

Orion® StarBlast™-Teleskop, 114 mm, mit AutoTracker™

Nr. 10140



 **ORION**
TELESCOPES & BINOCULARS

Außergewöhnliche optische Produkte für Endverbraucher seit 1975

Kundendienst:

www.OrionTelescopes.com/contactus

Unternehmenszentrale:

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - USA

Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Orion StarBlast-Teleskops! Nehmen Sie sich Zeit, und lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie sich auf Ihre Reise zu den Sternen begeben.

Lesen Sie ebenfalls das separate Handbuch der AutoTracker-Montierung (IN 489), in der Sie alle erforderlichen Informationen zur Montierung und ihren Zubehörteilen erhalten.

Ihr StarBlast-Teleskop soll Ihnen viele Jahre Freude und aufregende astronomische Beobachtungen beschern. Jedoch müssen vor der Verwendung Ihres Teleskops einige Dinge beachtet werden, um Ihre Sicherheit und die Ihrer Ausrüstung zu gewährleisten.

Teileliste

Optikrohrbaugruppe

EZ Finder II-Reflexvisier (mit Halterung)

Superokular, 25 mm

Superokular, 10 mm

Staubschutzkappe für den Fokussierer

Staubschutzkappe für das Teleskop

Schnellkollimationskappe

Innensechskantschlüssel

Die Okulare

Das Okular ist das optische Element, mit dem die im Teleskop fokussierten Bilder vergrößert werden. Das Okular wird direkt in den Fokussierer eingesetzt. Die Angabe „1,25 Zoll (32 mm)“ bezieht sich auf den Durchmesser der Steckhülse des Okulars.

So setzen Sie eines der mitgelieferten Okulare ein:

1. Lockern Sie die beiden Rändelschrauben am Okularadapter am Ende des Okularauszugs des Fokussierers, und entfernen Sie die Staubschutzkappe.
2. Schieben Sie die Steckhülse des Okulars in den Fokussierer.
3. Ziehen Sie die Rändelschrauben wieder an, um das Okular zu fixieren.

Wenn Sie das Okular entfernen möchten, lockern Sie die Rändelschrauben am Okularadapter, und ziehen Sie das Okular heraus.

Okulare werden üblicherweise durch ihre Brennweite und den Durchmesser ihrer Steckhülse bezeichnet. Die Brennweite ist in der Regel auf dem Okulargehäuse vermerkt. Im Lieferumfang dieses Okulars sind beispielsweise zwei 1,25-Zoll-Okulare (32 mm) enthalten: eines mit 25 mm und eines mit 10 mm Brennweite. Je länger die Brennweite (also je größer die Zahl), desto geringer ist die Vergrößerungsleistung des Okulars und umgekehrt. Je kürzer die Brennweite (d. h. je kleiner die Zahl), desto stärker ist die Vergrößerung. Im Allgemeinen werden Sie Okulare mit geringer bis mittlerer Vergrößerung für Ihre Beobachtungen verwenden. Weitere Informationen zum Berechnen der Vergrößerungsleistung erhalten Sie im Abschnitt „Berechnen der Vergrößerung“.

Fokussieren

Setzen Sie das Okular mit geringer Vergrößerung (25 mm) ein, fixieren Sie es mit den Rändelschrauben, und richten Sie das Optikrohr des Teleskops so aus, dass die Öffnung in die ungefähre Richtung eines Objekts zeigt, 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. Um sicherzustellen, dass Sie das Objekt genau fokussiert haben, ist es



Abbildung 1. Im Lieferumfang enthaltene Teile des StarBlast-Teleskops mit 114 mm.

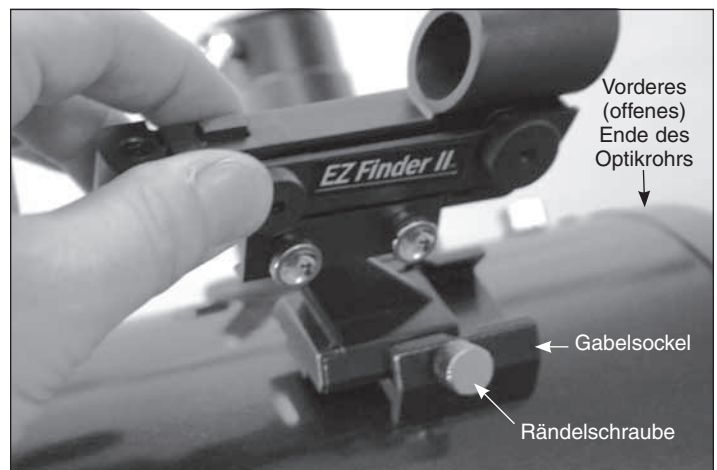


Abbildung 2. Setzen Sie das EZ Finder II-Reflexvisier in den Gabelsockel ein. Richten Sie es dabei wie in der Abbildung gezeigt aus, und befestigen Sie es dann mit der Rändelschraube.

WARNUNG!

- **Niemals ohne professionellen Sonnenfilter, der die Vorderseite des Instruments vollständig bedeckt, durch Ihr Teleskop oder mit bloßem Auge in Sonne schauen! Andernfalls kann es zu bleibenden Augenschäden kommen.**
- **Projizieren Sie niemals mit dem Teleskop ein Abbild der Sonne auf eine Oberfläche. Andernfalls kann es durch internen Hitzestau zu Schäden am Teleskop und an eventuell vorhandenen Zubehörteilen kommen.**
- **Verwenden Sie niemals Okularsonnenfilter oder Herschelkeile. Andernfalls kann es durch internen Hitzestau im Teleskop zu Rissen oder Sprüngen in diesen Instrumenten kommen, sodass Sonnenlicht ungefiltert auf Ihr Auge trifft.**
- **Lassen Sie das Teleskop nicht unbeaufsichtigt, wenn Kinder oder Erwachsene sich in der Nähe befinden, die möglicherweise nicht mit dem ordnungsgemäßen Gebrauch von Teleskopen vertraut sind.**



Abbildung 3. Das EZ Finder II-Reflexvisier zeigt mit einem winzigen roten Punkt am Himmel genau die Stelle an, auf die das Teleskop ausgerichtet ist.

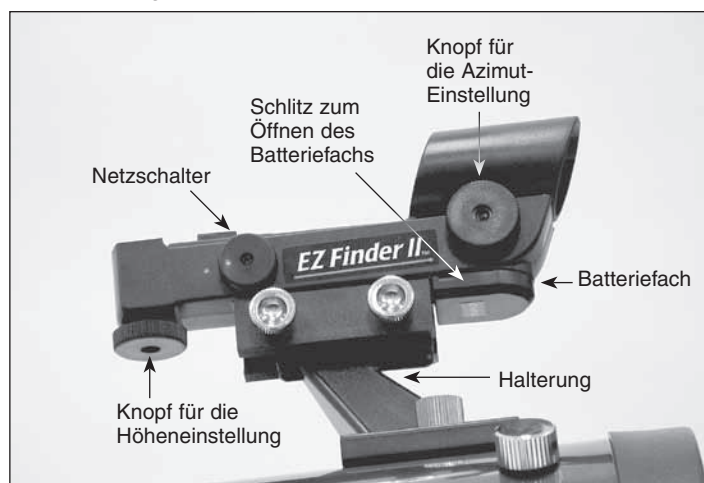


Abbildung 4. Netzschalter und Helligkeitsregler am EZ Finder II-Reflexvisier.

empfehlenswert, das Fokussierad ein wenig weiter zu drehen, bis das Bild wieder leicht unscharf wird, und es dann wieder zurück zu drehen, bis die optimale Schärfe erreicht ist.

Befestigen des EZ Finder II-Reflexvisiers

Schieben Sie den Sockel des EZ Finder II-Reflexvisiers in die am Optikrohr vormontierte Gabelhalterung. Das EZ Finder II-Reflexvisier sollte so ausgerichtet sein, dass das Sichtfenster zur vorderen Öffnung des Teleskops weist (siehe **Abbildung 2**). Ziehen Sie die Rändelschraube an der Gabelhalterung fest, um das EZ Finder II-Reflexvisier zu fixieren.

Das EZ Finder II-Reflexvisier projiziert einen winzigen roten Punkt (kein Laserstrahl!) auf eine Linse an der Vorderseite des Instruments (siehe **Abbildung 3**). Wenn Sie durch das EZ Finder II-Reflexvisier schauen, sieht es so aus, als würde der rote Punkt im Raum schweben. Das hilft Ihnen, Ihr Zielobjekt anzupeilen. Der rote Punkt wird durch eine Leuchtdiode (LED) in der Nähe der Rückseite des Visiers erzeugt. Eine 3-Volt-Lithium-Batterie liefert die Energie für die Diode.

HINWEIS: Entfernen Sie vor der Verwendung das dünne Kunststoffetikett am Batteriefach (sofern vorhanden, nicht abgebildet), und entsorgen Sie es.

Drehen Sie den Netzschalter (siehe **Abbildung 4**) im Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören. Dieses gibt an, dass die Stromversorgung eingeschaltet ist. Schauen Sie mit beiden Augen von hinten durch das Reflexvisier, um den roten Punkt zu sehen. Halten Sie Ihr Auge dabei in einem bequemen Abstand zur Rückseite des Visiers. Bei Tageslicht müssen Sie möglicherweise die Vorderseite des Visiers mit der Hand abdecken, damit Sie den Punkt sehen können, denn dieser ist gewollt recht dunkel. Die Helligkeit des Punkts wird durch Drehen des Netzschalters eingestellt. 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.

Ausrichten des EZ Finder II-Reflexvisiers

Damit das EZ Finder II-Reflexvisier ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie es am Teleskop ausrichten. Wenn beide Instrumente korrekt aufeinander ausgerichtet sind, erscheint ein Objekt, auf das der rote Punkt im EZ Finder II-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 entferntes Objekt wie z. B. einen Telefonmast oder einen Schornstein, und zentrieren Sie das Objekt im Okular des Teleskops. Das Objekt sollte mindestens $\frac{1}{4}$ Meile (400 bis 500 m) entfernt sein. Schalten Sie nun das EZ Finder II-Reflexvisier ein, und schauen Sie hindurch. Positionieren Sie, ohne das Teleskop zu bewegen, den roten Punkt mit Hilfe der Knöpfe (siehe **Abbildung 4**) 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 Okular 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. Nach dem Ausrichten behält das EZ Finder II-Reflexvisier seine Ausrichtung in der Regel auch dann bei, nachdem es entfernt und wieder montiert wurde. Aber auch ansonsten ist nur eine minimale Nachjustierung erforderlich. Achten Sie darauf, das EZ Finder II-Reflexvisier nach der Verwendung mit Hilfe des Netzschalters auszuschalten.

Ersetzen der Batterie des EZ Finder II-Reflexvisiers

Sollte die Batterie jemals komplett entladen sein, können Sie in vielen Geschäften 3-Volt-Lithium-Batterien als Ersatz erwerben. Entfernen Sie die alte Batterie, indem Sie einen kleinen flachen Schraubenzieher in den Schlitz am Batteriefach (**Abbildung 4**) 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.

Pflege des Teleskops

Ihr StarBlast-Teleskop bedarf nur einer geringen Pflege, dennoch sollten Sie einige Dinge beachten, um die optimale Leistung Ihres Teleskops zu erhalten.

Pflege und Reinigung der Optik

In der Regel müssen die Spiegel des Teleskops, wenn überhaupt, nur sehr selten gereinigt werden. Wenn Sie die vordere Öffnung des Teleskops stets mit der Staubschutzkappe abdecken, wenn Sie das Instrument nicht verwenden, kann sich kein Staub auf den

Spiegeln ansammeln. Sie sollten auch stets die Staubschutzkappe auf die 1,25-Zoll-Öffnung (32 mm) des Fokussierers setzen. Eine unsachgemäße Reinigung kann zu Kratzern auf der Spiegelbeschichtung führen. Je seltener Sie also die Spiegel reinigen, desto besser. Ein wenig Staub oder Lackabrieb von der Innenseite des Teleskops haben praktisch keinen Einfluss auf die visuelle Leistung oder Bildqualität. Vermeiden Sie also jede Reinigung der Optik, sofern Sie nicht unbedingt notwendig ist!

Zum Reinigen des Primärspiegels nehmen Sie vorsichtig die Spiegelzelle aus dem Teleskop. Dazu entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Spiegelzelle am stählernen Optiktrohr befestigt ist. Diese Schrauben befinden sich an der Außenkante der Spiegelzelle. Ziehen Sie die Zelle dann aus dem Optiktrohr. Achten Sie dabei darauf, nicht die aluminierete Oberfläche der Spiegel mit den Fingern zu berühren. Legen Sie den Spiegel auf ein sauberes, weiches Tuch.

Füllen Sie einen sauberen Behälter mit handwarmem Wasser, heben Sie einige Tropfen flüssiges Geschirrspülmittel (keine scheuernden Reiniger) und, wenn möglich, eine Kappe Reinigungsalkohol ins Wasser. Tauchen Sie den Spiegel (aluminierete Seite nach oben) ins Wasser, und lassen Sie ihn einige Minuten (oder Stunden bei starker Verschmutzung) einweichen. Wischen Sie den Spiegel dann unter Wasser mit sauberen Wattebällchen und äußerst wenig Druck ab. Streichen Sie dabei in gerader Linie über die Oberfläche. Verwenden Sie für jeden Wischvorgang über den Spiegel ein Wattebällchen. Spülen Sie den Spiegel anschließend unter lauwarmem Wasser ab. Alle Partikel auf der Oberfläche können vorsichtig mit sauberen Wattebällchen entfernt werden, die nur einmal verwendet werden dürfen.

Trocknen Sie den Spiegel mit einem sanften Luftstrom (ein kleiner Handblasebalg eignet sich hervorragend), und wischen Sie eventuelle Wasserspritzer ggf. mit der Ecke eines Papiertaschentuchs ab. Trocken Sie die Unterseite und die Kanten (nicht die Spiegeloberfläche!) mit einem Tuch. Lassen Sie die gesamte Zelle an einem warmen Ort liegen, bis sie vollständig getrocknet ist. Setzen Sie die Spiegelzelle dann wieder in das Optiktrohr des Teleskops ein, und befestigen Sie sie mit Hilfe der Schrauben.

Damit Sie Ihr Teleskop möglichst selten reinigen müssen, sollten Sie stets alle Linsen abdecken, wenn Sie das Instrument nicht mehr verwenden. Dadurch wird verhindert, dass Schmutzpartikel in das Optiktrohr gelangen.

Kollimation

Die Kollimation ist der Prozess der Spiegeleinstellung, damit die Spiegel des Teleskops richtig aufeinander ausgerichtet sind. Ihre Teleskopoptik wurde bereits werkseitig ausgerichtet. Daher sollte eine erneute Einstellung nur nach sehr ruckartigen Schwenkbewegungen mit dem Teleskop 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 5a**). Wenn eines der oben genannten Elemente nicht zentriert ist, beginnen Sie das folgende Kollimationsverfahren.

Die Kollimationskappe

Ihr StarBlast-Teleskop wird mit einer Schnellkollimationskappe ausgeliefert. Dies ist eine einfache Kappe, die auf den Okularauszug des Fokussierers gesetzt wird, aber eine kleine Bohrung in der Mitte

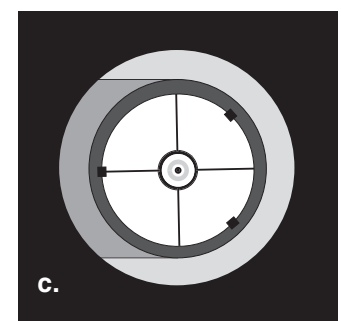
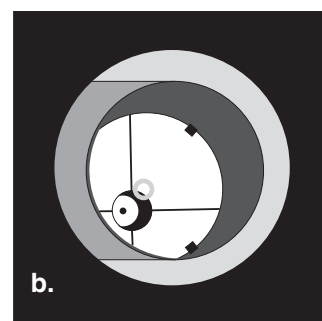
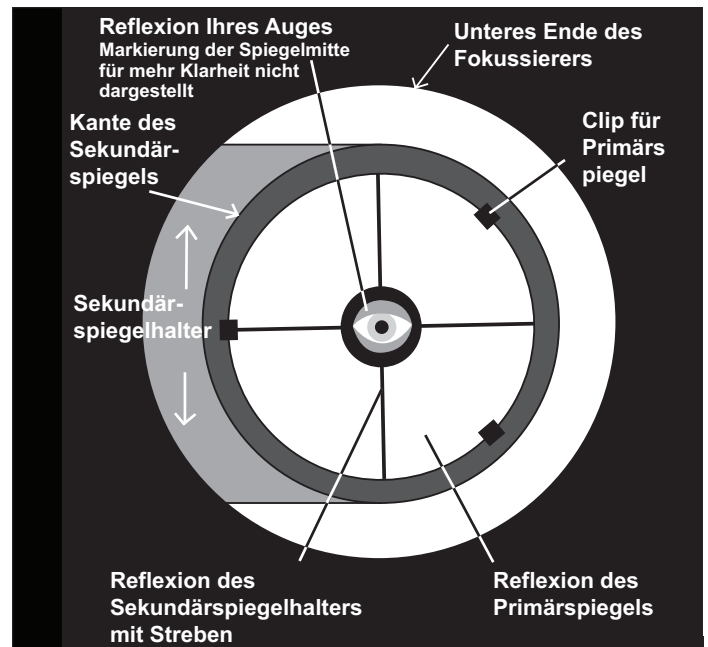


Abbildung 5. Kollimieren der Optik. **(a)** Wenn die Spiegel richtig ausgerichtet sind, sollte die Ansicht längs des Okularauszugs des Fokussierers so aussehen. **(b)** Hier ist der Sekundärspiegel unter dem Fokussierer zentriert, aber er muss justiert (gekippt) werden, sodass der Primärspiegel vollständig sichtbar wird. **(c)** Wenn der Spiegel richtig ausgerichtet wurde, ist der „Punkt“ der Kollimationskappe zentriert.

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 5b bis 5c** zeigen den Okularauszug mit eingesetzter Kollimationskappe.

Die Markierung der Primärspiegelmitte

Sie werden feststellen, dass der Primärspiegel des StarBlast-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!

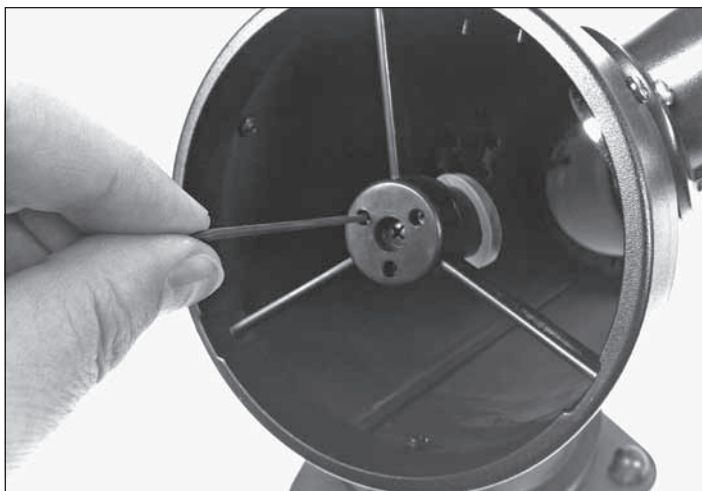


Abbildung 6. Stellen Sie die Neigung des Sekundärspiegels mit den drei Senkschrauben rund um die mittlere Schraube an.

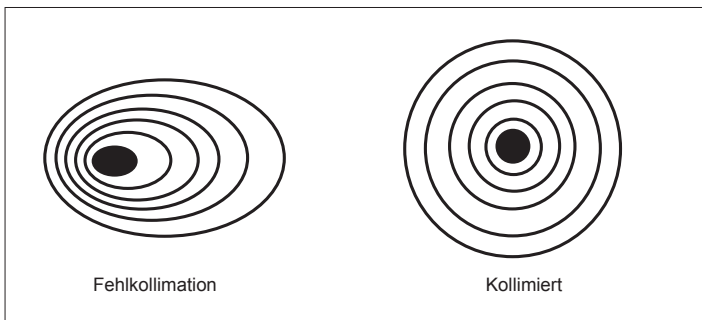


Abbildung 7. Mit einem Sternentest wird ermittelt, ob die Teleskopoptik richtig kollimiert ist. Wenn die Optik perfekt kollimiert ist, sollte eine unscharfe Ansicht eines hellen Sterns durch das Okular so aussehen wie rechts dargestellt. Wenn der Kreis unsymmetrisch ist (siehe Abbildung auf der linken Seite), muss das Teleskop kollimiert werden.

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 den mitgelieferten Innensechskantschlüssel.

Anpassen der Neigung des Sekundärspiegels

Die Neigung des Sekundärspiegels muss unter Umständen von Zeit zu Zeit angepasst werden. Wenn die Primärspiegelreflexion bei Verwendung der Kollimationskappe nicht vollständig im Sekundärspiegel sichtbar ist (**Abbildung 5b**), müssen Sie die Neigung des Sekundärspiegels mit Hilfe der drei Senkschrauben rund um die mittlere Schraube anpassen (**Abbildung 6**). Lockern Sie zunächst eine der drei Stellschrauben für die Sekundärspiegelausrichtung mit

einem dem Innensechskantschlüssel um etwa eine Umdrehung, und ziehen Sie dann die anderen beiden an, um den Sekundärspiegel zu fixieren. Das Ziel besteht darin, die Reflexion des Primärspiegels im Sekundärspiegel (wie in **Abbildung 5c**) zu zentrieren.

Ausrichten des Primärspiegels

Der Primärspiegel des StarBlast-Teleskops mit 114 mm ist fixiert und kann daher nicht angepasst werden.

Das Bild bei einem Blick durch die Kollimationskappe sollte dem in **Abbildung 5c** ähneln. Mit Hilfe eines einfachen Sternentests können Sie überprüfen, ob die Optik Ihres Teleskops ordnungsgemäß kollimiert ist.

Eine weitere, noch einfachere und präzisere Möglichkeit für die Kollimation Ihres Instruments ist die Verwendung eines Laserkollimators, wie z. B. dem LaserMate Deluxe II-Laserkollimator von Orion (separat erhältlich). Mit dem Laserkollimator wird eine vollständige Bedienungsanleitung geliefert, sodass es lediglich weniger Minuten bedarf, um präzise Kollimation zu erreichen. Diese Möglichkeit wird von uns dringend empfohlen!

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 Bildscharfe. Wenn das Teleskop korrekt kollimiert ist, sollte die sich ausdehnende Scheibe einen perfekten Kreis bilden (**Abbildung 7**). 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 sind im Laufe der Zeit möglicherweise leichte Korrekturen an der Position des Teleskops erforderlich, um die scheinbare Bewegung des Himmels zu berücksichtigen. Für den Sternentest eignet sich hervorragend der Polar- oder Nordstern, da sich seine Position im Laufe der Zeit nur geringfügig ändert. Sie können sogar einen Sternentest anhand des Polarsterns durchführen, ohne die Stromversorgung des Teleskops einzuschalten.

Technische Daten

Primärspiegel:	114 mm Durchmesser, parabolisch, mit Markierung der Spiegelmitte
Brennweite:	500 mm
Öffnungsverhältnis:	f/4,4
Fokussierer:	1,25 Zoll (32 mm), mit Zahngetriebe
Okulare:	Superokular, 25 mm; Superokular, 10 mm
Vergrößerung mit im Lieferumfang enthaltenen Okularen:	20x, 50x

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 2013 Orion Telescopes & Binoculars