



4964110



4964111



4964112

Teleskop-Zubehör ·

Foto-Montierung

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

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	4
3	Allgemeine Produktinformation	4
4	Zu dieser Anleitung	4
5	Verwendungszweck	5
6	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
7	Teileübersicht und Lieferumfang	7
8	Stativ aufstellen	8
9	Polwiege anbringen	9
10	Polsucher an Foto-Montierung anbringen	9
11	Montierungskopf an Polwiege anbringen	10
12	Stromversorgung für Nachführmotor herstellen	10
13	Geografische Breite (Polhöhe) einstellen	11
14	Nevillierung des Stativs	11
15	Montierungskopf auf Fotostativ montieren	11
16	Kamera am Kugelkopf montieren	12
17	Verwendung des Peilsuchers	12
18	Polsucherbeleuchtung in Betrieb nehmen	12
19	Scharfstellen des Polsuchers	13
20	Verwendung der Handsteuerbox	13
21	Auffinden des Himmelspols	13
22	Verwendung des Polsuchers	15
23	Erste Langzeitaufnahmen	18
24	EG-Konformitätserklärung	18
25	Garantie	18
26	Technische Daten	18

1 Impressum

Bresser GmbH
Gutenbergstr. 2
46414 Rhede
Germany

<http://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.

© 2018 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: v042018a

Bezeichnung dieser Anleitung:

Manual_4964110-4964111-4964112_Foto-Montierung_de_BRESSER_v042018a

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.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in Innenräumen bestimmt!

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!

1. 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.
2. 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.

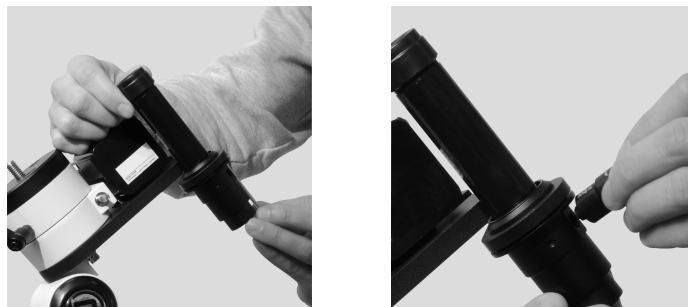
1. Die Azimut-Einstellschrauben etwa zur Hälfte eindrehen.
2. Die Polwiege in den Stativkopf einsetzen.

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

1. Mit der Zentralschraube die Polwiege auf dem Stativkopf befestigen.
2. Die Azimut-Einstellschrauben gleichmäßig festdrehen.
3. 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!

1. 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!

1. Den DC-Hohlstecker in die DC-Anschlussbuchse der Handsteuerbox stecken.
2. 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).

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

14 Nevillierung 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.

1. Mit der eingelassenen 1/4"-Gewindeschraube die Schnellwechselplatte am Kameragehäuse oder an der Rohrschelle des Objektivs befestigen.
2. 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 die aufwändige Ausrichtung mittels Polsucher erforderlich.

18 Polsucherbeleuchtung in Betrieb nehmen

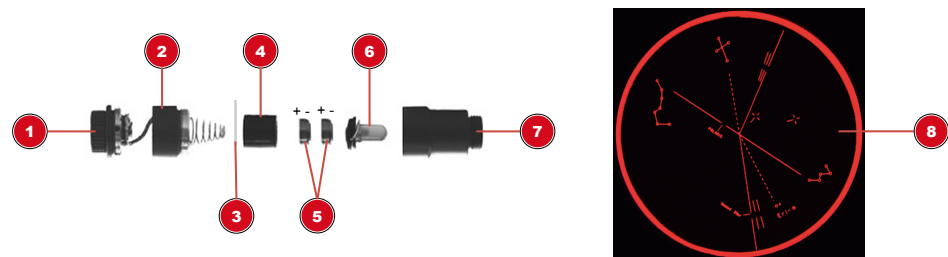


Abb. 2: Teile der Polsucher-Beleuchtung

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:

1. Den Batteriefachdeckel zusammen mit dem Ein/Aus-Drehschalter herausdrehen.
2. Batterien entsprechend der richtigen Polarität in die Batteriehalterung einsetzen.
3. Batteriehalterung in das Batteriefach einsetzen.
4. Polsucherbeleuchtung in den Polsucher einschrauben.
5. 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.

20 Verwendung der Handsteuerbox

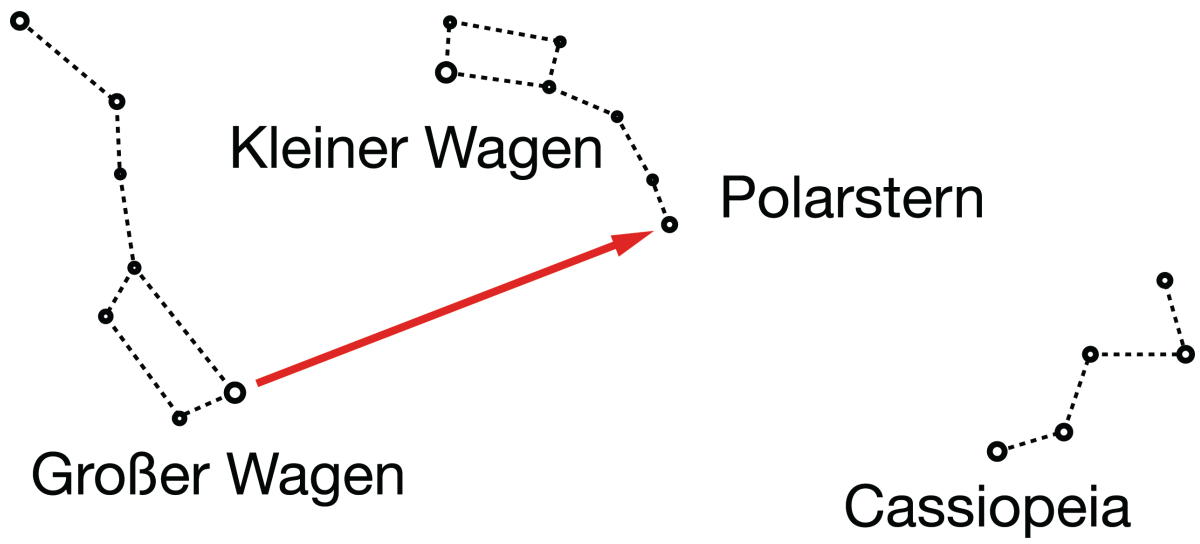
1. Den seitlichen Schiebeschalter der Handsteuerbox in die Position ‚N‘ für die Verwendung auf der Nordhalbkugel oder die Position ‚S‘ für die Südhalbkugel bewegen. Der RA-Motor ist eingeschaltet, die Nachführung beginnt automatisch.
2. Mit den Richtungstasten ggf. Korrekturen an der Nachführgeschwindigkeit/-richtung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

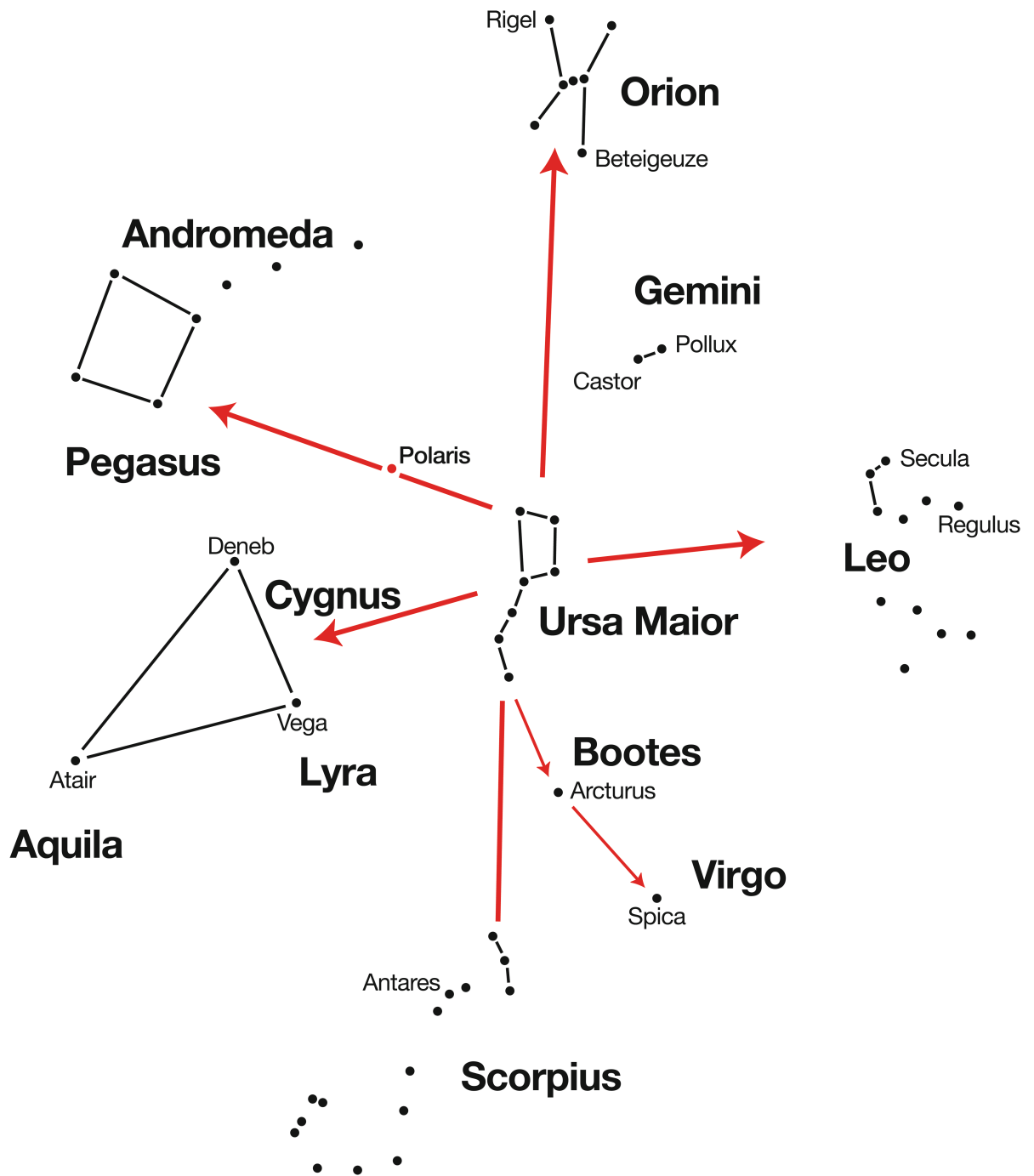
HINWEIS! Der Schrittmotor erwärmt sich bei längerem Betrieb; das ist normal und kein Zeichen einer Funktionsstörung.

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:

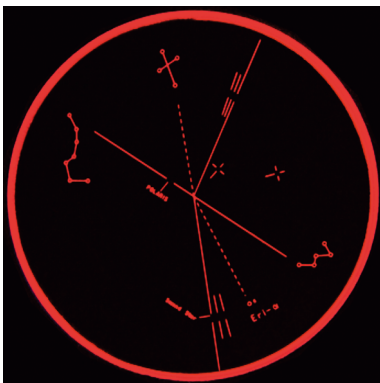


Abb. 4: Polsucher-Gravurplatte mit Großem Wagen (links)

Das Bild zeigt die Polsucher-Gavurplatte 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

VORSICHT! Bevor die Rektaszensionsachse (RA) manuell gedreht werden kann, muss die Kuppung des Nachführmotors gelöst werden, da sonst der Nachführmotor beschädigt werden kann! Dazu die kleine Rändelschraube an der Kupplung mit etwa einer Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Drehen Sie die Rektaszensionsachse der Foto-Montierung so, dass die Linie auf der Gravurplatte mit der Neigung der Linie am Himmel übereinstimmt.



Abb. 6: Polsucher-Gravurplatte mit Großem Wagen (unten) bei 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. Diese kann auf Anfrage jederzeit eingesehen werden. <http://www.bresser.de> • info@bresser.de

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 Pol- wiege	4964112 Stativ und Polwiege ohne Foto-Montierung
Parallaktische Foto-Montierung	inklusive	inklusive	optional
Höhenverstellbares Edelstahl-Stativ mit Polwiege und Dosenlibelle	inklusive	optional	inklusive

Ausstattungsmerkmal	4964110 Foto-Montierung mit Stativ und Polwiege	4964111 Foto-Montierung ohne Stativ und Pol- wiege	4964112 Stativ und Polwiege ohne Foto-Montierung
Autom. Ausgleich der Erd- drehung	ja	ja	-/-
Handsteuerbox für Nach- führmotor (2x/32x)	inklusive	inklusive	-/-
Umschaltbar für Nord-und Südhalbkugel	ja	ja	-/-
Optischer Polsucher mit Pol- sucher-Beleuchtung	inklusive	inklusive	-/-
Kugelkopf mit Schnellwech- selplatte zur Kamera-Monta- ge	ja, Platte mit 1/4"-Foto- gewinde	ja, Platte mit 1/4"-Foto- gewinde	-/-
Vorrichtung für Kugelkopf- Montage	ja, mit 3/8"-Gewinde- bolzen	ja, mit 3/8"- Gewinde- bolzen	-/-
Vorrichtung für Stativmonta- ge	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 Rändel- schrauben für einfache Be- dienung	ja	-/-	ja
Batteriebetrieb/ Netzbetrieb	Ja, Batteriefach ¹ inklu- sive / optional ²	Ja, Batteriefach ¹ inklu- sive / optional ²	-/-
Betriebsdauer im Batterie- betrieb	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-Mon- tierung	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.apd@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 Service Explore Scientific
Unit 1 starborough Farm,
Starborough Road, Nr Marsh Green,
Edenbridge, Kent TN8 5RB
Great Britain

*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
Téléfono*: +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
Téléfono*: +34 91 67972 69

Bresser Iberia SLU
Servicio al Cliente Explore Scientific
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.