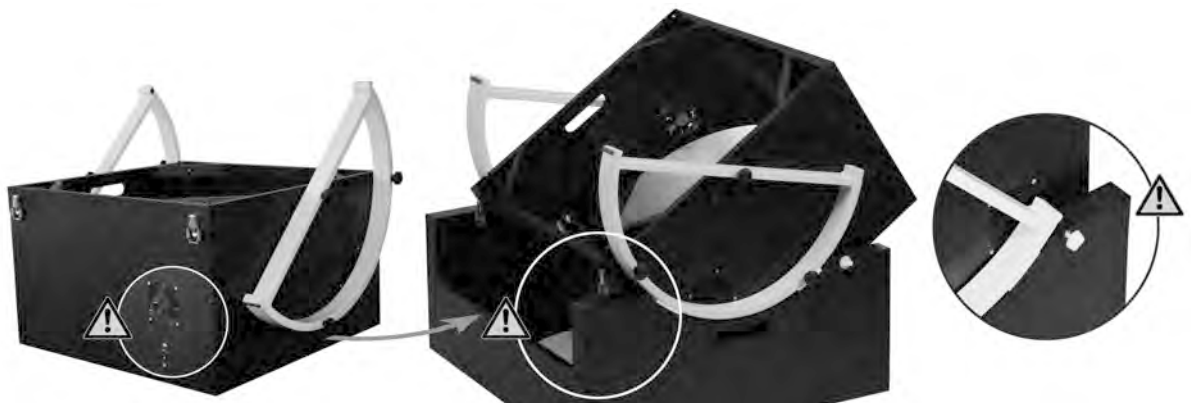


Fig. 2: Montaje de las ruedas semicirculares e inserción de la caja del espejo principal

1. Coloque la caja del espejo principal horizontalmente en el suelo.

2. Abra los cuatro cierres de tensión y retire la cubierta.
3. Atornille las dos ruedas semicirculares con tres tornillos moleteados largos cada uno a ambos lados de la caja del espejo principal.

¡AVISO! El montaje sólo puede realizarse de una manera posible con la rueda del ascensor apuntando hacia abajo, hacia la toma de corriente (véase la ilustración detallada).

4. Después de montar las ruedas semicirculares, coloque la caja giratoria en el suelo e inserte la caja del espejo principal encima, acoplando las ruedas sobre los espacios semicirculares habilitados. Asegúrese de que la parte de la caja del espejo principal en cuyos lados no se montan las ruedas semicirculares a ras con el borde apunta en la dirección de los agujeros para los tornillos de guía laterales (véase la ilustración detallada).
5. Atornillar los dos tornillos guía laterales largos blancos en los agujeros roscados en el lado de la caja del espejo principal para que la caja del espejo principal pueda ser movida fácilmente.
6. Desenrosque los tornillos de perilla en las esquinas de la caja del espejo principal por unos pocos milímetros y saque las piezas de las contra-esquinas en las varillas roscadas que están debajo, de modo que haya un espacio entre las piezas de las contra-esquinas y la caja del espejo principal.



Fig. 3: Montaje de los tubos de celosía

¡ADVERTENCIA! Tenga mucho cuidado al destornillar los tornillos de la tapa y las contra-esquinas. Pueden caerse y dañar el espejo principal. Se recomienda proteger el espejo principal de posibles daños mediante una cubierta adecuada antes del montaje.

7. Inserte un par de tubos de celosía en el espacio resultante entre las piezas de las contra-esquinas y la caja del espejo principal, luego apriete las piezas de las contra-esquinas con los tornillos de los botones sólo ligeramente al principio. Sólo después de haber montado la caja del espejo secundario (ver capítulo "Alineación del espejo secundario") pueden apretarse a mano las llaves de fijación.
8. Junte los pares de tubos de celosía en el extremo superior para que los agujeros coincidan.
9. Coloque los anillos de goma suministrados sobre los extremos superiores de los tubos para mantenerlos unidos.

¡ADVERTENCIA! Si es necesario, pida a una segunda persona que sujete los pares de barras para evitar que se caigan.

10 Montaje de los contrapesos



Fig. 4: Montaje de los contrapesos

PRECAUCIÓN Tenga mucho cuidado al colocar los contrapesos. Se podrían caer y dañar el espejo principal. Durante el transporte, deben ir por separado, suficientemente seguros para que no se muevan.

¡AVISO! Los cuatro contrapesos van montados en diferentes posiciones. Póngalos solo en los puntos descritos a continuación.

Se recomienda proteger el espejo principal de posibles daños mediante una cubierta adecuada antes del montaje.

1. Ponga, desde abajo, dos de los contrapesos en las dos barras cortas que salen de las esquinas de la caja del espejo y apriete a mano los tornillos de fijación.
2. Deslice, desde arriba, otros dos contrapesos en los dos tubos de celosía delanteros y apriete a mano los tornillos de fijación.

11 Montaje de la caja del espejo secundario



Fig. 5: Montaje de los tubos de celosía (izquierda) y las roscas de ajuste (derecha) en la caja del espejo secundario.

¡AVISO! Todos los elementos de la caja del espejo secundario vienen montados de fábrica. Dependiendo de para que se vaya a utilizar, se procederá el montaje en ángulos de 90°. Esto asegura una observación cómoda al mover el Dobson. Lo ideal es que el montaje lo realicen dos personas. Monte la caja del espejo secundario teniendo en cuenta la posición del ocular.

1. Coloque los dos pares de tubos de celosía de modo que se unan en el extremo superior para fijarlos con una rosca en la caja del espejo secundario.

2. Apriete manualmente las llaves de fijación de forma suave al principio y fuerte después de que todas las barras hayan sido colocadas.

¡ADVERTENCIA! No incline los tornillos al atornillarlos. El atornillado a la fuerza puede provocar daños en la rosca de la caja del espejo secundario.

3. Cuando vaya a colocar después la pantalla de luz difusa en el soporte del espejo secundario, afloje ligeramente las roscas de fijación laterales una tras otra.
4. Mueva la araña del espejo secundario hacia arriba o hacia abajo hasta alcanzar la posición deseada.
5. Apriete las roscas a mano.

12 Montaje de la pantalla de luz difusa

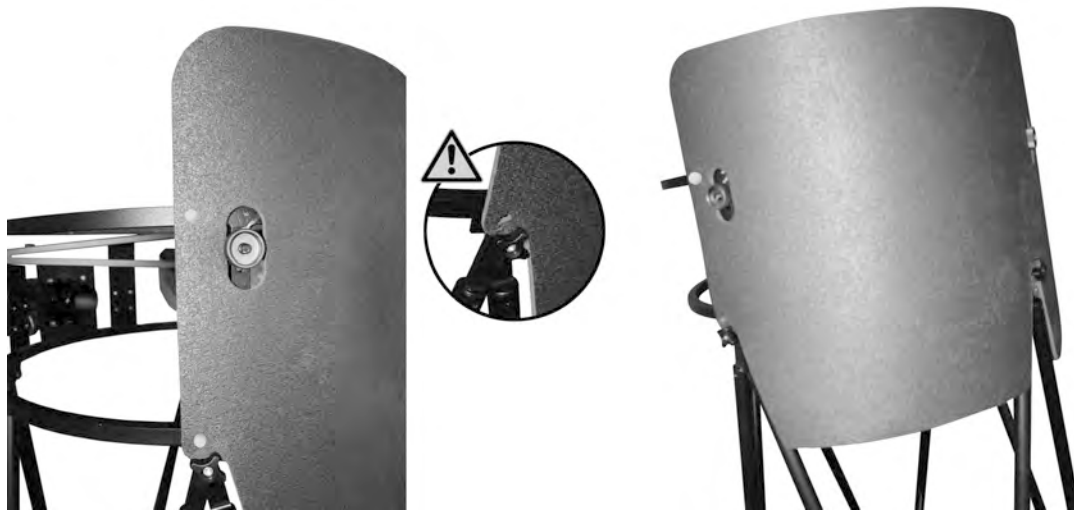


Fig. 6: Montaje de la pantalla de luz difusa

1. Coloque la pantalla de luz difusa en el lado opuesto a donde se sitúa el ocular con los agujeros sobre los tornillos de ajuste de la caja del espejo secundario.
 2. Atornille la pantalla a la caja del espejo con los 4 tornillos cortos blancos de cabeza plana incluidos.
 3. Tire con cuidado de la cubierta ligera extensible* desde la parte superior hacia la inferior.
- No incluida, disponible opcionalmente

13 Montaje del buscador

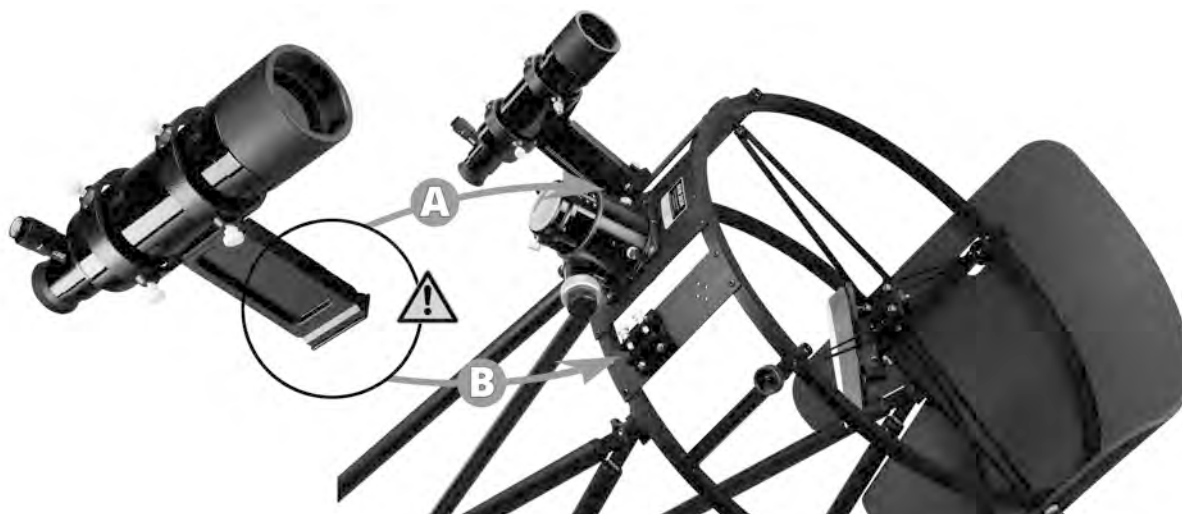


Fig. 7: Montaje del buscador

¡AVISO! La caja del espejo secundario cuenta con dos ranuras para el buscador (A y B), de modo que puede instalarlo en la que le parezca más conveniente para observar.

1. Afloje las roscas de fijación en la ranura deseada.
2. Deslice el carril guía del buscador en la ranura deseada (A o B).
3. Apriete cuidadosamente, y a mano, las roscas de fijación en la ranura del buscador.

14 Alimentación de los ventiladores

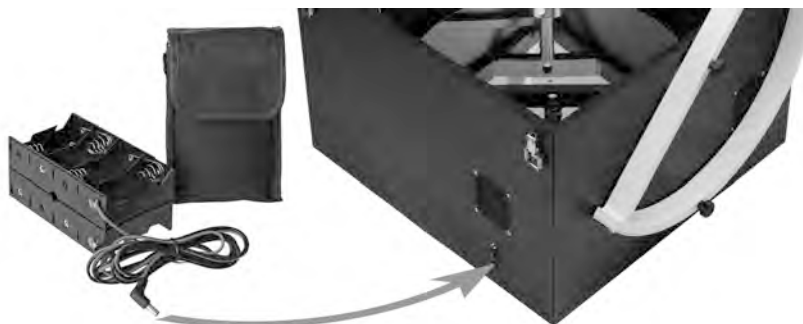


Fig. 8: Instalación de la fuente de alimentación

¡AVISO! Para la alimentación de corriente, utilice únicamente el paquete de pilas suministrado o una fuente de alimentación adecuada (12V CC).

1. Inserte 8 pilas de 1,5V, tipo D, conforme a la polaridad (+/-) indicada en el compartimento para las pilas.
2. Conecte el enchufe CC del paquete de pilas en el puerto CC situado en la parte posterior de la caja del espejo principal.
3. Mueva el interruptor a la posición 'I' para encender los ventiladores.
4. Mueva el interruptor a la posición '0' para apagar los ventiladores.

¡AVISO! Desconecte la alimentación cuando los ventiladores no sean necesarios.

15 Alineación del buscador

1. Inserte el ocular con la mayor longitud focal en el tubo.

2. Apunte con el buscador a un objeto destacado como, por ejemplo, la fachada de una casa, el campanario de una iglesia, etc, a una distancia de aproximadamente 300 m.
3. Mire a través del ocular y mueva el telescopio de manera que el objeto aparezca en el centro del campo de visión.
4. Mire a través del buscador y ajústelo girando los tornillos de manera que el objeto quede centrado en la cruz.
5. La alineación del buscador se dará por completado cuando se pueda ver exactamente la misma imagen a través del ocular y del buscador.



¡AVISO!

Inversión de la imagen

Algunos buscadores no tienen integrada la corrección de la inversión de la imagen. Esto significa que la imagen del buscador se verá del revés. Esto no es un error de fabricación.

16 Alineación y enfoque del ocular



¡AVISO!

No mueva la rueda de enfoque más allá del punto final cuando el tornillo de fijación esté apretado.

El tubo del ocular y las piezas del engranaje podrían dañarse. Afloje el tornillo de fijación antes de enfocar. Cuando se alcance el punto final, al sentir una ligera resistencia al girar, no gire más.

1. Afloje o apriete el tornillo de ajuste para realizar el ajuste óptico de los engranajes de manera que se garantice un enfoque suave sin "deslizamiento" del ocular. No apriete demasiado el tornillo de ajuste.
2. Apriete el tornillo de fijación para fijar del ocular cuando, por ejemplo, quiera realizar fotografías.
3. Afloje el tornillo de fijación para liberar el ocular y enfoque con la rueda de enfoque.

17 Alineación

Este Dobson con tubo de celosía tiene un mecanismo para la alineación posterior de toda la óptica. Encontrará información más detallada en el capítulo "Alineación del espejo secundario".

Todos los telescopios Newton vienen alineados con precisión de fábrica, ya que se los somete a un exhaustivo control de calidad antes de enviarlos. Sin embargo, los telescopios desmontables, como el Dobson con tubos de celosía, normalmente tienen que volver a ser alineados de nuevo antes de cada uso. Sin embargo, alinear la óptica es bastante sencillo. La alineación de un Dobson con tubos de celosía difiere de la que se hace a otros telescopios reflectores newtonianos debido a la mayor velocidad de apertura del espejo principal y a los avanzados dispositivos de alineación de los espejos principal y secundario.

Se recomienda alinear el telescopio en tres pasos:

Alineación del espejo secundario

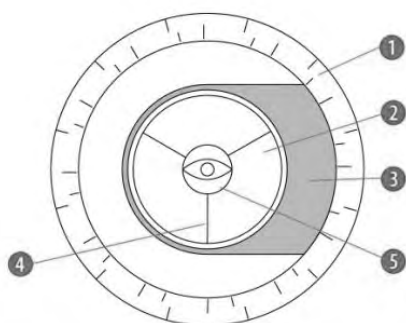


Fig. 9: Alineación del espejo mediante los tornillos de alineación

Veamos la imagen en un típico telescopio reflector newtoniano con un índice de apertura habitual, es decir, una relación de apertura menor. Cuando el observador mira a través del telescopio (sin el ocular), el ojo del observador, el espejo secundario, el espejo primario y el ocular aparecen centrados con relativa exactitud en el centro (ver figura 7).

En cambio, debido al rápido índice de apertura de los telescopios Newton, el espejo secundario seguramente esté descompensado en dos direcciones desde el centro: 1. desde el enfoque y 2. hacia el espejo principal (en la misma proporción).

Esta descompensación es de solo unos pocos mm en ambas direcciones. Recuerde que estos ajustes se hicieron en fábrica antes de que el telescopio fuera enviado. Sólo lo mencionaremos aquí si ha visto las imágenes correspondientes en Internet. Para la comprobación y posible nueva alineación óptica, por favor, proceda de la siguiente manera:

1. Mire por el tubo del ocular sin el ocular puesto. El espejo secundario se ve en el centro, redondo. Si no está en el centro, céntrelo con los dos tornillos de alineación situados en la parte posterior del soporte del espejo secundario.
2. Si el reflejo del espejo secundario no está situado exactamente en el centro del espejo primario, alinee el espejo primario con los 3 tornillos de alineación situados en la caja del espejo primario.

Alineación del espejo principal

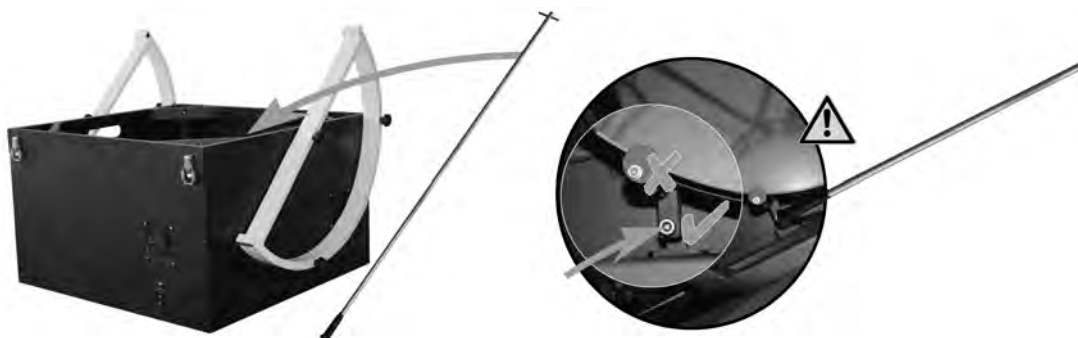


Fig. 10: Alineación del espejo principal con la herramienta de alineación

Si el espejo secundario y el reflejo del espejo primario (2, fig. 7) están centrados, pero la imagen de su ojo y el reflejo del espejo secundario (5, fig. 7) no están centrados, debe realinear el espejo primario. Para ello, introduzca la herramienta de alineación suministrada sobre uno de los tres tornillos de alineación con hexágono interior visibles en el lateral y encima del espejo principal. Si gira un poco la herramienta de alineación, notará que pronto se encajará en el hueco hexagonal del tornillo. Entonces podrá ajustar el espejo principal girando la herramienta. (Ver Figura 8) Practique esto un poco hasta que se dé cuenta de lo que causa un giro de uno de los tornillos de alineación en el ocular. Cuando haya colocado el reflejo del ojo en la posición mostrada en la Fig. 8, habrá completado con éxito la alineación aproximada del telescopio.

Alineación fina

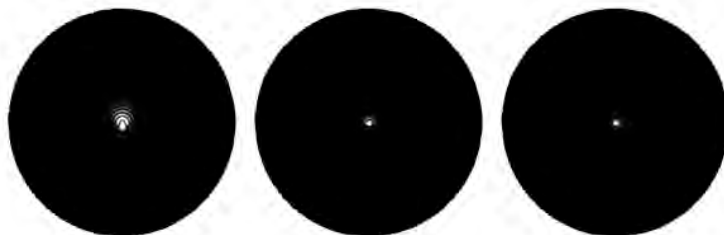


Fig. 11: Alineación fina - Figuras I, II y III

Durante la alineación fina se observa una estrella brillante con el mayor aumento posible. Deje que el telescopio se adapte a la temperatura ambiente durante al menos 30 minutos para que el aire caliente que sale del espejo no perturbe la imagen de la estrella. Si es necesario, encienda el ventilador para que ayude en el proceso de aclimatación. Si el telescopio está bien alineado, verá un sistema de anillos de luz (los llamados anillos de difracción) con un núcleo brillante (el llamado disco de difracción). De este sistema de anillos se emite una cruz de 4 franjas brillantes, que son causadas por la difracción de la luz en los puntales del espejo secundario.

Seguramente el telescopio no estará bien alineado al principio. En ese caso, verá una imagen parecida a la de la Figura I en el centro del ocular a gran aumento.

Si ajusta el espejo primario en la dirección correcta, la cola de luz se hará más corta (Figura II):

Solo verá una imagen simétrica cuando alinee con precisión el telescopio (Figura III):

¡AVISO! En los telescopios Newton siempre se producen pequeñas distorsiones en torno a los puntos de luz que, a menudo, se añaden a las distorsiones que puedan generar los oculares. Por esta razón, debe hacerse una alineación correcta de la estrella polar en el centro del campo de visión cada vez que comience una observación. Porque al ajustar el espejo principal o secundario se cambia la posición de la estrella en el campo de visión. En caso de que existan fuertes turbulencias provocadas por el aire, es posible que el disco de difracción no se reconozca fácilmente. En este caso, alinee el telescopio en la medida de lo posible. En tales condiciones, puede que no sea posible observar con grandes aumentos. A continuación, aproveche para observar objetos celestes grandes como, por ejemplo, nebulosas, cúmulos de estrellas, etc, que pueden verse perfectamente a bajo aumento.

18 Búsqueda de estrellas

Al principio, la orientación en el cielo estrellado es ciertamente difícil, porque las estrellas están siempre en movimiento. Su posición en el cielo cambia dependiendo de la estación, la fecha y la hora.

Se recomienda el uso de mapas estelares o software planetario para orientarse mejor. Puede descargar algunos gratuitos de Internet (por ejemplo, Stellarium). Tales softwares planetarios muestran no sólo la posición de las estrellas, sino también de los planetas y los llamados objetos de cielo profundo (por ejemplo, cúmulos de estrellas, galaxias y nebulosas de gas).

19 Consejos y trucos

Orientación de la imagen

Habrás notado que los objetos observados a través del telescopio aparecen con la invertidos tanto en vertical como en horizontal. Esto ocurre en los telescopios astronómicos por razones físicas y no dificulta la observación estelar. Debido a la rotación de la Tierra, todos los objetos celestes parecen moverse lentamente a través del campo visual. Para compensar este movimiento, todo lo que tiene que hacer es mover el telescopio lenta y uniformemente. Cuanto mayor sea el aumento, más práctica se requiere para lograr un seguimiento sin problemas. Para compensar, también puede colocar el objeto celeste en el borde del campo visual y observarlo sin más mientras se mueve lentamente por el campo visual. Una vez que ha alcanzado el otro borde, debe mover el telescopio nuevamente hacia atrás.

Vibraciones

Evite tocar el ocular durante la observación. Esto o el leve temblor de una mano puede afectar a la imagen. Si es posible, evite los lugares de observación en los que se puedan producir vibraciones en el suelo, como, por ejemplo, cerca de líneas de ferrocarril o de obras.

Adaptación a la oscuridad

Deje que sus ojos se acostumbren a la oscuridad. Los ojos tardan en adaptarse de 15 a 20 minutos, que comienzan de nuevo después de cada perturbación de la luz, aunque sea corta. Utilice una lámpara con filtro rojo si necesita leer mapas o trabajar más fácilmente con el telescopio. La luz roja débil apenas trastoca la adaptación de los ojos a la oscuridad.

Observaciones a través de una ventana

Observar a través de una ventana cerrada es muy desfavorable. La luz recogida por el telescopio debe pasar por varias capas de vidrio o aire, lo que provoca considerables perturbaciones en la imagen.

Tiempo de observación y aumento

La imagen que obtendremos de los planetas y otros objetos celestes cuando están cerca del horizonte, se verá fuertemente influenciada por la turbulencia del aire. Siempre es mejor observar los objetos celestes en un momento en el que estén lo más alto posible en el cielo. Ponga un ocular de menor aumento cuando la imagen se vea borrosa. Elegir un aumento demasiado alto es un error muy común de los principiantes.

Prendas de vestir

Incluso en verano puede refrescar mucho en las noches claras, especialmente en las montañas. Lleve consigo ropa de abrigo como suéteres, sombreros, guantes, calcetines gruesos, etc, al lugar de observación. Incluso en la noche más hermosa, no es divertido observar cuando se tiene frío.

Lugar de observación

Busque un lugar de observación durante el día. Debe estar ubicado lejos de las carreteras y otras fuentes de luz que impidan la adaptación a la oscuridad. A menudo se puede formar niebla cerca de los ríos o lagos durante la noche. La superficie debe ser firme y relativamente nivelada. Aunque también se puede observar desde las ciudades, un lugar más alejado es recomendable. Las condiciones de cielo realmente buenas a menudo sólo existen a unos 50 km de las grandes ciudades o conurbaciones. Hay un viejo dicho de astrónomos: "¡Un cielo oscuro no puede ser reemplazado por nada más que un cielo más oscuro!"

20 Limpieza y mantenimiento



¡AVISO!

Nunca quite los elementos de los espejos.

No es posible volver a montarlos correctamente sin conocimientos especializados. Puede resultar en una considerable reducción del rendimiento óptico. Y, en este caso, el derecho de garantía quedaría anulado.



¡AVISO!

No utilice productos de limpieza agresivos.

No utilice utensilios de limpieza pensados para lentes fotográficas ni paños con perfume, tintes o lociones para limpiar las superficies ópticas. Pueden causar daños permanentes.

- Proteja el dispositivo del polvo y la humedad.
- Evite dejar sus huellas dactilares o marcas similares en las superficies ópticas.
- La humedad residual debe ser completamente reducida antes de usarse.
- No limpie las ópticas demasiado a menudo. Un poco de polvo en la parte delantera de la lente o en la superficie del espejo no reducirá significativamente la calidad de la imagen. Eso no será razón para limpiar.

- Si es necesario, elimine cuidadosamente el polvo de la parte delantera de la lente o la superficie del espejo con un cepillo de pelo de camello o con aire comprimido.
- Elimine la suciedad orgánica, como huellas dactilares, con un líquido limpiador en proporción de tres partes de agua destilada por una parte de alcohol isopropílico. Añada una pequeña gota de detergente biodegradable para lavavajillas por cada medio litro de líquido limpiador. Utilice pañuelos de papel suaves para limpiar cuidadosamente las superficies con movimientos de limpieza cortos y radiales. Reemplace los pañuelos tan a menudo como sea posible.
- Si la humedad del aire es alta, el vidrio puede empañarse y se puede formar humedad. ¡Esto no es un defecto de fábrica! En este caso, deje que el dispositivo se aclimate a la temperatura ambiente durante algún tiempo para poder reducir la humedad residual.
- Todos los tornillos bruñidos deben ser tratados de vez en cuando con un aceite de mantenimiento para metal para evitar la formación de una película de óxido.
- Una vez que se haya eliminado por completo la humedad residual, coloque los protectores contra el polvo y guarde el telescopio dentro de algo cerrado* en un lugar seco y sin moho. Se recomienda guardar los accesorios en un embalaje cerrado con desecante.
- (Dependiendo del modelo, es posible que ya venga incluido)

21 Datos técnicos

Dobson 20" con tubos de celosía

Número de artículo	0116950
Diseño/Construcción	Diseño abierto con tubos de celosía, caja y tubos de aluminio con pintura electrostática, soporte del espejo secundario con 4 brazos de acero
Espejo primario	500 mm (20") de diámetro, parabólico, material de vidrio de cuarzo, 94% de reflectividad
Espejo secundario	120mm de diámetro, óptica de cuarzo
Distancia focal:	1800mm
Abertura	F/3,6
Poder de resolución teórico	0,28" (arco-segundos)
Valor límite visual	26 aumentos
Enfoque	Enfoque HEXAFOC 1:10 de 2,5", con adaptador de 1,25"
Montura	Sistema Dobson
Buscador	Buscador óptico 8x50
Peso del tubo óptico	42,4 kg
Peso de la base	10,6 kg
Peso total:	53,0 kg

Salvo errores y modificaciones técnicas.

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@explorescientific.de
Telefon*: +49 28 72 80 74 310

Explore Scientific 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 G3, 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
Service après-vente Explore Scientific
Pôle d'Activités de Nicopolis
260, rue des Romarins
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@folux.nl
Teléfono*: +31 528 23 24 76

Folux B.V.
Klantenservice Explore Scientific
Smirnofstraat 8
7903 AX Hoogeveen
Nederlands

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

ES PT

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

e-mail: servicio.iberia@bresser.de
Teléfono*: +34 91 67972 69

Bresser Iberia SLU
Servicio al Cliente Explore Scientific
c/Valdemorillo, 1 Nave B
P.I. Venterro 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.