



4964110



4964111



4964112

Telscope Accessory · Teleskop-Zubehör ·

Photo Mount PM-100

EN Instruction manual

DE Bedienungsanleitung

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/P4964110



GARANTIE · WARRANTY · GARANTÍA · GARANZIA



www.bresser.de/warranty_terms

English	4
Deutsch	17

1 Imprint

Bresser GmbH
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Germany
www.bresser.de

For any warranty claims or service enquiries, please refer to the information on "Warranty" and "Service" in this documentation. We apologize for any inconvenience caused by the fact that we cannot process enquiries or submissions sent directly to the manufacturer's address.

Errors and technical changes excepted.

© 2021 Bresser GmbH

All rights reserved.

The reproduction of this documentation - even in extracts - in any form (e.g. photocopy, print, etc.) as well as the use and distribution by means of electronic systems (e.g. image file, website, etc.) without the prior written permission of the manufacturer is prohibited.

The designations and brand names of the respective companies used in this documentation are generally protected by trade, trademark and/or patent law in Germany, the European Union and/or other countries.

2 Validity note

This documentation is valid for the products with the following article numbers:

4964110 4964111 4964112

Manual version: 0821

Manual designation:

Manual_4964110-4964111-4964112_Photo-Mount_en-de_BRESSER_v082021a

Always provide information when requesting service.

3 General Product Information

The Photo Mount is available in different versions with correspondingly varying scope of delivery. Some sections in this manual may therefore refer to components that are not included in all product variants, but are optionally available.

4 About this Instruction Manual



NOTICE

These operating instructions are to be considered a component of the device.

Read the safety instructions and the operating manual carefully before using this device.

Keep this instruction manual in a safe place for future reference. When the device is sold or given to someone else, the instruction manual must be provided to the new owner/user of the product.

5 Intended use

- This device is not intended for use by persons (including children) with impaired physical, sensory or mental abilities, or for lack of experience and/or knowledge, unless they are supervised by or have received instructions from a person responsible for their safety on how to use this device.
- This device is for personal use only.
- The device was developed as an electronic accessory and may only be used to connect and operate the devices for private use described in this manual.

6 General safety instructions



DANGER

Danger of suffocation!

Improper use of this product may result in suffocation, especially for children. It is therefore imperative that you observe the following safety information.

- Keep packaging materials (plastic bags, rubber bands, etc.) away from children! There is a danger of choking!
- This product contains small parts that can be swallowed by children! Choking hazard!



CAUTION

Fire hazard!

Improper use of this product may result in fire. It is essential that you observe the following safety information in order to avoid fires.

- Do not place the device, particularly the lenses, in direct sunlight. The concentration of light could cause a fire.



DANGER

Risk of an electric shock!

This device contains electronic parts that are powered by a power source (AC adapter and/or batteries). Improper use of this product may result in electric shock. Electric shock can cause serious or fatal injuries. It is therefore imperative that you observe the following safety information.

- Never leave children unattended when handling the device! Follow the instructions carefully and do not attempt to power this device with anything other than power sources recommended in this instruction manual, otherwise there is a danger of an electric shock!
- Check this device, cables and connections for damage before use.
- Never attempt to operate a damaged device, or a device with damaged electrical parts! Damaged parts must be replaced immediately by an authorized service agent.
- Before cleaning the device, disconnect it from the power supply (remove plug or remove batteries)!



NOTICE

Danger of material damage!

Improper handling may result in damage to the unit and/or accessories. Therefore, use the device only in accordance with the following safety information.

- Do not disassemble the device! In the event of a defect, please contact the after sales support number listed below.
- Do not subject the device to excessive vibrations.
- Do not expose the components to direct sunlight for a longer time.
- Do not expose the device to high temperatures and protect it from water and high humidity.



NOTICE

Privacy Protection

Respect the privacy of your fellow human beings - do not look into flats with this device, for example!

7 Parts overview and scope of delivery

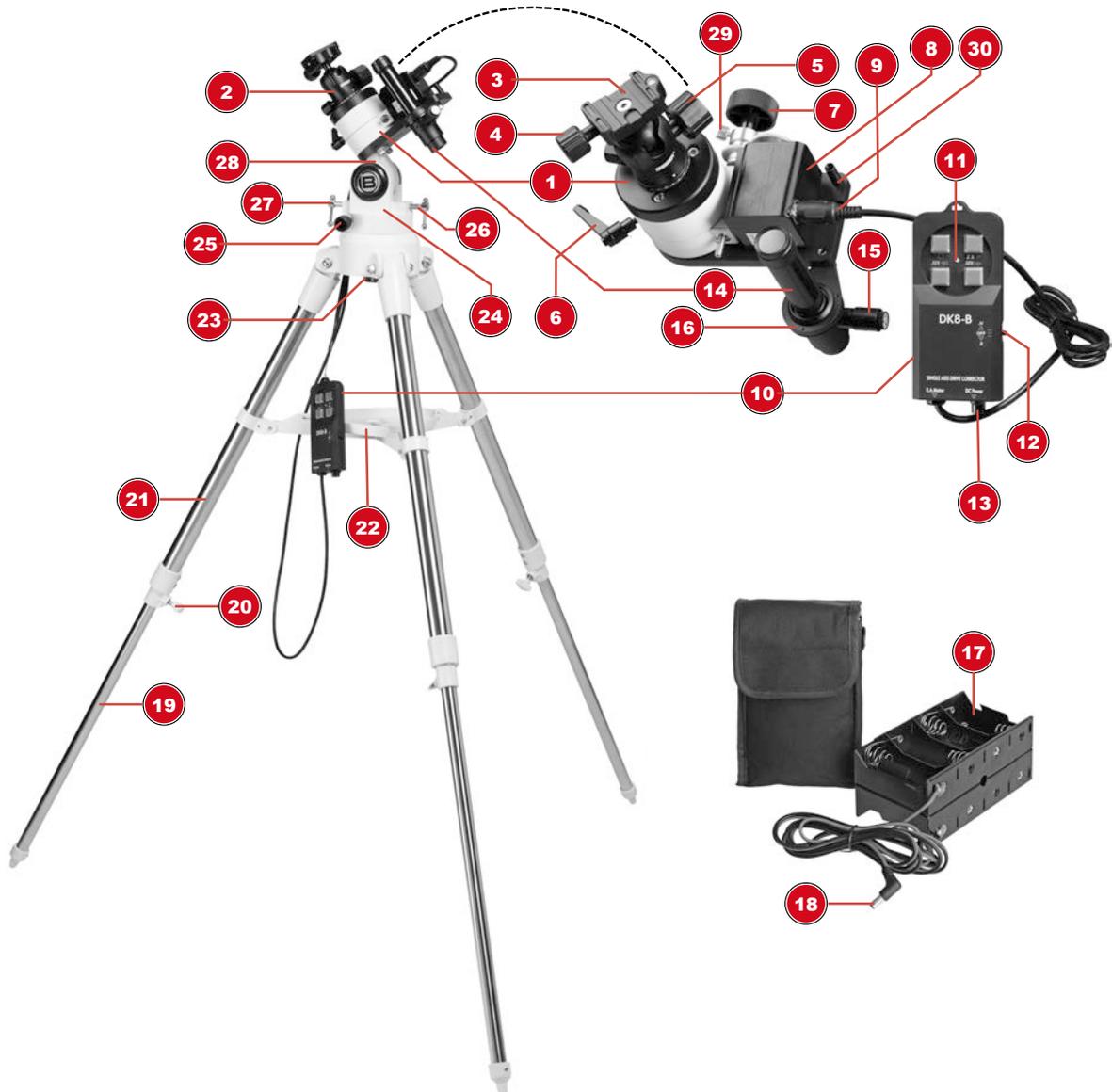


Illustration 1: Photo mount on polar wedge with tripod (Art. No. 4964110)

1 Photo mount	2 Ball head
3 Quick release plate	4 Fixing screw (quick release plate)
5 Fixing screw (ball joint)	6 Clamping lever (RA axis)
7 Rotary knob (RA axis)	8 RA axis motor

9 8-pin socket	10 Manual motion control
11 Speed buttons	12 North/South switch
13 DC connection socket for coaxial/barrel connector	14 Pole finder scope
15 Pole finder illumination	16 Pole finder holder
17 Battery compartment (6V DC)	18 DC coaxial/barrel connector
19 Inner tripod leg	20 Clamping screw (tripod leg)
21 Outer tripod leg	22 Accessory tray
23 Central screw	24 Circular level
25 Fixing screw (pole wedge)	26 Long toggle screw
27 Short toggle screw (polar height)	28 Polar wedge element
29 Coupling (tracking motor)	30 Pointfinder

Depending on the product variant, different accessories are included with the purchase. The image shows the complete delivery content.

Scope of delivery (4964110)

Photo mount; ball-head; tracking motor; controller with connecting cables; pole finder scope with illumination unit; battery pack with connecting cable and storage bag; tripod for photo mount; accessory tray; polar wedge (possibly pre-assembled on the tripod); 2 pcs. toggle screws (polar height); 2 pcs. thumbscrews (azimuth); 1 pc. central screw M10 (polar wedge); 2 pcs. 1/4" photo adapter thread screw; assembling tools

Scope of delivery (4964111)

Photo mount; ball-head; tracking motor; controller with connecting cables; Pole finder scope with illumination unit; battery pack with connecting cable and storage bag; assembling tools

Scope of delivery (4964112)

Tripod for photo mount; accessory tray; polar wedge (possibly pre-assembled on the tripod); 2 pcs. toggle screws (polar height); 2 pcs. thumbscrews (azimuth); 1 pc. central screw M10 (polar wedge); assembling tools

Additionally needed (4964110 + 4964111, not included):

8 pcs. 1.5V D type batteries

NOTICE! The power supply for the mount is 6V. The use of 8 pcs. 1.5V D type batteries only serves for a longer operation time!

8 Setting up the tripod



NOTICE! This section covers the photo mount assembly on the specially designed tripod with polar wedge. If the photo mount is to be mounted on an existing tripod, also read the corresponding instructions.

CAUTION! Carefully take the tripod out of the packaging with its legs pointing parallel to the ground. The inner tripod legs are not screwed in and can slip out!

NOTICE! The tripod legs are pre-assembled and already connected to the tripod head and the cross struts.

1. After unpacking quickly set up the tripod with the tripod feet facing down.
2. Grasp two of the three tripod legs and slowly pull them out until the cross struts are fully extended. The entire weight of the tripod weighs on the third leg.
3. Pull out the tripod legs to the desired height. Make sure that the bubble of the circular level is in the middle of the circle to ensure a horizontal plane stand. If necessary, re-adjust the tripod legs.
4. Hand-tighten the clamping screws for the tripod legs.

CAUTION! Do not overtighten the clamping screws to avoid damage!

5. Place the accessory tray on the center of the cross struts and with its flat side facing down. Tighten it by turning it clockwise at about 60°. The three "noses" of the accessory tray must grip into the retaining clips and lock.
6. Check the stand of the tripod. It has to be straight and level.

9 Attaching the polar wedge



NOTICE! This section covers the photo mount assembly on the specially designed tripod with polar wedge. If the photo mount is to be mounted on an existing tripod, also read the corresponding instructions.

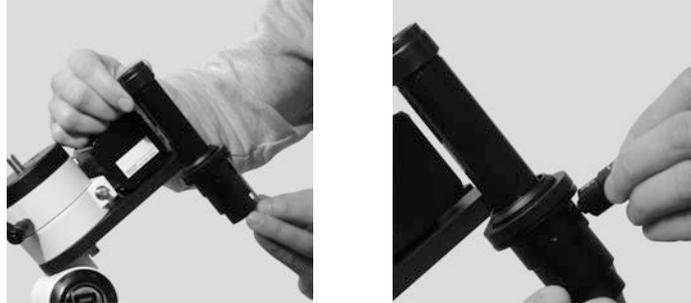
1. Screw in the azimuth adjusting screws approx. half way.
2. Insert the polar wedge in the tripod head.

NOTICE! Make sure that the 'nose' for the azimuth adjusting screws reaches the polar wedge.

3. With the central screw fasten the polar wedge on the tripod head.
4. Tighten the azimuth adjusting screws evenly.
5. Insert the two toggle screws for the pole height adjustment into the polar wedge.

NOTICE! The short toggle screw will be mounted near the azimuth adjusting screws and the long toggle screw will be mounted opposite.

10 Attaching the pole finder scope to the photo mount



1. Remove the three small fixing screws from the pole finder holder.
2. Turn the pole finder illumination unit anti-clockwise and remove it completely from the pole finder.
3. Use the pole finder holder and the three fixing screws to attach the pole finder scope to the mount's base plate.
4. Evenly tighten the three fastening screws so that the pole finder scope can still be turned inside the holder with some resistance.
5. Insert the pole finder illumination unit in the pole finder scope.

11 Attaching the mount head to the polar wedge



NOTICE! This section covers the photo mount assembly on the specially designed tripod with polar wedge. If the photo mount is to be mounted on an existing tripod, also read the corresponding instructions.

1. Attach the mount head onto the polar wedge using the supplied two 1/4 "screws supplied and the hexagon socket wrench.

NOTICE! Pay attention to the correct orientation of the mount head when attaching it!

2. Tighten the supplied ball head with the 3/8" photo thread onto the upright threaded screw.

12 Set up power supply for the tracking motor.

1. Insert the batteries into the battery compartment. Ensure that the battery polarity (+/-) is correct.

NOTICE! Instead of using the battery box, the controller can also be operated with a standard power adapter or battery pack. Pay attention to the correct polarity of the connector (indicated on the hand box) and a constant DC voltage of 6V!

-
2. Put the DC coaxial/barrel connector into the DC socket of the controller.
 3. Put the motor connecting cable into the 9-pin socket of the motor.

13 Set the latitude (pole height)



NOTICE! This section covers the photo mount assembly on the specially designed tripod with polar wedge. If the photo mount is to be mounted on an existing tripod, also read the corresponding instructions.

Before attaching the camera and setting the exact orientation on Polaris, it is recommended to set the latitude roughly through the scale of the polar wedge:

1. Adjust the polar height by turning the toggle screws until the triangular pointer is above the desired value of the mount's latitude scale.

NOTICE! Determine the latitude of your observation point using the information in the section "Width table", or search the Internet for the appropriate information for your location. Turn the adjusting screws until the pointer indicates the desired latitude. The adjusting screws operate through an adjustment and counter mechanism (that means: before you fix one, loosen the other one).

2. As soon as the pointer indicates the desired latitude, tighten the two screws so that they reach the mount.

14 Levelling the tripod

1. Position the tripod so that the tripod leg, which is near the azimuth adjustment screws, points north.
2. Slightly loosen the clamping screws of a tripod leg and adjust the leg until the bubble of the circular level in the tripod head is within the circle mark.

15 Attach the mount head onto a photo tripod

NOTICE! This section covers the photo mount assembly on a normal photo tripod with 1/4" or 3/8" thread screw. If attaching the photo mount on an existing photo tripod, also read the corresponding instructions.

1. Fix the mount head with the appropriate fine thread at the bottom of the mounting plate onto the fine thread screw of the tripod.
2. Tighten the supplied ball head with the 3/8" photo thread onto the upright threaded screw.

16 Attach the camera on the ball head

1. Loosen the fixing screw at the ball-head.
2. Press the locking pin on the tripod head and at the same time push the quick release plate sideways out of the guide.

CAUTION! Always ensure that the quick release plate and the camera are securely mounted in the following steps. Otherwise, the camera could break loose and fall down. The manufacturer is not liable for material damage caused by improper handling.

3. Use the recessed ¼" thread screw to attach the quick release plate to the camera body or to the tube clamp of the lens.
4. Slide the quick release plate with the mounted camera into the guide of the ball-head and tighten the fixing screw again.

CAUTION! Make that the quick-release plate will not jam when inserting it and therefore will jump out of the guide. This could cause damage to the camera as a result.

NOTICE! The manufacturer is not liable for any damage caused by improper handling!

17 Using the pointfinder

A small pointfinder is placed on the opposite to the illuminated pole finder scope. It serves for a faster, coarse pole alignment. This orientation method is best for shootings with a short exposure time.

For long time exposures, a more complex alignment or respectively zeroing to north of the mount by means of the polar finder is mandatory. More information can be found in the chapter "Use of the polar finder scope". In addition, we recommend our reading about the so-called "Kochab method". It describes a method of zeroing to north which also considers different graticule types. The reading can be found on the website for this product.

18 Putting the pole finder illumination into operation

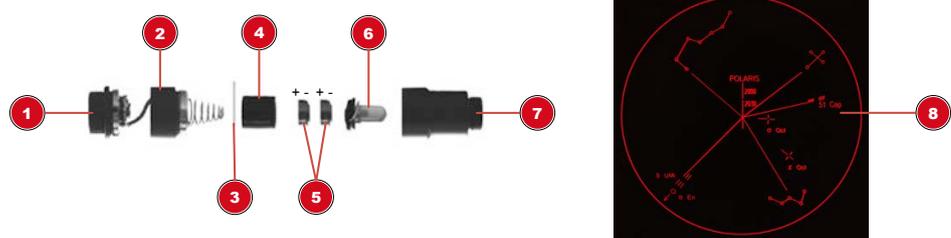


Illustration 2: Parts of the pole finder illumination

1 On/Off rotary switch	2 Threaded cap
3 Plastic plate	4 Battery holder
5 Batteries	6 LED
7 Threaded socket	8 Illuminated engraving plate (pole finder)

NOTICE! The pole finder illumination is operated with two type LR41 batteries. Depending on the model, batteries may already be included.

CAUTION! Do not unscrew the on / off rotary switch from the battery compartment cover! Both parts are firmly connected by a cable, which could be damaged when unscrewing it.

First use

1. Remove the battery compartment cover, together with the on / off rotary switch.
2. Remove the plastic plate (insulation) used to protect against discharging between the battery compartment cover and the batteries.

OR

Battery replacement:

3. Remove the battery compartment cover, together with the on / off rotary switch.
4. Insert batteries into the battery holder according to the correct polarity.
5. Insert the battery holder into the battery compartment.
6. Screw in the pole finder illumination into the pole finder scope.
7. Switch on or off the illumination via the on/off rotary switch.

19 Focussing the Pole finder scope

NOTICE! The Focusing of the pole finder scope can already be done before installation.

Aim at an observing object at a distance of minimum 100m. If the image is not sharp, turn the eyepiece until the image is sharp.

NOTICE! For long time exposures, a more complex alignment or respectively zeroing to north of the mount by means of the polar finder is mandatory. More information on this can be found in the chapter "Using the pointfinder".

20 Using the hand control

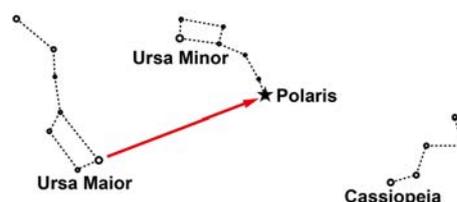
1. Slide the side switch of the hand controller to "N" position for the use in the Northern Hemisphere or switch it to "S" position for the Southern Hemisphere. The RA motor is switched on, the tracking starts automatically.
2. If necessary, make corrections to the tracking speed / direction using the direction keys as indicated on the keyboard.

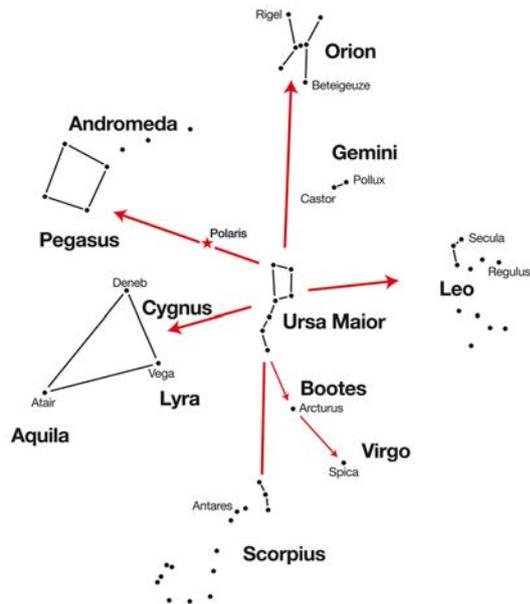
NOTICE! The stepper motor heats up during prolonged operation; this is normal and not a malfunction.

21 Finding the celestial pole

To get a rough idea of where the points of the compass are at an observing place, you should be aware of the directions where the sun rises each day (east) and goes down (west). After it has become dark at your observation point, turn to north - this can be achieved by pointing with your left shoulder to the direction where the sun has just set. To find exactly the pole, you should now locate Polaris - use the Big Dipper as a signpost (see picture). For an exact tracking of astronomical objects, you should aim your telescope at the celestial pole.

Search maps to find Polaris





22 Use of the polar finder scope

Orient yourself to the sky. To align the mount using the polar finder scope, an unobstructed view to the north and therewith to Polaris is needed (or to the south if you are using the device in an area south of the equator, e.g. Australia).

The following procedure applies to aligning the mount for the use on the northern hemisphere, such as Europe or North America. Look for the constellation “Big Dipper”. The “Big Dipper” represents a part of the constellation „Big Bear“ (Ursa Major). Depending on the season, you can see the constellation at different locations at dusk: in winter it can be seen right above the northern horizon, in spring halfway up in the north east, in summer almost directly above in the north and in autumn in the north west. The following figure shows the northern part of the sky at dusk at the beginning of January:



Illustration 3: Detailed view of the sky: “Big Dipper” in the constellation “Big Bear” (Ursa Major)

Big Dipper/Big Bear is located right above the northern horizon. We see the three drawbar stars of the chariot on the left and the chariot body with the brightest star Dubhe on the upper right. We need the two stars in the "back" of the wagon body to get to the North Star (Polaris). We have marked them yellow and large. If you extend the connecting line of the two back stars in the Big Dipper's body, you will come to the main star in the constellation Little Dipper/Little Bear (Ursa Minor). This is the North Star (Polaris).

The North Star may be located in the immediate vicinity of the north celestial pole, but it is not located directly at the pole. For this reason it does circle the pole during the day/year like any other stars that circle the celestial pole. We now have to find out on which position on this circle the star is located at this very moment. For this, let us refer to following figure:

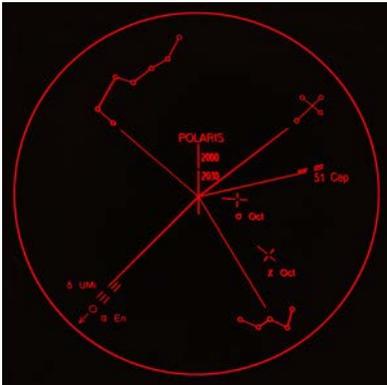


Illustration 4: Polar finder scope engraving plate with Big Dipper (left).

The figure shows the engraving plate of the polar finder scope. You may notice three figures with little circles that are connected with lines. These symbols represent constellations. To align the photo mount onto the north celestial pole we need the constellation in the upper left and the constellation below the middle at the right. You may have recognized the left constellation already – it is the Big Dipper, that we already located successfully.

The other constellation is Cassiopeia which we have to locate now. To do this, let us have a look onto the next figure, which is simply showing a bigger part of the sky than the figure above:



Illustration 5: Enhanced part of the sky view.

We recognize the Big Dipper at the lower part in the middle of the field of view, the North Star almost in the middle of the picture and a constellation at the upper end of the picture just slightly to the right of the middle. This constellation looks like a W turned upside down - Cassiopeia. Three stars have been marked in the three constellations which form a line:

- Alkaid - the first star in the Big Dippers handle
- Polaris
- Epsilon Cassiopeia - the star at the lower right in the constellation Cassiopeia

Rotate the polar finder scope in its holder so that the line on the engraving plate matches the slope of the line in the sky.

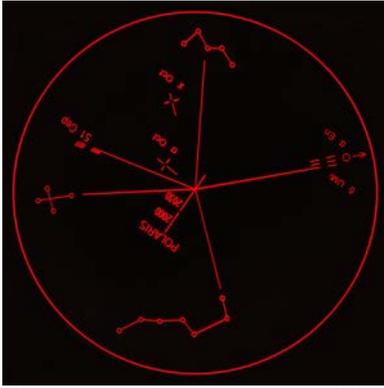


Illustration 6: Engraving plate of the polar finder scope with Big Dipper (bottom) with RA axis properly rotated

Notice the difference to the previous image of the engraving plate:

The position of the constellation symbols in the recticle now aligns with the orientation of the real constellations at the sky. Lock the RA-axis.

Now move the mount with the adjustment knobs for azimuth and altitude until Polaris is positioned at the right place in the line in the recticle – we have already marked this position for you with a white dot star. Your mount is now aligned to the Northern Celestial Pole.

Aligning the mount to the Southern Celestial Pole is analogous to the alignment described above. The constellations that help us orient the recticle are the Southern Cross (or, more precisely its brightest star, Acrux) and the brightest star in the constellation Eridanus (Achenar). The star that has to be positioned into the right place in the recticle is Polaris Australis (Sigma Octans).

23 First long time exposures

The photo mount is designed to use a camera with lens of max. 2.5 kg total weight to carry and track. All cameras with 1/4" (6.3mm) tripod connection thread and the settings option Bulb "B" for long time exposure are basically suitable for astrophotography with this mount. Ideal for the beginning are high-speed wide-angle lenses, because with increasing focal length and exposure time the tracking accuracy also increases. With a wide-angle lens, the exposure time can be exposed up to several minutes without any problems and the stars remain punctiform. For example: with an 200mm telephoto lens, a precise polar alignment of the photo mount is needed.

NOTICE! For almost all photos with wide-angle lenses and exposure times of up to 120 seconds, approximate settings of latitude and pole axis are sufficient. Do not spend too much time aligning the photo mount on the celestial pole as perfectly as possible! With increasing focal length and exposure time, however, a precise polar alignment is essential. Otherwise the stars blur to trace tracks.

Typical achievable exposure times with good tracking accuracy:

- 160mm to 35mm wide-angle lens: 10 minutes (600 sec.)
- 200mm telephoto lens: 5 minutes (300 sec.)

24 EC declaration of conformity



A "Declaration of conformity" in accordance with the applicable directives and corresponding standards has been prepared by Bresser GmbH. The full text of the EC declaration of conformity is available at the following Internet address: www.bresser.de/download/4964110_4964111_4964112/CE/4964110_4964111_4964112_CE.pdf

25 Warranty

The regular guarantee period is 2 years and begins on the day of purchase. To benefit from an extended voluntary guarantee period as stated on the gift box, registration on our website is required.

You can consult the full guarantee terms as well as information on extending the guarantee period and details of our services at www.bresser.de/warranty_terms.

26 Technical data

Feature	4964110 Photo mount with tripod and polar wedge	4964111 Photo mount without tripod and polar wedge	4964112 Tripod and polar wedge without photo mount
Parallactic photo mount	included	included	optional
Height-adjustable tripod made of stainless steel with polar wedge and circular level	included	optional	included
Automatic compensation of the earth's rotation	yes	yes	-/-
Hand control with tracking motor (2x/32x)	included	included	-/-
Switchable for northern or southern hemisphere	yes	yes	-/-
Optical polar finder scope with polar finder illumination	included	included	-/-
Ball-head with quick release plate for camera mounting	yes, plate with 1/4" photo thread	yes, plate with 1/4" photo thread	-/-
Fixture for ball-head mounting	yes, with 3/8" threaded bolt	yes, with 3/8" threaded bolt	-/-
Fixture for tripod mounting	yes, with 1/4" or 3/8" inner thread	yes, with 1/4" or 3/8" inner thread	-/-
Stepper motor tracking with worm-gear	yes	yes	-/.
Large Tommy screws and thumb screws for an easy use	yes	-/-	yes
Battery operation/ Mains operation	Yes, battery compartment ¹ included / optional ²	Yes, battery compartment ¹ included / optional ²	-/-
Operating time in battery mode	up to 50 hours	up to 50 hours	-/-
Power supply	6V DC, 5.5 / 2.5 mm socket (positive pole inside)	6V DC, 5.5 / 2.5 mm socket (positive pole inside)	-/-
Total weight	4.5 kg	1.0 kg	3.5 kg
Carrying capacity of the photo mount	2.5 kg	2.5 kg	-/-
Camera working height	140 cm max.	-/-	140 cm max.

Table 1: Model variants of the photo mount

1) Batteries not included or depending on model

2) suitable DC power adapter additionally needed (not included)

1 Impressum

Bresser GmbH
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Germany
www.bresser.de

Für etwaige Gewährleistungsansprüche oder Serviceanfragen verweisen wir auf die Informationen zu „Garantie“ und „Service“ in dieser Dokumentation. Wir bitten um Verständnis, dass direkt an die Hersteller-Anschrift gerichtete Anfragen oder Einsendungen nicht bearbeitet werden können.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

© 2021 Bresser GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Reproduktion dieser Dokumentation – auch auszugsweise – in irgendeiner Form (z.B. Fotokopie, Druck, etc.) sowie die Verwendung und Verbreitung mittels elektronischer Systeme (z.B. Bilddatei, Website, etc.) ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers ist nicht gestattet.

Die in dieser Dokumentation verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen sind im Allgemeinen in Deutschland, der Europäischen Union und/oder weiteren Ländern waren-, marken- und/oder patentrechtlich geschützt.

2 Gültigkeitshinweis

Diese Dokumentation ist gültig für die Produkte mit den nachfolgend aufgeführten Artikelnummern:
4964110 4964111 4964112

Anleitungsversion: 0821

Bezeichnung dieser Anleitung:

Manual_4964110-4964111-4964112_Photo-Mount_en-de_BRESSER_v082021a

Informationen bei Serviceanfragen stets angeben.

3 Allgemeine Produktinformation

Die Foto-Montierung ist in verschiedenen Ausführungen mit entsprechend variierendem Lieferumfang erhältlich. Bestimmte Teilabschnitte in der vorliegenden Anleitung können sich daher auf Komponenten beziehen, die nicht bei allen Produktvarianten im Lieferumfang enthalten, aber optional erhältlich sind.

4 Zu dieser Anleitung



HINWEIS

Diese Bedienungsanleitung ist als Teil des Gerätes zu betrachten!

Lesen Sie vor der Benutzung des Geräts aufmerksam die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für die erneute Verwendung zu einem späteren Zeitpunkt auf. Bei Verkauf oder Weitergabe des Gerätes ist die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer/Benutzer des Produkts weiterzugeben.

5 Verwendungszweck

- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Dieses Gerät dient ausschließlich der privaten Nutzung.
- Es wurde entwickelt als elektronisches Zubehörteil zum ausschließlichen Anschluss und Betrieb an in dieser Anleitung beschriebenen privat genutzten Geräten.

6 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

Erstickungsgefahr!

Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht Erstickungsgefahr, insbesondere für Kinder. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen.

- Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten! Es besteht Erstickungsgefahr!
- Dieses Produkt beinhaltet Kleinteile, die von Kindern verschluckt werden können! Es besteht Erstickungsgefahr!



VORSICHT

Brandgefahr!

Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht Brandgefahr. Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen, um die Entstehung von Bränden zu vermeiden.

- Setzen Sie das Gerät – speziell die Linsen – keiner direkten Sonneneinstrahlung aus! Durch die Lichtbündelung könnten Brände verursacht werden.



GEFAHR

Gefahr eines Stromschlags!

Dieses Gerät beinhaltet Elektronikteile, die über eine Stromquelle (Netzteil und/oder Batterien) betrieben werden. Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Produkts besteht die Gefahr eines Stromschlags. Ein Stromschlag kann zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen. Beachten Sie daher unbedingt die nachfolgenden Sicherheitsinformationen.

- Lassen Sie Kinder beim Umgang mit dem Gerät nie unbeaufsichtigt! Die Nutzung darf nur, wie in der Anleitung beschrieben, erfolgen, andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags!
- Überprüfen Sie das Gerät, die Kabel und Anschlüsse vor Inbetriebnahme auf Beschädigungen.
- Beschädigtes Gerät oder ein Gerät mit beschädigten stromführenden Teilen niemals in Betrieb nehmen! Beschädigte Teile müssen umgehend von einem autorisierten Service-Betrieb ausgetauscht werden.
- Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromquelle (Netzstecker ziehen oder Batterien entfernen)!



HINWEIS

Gefahr von Sachschäden!

Bei unsachgemäßer Handhabung können das Gerät und/oder die Zubehörteile beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät deshalb nur entsprechend den nachfolgenden Sicherheitsinformationen.

- Bauen Sie das Gerät nicht auseinander! Wenden Sie sich im Falle eines Defekts an das für Ihr Land zuständige Service-Center (siehe Kapitel „Service“).
- Setzen Sie das Gerät keinen Erschütterungen aus.
- Bauteile nicht über einen längeren Zeitraum direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. Durch übermäßige Sonneneinwirkung kann das Material Schaden nehmen.
- Setzen Sie das Gerät keinen hohen Temperaturen aus und schützen Sie es vor Wasser und hoher Luftfeuchtigkeit.



HINWEIS

Schutz der Privatsphäre

Achten Sie die Privatsphäre Ihrer Mitmenschen – schauen Sie mit diesem Gerät zum Beispiel nicht in Wohnungen!

7 Teileübersicht und Lieferumfang

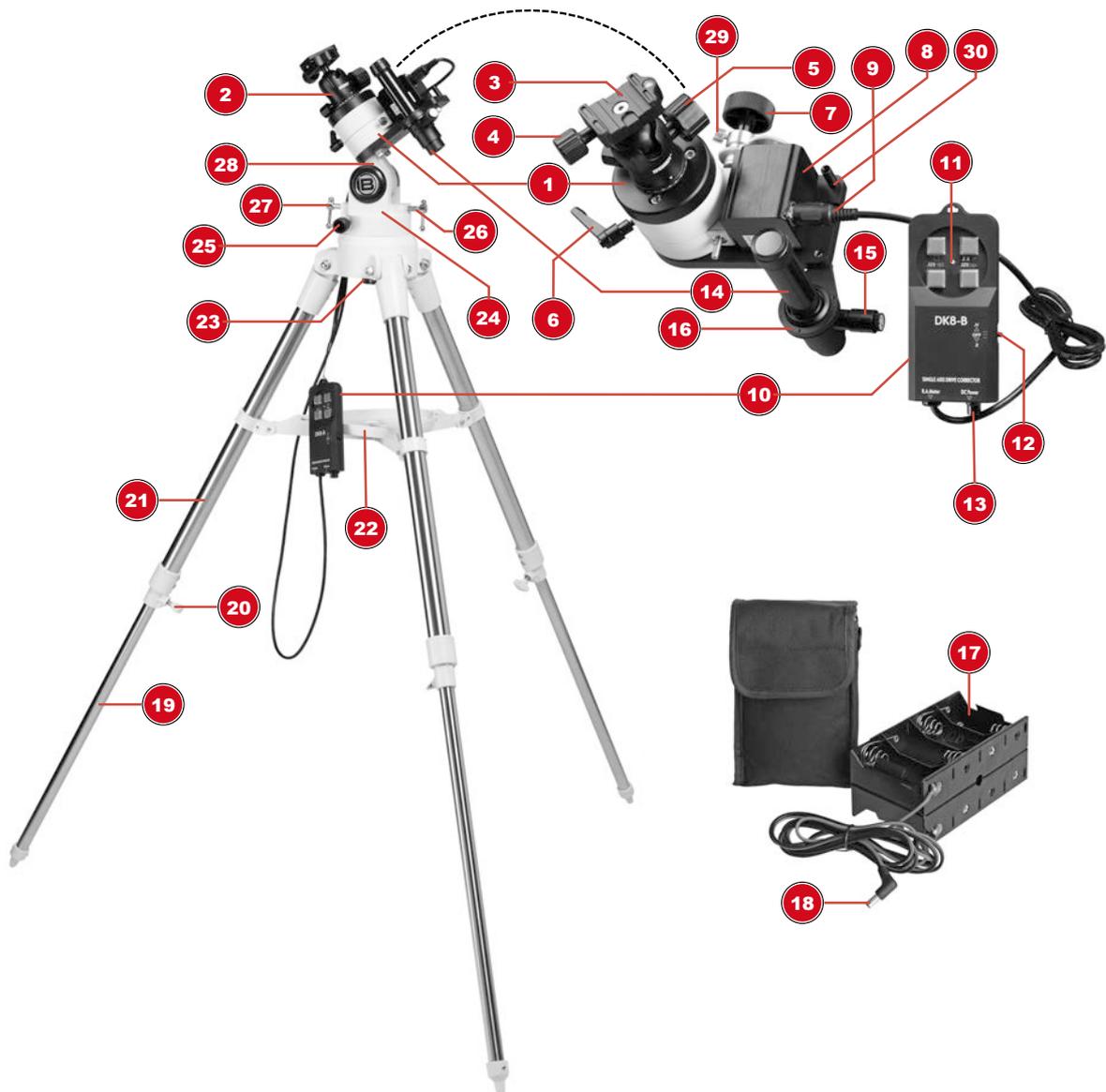


Abb. 1: Foto-Montierung auf Polwiege mit Stativ (Art. No. 4964110)

1 Foto-Montierung	2 Kugelkopf
3 Schnellwechselplatte	4 Fixierschraube (Schnellwechselplatte)
5 Fixierschraube (Kugelgelenk)	6 Klemmhebel (RA-Achse)
7 Drehknopf (RA-Achse)	8 RA-Achsmotor
9 8-polige Anschlussbuchse	10 Handsteuerung
11 Geschwindigkeitstasten	12 Nord-/Süd-Schalter
13 DC-Anschlussbuchse für Hohlstecker	14 Polsucher
15 Polsucher-Beleuchtung	16 Polsucher-Halterung
17 Batteriefach (6V DC)	18 DC-Hohlstecker
19 Inneres Stativbein	20 Klemmschraube (Stativbein)
21 Äußeres Stativbein	22 Zubehörablage
23 Zentralschraube	24 Dosenlibelle
25 Fixierschrauben (Polwiege)	26 Lange Knebelschraube (Polhöhe)
27 Kurze Knebelschraube (Polhöhe)	28 Polwiegenelement
29 Kupplung (Nachführmotor)	30 Peilsucher

Abhängig von der erworbenen Produktvariante, sind im Lieferumfang verschiedene Zubehörteile enthalten. Die Abbildung hier zeigt den Gesamtlieferumfang.

Lieferumfang (4964110)

Foto-Montierung; Kugelkopf; Nachführmotor Handsteuerbox mit Verbindungskabel; Polsucher mit Beleuchtungseinheit; Batteriepack mit Anschlusskabel und Aufbewahrungstasche; Stativ für Foto-Montierung; Zubehörablage; Polwiege (ggf. vormontiert am Stativ); 2 Stück Knebelschrauben (Polhöhe); 2 Stück Rändelschrauben (Azimut); 1 Stück Zentralschraube M10 (Polwiege); 2 Stück ¼"-Fotogewindeschrauben; Montagewerkzeug

Lieferumfang (4964111)

Foto-Montierung; Kugelkopf; Nachführmotor; Handsteuerbox mit Verbindungskabel; Polsucher mit Beleuchtungseinheit; Batteriepack mit Anschlusskabel und Aufbewahrungstasche; Montagewerkzeug

Lieferumfang (4964112)

Stativ für Foto-Montierung; Zubehörablage; Polwiege (ggf. vormontiert am Stativ); 2 Stück Knebelschrauben (Polhöhe); 2 Stück Rändelschrauben (Azimut); 1 Stück Zentralschraube M10 (Polwiege); Montagewerkzeug

Außerdem erforderlich (4964110 + 4964111, nicht im Lieferumfang enthalten):

8 Stück 1,5V Batterien Typ D

HINWEIS! Die Spannungsversorgung für die Montage beträgt 6 Volt. Die Verwendung von 8 Stück 1.5V Typ D Batterien dient lediglich einer verlängerten Betriebsdauer!

8 Stativ aufstellen



HINWEIS! Dieser Abschnitt behandelt die Montage der Foto-Montierung auf dem dafür speziell konzipierten Stativ mit Polwiege. Wenn die Foto-Montierung auf ein bereits vorhandenes Stativ montiert werden soll, lesen Sie auch die zugehörige Anleitung.

VORSICHT! Das Stativ mit den Beinen parallel zum Boden vorsichtig der Verpackung entnehmen. Die inneren Stativbeine sind werkseitig nicht festgeschraubt und können herausrutschen!

HINWEIS! Die Stativbeine sind vormontiert und bereits mit Stativkopf und Stativspinne verbunden.

1. Dreibeinstativ nach dem Auspacken zügig mit den Stativfüßen nach unten senkrecht aufstellen.
2. Zwei der drei Stativbeine packen und langsam nach außen ziehen bis die Stativspinne vollständig geöffnet ist. Das gesamte Stativgewicht lastet dabei auf dem dritten Bein.
3. Stativbeine auf die gewünschte Höhe ausziehen. Darauf achten, dass sich die Luftblase der Dosenlibelle mittig im Kreis befindet, um einen waagerechten Stand zu gewährleisten. Gegebenenfalls die Stativbeine nachjustieren.
4. Klemmschrauben für die Stativbeine handfest anziehen.

VORSICHT! Klemmschrauben nicht überdrehen, um Beschädigungen zu vermeiden!

5. Die Zubehörablage mit der flachen Seite nach unten gerichtet mittig auf die Stativspinne stecken und durch eine Drehung von etwa 60° im Uhrzeigersinn befestigen. Dabei müssen die drei „Nasen“ der Zubehörablage in die Haltebügel greifen und arretieren.
6. Den Stand des Stativs kontrollieren. Es muss gerade und waagrecht ausgerichtet sein.

9 Polwiege anbringen



HINWEIS! Dieser Abschnitt behandelt die Montage der Foto-Montierung auf dem dafür speziell konzipierten Stativ mit Polwiege. Wenn die Foto-Montierung auf ein bereits vorhandenes Stativ montiert werden soll, lesen Sie auch die zugehörige Anleitung.

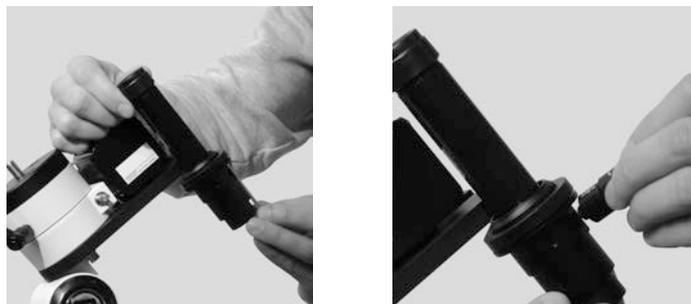
1. Die Azimut-Einstellschrauben etwa zur Hälfte eindrehen.
2. Die Polwiege in den Stativkopf einsetzen.

HINWEIS! Darauf achten, dass die „Führungsnase“ für die Azimut-Einstellschrauben in die Polwiege greift.

3. Mit der Zentralschraube die Polwiege auf dem Stativkopf befestigen.
4. Die Azimut-Einstellschrauben gleichmäßig festdrehen.
5. Die beiden Knebelschrauben für die Polhöhenverstellung in die Polwiege einsetzen.

HINWEIS! Die kurze Knebelschraube wird nahe der Azimut-Einstellschrauben und die lange Knebelschraube gegenüber liegend montiert.

10 Polsucher an Foto-Montierung anbringen



1. Die drei kleinen Befestigungsschrauben des Polsucher-Halterings entfernen.
2. Die Polsucher-Beleuchtungseinheit entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um diese komplett vom Polsucher zu entfernen.
3. Mittels des Polsucher-Halterings und der drei Befestigungsschrauben den Polsucher an der Basisplatte der Montierung befestigen.
4. Die drei Befestigungsschrauben gleichmäßig leicht andrehen, so dass sich der Polsucher noch mit etwas Widerstand innerhalb des Halters drehen lässt.

-
5. Die Polsucher-Beleuchtungseinheit in den Polsucher einsetzen.

11 Montierungskopf an Polwiege anbringen



HINWEIS! Dieser Abschnitt behandelt die Montage der Foto-Montierung auf einem speziell dafür konzipierten Stativ mit Polwiege. Wenn die Foto-Montierung auf ein bereits vorhandenes Stativ montiert werden soll, lesen Sie auch die zugehörige Anleitung.

1. Mit den im Lieferumfang befindlichen zwei $\frac{1}{4}$ "-Schrauben und dem Innensechskantschlüssel den Montierungskopf auf der Polwiege verschrauben.

HINWEIS! Bei der Montage auf die korrekte Orientierung des Montierungskopfes achten!

2. Den mitgelieferten Kugelkopf mit dem $\frac{3}{8}$ "-Fotogewinde auf die aufrecht stehende Gewindeschraube schrauben.

12 Stromversorgung für Nachführmotor herstellen

1. Batterien in das Batteriefach einsetzen. Dabei die korrekte Ausrichtung der Batteriepole (+/-) beachten.

HINWEIS! Statt mit der Batteriebox kann die Steuerung auch mit einem handelsüblichen Netzteil oder Akku-Pack betrieben werden. Achten Sie unbedingt auf die richtige Polung des Anschlusssteckers (ist an der Handbox angegeben) und eine konstante Gleichspannung von 6V!

2. Den DC-Hohlstecker in die DC-Anschlussbuchse der Handsteuerbox stecken.
3. Das Motor-Verbindungskabel der Handsteuerbox in die 9-polige Anschlussbuchse am Motor stecken.

13 Geografische Breite (Polhöhe) einstellen



HINWEIS! Dieser Abschnitt behandelt die Montage der Foto-Montierung auf einem speziell dafür konzipierten Stativ mit Polwiege. Wenn die Foto-Montierung auf ein bereits vorhandenes Stativ montiert werden soll, lesen Sie auch die zugehörige Anleitung.

Es wird empfohlen die geografische Breite vor der Kameramontage und der genauen Ausrichtung am Polarstern grob über die Skala der Polwiege einzustellen:

1. Die Polhöhe durch Drehen der Knebelschrauben verändern bis der dreieckige Zeiger über dem gewünschten Wert der Breitenskala an der Montierung befindet.

HINWEIS! Bestimmen Sie den Breitengrad Ihres Beobachtungsortes anhand der Angaben im Kapitel „Breitentabelle“, oder suchen Sie im Internet nach entsprechenden Angaben für Ihren Standort. Bewegen Sie die Einstellschrauben für die Breite solange, bis der Zeiger die von Ihnen gewünschte Breite anzeigt. Die Einstellschrauben funktionieren durch einen Einstell- und Kontermechanismus (d. h. bevor Sie eine feststellen, lösen Sie die andere).

2. Sobald der Zeiger die gewünschte Breite anzeigt, die beiden Schrauben so fest anziehen, dass sie Kontakt mit der Montierung haben.

14 Nevellierung des Stativs

1. Das Stativ so platzieren, dass das Stativbein, welches sich in der Nähe der Azimut-Einstellschrauben befindet, nach Norden zeigt.
2. Die Klemmschrauben eines Stativbeins etwas lösen und das Bein so lange verstellen bis sich die Luftblase der Dosenlibelle im Stativkopf innerhalb der Kreismarkierung befindet.

15 Montierungskopf auf Fotostativ montieren

HINWEIS! Dieser Abschnitt behandelt die Montage der Foto-Montierung auf einem handelsüblichen Fotostativ mit 1/4"- oder 3/8"-Gewindeschraube. Bei einer Montage auf ein bereits vorhandenes Fotostativ lesen Sie auch die zugehörige Anleitung.

1. Den Montierungskopf mit dem passenden Feingewinde an der Unterseite der Montierungsplatte auf die Feingewindeschraube des Fotostativs schrauben.
2. Den mitgelieferten Kugelkopf mit dem 3/8"-Fotogewinde auf die aufrecht stehende Gewindeschraube schrauben.

16 Kamera am Kugelkopf montieren

1. Fixierschraube am Kugelkopf lösen.
2. Sicherungsbolzen am Stativkopf drücken und gleichzeitig die Schnellwechselplatte seitlich aus der Führung schieben.

VORSICHT! Bei den folgenden Schritten stets auf eine sichere Montage von Schnellwechselplatte und Kamera achten. Die Kamera könnte sich sonst lösen und zu Boden fallen. Der Hersteller haftet nicht für Materialschäden, die durch unsachgemäße Handhabung verursacht wurden.

3. Mit der eingelassenen ¼"-Gewindeschraube die Schnellwechselplatte am Kameragehäuse oder an der Rohrschelle des Objektivs befestigen.
4. Die Schnellwechselplatte mit der montierten Kamera in die Führung des Kugelkopf schieben und die Fixierschraube wieder anziehen.

VORSICHT! Die Schnellwechselplatte beim Einsetzen nicht verkannten, da die diese aus der Führung springen und es in der Folge zu Schäden an der Kamera kommen könnte.

HINWEIS! Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung verursacht wurden!

17 Verwendung des Peilsuchers

Gegenüber dem beleuchteten Polsucher-Fernrohr ist ein kleiner Peilsucher angebracht. Er dient zur schnelleren, groben Polausrichtung. Diese Ausrichtungsmethode eignet sich vorrangig für Aufnahmen mit einer kurzen Belichtungszeit.

Für Langzeitbelichtungen ist zwingend eine aufwändigere Ausrichtung bzw. Einnordung der Montierung mittels Polsucher erforderlich. Nähere Informationen sind dem Kapitel „Verwendung des Polsuchers“ zu entnehmen. Darüber hinaus empfehlen wir das Lesen unserer Lektüre zur sogenannten „Kochab-Methode“. Darin wird ein Verfahren zur Einnordung beschrieben, das auch verschiedene Strichplatten-Typen berücksichtigt. Die Lektüre ist auf der Website zu diesem Produkt zu finden.

18 Polsucherbeleuchtung in Betrieb nehmen

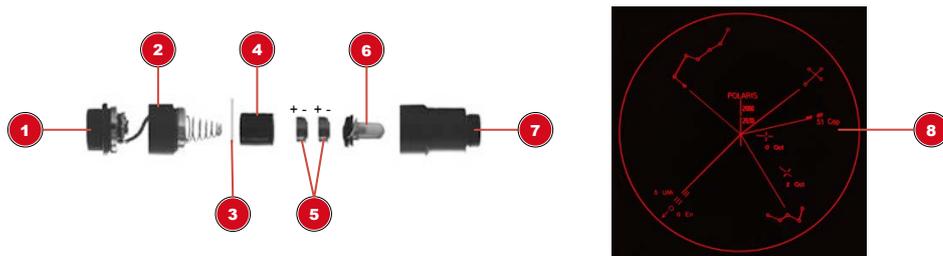


Abb. 2: Teile der Polsucher-Beleuchtung

1 Ein/Aus-Drehschalter	2 Gewindedeckel
3 Plastikplättchen	4 Batteriehalterung
5 Batterien	6 LED
7 Fassung mit Gewinde	8 Beleuchtete Gravurplatte (Polsucher)

HINWEIS! Die Polsucherbeleuchtung wird mit zwei Knopfzellen des Typs LR41 betrieben. Modellabhängig können Batterien bereits im Lieferumfang enthalten sein.

VORSICHT! Den Ein/Aus-Drehschalter nicht vom Batteriefachdeckel abdrehen! Beide Teile sind durch ein Kabel fest miteinander verbunden, welches beim Abdrehen beschädigt werden könnte.

Erstinbetriebnahme:

1. Den Batteriefachdeckel zusammen mit dem Ein/Aus-Drehschalter herausdrehen.
2. Das zum Schutz vor einer Entladung zwischen Batteriefachdeckel und Batterien eingesetzte Plastikplättchen (Isolierung) entfernen.

ODER

Batteriewechsel:

3. Den Batteriefachdeckel zusammen mit dem Ein/Aus-Drehschalter herausdrehen.
4. Batterien entsprechend der richtigen Polarität in die Batteriehalterung einsetzen.
5. Batteriehalterung in das Batteriefach einsetzen.
6. Polsucherbeleuchtung in den Polsucher einschrauben.
7. Beleuchtung über den Drehknopf im Deckel ein- oder ausschalten.

19 Scharfstellen des Polsuchers

HINWEIS! Das Scharfstellen des Polsuchers kann bereits vor dem Einbau erfolgen.

Ein Beobachtungsobjekt in mindestens 100 m Entfernung anvisieren. Bei eventueller Bildunschärfe am Okular drehen bis das Bild scharf zu sehen ist.

HINWEIS! Für Langzeitbelichtungen ist zwingend eine aufwändigere Ausrichtung bzw. Einnordung der Montierung mittels Polsucher erforderlich. Nähere Informationen hierzu können dem Kapitel „Verwendung des Peilsuchers“ entnommen werden.

20 Verwendung der Handsteuerbox

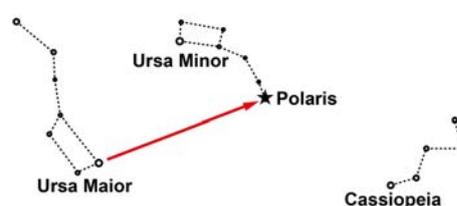
1. Den seitlichen Schiebeschalter der Handsteuerbox in die Position ‚N‘ für die Verwendung auf der Nordhalbkugel oder die Position ‚S‘ für die Südhalbkugel bewegen. Der RA-Motor ist eingeschaltet, die Nachführung beginnt automatisch.
2. Mit den Richtungstasten ggf. Korrekturen an der Nachführgeschwindigkeit/-richtung gemäß den Angaben auf der Tastatur vornehmen.

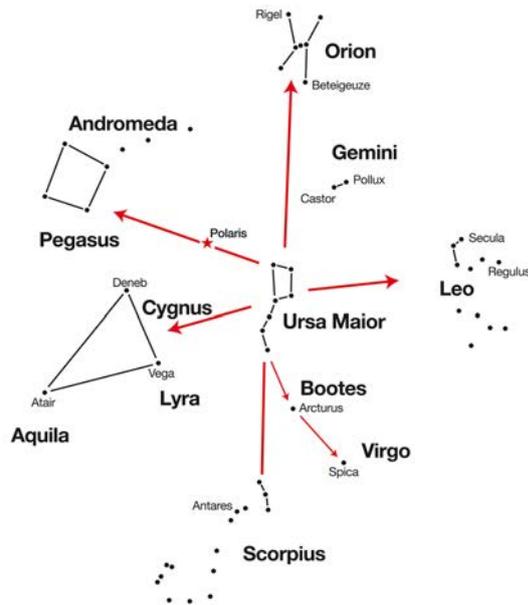
HINWEIS! Der Schrittmotor erwärmt sich bei längerem Betrieb; das ist normal und kein Zeichen einer Funktionsstörung.

21 Auffinden des Himmelspols

Um eine grobe Vorstellung davon zu bekommen, wo an einem Beobachtungsort die Himmelsrichtungen liegen, sollten Sie sich die Richtungen, wo die Sonne jeden Tag aufgeht (Osten) und wieder untergeht (Westen), bewusst machen. Nachdem es an Ihrem Beobachtungsort dunkel geworden ist, wenden Sie sich nach Norden – dies erreichen Sie dadurch, dass Sie mit Ihrer linken Schulter in die Richtung zeigen, wo die Sonne gerade untergegangen ist. Um ganz exakt den Pol zu finden, sollten Sie nun den Polarstern ausfindig machen – verwenden Sie hierzu den Großen Wagen als Wegweiser (siehe Abb.). Für eine exakte Nachführung astronomischer Objekte sollten Sie Ihr Teleskop auf den Himmelspol ausrichten.

Aufsuchkarten für den Polarstern (Polaris)





22 Verwendung des Polsuchers

Orientieren Sie sich am Himmel. Um die Montierung mit Hilfe des Polsucherfernrohrs ausrichten zu können, benötigen Sie freie Sicht nach Norden auf den Polarstern (oder nach Süden, wenn Sie das Gerät in einem Gebiet südlich des Äquators verwenden, z.B. Australien).

Im Folgenden beschreiben wir zuerst die Ausrichtung der Montierung für die Verwendung auf der nördlichen Hemisphäre, zum Beispiel von Europa aus. Suchen Sie das Sternbild des Großen Wagens. Der Große Wagen ist Teil des Sternbilds Große Bärin (Ursa Major). Je nach Jahreszeit steht es zum Ende der Dämmerung nach Sonnenuntergang an verschiedenen Stellen: im Winter direkt im Norden über dem Horizont, im Frühling auf halber Höhe im Nordosten, im Sommer fast im Zenit und im Herbst im Nordwesten. Hier sehen wir den Anblick Anfang Januar am Anfang der Nacht:



Abb. 3: Himmelsausschnitt: Großer Wagen im Sternbild Große Bärin (Ursa Major)

Der Große Wagen/Große Bärin steht direkt im Norden knapp über dem Horizont. Wir sehen die drei Deichselsterne des Wagens links und den Wagenkasten mit dem hellsten Stern Dubhe rechts oben. Die beiden „hinteren“ Sterne im Wagenkasten brauchen wir, um zum Polarstern (Polaris) zu kommen. Wir haben Sie gelb und groß markiert. Wenn Sie die Verbindungslinie der beiden hinteren Sterne im Wagenkasten des Großen Wagens verlängern, kommen Sie zum Hauptstern im Sternbild Kleiner Wagen / Kleine Bärin (Ursa Minor). Das ist der Polarstern (Polaris).

Der Polarstern steht zwar in unmittelbarer Nähe des Himmelspols, liegt jedoch nicht direkt darauf. Deshalb beschreibt er im Laufe eines Tages (bzw. eines Jahres) wie alle anderen Sterne auch einen Kreis um den Himmelspol. Wir müssen jetzt herausfinden, auf welcher Position seiner Kreisbahn sich Polaris gerade befindet. Sehen wir uns dazu folgendes Bild an:

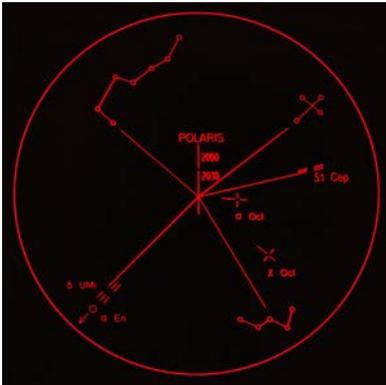


Abb. 4: Polsucher-Gravurplatte mit Großem Wagen (links)

Das Bild zeigt die Polsucher-Gravurplatte des Polsuchers. Sie erkennen drei Gebilde mit kleinen Kreisen, die mit Linien verbunden sind. Das sind Sternbilder. Für die Ausrichtung der Foto-Montierung auf den Himmelsnordpol brauchen wir das Sternbild links oberhalb der Mitte und das Sternbild rechts unterhalb der Mitte des Bildes. Das linke Sternbild haben Sie vielleicht schon erkannt – es handelt sich um den Großen Wagen, den wir bereits gefunden haben.

Das andere Sternbild ist die Cassiopeia, die wir jetzt suchen müssen. Betrachten wir dazu folgendes Bild, das schlicht einen erweiterten Himmelsausschnitt des Bildes oben darstellt:



Abb. 5: Erweiterter Himmelsausschnitt

Sichtbar ist wieder der Große Wagen am unteren Bildfeldrand zentral im Norden, der Polarstern sowie ein Sternbild am oberen Bildrand leicht rechts von der Mitte, das wie ein umgekipptes ‚W‘ aussieht - Cassiopeia. In den drei Sternbildern sind drei Sterne markiert, die eine ungefähre Linie bilden:

- Alkaid - erster Deichselstern im Großen Wagen
- Polaris
- Epsilon Cassiopeia - Stern rechts unten im Sternbild Cassiopeia

Drehen Sie den Polsucher in seiner Halterung so, dass die Linie auf der Gravurplatte mit der Neigung der Linie am Himmel übereinstimmt.

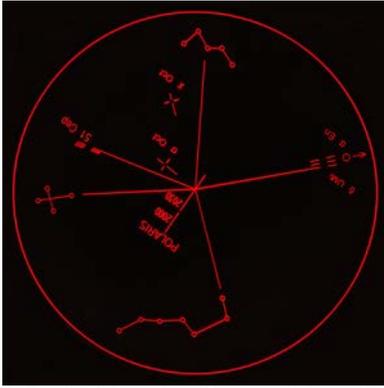


Abb. 6: Polsucher-Gravurplatte mit Großem Wagen (unten) bei richtig gedrehter RA-Achse

Beachten Sie den Unterschied zur vorherigen Abbildung des Gravurplättchens:

Die Position der Sternbildsymbole auf der Gravurplatte stimmt nun mit der Orientierung der tatsächlichen Sternbilder am Himmel überein. Klemmen Sie jetzt die Rektaszensionsachse.

Nun fahren Sie mit den Einstellmöglichkeiten für die Polhöhe und den Azimut den Polarstern an die Position, die im Gravurplättchen vorgesehen ist – wir haben für Sie die Sollposition bereits mit einem weißen Stern gezeichnet. Ihre Montierung ist jetzt auf den Himmelspol ausgerichtet.

Das Ausrichten auf den südlichen Himmelspol geschieht analog zur Ausrichtung auf Polaris. Als Hilfssternbild dienen das Kreuz des Südens (bzw. der hellste Stern im Sternbild: Acrux) sowie der hellste Stern im Sternbild Eridanus (Achenar). Der Stern, der an die entsprechende Position gebracht werden muss ist Polaris Australis (Sigma Octans).

23 Erste Langzeitaufnahmen

Die Foto-Montierung ist dafür ausgelegt, eine Kamera mit Objektiv von max. 2,5 kg Gesamtgewicht zu tragen und nachzuführen. Alle Kameras mit 1/4" (6,3mm) Stativanschluss-Gewinde und der Einstellmöglichkeit Bulb "B" für Langzeitbelichtung eignen sich grundsätzlich für die Astrofotografie mit dieser Montierung. Ideal für den Anfang sind lichtstarke Weitwinkelobjektive, weil sich mit zunehmender Objektiv-Brennweite und Belichtungszeit auch die Anforderungen an die Nachführgenauigkeit erhöhen. So kann eine Aufnahme mit Weitwinkelobjektiv ohne Probleme bis zu mehreren Minuten belichtet werden und die Sterne bleiben punktförmig. Bei z.B. einem 200mm Teleobjektiv muss die Polarausrichtung der Foto-Montierung exakt stimmen.

HINWEIS! Für nahezu alle Fotos mit Weitwinkelobjektiven und Belichtungszeiten von bis zu 120 Sekunden sind angenäherte Einstellungen des Breitengrades und der Polachse ausreichend. Verwenden Sie nicht zu viel Zeit für eine möglichst perfekte Ausrichtung der Foto-Montierung auf den Himmelspol! Mit zunehmender Aufnahmebrennweite und Belichtungszeit ist eine genaue Polausrichtung allerdings unabdingbar, da sonst die Sterne zu Strichspuren verschwimmen.

Typische erreichbare Belichtungszeiten mit guter Nachführgenauigkeit:

- 16mm-35mm Weitwinkel-Objektiv: 10 Minuten (600sek.)
- 200mm Tele-Objektiv: 5 Minuten (300sek.)

24 EG-Konformitätserklärung



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/4964110_4964111_4964112/CE/4964110_4964111_4964112_CE.pdf

25 Garantie

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.

26 Technische Daten

Ausstattungsmerkmal	4964110 Foto-Montierung mit Stativ und Polwiege	4964111 Foto-Montierung ohne Stativ und Polwiege	4964112 Stativ und Polwiege ohne Foto-Montierung
Parallaktische Foto-Montierung	inklusive	inklusive	optional
Höhenverstellbares Edelstahl-Stativ mit Polwiege und Dosenlibelle	inklusive	optional	inklusive
Autom. Ausgleich der Erddrehung	ja	ja	-/-
Handsteuerbox für Nachführmotor (2x/32x)	inklusive	inklusive	-/-
Umschaltbar für Nord- und Südhalbkugel	ja	ja	-/-
Optischer Polsucher mit Polsucher-Beleuchtung	inklusive	inklusive	-/-
Kugelkopf mit Schnellwechselplatte zur Kamera-Montage	ja, Platte mit 1/4"-Fotogewinde	ja, Platte mit 1/4"-Fotogewinde	-/-
Vorrichtung für Kugelkopf-Montage	ja, mit 3/8"-Gewindebolzen	ja, mit 3/8"- Gewindebolzen	-/-
Vorrichtung für Stativmontage	ja, mit 1/4"- und 3/8"- Innengewinde	ja, mit 1/4"- und 3/8"- Innengewinde	-/-
Schrittmotor-Nachführung mit Schneckengetriebe	ja	ja	-/-
Große Knebel- und Rändelschrauben für einfache Bedienung	ja	-/-	ja
Batteriebetrieb/ Netzbetrieb	Ja, Batteriefach ¹ inklusive / optional ²	Ja, Batteriefach ¹ inklusive / optional ²	-/-
Betriebsdauer im Batteriebetrieb	bis zu 50 Stunden	bis zu 50 Stunden	-/-
Spannungsversorgung	6V DC, Buchse 5,5/2,5 mm (Pluspol innen)	6V DC, Buchse 5,5/2,5 mm (Pluspol innen)	-/-
Gesamtgewicht	4,5 kg	1,0 kg	3,5 kg
Tragfähigkeit der Foto-Montierung	2,5 kg	2,5 kg	-/-
Kamera-Arbeitshöhe	max.140 cm	-/-	max.140 cm

Tab. 1: Modellvarianten der Foto-Montierung

1) Batterien nicht enthalten bzw. modellabhängig möglich

2) zusätzlich passender Netzadapter erforderlich (nicht enthalten)

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 74 310

BRESSER GmbH
Kundenservice APD
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
Customer Support
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
Service après-vente
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
Teléfono*: +31 528 23 24 76

BRESSER Benelux
Klantenservice
Smirnofstraat 8
7903 AX Hoogeveen
Nederland

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

ES PT

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

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

BRESSER Iberia SLU
Servicio al Cliente
c/Valdemorillo,1 Nave B
P.I. Ventorro del cano
28925 Alcorcón Madrid
España

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

Bresser GmbH

Gutenbergstr. 2

46414 Rhede

Germany

www.bresser.de

For any warranty claims or service enquiries, please refer to the information on "Warranty" and "Service" in this documentation. We apologize for any inconvenience caused by the fact that we cannot process enquiries or submissions sent directly to the manufacturer's address.

Errors and technical changes excepted.

© 2021 Bresser GmbH

All rights reserved.

The reproduction of this documentation - even in extracts - in any form (e.g. photocopy, print, etc.) as well as the use and distribution by means of electronic systems (e.g. image file, website, etc.) without the prior written permission of the manufacturer is prohibited.

The designations and brand names of the respective companies used in this documentation are generally protected by trade, trademark and/or patent law in Germany, the European Union and/or other countries.