

BEDIENUNGSANLEITUNG

Orion StarBlast™ 6-/6i IntelliScope-Spiegelteleskop

Nr. 10016, Nr. 27191



 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS

Außergewöhnliche optische Produkte für Endverbraucher seit 1975

Kundendienst:

www.OrionTelescopes.com/contactus

Unternehmenszentrale:

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - USA



Abbildung 1. Das StarBlast 6i-Teleskop mit installiertem IntelliScope-System (Nr. 27126).

Inhalt

1. Auspacken	4
2. Teileliste	4
3. Montage des StarBlast 6-Teleskops (Nr. 9926 ohne IntelliScope-System)	6
4. Montage des StarBlast 6i IntelliScope-Teleskops (Nr. 27126)	6
5. Endmontage des Teleskops (StarBlast 6/6i)	11
6. Vorbereitungen zur Verwendung des Teleskops	12
7. Technische Daten der StarBlast 6-/6i-Teleskope	13
8. Technische Daten des IntelliScope-Systems	14
Anhang A: Kollimieren der Optik	14
Anhang B: Fehlerbehebung beim IntelliScope-System	17

WARNUNG: *Niemals ohne professionellen Sonnenfilter durch Ihr Teleskop (oder mit bloßen Augen) direkt in die Sonne schauen. Andernfalls können Sie sich bleibende Augenschäden zuziehen oder erblinden. Kleine Kinder dürfen dieses Teleskop nur unter Aufsicht eines Erwachsenen verwenden.*

Vermeiden Sie die Verwendung von Sonnenfiltern, die auf das Okular aufgeschraubt werden. Diese neigen bei großer Hitze, die beispielsweise im Bereich des Brennpunkts entsteht, zu Rissbildung und können schwere Schädigungen der Netzhaut verursachen. Verwenden Sie ausschließlich Sonnenfilter, die die Öffnung des Teleskops vollständig abdecken. Denken Sie auch daran, bei Beobachtungen der Sonne die Abdeckkappen auf dem Sucherfernrohr zu lassen. Am besten entfernen Sie das Sucherfernrohr komplett, wenn Sie die Sonne beobachten möchten.

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Orion StarBlast 6-/6i IntelliScope-Spiegelteleskops! Dieses vielseitige und kompakte Astronomieinstrument beschert Ihnen bei unvergleichlicher Benutzerfreundlichkeit wundervolle Ansichten von Himmelskörpern.

Diese Bedienungsanleitung gilt sowohl für das StarBlast 6-Teleskop (Nr. 9926, ohne den computergestützten IntelliScope-Objektfinder) als auch für das StarBlast 6i-Teleskop mit IntelliScope-System (Nr. 27126). Bei Kauf des StarBlast 6-Teleskops (Nr. 9926) können Sie das IntelliScope-System (Nr. 27926) wahlweise zu einem späteren Zeitpunkt separat erwerben, um in den Genuss der digitalen Objektfinder-Funktionalität zu kommen.

HINWEIS: Das ursprüngliche Modell des StarBlast 6-Teleskops (Nr. 9964) ist nicht kompatibel mit dem computergestützten IntelliScope-Objektfinder.

Durch den Kauf des StarBlast 6-Teleskops (Nr. 9926) können Sie atemberaubende Ansichten des Mondes und der Planeten und sogar von Weltraumobjekten wie dem Orionnebel genießen. Dank der Präzisionsoptik des Newton-Teleskops, des handlichen und benutzerfreundlichen Designs und der hinzufügbaren tollen Funktionen und Zubehörteile werden Sternbeobachtungen zu einem Spaß für die ganze Familie.

Wenn Sie sich für ein StarBlast 6i IntelliScope-Teleskop (Nr. 27126) entschieden haben, werden Beobachtungen des Nachthimmels zu einem Kinderspiel, da tausende von Himmelskörpern mit nur einem Tastendruck exakt lokalisiert und beobachtet werden können. Die mühselige Suche nach Objekt gehört damit der Vergangenheit an, weil dieser Vorgang von den hochauflösenden digitalen Encodern des IntelliScope-Systems in nur wenigen Sekunden für Sie durchgeführt wird!

Für welches Teleskopmodell Sie sich auch entschieden haben, wir hoffen, Sie genießen Ihre Reise durch das Universum!

Diese Anleitung wird Ihnen beim Aufstellen und Verwenden Ihrer StarBlast 6-/6i-Teleskope behilflich sein. Lesen Sie sie daher sorgfältig durch.

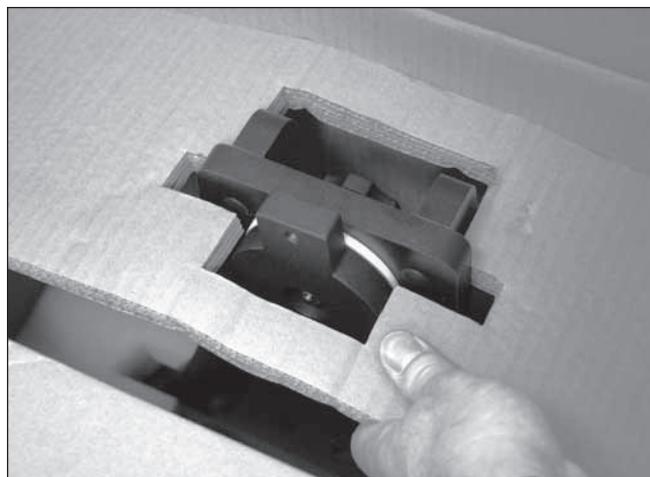
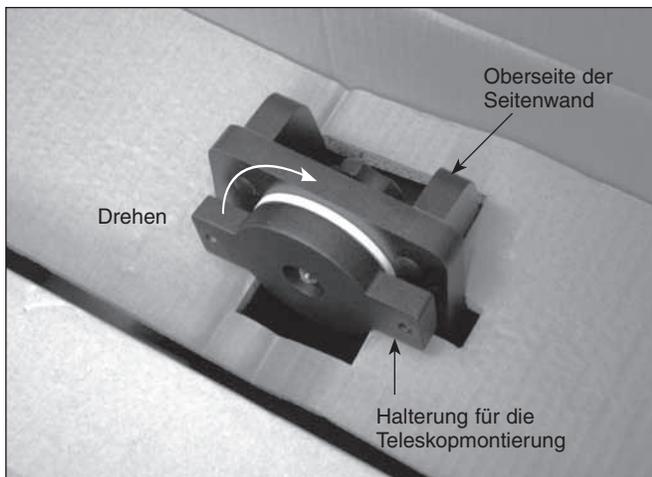


Abbildung 2. Um die Pappkartoneinlage an der Oberseite der azimutalen Montierung zu entfernen, drehen Sie die Halterung der Teleskopmontierung so, dass die Längsachse vertikal ausgerichtet ist. Entfernen Sie dann die Einlage.

1. Auspacken

Entnehmen Sie das StarBlast 6-/6i-Teleskop vorsichtig aus dem Karton. Wir empfehlen, dass Sie die Originalverpackung und die kleineren Kartons der Zubehörteile aufbewahren. Falls Sie das Teleskop an einen anderen Ort transportieren oder es zur Reparatur während der Garantiezeit wieder an Orion zurücksenden müssen, können Sie mit der richtigen Verpackung sicherstellen, dass Ihr Teleskop die Reise unbeschädigt übersteht.

Um die Pappkartoneinlage an der Oberseite der azimutalen Montierung zu entfernen, drehen Sie die Halterung der Teleskopmontierung so, dass die Längsachse vertikal ausgerichtet ist. Entfernen Sie dann die Einlage (**Abbildung 2**).

Stellen Sie sicher, dass alle in der folgenden Teileliste aufgeführten Teile vorhanden sind. Kontrollieren Sie alle Kartons sorgfältig, da einige Teile klein sind. Falls etwas zu fehlen oder beschädigt zu sein scheint, bitten Sie sofort den Orion-Kundendienst (800-676-1343) um Hilfe.

2. Teileliste

Anz. Beschreibung

- 1 Optiktrohrbaugruppe
- 1 Azimutale Montierung
- 1 Rohrschellen, Paar
- 1 Staubschutzkappe für das Optiktrohr
- 1 Sirius-Plössl-Okular, 25 mm,
- 1 Sirius-Plössl-Okular, 10 mm
- 1 EZ Finder II-Reflexvisier
- 1 Kollimationskappe
- 1 Okulargestell für 3 Okulare
- 1 Innensechskant- oder Inbusschlüssel
(Größe: 3/16 Zoll (4,76 mm))

Die folgenden Teile werden in kleinen Kunststoffbeuteln im Hauptkarton des Teleskops geliefert. Sie werden lediglich für das StarBlast 6i IntelliScope-Teleskop (Nr. 27126) benötigt und nicht für das Modell StarBlast 6 ohne IntelliScope-System (Nr. 9926). Entsorgen Sie diese Teile jedoch nicht, wenn Sie das zuletzt genannte Teleskopmodell erworben haben! Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt den computergestützten IntelliScope-Objektfinder (Nr. 27926) zu Ihrer Teleskopbaugruppe hinzufügen möchten, werden Sie diese Teile benötigen. Bewahren Sie sie daher an einem sicheren Ort auf.

- 1 Platine für den Azimut-Encoder
- 1 Scheibe für den Azimut-Encoder
- 1 L-Halterung für den vertikalen Anschlag
- 1 Schraube für den vertikalen Anschlag
- 1 Gegenmutter für die Schraube des vertikalen Anschlags
- 1 Messinghülse für das Azimut-Lager
- 1 Aluminium-Distanzring
- 3 Maschinenschrauben, Länge: 5 mm (< 1/4 Zoll)
- 6 Holzschrauben, Länge: 12 mm (~ 1/2 Zoll)
- 2 Maschinenschrauben, Länge: 25 mm (~ 1 Zoll)
- 2 Kleine Sechskantmuttern
(für 25-mm-Maschinenschrauben)
- 2 Kleine Unterlegscheiben
(für 25-mm-Maschinenschrauben)
- 2 Kleine Sicherungsscheiben
(für 25-mm-Maschinenschrauben)

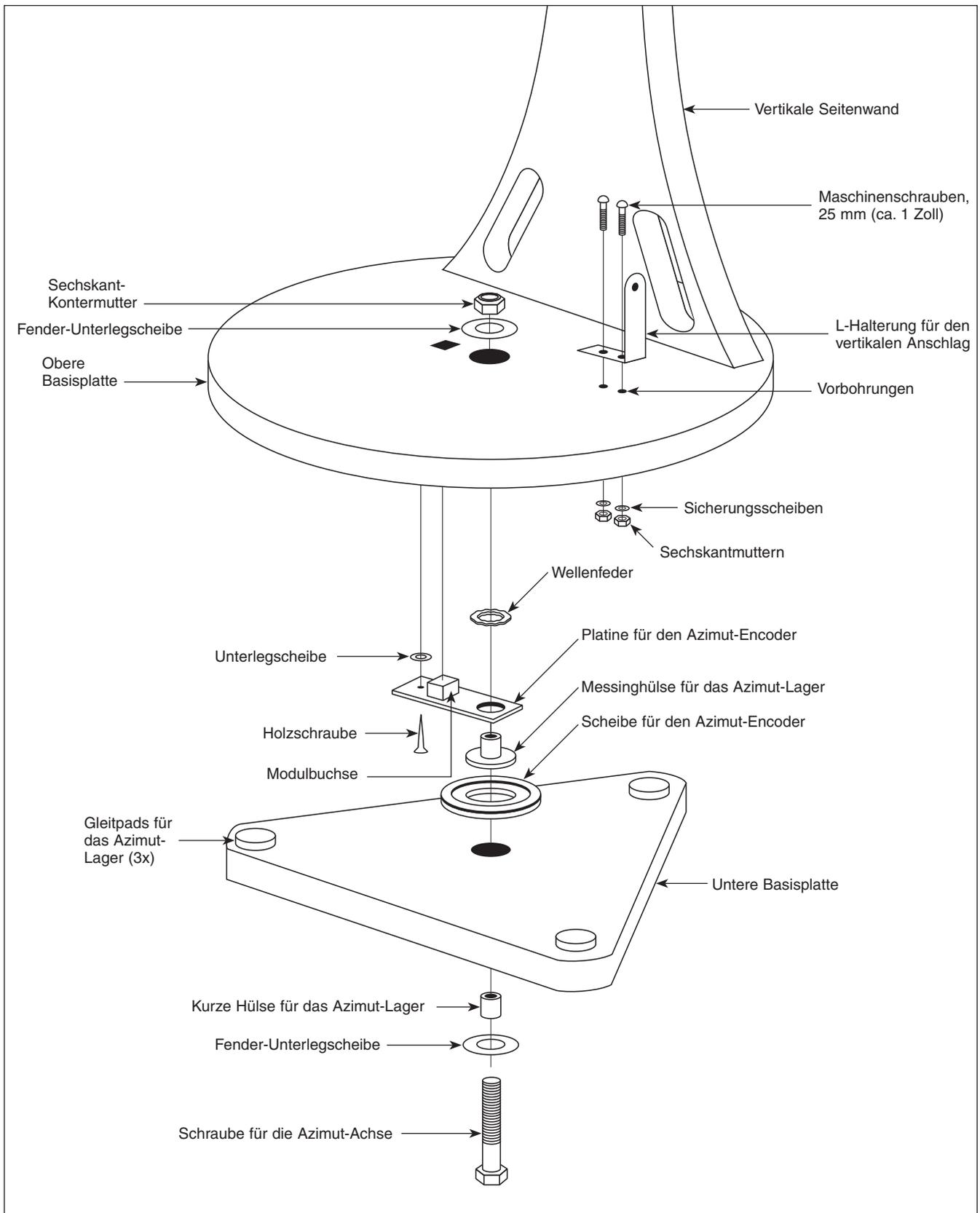


Abbildung 3. Diese Abbildung zeigt die korrekte Positionierung der Azimut-Komponenten des IntelliScope-Systems an der azimutalen Montage.

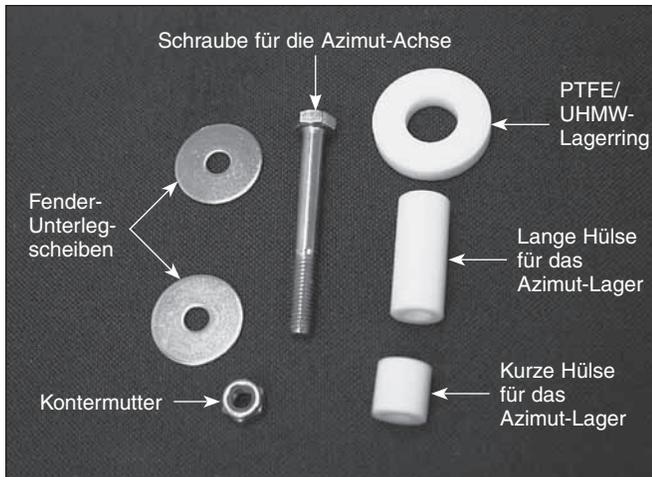


Abbildung 4. Nachdem Zerlegen der oberen und unteren Basisplatte sollten die abgebildeten Teile sichtbar sein.

Die folgenden Teile sind nur in dem kleinen Karton enthalten, in dem der im Lieferumfang des StarBlast 6i IntelliScope-Teleskops (Nr. 27126) enthaltene computergestützte IntelliScope-Objektfinder geliefert wird. Sie sind weder im Lieferumfang des StarBlast 6-Standardmodells (Nr. 9926) enthalten, noch werden Sie für dieses benötigt.

- 1 Computergestützter Objektfinder
- 1 Platine für den Höhen-Encoder
- 1 Encoder-Anschlussplatine
- 1 Scheibe für den Höhen-Encoder
- 1 Spiralkabel
- 1 Kabel für den Höhen-Encoder (kürzer)
- 1 Kabel für den Azimut-Encoder (kürzer)
- 1 Holzschraube, Länge: ½ Zoll (12,7 mm)
- 8 Unterlegscheiben, Durchmesser: 5/16 Zoll (7,9 mm)
- 1 Wellenfeder
- 1 Druckfeder
- 4 Kabelklemmen
- 2 Klettbänder (1 Band mit Widerhaken, 1 Band mit Schlaufen)
- 9-Volt-Batterie

3. Montage des StarBlast 6-Teleskops

(Nr. 9926, ohne IntelliScope-System)

Die Modelle StarBlast 6/6i werden zu Ihrer Bequemlichkeit im Werk bereits teilweise montiert. Die azimutale Montierung des Modells 9926 wird bereits vollständig montiert geliefert und kann ohne das IntelliScope-System sofort verwendet werden. Wenn Sie das StarBlast 6-Modell (Nr. 9926) erworben haben, können Sie daher die folgenden Schritte überspringen und mit Abschnitt 5 „Endmontage des Teleskops (StarBlast 6/6i)“ fortfahren.

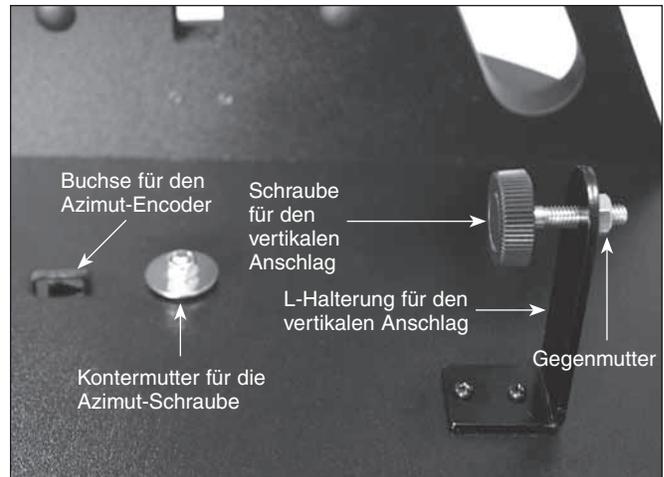


Abbildung 5. Hier sehen Sie die richtige Befestigung der L-Halterung und der Schraube für den vertikalen Anschlag. Die Schraube für den vertikalen Anschlag wird durch die Sechskant-Gegenmutter auf der gegenüberliegenden Seite der L-Halterung in Position gehalten.

4. Montage des StarBlast 6i IntelliScope-Teleskops

(Nr. 27126)

Wenn Sie das StarBlast 6i IntelliScope-Modell (Nr. 27126) erworben haben, sind noch ein paar Montageschritte erforderlich, um die Komponenten des IntelliScope-Systems an der azimutalen Montierung zu befestigen. Tatsächlich müssen Sie die Basis teilweise demontieren, um gewisse Teile entfernen und andere installieren zu können, die für die ordnungsgemäße Funktionsweise des IntelliScope-Systems erforderlich sind.

Installieren des IntelliScope-Systems an der azimutalen Montierung

Für die Montage benötigen Sie zwei Kreuzschlitz-Schraubendreher (1x kleine und 1x mittlere Größe) sowie zwei einstellbare Rollgabelschlüssel. Bei Bedarf können Sie einen der einstellbaren Rollgabelschlüssel auch durch eine Zange ersetzen. Darüber hinaus benötigen Sie ein kleines Stück (ca. 4 Zoll (10 cm)) Isolier-, Klebe- oder Paketband.

Achten Sie beim Anziehen der Schrauben darauf, die Schrauben nicht zu fest anzuziehen, um die Gewinde nicht zu beschädigen.

Stellen Sie zunächst die vormontierte azimutale Montierung auf einen Tisch oder den Fußboden. Eine schematische Darstellung der richtigen Positionierung der Komponenten für die Schritte 1-11 sehen Sie in **Abbildung 3**.

1. Als Vorbereitung für die Installation der IntelliScope-Komponenten müssen Sie zunächst die obere Basisplatte von der unteren Basisplatte entfernen. Halten Sie dazu die Sechskantschraube für die Azimut-Achse an der Unterseite der unteren Basisplatte mit einem einstellbaren Rollgabelschlüssel oder einer Zange fest, während Sie mit einem anderen einstellbaren Rollgabelschlüssel die Sechskant-Kontermutter am anderen Ende der Schraube lösen. Entfernen Sie die Kontermutter und die metallene Fender-Unterlegscheibe, und legen Sie sie beiseite. Trennen Sie nun vorsichtig die beiden Basisplatten. Neben der Schraube für die Azimut-Achse und einer Fender-Unterlegscheibe sind an der Unterseite der

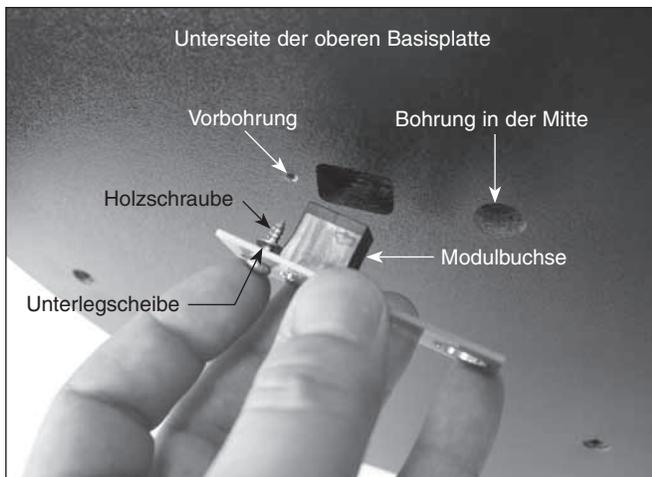


Abbildung 6. Die Platine für den Azimut-Encoder wird an der Unterseite der oberen Basisplatte befestigt. Achten Sie darauf, dass auf jede Schraube eine Unterlegscheibe geschoben wird, nachdem Sie die Schrauben in die dafür vorgesehenen Bohrungen in der Platine für den Azimut-Encoder eingesetzt haben. Schrauben Sie die Schrauben dann in die dafür vorgesehenen Bohrungen.

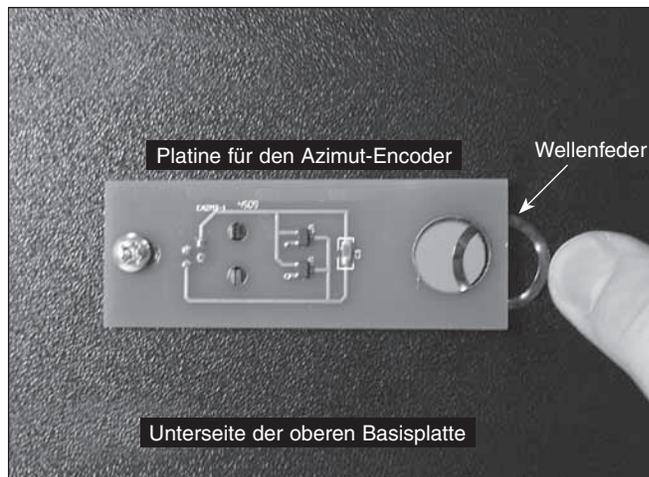


Abbildung 7. Die Wellenfeder wird zwischen der Platine für den Azimut-Encoder und der Basisplatte eingesetzt. Dabei muss die Aussparung der Wellenfeder an der Bohrung in der Mitte der Basisplatte ausgerichtet werden.

unteren Basisplatte auch drei weiße Kunststoffteile zu sehen: eine kurze Hülse für das Azimut-Lager, eine lange Hülse für das Azimut-Lager und ein flacher PTFE/UHMW-Lagerring (**Abbildung 4**). Diese Hülsen sind nach dem Abheben der oberen Basisplatte möglicherweise in der Bohrung in der Mitte der Basisplatte(n) zurückgeblieben. Drücken Sie die verbliebenen Hülsen in diesem Fall mit einem Finger aus den Bohrungen. Legen Sie die untere Basisplatte und die zugehörigen Teile zunächst beiseite, während Sie die L-Halterung für den vertikalen Anschlag an der oberen Basisplatte befestigen.

- Montieren Sie nun die L-Halterung für den vertikalen Anschlag. Dieser bleibt dauerhaft an der oberen Basisplatte befestigt (**Abbildung 5**). Die L-Halterung des vertikalen Anschlags wird vor jeder Beobachtungssitzung benötigt, um das Optikrohr in vertikaler Richtung präzise auszurichten. Dieses Verfahren wird in einem der folgenden Abschnitte näher beschrieben. Nach der Montage muss die L-Halterung nicht mehr entfernt werden, da sie die vertikale und horizontale Bewegung des Optikrohrs nicht beeinträchtigt.

Setzen Sie zum Befestigen der L-Halterung für den vertikalen Anschlag die beiden 25-mm-Maschinenschrauben (~ 1 Zoll) in die beiden Bohrungen am Fuß der L-Halterung ein. Schieben Sie die Schrauben dann in die dafür vorgesehenen Bohrungen an der oberen Basisplatte. **Abbildung 5** zeigt die korrekte Ausrichtung der L-Halterung. Legen Sie an der Unterseite der oberen Basisplatte auf jede Schraube eine kleine Sicherungsscheibe, und schrauben Sie dann jeweils eine kleine Sechskantmutter auf. Halten Sie die Sechskantmutter mit zwei Fingern fest, während Sie die Schrauben mit einem kleinen Kreuzschlitz-Schraubendreher anziehen. Wiederholen Sie diese Schritte für alle Schrauben. Nun ist die L-Halterung sicher befestigt.

Hinweis: Sie können die beiden kleinen Unterlegscheiben für die 25-mm-Maschinenschrauben ignorieren, die im Lieferumfang enthalten sind. Sie werden nicht benötigt.

- Schrauben Sie die Schrauben für den vertikalen Anschlag wie in **Abbildung 5** gezeigt in die dafür vorgesehene Bohrung an der Halterung des vertikalen Anschlags. Schrauben Sie sie so weit hinein, bis die Schraube zu etwa 1/2 Zoll (1,27 cm) auf der anderen Seite der L-Halterung herausragt. Schrauben Sie auf dieses Ende nun die Gegenmutter. Die Schraube für den vertikalen Anschlag und die Gegenmutter werden erst später angepasst bzw. fest angezogen, wenn Sie das IntelliScope-System vor der erstmaligen Verwendung initialisieren.
- Montieren Sie die Platine für den Azimut-Encoder an der Unterseite der oberen Basisplatte (**Abbildung 6**). Führen Sie eine Holzschraube durch die dafür vorgesehene Bohrung in der Platine für den Azimut-Encoder, und schieben Sie dann eine Unterlegscheibe auf die Schraubenspitze. Halten Sie die Encoder-Platine nun so fest, dass die Modulbuchse und die große Bohrung in der Encoder-Platine an ihren entsprechenden Bohrungen in der Basisplatte ausgerichtet sind. Schieben Sie die Schraubenspitze in die vorgesehene Bohrung, und ziehen Sie sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher so fest an, dass sie gerade hält. Ziehen Sie die Schraube noch nicht vollständig fest. Ziehen Sie sie nur gerade so weit an, dass sich die Encoder-Platine nicht mehr auf- und abbewegen kann.
- Setzen Sie die Wellenfeder zwischen die Platine für den Azimut-Encoder und die Unterseite der oberen Basisplatte ein (**Abbildung 7**). Die Wellenfeder muss dabei genau an der Bohrung in der Mitte der Basisplatte ausgerichtet sein.

Nachdem Sie den Azimut-Encoder an der Unterseite der oberen Basisplatte befestigt haben, müssen Sie darauf achten, die Basisplatte nicht mit der Unterseite hinzulegen, damit der Encoder nicht beschädigt wird. Legen Sie die Basisplatte stattdessen mit der montierten vertikalen Seitenwand auf die Seite.

- Schieben Sie dann zunächst eine Feder-Unterlegscheibe und dann die kurze Nylon-Hülse auf die Schraube. Führen Sie dann die Schraube durch die Bohrung, die sich in der Mitte an der Unterseite der unteren Basisplatte befindet. Achten Sie darauf, die kurze Nylon-Hülse vollständig in die Bohrung zu schieben.

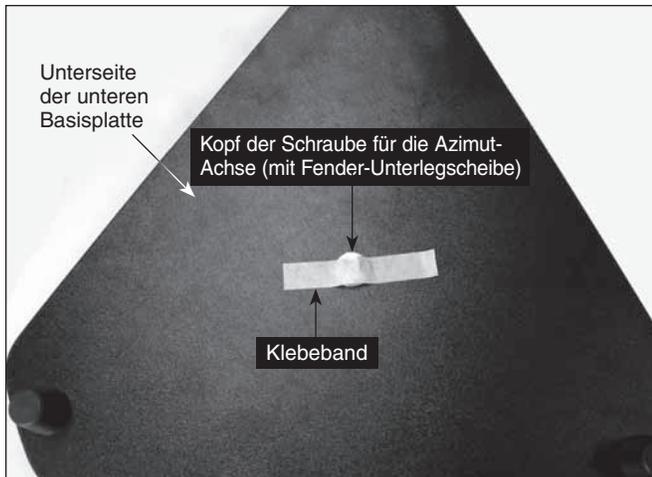


Abbildung 8. Wenn Sie ein Stück Isolier-, Klebe- oder Paketband über den Kopf der Schraube für die Azimut-Achse kleben, verhindern Sie, dass sie beim Befestigen der oberen Basisplatte auf der unteren Basisplatte herausfällt.



Abbildung 9. Achten Sie darauf, die Basisplatten zum Montieren nur leicht zu kippen (siehe Abbildung). Stellen Sie sie nicht auf die Seite. Halten Sie mit einem Schraubenschlüssel den Kopf der Schraube für die Azimut-Achse fest, während Sie die Sechskant-Kontermutter mit einem anderen Schraubenschlüssel festziehen.

7. Kleben Sie nun zeitweilig ein Stück Isolier-, Klebe- oder Paketband über den Kopf der Schraube für die Azimut-Achse (**Abbildung 8**). Dadurch wird verhindert, dass die Schraube beim Befestigen der oberen Basisplatte in Schritt 10 nicht herausrutscht.
 8. Schieben Sie die Scheibe für den Azimut-Encoder mit der flachen Seite nach unten bis zur unteren Basisplatte auf die Schraube für die Azimut-Achse. Achten Sie unbedingt darauf, die richtige Encoder-Scheibe zu verwenden! Die Bohrung in der Mitte der Scheibe für den Azimut-Encoder ist kleiner als die in der Mitte der Scheibe für den Höhen-Encoder.
 9. Schieben Sie die Messinghülse so auf die Schraube für die Azimut-Achse, dass die breitere Seite der Hülse der Encoder-Scheibe am nächsten ist. Die Hülse sollte dabei so auf der Encoder-Scheibe sitzen, dass das Registrierstück der Hülse in die Öffnung der Encoder-Scheibe passt. Möglicherweise müssen Sie die Encoder-Scheibe ein wenig auf der Schraube für die Azimut-Achse hin- und herbewegen, damit die Hülse richtig sitzt.
- Hinweis: Die lange Nylon-Hülse und der PTFE/UHMW-Lagerring, die Sie beim Zerlegen der Basisplatten (**Abbildung 4**) entfernt haben, werden für das Teleskopmodell mit IntelliScope-System (Nr. 27126) nicht benötigt. Diese Teile sind nur für das StarBlast 6-Teleskop ohne IntelliScope-Objektfinder (Nr. 9926) erforderlich.*
10. Senken Sie die obere Basisplatte so auf die untere Basisplatte ab, dass die Messinghülse durch das Loch in der Mitte der oberen Basisplatte geführt wird. Schieben Sie die verbleibende Fender-Unterlegscheibe auf die Schraube für die Azimut-Achse. Drehen Sie dann die Sechskant-Kontermutter auf das Ende der Schraube, ziehen Sie sie jedoch zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest an. *Beachten Sie, dass die Messinghülse leicht über die Oberfläche der oberen Basisplatte hinausragt. Dies ist beabsichtigt.*
 11. Neigen Sie die montierte Basis nun leicht (so wenig wie möglich), und entfernen Sie das Klebeband an der Unterseite der unteren Basisplatte. Halten Sie den Kopf der Schraube für die Azimut-Achse nun mit einem Schraubenschlüssel (oder einer Zange) fest, während Sie mit dem anderen Schraubenschlüssel die Sechskant-Kontermutter festziehen (**Abbildung 9**). Ziehen Sie die Kontermutter so fest, dass sich die obere Fender-Unterlegscheibe nicht mehr frei bewegen kann, und ziehen Sie die Kontermutter dann noch maximal eine Viertel Umdrehung weiter an. Auf diese Weise wird der korrekte Abstand zwischen der Encoder-Scheibe und der Platine für den Azimut-Encoder gewährleistet.
 12. Befestigen Sie die Encoder-Anschlussplatine an der Seitenwand. Setzen Sie in jede der vier Bohrungen in der Anschlussplatine eine Holzschraube ein, auf die Sie dann jeweils eine Unterlegscheibe schieben. Wenn Sie die Unterlegscheiben vollständig auf den Schraubenschaft schieben, wird verhindert, dass die Schrauben beim Installieren der Platine herausfallen. Dennoch ist möglicherweise einige Geschicklichkeit für die Installation erforderlich. Seien Sie also nicht frustriert, wenn Sie mehrere Versuche benötigen. Richten Sie die Schraubenspitzen so an den vier Bohrungen in der Seitenwand aus, dass die Modulbuchse genau in die rechteckige Aussparung passt. Schrauben Sie dann die Schrauben mit einem Schraubenzieher in die Bohrungen (siehe **Abbildung 10**).

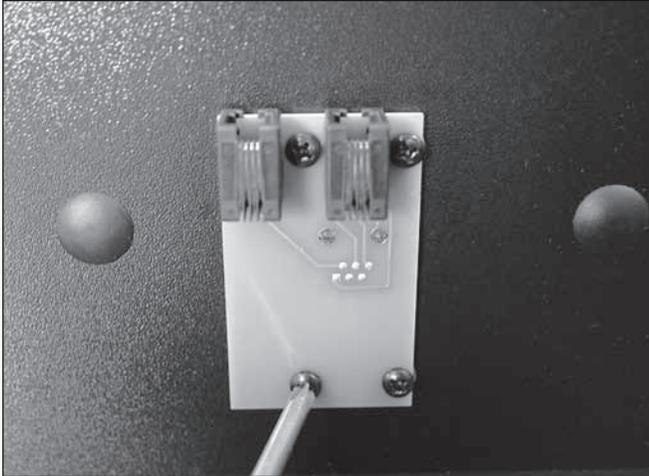


Abbildung 10. Anbringen der Encoder-Anschlussplatine. Auf jede Schraube muss zwischen der Encoder-Platine und der Seitenwand eine Unterlegscheibe geschoben werden.

13. Um die Platine und die Scheibe für den Höhen-Encoder zu befestigen, müssen Sie zunächst die Halterung der Teleskopmontierung entfernen. Entfernen Sie die Einstellknöpfe für die Vorspannung der Höheneinstellung, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen. Dadurch werden zwei Unterlegscheiben und ein Kugellagerring sichtbar, die auf dem Schaft der Halterung zurückbleiben. Um diese Teile entfernen zu können, müssen Sie die äußere Unterlegscheibe gegen den Uhrzeigersinn vom Schraubenschaft drehen. Entfernen Sie dann den Kugellagerring und die innere Unterlegscheibe ebenfalls vom Schaft. Entfernen Sie nun die Halterung der Teleskopmontierung von der Seitenwand.
14. Schieben Sie die Druckfeder in die Bohrung, die sich genau unter der Bohrung für die Schraube der Höhenachse an der Innenseite der Seitenwand befindet. Wenn Sie sie so weit wie möglich hineinschieben, ragt die Druckfeder einige Millimeter aus der Bohrung heraus (**Abbildung 11**).
15. Jetzt können Sie die Platine für den Höhen-Encoder installieren. Setzen Sie zwei Holzschrauben durch die Bohrungen an der Montierung in die Platine ein. Schieben Sie dann zwei Unterlegscheiben über die Schraubenspitzen (**Abbildung 12a**). Schrauben Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher in die Bohrungen, bis die Platine fest sitzt. Achten Sie darauf, dass die große Bohrung in der Encoder-Platine an der Bohrung in der Seitenwand ausgerichtet ist und die Platine dicht an die Druckfeder gepresst wird, die Sie im vorherigen Schritt eingesetzt haben (**Abbildung 12b**). Ziehen Sie die Schrauben noch nicht vollständig fest. Ziehen Sie sie nur gerade so weit an, dass sich der Höhen-Encoder in den Bohrungen der Encoder-Platine nicht mehr auf- und abbewegen kann.

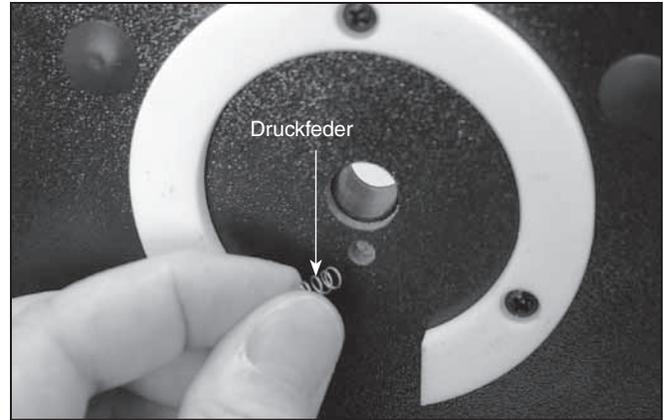


Abbildung 11. Setzen Sie die Druckfeder in die kleine Bohrung ein, die sich direkt unter der großen Bohrung für die Schraube der Höhenachse befindet.

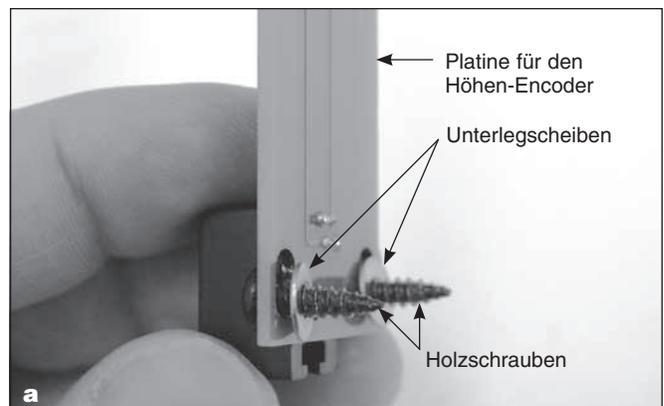


Abbildung 12. (a) Installieren der Platine für den Höhen-Encoder. Schieben Sie auf jede Schraube wie dargestellt eine Unterlegscheibe. **(b)** Die installierte Platine für den Höhen-Encoder.

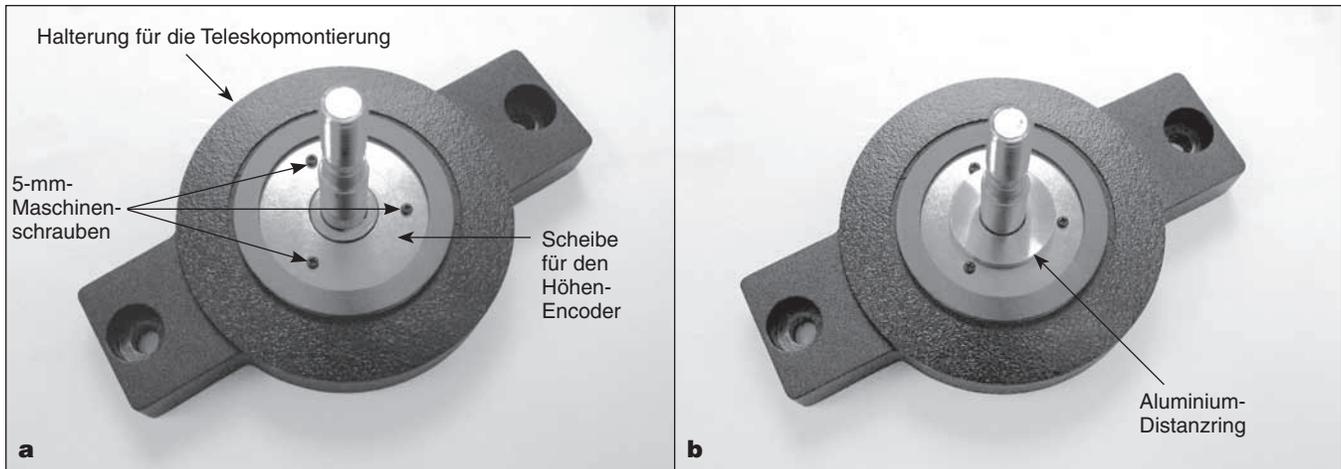


Abbildung 13. (a) Die Scheibe für den Höhen-Encoder wird mit drei 5-mm-Maschinenschrauben an der Halterung der Teleskopmontierung befestigt. Die Scheibe passt genau in den Ebony Star-Lagerring. **(b)** Der Aluminium-Distanzring muss so auf den Schaft an der Halterung der Teleskopmontierung (Schraube für die Höhenachse) gesetzt werden, dass die flache Seite des Rings nach oben weist.

16. Befestigen Sie die Scheibe für den Höhen-Encoder mit drei 5-mm-Maschinenschrauben (~ 1/4 Zoll) an der Halterung der Teleskopmontierung (**Abbildung 13a**). Schieben Sie den Aluminium-Distanzring so auf den Schaft der Halterung für die Teleskopmontierung, dass die flache Seite des Rings nach oben weist (auf der anderen Seite befindet sich um das Ringloch eine Vertiefung) (**siehe Abbildung 13b**.) Schieben Sie den Schaft dann vorsichtig durch die Bohrung an der Platine für den Höhen-Encoder und schließlich durch die Bohrung in der Seitenwand. Möglicherweise müssen Sie den Schaft dazu vorsichtig ein bisschen hin- und herbewegen, damit er durch die Bohrung passt, da er sehr fest sitzt. Schieben Sie nun die innere Unterlegscheibe und den Kugellagerring (die Sie in Schritt 13 entfernt haben) wieder auf den Schaft. Schrauben Sie anschließend auch die äußere Unterlegscheibe und den Einstellknopf für die Vorspannung der Höheneinstellung auf.
17. Schließen Sie zu guter Letzt die Encoder-Kabel an, und befestigen Sie die Kabelklemmen. Die richtige Platzierung sehen Sie in **Abbildung 14**. Verbinden Sie das eine Ende des Kabels für den Azimut-Encoder (das längere der beiden Kabel) mit der Encoder-Buchse in der oberen Basisplatte. Verbinden Sie das andere Ende mit der Encoder-Anschlussplatine an der Seitenwand. Das Kabel muss in die Buchse auf der rechten Seite der Encoder-Anschlussplatine gesteckt werden.

Schließen Sie ein Ende des Kabels für den Höhen-Encoder an die Modulbuchse der Platine für den Höhen-Encoder an. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die Buchse links an der Encoder-Anschlussplatine.

Verlegen Sie die Kabel für Höhen- und Azimut-Encoder mit Hilfe der mitgelieferten Kabelklemmen sicher und ordentlich an der Basis. Wir empfehlen, eine Klemme für das (kürzere) Kabel des Azimut-Encoders und zwei Klemmen für das (längere) Kabel des Höhen-Encoders zu verwenden (**Abbildung 14**). Die Klemmen besitzen eine selbstklebende Rückseite. Entfernen Sie einfach das Papier auf der Rückseite der Klemmen, und drücken Sie die selbstklebende Rückseite an die Stelle der Basis, an der die Klemme befestigt werden soll.

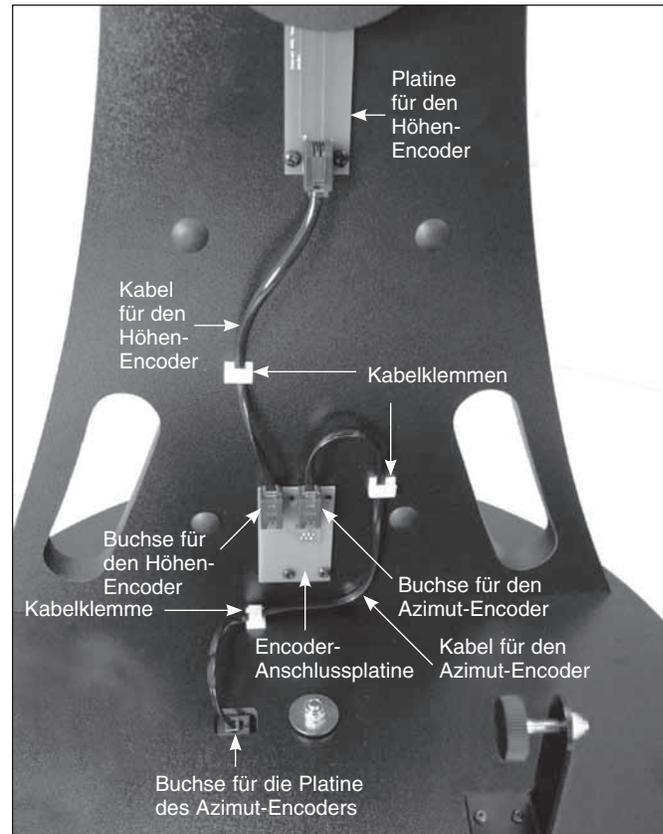


Abbildung 14. Schließen Sie die beiden Encoder-Kabel wie in der Abbildung gezeigt an.

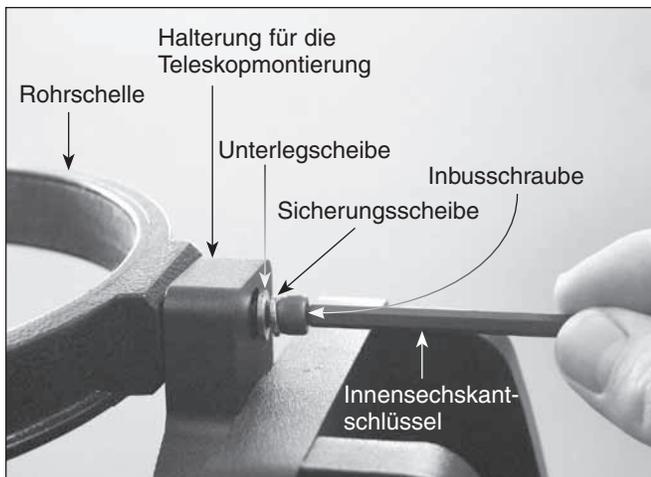


Abbildung 15. Befestigen einer Rohrschelle an der Halterung der Teleskopmontierung.

5. Endmontage des Teleskops (StarBlast 6/6i)

Montieren Sie nun die Rohrschellen und die Optiktrohrbaugruppe an der azimutalen Montierung sowie die mitgelieferten Zubehörteile, um die Montage des Teleskops abzuschließen.

Bevor Sie beginnen, legen Sie die folgenden Komponenten bereit:

Anz.	Beschreibung
1	Optiktrohrbaugruppe
2	Rohrschellen
1	Halterung für die Teleskopmontierung
1	EZ Finder II-Reflexvisier
1	Sirius-Plössl-Okular, 25 mm
1	Sirius-Plössl-Okular, 10 mm
1	Okulargestell
2	Inbusschrauben mit Unterlegscheiben (an den Rohrschellen)

Montieren des Optiktrohrs an der Basis

Um das Optiktrohr an der azimutalen Montierung installieren zu können, müssen Sie zunächst die beiden Rohrschellen an der Halterung für die Teleskopmontierung befestigen. Drehen Sie die Halterung dazu so, dass eine der beiden Bohrungen in der Halterung zugänglich ist (**Abbildung 15**). Schieben Sie auf jede Inbusschraube eine Sicherungs- und dann eine flache Unterlegscheibe. Führen Sie eine der Schrauben dann wie in **Abbildung 15** gezeigt durch die Bohrung, und schrauben Sie sie mit einem Innensechskantschlüssel in eine der beiden Rohrschellen. Ziehen Sie die Schraube noch nicht vollständig an. Diesen Schritt führen Sie durch, nachdem das Optiktrohr in den Rohrschellen befestigt wurde. Drehen Sie die Halterung jetzt um 180°, damit Sie die erforderlichen Montageschritte auch für die andere Bohrung durchführen können. Befestigen Sie die zweite Rohrschelle ebenfalls an der Halterung, indem Sie die verbleibende Schraube mit der Sicherungs- und Unterlegscheibe mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels in die Rohrschelle schrauben. Zur Erinnerung: Ziehen Sie die Schraube noch nicht vollständig an. Achten Sie darauf, dass die Rohrschellen so ausgerichtet sind, dass sich die Stellschrauben der Rohrschellen jeweils auf der gleichen Seite befinden.



Abbildung 16. Setzen Sie das EZ Finder II-Reflexvisier wie abgebildet in den Gabelsockel ein.

Öffnen Sie die Rohrschellen durch Lockern der Stellschrauben. Setzen Sie das Optiktrohr so in die geöffneten Rohrschellen ein, dass das vordere (offene) Ende des Optiktrohrs nach oben weist. Halten Sie das Optiktrohr mit einer Hand fest, während Sie die Rohrschellen schließen und die Stellschrauben handfest anziehen. Passen Sie die Position des Optiktrohrs in den Rohrschellen so an, dass das untere Ende des Optiktrohrs die Komponenten in der Mitte der oberen Basisplatte gerade so nicht berührt.

Um bequem durch das StarBlast 6-/6i-Teleskop schauen zu können, ist es möglich, bei Bedarf die Position des Fokussierers durch Drehen des Optiktrohrs in den Rohrschellen zu verändern. Lockern Sie dazu die Stellschrauben an den Rohrschellen um einige Umdrehungen. Drehen Sie das Optiktrohr dann vorsichtig in den Rohrschellen, bis sich der Fokussierer an der von Ihnen gewünschten Position befindet. Ziehen Sie dann die Stellschrauben wieder an, um das Optiktrohr sicher zu fixieren.

Wenn das Optiktrohr fest in den Rohrschellen sitzt, ziehen Sie mit einem Innensechskantschlüssel beide Inbusschrauben an, um die Rohrschellen selbst an der Halterung der Teleskopmontierung zu befestigen.

Installieren des EZ Finder II-Reflexvisiers

Schieben Sie den Sockel des EZ Finder II-Reflexvisiers in die am Optiktrohr vormontierte Gabelhalterung (**Abbildung 16**). Das EZ Finder II-Reflexvisier sollte dabei wie in der Abbildung gezeigt ausgerichtet sein. Ziehen Sie die Rändelschraube am Gabelsockel fest, um das EZ Finder II-Reflexvisier zu fixieren. *Entfernen Sie vor der Verwendung das dünne Kunststoffetikett am Batteriefach (sofern vorhanden, nicht abgebildet), und entsorgen Sie es.*

Befestigen des Okulargestells

Sie können das Okulargestell wahlweise so montieren, dass es entweder jederzeit entfernt werden kann oder dauerhaft am Teleskop befestigt bleibt. Führen Sie die beiden vorinstallierten Kreuzschlitzschrauben an der Seite der azimutalen Montierung durch die großen Aussparungen der Montagelöcher des Okulargestells, und schieben Sie das Okulargestell dann nach unten. Wenn das Okulargestell jederzeit für den Transport oder die Lagerung des Teleskops abnehmbar sein soll, achten Sie darauf, die Schrauben nur so weit anzuziehen, dass Sie das Gestell nach oben schieben und über die großen Aussparungen der Montagelöcher von der Basis entfernen können. Wenn das Okulargestell jedoch dauerhaft an der Basis befestigt bleiben soll, ziehen Sie die beiden Schrauben mit einem Schraubendreher so fest an, dass das Gestell sicher fixiert ist.

Einsetzen eines Okulars

Entfernen Sie die kleine Kappe am Okularauszug des Fokussierers, und lösen Sie die beiden Rändelschrauben zur Arretierung des Okulars im Okularauszug. Setzen Sie die Chrom-Steckhülse des Sirius-Plössl-Okulars mit 25 mm in den Fokussierer ein, und fixieren Sie es mit Hilfe der Rändelschrauben. Das Sirius-Plössl-Okular mit 10 mm können Sie zur späteren Verwendung im Okulargestell aufbewahren.

Herzlichen Glückwunsch! Ihr Teleskop ist nun vollständig montiert. Entfernen Sie vor der Verwendung die Staubkappe von der Öffnung des Teleskops. Setzen Sie sie wieder auf, wenn Sie das Teleskop nicht mehr verwenden.

6. Vorbereitungen zur Verwendung des Teleskops

Die Anleitungen im folgenden Abschnitt gelten sowohl für das StarBlast 6-Teleskop (Nr. 9926) als auch für das Modell StarBlast 6i IntelliScope (Nr. 27126).

Am besten machen Sie sich mit den Grundfunktionen Ihres StarBlast 6-/6i-Teleskops am Tag vertraut, bevor Sie nachts astronomische Objekte beobachten. So müssen Sie sich nicht erst in der Dunkelheit zurechtfinden. Suchen Sie sich im Freien eine Stelle, an der genug Platz für die Ausrichtung des Teleskops ist und von der aus Sie freien Blick auf ein Objekt oder einen Fixpunkt haben, der mindestens 1/4 Meile (400 bis 500 m) entfernt ist. Es kommt nicht darauf an, dass die Basis genau plan steht (ausgenommen bei der anfänglichen Anpassung der Schraube für den vertikalen Anschlag am StarBlast 6i IntelliScope-Teleskop), aber sie sollte auf einer ebenen Fläche oder dem Straßenpflaster aufgestellt werden, damit sich das Teleskop reibungslos und gleichmäßig ausrichten lässt.

Die StarBlast 6-/6i-Teleskope wurden speziell zur visuellen Beobachtung astronomischer Objekte bei Nacht entwickelt. Wie alle Newton-Spiegelteleskope sind sie für terrestrische Beobachtungen am Tage nicht sehr gut geeignet, da das Bild im Okular im Vergleich zum Blick mit bloßem Auge stets etwas gedreht erscheint.

Aufstellen des StarBlast 6-/6i-Teleskops für eine bequeme Verwendung

Zu den großen Vorteilen der StarBlast 6-/6i-Teleskope gehört, dass sie sehr leicht zu transportieren sind. Aufgrund der geringen Größe werden Sie feststellen, dass es am bequemsten ist, sich beim Beobachten neben das Teleskop zu setzen. Wenn Sie das Teleskop in einer höher gelegenen Position verwenden möchten, damit Sie im Stehen oder sitzend von einem Stuhl aus hindurchschauen können, stellen Sie das Teleskop auf eine Erhöhung, wie z. B. eine Kiste, ein stabiler Tisch oder das Dach eines Fahrzeugs.

Höhen- und Azimut-Einstellung (Ausrichten des Teleskops)

Ihr StarBlast 6-/6i-Teleskop besitzt eine azimutale Montierung, die eine Bewegung auf beiden Achsen ermöglicht: Höhe (oben/unten) und Azimut (links/rechts) (siehe **Abbildung 17**). Die Bewegung nach oben/unten und rechts/links entspricht der „natürlichen“ Art und Weise, wie Menschen nach Objekten suchen, sodass das Teleskop intuitiv und einfach zu verwenden ist.

Ziehen oder drücken Sie einfach am Navigationsknopf, um Teleskop und Basis in die gewünschte Richtung zu bewegen. Die Bewegungen in Höhe und Azimut können gleichzeitig durchgeführt werden, sodass die Ausrichtung ein Kinderspiel ist. Auf diese Weise können Sie das Teleskop auf jede beliebige Position am Nachthimmel ausrichten, von Horizont zu Horizont.



Abbildung 17. Die StarBlast 6-/6i-Teleskope besitzen zwei Bewegungsachsen: Höhe (auf/ab) und Azimut (links/rechts).

Es ist möglicherweise hilfreich, das Teleskop beim Bewegen und Ausrichten mit einer Hand an den Tragegriffen zu stabilisieren.

Beim Ausrichten des Teleskops in der Höhe stellen Sie vielleicht fest, dass das Optikrohr sich entweder zu schwergängig bewegen lässt oder aber seine Position nicht hält. Passen Sie in diesem Fall die Reibung auf der Höhenachse mit Hilfe des Einstellknopfs für die Vorspannung der Höheneinstellung an. Idealerweise sollte die Vorspannung auf der Höhenachse in etwa der auf der Azimut-Achse (die nicht einstellbar ist) entsprechen.

Fokussieren mit dem Teleskop

Setzen Sie das Sirius-Plössl-Okular (25 mm) in den Fokussierer ein, und richten Sie das Teleskop mit dem vorderen (offenen) Ende in die grobe Richtung eines Objekts, das mindestens 1/4 Meile (400 bis 500 m) entfernt ist. Drehen Sie jetzt langsam so lange an einem der Fokussierräder, bis das Objekt scharf dargestellt wird. Drehen Sie das Fokussierrad ein wenig weiter als erforderlich, bis das Bild wieder leicht unscharf wird, und drehen Sie es dann wieder zurück, bis die optimale Schärfe erreicht ist.

Verwenden des EZ Finder II-Reflexvisiers

Das EZ Finder II-Reflexvisier (**Abbildung 18**) projiziert einen winzigen roten Punkt auf eine Linse an der Vorderseite des Instruments. Wenn Sie durch das EZ Finder II-Reflexvisier schauen, scheint der rote Punkt im Raum zu schweben, sodass Sie selbst schwach leuchtende Weltraumobjekte lokalisieren können. Der rote Punkt wird nicht durch einen Laserstrahl, sondern durch eine Leuchtdiode (LED) in der Nähe der Rückseite des Visiers erzeugt. Eine austauschbare 3-Volt-Lithium-Batterie liefert die Energie für die Diode.

Um das EZ Finder II-Reflexvisier zu verwenden, drehen Sie den Netzschalter so lange im Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören. Das Klicken gibt an, dass die Stromversorgung eingeschaltet wurde. Schauen Sie mit geöffneten Augen und aus einem bequemen Abstand von hinten durch das Reflexvisier, um den roten Punkt zu sehen. Die Helligkeit des Punkts kann durch Drehen des Netzschalters angepasst werden. Die besten Ergebnisse beim Beobachten der Sterne erzielen Sie, wenn Sie die dunkelste mögliche Einstellung verwenden, bei der Sie den Punkt ohne Probleme sehen können. In der Regel wird bei Nacht eine dunklere Einstellung verwendet, während bei Streulichtstörungen oder bei Tageslicht eine hellere Einstellung benötigt wird.

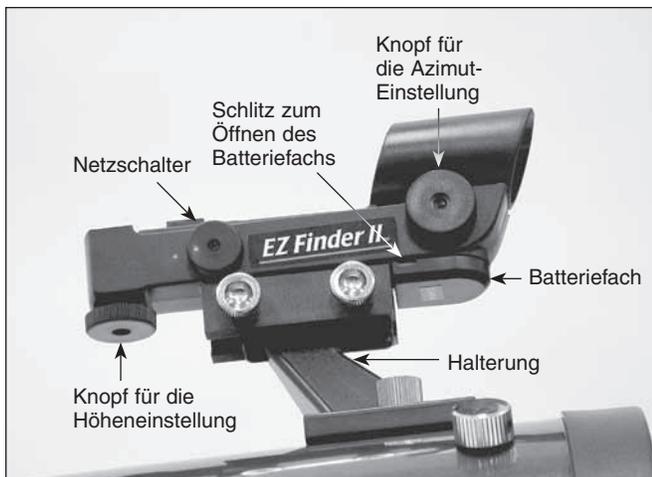


Abbildung 18. Das EZ Finder II-Reflexvisier. Entfernen Sie vor der Verwendung das kleine Kunststoffetikett am Batteriefach (sofern vorhanden, nicht abgebildet), und entsorgen Sie es.

Drehen Sie den Netzschalter nach der Verwendung so lange gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören und das Reflexvisier ausgeschaltet ist. Wenn die weißen Punkte auf dem Gehäuse des EZ Finder II-Reflexvisiers und dem Netzschalter sich genau nebeneinander befinden, ist das EZ Finder II-Reflexvisier ausgeschaltet.

Ausrichten des EZ Finder II-Reflexvisiers

Bei korrekter Ausrichtung des EZ Finder II-Reflexvisiers am Teleskop erscheint ein Objekt, auf das der rote Punkt im Reflexvisier zentriert ist, auch mittig im Sichtfeld des Teleskopokulars. Das Ausrichten des EZ Finder II-Reflexvisiers führen Sie am einfachsten bei Tageslicht durch, ehe Sie bei Nacht die Sterne beobachten. Richten Sie das Teleskop auf ein Objekt in einer Entfernung von mindestens 1/4 Meile (400 bis 500 m), wie z. B. einen Telegrafmast oder einen Schornstein, und zentrieren Sie es im Okular des Teleskops. Schalten Sie nun das EZ Finder II-Reflexvisier ein, und schauen Sie hindurch. Das Objekt wird in der Nähe des roten Punktes im Sichtfeld erscheinen.

Hinweis: Das Bild im Okular der StarBlast 6-/6i-Teleskope entspricht nicht dem Blick mit bloßem Auge, sondern erscheint entweder auf den Kopf gestellt oder in sonstiger Weise gedreht. Dies ist eine bei Newton-Spiegelteleskopen normale Erscheinung.

Positionieren Sie, ohne das Teleskop zu bewegen, den roten Punkt mit Hilfe der Knöpfe (siehe **Abbildung 18**) für die Azimut- (links/rechts) und Höheneinstellung (auf/ab) am EZ Finder II-Reflexvisier so, dass das Objekt im Okular zentriert ist.

Wenn der rote Punkt auf dem Objekt in der Ferne zentriert ist, kontrollieren Sie, ob das Objekt weiterhin zentriert im Sichtfeld des Teleskops erscheint. Wenn nicht, zentrieren Sie es noch einmal, und passen Sie die Ausrichtung des EZ Finder II-Reflexvisiers an. Das EZ Finder II-Reflexvisier ist mit dem Teleskop korrekt ausgerichtet, wenn das Objekt im Okular und auf dem roten Punkt des EZ Finder II-Reflexvisiers zentriert ist. **Abbildung 19** simuliert einen Blick durch das EZ Finder II-Reflexvisier.

Nach dem Ausrichten behält das EZ Finder II-Reflexvisier seine Ausrichtung in der Regel auch dann bei, wenn es entfernt und wieder montiert wurde. Aber auch ansonsten ist nur eine minimale Nachjustierung erforderlich.

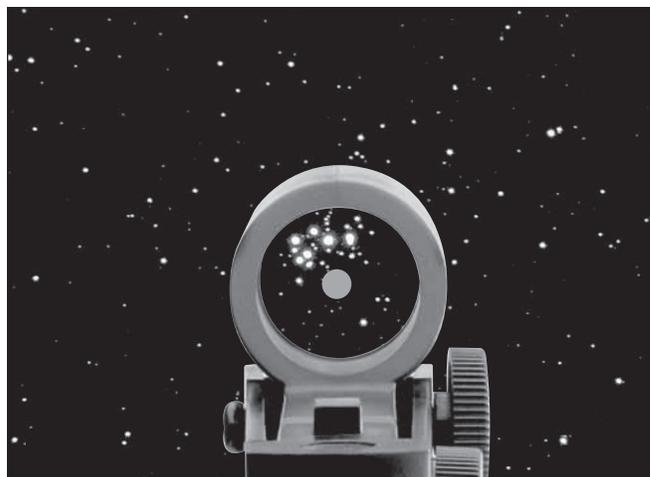


Abbildung 19. Das EZ Finder II-Reflexvisier zeigt mit einem winzigen roten Punkt am Himmel genau die Stelle an, auf die das Teleskop ausgerichtet ist.

Ersetzen der Batterie des EZ Finder II-Reflexvisiers

Das EZ Finder II-Reflexvisier benötigt 3-Volt-Lithium-Batterien, die in vielen Geschäften erhältlich sind. Entfernen Sie die alte Batterie, indem Sie einen kleinen flachen Schraubenzieher in den Schlitz am Batteriefach (**Abbildung 18**) stecken und die Abdeckung vorsichtig öffnen. Ziehen Sie dann vorsichtig den Haltebügel zurück, und entnehmen Sie die alte Batterie. Achten Sie darauf, den Haltebügel nicht zu verbiegen. Schieben Sie dann die neue Batterie mit dem Pluspol (+) nach unten unter den Batteriekontakt, und bringen Sie die Abdeckung des Batteriefachs wieder an.

7. Technische Daten der StarBlast 6-/6i-Teleskope

Durchmesser des Primärspiegels:	150 mm
Primärspiegel:	parabolisch
Nebenachse des Sekundärspiegels:	47,0 mm
Brennweite:	750 mm
Öffnungsverhältnis:	f/5,0
Spiegelbeschichtungen:	Mit SiO ₂ beschichtetes Aluminium
Fokussierer:	Zahngetriebe, kann 1,25-Zoll-Okulare (32 mm) aufnehmen
Okulare:	Sirius-Plössl-Okulare, 1,25 Zoll (32 mm), Brennweiten: 25 und 10 mm
Vergrößerung:	30x (mit 25-mm-Okular), 75x (mit 10-mm-Okular)
Sucherfernrohr:	EZ Finder II-Reflexvisier
Gewicht:	23 Pfund (ca. 10,8 kg)
Länge des Optikrohrs:	28 Zoll (71,12 cm)

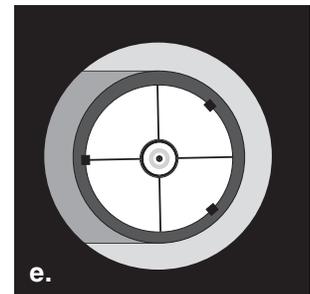
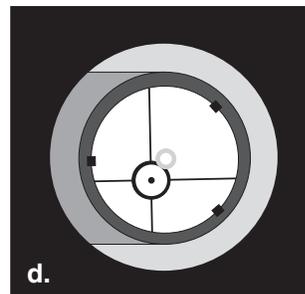
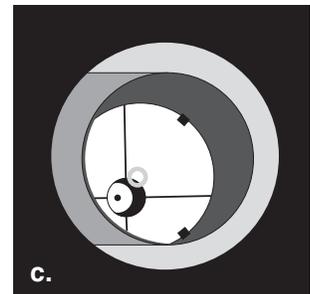
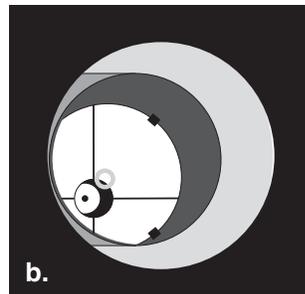
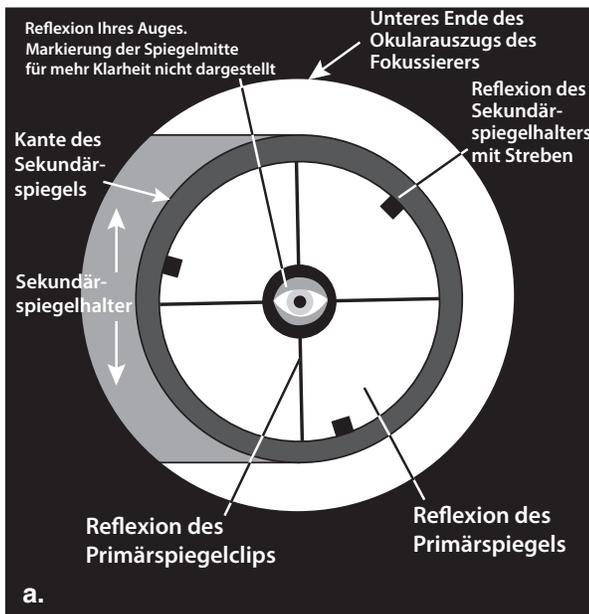


Abbildung 20. Kollimieren der Optik. (a) Wenn die Spiegel richtig ausgerichtet sind, sollte die Ansicht längs des Okularauszugs des Fokussierers so aussehen. (b) Das Bild könnte etwa so aussehen, wenn die Optik bei eingesetzter Kollimationskappe falsch ausgerichtet ist. (c) Hier ist der Sekundärspiegel unter dem Fokussierer zentriert, aber er muss justiert (gekippt) werden, sodass der Primärspiegel vollständig sichtbar wird. (d) Der Sekundärspiegel ist korrekt ausgerichtet, aber der Primärspiegel muss noch eingestellt werden. Wenn der Primärspiegel richtig ausgerichtet wurde, ist der „Punkt“ der Kollimationskappe zentriert (wie in (e)).

8. Technische Daten des IntelliScope-Systems

Objekte in der Datenbank:

- 110 Objekte des Messier-Katalogs (M)
- 7840 Objekte des New General Catalog (NGC)
- 5386 Objekte des Index-Katalogs (IC)
- 8 größere Planeten
- 99 benutzerdefinierte Objekte

Computer-Schnittstelle: RS-232

Spannungsversorgung: Benötigt eine 9-V-Batterie

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss unempfindlich gegenüber allen Störungen sein, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für dieses Gerät führen.

Hinweis: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für Digitalgeräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen bei Installation in einem Wohngebiet gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert wird, Störungen im Funkverkehr verursachen. Allerdings besteht keine Garantie dafür, dass nach der Installation keinerlei Störungen auftreten. Wenn das Gerät Störungen im Rundfunk- oder Fernsehempfang verursacht, was durch vorübergehendes Ausschalten des Geräts überprüft werden kann, sollte der Benutzer diese Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen beseitigen:

- Verändern Sie die Ausrichtung oder Lage der Empfangsantenne.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine separate Steckdose an.
- Wenden Sie sich für Hilfe an einen Händler oder einen erfahrenen Radio/TV-Techniker.
- Beim Anschließen eines externen Gerätes an den seriellen Anschluss muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Anhang A: Kollimieren der Optik

Die Kollimation ist der Prozess der Spiegeleinstellung, damit die Spiegel richtig aufeinander ausgerichtet sind. Ihre Teleskopoptik wurde bereits werkseitig ausgerichtet. Daher sollte eine erneute Einstellung nur bei grober Behandlung des Teleskops erforderlich sein. Eine präzise Ausrichtung der Spiegel ist wichtig, um die optimale Leistung Ihres Teleskops zu gewährleisten, und sollte regelmäßig überprüft werden. Die Kollimation ist relativ einfach und kann sowohl bei Tageslicht als auch in der Nacht durchgeführt werden.

Um die Kollimation zu überprüfen, entfernen Sie das Okular und schauen Sie durch den Okularauszug des Fokussierers. Sie sollten den Sekundärspiegel im Okularauszug und die Reflexion des Primärspiegels im Sekundärspiegel sowie die Reflexion des Sekundärspiegels (und Ihres Auges) in der Reflexion des Primärspiegels zentriert sehen (**Abbildung 20a**). Wenn eines der oben genannten Elemente nicht zentriert ist, beginnen Sie das folgende Kollimationsverfahren.

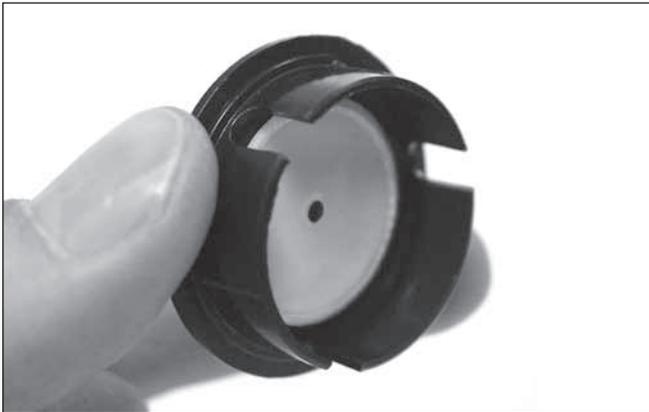


Abbildung 21. Die Schnellkollimationskappe, die über eine reflektierende Innenfläche verfügt, hilft während der Kollimation bei der Zentrierung der Reflexionen der Optik zum Fokussierer.

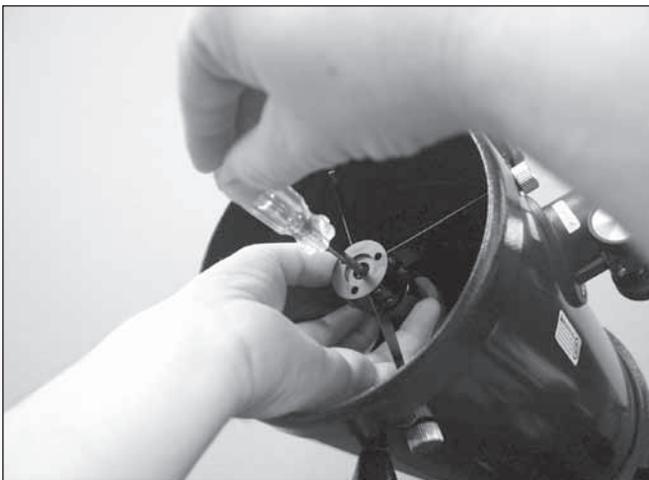


Abbildung 22. Zum Zentrieren des Sekundärspiegels unter dem Fokussierer halten Sie den Spiegelhalter mit den Fingern fest, während Sie die mittlere Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher festziehen. Berühren Sie keinesfalls die Spiegeloberfläche.

Die Kollimationskappe

Ihr StarBlast 6-/6i-Teleskop wird mit einer „Schnellkollimationskappe“ ausgeliefert (**Abbildung 21**). Dies ist eine einfache Kappe, die auf den Okularauszug des Fokussierers gesetzt wird, aber eine kleine Bohrung in der Mitte und eine reflektierende Innenfläche besitzt. Die Kollimationskappe erleichtert Ihnen die Ausrichtung der optischen Komponenten, indem Sie Ihr Auge über dem Okularauszug des Fokussierers zentriert. Die reflektierende Oberfläche dient als deutlich erkennbare visuelle Hilfe für die Zentrierung der Spiegelreflexionen. Die Darstellungen in den **Abbildungen 20b** bis **20e** zeigen die eingesetzte Kollimationskappe.

Die Markierung der Primärspiegelmitte

Sie werden feststellen, dass der Primärspiegel des StarBlast 6-/6i-Teleskops in der Mitte mit einem winzigen Hafring gekennzeichnet ist. Diese Markierung der Spiegelmitte ermöglicht eine sehr präzise Kollimation, da Sie die Mitte des Spiegels genau erkennen können.

HINWEIS: Der Aufkleber für die Markierung der Spiegelmitte muss nicht entfernt werden, sondern kann dauerhaft am Primärspiegel befestigt bleiben. Da sich der Aufkleber genau im Schatten des Sekundärspiegels befindet, beeinträchtigt er weder die optische Leistung des Teleskops noch die Bildqualität. Dies mag widersprüchlich erscheinen, ist aber wahr!

Vorbereiten des Teleskops für die Kollimation

Sobald Sie das Kollimieren beherrschen, schaffen Sie dies auch im Dunkeln sehr schnell. Zuerst aber führen Sie die Kollimation am besten bei Tageslicht und auf eine weiße Wand gerichtet durch (vorzugsweise in einem hell erleuchteten Raum). Es wird empfohlen, das Optikrohr horizontal auszurichten. Damit wird verhindert, dass Teile des Sekundärspiegels auf den Primärspiegel fallen und Schäden verursachen. Dies könnte passieren, wenn Teile sich beim Einstellen lockern. Legen Sie ein weißes Blatt Papier direkt gegenüber vom Okularauszug in das Innere des Optikrohrs. Damit erhalten Sie einen hellen „Hintergrund“, wenn Sie durch den Fokussierer schauen.

Ausrichten des Sekundärspiegels

Für die Kollimation des Sekundärspiegels benötigen Sie einen Kreuzschlitz-Schraubendreher sowie einen 2-mm-Innensechskantschlüssel oder -Inbusschlüssel.

Bei der Ausrichtung des Sekundärspiegels muss Folgendes überprüft und ggf. angepasst werden:

1. Die axiale Position des Sekundärspiegels
2. Die radiale Position des Sekundärspiegels
3. Die Drehlage des Sekundärspiegels
4. Die Neigung des Sekundärspiegels

Die ersten drei Punkte müssen wahrscheinlich lediglich überprüft und (möglicherweise) nur einmal angepasst werden. Danach muss in der Regel nur die Neigung des Sekundärspiegels von Zeit zu Zeit eingestellt werden.

Anpassen der axialen Position des Sekundärspiegels

Schauen Sie mit eingesetzter Kollimationskappe durch das Loch in der Kappe auf den Sekundärspiegel (diagonal). Ignorieren Sie die Reflexionen erst einmal. Der Sekundärspiegel selbst sollte im Okularauszug des Fokussierers zentriert sein. Wenn entlang der Achse des Teleskops eine Fehlkollimation erkennbar ist, d. h. der Sekundärspiegel befindet sich zu weit an der vorderen Öffnung oder der Rückseite des Teleskops (**Abbildung 20b**), muss die axiale Position des Spiegels angepasst werden.

Lockern Sie dazu mit dem 2-mm-Innensechskantschlüssel die drei kleinen Stellschrauben für die Sekundärspiegelausrichtung in der Zentralnabe der vier Streben um einige Umdrehungen. Halten Sie den Spiegelhalter (der Zylinder an der Rückseite des Sekundärspiegels) mit einer Hand fest, während Sie die Schraube in der Mitte mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher einstellen (**Abbildung 22**). Wenn Sie die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, wird der Sekundärspiegel in Richtung der vorderen Öffnung des Optikrohrs bewegt. Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, wird der Sekundärspiegel dagegen in Richtung des Primärspiegels verschoben. Wenn der Sekundärspiegel im Okularauszug des Fokussierers in axialer Richtung zentriert ist, drehen Sie den Sekundärspiegelhalter so weit, bis die Reflexion des Primärspiegels möglichst zentriert auf dem Sekundärspiegel erscheint. Sie muss nicht perfekt zentriert sein, aber das ist jetzt erst einmal in Ordnung. Ziehen Sie dann die drei kleinen Stellschrauben für die Sekundärspiegelausrichtung gleichmäßig fest, um den Sekundärspiegel in dieser Position zu fixieren.

Anpassen der radialen Position des Sekundärspiegels

Wie die axiale Position wurde auch die radiale Position des Sekundärspiegels bereits werkseitig eingestellt, sodass eine erneute Anpassung wahrscheinlich überhaupt nicht oder zumindest nur einmal erforderlich ist.

Mit der „radialen Position“ ist die Position des Sekundärspiegels auf der Achse gemeint, die senkrecht zum Okularauszug des Fokussierers steht (siehe **Abbildung 23**). Diese Position wird wie in der Abbildung gezeigt mit Hilfe der beiden Rändelschrauben für die Strebeneinstellung angepasst. Lockern Sie eine der Rändelschrauben, während Sie die gegenüber liegende anziehen, bis der Sekundärspiegel im Okularauszug radial zentriert ist. Lockern Sie die Rändelschrauben nicht zu viel, da sie sich andernfalls vollständig von den Enden der Streben lösen. Achten Sie bei dieser Einstellung auch darauf, dass Sie die Streben nicht unter Spannung setzen, weil sie sich ansonsten möglicherweise verbiegen.

Anpassen der Drehlage des Sekundärspiegels

Der Sekundärspiegel muss frontal zum Fokussierer stehen. Wenn der Spiegel vom Fokussierer weggedreht erscheint, muss die Drehlage angepasst werden. Auch diese Einstellung wird jedoch in der Regel nur selten, wahrscheinlich sogar niemals, durchgeführt werden müssen.

Halten Sie den Sekundärspiegelhalter seitlich mit Ihren Fingern fest. Lockern Sie dann die Schraube in der Mitte des Sekundärspiegelhalters mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher lediglich um etwa eine viertel Umdrehung (gegen den Uhrzeigersinn). Dies sollte ausreichen, um den Sekundärspiegel leicht in eine Richtung drehen zu können. Schauen Sie in die Kollimationskappe, und drehen Sie den Spiegel dann leicht hin und her, um ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie die jeweilige Bewegung das dargestellte Bild beeinflusst. Drehen Sie den Spiegel dann so, dass er frontal zum Fokussierer steht. Halten Sie den Spiegelhalter in dieser Position fest, während Sie die Schraube in der Mitte im Uhrzeigersinn festziehen. Achten Sie darauf, die Schraube nicht zu fest anzuziehen. Manchmal verändert sich beim Festziehen der Schraube die Position des Spiegels wieder geringfügig. Halten Sie ihn deshalb so lange fest, bis der Spiegel frontal zum Fokussierer steht und in dieser Position sicher fixiert ist.

Anpassen der Neigung des Sekundärspiegels

Die Neigung des Sekundärspiegels muss unter Umständen von Zeit zu Zeit angepasst werden. Wenn bei Verwendung der Kollimationskappe nicht die gesamte Primärspiegelreflexion im Sekundärspiegel sichtbar ist (siehe **Abbildung 20c**), müssen Sie die Neigung des Sekundärspiegels anpassen. Lockern Sie zunächst eine der drei Stellschrauben für die Sekundärspiegelausrichtung mit einem 2-mm-Innensechskantschlüssel um etwa eine Umdrehung, und ziehen Sie dann die anderen beiden an, um den Sekundärspiegel zu fixieren. Lockern Sie bei diesem Schritt nicht die Schraube in der Mitte. Das Ziel besteht darin, die Reflexion des Primärspiegels im Sekundärspiegel (wie in **Abbildung 20d**) zu zentrieren. Wenn diese zentriert wurde, ist die Anpassung des Sekundärspiegels abgeschlossen. Machen Sie sich keine Sorgen, wenn die Reflexion des Sekundärspiegels (der dunkle Kreis mit den vier angrenzenden Streben) eine Fehlkollimation aufweist. Die erforderliche Anpassung findet im nächsten Schritt während der Ausrichtung des Primärspiegels statt.

Ausrichten des Primärspiegels

Die letzte Kollimationsanpassung wird für den Primärspiegel durchgeführt. Sie ist erforderlich, wenn, wie in **Abbildung 20d** dargestellt, der Sekundärspiegel zwar unter dem Fokussierer und die Reflexion des Primärspiegels im Sekundärspiegel zentriert ist, die Reflexion des Sekundärspiegels (dunkler Kreis mit der hellen reflektierenden Oberfläche und mit dem schwarzen „Punkt“ der Kollimationskappe in der Mitte) jedoch nicht.



Abbildung 23. Um den Sekundärspiegel im Okularauszug des Fokussierers radial zu verschieben, drehen Sie an den beiden Rändelschrauben für die Strebeneinstellungen, die sich senkrecht zum Fokussierer befinden.

Die Neigung des Primärspiegels wird über drei federbelastete Rändelschrauben für die Kollimation am hinteren Ende des Optikrohrs (Unterseite der Primärspiegelzelle) eingestellt. Diese sind die größeren Rändelschrauben (**Abbildung 24**). Die anderen drei kleineren Rändelschrauben halten den Spiegel in Position. Diese Rändelschrauben müssen gelockert werden, bevor die Kollimationsanpassungen für den Primärspiegel vorgenommen werden können.

Um mit der Ausrichtung zu beginnen, lockern Sie die kleinen Rändelschrauben, die den Primärspiegel halten, jeweils um einige Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn.

Während Sie nun durch die Kollimationskappe in den Fokussierer schauen, drehen Sie eine der großen Rändelschrauben für die Kollimation um etwa eine halbe Umdrehung in eine beliebige Richtung. Überprüfen Sie, ob sich die Reflexion des Sekundärspiegels dabei näher zur Mitte des Primärspiegels bewegt. Mit anderen Worten: Scheint sich der „Punkt“ der Kollimationskappe näher zum Ring in der Mitte des Primärspiegels zu bewegen? Wenn dies der Fall ist, fahren Sie fort, und positionieren Sie ihn so nah wie möglich. Andernfalls versuchen Sie, die Rändelschraube für die Kollimation in die entgegengesetzte Richtung zu drehen. Wenn sich der „Punkt“ durch Drehen an dieser Rändelschraube nicht näher zum Ring bewegen lässt, versuchen Sie es mit einer der anderen Rändelschrauben für die Kollimation. Sie werden einige Versuche benötigen, um den Primärspiegel mit den drei Rändelschrauben für die Kollimation korrekt auszurichten. Im Laufe der Zeit werden Sie ein Gefühl für die Kollimationsschrauben entwickeln und lernen, wie Sie das Bild in eine bestimmte Richtung bewegen.

Wenn Sie den Punkt so gut wie möglich im Ring zentriert haben, ist Ihr Primärspiegel kollimiert. Ziehen Sie nun die drei kleinen Arretierschrauben fest, um den Primärspiegel sicher zu fixieren.

Das Bild bei einem Blick durch die Kollimationskappe sollte dem in **Abbildung 20e** ähneln. Mit Hilfe eines einfachen Sternentests können Sie überprüfen, ob die Optik Ihres Teleskops ordnungsgemäß kollimiert ist.



Abbildung 24. Die Rändelschrauben für Kollimation und Spiegelarretierung.

Sternentest des Teleskops

Richten Sie das Teleskop im Dunkeln auf einen hellen Stern hoch am Himmel, und zentrieren Sie ihn der Mitte in des Sichtfelds. Reduzieren Sie mit dem Fokussierad langsam die Bildschärfe. Wenn das Teleskop korrekt kollimiert ist, sollte die sich ausdehnende Scheibe einen perfekten Kreis bilden (**Abbildung 25**). Wenn das Bild unsymmetrisch erscheint, ist das Teleskop nicht korrekt kollimiert. Der dunkle Schatten des Sekundärspiegels sollte, wie das Loch in einem Donut, im Zentrum des unfokussierten Kreises erscheinen. Wenn das „Loch“ unzentriert erscheint, ist das Teleskop nicht richtig kollimiert.

Wenn Sie den Sternentest durchführen, und der helle Stern, den Sie ausgewählt haben, ist im Okular nicht exakt zentriert, dann ist die Optik weiterhin nicht perfekt kollimiert, selbst wenn sie möglicherweise ordnungsgemäß ausgerichtet wurde. Es ist entscheidend, dass der Stern zentriert bleibt. Deshalb müssen Sie im Laufe der Zeit leichte Korrekturen an der Position des Teleskops vornehmen, um die scheinbare Bewegung des Himmels zu berücksichtigen. Wenn Sie keine Montierung mit automatischer Nachführung besitzen, richten Sie das Teleskop manuell auf den Polarstern (Nordstern) aus.

Anhang B: Fehlerbehebung beim IntelliScope-System

Dieser Abschnitt soll Ihnen helfen, wenn Probleme beim Betrieb Ihres IntelliScope-Systems auftreten. Wenn Ihnen diese Informationen nicht bei der Ermittlung der Ursache des Problems helfen, kontaktieren Sie den technischen Kundendienst von Orion telefonisch unter (800) 676-1343 oder per E-Mail an support@telescope.com.

Überprüfen von Azimut-Encoder und Encoder-Platine

1. Sitzt die Sechskant-Kontermutter der Schraube für die Azimut-Achse fest genug? Sitzt sie zu fest? Achten Sie darauf, dass sie nur um maximal 1/4 Umdrehung weiter angezogen werden darf, wenn die Fender-Unterlegscheibe sich nicht mehr unter der Sechskantmutter bewegen lässt.
2. Ragt die Messinghülse leicht über die Oberfläche der oberen Basisplatte hinaus? Wenn nicht, müssen die Messinghülse oder die obere Basisplatte eventuell ersetzt werden, oder es liegt ein Problem im Aufbau vor.

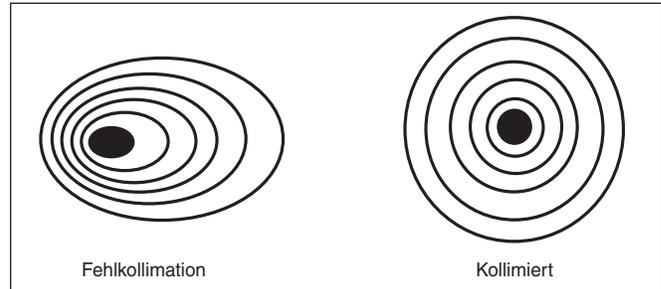


Abbildung 25. Mit einem Sternentest wird ermittelt, ob die Teleskopoptik richtig kollimiert ist. Wenn die Optik perfekt kollimiert ist, sollte eine unscharfe Ansicht eines hellen Sterns durch das Okular so aussehen wie rechts dargestellt. Wenn der Kreis unsymmetrisch ist (siehe Abbildung auf der linken Seite), muss das Teleskop kollimiert werden.

3. Ist die Scheibe für den Azimut-Encoder verbogen? Wenn dem so ist, versuchen Sie, sie gerade zu biegen.
4. Ist die Messinghülse richtig zur Scheibe des Azimut-Encoders ausgerichtet? Die Erhebung am breiten Ende der Hülse muss in die Aussparung in der Scheibe passen.

Überprüfen von Höhen-Encoder und Encoder-Platine

5. Haben Sie die Scheibe für den Höhen-Encoder mit den drei kleinen Maschinenschrauben sicher an der Halterung für die Teleskopmontierung befestigt? Wenn dies nicht der Fall ist und sich die Schraube frei auf dem Schaft der Halterung bewegen kann, funktioniert das IntelliScope-System nicht.
6. Haben Sie nach dem Befestigen der Encoder-Scheibe den Aluminium-Distanzring auf den Schaft der Halterung geschoben? Der Distanzring sorgt für den korrekten Abstand zwischen der Scheibe für den Höhen-Encoder und den Sensoren der Encoder-Platine.
7. Befindet sich die Druckfeder in der dafür vorgesehenen Bohrung direkt unter der Bohrung für den Schaft der Halterung? Kommt sie bei eingesetzter Platine für den Höhen-Encoder mit dieser in Kontakt? Auch dies ist wichtig für den korrekten Abstand zwischen der Scheibe für den Höhen-Encoder und den Sensoren der Encoder-Platine.

Der Warp-Faktor liegt konstant über $\pm 0,5$, aber unter $\pm 2,0$.

8. Überprüfen Sie die Justierung des vertikalen Anschlags. Verwenden Sie dazu eine Wasserwaage.
9. Wurden die Ausrichtungssterne hinreichend präzise zentriert? Die Verwendung eines Okulars mit starker Vergrößerungsleistung (mindestens 10 mm Brennweite) oder vorzugsweise eines beleuchteten Fadenkreuzokulars wird empfohlen.
10. Überprüfen Sie die Encoder wie zuvor beschrieben.
11. Versuchen Sie, Ausrichtungssterne zu verwenden, die weit über dem Horizont liegen. Das Licht von Sternen wird gebrochen, wenn es die Atmosphäre passiert. Das Licht von Sternen, die tief über dem Horizont stehen, wird um so stärker gebrochen, da es eine wesentlich weitere Strecke durch die Atmosphäre zurücklegen muss, bevor er Ihr Teleskop erreicht. Die scheinbare Position von Sternen am Horizont kann bis zu 2° von ihrer tatsächlichen Position abweichen.

12. Vermeiden Sie lange Verzögerungen zwischen dem Ausrichten des Teleskops auf den ersten und zweiten Ausrichtungstern. Die Sterne in den Nachthimmel scheinen sich aufgrund der Erdrotation zu bewegen. Wenn Sie für die Ausrichtung auf den zweiten Ausrichtungstern länger als ein paar Minuten brauchen, wird diese Bewegung der Sterne zu einem höheren Warp-Faktor (und somit zu einer geringeren Anzeigegegenauigkeit) führen. Der Grund dafür ist, dass das Steuergerät vor der Ausrichtung auf den zweiten Ausrichtungstern noch nicht über einen Bezugsrahmen verfügt, um ermitteln zu können, in welche Richtung sich die Sterne zu bewegen scheinen.

Der Warp-Faktor liegt über $\pm 2,0$

13. Sind die Sterne, an denen Sie Ihr Teleskop ausgerichtet haben, tatsächlich die auf dem Steuergerät ausgewählten Ausrichtungsterne? Konsultieren Sie die Sternkarten für Ausrichtungsterne in Anhang D, wenn Sie nicht sicher sind.
14. Die Sensoren der Encoder berühren möglicherweise die Encoder-Scheiben. Überprüfen Sie sowohl den Höhen- als auch den Azimut-Encoder wie oben beschrieben.

Die ausgelesenen Werte für die Höhenachse ändern sich nicht, wenn Sie das Optikrohr (beim Durchlaufen der Funktion „ALT AZM TEST (ÜBERPRÜFUNG VON HÖHE UND AZIMUT)“) bewegen

15. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen des Kabels für den Höhen-Encoder.
16. Vergewissern Sie sich, dass der Einstellknopf für die Vorspannung der Höheneinstellung fest angezogen ist.

Die ausgelesenen Werte für die Azimut-Achse ändern sich nicht, wenn Sie das Optikrohr (beim Durchlaufen der Funktion „ALT AZM TEST (ÜBERPRÜFUNG VON HÖHE UND AZIMUT)“) bewegen

17. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen des Kabels für den Azimut-Encoder.
18. Stellen Sie sicher, dass die Sechskant-Kontermutter an der Schraube der Azimut-Achse festgezogen ist. Die Fender-Unterlegscheibe unter der Sechskant-Kontermutter darf sich nicht bewegen können. Beachten Sie, dass die Sechskant-Kontermutter nur um etwa $3/16$ bis $1/4$ Umdrehungen weiter angezogen werden darf, sobald die Unterlegscheibe sich nicht mehr bewegen lässt.
19. Versuchen Sie, den Azimut-Encoder zu zerlegen und wieder zu montieren, indem Sie die obere und untere Basisplatte voneinander trennen.

Einjährige eingeschränkte Herstellergarantie

Für dieses Produkt von Orion wird ab dem Kaufdatum für einen Zeitraum von einem Jahr eine Garantie gegen Material- und Herstellungsfehler geleistet. Diese Garantie gilt nur für den Ersterwerber. Während dieser Garantiezeit wird Orion Telescopes & Binoculars für jedes Instrument, das unter diese Garantie fällt und sich als defekt erweist, entweder Ersatz leisten oder eine Reparatur durchführen, vorausgesetzt, das Instrument wird ausreichend frankiert zurückgesendet. Ein Kaufbeleg (z. B. eine Kopie der Original-Quittung) ist erforderlich. Diese Garantie gilt nur im jeweiligen Land des Erwerbs.

Diese Garantie gilt nicht, wenn das Instrument nach Feststellung von Orion nicht ordnungsgemäß eingesetzt oder behandelt oder in irgendeiner Weise verändert wurde sowie bei normalem Verschleiß. Mit dieser Garantie werden Ihnen bestimmte gesetzliche Rechte gewährt. Sie dient nicht dazu, Ihre sonstigen gesetzlichen Rechte gemäß dem vor Ort geltenden Verbraucherschutzgesetz aufzuheben oder einzuschränken; Ihre auf Länder- oder Bundesebene gesetzlich vorgeschriebenen Verbraucherrechte, die den Verkauf von Konsumgütern regeln, bleiben weiterhin vollständig gültig.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.OrionTelescopes.com/warranty.

Orion Telescopes & Binoculars

Unternehmenszentrale: 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076 - USA

Kundendienst: www.OrionTelescopes.com/contactus

© Copyright 2010-2013 Orion Telescopes & Binoculars