

# Bedienungsanleitung (DE)

**BRESSER Foto-Montierung mit Stativ Art. 4964110**

**BRESSER Foto-Montierung ohne Stativ Art. 4964111**

**BRESSER Stativ für Foto-Montierung Art. 4964112**

## 1. Auflistung der Teile – Lieferumfang prüfen:

Es dauert nicht lange, um die Foto-Montierung für den ersten Einsatz vorzubereiten. Die Verpackungen enthalten die Foto-Montierung, das Stativ mit Polwiege und dessen Zubehör. Wenn Sie die Verpackung zum ersten Mal öffnen, kontrollieren Sie bitte folgende einzeln verpackte Teile:

### **BRESSER Foto-Montierung ohne Stativ Art.4964111:**

- Foto-Montierung
- Nachführmotor mit Handbox
- Kugelkopf mit Schnellwechselplatte
- Polsucherfernrohr mit Beleuchtungseinheit
- Batteriehalter 6 Volt mit Tasche (keine D-Batterien enthalten)
- Anleitung

### **BRESSER Stativ für Foto-Montierung Art. 4964112:**

- Stativ für BRESSER Foto-Montierung
- Polwiege (ggf. vormontiert am Stativ)
- 2 Stück Knebelschrauben für PolhöhenEinstellung
- 2 Stück Rändelschrauben für Azimut-Einstellung
- 1 Stück Zentralschraube M10 zur Befestigung der Polwiege auf dem Stativkopf
- 2 Stück ¼“ Fotogewindeschrauben zur Befestigung des Montierungskopfes
- Montagewerkzeug

**2. Aufbau - Stativ:** Wenn Sie das Stativ aus der Verpackung nehmen, halten Sie es parallel zum Boden, weil die inneren Beine des Stativs sonst heraus rutschen, da sie noch nicht festgeschraubt sind. Die Stativbeine sind vormontiert und bereits mit dem Stativkopf und der Stativspinne verbunden. Nehmen Sie das Dreibeinstativ aus der Verpackung und stellen Sie es senkrecht mit den Stativfüßen nach unten. Nehmen Sie nun zwei der Stativbeine und ziehen Sie diese vorsichtig bis zur vollständig geöffneten Position auseinander. Das gesamte Stativgewicht lastet dabei auf einem Bein. Anschließend das Stativ gerade aufstellen. Ziehen Sie nun einzeln jedes Stativbein auf die gewünschte Länge heraus und drehen Sie nun je eine Klemmschraube (insg. 3 Stück) handfest an. Überdrehen Sie die Schrauben dabei nicht! Mit den Klemmschrauben werden die inneren Stativbeinsegmente in der gewünschten Höhe festgestellt.

**3. Aufbau - Zubehörablage montieren:** Die Zubehörablage wird mit der flachen Seite nach unten mittig auf die Stativspinne gesteckt und durch eine Drehung im Uhrzeigersinn (60°) montiert. Die drei Nasen der Ablageplatte, müssen mit den Haltebügeln übereinstimmen und arretieren.

**4. Montage – Polwiege auf Stativ:** Drehen Sie die Einstellschrauben für Azimut etwa zur Hälfte in die Gewindebohrungen ein und setzen die Polwiege in den Stativkopf ein. Achten Sie darauf, dass die Führungsnase für die Azimut-Einstellschrauben sauber in die Polwiege eingreift. Mit Hilfe der

Zentralschraube wird nun die Polwiege auf dem Stativkopf befestigt. Anschließend können die Azimut-Einstellschrauben gleichmäßig festgedreht werden. Setzen Sie nun die beiden Knebelschrauben für die Polhöhenverstellung in die Polwiege ein. Die kurze Knebelschraube wird nahe der Azimut-Einstellschrauben verwendet, die lange Knebelschraube gegenüber liegend montiert.

#### **5. Montage Polsucher an Foto-Montierung**

Entfernen Sie die 3 kleinen Befestigungsschrauben des Polsucher-Halterings und entfernen Sie auch die komplette Polsucher-Beleuchtungseinheit vom Polsucher. Drehen Sie dazu die Beleuchtungseinheit entgegen dem Uhrzeigersinn. Montieren Sie nun mit Hilfe des Polsucher-Halterings und der 3 Befestigungsschrauben den Polsucher am Halter. Ziehen Sie die 3 kleinen Schrauben nur ganz leicht und gleichmäßig an, sodass sich der Polsucher noch mit etwas Widerstand innerhalb des Halters verdrehen lässt. Setzen Sie die Polsucher-Beleuchtungseinheit in den Polsucher ein.

**6. Montage – Montierungskopf auf Polwiege:** Verschrauben Sie nun mit Hilfe der beiden ¼“ Schrauben und dem im Lieferumfang befindlichen Innensechskantschlüssel den Montierungskopf auf der Polwiege (Abb. Xxx). Achten Sie dabei auf die korrekte Orientierung des Montierungskopfes.

**7. Geografische Breite (Polhöhe) einstellen:** Es ist einfacher die Breite grob an der Skala der Polwiege voreinzustellen, bevor Sie die Kamera montieren und die Fotomontierung am Polarstern genau ausrichten. Machen Sie die Breitenskala ausfindig. Beachten Sie, dass sich dort ein dreieckiger Zeiger über der Skala in der Montierung befindet. Der Zeiger ist nicht feststehend. Er bewegt sich, sobald Sie die Polhöhe mit den Knebelschrauben verändern. Bestimmen Sie den Breitengrad Ihres Beobachtungsortes. Suchen Sie dazu 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).

Sobald der Zeiger die von Ihnen gewünschte Breite anzeigt, ziehen Sie beide Schrauben solange fest, bis sie Kontakt mit der Montierung haben.

**8. Nivellierung des Stativs:** Achten Sie an Ihrem Beobachtungsplatz darauf, dass das Stativbein welches sich in der Nähe der Azimut-Einstellschrauben befindet ungefähr in Richtung Norden zeigt. Außerdem können Sie nun das Stativ nivellieren, indem Sie die Klemmschrauben eines Stativbeins etwas lösen und so lange verstellen, bis dass die Dosenlibelle einen guten Justagezustand anzeigt – die Luftblase sich innerhalb des markierten Kreises befindet.

**9. Montage der Kamera auf dem Kugelkopf:** Befestigen Sie mit Hilfe der ¼“ Fotogewindeschraube die Schnellwechselplatte des Kugelkopfes an Ihrem Kameragehäuse oder der Rohrschelle des Objektivs. Setzen Sie nun Ihre Kamera auf dem Kugelkopf auf und ziehen die Klemmung der Schnellwechselplatte und auch die beiden Achsklemmungen des Kugelkopfes fest an. Achten Sie auf einen sicheren Sitz der Schnellwechselplatte und darauf, dass diese nicht in der Führung verkanntet eingesetzt wird. Die Kamera könnte sich sonst lösen und zu Boden fallen.

**HINWEIS:** BRESSER haftet nicht für Folgeschäden, die durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden.

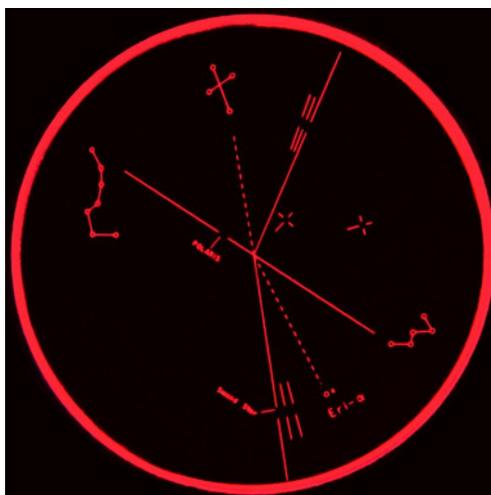
**10. Entfernen der Isolierung von der Polsucherfernrohrbeleuchtung:** Die Beleuchtung des Polsucherfernrohres enthält zwei Knopfzellen des Typs **LR41**. Die Beleuchtung wird ggf. mit einem Plastikplättchen, das sich zwischen dem Gewindedeckel und den Batterien befindet geliefert, damit sich die Batterien zwischen Montage und erster Benutzung nicht entladen . Entfernen Sie den Gewindedeckel zusammen mit der Kappe durch Herausdrehen. Achten Sie darauf, dass sie die Kappe nicht vom Gewindedeckel abdrehen. Beide Teile sind durch ein Kabel fest miteinander verbunden, welches beim Abdrehen beschädigt werden könnte. Entfernen Sie die Isolierung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Verwenden Sie hierbei die Abb. der Beleuchtungseinheit unten und achten Sie auf die Polarität der Batterien. Legen Sie die Batterien in den Batteriehalter, bevor Sie diesen in das Batteriefach einsetzen.

**Beleuchtungseinheit für Polsucher mit 2x LR41 Lithium Batterie:**



**11. Scharfstellen des Polsuchers:** Fokussieren Sie als Erstes den Polsucher. Eine Scharfstellung des Polsuchers kann bereits vor dem Einbau erfolgen. Hierzu sollte das Beobachtungsobjekt mindestens 100 m entfernt sein. Sollte das Bild nicht scharf sichtbar sein, Schauen Sie durch den Polsucher und drehen Sie bitte das Okular (Abb. xxx) soweit, bis Sie ein scharfes Bild sehen.

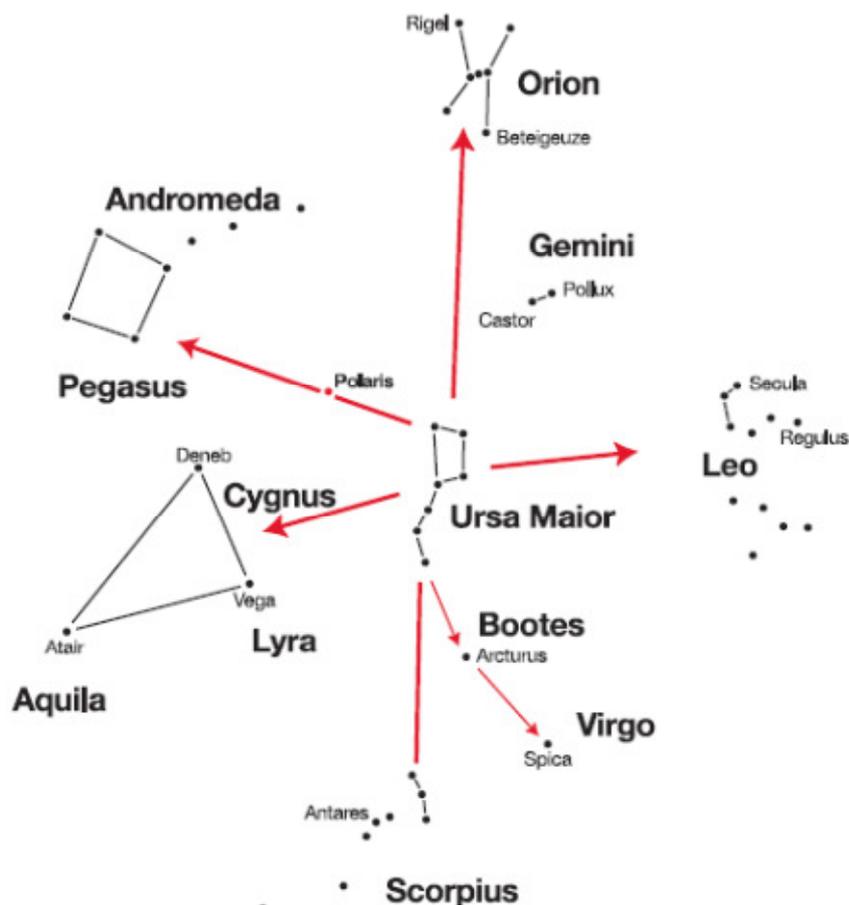
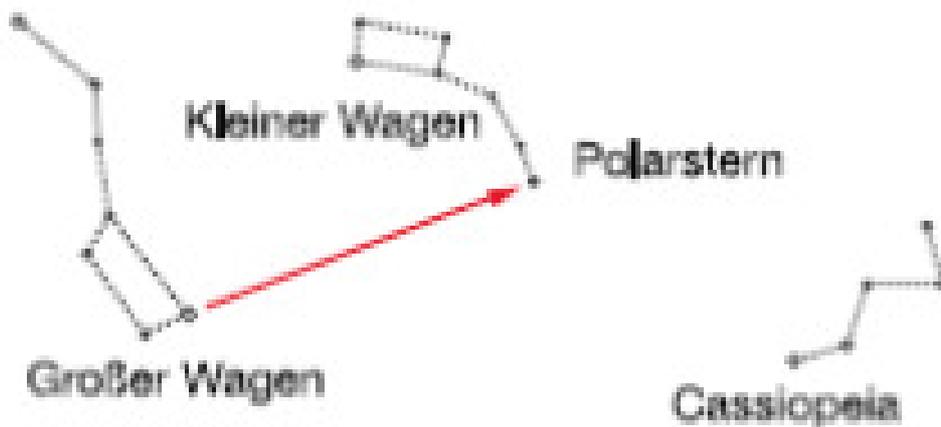
**12. Polsucherbeleuchtung einschalten:** Nachdem die Geografische Breite (Polhöhe) ungefähr voreingestellt, das Stativ nivelliert und die Nachführ-Achse ungefähr in Richtung Norden ausgerichtet wurde, kann nun die Feinjustage erfolgen. Dazu schalten Sie die Polsucherbeleuchtung ein, damit die gravierte Strichplatte des Polsucher-Fernrohres besser erkennbar wird:



### 13 . Wie findet man den Polarstern – 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 . Für eine exakte Nachführung astronomischer Objekte sollten Sie Ihr Teleskop auf den Himmelspol ausrichten.

#### Aufsuchkarten für den Polarstern (POLARIS):



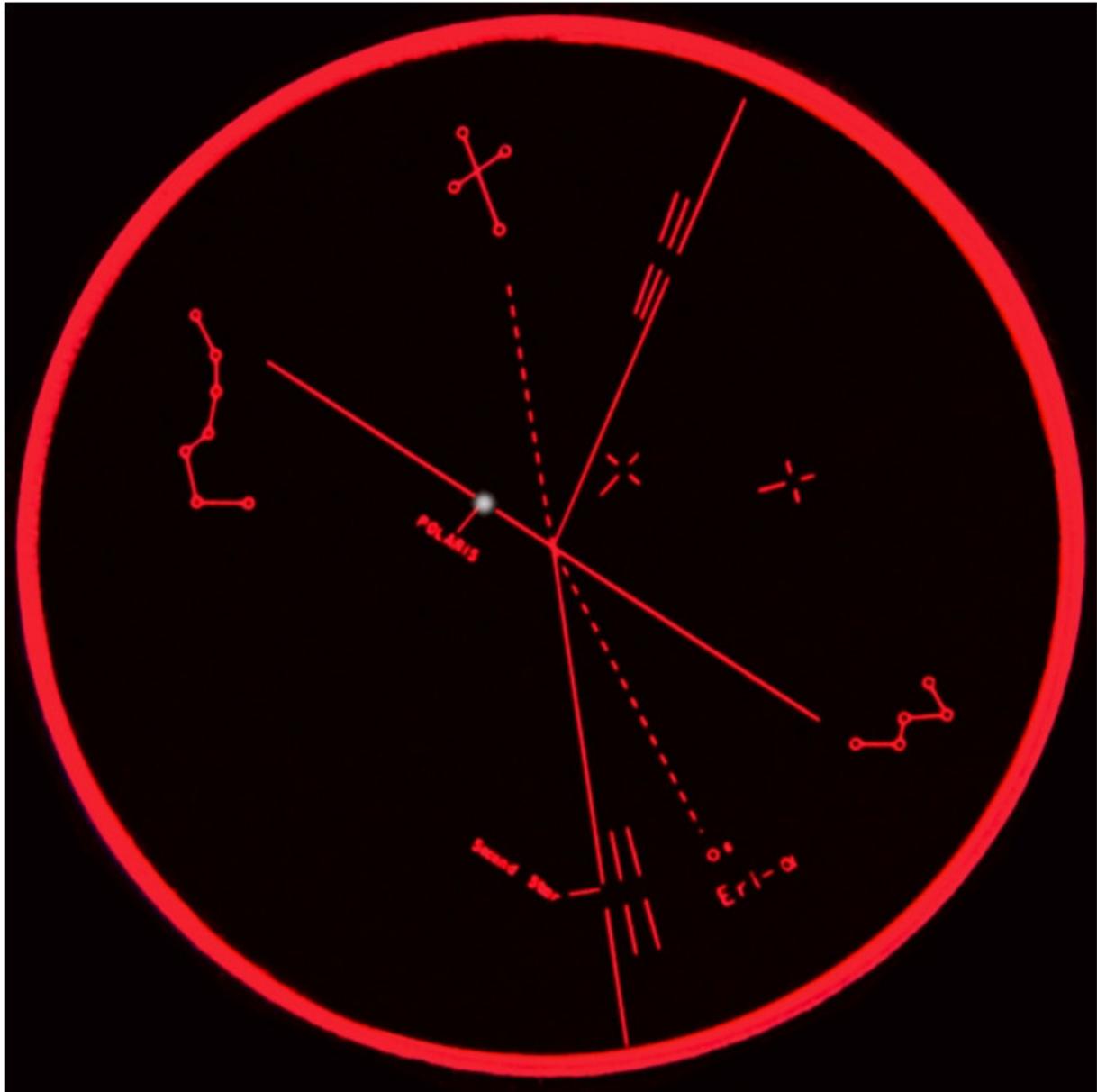
**14. Orientieren Sie sich am Himmel.** Um die Montierung mit Hilfe des Polsucherfernrohrs ausrichten zu können benötigen Sie freie Sicht nach Norden, zum Polarstern (oder nach Süden, wenn Sie das Gerät in einem Gebiet südlich des Äquators verwenden, z.B. Australien).

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:



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 Wagen 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:



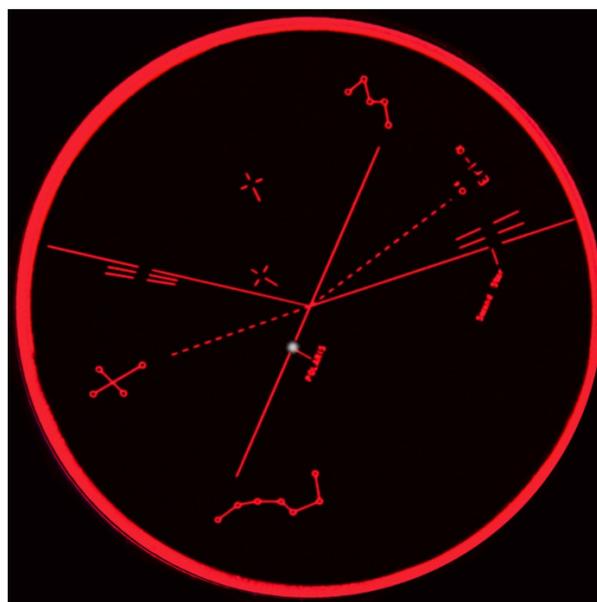
Das Bild zeigt die Polsuchergavurplatte des Polsuchers. Sie erkennen drei Gebilde mit kleinen Kreisen, die mit Linien verbunden sind. Das sind Sternbilder. Für die Ausrichtung der Foto-Montierung auf den Himmelsnordpol brauchen wir das Sternbild links oberhalb der Mitte und das Sternbild rechts unterhalb 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 größeren Himmelsausschnitt des Bildes oben darstellt:



Wir erkennen wieder den Großen Wagen am unteren Bildfeldrand in der Mitte im Norden, den 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 gelb markiert: der erste Deichselstern im Großen Wagen (Alkaid), Polaris und der Stern rechts unten im Sternbild Cassiopeia (Epsilon Cassiopeia). Diese drei Sterne bilden eine ungefähre Linie.

Nun drehen wir die Rektaszensionsachse unserer Foto-Montierung so, dass die Linie in dem Gravur-Plättchen mit der Neigung der Linie am Himmel übereinstimmt.



Beachten Sie den Unterschied zu der Abbildung des Gravurplättchens weiter oben.

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

Nun fahren Sie mit den Verstellmöglichkeiten 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 vorgezeichnet. 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).

Schalten Sie nun mit dem seitlichen Schiebeschalter der Handbox die Nachführung ein. Nordhalbkugel (N) oder Südhalbkugel (S).

#### **HINWEIS:**

Für nahezu alle Fotos mit Weitwinkelobjektiven und Belichtungszeiten bis zu 2 Minuten (120 Sekunden) reichen angenäherte Einstellungen des Breitengrades und der Polachse ohne weiteres aus ! Verschwenden Sie nicht allzu viel Mühe für eine möglichst perfekte Ausrichtung Ihrer Foto-Montierung auf den Himmelspol ! Mit zunehmender Aufnahmebrennweite und Belichtungszeit ist eine genaue Pol-Ausrichtung allerdings unabdingbar. Ansonsten verschwimmen die Sterne zu Strichspuren.

Typisch erreichbare Belichtungszeiten mit guter Nachführgenauigkeit sind:

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

#### **Ausstattung:**

- Parallaktische Foto-Montierung
- Höhenverstellbares Edelstahl-Stativ mit Polwiege u. Dosenlibelle
- Automatischer Ausgleich der Erddrehung (sid.Geschw.)
- Handbox zur Steuerung des Nachführmotors (2x/32x)
- Umschaltbar für Nord-und Südhalbkugel
- Optischer Polsucher mit Polsucher-Beleuchtung enthalten
- Kugelkopf mit Schnellwechselplatte und 1/4" Fotogewinde zur Kamera-Montage
- Foto-Montierung mit 3/8" Gewindebolzen für Kugelkopf-Montage
- Foto-Montierung mit 1/4" und 3/8" Innengewinde für Stativmontage
- Präzise Schrittmotor-Nachführung mit Schneckengetriebe
- Große Knebel- und Rändelschrauben für eine einfache Bedienung
- Batteriebetrieb oder per Netzteil (optional)
- Betriebsdauer im Batteriebetrieb: bis zu 50 Stunden
- Stromanschluss 6 Volt: DC-Buchse 5,5/2,5mm (Pluspol innen)
- Gewicht Foto-Montierung mit Kugelkopf: 1,0 kg
- Gewicht Stativ mit Polwiege: 3,5 kg
- Tragfähigkeit der Foto-Montierung: bis zu 2,5 kg
- Arbeitshöhe der Kamera-Aufnahme max. 140 cm



**Bresser GmbH**

D-46414 Rhede • Gutenbergstr. 2 • Germany  
service.apd@bresser.de • www.bresser.de