

# Vixen®

## Gebrauchsanweisung für POLARIE U Star Tracker



## VORWORT

### **Vielen Dank, dass Sie sich für den Vixen POLARIE U Star Tracker entschieden haben.**

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Funktionen und Anwendungen des POLARIE U Star Tracker. Was die Verwendung von Ausrüstungsgegenständen wie z. B. einer DSLR-Kamera, eines Stativs, eines Kugelkopfs und eines Splitterkabelauslösers betrifft, die zusammen mit diesem Produkt verwendet werden können, können Sie sich auf die Anweisungen für die einzelnen Artikel beziehen.

### **Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und behandeln Sie das Produkt korrekt.**

- Bewahren Sie dieses Handbuch in der Nähe auf, um bei Fragen schnell eine Antwort zu finden.
- Diese Gebrauchsanweisung wird Sie bei der sicheren und effektiven Nutzung des Produkts unterstützen. Lesen Sie vor der Verwendung der Montierung unbedingt die unten beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen sorgfältig durch.

## VORSICHT

- ⊘ Nutzen Sie das Gerät nicht beim Gehen, da Verletzungen durch Stolpern, Fallen oder Zusammenstoß mit Gegenständen entstehen können.
- ⊘ Halten Sie kleine Kappen, Plastiktüten oder Plastikverpackungen von Kindern fern. Diese können zum Verschlucken oder Ersticken führen.
- ⊘ Verwenden Sie das Produkt nicht in einer nassen Umgebung. Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen. Dies könnte die Montierung beschädigen und zu einem elektrischen Schlag oder Feuer führen.
- ⊘ Schalten Sie den Netzschalter des Produkts nicht unter Umständen ein, bei denen der Verdacht auf interne Kondensation im Gerät besteht. Es kann zu einem Ausfall durch einen Kurzschluss kommen.
- ⊘ Versuchen Sie nicht, Teile des Geräts zu zerlegen oder zu verändern, die nicht ausdrücklich in diesem Handbuch beschrieben sind. Dies könnte die Montierung beschädigen, zu einem elektrischen Schlag, einem Brand oder zu Verletzungen führen.
- ⊘ Verwenden Sie nur empfohlene Stromquellen. Die Verwendung anderer Stromquellen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.
- ⊘ Legen Sie die Batterien in der richtigen Richtung ein. Es kann zu einer Fehlfunktion kommen.
- ⊘ Achten Sie darauf, das Gerät bei der Benutzung nicht fallen zu lassen. Dies kann Schäden verursachen oder zu Verletzungen führen.
- ⊘ Vixen übernimmt keine Haftung für Schäden, wenn die montierte Kamera durch Berührung im Gebrauch außer Betrieb gerät.

## HANDHABUNG UND LAGERUNG

- Lassen Sie das Produkt nicht bei starker Sonneneinstrahlung oder an heißen Orten im Auto liegen. Halten Sie starke Wärmestrahlungsquellen vom Produkt fern.
- Verwenden Sie beim Reinigen keine Lösungsmittel wie Farbverdünner. Die kann eine Verschlechterung verursachen.
- Setzen Sie das Produkt nicht Regen, Wasser, Schmutz oder Sand aus. Wischen Sie das Produkt zur Reinigung vorsichtig mit einem feuchten Tuch ab.
- Setzen Sie das Produkt bei der Lagerung nicht direktem Sonnenlicht aus und bewahren Sie es an einem trockenen Ort auf.
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Batteriefach, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen

# INHALT

**PREFACE** ----- S.2

**VORSICHT** ----- S.3

**HANDHABUNG UND LAGERUNG** ---- S.3

**INHALT** ----- S.4

## **VOR DER VERWENDUNG**

Inhalt prüfen -----S.5  
Bestehend aus: -----S.5  
Grundlagen der POLARIE U -----S.5  
Name des jeweiligen Teils -----S.6  
Moduswechsel -----S.8  
Symbole auf der Modusanzeige -----S.9  
Anforderungen und nützliche Dinge ----- S.10

## **ANWENDUNG**

I. Über die Stromquelle -----S.13  
    Netzteil mit AA-Alkali-Batterien -----S.13  
    Stromversorgung mit einer externen mobilen Batterie---S.13  
II. Aufstellen des POLARIE U -----S.14  
III. Praxis (Fotografieren) -----S.17  
    Verfahren zur Inbetriebnahme des Fotografierens: -----S.17  
    Ausrichten zum Himmelspol -----S.17  
    Verwendung einer Sternkarte -----S.18  
    Polarstern mit Kassiopeia und dem Großen Wagen finden ---S.19

Verschiedene Einstellungen an Ihrer Kamera S.20  
    Grundlagen ----- S.20  
    Beispiel 1 ----- S.20  
    Beispiel 2 ----- S.21  
Fokussieren und Komposition der Aufnahme S.21  
    Kameras ohne Live-View-Funktion ----- S.21  
    Kameras mit Live-View-Funktion ----- S.22  
    Fotografie Komposition ----- S.22  
Einstellung der Modusanzeige ----- S.23  
    Sternbild-Fotografie Modus ----- S.23  
    Modus "Himmelsverfolgung" ----- S.23  
    Solar-Tracking-Modus / Lunar-Tracking-Modus -- S.24  
    Abweichung von der Tagesbewegung der Sterne --- S.24  
    Benutzerdefinierter Modus ----- S.24  
Start der Aufnahme----- S.24  
IV Anwendung----- S.25  
    Verwendung des benutzerdefinierten Modus und  
    der externen Einstellung----- S.25  
    Verfügbare Kameras für die Auslöser Einstellung- S.25  
    Ablauf des Betriebs----- S.26  
    Autoguiden----- S.26  
    Reset----- S.26  
    Verwendung mit einem optionalen Polsucherfernrohr PF-LII-- S.27  
    Komponenten Handbuch ----- S.27

Legende auf dem Polsucherfadenkreuz ---- S.28  
Beleuchtung EIN und AUS ----- S.29  
Helligkeit einstellen -----S.29  
Fokussieren auf das Polsucherfadenkreuz - S.29  
Ablauf der Polaritätsausrichtung  
(in der nördlichen Hemisphäre) ----- S.30  
Polarausrichtung -----S.31  
    Polarausrichtung auf der nördlichen Hemisphäre - S.31  
    Polarausrichtung auf der nördlichen Hemisphäre - S.41  
Über PF-L Assist App ----- S.54  
Verwendung eines optionalen Polarie Multi-Montageblocks S.55  
Verwendung einer optionalen Schnellspann-  
Panoramaklemme ----- S.56

**SPEZIFIKATIONEN**----- S.57

## **ANHANG**

Pinpoint-Sternbilder im 1/2-Sternbildmodus -----S.58  
Punktgenaue Sternaufnahmen im Weitwinkel-  
Astrofotografie-Modus bei einer polaren Ausrichtung mit  
einem Fehler von 2 Grad ----- S59

## VOR DER VERWENDUNG

### Inhalt prüfen

Die POLARIE U-Box enthält die unten aufgeführten Artikel. Prüfen Sie, ob alle Bestandteile in der Packung enthalten sind.



### Bestehend aus:

\*Batterien sind nicht enthalten

POLARIE U Star Tracker\* 1

Visierrohrsucher 1

Zeigeraufkleber für die Zeitrafferskala 1

Inbusschlüssel von 3mm auf einer Seite 1

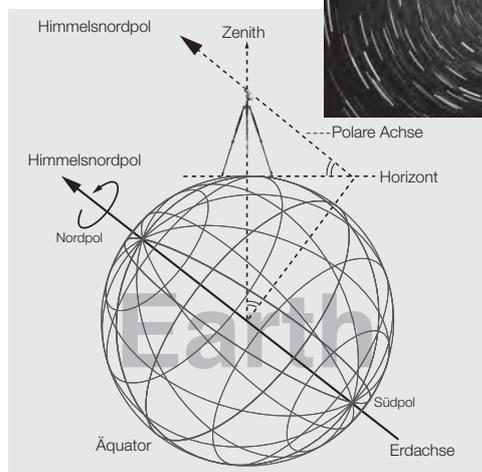
Inbusschlüssel von 2,5mm auf einer Seite 1

Gebrauchsanweisung für POLARIE U (Dieses Buch) 1

### Grundlagen der POLARIE U

Sterne scheinen sich um die Himmelspole der Erde zu drehen. Dies wird als die Tagesbewegung der Sterne bezeichnet. Das liegt daran, dass die Erde jeden Tag eine Umdrehung um ihre Achse macht.

POLARIE U folgt der tageszeitlichen Bewegung der Sterne, um "Star Trailing" auf fotografischen Bildern zu eliminieren.

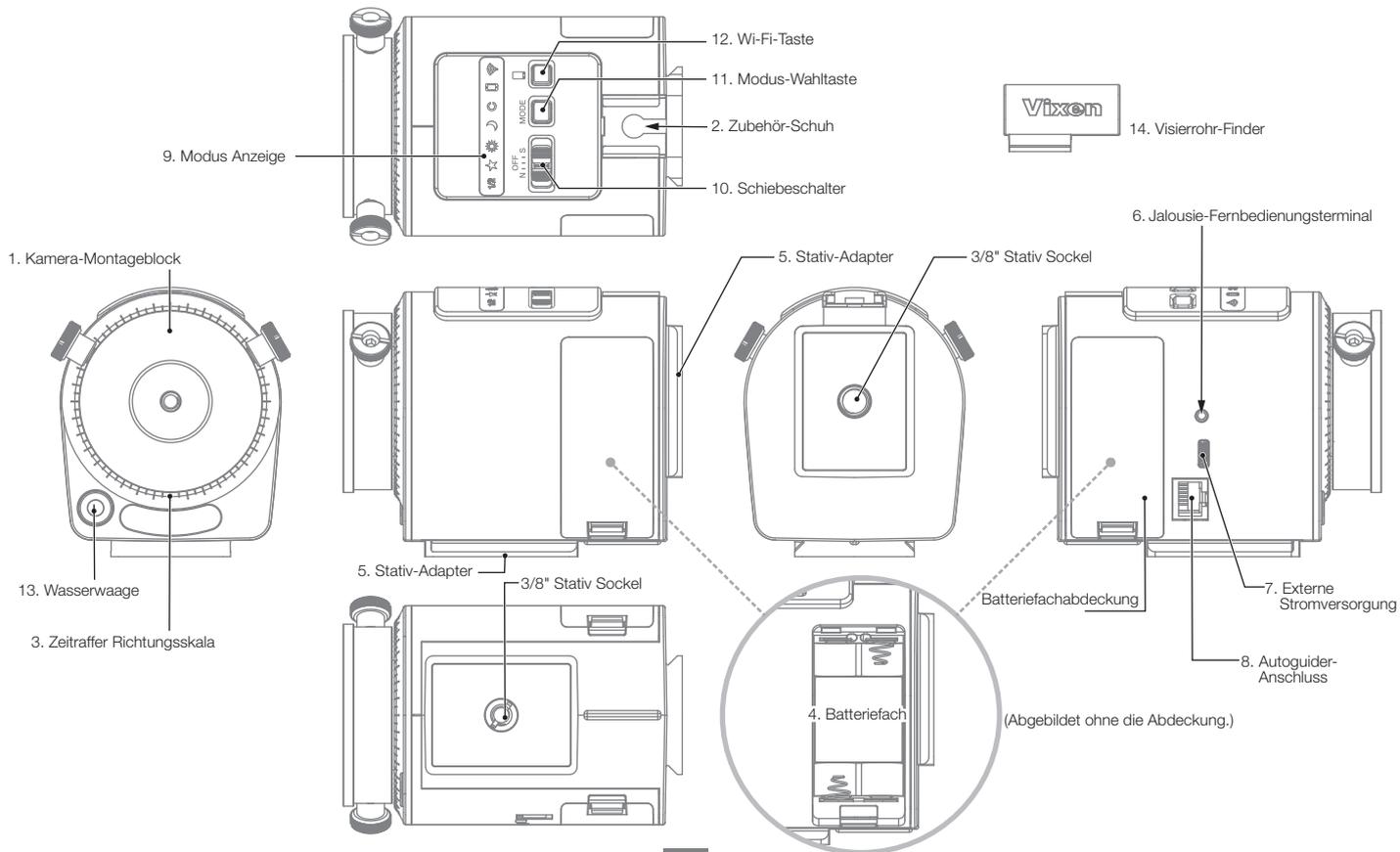


### Was ist ein Stativneiger?

Der Neiger ist der Teil eines Stativs, auf dem Sie eine Kamera oder andere Geräte montieren, die mit der Kamera zur Bildgebung kombiniert werden sollen. Sie ermöglicht es, die Ausrichtung der Kamera frei zu ändern.

# VOR DER VERWENDUNG

## Name des jeweiligen Teils



## VOR DER VERWENDUNG

No.	Artikel	Beschreibung
1.	<b>Kamera-Montage-block</b>	Dieser wird zur Montage eines Kugelkopfes (UNC 1/4 Stativgewinde) verwendet.
2.	<b>Zubehör-Schuh</b>	Bringen Sie den Sichtrohrsucher oder ein beliebiges Instrument an, das in einen Zubehörschuh passt. Es besteht kein elektrischer Kontakt.
3.	<b>Zeitraffer Richtungsskala</b>	Verwendbar zur Überprüfung der Spanne eines Drehwinkels in 5-Grad-Schritten, wenn die POLARIE U für Zeitrafferaufnahmen verwendet wird. Ein Zeigeraufkleber zur Ausrichtung der Richtungsskala wird mitgeliefert, um ihn bei Bedarf seitlich auf den Kameramontageblock zu kleben.
4.	<b>Batteriefach</b>	Vier (4) AA-Batterien werden benötigt. Legen Sie je zwei Stück AA-Alkalibatterien in die beiden Fächer auf beiden Seiten des POLARIE U.
5.	<b>Stativ-Adapter</b>	An der Unterseite der POLARIE U befindet sich ein Stativadapterblock mit einer 3/8"-Buchse (mit Umrüstadapter für 1/4"-Schraube). Er ist mit Befestigungsplatten des dünnen Standardtyps kompatibel.
6.	<b>Jalousie-Fernbedienungsterminal</b>	Zum Anschluss eines Fernauslösers.
7.	<b>Externe Stromversorgung</b>	Schließt eine externe Stromversorgung an. USB Typ-C Buchse 5polig DC4,4V bis 5,25V.
8.	<b>Autoguider-Anschluss</b>	Allgemein Standard-Autoguider sind verfügbar.
9.	<b>Modus Anzeige</b>	Zeigt Modus-Symbole für verschiedene Nachführgeschwindigkeiten an. Das Symbol für den ausgewählten Modus leuchtet und blinkt, wenn die Batterien leer sind.

No.	Artikel	Beschreibung
10.	<b>Schiebeschalter</b>	In der Mittelstellung wird das Gerät ausgeschaltet. Wenn Sie den Netzschalter nach rechts schieben, wird das Gerät eingeschaltet und beginnt mit der Nachführung in Richtung der nördlichen Hemisphäre. Die Verschiebung nach links erfolgt in Richtung der südlichen Hemisphäre. Wenn Sie den Netzschalter in eine Richtung schieben, beginnt jedes der Symbole in der Modusanzeige nacheinander zu leuchten, um die Flussrichtung anzuzeigen, in die Sie den Netzschalter schieben. Sie impliziert die Drehrichtung des Kameramontageblocks.
11.	<b>Modus-Wahltaste</b>	Bei den Nachführmodi wechseln die Symbole bei jedem Drücken der Moduswahl Taste zum nächsten Modus. Wenn Sie die Wahl Taste etwas länger drücken, können Sie die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Modus-Anzeigefensters in 6 Stufen einstellen, einschließlich der Einstellung AUS.
12.	<b>Wi-Fi-Taste</b>	Es ermöglicht Ihnen, das POLARIE U mit Smartphones oder anderen Geräten zu bedienen, die über Wi-Fi verfügen.
13.	<b>Batteriezustand</b>	Wird verwendet, um das POLARIE U bei Zeitrafferaufnahmen in eine horizontale Position zu bringen,
14.	<b>Visierrohr-Finder</b>	Auf der Nordhalbkugel ist eine grobe polare Ausrichtung mit dem Visierrohrsucher möglich, indem der Polarstern angepeilt wird.

# VOR DER VERWENDUNG

## Moduswechsel

### Einstellungen an der Haupteinheit:

#### Modus Display-Beleuchtung

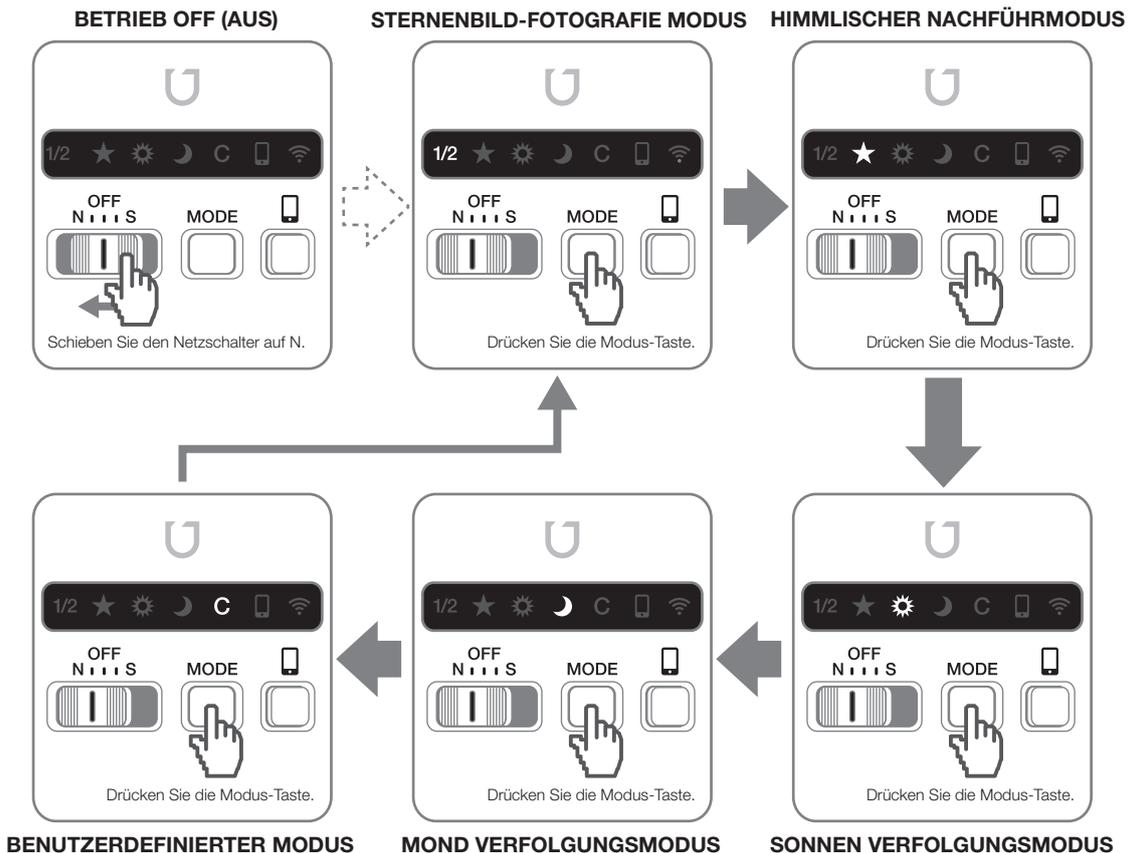
Die Beleuchtung der Modusanzeige am POLARIE U direkt nach dem Einschalten des Netzschalters ist beim Kauf immer eingeschaltet. Wenn Sie die Moduswahl Taste etwas länger drücken, können Sie die Intensität der Beleuchtung in 6 Stufen ändern. Feinere Helligkeitseinstellungen sind mit einer speziellen App für Smartphones möglich. Die Beleuchtung wird nach einem bestimmten Zeitintervall automatisch ausgeschaltet. (Die Zeitdauer ist einstellbar.) Durch erneutes Drücken der Betriebsartenwahl Taste wird die Beleuchtung eingeschaltet.

#### Winterschlaf

Der Modus und die Beleuchtung starten mit den gleichen Einstellungen, die Sie beim letzten Mal verwendet haben.

#### Warnung bei niedrigem Batteriestand

Wenn die Batterien erschöpft sind, blinkt das von Ihnen gewählte Symbol in der Modusanzeige. (Sie blinkt auch, wenn die Beleuchtung ausgeschaltet ist.)



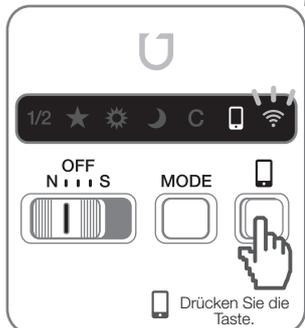
# VOR DER VERWENDUNG

## Externer Einstellmodus

Die vorliegenden Einstellungen wie Drehrichtung und Geschwindigkeit sollten auf dem Bildschirm eines Smartphones bestätigt werden. Wenn dieser externe Einstellmodus aktiviert ist, hat die über Ihr Smartphone gewählte Drehrichtung Vorrang vor der Richtung (N oder S) des Schiebescalters. Die Einstellungen der Bedienung sind mit einer exklusiven App für das POLARIE U und einem mit Wi-Fi verbundenen Smartphone verfügbar. Starten Sie den Einstellvorgang mit der App auf dem Smartphone. Beenden Sie den Einstellvorgang entweder mit dem Netzschalter am Hauptgehäuse oder der App auf dem Smartphone.



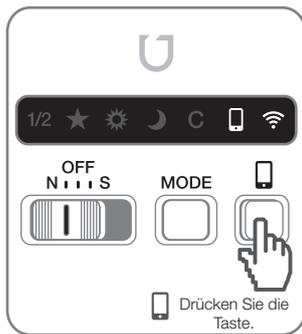
**App ist in Kommunikation.**



Das Wi-Fi-Symbol leuchtet blau auf.

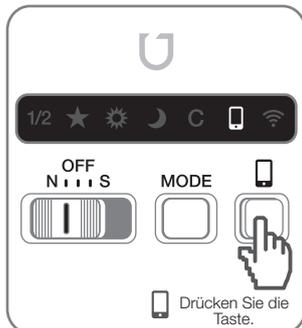
(Das Ändern der Einstellungen ist über die App möglich.)

**Wi-Fi ist bereit.**



Das Wi-Fi-Symbol leuchtet in Rot auf. (Überprüfen Sie mit dem Smartphone, ob das Wi-Fi-Signal verfügbar ist.)

**Getrennt.**



Das Wi-Fi wird ausgeschaltet

(Das Wi-Fi-Signal stoppt.)

## Symbole auf der Modusanzeige

Umschalten mit der Moduswahltaete:		
1/2	<b>Sternenbild-Fotografie</b>	Arbeitet mit halber Geschwindigkeit der himmlischen Nachführtaete.
★	<b>Himmelsverfolgung</b>	Arbeitet mit himmlischer Nachführtaete.
☀	<b>Sonnenverfolgung</b>	Arbeitet zur mittleren Sonnenzeit.
☾	<b>Mond Geschwindigkeit</b>	Arbeitet zur mittleren Mondzeit.
C	<b>Benutzerdefinierter Modus</b> (Benutzerdefinierte Tracking-Geschwindigkeit)	Eine vom Benutzer willkürlich definierte Geschwindigkeit wird gespeichert und steht zur Nachführung zur Verfügung. Die Einstellung ist auf das 4-fache der himmlischen Nachführtaete voreingestellt. Smartphone oder anderes drahtloses Gerät und Anwendungssoftware sind erforderlich, um die Einstellungen zu ändern.
Umschalten mit der Wi-Fi-Taste:		
📱	<b>Externer Einstellmodus</b>	Sie ermöglicht es dem Produkt, mit externen Steuerungen zu korrespondieren. Wenn diese Funktion in Betrieb ist, hat jede Einstellung in diesem Modus Vorrang, unabhängig von den anderen Einstellungen. Durch Drücken der Moduswahltaete wird die Anzeige auf die zuletzt verwendete Einstellung in der Modusanzeige umgeschaltet. Der Einstellungsmodus kann geändert werden, während das Wi-Fi-Symbol leuchtet. Smartphone oder anderes drahtloses Gerät und Anwendungssoftware sind erforderlich, um diese Funktion zu nutzen.
📶	<b>Wi-Fi-Modus</b>	Die Einstellwerte der benutzerdefinierten Nachführung und der externen Einstellung können geändert werden, während das Symbol leuchtet. Die WLAN-Funktion wird bei jedem Drücken der Wi-Fi-Taste ein- und ausgeschaltet. Die Einstellungen werden gespeichert, wenn das Wi-Fi auf OFF eingestellt wird, nachdem die externe Einstellung abgeschlossen ist. Der Stromverbrauch steigt während der Wi-Fi-Kommunikation und es wird empfohlen, das Wi-Fi auszuschalten, wenn es nicht verwendet wird.

## VOR DER VERWENDUNG

### Was sind Weitfeld-Astrofotografie und Sternbildfotografie?

#### Weitwinkel Astrofotografie

Das Fotografieren von Sternbildern und das Fotografieren der Milchstraße in einem weiten Sichtfeld wird als "Weitwinkel-Astrofotografie" bezeichnet.

#### Sternbild-Fotografie

Das absichtliche Hinzufügen von Bodenlandekappen zur Weitfeld-Astrofotografie wird als "Star-scape photography" bezeichnet. Es ist typisch, ein Weitwinkelobjektiv zu verwenden, um eine Fotokomposition zu erstellen, die eine ganze Konstellation umfasst.

### Anforderungen und nützliche Dinge

Die folgende Tabelle zeigt Geräte und Gegenstände, die für die Astrofotografie mit dem Star Tracker POLARIE U notwendig oder nützlich sein können.

### Anforderungen und nützliche Dinge

Die folgende Tabelle zeigt Geräte und Gegenstände, die für die Astrofotografie mit dem Star Tracker POLARIE U notwendig oder nützlich sein können.

Wesentlich : ☉ Wird unter bestimmten Bedingungen benötigt: ○ Nützlich : △

Notwendigkeit	Artikel	Beschreibung
☉	<b>POLARIE U</b>	Sternnachführgeräte für die Astrofotografie.
☉	<b>AA Alkaline-Batterien</b>	Vier AAA Batterien werden benötigt. Es werden Alkalibatterien, Ni-MH- oder Ni-Cd-Batterien empfohlen. Halten Sie unbedingt Ersatzbatterien bereit, da die Batterien in einer kalten Umgebung leicht verbraucht werden können. *1
△	<b>Externe USB-Batterie</b>	Externe Batterien mit einem USB-Ausgang (USB Typ-C: DC4,4V bis 5,25V) sind verfügbar. Ist dies der Fall, werden keine AA-Batterien benötigt. Die AA-Batterien sollten jedoch als Vorsorge für stundenlange Astrofotografie in den Batteriefächern aufbewahrt werden. *2
☉	<b>Kamera-Stativ</b>	Der Stativneiger mit UNC 1/4" oder 3/8" Schraube wird benötigt. Verwenden Sie ein Stativ mit stabilen Beinen, um unerwünschtes Verwackeln oder Verbiegen der Kamera beim Fotografieren zu vermeiden.

## VOR DER VERWENDUNG

Notwendigkeit	Artikel	Beschreibung
⊙	<b>Panorama-Kopf</b>	In der Regel ist ein Schwenkkopf auf einem gekauften Stativ vorinstalliert. Wenn Ihr Stativ keinen Schwenkkopf hat, benötigen Sie einen mit UNC 1/4"- oder 3/8"-Schraube oder einen Stativkopf, der mit dem Arca-swiss-Plattensystem kompatibel ist. Je stabiler, desto besser.
⊙	<b>Kugelkopf</b>	Er dient zur Montage Ihrer Kamera auf dem Kameramontageblock der POLARIE U. Mit dem Kugelkopf können Sie eine Kamera einfach und schnell in die gewünschte Richtung ausrichten.
○	<b>Polar Meter (QPL Kompass)</b>	Es handelt sich um eine Polar-Ausrichthilfe, die aus einem Kompass, einem Höhenmesser und einer Wasserwaage besteht. Sie ist hilfreich, um die Richtung des Himmelspols grob zu bestimmen, wenn der Polarstern von Ihrem Standort aus nicht zu sehen ist oder Sie die Position des Polarsterns nicht kennen. (auf der Nordhalbkugel)
△	<b>Polsucherfernrohr PF-L II</b>	Sie ermöglicht eine genauere polare Ausrichtung. Befestigen Sie den POLARIE U mit einer speziellen Halterung.
⊙	<b>DSLR-Kamera mit Objektiv</b>	Eine digitale Spiegelreflexkamera *3 mit Weitwinkelobjektiv, Standardobjektiv oder Teleobjektiv, je nach Vorliebe. Das Objektiv mit manueller Fokuseinstellung für unendlich ist zu bevorzugen. Denken Sie daran, auch den Akku für die Kamera und Speichermedien mitzubringen.

Notwendigkeit	Artikel	Beschreibung
△	<b>Objektiv Schatten</b>	Nützlich, um unerwünschtes Streulicht zu vermeiden und um die Kondensation von Tau auf der Vorderseite Ihres Kameraobjektivs zu reduzieren.
○	<b>Auslöser</b>	Wird verwendet, um ein Verwackeln der Kamera zu vermeiden und um die Belichtungszeit des Verschlusses zu steuern. *4 Optional erhältliche Originalteile sind zu bevorzugen.
△	<b>Timer oder Stoppuhr</b>	Dient zur Messung der Belichtungszeiten des Shutters.
△	<b>Klebeband</b>	Wird verwendet, um die Bewegung des Fokusrings eines Kameraobjektivs mit einem schwachen Klebeband zu stoppen, nachdem das Kameraobjektiv auf unendlich eingestellt wurde. Einige Autofokus-Objektive sind jedoch nicht in der Lage, eine Position der Fokussierung manuell zu steuern. Prüfen Sie Ihr Kameraobjektiv vor der Verwendung.
△	<b>Tauheizung</b>	Wird verwendet, um eine Betauung der Objektivoberfläche während des Fotografierens zu verhindern.
△	<b>Planisphäre, Sternkarte</b>	Nützlich für die Überprüfung der Sternenreihe in Sternbildern und der Richtung von Sternen.
⊙	<b>Taschenlampe oder Stirnlampe</b>	Nützlich zum Ablesen von Sternkarten, Auf- und Abbau der Geräte. Es wird dringend empfohlen, rotes Farblicht zu verwenden, um die Sichtbarkeit an einem dunklen Ort zu verbessern.

# VOR DER VERWENDUNG

## Anforderungen und nützliche Dinge

Notwendigkeit	Artikel	Beschreibung
△	<b>Outfit für kaltes Wetter</b>	Treffen Sie Maßnahmen gegen kalte Witterung.
△	<b>Abdeckhaube, Plastikbeutel</b>	Nützlich, um Geräte vor plötzlichem Regen zu schützen.

\*1: Die Betriebsdauer ist je nach Typ und Zustand der verwendeten Batterien und der Aufnahmebedingungen unterschiedlich.

\*2: Es werden handelsübliche USB-Mobilbatterien empfohlen. Stellen Sie sicher, dass Sie ein Stromkabel verwenden, das für USB Typ-C geeignet ist. Bei geringer Leistungsaufnahme des POLARIE U kann es zu einer Unterbrechung der Spannungsversorgung infolge einer Störung kommen. Prüfen Sie die Bedienungsanleitung für den USB-Mobilakku.

\*3: Stellen Sie sicher, dass Ihre Kamera über Funktionen verfügt, die den folgenden Spezifikationen entsprechen.

- Für Langzeitbelichtungen wird ein Bulb-Shutter-Mechanismus (B) benötigt. Wenn diese Funktion an Ihrer Kamera nicht verfügbar ist, benötigen Sie sowohl eine ISO-Empfindlichkeitseinstellung, die schneller als 1600 ist, als auch eine Verschlusszeiteinstellung, die länger als 15 Sekunden ist, oder eine Funktion, die die Belichtungszeit steuert.
- Ein Fernauslöser ist als Option erhältlich.
- Standard- oder Weitwinkelobjektive werden empfohlen, da sie die Verfolgung von Himmelsobjekten erleichtern.
- Verwendbar im manuellen Fokus, oder möglich, den Autofokus zu deaktivieren und auf unendlich zu fokussieren. Der Autofokus arbeitet bei Nachtszenen selten korrekt.
- DSLR-Kameras mit optischem Sucher (mit Mattscheibe) oder "Live Focus" sind zu bevorzugen.

\*4: Für die Langzeitfotografie ist es sehr bequem, Fernauslöser zu verwenden, die nicht nur die Belichtungszeiten manuell steuern, sondern auch die Belichtungszeiten einstellen. Die meisten Infrarot-Fernauslöser sind für die Steuerung der Belichtungszeit nicht verfügbar und werden nicht empfohlen, da die Infrarotstrahlen die Bildsensoren beeinflussen.

# ANWENDUNG

## I. Über die Stromquelle

Ihr POLARIE U arbeitet mit 4 Stück AA-Batterien oder einer externen USB-Stromquelle (USB Typ-C Ausgangsstecker: DC4,5V bis 5,25V).

- Es wird empfohlen, AA-Alkalibatterien, AA-Ni-MH- oder Ni-Cd-Akkus zu verwenden.
- Es wird empfohlen, im Handel erhältliche USB-Mobilbatterien zu verwenden. Stellen Sie sicher, dass Sie ein Stromkabel verwenden, das für USB Typ-C geeignet ist. Bei geringer Leistungsaufnahme der POLARIE U kann es zu einer Unterbrechung der Spannungsversorgung infolge einer Störung kommen.

### Netzteil mit AA-Alkali-Batterien

- 1 Öffnen Sie den Batteriefachdeckel, indem Sie die Lasche des Deckels nach unten drücken. Vom Kameramontageblock aus gesehen, befinden sich auf jeder Seitenfläche der POLARIE U zwei Batteriefächer.



- 2 Legen Sie jeweils zwei AA-Alkalibatterien in der richtigen Richtung ein.



- 3 Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder auf, so dass die Lasche an der Abdeckung einrastet.

### Stromversorgung mit einer externen mobilen Batterie

Verwenden Sie ein externes USB-Netzteil mit einem USB-Typ-C-Stecker (DC4,4V bis 5,25V). Schließen Sie den USB-Stecker wie in der Abbildung gezeigt an.



Wenn Sie die externe Spannungsversorgung bei eingelegten Batterien anschließen, hat die externe Spannungsversorgung aufgrund ihrer höheren Spannung Vorrang vor den Batterien.

# ANWENDUNG

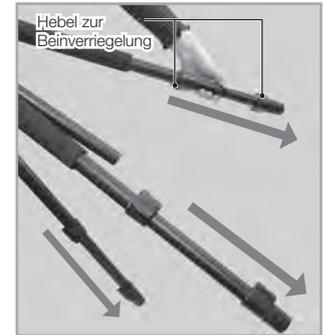
## II. Aufstellen des POLARIE U

Das Handbuch erklärt beispielhaft die Verwendung der POLARIE U mit einem Kamerastativ und einem Kugelkopf, die separat erhältlich sind. Bitte lesen Sie unbedingt die zu den verwendeten Geräten gehörenden Bedienungsanleitungen.

In dieser Anleitung werden zwei Kugelköpfe verwendet; einer für den Stativkopf und einer für eine Kamera. Ein am Stativkopf befestigter Kugelkopf wird in dieser Anleitung als Kugelkopf 1 bezeichnet. Ein weiterer Kugelkopf für die Kamera wird der Einfachheit halber als Kugelkopf 2 bezeichnet.

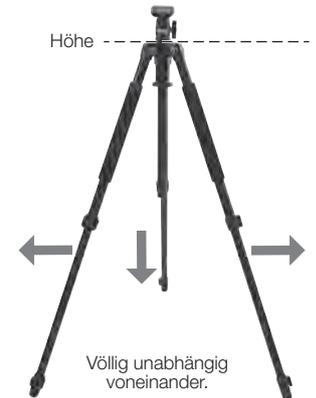


- 1 Stellen sie das Dreibeinstativ dort auf, wo sie fotografieren. Stellen Sie das Stativ auf einen festen Untergrund, damit das Stativ stabil steht. Stellen Sie die Höhe des Stativs nach Bedarf ein und justieren Sie die Stativbeine so, dass sie waagrecht auf dem Boden stehen.



Achten Sie darauf, dass die Stativbeine vollständig nach außen ausgefahren sind.

Für die Verwendung des Stativs, siehe Anleitung Ihres Stativs.

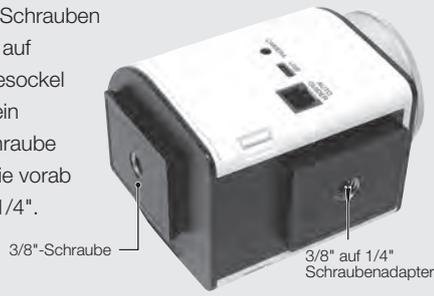


## ANWENDUNG

- 2 Montieren Sie die POLARIE U an dem am Stativkopf angebrachten Kugelkopf 1 wie in der Abbildung gezeigt.



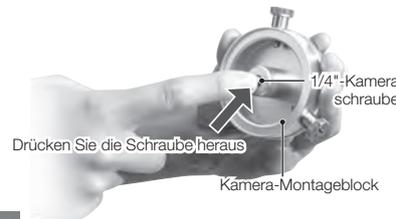
Die POLARIE U ist wahlweise für ein Stativ mit 1/4" oder 3/8" Schraube erhältlich. Ein Umrüstadapter für 1/4"-Schrauben ist bei Vixen werksseitig auf einem der Stativgewindesockel vorinstalliert. Wenn Sie ein Stativ mit einer 3/8"-Schraube verwenden, entfernen Sie vorab den Umbauadapter für 1/4".



- 3 Lösen Sie die beiden Rändelschrauben und entfernen Sie den Kameramontageblock von der POLARIE U.



- 4 Stecken Sie den Kugelkopf 2 auf den Kameramontageblock. Drücken Sie die Schraube in der Mitte der Scheibe des Kameramontageblocks von hinten heraus. Führen Sie die Spitze der Schraube unter Festhalten der Schraube in das Schraubenloch des Kugelkopfs 2 ein und drehen Sie die Schraube durch Drehen des Montageblocks im Uhrzeigersinn ein. Vergewissern Sie sich, dass der Kugelkopf 2 fest auf dem Montageblock befestigt ist.



Drehen Sie den Kameramontageblock, während Sie die Schraube herausdrücken.

## ANWENDUNG

### II. Aufstellen des POLARIE U

- 5 Das Handbuch erklärt beispielhaft die Verwendung der POLARIE U mit einem Kamerastativ und einem Kugelkopf, die separat erhältlich sind. Bitte lesen Sie unbedingt die zu den verwendeten Geräten gehörenden Bedienungsanleitungen.



- Installieren Sie bei Bedarf eine Kabelentriegelung und beenden Sie die Einstellung.



- 6 Montieren Sie Ihre Kamera auf dem Kugelkopf 2. Befestigen Sie die Kamera mit der zum Kugelkopf gehörenden Kameraschraube am Kugelkopf 2.

Halten Sie die Kamera während des Einfädelns sicher fest, damit sie nicht herunterfällt. Stellen Sie sicher, dass sowohl die beweglichen Teile am Kugelkopf 2 als auch der Kameramontageblock fest angezogen sind



# ANWENDUNG

## III. Praxis (Fotografieren)

### Verfahren zur Inbetriebnahme des Fotografierens:

<b>Ausrichten auf den Himmelspol</b>	Stellen Sie die POLARIE U so auf, dass die Drehachse der POLARIE U parallel zur Erdachse liegt.	<b>P17~19</b>
↓		
<b>Einstellen der Kamera</b>	Stellen Sie Belichtung, ISO, Verschlusszeit usw. ein.	<b>P20~21</b>
↓		
<b>Fokus und Fotowettbewerb</b>	Fokussieren Sie das Objekt und bestimmen Sie die Fotomontage.	<b>S21~22</b>
↓		
<b>Einstellung der POLARIE U</b>	Stellen Sie eine Betriebsart ein.	<b>S23~24</b>
↓		
<b>Fotografie</b>	Bildgebung starten.	<b>S24</b>

### Ausrichten auf den Himmelspol

Stellen Sie die POLARIE U so auf, dass sie sich dreht, um der Tagesbewegung der Sterne zu folgen. Dazu muss die Drehachse der POLARIE U so eingestellt werden, dass sie parallel zur Achse der Tagesbewegung der Sterne liegt. Dies wird als Polausrichtung bezeichnet.

Der Prozess der polaren Ausrichtung unterscheidet sich zwischen der Nordhalbkugel und der Südhalbkugel. Als Beispiel wird hier die polare Ausrichtung auf der Nordhalbkugel erläutert.

Im Falle der polaren Ausrichtung auf der Südhalbkugel verwenden Sie ein auffälliges Muster aus 3 Sternen im Sternbild Oktant. Es wird empfohlen, ein optionales Polsucherfernrohr PF-LII zu verwenden.



# ANWENDUNG

## Verwenden einer Sternkarte

Mit Hilfe einer Sternkarte und dem Visierrohrsucher können Sie den Polarstern lokalisieren, so dass Sie die POLARIE U auf den Himmelsnordpol ausrichten können. Wenn Sie die Position der Sternbilder Kassiopeia und Großer Wagen (Teil von Ursa Major) kennen, können Sie den Polarstern ohne Schwierigkeiten finden.

1 Stecken Sie den Sichtrohrsucher auf den Zubehörschuh der POLARIE U.

2 Finden Sie den Polarstern mit Hilfe der im Handel erhältlichen Sternkarte.

3 Stellen Sie das POLARIE U an einem Ort auf, an dem Polaris vom Sichtrohrsucher aus sichtbar ist. Da der Polarstern im Norden liegt, ist es nützlich, einen Kompass zur Überprüfung der Richtung zu haben.



Planisphäre



Visierrohrsucher



4 Sehen Sie durch den Sucher des Visierrohrs, um zu sehen, ob Polar is irgendwo im Sichtfeld zu sehen ist, und zentrieren Sie dann Polar is im Sichtfeld, indem Sie die Ausrichtung des Stativs anpassen.

Polaris ist ein auffälliger Stern 2. Grades, da in der Umgebung keine helleren Sterne zu sehen sind.

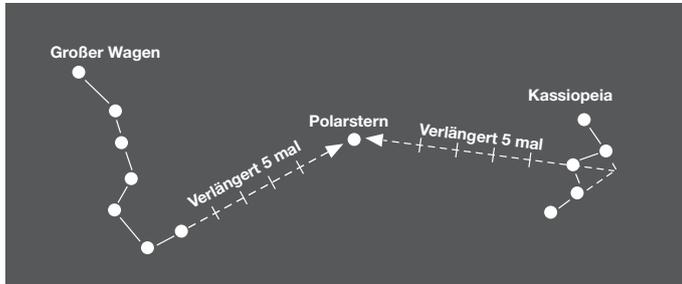


# ANWENDUNG

## Polarstern mit Kassiopeia und dem Großen Wagen finden

Die Sternbilder Kassiopeia und der Große Wagen sind Gruppen von auffälligen Sternen in der Nähe des Polarsterns. Wenn Sie die Position dieser Sternbilder kennen, können Sie den Polarstern finden und die POLARIE U durch den Sichtrohrsucher ausrichten.

- 1 Finden Sie Polaris mithilfe der Leitkarte auf dieser Seite. Mit Hilfe eines Kompasses finden Sie es leichter, da der Polarstern im Norden liegt.



### [Richtung 1]

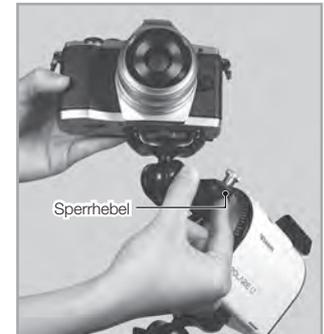
Suchen Sie die beiden Sterne, die den äußeren Rand des "Wagens" im Großen Wagen bilden. Ziehen Sie eine imaginäre Linie gerade durch die beiden Sterne am Rand der Wagens und Sie werden den Polarstern vor sich sehen.

### [Richtung 2]

Cassiopeia sieht aus wie der Buchstabe "W" oder der Buchstabe "M", je nachdem, wann man sie beobachtet. Ziehen Sie eine Linie bei den Sternen, die die äußeren Ränder des Buchstabens "W" bilden, so dass die beiden Linien sich kreuzen. Ziehen Sie als nächstes eine weitere Linie von der Mitte des "W" durch den Schnittpunkt Ihrer ersten Linie. Verlängern Sie ihn geradeaus um etwa das 5-fache, um zum Polarstern zu gelangen.

- 2 Drehen Sie die POLARIE U in Richtung Polarstern und schauen Sie durch den Sichtrohrsucher. Bestätigen Sie, dass Polaris irgendwo im Sichtfeld zu sehen ist.

Der Sichtrohrsucher kann durch das Kameragehäuse, das auf dem Kugelkopf 2 montiert ist, blockiert werden. Ist dies der Fall, lösen Sie den Feststell des Kugelkopfes 2 und drehen Sie das Kameragehäuse, um das Visier freizumachen.



# ANWENDUNG

## Verschiedene Einstellungen an Ihrer Kamera

Bestimmen Sie Aufnahmemodus, Belichtung und Blende (F-Zahl). Wählen Sie einen Bildaufnahmemodus und eine ISO-Empfindlichkeit, wenn Sie eine digitale Spiegelreflexkamera verwenden. Legen Sie einen Film mit der gewünschten ISO-Empfindlichkeit in Ihre Kamera ein, wenn Sie einen Film verwenden. (Film im Voraus vorbereiten.)

### Grundlagen

#### **Verschlusszeit: Wählen Sie die Einstellung B (Glühbirne).**

Stellen Sie die Belichtungszeit auf mehr als 15 Sekunden ein, wenn die Einstellung B an Ihrer Kamera nicht verfügbar ist.

#### **Blende (F-Zahl): Stellen Sie die Blende so ein, dass sie ganz geöffnet oder um eine Stufe kleiner ist.**

Der Blendenwert beeinflusst die Bildqualität und die Schärfentiefe und sollte in der Regel entsprechend dem Zweck des Fotografierens eingestellt werden. Da die Lichtmenge von Sternen geringer ist, ist es effektiv, die Blende größer einzustellen, um so viel Licht wie möglich einzufangen.

#### **ISO-Geschwindigkeit: Stellen Sie die ISO-Empfindlichkeit höher als ISO400 ein.**

Eine zu hohe ISO-Empfindlichkeit kann zu einer Verschlechterung der Bildqualität aufgrund einer Zunahme des thermischen Rauschens führen. Es wird empfohlen, Aufnahmen mit verschiedenen ISO-Geschwindigkeiten zu machen, um das von Ihnen bevorzugte Bild zu ermitteln.

**Belichtung.** Es gibt keine empfohlene Belichtungszeit für alle, da sie vom Zweck des Fotografierens abhängt.

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Einstellungen an Ihrer Kamera, die sich je nach Kamera und verwendetem Fotoobjektiv unterscheiden.

### Beispiel 1

**Fotografisches Objektiv: 24 mm Brennweite (Weitwinkelobjektiv), F1,4**

**Kamera: DSLR-Kamera (einsetzbar bis zu ISO3200)**

**POLARIE U Modus: Himmelsverfolgung**

**Zweck des Fotografierens: Sternbilder**

Artikel	Einstellung	Kommentar
<b>Verschlusszeit</b>	Bulb (B)	Sie ermöglicht eine lange Belichtung.
<b>Blende (F-Zahl)</b>	F2.8	Ein guter Kompromiss zwischen hoher Fotogeschwindigkeit und Bildqualität.
<b>ISO-Geschwindigkeit</b>	ISO400	Um eine höhere Empfindlichkeit ohne Bildverschlechterung zu erhalten. *
<b>Belichtung</b>	10 Minuten	Um die Ansammlung von Licht von dunklen Sternen zu erhalten.

\* Es handelt sich um subjektive Ansichten und kann je nach der höchsten ISO-Geschwindigkeit Ihrer Kamera unterschiedlich sein.

# ANWENDUNG

## Beispiel 2

**Fotografisches Objektiv: 14mm Brennweite (Ultraweitwinkelobjektiv), F2.8**

**Kamera: DSLR-Kamera (einsetzbar bis zu ISO256000)**

**POLARIE U Modus: Sternenlandschaft Astrofotografie**

**Zweck des Fotografierens: Milchstraße und irdischer Vordergrund**

Artikel	Einstellung	Kommentar
Verschlusszeit	Bulb (B)	Sie ermöglicht eine lange Belichtung.
Blende (F-Zahl)	F2.8	Sie ermöglicht es, in kurzer Zeit so viel Licht wie möglich aufzunehmen.
ISO-Geschwindigkeit	ISO3200	Zur Verkürzung der Belichtungszeit innerhalb der Grenze der Bildverschlechterung.*
Belichtung	60 Sekunden	Sie ist so eingestellt, dass sowohl die Sterne als auch der terrestrische Vordergrund so sind, als ob sie angehalten würden.

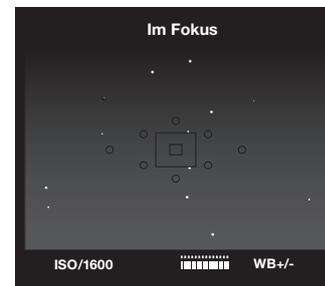
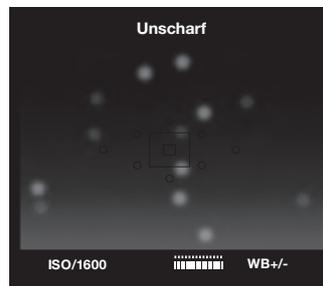
\* Es handelt sich um subjektive Ansichten und kann je nach der höchsten ISO-Geschwindigkeit Ihrer Kamera unterschiedlich sein.

## Fokussieren und Komposition der Aufnahme

Das Abbildungsobjekt in der Weitwinkel-Astrofotografie und das in der Sternbildfotografie sind die Lichter von Sternen, die so schwach sind, dass Autofokussysteme an vielen Kameras kaum funktionieren können. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass Sie Ihre Kamera manuell auf ein Objekt fokussieren. Stellen Sie den Fokus auf unendlich, da das Licht der Sterne aus dem unendlichen Raum kommt.

## Kameras ohne Live-View-Funktion

Stellen Sie den Stern scharf, während Sie durch den Sucher der Kamera schauen. Wenn die Kamera unscharf ist, wird der Stern als verschwommene Lichtscheibe gesehen oder der Stern ist auf der Mattscheibe nicht sichtbar. Wenn Sie den Fokussiering in die Richtung des Erreichens der Schärfe drehen, zieht sich die unscharfe Scheibe zu einem Lichtpunkt zusammen. Wenn dies der Fall ist, ist der Stern scharf gestellt. Es ist schwierig, den Fokuspunkt auf diese Weise zu bestimmen, und Sie brauchen Geduld. Wenn Sie eine DSLR-Kamera verwenden, empfiehlt es sich, den Fokuspunkt zu bestimmen, indem Sie die Schärfe mit dem LCD-Monitor überprüfen, bevor Sie mit dem Fotografieren beginnen. Es ist sehr schwierig, auf einen dunklen Stern zu fokussieren. Es wird empfohlen, einen hellen Stern, z. B. 1. Größe, zum Fokussieren zu wählen.



## ANWENDUNG

### Kameras mit Live-View-Funktion

Fokussieren Sie den Stern, indem Sie das Sternbild mit der Live-View-Funktion vergrößern, während Sie den Bildschirm des LCD-Monitors Ihrer Kamera beobachten. Wenn die Kamera unscharf ist, wird der Stern als verschwommene Lichtscheibe gesehen oder der Stern ist auf der Mattscheibe nicht sichtbar. Wenn Sie den Fokussiererring in die Richtung des Erreichens der Schärfe drehen, zieht sich die unscharfe Scheibe zu einem Lichtpunkt zusammen. Wenn dies der Fall ist, ist der Stern scharf gestellt.



Hinweis: Das Sternbild kann durch eine Fehlfunktion der Autofokussfunktion der Kamera unscharf werden, wenn Sie den Auslöser drücken, nachdem Sie den Stern scharfgestellt haben. Um dies zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die Autofokussfunktion auf OFF gestellt ist.

Es wird empfohlen, den Fokussiererring mit einem schwachen Klebeband zu fixieren, damit Sie den Fokussiererring nicht versehentlich drehen können.

### Fotografie Komposition

Bestimmen Sie den Aufbau der Fotografie. Wenn Sie planen, Sternbilder zu fotografieren, kann ein Reiseführer eine Hilfe sein, um im Voraus einen Aussichtspunkt zu finden.

Es wird schwer sein, Sterne zu erkennen, wenn Sie in der Nacht durch den Sucher schauen. Das macht es schwierig, den Zustand der Schärfe und der Komposition zu bestätigen. Wenn Sie eine DSLR-Kamera besitzen, können Sie den Zustand der Schärfe und der Komposition erkennen, indem Sie die ISO-Empfindlichkeit für eine Testaufnahme sogar auf das Maximum erhöhen.

Wenn Sie eine Filmkamera haben, ist die Sicht durch den Sucher der Kamera zu dunkel, um die Sterne zu erkennen. Es ist ratsam, die Einstellscheibe gegen eine mit besserer Sicht zu tauschen. Eine handelsübliche Augenlupe erleichtert Ihnen die präzise Fokussierung.

# ANWENDUNG

## Einstellung der Modusanzeige

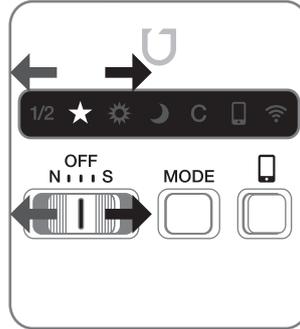
Schalten Sie die POLARIE U ein und wählen Sie den gewünschten Einstellungsmodus entsprechend dem Zweck der Fotografie.

Bestätigen Sie die Richtung der Nachführung. Schieben Sie den Schiebeschalter auf die N-Seite, um die POLARIE U auf der Nordhalbkugel zu verwenden. Verschieben des Schiebeschalters auf die S-Seite für den Einsatz in der südlichen Hemisphäre. Die Nachführrichtung ist mit dem Auge wahrnehmbar, da sie durch die Richtung des Lichtstroms mit dem Aufleuchten der Symbole auf der Modusanzeige gleich nach dem Einschalten des Schiebeschalters angezeigt wird.

Je nach Einstellung kann es vorkommen, dass die Richtung des Lichtflusses bei der Beleuchtung der Symbole nicht mit der Position des Schiebeschalters übereinstimmt, während der externe Einstellmodus verwendet wird.

## Astrofotografie mit festem Stativ

Einfache Sternbild-Astrofotografie mit einer Kamera auf einem Stativ. Mit zunehmender Belichtungszeit treten Sternspuren auf.



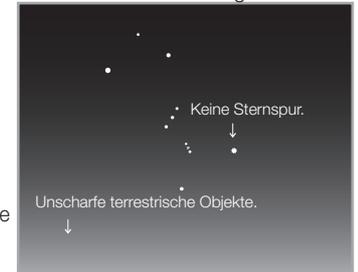
## 1/2 Sternenlandschaft-Fotografie Modus

Wenn dieser Modus gewählt ist, verfolgt der POLARIE U die Sterne mit der halben Geschwindigkeit der Tagesbewegung der Sterne. Die terrestrischen Objekte bewegen sich im Vergleich zu Bildern, die mit Weitwinkel-Astrofotografie bei einer bestimmten Belichtungszeit aufgenommen wurden, weniger. Wenn Sie mit der halben Geschwindigkeit der Tagesbewegung des Sterns fotografieren, verlängert sich die Belichtungszeit um das Doppelte. Mit einer kurzen Belichtung können Sie Bilder ohne Sternspuren aufnehmen.



## ★ Modus "Himmelsverfolgung

Wenn dieser Modus gewählt ist, verfolgt der POLARIE U die Sterne mit der halben Geschwindigkeit der Tagesbewegung der Sterne. Die terrestrischen Objekte bewegen sich im Vergleich zu Bildern, die mit Weitwinkel-Astrofotografie bei einer bestimmten Belichtungszeit aufgenommen wurden, weniger. Wenn Sie mit der halben Geschwindigkeit der Tagesbewegung des Sterns fotografieren, verlängert sich die Belichtungszeit um das Doppelte. Mit einer kurzen Belichtung können Sie Bilder ohne Sternspuren aufnehmen.



## ANWENDUNG

### Sonnen-Verfolgungs-Modus/ Mond-Verfolgungs-Modus

Da sich Sonne und Mond scheinbar mit einer anderen Geschwindigkeit über den Himmel bewegen als die Sterne, verfügt der POLARIE U über die Option Sonnen- und Mondtarif. (Denken Sie daran, dass die solare Nachführrate langsamer ist als die siderische Zeit und die solare Nachführrate schneller ist als die lunare) Diese Tarife sind besonders während einer Sonnenfinsternis nützlich, da sie es dem Benutzer ermöglichen, die Sonne oder den Mond über lange Stunden hinweg konstant zu verfolgen.

### Abweichung von der Tagesbewegung der Sterne

Die Position des gleichen Sterns, den Sie in der gleichen Zeit sehen, bewegt sich jeden Tag in Richtung Westen und kehrt in einem Jahr zur gleichen Position zurück. Da der Stern früher untergeht als die Sonne, scheint die diurnale Bewegung des Sterns um eine Umdrehung schneller zu sein als die der Sonne im Jahr.

Da ein Jahr 365,25 Tage beträgt (0,25 Tag ist für den Ausgleich des Schaltjahres), ist die Geschwindigkeit der Sterne, basierend auf der Geschwindigkeit der Sonne,  $1 + (1/365,25) = 1,0027$  Umdrehungen pro Tag.

Die Position des Mondes, die Sie in der gleichen Zeit sehen, bewegt sich jeden Tag in Richtung Osten und kehrt nach 29,5 Tagen in fast die gleiche Position zurück. Da der Mond später untergeht als die Sonne, scheint die Rotation des Mondes um eine Umdrehung weniger in 29,5 Tagen langsam zu sein als die der Sonne. Die Geschwindigkeit des Mondes bezogen auf die Sonnengeschwindigkeit beträgt also  $1 - (1/29,5) = 0,966$  Umdrehungen pro Tag.

Die Differenz der Drehzahl beträgt also  $1,0027 - 0,966 = 0,0367$  Umdrehungen pro Tag (eine Umdrehung = 24 Stunden). In einer Stunde beträgt die Differenz  $(360/24) \times 0,0367 = 0,55$  Grad. Dies entspricht fast dem Winkeldurchmesser des Mondes (etwa 0,50 Grad).

### C Benutzerdefinierter Modus

In diesem Modus für Zeitrafferaufnahmen können Sie die gewünschte Nachführgeschwindigkeit (empfohlen wird das Zehnfache der siderischen Rate) in die PORARIE U eingeben. Ihre Einstellung der Nachführgeschwindigkeit wird gespeichert. Die Grundeinstellung ist das Vierfache der siderischen Rate. Wenn Sie die Einstellung für eine andere Geschwindigkeit ändern, werden ein Smartphone oder ein anderes drahtloses Gerät und eine Anwendungssoftware benötigt.

### Sternschnuppenschießen

Starten Sie die Aufnahme, indem Sie den Auslöser an der Kamera betätigen.

Wenn die Kamera über eine Bildstabilisierungsfunktion verfügt, stellen Sie sicher, dass die Funktion ausgeschaltet ist, bevor Sie mit dem Fotografieren beginnen. Es wird empfohlen, ein Auslösekabel zu verwenden, um Verwacklungen zu vermeiden.

# ANWENDUNG

## V. Anwendung

### Verwendung des benutzerdefinierten Modus und der externen Einstellung

Mit POLARIE U können Sie optional die Verfolgungsgeschwindigkeit und den Status der Bewegungen mit Hilfe eines Kommunikationsendgeräts (z. B. eines Smartphones) einstellen, das in der WEB- und Wi-Fi-Umgebung funktioniert. Außerdem verfügt die POLARIE U über eine Auslöserklemme zur Steuerung des Verschlusses einer Kamera. Wenn Ihre Kamera über die Bulb-Einstellung und einen kabelgebundenen Auslöseranschluss verfügt, können Sie die Intervallfotografie einstellen und steuern.

Komplexe Einstellungen für Zeitrafferaufnahmen sind mit einem Smartphone möglich, indem die Bewegung der POLARIE U einfach mit der Auslösesteuerung verknüpft wird.

Es ist notwendig, die Anwendungssoftware herunterzuladen, um die Bewegung des POLARIE U mit Ihrem Smartphone einzustellen.

### ⚠ Hinweis:

Sie benötigen eine Anwendungssoftware für POLARIE U sowie ein Smartphone oder ein Kommunikationsendgerät, das mit Wi-Fi funktioniert, um den benutzerdefinierten Modus, die externe Einstellung und die Auslösersteuerung zu verwenden. Bitte lesen Sie die Hinweise zur Verwendung der Anwendungssoftware.

Holen Sie sich die App und passen Sie die Einstellungen auf Ihrem POLARIE U an!



# POLARIE U

<https://www.vixen.co.jp>

Die kostenlos herunterladbare POLARIE U App ist für iPhone und Android verfügbar.



### Verfügbare Kameras für die Auslösersteuerung

Kameras mit einer 2,5-mm-Stereo-Miniklinke (3-polig) stehen für die Auslösersteuerung zur Verfügung. Wenn Ihre Kamera von der oben genannten Spezifikation abweicht, kann sie möglicherweise mit Hilfe eines handelsüblichen Umrüstadapters angeschlossen werden. Der Auslöseranschluss ist für die von Ihnen verwendete Kamera unerlässlich.

### Auslöserkabel

Auslöserkabel: 2,5mm 3-poliger Stereo-Ministecker



# ANWENDUNG

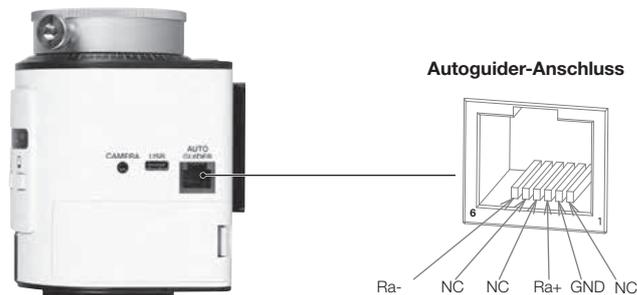
## Ablauf des Betriebs

<b>Installieren Sie die App</b>	Installieren Sie die Anwendungssoftware auf Ihrem Smartphone.
<b>W-LAN-Verbindung</b>	Verbinden Sie das POLARIE U über Wi-Fi mit dem Smartphone.
<b>Starten Sie die App</b>	Tippen Sie auf das Symbol, um die App zu starten.
<b>Verbinden Sie die POLARIE U</b>	Verknüpfen Sie die POLARIE U mit der App.
<b>Einstellen und Fotografieren</b>	Einstellen der Bewegung des POLARIE U zur Aufnahme von Fotos.

## Autoguider

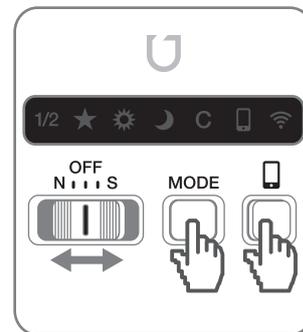
Das POLARIE U verfügt über einen Autoguider-Anschluss und kann mit handelsüblichen Autoguider verwendet werden.

Die Anschlussbelegung des Autoguider-Ports ist unten dargestellt. Für die Verwendung des Autoguiders lesen Sie bitte die Anleitung zum Autoguider



## Reset

Wenn das Gerät ausgeschaltet ist und der Schiebeschalter in Richtung N oder S bewegt wird, während der Moduswahlschalter und die Wi-Fi-Taste gleichzeitig gedrückt werden, wird das POLARIE U auf die werkseitige Grundeinstellung zurückgesetzt. Bitte denken Sie daran, dass auch die von Smartphones vorgenommenen Einstellungen initialisiert werden.



## ANWENDUNG

### Verwendung mit einem optionalen polaren Ausrichtungsscope PF-LII

Mit dem optionalen Polsucherfernrohr PF-LII (separat erhältlich) können Sie die Genauigkeit der Polsuchereinstellung stärker erhöhen als mit dem Visierrohrsucher. Für die Befestigung des Polsucherfernrohrs PF-LII an der POLARIE U wird eine optionale Armhalterung (separat erhältlich) benötigt. Zusätzlich ist die Verwendung eines Stativs mit Feinverstellung erforderlich, um eine präzise polare Ausrichtung zu gewährleisten. In dieser Anleitung werden als Beispiel eine Polar Feinjustiereinheit DX (separat erhältlich) und ein Stativ APP-TL130 (separat erhältlich) gezeigt.



### Komponentenhandbuch

Lesen Sie auch die Betriebsanleitung für das Polsucherfernrohr PF-LII.



# ANWENDUNG

## Legende auf dem Pulsucherkfadenkreuz

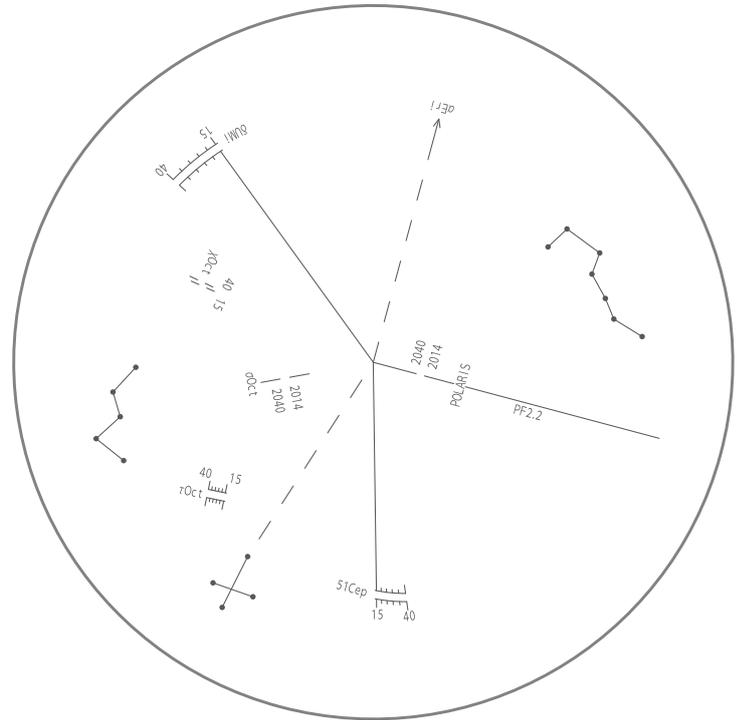
	Name	Konstellation
in der Nördlichen Hemisphäre	POLARSTERN	Kleiner Bär
	$\delta$ UMi	Kleiner Bär
	51Cep	Cepheus
	Nützliche Leitsterne und Konstellationen	
	"W"-Form	Kassiopeia
	Großer Wagen	Großer Bär
in der südlichen Hemisphäre	$\sigma$ Oct	Oktant
	$\tau$ Oct	Oktant
	$\chi$ Oct	Oktant
	Nützliche Leitsterne und Konstellationen	
	Kreuz des Südens	Crux
	$\alpha$ Eri	Eridanus

Bedeutung der Zahlen

15 - das Jahr 2015

40 - das Jahr 2040

Die Positionsskalen auf dem Fadenkreuz sind 5-Jahresschritte.



# ANWENDUNG

## Grundlegende Bedienung

### Beleuchtung EIN und AUS

An der Oberseite des Helligkeitseinstellrads des Polsucherfernrohrs befindet sich ein Druckschalter. Durch Drücken des Schalters wird das Fadenkreuz der Polausrichtung in rotem Licht beleuchtet. Das rote Licht wird nach einiger Zeit (etwa ein bis zwei Minuten) allmählich dunkler und erlischt automatisch.



### Helligkeit einstellen

Die Helligkeit des roten Lichts für das Polsucherabsehen kann durch Drehen des Helligkeitseinstellrads am Polsucherfernrohr in 8 Stufen variiert werden.



### Scharfstellen des Absehen des Polsuchers

Durch Drehen des Okulars des Polsuchers können Sie die Scharfeinstellung ändern. Halten Sie das Gehäuse des Polsuchers mit der Hand und drehen Sie mit der anderen Hand den Okularring.



# ANWENDUNG

## Ablauf der Polaritätsausrichtung (auf der nördlichen Hemisphäre)

**1** Montieren Sie das Polsucherfernrohr PF-LII an der Armhalterung.



**2** Anbringen des auf der Armhalterung montierten Polsucherfernrohrs PF-LII an der POLARIE U.

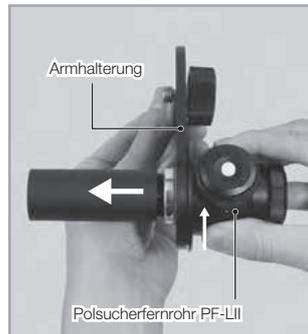


**3** Polares Ausrichten der POLARIE U.

### Montieren des Polsucherfernrohrs PF-LII an der Armhalterung

Fädeln Sie das Polsucherfernrohr von der Seite, auf die der Befestigungsknopf zeigt, in die Gewindebohrung an der Armhalterung ein, wie in der Abbildung gezeigt.

Schrauben Sie die Armhalterung fest ein, damit sie sich während des Betriebs nicht lösen kann.



### Anbringen des auf der Armhalterung montierten Polsucherfernrohrs PF-LII an der POLARIE U

Einstellen des Polsucherfernrohrs PF-LII an der für die Verwendung geeigneten Position.

Ziehen Sie den Befestigungsknopf fest an.



# ANWENDUNG

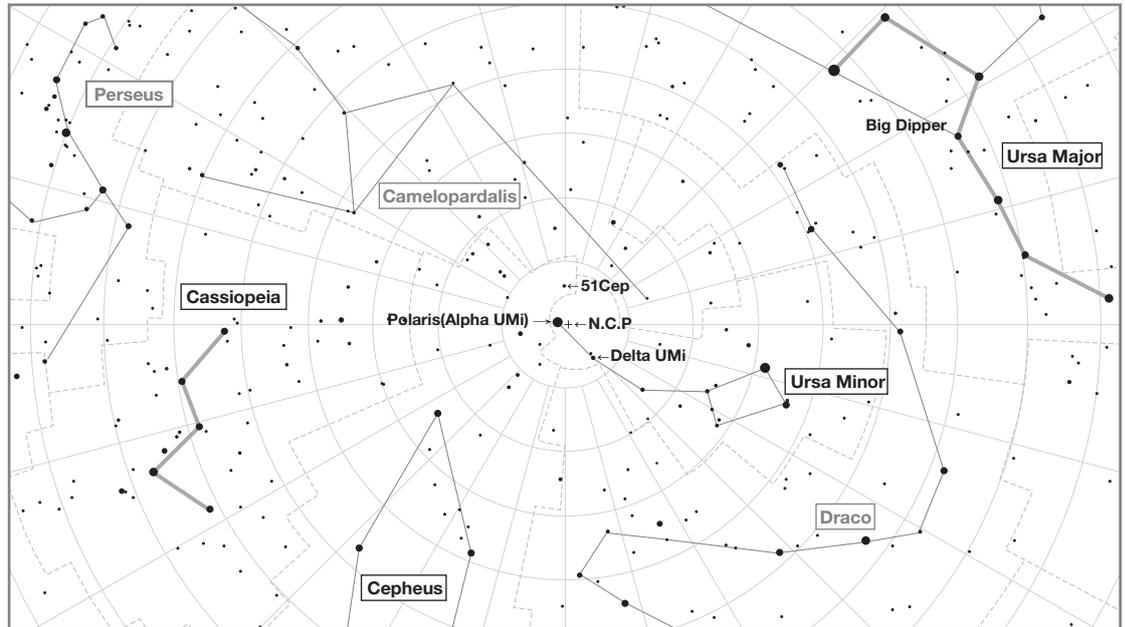
## Polarausrichtung

Die motorgetriebene POLARIE U sollte so eingestellt werden, dass ihre Drehachse parallel zur Achse der Tagesbewegung der Sterne liegt. Damit können Sie die am POLARIE U montierte Kamera in die gleiche Richtung wie die zu fotografierenden Sterne verfolgen. Die Methode der polaren Ausrichtung variiert zwischen Nord- und Südhalbkugel.

## Polarausrichtung in der nördlichen Hemisphäre

Die Polachse der POLARIE U ist auf den Himmelsnordpol auf der Nordhalbkugel ausgerichtet. Das Polsucherfernrohr nutzt die 3 Sterne von Polaris, Delta UMi und 51 Cep in der Nähe des Nordpols. Die Positionen der oben genannten Sterne sind auf dem Absehen des Polsuchers eingezeichnet. Um den N.C.P. zu finden, stimmen

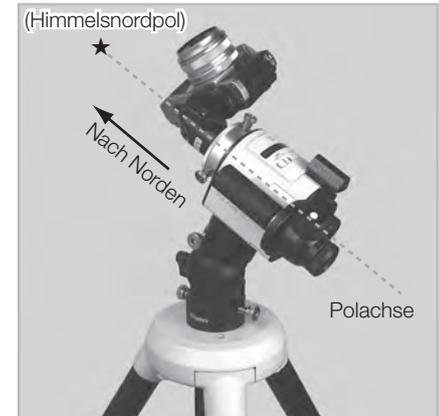
Sie einfach die Position der Skala auf dem Absehen mit den gekennzeichneten 3 Sternen ab, die Sie im Polsucherfernrohr sehen. Die Muster des Großen Wagens und der Kassiopeia sind auf dem Absehen eingraviert und dienen als Orientierungshilfe für den Nordpol.



## ANWENDUNG

- 1 Überprüfen Sie Ihren Beobachtungsort im Voraus mit einem Kompass, einem GPS-System oder einer Karte, um sicher zu sein, dass Polarstern, der Große Wagen und Kassiopeia am Tag der Beobachtung von Ihrem Beobachtungsort aus gesehen werden kann.

- 2 Montieren Sie die POLARIE U Montierung auf flachem und hartem Boden, wo Sie den Polarstern am Himmel sehen können. Richten Sie die Rotationsachse der POLARIE U in Richtung Norden aus. Stellen Sie die Stativbeine so ein, dass das Stativ so waagrecht wie möglich steht.



## ANWENDUNG

3 Während Sie durch den Polsucher schauen drehen Sie dessen Gehäuse so lange, dass der eingravierte Große Wagen (oder Cassiopeia) auf dem Absehen mit dem Großen Wagen (oder Cassiopeia) am realen Himmel übereinstimmt.





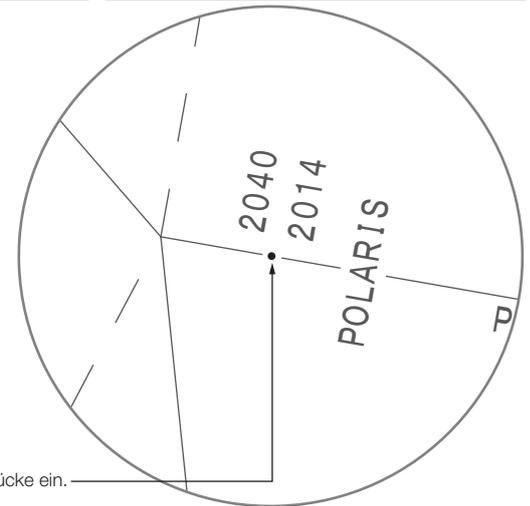
## ANWENDUNG

4 Während Sie in das Okular des Polarisationsfernrohrs schauen, stellen Sie die Ausrichtung der POLARIE U in Höhen- und Azimutrichtung ein (indem Sie hier die Polarie-Feineinstellung verwenden), so dass der Polarstern so nahe wie möglich an die vorgesehene Position auf dem Fadenkreuz kommt.



Stellen Sie den Polarstern auf die Lücke zwischen den beiden Markierungen der Linien 2014 und 2040 neben der Markierung "POLARIS", wie in der Abbildung gezeigt.

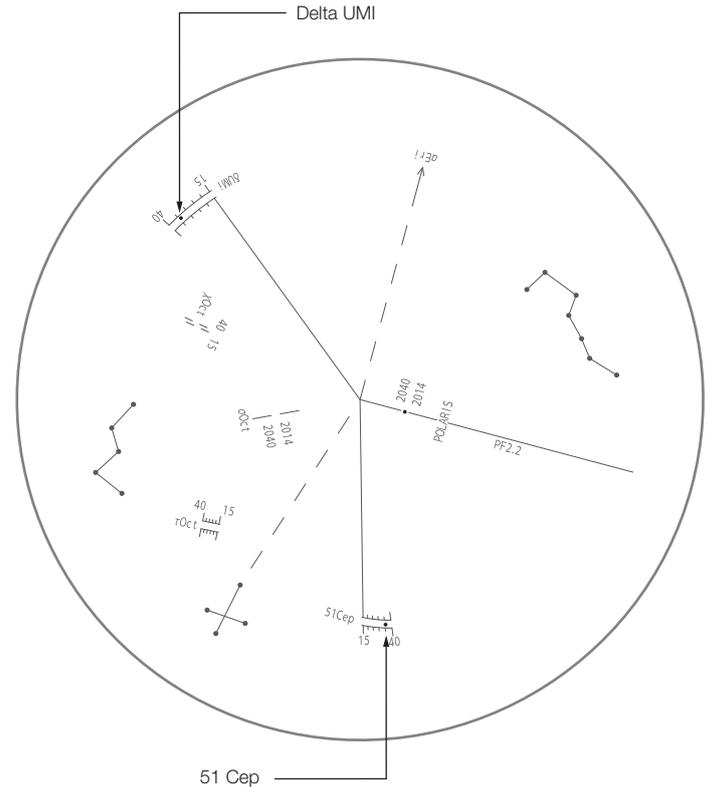
Der Polarstern ist in diesem Bereich des Himmels relativ auffällig, da er ein heller Stern der zweiten Größenklasse in der Nähe des nördlichen Himmelspols ist.



## ANWENDUNG

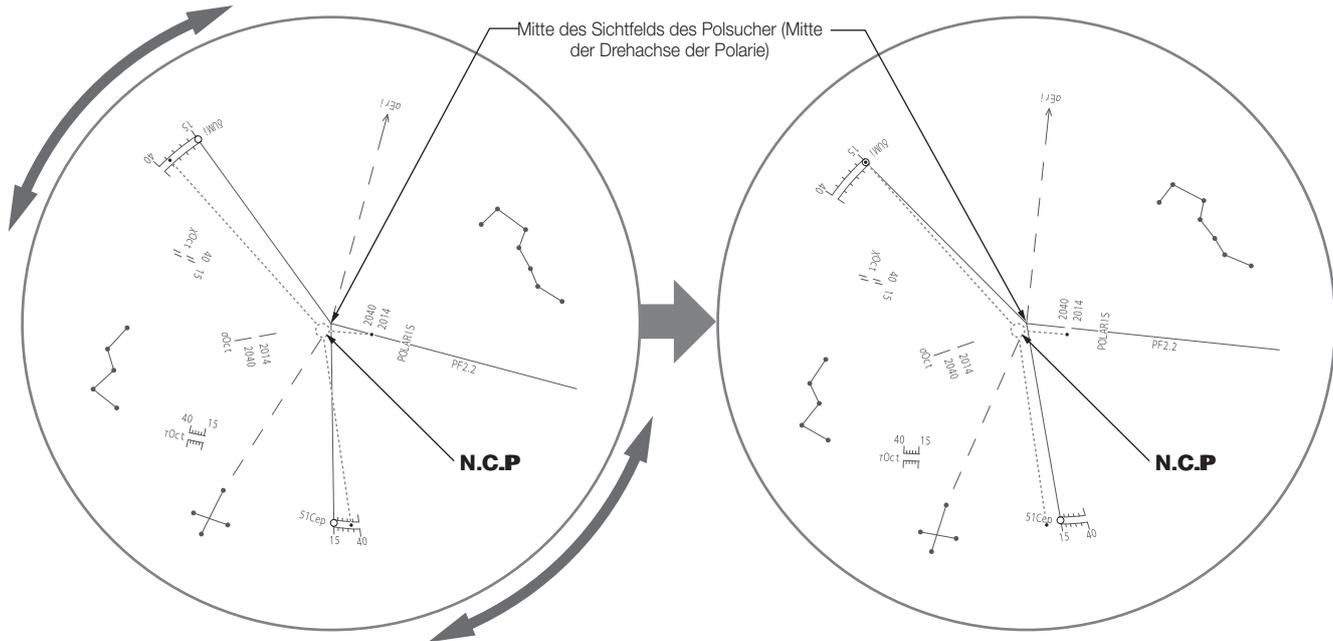
5 Wenn sich Polaris auf die vorgesehene Position auf dem Fadenkreuz verschiebt, nähern sich sowohl Delta UMi als auch 51 Cep jeweils ihrer eigenen vorgesehenen Positionsskala. Während Sie in das Okular des Polsucherfernrohrs schauen, drehen Sie das Polsucherfernrohrgehäuse so, dass die Positionsskalen für Delta UMi und 51 Cep jeweils dem tatsächlichen Delta UMi bzw. 51 Cep am nächsten kommen.

Die Zahlen 15 und 40 auf den Positionsskalen für Delta UMi und 51 Cep zeigen die Jahre 2014 bzw. 2040.



## ANWENDUNG

Der Polarstern ist von der vorgesehenen Position entfernt. Dies ist Teil des Prozesses.



Da es keine Markierung gibt, die auf den Himmelsnordpol zeigt, müssen Sie die Polarachse Ihres POLARIE U mit dem N.C.P. abgleichen, indem Sie den auffälligen Polarstern und zwei Sterne im gleichen Himmelsbereich verwenden. Zur Veranschaulichung wird hier Polaris auf den Rand der Linie auf der Seite von 2014 gesetzt, und sowohl Delta UMi als auch 51 Cep sind auf die Mitte der gekrümmten Linien der Positionsskala an der hervorstehenden Kante auf der Seite von 15 zu setzen. (Im Falle des Jahres 2014)

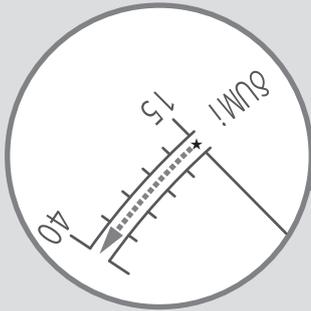
Drehen Sie den Polsucher so, dass sich Delta UMi auf der Skala dem Ort des Jahres 2014 nähert. Dann wird der Polarstern durch die Lücke zwischen den Linien Markierungen aus der Position geraten.

Dimmen sie die Rotlichtbeleuchtung, wenn das Absehen zu hell ist um Delta UMi (5. Größenklasse) sehen zu können.

# ANWENDUNG

Wenn Sie 51 Cep (5. Größe) im Sehfeld des Polsuchers schwer erkennen können, stellen Sie zumindest sicher, dass Delta UMi auf der Scala des Absehen richtig eingestellt ist.

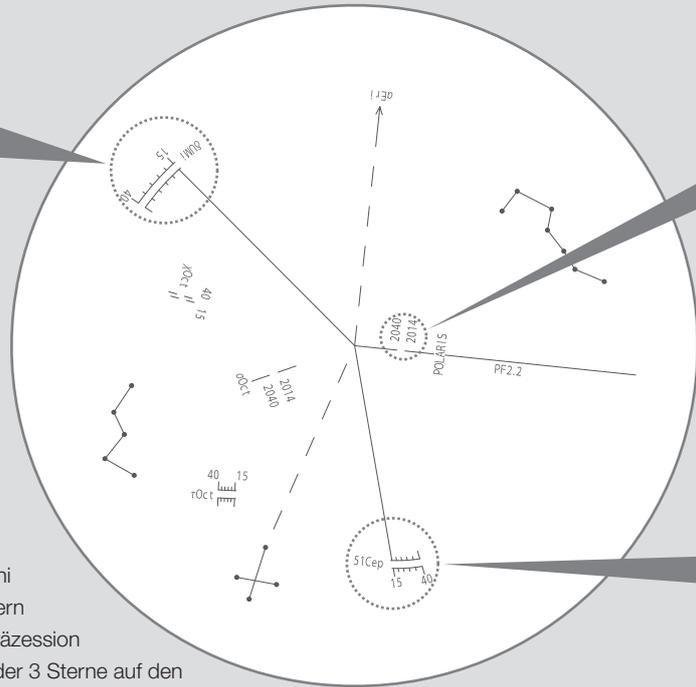
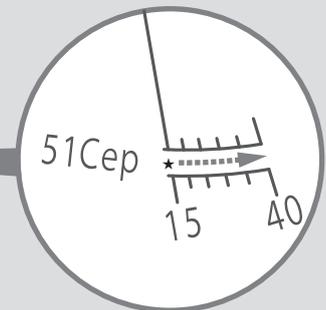
**Die Bewegung von Polaris von 2014 bis 2040 durch Präzession**



**Die Bewegung von Delta UMi von 2014 bis 2040 durch Präzession**



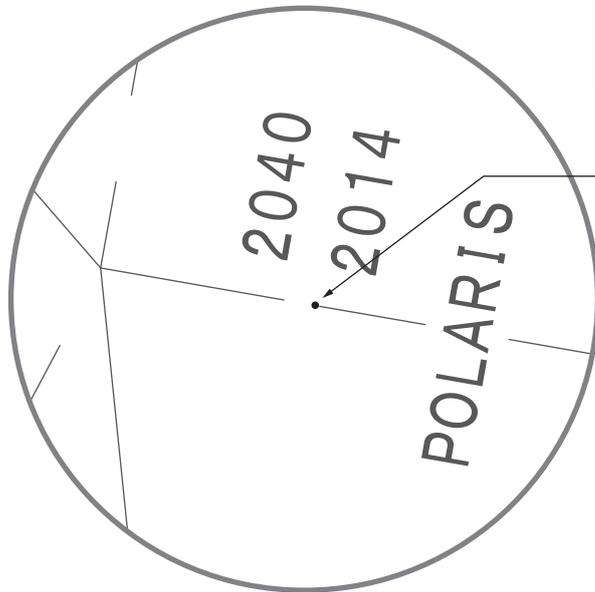
**Die Bewegung von 51 Cep von 2014 bis 2040 durch Präzession**



Die Positionen von Sigma, Tau und Chi Octantis auf den Positionsskalen ändern sich von Jahr zu Jahr aufgrund der Präzession der Erde. Sie müssen die Positionen der 3 Sterne auf den Positionsskalen jährlich kompensieren.

## ANWENDUNG

6 Während Sie in das Okular des Polsuchers blicken, drehen Sie die Höhenverstellungsschraube und die Azimut-Einstellschrauben so, dass der Polarstern in die Lücke zwischen den beiden Markierungen 2014 und 2040 kommt.



Stellen Sie den Polarstern auf die ungefähre Position ein, das dem Jahr Ihrer Beobachtung entspricht.

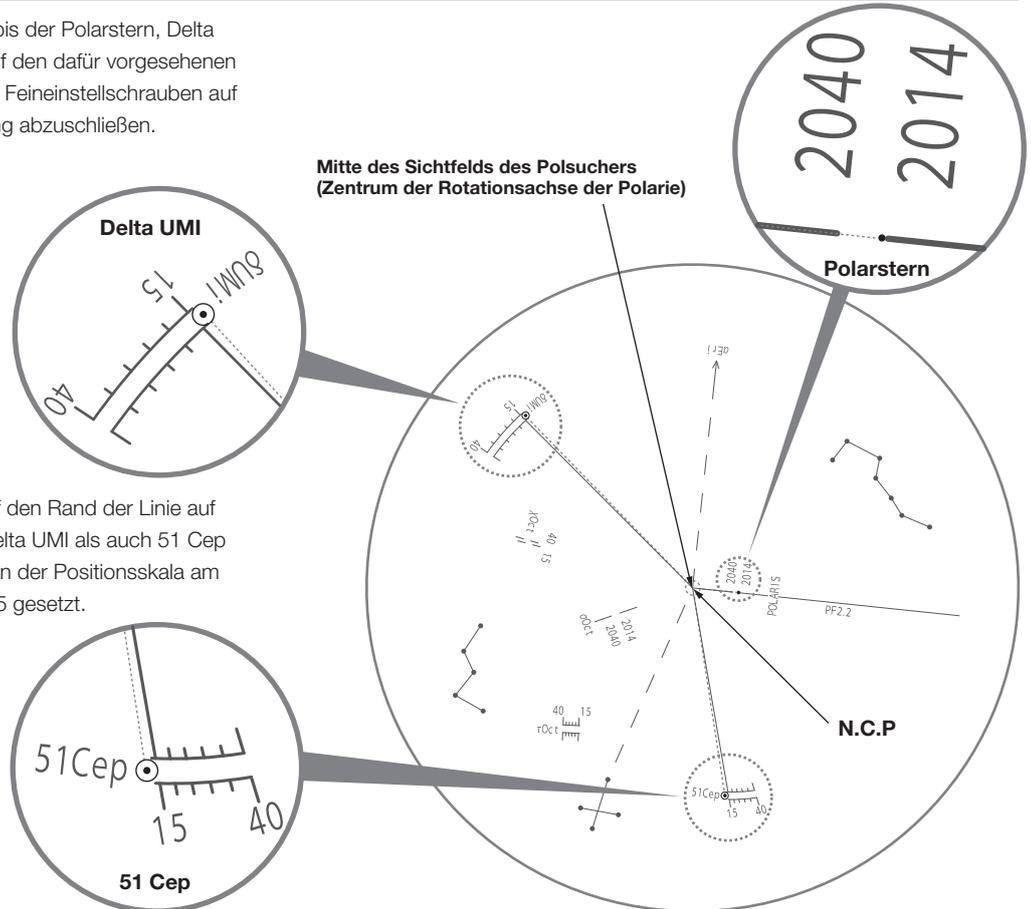
Korrigieren der Position von Polaris in Höhen- und Azimutrichtung mit den Einstellschrauben des Suchers.

Korrektur der Position von Delta UMi und 51 Cep mit einer Drehung des Polsuchers

## ANWENDUNG

- 7 Wiederholen Sie die Prozeduren 5 und 6, bis der Polarstern, Delta UMi und 51 Cep an den richtigen Orten auf den dafür vorgesehenen Positionsskalen ankommen. Ziehen Sie die Feineinstellschrauben auf beiden Seiten an, um die polare Ausrichtung abzuschließen.

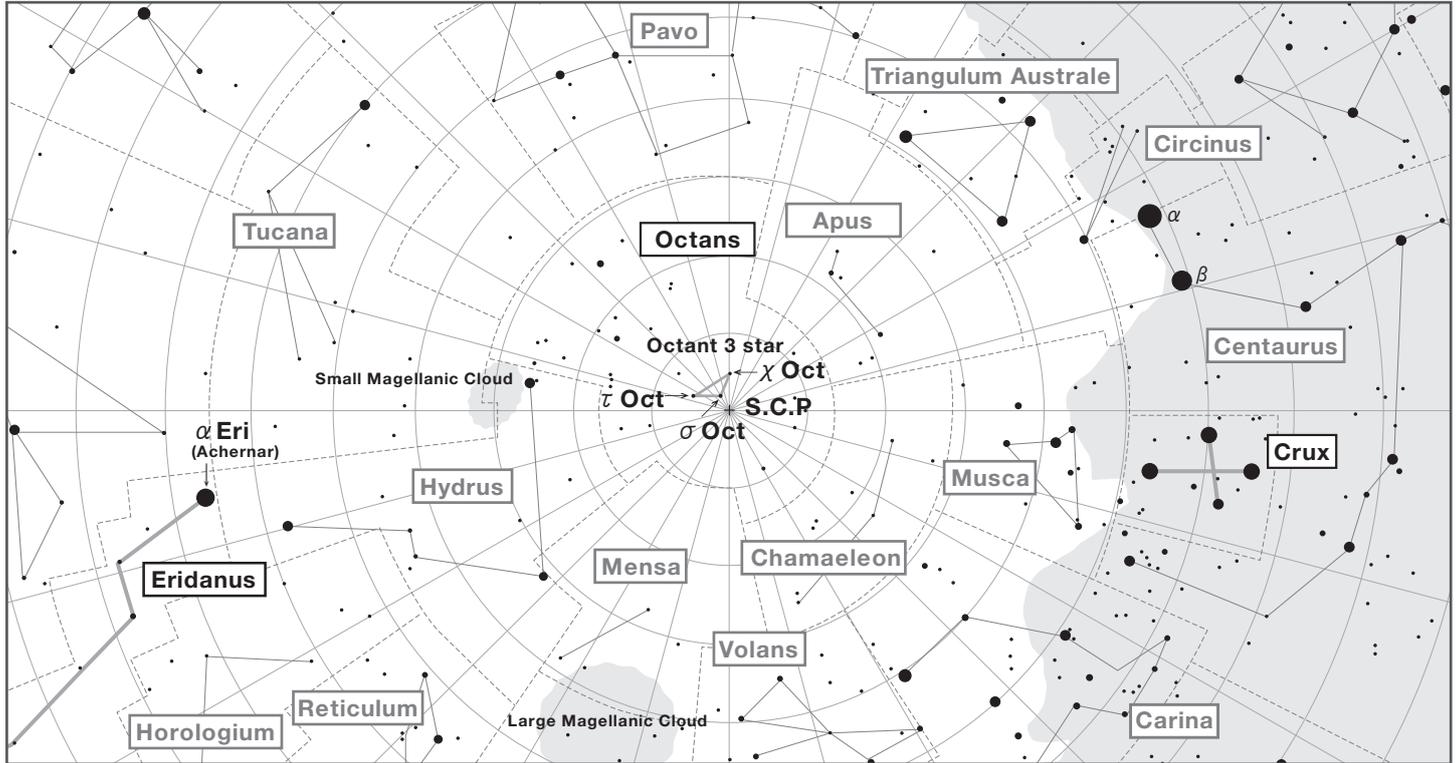
Zur Veranschaulichung wird hier Polaris auf den Rand der Linie auf der Seite von 2014 gesetzt, und sowohl Delta UMi als auch 51 Cep werden auf die Mitte der gekrümmten Linien der Positionsskala am hervorstehenden Rand auf der Seite von 15 gesetzt. (Im Falle des Jahres 2014)



# ANWENDUNG

## Polarausrichtung in der südlichen Hemisphäre

Die Polarachse der POLARIE U Montierung ist auf den Himmelssüdpol auf der Südhalbkugel ausgerichtet. Das Polarie-Polarfernrohr PF-L nutzt die 3 Sterne Sigma Octantis, Tau Octantis und Chi Octantis in der Nähe des Südpols. Die Positionen dieser Sterne sind auf dem Absehen des Polsuchers eingezeichnet. Um den S.C.P. zu lokalisieren, stimmen Sie einfach die Positionsskala auf dem Absehen mit den gekennzeichneten 3 Sternen ab, die vom Polsucher erfasst werden. Außerdem sind die Muster des Kreuz des Südens und von Alpha Eridani auf dem Absehen eingraviert, um als Wegweiser für den Südpol zu dienen.



## ANWENDUNG

### ! ANWENDUNG

Oktant ist ein Sternbild, das sich in der Nähe des südlichen Himmelspols befindet und zur Ausrichtung der POLARIE U auf der südlichen Hemisphäre verwendet werden kann. Im Gegensatz zum Polarstern, der ein heller Stern der 2. Größenklasse in der Nähe des Himmelsnordpols ist, besteht Octans aus dunklen Sternen, die im Durchschnitt etwa 5. Der dem Himmelssüdpol nächstgelegene Stern ist Sigma Octantis, einer von vier Sternen, die in Oktant ein Trapez bilden und in 5,5facher Größenklasse sichtbar sind.

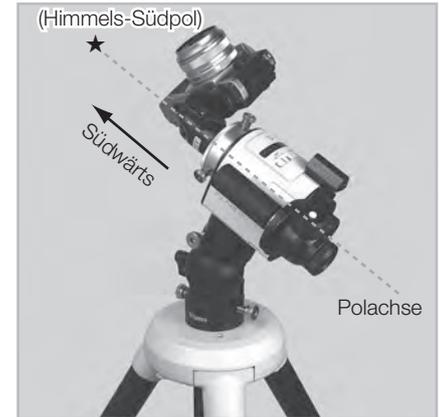
---

1 Überprüfen Sie Ihren Beobachtungsort im Voraus mit einem Kompass, einem GPS-System oder einer Karte, um sicher zu sein, dass Oktant, das Kreuz des Südens und Alpha Eridani am Tag der Beobachtung von Ihrem Beobachtungsort aus gesehen werden können.

---

## ANWENDUNG

2 Stellen Sie das POLARIE U-Stativ auf flachem und festem Boden auf, wo Sie Oktant am Himmel sehen können. Richten Sie die Rotationsachse der POLARIE U in Richtung Süden aus. Stellen Sie die Stativbeine so ein, dass das Stativ so waagrecht wie möglich steht.



Wenn Sie das POLARIE U in der südlichen Hemisphäre verwenden, sollten Sie es so genau wie möglich einrichten. In der Nähe des südlichen Himmelspols gibt es keinen hellen Stern wie z.B. Polaris, der an den nördlichen Himmelspol angrenzt, es wird für Sie nicht einfach sein, die POLARIE U schnell durch ein Visier aufzustellen. Zunächst ist es empfehlenswert, mit der Richtung des Oktant und der Lage seiner drei Sterne für die polare Ausrichtung vertraut zu sein.

Wenn Sie einen Magnetkompass für die polare Ausrichtung verwenden, ist es empfehlenswert, den Einfluss der magnetischen Deklination von Magnetkompassen zu berücksichtigen. Die Verwendung eines elektronischen Kompasses, wie z.B. eines GPS oder der Positionierungs-App Ihres Smartphones, ist eine gute Lösung.

Informationen über die magnetische Deklination Ihres Standorts erhalten Sie unter der folgenden URL: Magnetic-Declination.com (<http://magnetic-declination.com/>).

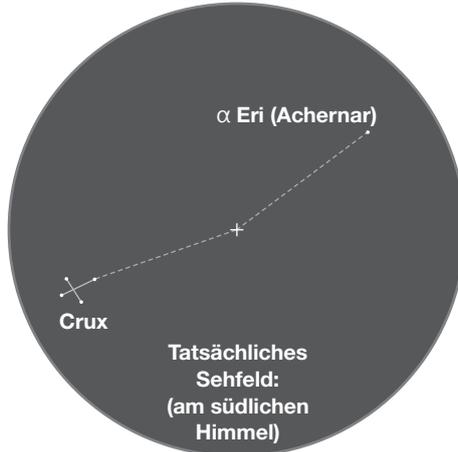
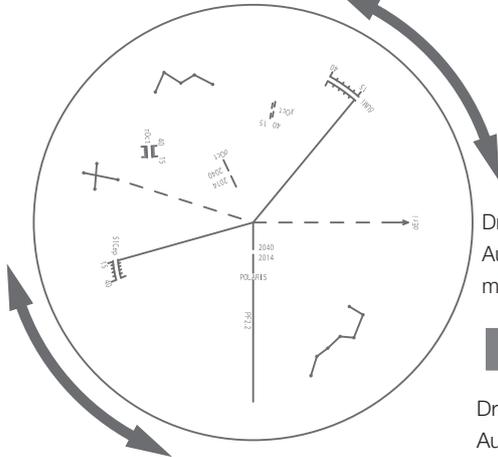
## ANWENDUNG

3 Während Sie in den Polsucher schauen, drehen Sie den Polsucher so, dass das eingravierte Kreuz des Südens (oder Alpha Eridani) auf dem Absehen das Kreuz des Südens (oder Alpha Eridani) am realen Himmel zeigt.

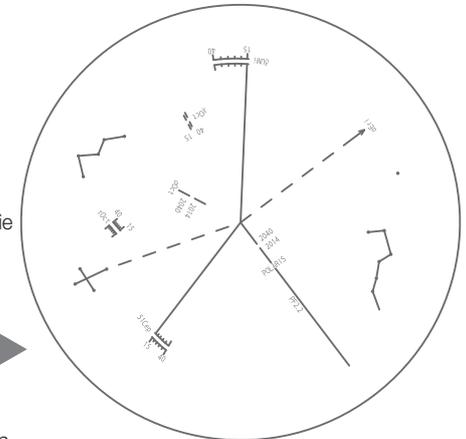


# ANWENDUNG

Sehfeld (des Polsucherfernrohrs)



Reales Sehfeld (am Südhimmel)



Drehen Sie das Gehäuse des Polsucherfernrohrs so, dass die Ausrichtung der eingravierten Sternbilder auf dem Absehen mit den Sternbildern am realen Himmel übereinstimmt.

Drehen Sie das Polsuchergehäuse so, dass die Ausrichtung der eingravierten Sternbilder auf dem Absehen mit den Sternbildern am realen Himmel übereinstimmt.

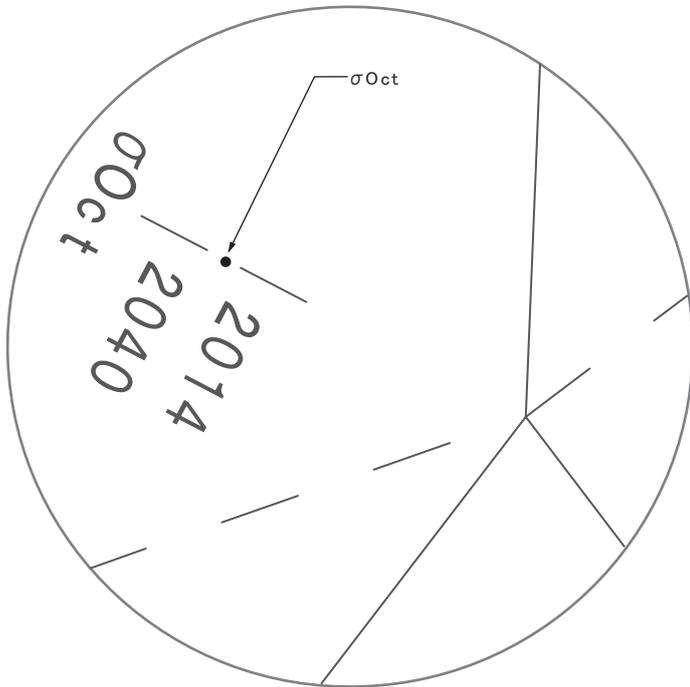
## Hinweis:

Sowohl das Kreuz des Südens als auch Alpha Eridani sind auf dem Absehen so positioniert, dass sie dem realen Himmel entsprechen. Sie dienen als Orientierung, um die Drehrichtung des Absehens des Polsuchers anzupassen. Die Standorte des Kreuzes des Südens und von Alpha Eridani auf dem Absehen stehen in keiner Beziehung zu den Standorten der Octantis-Sterne auf dem Absehen.

## ANWENDUNG

- 4 Während Sie in das Okular des Polsucher schauen, stellen Sie die Ausrichtung der POLARIE U in Höhen- und Azimutrichtung ein (mithilfe der Polarie-Feineinstellungseinheit), so dass Sigma Octantis so nahe wie möglich an die vorgesehene Position auf dem Absehen kommt.

Setzen Sie Sigma Octantis auf die Lücke zwischen den beiden Markierungen der Linien 2014 und 2040 neben der Markierung " $\sigma$  Oct", wie in der Abbildung gezeigt.

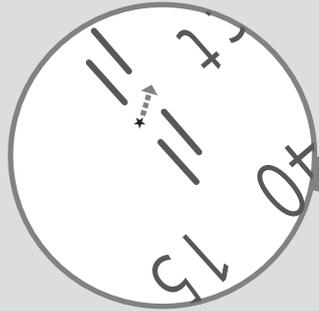




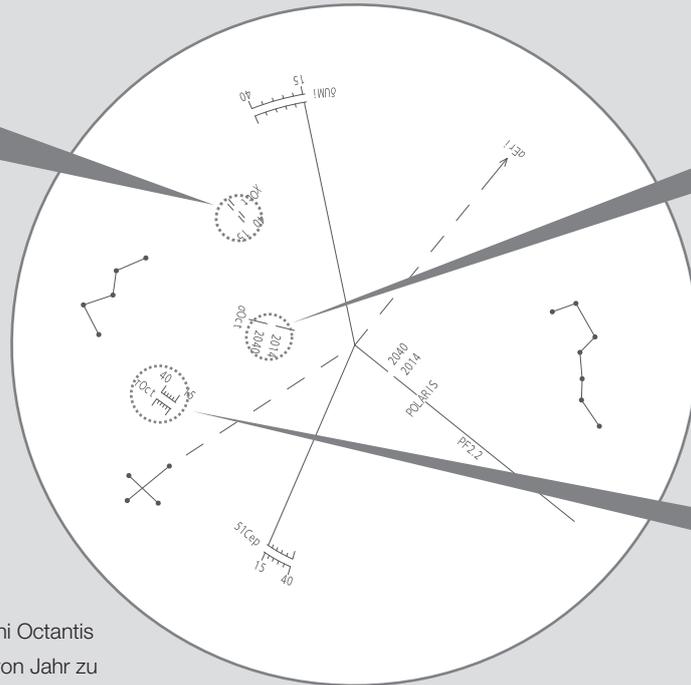


# ANWENDUNG

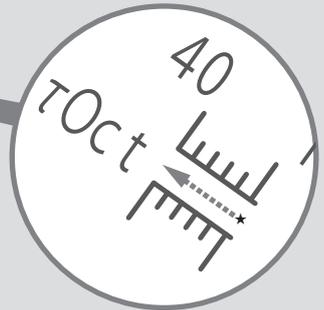
Die Bewegung von Sigma Octantis von 2014 bis 2040 durch Präzession



Die Bewegung von Tau Octantis von 2014 bis 2040 durch Präzession



Die Bewegung des Chi Octantis von 2014 bis 2040 durch Präzession



Die Positionen von Sigma, Tau und Chi Octantis auf den Positionsskalen ändern sich von Jahr zu Jahr aufgrund der Präzession der Erde.

Sie müssen die Positionen der 3 Sterne auf den Positionsskalen jährlich kompensieren.

## ANWENDUNG

- 6 Blicken Sie in das Okular des Polsuchers und drehen Sie den Höheneinstellschraube und die Azimut-Einstellschrauben so, dass Sigma Octantis auf die Lücke zwischen den beiden Markierungen von 2014 und 2040 kommt.



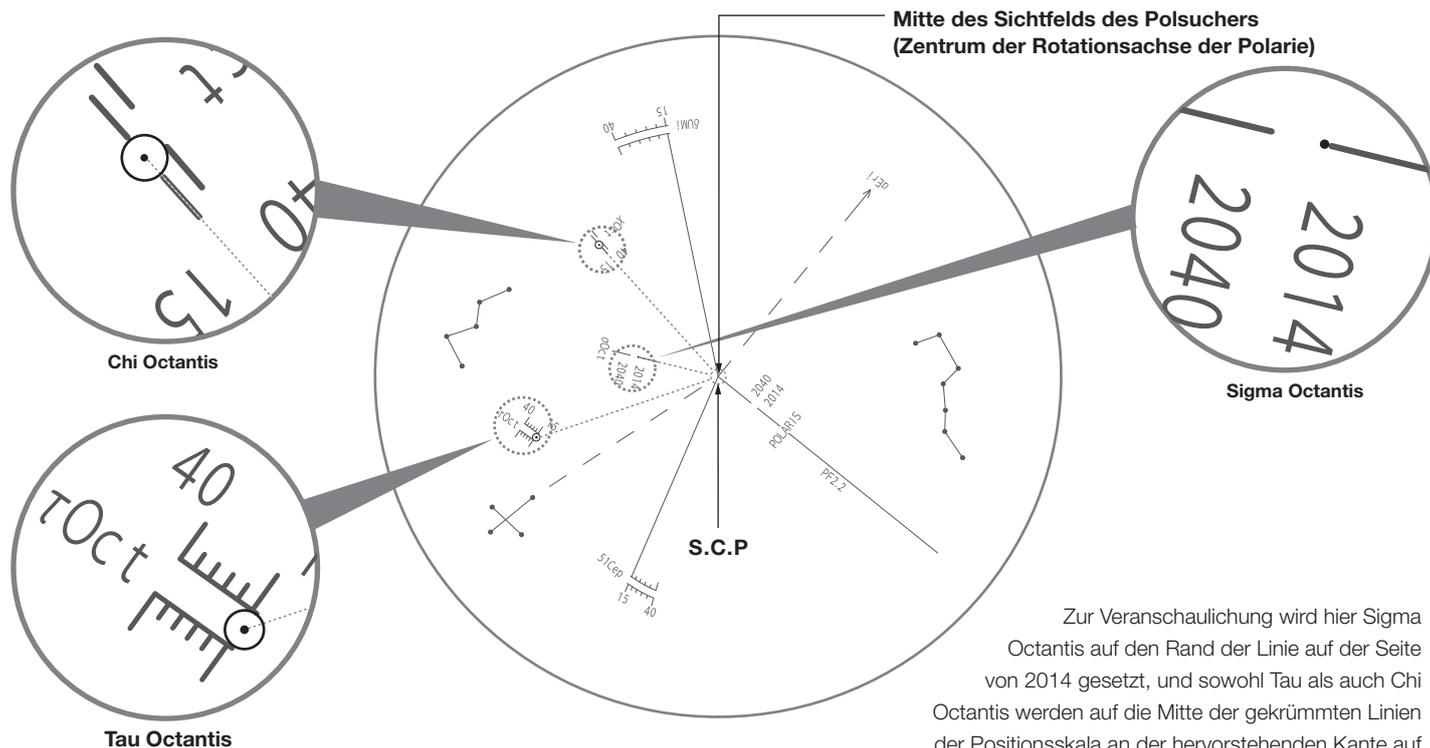
Setzen Sie Sigma Octantis auf die ungefähre Position, die dem Jahr Ihrer Beobachtung entspricht.

Korrigieren der Position des Sigma Octantis in Höhen- und Azimutrichtung mit den Feineinstellschrauben

Korrektur der Position von Tau und Chi Octantis mit einer Drehung des Polsuchers

## ANWENDUNG

7 Wiederholen Sie die Verfahren 5 und 6, bis Sigma, Tau und Chi Octantis an den richtigen Stellen auf den dafür vorgesehenen Positionsskalen erscheinen. Ziehen Sie die Feineinstellschrauben auf beiden Seiten an, um die polare Ausrichtung abzuschließen.

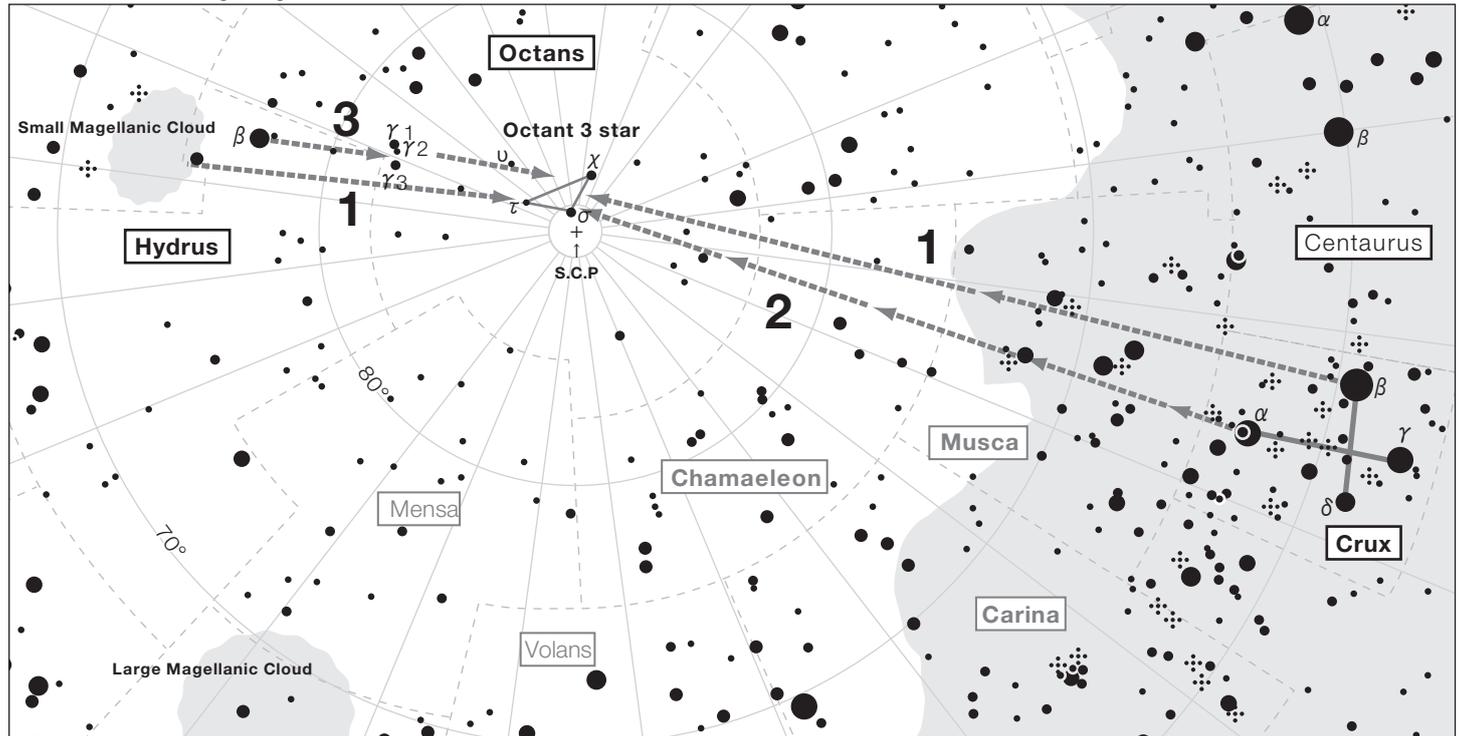


Zur Veranschaulichung wird hier Sigma Octantis auf den Rand der Linie auf der Seite von 2014 gesetzt, und sowohl Tau als auch Chi Octantis werden auf die Mitte der gekrümmten Linien der Positionsskala an der hervorstehenden Kante auf der Seite von 15 gesetzt.

# ANWENDUNG

## Tipps zum Finden von Oktant

Das Sternbild Oktant besteht aus dunklen Sternen mit durchschnittlich etwa 5. Größenklasse. Der dem Himmelssüdpol nächstgelegene Stern ist Sigma Oktantis, einer von vier Sternen, die in Oktant ein Trapez bilden und in 5,5facher Größenklasse sichtbar sind. Es gibt einige Methoden, um das unauffällige Oktant mit Hilfe der Umgebungssterne zu finden.



Hinweis: Die Ausrichtung des Sternbild Oktant ändert sich je nach Jahreszeit.

### 1. Ansteuerung von Oktant mit der kleinen Magellanschen Wolke und dem Kreuz des Südens (Crux) als Wegweiser

Ziehen Sie eine imaginäre Linie zwischen dem Zentrum der Kleinen Magellanschen Wolke und Beta Crux und teilen Sie diese im Verhältnis eins zu zwei. Sie finden die vier Sterne von Oktant an der Teilung.

### 2. Ansteuerung von Oktant mit Hilfe der Sterne im Kreuz des Südens (Crux) als Wegweiser

Ziehen Sie eine imaginäre Linie durch die beiden Sterne (Alpha- und Betacrux) des Kreuzes des Südens, die die vertikale Linie des Kreuzes in Richtung Kleine Magellansche Wolke bildet. Sie finden die vier Sterne des Oktant an einer Stelle, die sich etwa 4,5-mal über die Spanne der beiden Sterne erstreckt.

### 3. Ansteuerung von Oktant mit Hilfe der Kleinen Magellanschen Wolke, Beta Hydrus und Gamma Octantis als Wegweiser

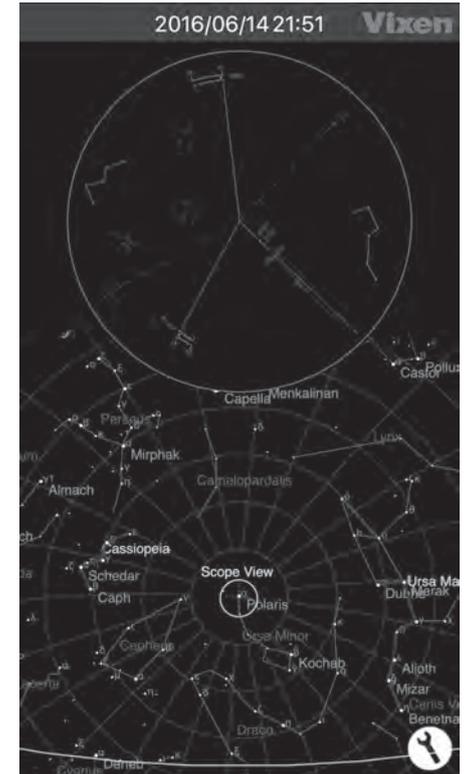
Wenn Sie Ihren Blick ein wenig in Richtung Crux an der Kleinen Magellanschen Wolke richten, werden Sie Beta Hydrus sehen. Wenn Sie sich von Beta Hydrus aus südwärts bewegen, finden Sie Gamma-Oktant, der aus einer Reihe von drei Sternen bestehen. Suchen Sie nun in gleicher Entfernung in Richtung des Kreuz des Südens und Sie werden die vier Sterne von Oktant finden.

## ANWENDUNG

### Über die PF-L-Assistent App

Die App PF-L Assist hilft Ihnen, eine äquatoriale Vixen-Montierung (inkl. POLARIE und POLARIE U Star Tracker) auf den Himmelsnordpol oder den Himmels-Südpol auszurichten, indem die R.A.-Achse der äquatorialen Montierung parallel zur Erdrotationsachse ausgerichtet wird.

Die App zeigt den aktuellen Nachthimmel an, der an Ihrem Standort zu sehen ist, und leitet Sie an, die Ausrichtung der Sternbilder auf dem Fadenkreuz im Polsucherfernrohr mit den Sternbildern am realen Himmel abzugleichen, wenn Sie die äquatoriale Montierung aufstellen. Sie können die für die polare Ausrichtung erforderlichen Sternbilder leicht ausfindig machen, wenn sie von Bäumen oder Gebäuden verdeckt werden, oder wenn der Nachthimmel durch die Lichter der Stadt beeinträchtigt wird, oder wenn Sie Ihr Teleskop in der Dämmerung aufstellen.



## PF-L Assist

Die kostenlos herunterladbare PF-L Assist-App ist für iPhone, Android und Kindle fire verfügbar.

<https://apps.apple.com/app/pf-l-assist/id940306488>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.vixen.ReticleVwGL&hl=de&gl=US>

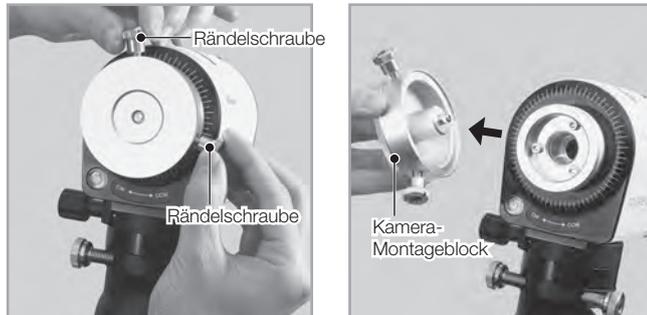


# ANWENDUNG

## Verwendung eines optionalen Polarie Multi-Montageblocks

Der Polarie Multi-Montageblock (separat erhältlich) kann an der POLARIE U befestigt werden. Mit Hilfe einer Schwalbenschwanz-Gleitschiene DD und einem Gegengewicht 1kg kann die POLARIE U die Ausrüstung bis zu 6,5kg (ohne Gegengewicht) montieren. Bringen Sie den Polarie-Multi-Montageblock mit dem folgenden Verfahren an.

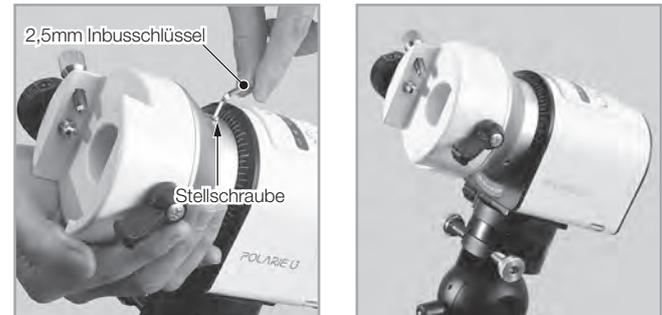
- 1** Lösen Sie die beiden Rändelschrauben und nehmen Sie den Kamerabefestigungsblock von der POLARIE U ab.



- 2** Lösen Sie die drei Gewindestifte an der Seite des Multi-Montageblocks mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel 2,5 mm.



- 3** Setzen Sie den Multi-Montageblock so über das POLARIE U, dass der hervorstehende Teil des POLARIE U zur Unterseite des Multi-Montageblocks zeigt, wie in der Abbildung gezeigt. Bringen Sie den Multi-Montageblock am POLARIE U an und ziehen Sie die drei Gewindestifte fest an.



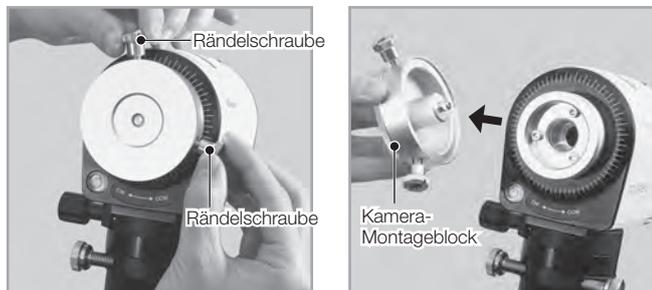
- 4** Jetzt sind Sie bereit, die Schwalbenschwanz-Gleitschiene DD oder andere Zubehörplatten nach Ihren Wünschen zu installieren.

# ANWENDUNG

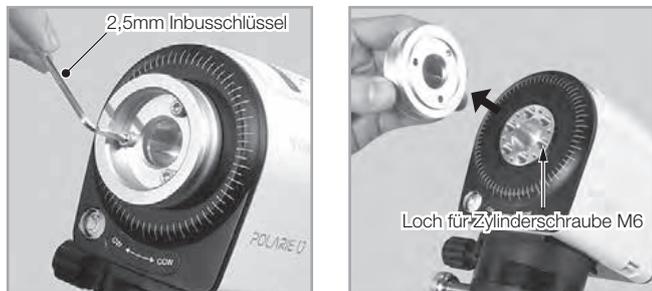
## Verwendung einer optionalen Schnellspann-Panoramaklemme

Die Schnellspann-Panoramaklemme (separat erhältlich) kann an der POLARIE U befestigt werden. Sie ist kompatibel mit Befestigungsplatten des standardmäßigen dünnen Typs. Befestigen Sie die Schnellspann-Panoramaklemme mit dem folgenden Verfahren.

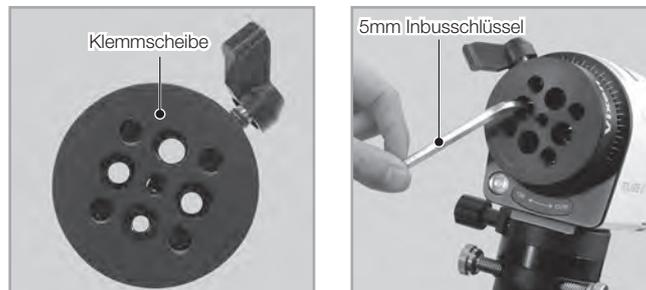
- 1** Lösen Sie die beiden Rändelschrauben und entfernen Sie den Kamerabefestigungsblock von der POLARIE U.



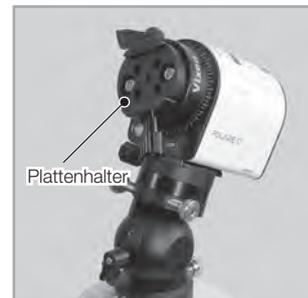
- 2** Lösen Sie drei Schrauben in der mittleren Vertiefung des überstehenden Teils der POLARIE U mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel 2,5 mm, um den Teil des überstehenden Teils zu entfernen. Es erscheinen zwei M6-Hutschrauben.



- 3** Setzen Sie die Klemmscheibe (unterer Teil der Schnellspann-Panoramaklemme) wieder ein und ziehen Sie sie mit zwei M6-Hutschrauben fest an.



- 4** Befestigen Sie den Plattenhalter (oberer Teil der Schnellspann-Panoramaklemme) an der Klemmscheibe.



- 5** Jetzt können Sie eine Schnellwechsel-Winkelplatte oder eine andere Platte nach Ihren Wünschen installieren.

## Spezifikationen

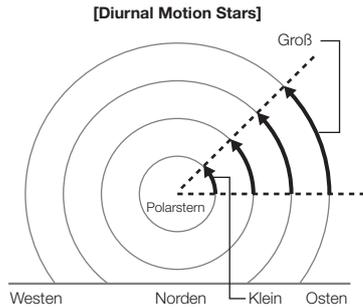
Modell	POLARIE U Star Tracker
<b>R.A. Feineinstellung</b>	Rad- und Schneckengetriebe Vollkreis-Mikrobewegung, 58,4 mm Durchmesser, 144-Zähne, aus Aluminiumlegierung
<b>Schneckenwelle</b>	9.8 mm Durchmesser, aus Messing
<b>R.A. Achse</b>	40 mm Durchmesser, hergestellt aus Aluminiumlegierung
<b>Anzahl der Lager</b>	2 Stück
<b>Antrieb</b>	Impulsmotor
<b>Maximale Tragfähigkeit (einschließlich des Kameramontageblocks)</b>	Für die Fotografie mit himmlischer Nachführrate Standard: 2.5kg / 5.5 lbs., Erweitert: 6.5 kg / 14 lbs., Zeitraffer: 10kg / 22 lbs., im Abstand von 10cm von der Drehachse.
<b>Verfolgungsraten</b>	Celestial, 0,5X Celestial, Solar, Lunar, Nordhalbkugel, Südhalbkugel) (Feineinstellungen sind mit einem Smartphone möglich.)
<b>Visierrohr-Finder</b>	Er wird auf der Nordhalbkugel verwendet, um das Gerät zum Polarstern zu führen. 8.9 Grad Sichtfeld ohne Vergrößerung. (Passt in den Zubehörschuh.)
<b>Polsucher</b>	Das Polsucherfernrohr PF-LII ist optional. Die separat erhältliche Polarisationsarmhalterung wird benötigt.
<b>Nivellierung</b>	Wasserwaage für Zeitrafferaufnahmen.
<b>Stativ-Adapter-Block</b>	3/8-Zoll-Kameraschraubenbuchsen (2 Plätze) mit einem Umrüstadapter für 1/4-Zoll-Schrauben, kompatibel mit Befestigungsplatten des dünnen Standardtyps.
<b>Auslöser-Klemme</b>	2.5mm-Buchse für dreipoligen Stereo-Minstecker Pinout: Voller Auslöser, halber Auslöser und gemeinsam, in der Reihenfolge von der Mitte nach außen
<b>Autoguided-Anschluss</b>	6-polige 6 fach verdrahtete Anschlussbuchse (für externen Autoguided)

<b>Externe Stromversorgung</b>	USB Typ-C
<b>Stromquelle</b>	4 x AA-Batterien : Alkaline, Ni-MH wiederaufladbar, Ni-Cd wiederaufladbar Externe Stromversorgung: Verfügbar mit USB Typ-C
<b>Arbeitsspannung / Stromverbrauch</b>	AA-Batterien: DC 4,8V bis 6,0V, Max. 0.6A (bei 2,5kg Ladegewicht) Externe Stromversorgung: DC 4,4V bis 5,25V, Max. 0.3A (bei 2,5kg Ladegewicht)
<b>Arbeitsdauer</b>	Etwa 7 Stunden bei einer Temperatur von 20 Grad Celsius (68F), bei Verwendung einer Alkaline-Batterie.
<b>W-LAN</b>	Anwendungssoftware, die auf Smartphones funktioniert, ist erforderlich.
<b>Betriebsumgebung für Anwendungssoftware</b>	OS: Android 4.4 und höher oder iOS 9.9 und höher*, W-LAN: IEEE 802.11b/g, Datenverschlüsselungsmethode: WPA2-PSK *Stellen Sie sicher, dass Sie den Betrieb der Anwendung bestätigen, da einige Smartphones die Anforderungen nicht erfüllen.
<b>Betriebstemperatur</b>	0 Grad C bis 40 Grad C (104F)
<b>Abmessungen</b>	88,5mm x 72mm x 110,5mm
<b>Gewicht</b>	575 g / 1,26 lbs. (ohne Batterien)
<b>Optionales Zubehör</b>	Polsucherfernrohr PF-LII, Polar-Ausrichtarm-Halterung, Polar-Feineinstellgerät DX, Polar-Meter

# ANHANG

## Punktgenaue Sternbilder im 1/2-Sternbildmodus

Wenn dieser Modus gewählt ist, verfolgt der POLARIE U die Sterne mit der halben Geschwindigkeit der Tagesbewegung der Sterne. Die terrestrischen Objekte werden im Vergleich zu Bildern, die mit Weitwinkelaufnahmen bei einer bestimmten Belichtungszeit aufgenommen wurden, weniger nachgezogen. Mit kurzen Belichtungszeiten können Sie Bilder ohne Sternspuren aufnehmen. Die Fotografie mit der halben Geschwindigkeit der Tagesbewegung des Sterns begrenzt die Bewegung, die bei irdischen Objekten zu sehen ist. Durch das Hinzufügen von Landschafts- oder architektonischen Objekten im Vordergrund werden Ihre Fotos sehr eindrucksvoll. Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen maximalen Belichtungszeiten für die Aufnahme von punktgenauen Sternbildern im Sternbildmodus.



Brennweite des Objektivs (mm) *1 Entfernung vom Himmelsäquator	f=15mm	f=20mm	f=24mm	f=28mm	f=35mm	f=50mm	f=85mm	f=100mm	f=135mm	f=200mm
0°(Himmelsäquator)	18 sec.	13 sec.	11 sec.	9 sec.	7 sec.	5 sec.	3 sec.	2 sec.	2 sec.	1 Sek.
± 10°	18 sec.	13 sec.	11 sec.	9 sec.	7 sec.	5 sec.	3 sec.	2 sec.	2 sec.	1 Sek.
± 20°	19 sec.	14 sec.	12 sec.	10 Sek.	8 sec.	5 sec.	3 sec.	2 sec.	2 sec.	1 Sek.
± 30°	21 sec.	15 sec.	13 sec.	11 sec.	9 sec.	6 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.	1 Sek.
± 40°	23 sec.	17 sec.	14 sec.	12 sec.	10 Sek.	7 sec.	4 sec.	3 sec.	2 sec.	1 Sek.
± 50°	28 sec.	21 sec.	17 sec.	15 sec.	12 sec.	8 sec.	5 sec.	4 sec.	3 sec.	2 sec.
± 60°	36 sec.	27 sec.	22 sec.	19 sec.	15 sec.	10 Sek.	6 sec.	5 sec.	4 sec.	2 sec.
± 70°	53 sec.	40 sec.	33 sec.	28 sec.	22 sec.	16 sec.	9 sec.	8 sec.	5 sec.	4 sec.
± 80°	105 sec.	78 sec.	65 sec.	56 sec.	45 sec.	31 sec.	18 sec.	15 sec.	11 sec.	7 sec.

Hinweis:

- \*1: Die obigen Brennweiten zeigen die tatsächlichen Brennweiten Ihrer Kamera. Eine Umrechnung auf Brennweiten im Kleinbildformat ist nicht notwendig, wenn Sie für Ihre Kamera APS-C, 3/4 oder ein anderes Format verwenden.
- \*2: Die obigen Belichtungszeiten sind unter der Annahme berechnet, dass die Pixelgröße eines Bildgebungsgeräts 0,001 mm beträgt. Die zulässigen maximalen Belichtungszeiten ändern sich je nach den Spezifikationen Ihrer Kamera und Ihres Objektivs. Es wird empfohlen, dass Sie Ihr System testen, um die beste Belichtungszeit zu ermitteln.
- \*3: Wenn Sie eine Kamera mit 35-mm-Filmformat verwenden, verlängern sich die oben genannten Belichtungszeiten aufgrund der größeren Filmkörner um das Dreifache und mehr.

# ANHANG

## Punktgenaue Sternbilder im Weitwinkel-Astrofotografie-Modus bei einer polaren Ausrichtung mit einem Fehler von 2 Grad

Wenn dieser Modus gewählt ist, folgt der POLARIE U den Sternen mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Tagesbewegung der Sterne. Sie ist für die Aufnahme von dunklem Himmel und schwachen Himmelsobjekten geeignet. Es ist möglich, Sternspuren zu vermeiden, aber die irdischen Objekte werden bei Langzeitbelichtung nachgezogen.

Die folgende Tabelle zeigt die zulässigen maximalen Belichtungszeiten des Verschlusses, um punktgenaue Sternbilder zu halten, die einer polaren Ausrichtung mit einem Fehler von 2 Grad unterliegen.

Brennweite des Objektivs (mm) *1 Entfernung vom Himmelsäquator	f=15mm	f=20mm	f=24mm	f=28mm	f=35mm	f=50mm	f=85mm	f=100mm	f=135mm	f=200mm
0°(Himmelsäquator)	6 Min. 52 Sek.	5 Min. 09 Sek.	4 Min. 17 Sek.	3 Min. 41 Sek.	2 Min. 56 Sek.	2 Min. 03 Sek.	1 Min. 12 Sek.	1 Min. 01 Sek.	45,8 Sek.	30,9 Sek.
± 10°	6 Min. 58 Sek.	5 Min. 14 Sek.	4 Min. 21 Sek.	3 Min. 55 Sek.	2 Min. 59 Sek.	2 Min. 0,5 Sek.	1 Min. 13 Sek.	1 Min. 02 Sek.	46,5 Sek.	31,4 Sek.
± 20°	7 Min. 19 Sek.	5 Min. 29 Sek.	4 Min. 34 Sek.	3 Min. 55 Sek.	3 Min. 08 Sek.	2 Min. 11 Sek.	1 Min. 17 Sek.	1 Min. 05 Sek.	48,7 Sek.	32,9 Sek.
± 30°	7 Min. 56 Sek.	5 Min. 57 Sek.	4 Min. 57 Sek.	4 Min. 15 Sek.	3 Min. 24 Sek.	2 Min. 22 Sek.	1 Min. 24 Sek.	1 Min. 11 Sek.	52,9 Sek.	35,7 Sek.
± 40°	8 Min. 58 Sek.	6 Min. 43 Sek.	5 Min. 36 Sek.	4 Min. 48 Sek.	3 Min. 50 Sek.	2 Min. 41 Sek.	1 Min. 35 Sek.	1 Min. 20 Sek.	59,8 Sek.	40,3 Sek.
± 50°	10 Min. 41 Sek.	8 Min. 01 Sek.	6 Min. 41 Sek.	5 Min. 43 Sek.	4 Min. 35 Sek.	3 Min. 12 Sek.	1 Min. 53 Sek.	1 Min. 36 Sek.	1 Min. 11,3 Sek.	48,1 Sek.
± 60°	13 Min. 45 Sek.	10 Min. 18 Sek.	8 Min. 35 Sek.	7 Min. 22 Sek.	5 Min. 53 Sek.	4 Min. 07 Sek.	2 Min. 25 Sek.	2 Min. 0,3 Sek.	1 Min. 31,6 Sek.	1 Min. 1,8 Sek.
± 70°	20 Min. 06 Sek.	15 Min. 04 Sek.	12 Min. 33 Sek.	10 Min. 46 Sek.	8 Min. 36 Sek.	6 Min. 01 Sek.	3 Min. 32 Sek.	3 Min. 00 Sek.	2 Min. 14 Sek.	1 Min. 30,4 Sek.
± 80°	39 Min. 17 Sek.	29 Min. 41 Sek.	24 Min. 44 Sek.	21 Min. 12 Sek.	16 Min. 58 Sek.	11 Min. 52 Sek.	6 Min. 59 Sek.	5 Min. 56 Sek.	4 Min. 23,9 Sek.	2 Min. 58,1 Sek.

Hinweis:

- \*1: Die obigen Brennweiten zeigen die tatsächlichen Brennweiten Ihrer Kamera. Eine Umrechnung auf Brennweiten im Kleinbildformat ist nicht notwendig, wenn Sie für Ihre Kamera APS-C, 3/4 oder ein anderes Format verwenden.
- \*2: Die obigen Belichtungszeiten sind unter der Annahme berechnet, dass die Pixelgröße eines Bildgebungsgeräts 0,001 mm beträgt. Die zulässigen maximalen Belichtungszeiten ändern sich je nach den Spezifikationen Ihrer Kamera und Ihres Objektivs. Es wird empfohlen, dass Sie Ihr System testen, um die beste Belichtungszeit zu ermitteln.
- \*3: Wenn Sie eine Kamera mit 35-mm-Filmformat verwenden, verlängern sich die oben genannten Belichtungszeiten aufgrund der größeren Filmkörner um das Dreifache und mehr.

# Vixen®

---

# Vixen®

Europäischer Vertriebspartner Bresser GmbH  
Gutenbergstraße 2, 46414 Rhede, Deutschland

Telefon: +49 (0) 2872 – 80 740

E-Mail: [info@bresser.de](mailto:info@bresser.de)

[www.bresser.de](http://www.bresser.de)