BEDIENUNGSANLEITUNG

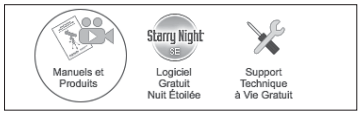
Orion SkyQuest™ XT6 Classic, XT8 Classic & XT10 Classic

XT6 Nr. 8944, XT8 Nr. 8945 XT8, XT10 Nr. 8946

Francais

❶ Pour obtenir le manuel d'utilisation complet, veuillez vous rendre sur le site Web **OrionTelescopes.eu/fr** et saisir la référence du produit dans la barre de recherche.

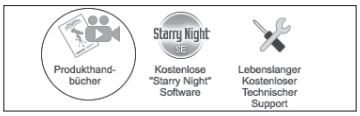
❷ Cliquez ensuite sur le lien du manuel d'utilisation du produit sur la page de description du produit.



Deutsche

❶ Wenn Sie das vollständige Handbuch einsehen möchten, wechseln Sie zu **OrionTelescopes.de**, und geben Sie in der Suchleiste die Artikelnummer der Orion-Kamera ein.

❷ Klicken Sie anschließend auf der Seite mit den Produktdetails auf den Link des entsprechenden Produkthandbuches.



Español

❶ Para ver el manual completo, visite **Orion-Telescopes.eu** y escriba el número de artículo del producto en la barra de búsqueda.

❷ A continuación, haga clic en el enlace al manual del producto de la página de detalle del producto.

ORION TELESCOPES & BINOCULARS
Ein Unternehmen im Arbeitnhmerhand

Kundendienst:
www.OrionTelescopes.com/contactus
Unternehmenszentrale:
89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - USA

Copyright © 2021 Orion Telescopes & Binoculars. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses gedruckten Begleitmaterials oder dessen Inhalts darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Orion Telescopes & Binoculars vervielfältigt, kopiert, verändert oder angepasst werden.

IN 165 Rev. F 06/12

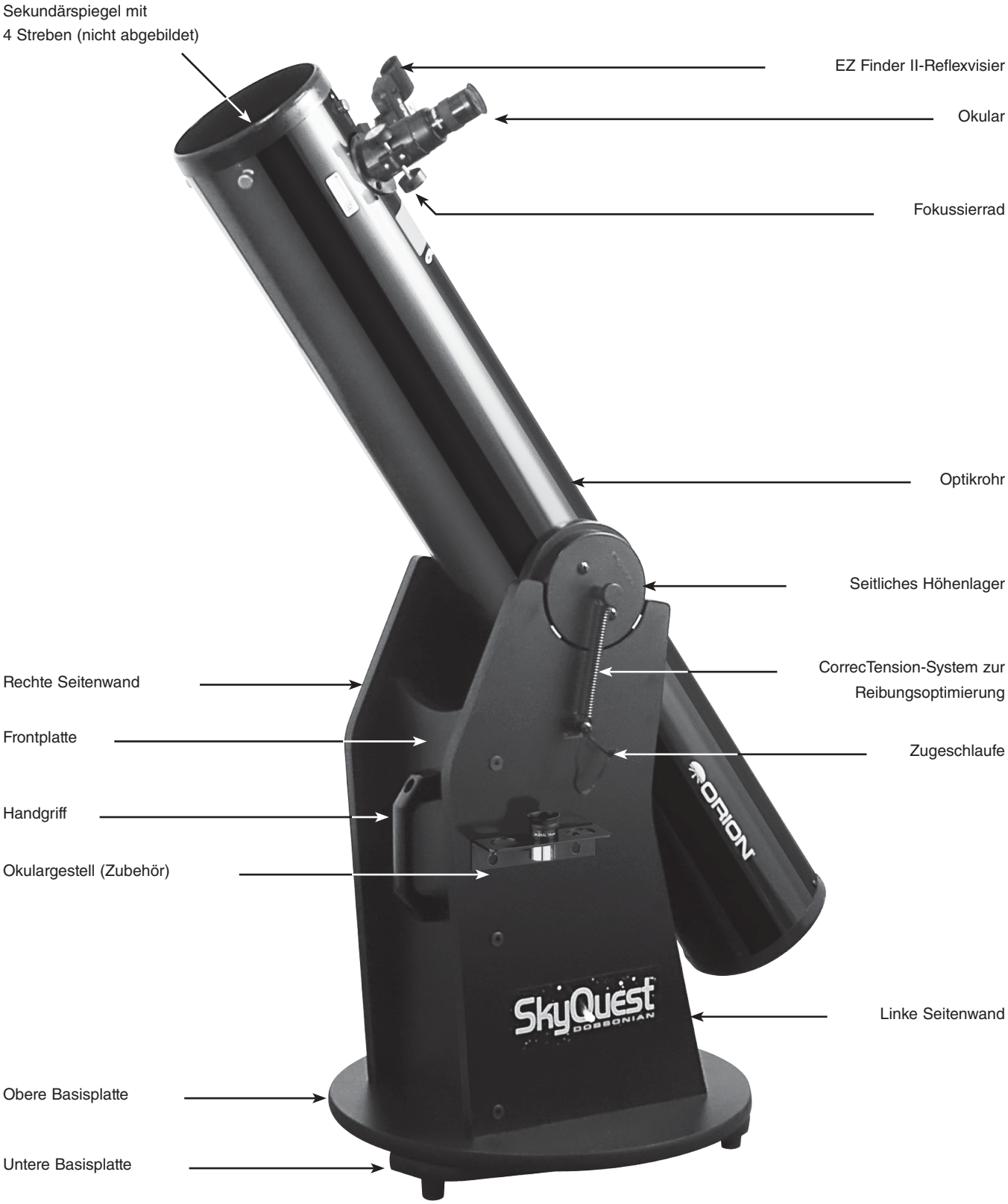


Abbildung 1. SkyQuest XT-Dobson-Teleskop (Abbildung zeigt das XT6-Modell)

Willkommen in einer aufregenden neuen Welt voller Abenteuer! Ihr SkyQuest-Dobson-Teleskop ist ein hochwertiges optisches Instrument, um Ihnen einen traumhaften Blick auf den äußeren Rand unseres Universums zu ermöglichen. Da das SkyQuest-Teleskop auch von Kindern spielend leicht bedient und von praktisch jeder Person transportiert werden kann, bietet es Freude und Unterhaltung für die gesamte Familie. Ob Sie ein vollkommen neuer Einsteiger in die Welt der Astronomie oder ein erfahrener Sternengucker sind - machen Sie sich bereit für viele Abende voller Spannung und Faszination. Bevor Sie sich nachts mit Ihrem neuen Teleskop auf die Reise zu den Sternen begeben, empfehlen wir Ihnen dringend, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie enthält nicht nur genaue Anweisungen für Montage und Verwendung, sondern dient Ihnen auch als Leitfaden für Ihre ersten Erkundungen des Himmels.

Inhalt

1. Auspacken 3
2. Montage 4
3. Verwenden des Teleskops 7
4. Kollimation (Ausrichten der Spiegel) 10
5. Technische Daten 12

1. Auspacken

Das Teleskop ist in zwei Kartons verpackt: einer enthält die Optikrohrbaugruppe und das Zubehör, und der andere beinhaltet die unmontierte Dobson-Basis. Seien Sie beim Auspacken der Kartons vorsichtig. Wir empfehlen, die Original-Verpackung aufzubewahren. 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.

WARNUNG: ***Niemals ohne professionellen Sonnenfilter, der die Vorderseite des Instruments vollständig bedeckt, durch Ihr Teleskop oder dessen Sucher direkt in die Sonne schauen. Auch wenn Sie dies nur für einen kurzen Augenblick tun, kann es andernfalls zu bleibenden Augenschäden kommen. Kleine Kinder dürfen dieses Teleskop nur unter Aufsicht von Erwachsenen verwenden.***

Teileliste

Karton 1: Optikrohr mit Zubehör

Anz.	Beschreibung
1	Optikrohrbaugruppe
1	Staubhülle
1	Sirius-Plössl-Okular (25 mm), Durchmesser der Steckhülse beträgt 1,25 Zoll (32 mm)
1	EZ Finder II-Reflexvisier (mit Halterung)
1	Kollimationskappe
2	Federwindungen
2	Zugschlaufen
4	Nylon-Distanzstücke (schwarz)
2	1/4-Zoll-Unterlegscheiben (6,4 mm, schwarz)
2	Kreuzschlitzschrauben (schwarz, Länge: 1-3/4 Zoll (44,5 mm))
2	Rundkopfschrauben

Karton 2: Dobson-Basis

Anz.	Beschreibung
1	Linke Seitenwand
1	Rechte Seitenwand
1	Frontplatte
1	Obere Basisplatte
1	Untere Basisplatte
12	Schrauben für die Basismontage (Länge: 2 Zoll (51 mm))
1	Sechskantschlüssel (Größe 4 mm)
3	Kunststofffüße
3	Holzschrauben zur Befestigung der Füße (Länge: 1 Zoll (25,4 mm))
1	Selbstklebende Gummipolster
1	Große Sechskantschraube (Länge: 3 Zoll (76,2 mm))
2	3/8-Zoll-Unterlegscheiben (9,5 mm)
1	3/8-Zoll-Kontermutter (9,5 mm)
1	Nylon-Distanzstück (weiß)
1	Flanschmutter
1	Handgriff
2	5/16-Zoll-Inbusschrauben (7,9 mm, schwarz)
2	5/16-Zoll-Unterlegscheiben (7,9 mm, schwarz)
2	5/16-Zoll-Muttern (7,9 mm, schwarz)
1	Sechskantschlüssel (6 mm)

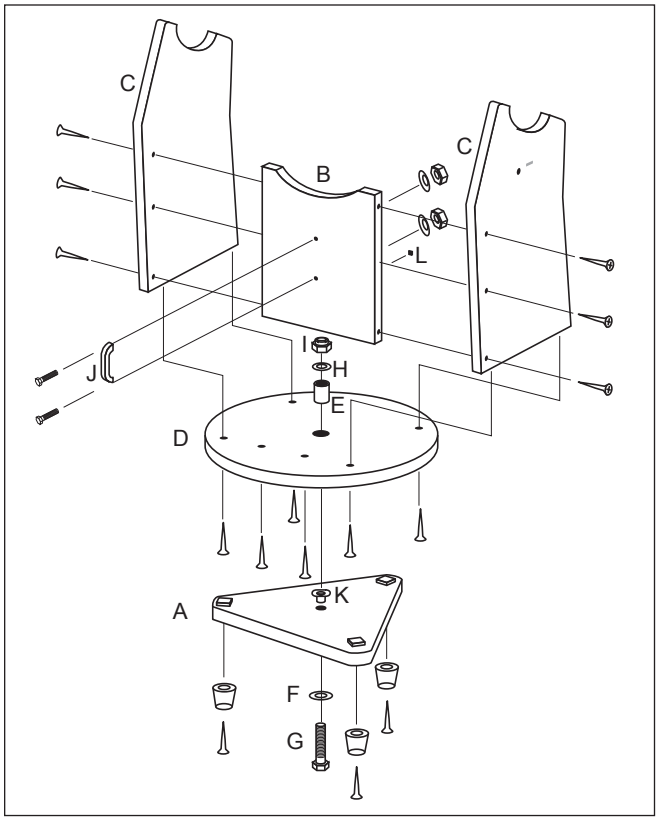


Abbildung 2. Explosionsdarstellung eines SkyQuest XT-Teleskops mit Dobson-Basis.

2. Montage

Nachdem Sie die Kartons ausgepackt und sich mit den im Lieferumfang enthaltenen Teilen vertraut gemacht haben, ist es Zeit, mit der Montage zu beginnen. Da die Optik des Teleskops bereits im Optikrohr installiert ist, sind die meisten Montagearbeiten an der Dobson-Basis erforderlich.

Montieren der Dobson-Basis

Schlagen Sie während der Montage der Basis immer wieder in Abbildung 2 nach. Die Basis muss nur einmal montiert werden, es sei denn, Sie zerlegen die Teile für eine längerfristige Lagerung. Die Montage dauert etwa 30 Minuten. Sie benötigen einen Kreuzschlitz-Schraubendreher, einen Rollgabelschlüssel und die im Lieferumfang enthaltenen Sechskantschlüssel.

Hinweis: Achten Sie beim Anziehen der Schrauben an der Basis darauf, die Schrauben nicht zu fest anzuziehen, um die Gewinde nicht zu beschädigen. Wenn Sie einen elektrischen Schraubendreher verwenden, ziehen Sie die Schrauben zum Schluss von Hand fest, um Beschädigungen zu verhindern.

1. Schrauben Sie die Kunststofffüße mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher und den mitgelieferten, selbstschneidenden Holzschrauben in die untere Basisplatte (A). Führen Sie die Schrauben dazu durch die Füße, und schrauben Sie sie in die Bohrungen.
2. Befestigen Sie die Frontplatte (B) mit sechs Befestigungsschrauben in den Bohrungen der beiden Seitenwände (C). Ziehen Sie die Schrauben mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel fest. Die Seitenwände sollten so ausgerichtet werden, dass die SkyQuest-Beschriftung nach außen weist. Ziehen Sie die Schrauben noch nicht vollständig fest.
3. Schrauben Sie die beiden Seitenwände (C) zusammen mit der Frontplatte mit Hilfe der restlichen sechs Befestigungsschrauben in die Bohrungen der oberen Basisplatte (D). Ziehen Sie alle sechs Schrauben fest.

Abbildung 3. Setzen Sie das Optikrohr so in die „Lagerschale“ an der Basis ein, dass die seitlichen Höhenlager am Optikrohr auf den weißen Kunststoffpads aufliegen und der Sucher sich auf der der Frontplatte (Teil B) abgewandten Seite befindet.

4. Ziehen Sie die zuvor nur halb eingedrehten sechs Schrauben an den Seitenwänden fest.
5. Setzen Sie die weiße Nylon-Hülse (E) in die Bohrung in der Mitte der oberen Basisplatte (D) ein. Schieben Sie die Nylon-Hülse mit dem Finger vollständig in die obere Basisplatte. Die Nylon-Hülse sollte bündig mit der Oberfläche der oberen Basisplatte abschließen.
6. Setzen Sie die Flanschmutter (K) so in die Bohrung in der Mitte der unteren Basisplatte (A) ein, dass sich der Flansch auf der gleichen Seite der Basisplatte befindet, wie die PTFE/UHMW-Gleitpads. Schrauben Sie die große Sechskantschraube (G) mit der 3/8-Zoll-Unterlegscheibe (9,5 mm) (F) von unten durch die Flanschmutter in die untere Basisplatte, und ziehen Sie sie fest. Positionieren Sie die obere Basisplatte (D) (zusammen mit den montierten Seitenwänden) über der unteren Basisplatte, und senken Sie sie dann so auf die untere Basisplatte ab, dass die Schraube durch das Nylon-Distanzstück in der Mitte der oberen Basisplatte geführt wird. Drehen Sie die verbleibende 3/8-Zoll-Unterlegscheibe (9,5 mm) (H) mit der Kontermutter (I) auf den Schraubenschaft. Möglicherweise müssen Sie den Schraubenkopf dabei mit einem Rollgabelschlüssel oder einer Zange festhalten. Ziehen Sie die Kontermutter mit dem Schlüssel so fest an, dass beim Anheben der Montierung noch ein winziger Abstand zwischen der oberen und der unteren Basisplatte bleibt. Die Kontermutter soll lediglich verhindern, dass sich die beiden Basisplatten beim Bewegen des Teleskops voneinander lösen.

Hinweis: Wenn Sie die Kontermutter (I) zu fest anziehen, lässt sich die Montierung nur noch schwergängig auf der Azimut-Achse (horizontale Richtung) bewegen.

7. Befestigen Sie den Handgriff (J) mit den zwei schwarzen Inbusschrauben an der Frontplatte (B). Setzen Sie die Schrauben durch den Handgriff in die dafür vorgesehenen Bohrungen ein. Legen Sie die 5/16-Zoll-Unterlegscheiben (7,9 mm) mit den 5/16-Zoll-Muttern (7,9 mm) auf die überstehenden Enden der Schrauben. Halten Sie die Schrauben mit einem 6-mm-Sechskantschlüssel fest, während Sie die Muttern mit einem Rollgabelschlüssel anziehen.
8. Heben Sie das Optikrohr an, und setzen Sie die Höhenlager zu beiden Seiten des Optikrohrs in die „Lagerschale“ der Basis ein (Abbildung 3). Das einzigartige Flansch-Design der Höhenlager ermöglicht eine automatische Links-/Rechts-Zentrierung des

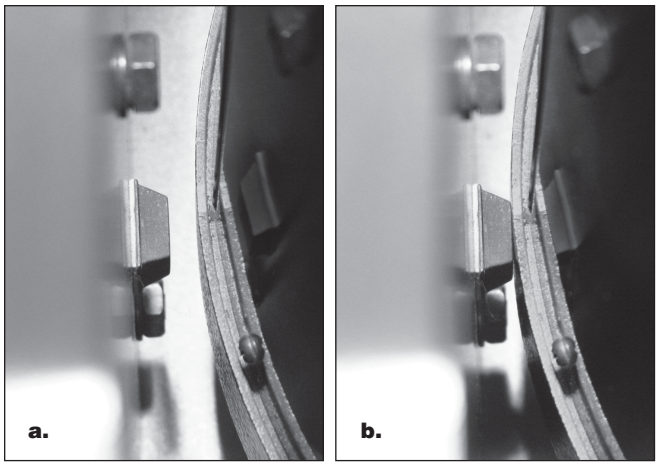


Abbildung 4. Stellen Sie das Optikrohr senkrecht nach oben weisend in die Montierung. Legen Sie die Gummipolster dort unter, wo die Spiegelzelle in Kontakt mit der Frontplatte kommt, um die Krafteinwirkung zu mildern.

Optikrohrs in der „Lagerschale". Nach dem Einsetzen in die „Lagerschale" sollte das Optikrohr auf leichten Handdruck hin frei nach oben und unten schwenkbar sein. Hinweis: Das Optikrohr ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht korrekt ausbalanciert, da das Okular und das EZ Finder II-Reflexvisier noch nicht eingesetzt sind. Auch das CorrecTension-System ist noch nicht installiert.

9. Die Gummipolster (L) gewährleisten eine sanfte und gleichmäßige Bewegung des Teleskops nach oben und unten und verhindern zugleich, dass die Spiegelzelle des Teleskops gegen die harte Oberfläche der Frontplatte stößt. Entfernen Sie die Schutzfolie der Gummipolster, und befestigen Sie die Polster genau an den Stellen, an denen das Optikrohr (die Spiegelzelle) die Frontplatte berührt (Abbildung 4a und 4b). Drücken Sie die Polster fest an, damit sie sicher an der Frontplatte befestigt sind.

Befestigen des optionalen Okulargestells

Das Okulargestell ist als Zubehör für die SkyQuest-Dobson-Teleskope erhältlich. Am XT6-Teleskop dient es als Halterung für drei 1,25-Zoll-Okulare (32 mm) an der Basis. Beim XT8- und XT10-Teleskop werden darin drei 1,25-Zoll-Okulare (32 mm) und ein 2-Zoll-Okular (51 mm) aufbewahrt. Dank der Halterung haben Sie die Okulare stets griffbereit zur Hand. Etwa in der Mitte der linken Seitenwand der Basis sind zwei Bohrungen zu erkennen, die etwa 6 Zoll (ca. 15 cm) auseinander liegen. Schrauben Sie in diese Bohrungen mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die schwarzen Holzschrauben. Jetzt können Sie das Okulargestell passgenau in die Holzschrauben einhängen, und die Schrauben festziehen. Wenn Sie das Gestell eventuell zu einem späteren Zeitpunkt abnehmen möchten, ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an. Vergewissern Sie sich, dass die Schrauben locker genug sitzen, dass Sie das Gestell bei Bedarf von den Schrauben abnehmen können. Wenn Sie das Gestell jedoch dauerhaft befestigen möchten, ziehen Sie die Schrauben fest an.

Befestigen des EZ Finder II-Reflexvisiers

Mit der mitgelieferten Gabelhalterung fügt sich das EZ Finder II-Reflexvisier problemlos in den Gabelsockel ein, der am Optikrohr Ihres SkyQuest-Teleskops vorinstalliert ist. Um die Gabelhalterung am EZ Finder II-Reflexvisier zu befestigen, lösen Sie die beiden Rändelschrauben an der unteren Schiene des EZ Finder II- Reflexvisiers. Schieben Sie das EZ Finder II-Reflexvisier auf die Halterung, und ziehen Sie die beiden Rändelschrauben fest (Abbildung 6). Schieben Sie die Gabelhalterung nun einfach in den Gabelsockel am Teleskop, und ziehen Sie zum Befestigen der Halterung die Rändelschraube am Sockel fest.

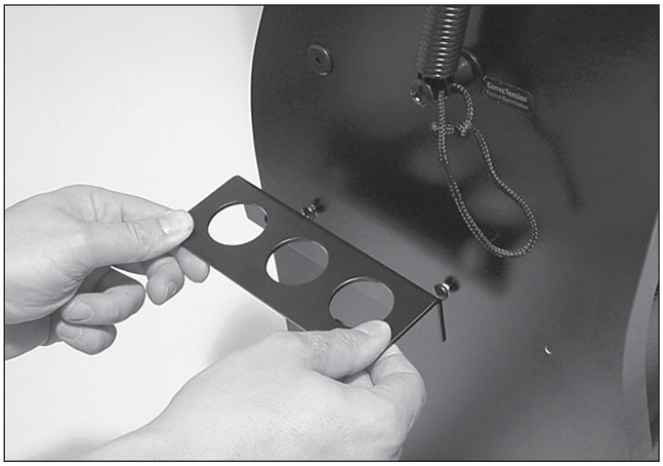


Abbildung 5. Befestigen Sie das als Zubehör erhältliche Okulargestell aus Aluminium mit den beiden mitgelieferten Schrauben in den Bohrungen, die sich etwa in der Mitte der linken Seitenwand der Basis befinden. (Abbildung zeigt das Okulargestell am XT6-Teleskop)

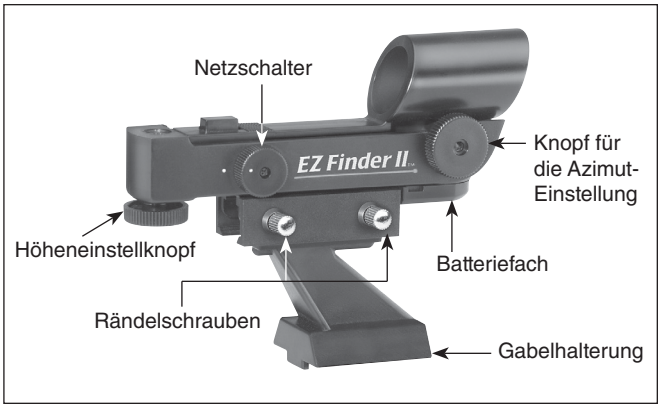


Abbildung 6. EZ Finder II-Reflexvisier

Verwendung

Das EZ Finder II-Reflexvisier projiziert einen winzigen roten Punkt (kein Laserstrahl!) 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 durch eine Leuchtdiode (LED) in der Nähe der Rückseite des Visiers erzeugt. Eine 3-Volt-Lithium-Batterie liefert die Energie für die Diode.

Drehen Sie den Netzschalter (Abbildung 6) im Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören. Dieses zeigt Ihnen 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 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. Typischerweise wird unter dunklem Himmel eine dunklere Einstellung verwendet, und bei einem Himmel mit Streulichtstörungen oder bei Tageslicht wird eine hellere benötigt.

Am Ende Ihrer Beobachtungssitzung drehen Sie den Netzschalter so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie ein Klicken hören und das Gerät ausgeschaltet ist. Wenn die weißen Punkte auf dem Gehäuse des EZ Finder II-Reflexvisiers und dem Netzschalter aufeinander ausgerichtet sind, ist das EZ Finder II-Reflexvisier ausgeschaltet.

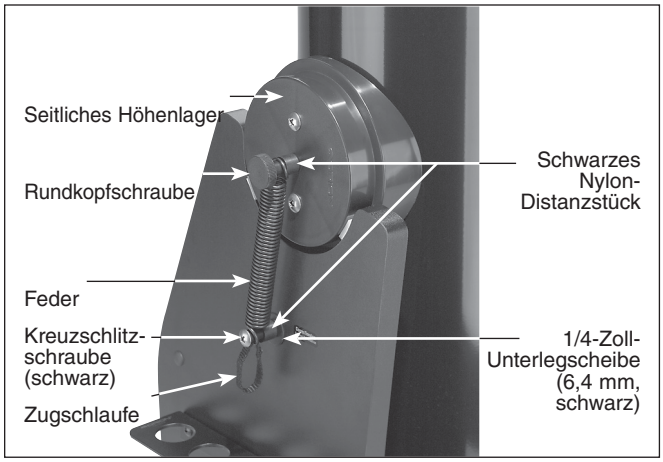


Abbildung 7. Nahaufnahme des CorrecTension-Systems, mit dem das Optikrohr auf den Gleitpads der seitlichen Höhenlager gehalten wird.

Installieren des CorrecTension-Systems (XT) zur Reibungsoptimierung

Das CorrecTension-System zur Reibungsoptimierung ist vielleicht die spannendste Funktion der SkyQuest-Dobson-Teleskope. Aufgrund ihres geringen Gewichts haben kleinere Dobson-Teleskope mit einer Öffnung von bis zu 10 Zoll (25,4 cm) stets mit einer unzureichenden Reibung an den Höhenlagern zu kämpfen. Infolgedessen bewegen sich diese Teleskope zu leichtgängig nach oben und unten. Dies führt insbesondere bei hohen Vergrößerungen zu Problemen, wenn der Beobachter versucht, ein Objekt für die Beobachtung zu zentrieren und nachzuverfolgen. Außerdem reagiert das Teleskop sehr empfindlich auf Gleichgewichtsänderungen, sodass zusätzliche Ausrüstungen wie Gegengewichtssysteme oder einstellbare Seitenlager erforderlich sind, um die Wirkung zu kompensieren.

Bei den SkyQuest-Dobson-Teleskopen wird eine einfache, aber wirksame Methode verwendet, mit der die Reibungsprobleme beseitigt und umständliche Gegenmaßnahmen überflüssig werden. Das CorrecTension-System zur Reibungsoptimierung besteht aus einer Federwindung, mit der das Optikrohr nach unten auf die Gleitpads der Höhenlager „gezogen“ und so die Reibung in genau dem richtigen Maß erhöht wird. Bei Verwendung des CorrecTension-Systems können Sie Okulare wechseln oder Barlow-Linsen und Solarfilter einsetzen, ohne das Teleskop wie bei anderen Dobson-Teleskopen mühsam wieder ausbalancieren zu müssen. Auf diese Weise entspricht die Reibung am Höhenlager in etwa der am Azimut-Lager, sodass eine optimale Leistung gewährleistet wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das CorrecTension-System zu installieren, und schlagen Sie bei Bedarf in Abbildung 7 nach:

1. Setzen Sie eines der schwarzen Nylon-Distanzstücke auf eine schwarze Kreuzschlitzschraube. Das schmale Ende des Distanzstück muss zum Kopf der Schraube weisen. Schieben Sie eine der schwarzen 1/4-Zoll-Unterlegscheiben (6,4 mm) auf das Ende der Schraube. Drehen Sie die Schraube nun direkt unter der „Lagerschale“ in die Bohrung an der Seitenwand der Basis. Die Schraube wird in das dafür vorgesehene Gewinde geschraubt. Ziehen Sie die Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher fest. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte für die gegenüber liegende Seitenwand.
2. Schieben Sie nun eine der Schrauben mit rundem Kunststoffkopf durch den Endring der Feder. Schieben Sie ein schwarzes Nylon-Distanzstück auf die Schraube. Das schmale Ende muss dabei dem Schraubenkopf am nächsten sein. Schrauben Sie die gesamte Baugruppe fest in die Bohrung in der Mitte des seitlichen Höhenlagers. Der Endring der Feder muss auf dem schmalen Ende des Distanzstücks liegen. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte für das Höhenlager auf der gegenüber liegenden Seite.

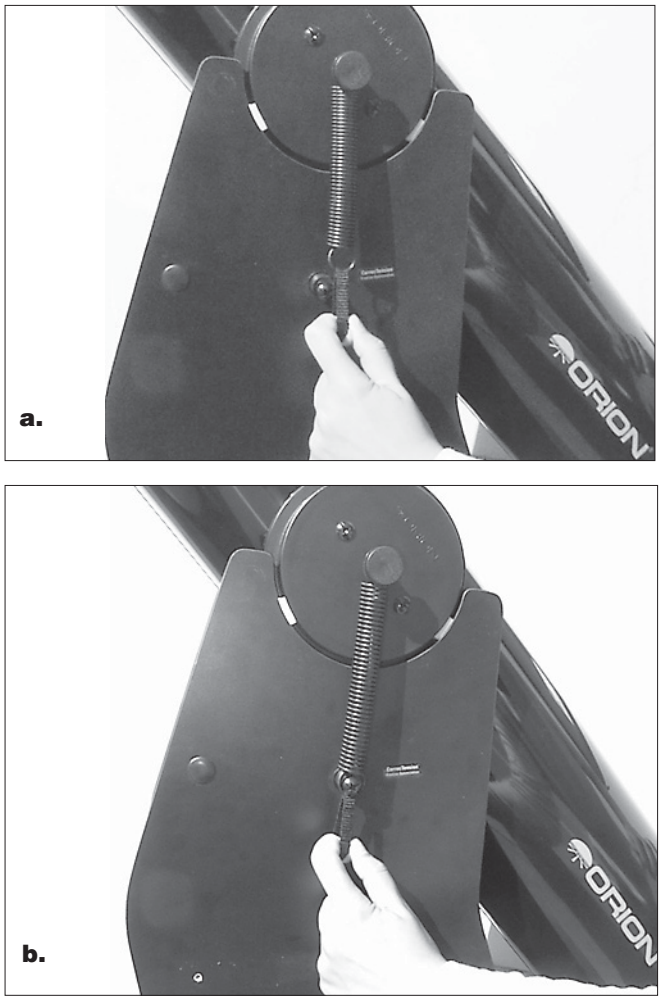


Abbildung 8. (a) Um die Feder an der Basis zu befestigen, ziehen Sie sie an der Zugschlaufe nach unten. **(b)** Ziehen Sie den Endring der Feder über den Schraubenkopf auf den schmalen Teil des Nylon-Distanzstücks. Lassen Sie die Zugschlaufe dann los.

3 Befestigen Sie am freien Ende der Federn eine Zugschlaufe. Schieben Sie die Schlaufen dazu durch die Ringöffnungen auf die Federenden.
4. Ziehen Sie nun den Endring jeder Feder über die (in Schritt 1 befestigte) Kreuzschlitzschraube auf den schmalen Teil des Nylon-Distanzstücks (Abbildung 8b). Die Federn müssen nicht gleichzeitig befestigt werden; es reicht, wenn Sie sie nacheinander fixieren.

Das CorrecTension-System ist nun installiert und einsatzbereit. Wenn Sie das Teleskop von der Basis entfernen möchten, müssen Sie zunächst die Federn von den Schrauben an der Dobson-Basis lösen. Da die Federn jedoch weiterhin an den seitlichen Höhenlagern befestigt bleiben, gehen sie nicht verloren.

Einsetzen eines Okulars

Der letzte Schritt bei der Montage besteht darin, ein Okular in den Fokussierer des Teleskops einzusetzen. Nehmen Sie zuerst die Abdeckkappe vom Okularauszug des Fokussierers.

Beim XT6-Teleskop: Lösen Sie die zwei Rändelschrauben am Okularhalter, und setzen Sie das Okular ein. Fixieren Sie das Okular mit Hilfe der Rändelschrauben.

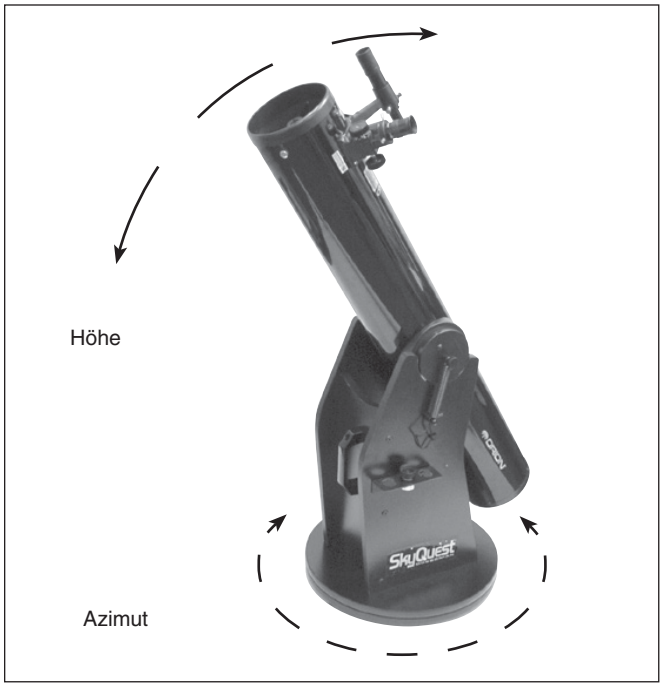


Abbildung 9. Das SkyQuest-Teleskop besitzt zwei Bewegungsachsen: Höhe (auf/ab) und Azimut (links/rechts).

Beim XT8- und XT10-Teleskop: Am Fokussierer befinden sich drei Rändelschrauben. Während eine zum Fixieren des Okulars dient, halten die beiden anderen den 1,25-Zoll-Adapter (32 mm) in Position. Lösen Sie zum Einsetzen des Okulars die Rändelschraube am 1,25-Zoll-Adapter (32 mm) selbst (es ist die oberste Schraube am Fokussierer). Setzen Sie das Okular in den Adapter ein, und fixieren Sie es durch Festziehen der Rändelschraube.

Die Montage Ihres SkyQuest-Dobson-Teleskops ist nun abgeschlossen. Das Aussehen des Teleskops sollte Abbildung 1 entsprechen. Bringen Sie an der Vorderseite des Teleskops stets die Staubhülle an, wenn Sie es nicht verwenden. Zudem ist es eine gute Idee, die Okulare in einer Okulartasche aufzubewahren und die Abdeckkappe auf den Fokussierer zu setzen, wenn das Teleskop nicht verwendet wird.

3. Verwenden des Teleskops

Am besten machen Sie sich mit den Grundfunktionen Ihres SkyQuest-Dobson-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 ist, aber sie sollte auf einer ebenen Fläche oder dem Straßenpflaster aufgestellt werden, damit sich das Teleskop reibungslos und gleichmäßig ausrichten lässt.

Denken Sie daran, das Teleskop niemals ohne geeigneten Sonnenfilter auf der Öffnung direkt auf oder in die Nähe der Sonne zu richten!

Ausrichten in Höhe und Azimut

Die Dobson-Basis des SkyQuest-Teleskops ermöglicht eine Bewegung auf beiden Achsen: Höhe (oben/unten) und Azimut (links/rechts) (Abbildung 9). Dies sorgt für eine hohe Benutzerfreundlichkeit, da die Bewegung nach oben/unten und rechts/links der „natürlichen“ Art und Weise entspricht, wie Menschen nach Objekten suchen. Infolgedessen lässt sich das Teleskop außergewöhnlich leicht ausrichten.

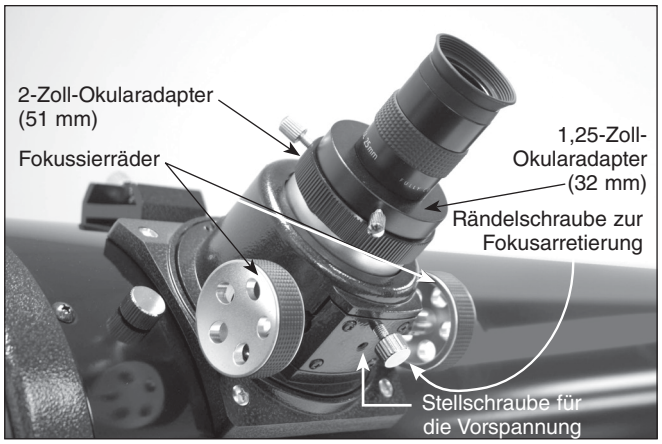


Abbildung 10. 2-Zoll-Crayford-Fokussierer (51 mm, XT8- und XT10-Teleskop)

Halten Sie einfach das Ende des Optikrohrs fest, und bewegen Sie das Optikrohr so nach links oder rechts, dass sich die Basis über der zentralen Azimut-Schraube dreht, bzw. bewegen Sie das Optikrohr nach oben oder unten, sodass sich die seitlichen Höhenlager in der „Lagerschale“ der Basis drehen. Beide Bewegungen können gleichzeitig durchgeführt werden, sodass die Ausrichtung ein Kinderspiel ist. Zudem ist kein großer Kraftaufwand erforderlich, um das Teleskop in die gewünschte Position gleiten zu lassen. Auf diese Weise können Sie das Teleskop auf jede beliebige Position am Nachthimmel ausrichten, von Horizont zu Horizont.

Fokussieren des Teleskops

Setzen Sie das 25-mm-Okular in den Fokussierer ein, und fixieren Sie es mit der/den Rändelschraube(n). Richten Sie das Teleskop mit der vorderen (offenen) Seite in die grobe Richtung eines Objekts, dass sich mindestens 1/4 Meile (400 bis 500 m) entfernt befindet. 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.

Bei Problemen mit dem Fokussieren drehen Sie das Fokussierrad so, dass der Okularauszug so weit wie möglich nach innen eingestellt ist. Schauen Sie jetzt durch das Okular, während Sie das Fokussierrad langsam in die entgegengesetzte Richtung drehen. Bald schon sollten Sie den Punkt der optimalen Fokussierung erkennen.

Der 2-Zoll-Crayford-Fokussierer (51 mm) der XT8- und XT10-Modelle ist an der Unterseite des Fokussiergehäuses mit einer Rändelschraube ausgestattet (Abbildung 10), mit der der Okularauszug des Fokussierers nach dem Fokussieren in Position gehalten wird.

Wenn Sie die Spannung des Okularauszugs beim Fokussieren als zu hoch (d. h. Fokussierrad schwer zu drehen) oder zu gering (d. h. Bild wird nach dem Fokussieren wieder unscharf oder der Okularauszug bewegt sich von selbst nach innen) empfinden, können Sie sie für eine optimale Leistung anpassen. Beim XT8- und XT10-Teleskop können Sie die Spannung mit Hilfe der Stellschraube anpassen. Diese 3-mm-Inbusschraube befindet sich unterhalb der Rändelschraube zur Arretierung des Fokus (Abbildung 10). Für die Einstellung der Fokussierspannung ist ein 3-mm-Sechskantschlüssel erforderlich. Beim XT6-Teleskop ist in der Regel keine Anpassung der Fokussierspannung erforderlich, da das Zahngetriebe des Fokussierers bereits werkseitig eingestellt wird.

Hinweis: Im Hauptteleskop erscheint das Bild auf dem Kopf (um 180° gedreht). Dies ist eine bei Spiegelteleskopen normale Erscheinung (Abbildung 11).

Blick mit bloßem Auge

Blick durch ein Teleskop

Abbildung 11. Beim Blick durch ein Spiegelteleskop steht das sichtbare Bild auf dem Kopf.

Ausrichten des EZ Finder II-Reflexvisiers

Wenn das EZ Finder II-Reflexvisier richtig mit dem Teleskop ausgerichtet ist, 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 Telegrafenmast oder einen Schornstein, und zentrieren Sie es im Okular des Teleskops. Das Objekt sollte mindestens 1/4 Meile (400 bis 500 m) entfernt sein. Schauen Sie jetzt durch das eingeschaltete EZ Finder II-Reflexvisier. Das Objekt sollte im Sichtfeld zu sehen sein.

Positionieren Sie, ohne das Hauptteleskop zu bewegen, den roten Punkt mit Hilfe der Einstellknöpfe für die azimutale Vorspannung (links/rechts) und die Vorspannung der Höheneinstellung (auf/ab) am EZ Finder II-Reflexvisier so, dass das Objekt im Okular zentriert ist (Abbildung 6).

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.

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.

Ersetzen der Batterie

Sollte die Batterie jemals komplett entladen sein, können Sie in vielen Geschäften 3-Volt-Lithium-Batterien als Ersatz erwerben. Führen Sie zum Entfernen der alten Batterie einen kleinen flachen Schraubenzieher in den Schlitz an der Batteriefachabdeckung (Abbildung 6) ein, und öffnen Sie vorsichtig die Abdeckung. Ziehen Sie dann vorsichtig den Haltebügel zurück, und entnehmen Sie die alte Batterie. Achten Sie darauf, den Haltebügel nicht zu verbiegen. Setzen Sie dann die neue Batterie mit dem Pluspol (+) nach unten unter das Batteriekabel ein, und bringen Sie die Abdeckung des Batteriefachs wieder an.

Anvisieren/Anpeilen mit dem Teleskop

Nachdem das EZ Finder II-Reflexvisier ausgerichtet wurde, können Sie mit dem Teleskop jedes beliebige Objekt schnell und präzise anpeilen. Das EZ Finder II-Reflexvisier verfügt über ein wesentlich weiteres Sichtfeld als das Okular des Teleskops. Daher ist es wesentlich einfacher, das gewünschte Objekt zunächst im EZ Finder II-Reflexvisier zu zentrieren. Wenn das EZ Finder II-Reflexvisier korrekt ausgerichtet ist, können Sie das Objekt nun auch im Sichtfeld des Teleskops zentrieren.

Beginnen Sie noch einmal mit der Ausrichtung des Teleskops in die allgemeine Richtung des zu beobachtenden Objekts. Einige Beobachter finden es praktisch, hierfür am Optikrohr entlang zu schauen. Schauen Sie jetzt durch das EZ Finder II-Reflexvisier. Wenn Ihr Grobziel richtig eingestellt ist, müsste das Objekt irgendwo im Sichtfeld des EZ Finder II-Reflexvisiers erscheinen. Nehmen Sie bei Bedarf kleine Anpassungen an der Position des Teleskops vor, bis der rote Punkt des EZ Finder II-Reflexvisiers auf dem gewünschten Objekt zentriert ist. Schauen Sie nun in das Okular des Teleskops, und genießen Sie die Aussicht!

Vergrößerung

Die Vergrößerung des Teleskops kann durch Verwendung weiterer Okulare (als Zubehör erhältlich) verändert werden. Lösen Sie zum Wechseln der Okulare einfach die Rändelschraube(n) am Okularauszug des Fokussierers, und nehmen Sie das Okular heraus. Setzen Sie das neue Okular in den Fokussierer ein, und ziehen Sie die Rändelschraube(n) wieder fest. Achten Sie dabei darauf, nicht an das Teleskop zu stoßen, damit das zu beobachtende Objekt weiterhin im Sichtfeld bleibt. Bei einer höheren Vergrößerung ist zu beachten, dass das zu beobachtende Objekt nun zwar größer, jedoch auch etwas dunkler erscheint.

Das SkyQuest-Teleskop wurde so entwickelt, dass Sie jedes beliebige Okular einsetzen können, dessen Steckhülse einen Durchmesser von 1,25 Zoll (32 mm) besitzt. In das XT8- und XT10-Teleskop können auch 2-Zoll-Okulare (51 mm) eingesetzt werden. Die Vergrößerung – oder Leistung – wird durch die Brennweiten des Teleskops und des Okulars bestimmt. Daher kann die resultierende Vergrößerung durch Verwendung von Okularen unterschiedlicher Brennweiten variiert werden.

Die Vergrößerung wird folgendermaßen berechnet:

$$\textbf{Vergrößerung} = \frac{\textbf{Brennweite des Teleskops (mm)}}{\textbf{Brennweite des Okulars (mm)}}$$

Die SkyQuest-Dobson-Teleskope mit Öffnungen von 6, 8 und 10 Zoll (15,2 cm, 20,3 cm und 25,4 cm) besitzen alle eine Brennweite von 1200 mm. Also beträgt die Vergrößerung mit dem mitgelieferten 25 mm-Zoll-Okular:

$$\frac{1200\ \text{mm}}{25\ \text{mm}} = 48\text{x}$$

Die maximal erreichbare Vergrößerung eines Teleskop ist direkt davon abhängig, wieviel Licht seine Optik sammeln kann. Ein Teleskop mit einer größeren Licht sammelnden Fläche oder Blende, ermöglicht stärkere Vergrößerungen als ein Teleskop mit kleiner Blende. Die maximale praktische Vergrößerung jedes Teleskops liegt, unabhängig vom optischen Design, bei ca. dem 60-fachen der Blendenöffnung in Zoll. Übertragen auf das SkyQuest XT6- und XT8-Teleskop bedeutet dies eine 360-fache bzw. 480-fache Vergrößerung.

Vergessen Sie nicht, dass die Helligkeit des betrachteten Objekts mit zunehmender Vergrößerung abnimmt. Dies ist ein inhärentes physikalisches Prinzip der Optik und lässt sich nicht umgehen. Bei einer verdoppelten Vergrößerung erscheint das Bild viermal so dunkel. Bei einer dreifachen Vergrößerung wird die Bildhelligkeit um den Faktor neun reduziert!

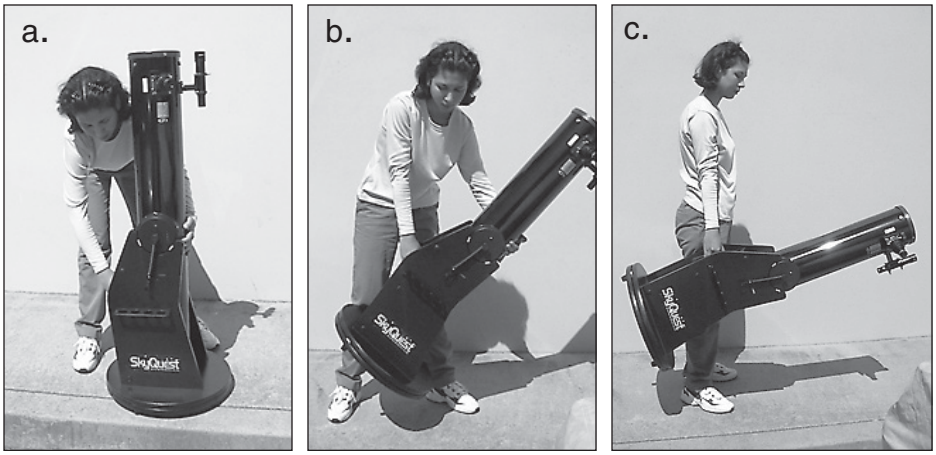


Abbildung 12. Das Anheben und Tragen des vollständig montierten SkyQuest-Teleskops (mit an der Basis befestigtem Optikrohr) erfordert eine gewisse Vorsicht. **(a)** Richten Sie das Optikrohr zuächst senkrecht nach oben auf. Fassen Sie dann den Handgriff an der Basis mit einer Hand, während Sie mit der anderen das Optikrohr stützen. **(b)** Heben Sie die Basis langsam mit gebeugten Knien an, während Sie mit einer Hand weiterhin das Optikrohr halten. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das Optikrohr nicht nach unten schwingt und auf den Boden aufschlägt. **(c)** Beim Anheben kippt nun das gesamte Instrument nach vorne und befindet sich nahezu parallel zum Boden. Jetzt können Sie das Optikrohr loslassen. Versuchen Sie nur dann, das vollständig montierte Teleskop zu transportieren, wenn Sie das Gewicht sicher tragen können!

Hinweis zu höheren Vergrößerungen:
Die maximale Vergrößerungsleistung wird nur unter idealen Beobachtungsbedingungen an den optimalen Beobachtungsplätzen erreicht. Meistens ist die Vergrößerung, unabhängig von der Blende, auf das maximal 200-fache begrenzt. Dies liegt daran, dass die Erdatmosphäre das Licht beim Durchlaufen verzerrt. In Nächten mit guten Sichtbedingungen ist die Atmosphäre ruhig und produziert kaum Verzerrungen. In Nächten mit schlechten Sichtbedingungen ist die Atmosphäre turbulent. In diesem Fall vermischen sich Luftbereiche mit unterschiedlicher Dichte relativ schnell. Dies führt zu erheblichen Verzerrungen des einfallenden Lichts, was scharfe Darstellungen bei starker Vergrößerung ausschließt.

Ausbalancieren des Optikrohrs

Unsere Dobson-Teleskope sind so konstruiert, dass sie sich bei Verwendung aller im Lieferumfang enthaltenen Zubehörteile wie Okular und EZ Finder II-Reflexvisier ausbalancieren lassen. Was ist jedoch zu tun, wenn Sie einen größeren Sucher oder ein schwereres Okular verwenden möchten? In diesem Fall befindet sich das Teleskop nicht mehr im Gleichgewicht und muss erneut korrekt ausbalanciert werden. Dies erschwert die Verwendung des Teleskops, da die Position unbedingt beibehalten werden muss (sofern keine absichtliche Neuausrichtung erfolgt), damit die Objekte weiterhin im Sichtfeld zentriert sind.

Bei konventionellen Dobson-Teleskopen muss der Benutzer die Auswirkungen schwerer Zubehörteile kompensieren, indem am gegenüberliegenden Ende des Optikrohrs Gegengewichte angebracht werden. Diese Gegengewichtssysteme können jedoch sehr kostenintensiv und unhandlich sein. Dank des CorrecTension-Systems zur Reibungsoptimierung unserer SkyQuest-Dobson-Teleskope gehört das lästige Balanceproblem jedoch der Vergangenheit an. Das Optikrohr wird mit Hilfe von Federwindungen so auf die Basis gezogen, dass die Reibung an den Gleitpads der Höhenlager erhöht wird. Dank des CorrecTension-Systems haben kleine zusätzliche Lasten an der Vorderseite des Optikrohrs, die nachträglich hinzugefügt werden, keine negativen Auswirkungen auf die Balance des Teleskops.

Wenn Sie jedoch eine Vielzahl schwerer Zubehörteile am Optikrohr Ihres SkyQuest-Teleskops befestigen, müssen Sie ab einem gewissen Zusatzgewicht möglicherweise dennoch ein Gegengewichtssystem verwenden, um das Teleskop erneut auszubalancieren.

Transportieren des Teleskops

Das SkyQuest-Teleskop kann mühelos transportiert werden. Da das Optikrohr dank der Federn des CorrecTension-Systems an der Basis fixiert ist, können Sie das gesamte Teleskop als eine Einheit transportieren (nur Modelle mit 6-Zoll- und 8-Zoll-Öffnung (15,2 und 20,3 cm)). Jedoch ist beim Transport eine gewisse Vorsicht geboten. Wenn das Teleskop nicht sachgemäß angehoben wird, kann die Vorderseite des Optikrohrs nach unten schwingen und auf den Boden aufschlagen.

Bewegen Sie das Optikrohr daher zunächst in die aufrechte (vertikale) Position. Entfernen Sie alle Okulare aus dem Teleskop sowie das optionale Okulargestell, und verstauen Sie alles in einer Okulartasche. Fassen Sie den Handgriff vorne an der Basis mit einer Hand, während Sie mit der anderen das aufrecht positionierte Optikrohr stützen (Abbildung 12). Heben Sie das Teleskop nun mit dem Handgriff an. Sobald sich das Teleskop in der Waagerechten befindet, können Sie die gesamte Einheit mit einer Hand tragen. Die Position des Handgriffs wurde so gewählt, dass das Gewicht optimal ausbalanciert wird und das Instrument problemlos transportiert werden kann.

Wenn Sie das Optikrohr und die Basis separat transportieren möchten, lösen Sie einfach die Federn des CorrecTension-Systems mit Hilfe der Zugschlaufen von den Schrauben an der Basis. Die Federn werden zwar von der Basis gelöst, bleiben jedoch weiterhin an den seitlichen Lagern des Teleskops befestigt. Basis und Optikrohr können auf diese Weise mühelos voneinander getrennt und separat transportiert werden.

Hinweis: Das SkyQuest-Teleskop ist für einige Benutzer möglicherweise zu schwer, um als eine Einheit angehoben und transportiert werden zu können. Überanstrengen Sie sich nicht! Wenn Ihnen das Gewicht zu schwer erscheint, lösen Sie die Federn und transportieren Sie Basis und Optikrohr separat.

Lassen Sie beim Verstauen des SkyQuest-Teleskops im Auto den gesunden Menschenverstand walten. Es ist besonders wichtig, dass das Optikrohr nicht gegen andere Gegenstände schlägt. Hierbei könnte die Optik fehljustiert und das Optikrohr verbeult werden. Wir empfehlen, das Optikrohr in einer Polstertasche zu transportieren (und aufzubewahren). Darin ist es am besten geschützt.

4. Kollimation

Kollimation ist der Prozess der Spiegeleinstellung, so dass 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 kann relativ einfach und am besten bei Tageslicht durchgeführt werden.

Um die Kollimation zu überprüfen, entfernen Sie das Okular und schauen Sie den Okularauszug des Fokussierers hinunter. Sie sollten den sekundären Spiegel 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 13a). Wenn eines der oben genannten Elemente nicht zentriert ist, wie in Abbildung 13b gezeigt, beginnen Sie das folgende Kollimationsverfahren.

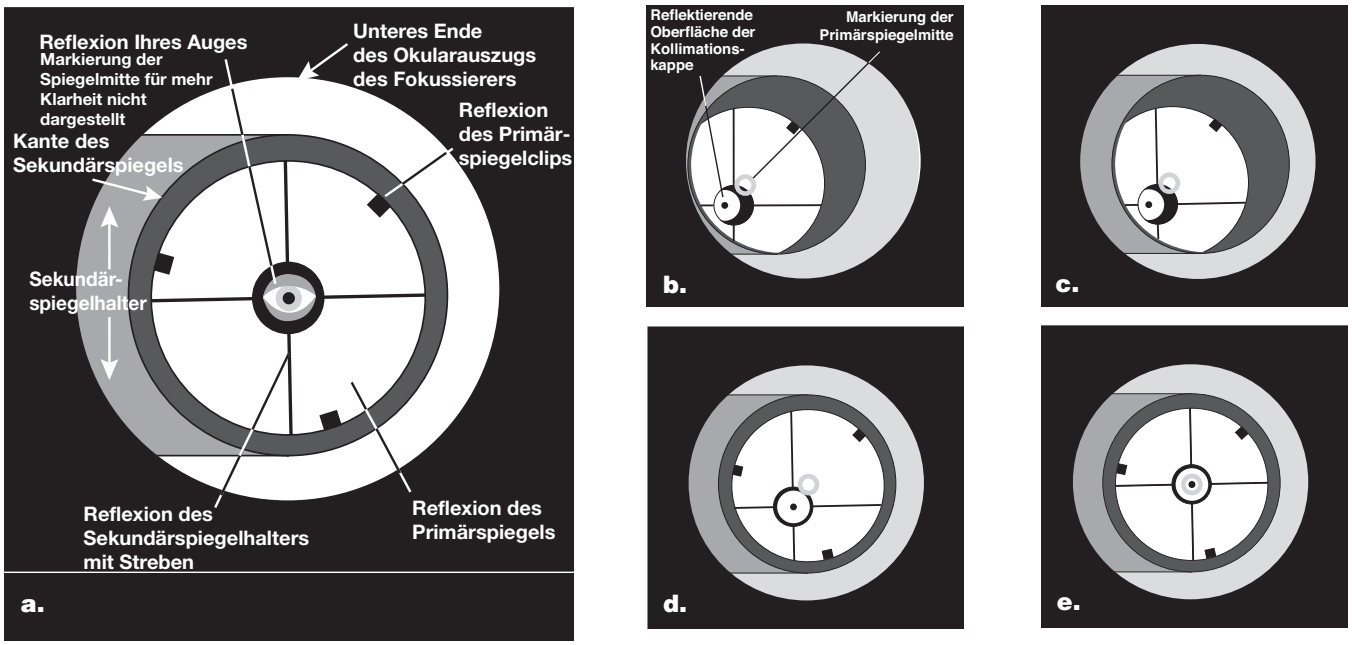


Abbildung 13. Kollimieren der Optik. **(a)** Bei korrekter Ausrichtung der Spiegel zeigt sich längs des Okularauszugs des Fokussierers das dargestellte Bild. **(b)** Wenn die Optik falsch ausgerichtet ist, könnte sich bei eingesetzter Kollimationskappe ein ähnliches Bild wie oben abgebildet darstellen. **(c)** Hier ist der Sekundärspiegel unter dem Fokussierer zentriert, jedoch muss er so justiert (gekippt) werden, dass der Primärspiegel vollständig sichtbar wird. **(d)** Der Sekundärspiegel ist korrekt ausgerichtet, aber der Primärspiegel muss noch eingestellt werden. Wenn der Primärspiegel richtig ausgerichtet ist, erscheint der „Punkt“ zentriert (wie in **(e)**).

Kollimationskappe und Markierung der Spiegelmitte

Ihr SkyQuest XT-Teleskop wird mit einer Kollimationskappe ausgeliefert. Dies ist eine einfache Kappe, die wie eine Staubkappe auf den Okularauszug des Fokussierers gesetzt wird, aber eine mittige Bohrung und eine reflektierende Innenfläche besitzt. Diese erleichtert die Zentrierung Ihres Auges und sorgt für eine möglichst problemlose Kollimation. Die Darstellungen in den Abbildungen 13a bis 13e zeigen den Okularauszug mit eingesetzter Kollimationskappe.

Neben der Kollimationskappe werden Sie einen kleinen Ring (Aufkleber) genau in der Mitte des Primärspiegels bemerken. Diese Markierung der Spiegelmitte ermöglicht eine sehr präzise Kollimation des Primärspiegels, da Sie die Mitte des Spiegels genau erkennen können. Passen Sie einfach die Position des Spiegels (unten beschrieben) an, bis das Spiegelbild des Lochs in der Kollimationskappe innerhalb des Rings zentriert ist. Diese Markierung der Spiegelmitte ist auch für beste Ergebnisse mit anderen kollimierenden Instrumenten wie dem LaserMate-Laserkollimator von Orion notwendig. Dank der Markierung müssen Sie den Primärspiegel nicht herausnehmen und die Mitte selbst kennzeichnen.

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!

Ausrichten 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 parallel zur Länge des Teleskops im Okularauszug des Fokussierers zentriert werden. Wenn dies nicht der Fall ist, wie in Abbildung 13b gezeigt, muss der Sekundärspiegel neu justiert werden. Diese Einstellung wird jedoch nur selten, wenn nicht gar niemals erforderlich sein. Sollte der Sekundärspiegel dennoch neu eingestellt werden müssen, ist es hilfreich, das Teleskop in einem hell erleuchteten Raum auf eine helle Fläche wie ein Stück weißes Papier oder eine weiße Wand zu richten. Zudem kann es für die Kollimation nützlich sein, gegenüber des Fokussierers (d. h. auf der dem Sekundärspiegel gegenüber liegenden Seite) ein Stück weißes Papier in das Optikrohr des Teleskops zu legen. Lockern Sie mit einem 2-mm-Sechskantschlüssel die drei kleinen Stellschrauben in der Zentralnabe der vier Streben um einige Umdrehungen. Halten Sie nun den Spiegelhalter fest (achten Sie darauf, nicht die Oberfläche der Spiegel zu berühren), während Sie die mittlere Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher (Abbildung 14) je nach Bedarf im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen. Wenn Sie die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, wird der Sekundärspiegel in Richtung der vorderen Öffnung des Optikrohrs bewegt, während der Sekundärspiegel, wenn Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, zum Primärspiegel hinbewegt wird.

Hinweis: Achten Sie bei diesen Einstellungen darauf, dass Sie die Streben nicht unter Spannung setzen, weil sie sich ansonsten möglicherweise verbiegen.

Wenn der Sekundärspiegel im Okularauszug des Fokussierers 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 die drei kleinen Stellschrauben gleichmäßig fest, um den Sekundärspiegel in dieser Position zu fixieren. Wenn nicht die gesamte Primärspiegel-reflexion im Sekundärspiegel sichtbar ist (Abbildung 13c), müssen Sie die Neigung des Sekundärspiegels anpassen. Dies erreichen Sie durch abwechselndes Lösen einer der drei Stellschrauben für die Sekundärspiegelausrichtung, wobei die anderen beiden Schrauben jeweils angezogen bleiben (Abbildung 15). Das Ziel besteht darin, die Reflexion des Primärspiegels im Sekundärspiegel zu zentrieren (Abbildung 13d). Machen Sie sich keine Sorgen, wenn die Reflexion des Sekundärspiegels (der kleinste Kreis mit dem „Punkt“ der Kollimationskappe in der Mitte) außerhalb des Zentrums liegt. Dies werden Sie im nächsten Schritt beheben.

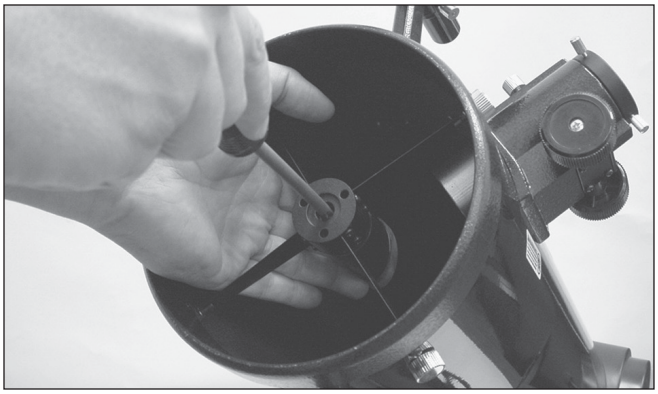


Abbildung 14. Zum Zentrieren des Sekundärspiegels unter dem Fokussierer halten Sie den Spiegelhalter mit einer Hand fest, während Sie die mittlere Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher festziehen. Berühren Sie keinesfalls die Spiegeloberfläche!

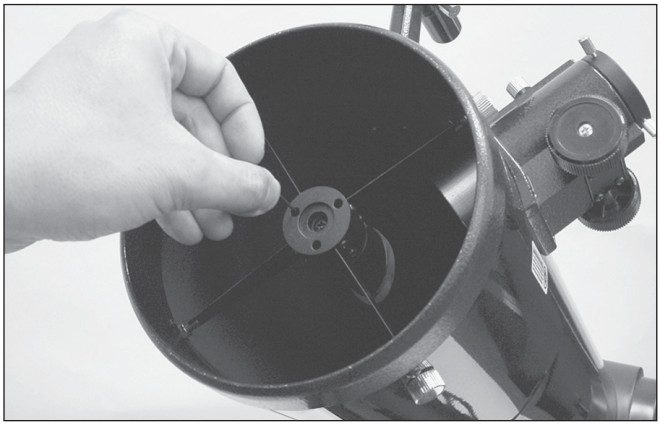


Abbildung 15. Stellen Sie die Neigung des Sekundärspiegels durch Lösen oder Festziehen der drei Stellschrauben mit einem Sechskantschlüssel (2 mm) ein.

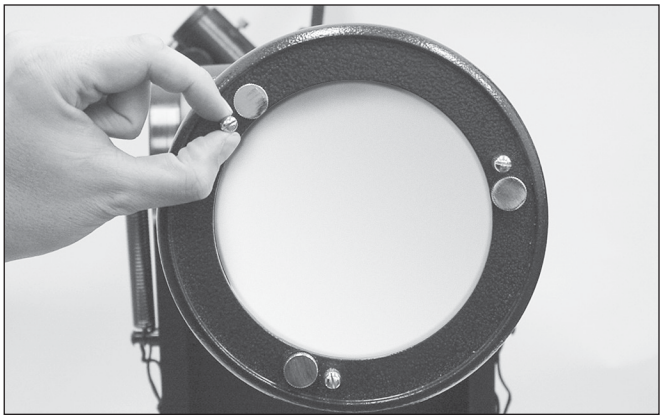


Abbildung 16. Bevor eventuelle Anpassungen vorgenommen werden können, müssen zunächst die drei kleinen Rändelschrauben gelöst werden, mit denen der Primärspiegel fixiert ist.

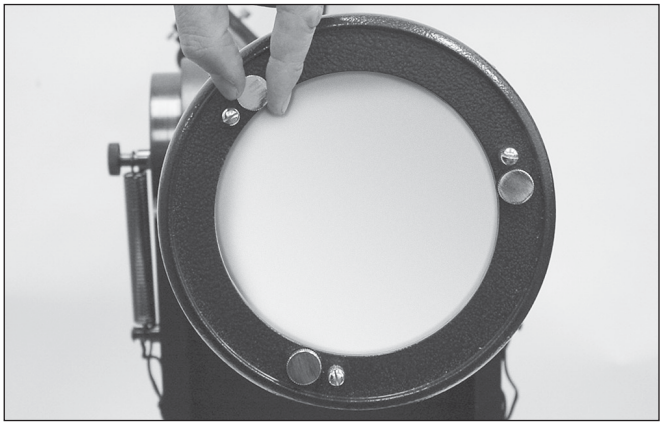


Abbildung 17. Die Neigung des Primärspiegels wird durch Drehen einer oder mehrerer der drei größeren Rändelschrauben eingestellt.

Ausrichten des Primärspiegels

Die letzte Einstellung wird für den Primärspiegel durchgeführt. Sie ist erforderlich, wenn, wie in Abbildung 13d dargestellt, der Sekundärspiegel zwar unter dem Fokussierer und die Reflexion des Primärspiegels im Sekundärspiegel zentriert ist, die kleine Reflexion des Sekundärspiegels (mit dem „Punkt“ der Kollimationskappe) jedoch nicht.

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. Die anderen drei kleineren Rändelschrauben halten den Spiegel in Position. Diese Rändelschrauben müssen gelöst werden, bevor die Kollimationsanpassungen für den Primärspiegel vorgenommen werden können.

Lockern Sie zunächst die kleineren Rändelschrauben jeweils um einige Umdrehungen (Abbildung 14). Verwenden Sie bei Bedarf einen Schraubendreher.

Versuchen Sie nun, eine der größeren Rändelschrauben für die Kollimation mit den Fingern zu lockern oder weiter anzuziehen (Abbildung 17). Schauen Sie im Fokussierer nach, ob sich die Sekundärspiegelreflexion mehr in die Mitte des Primärspiegels bewegt hat. Dies können Sie mit Hilfe der Kollimationskappe und der Markierung der Spiegelmitte leicht feststellen, wenn Sie einfach nachsehen, ob sich der „Punkt“ der Kollimationskappe an den „Ring“ in der Mitte des Primärspiegels heran- oder von ihm fortbewegt hat. Wenn Sie den Punkt so gut wie möglich im Ring zentriert haben, ist Ihr Primärspiegel kollimiert. Das Bild bei einem Blick durch die Kollimationskappe sollte dem von Abbildung 13e ähneln. Ziehen Sie die Rändelschrauben wieder fest.

Ein einfacher Sternentest wird Ihnen zeigen, ob die Optik exakt kollimiert ist.

Sternentest des Teleskops

Richten Sie das Teleskop im Dunkeln auf einen hellen Stern hoch am Himmel, und zentrieren Sie ihn in der Mitte des Sichtfelds. Reduzieren Sie mit dem Fokussierrad langsam die Bildschärfe. Wenn das Teleskop vollständig kollimiert ist, sollte die sich ausdehnende Scheibe wie ein perfekter Kreis aussehen (Abbildung 18). Wenn das Bild unsymmetrisch angezeigt wird, ist das Teleskop nicht perfekt 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.

Hinweis zum kollimierbaren 2-Zoll-Fokussierer (51 mm) (XT8- und XT10-Teleskop)

Der 2-Zoll-Fokussierer (51 mm) des SkyQuest XT8-Teleskops kann mit den drei Rändelschrauben an der Basis des Fokussierers kollimiert werden. Allerdings wird der Fokussierer bereits werkseitig kollimiert ausgeliefert und sollte keine weitere Einstellung erfordern. Eine Kollimation des Fokussierers ist nur in sehr seltenen Fällen notwendig, dennoch wurde auch diese Möglichkeit bei der Konstruktion des Teleskops berücksichtigt.

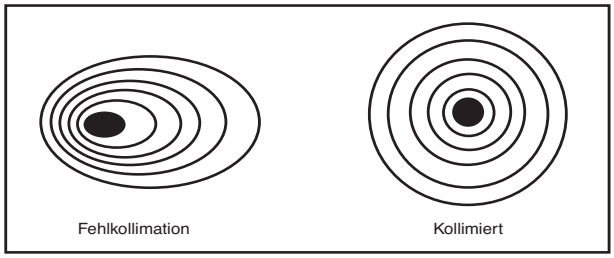


Abbildung 18. Mit einem Sternentest wird ermittelt, ob die Teleskopoptik richtig kollimiert ist. Wenn die Optik perfekt kollimiert ist, sollte eine unscharfe Ansicht eines hellen Sterns durch das Okular so aussehen, wie auf der rechten Seite dargestellt. Wenn der Kreis unsymmetrisch ist (siehe Abbildung auf der linken Seite), muss das Teleskop kollimiert werden.

5. Technische Daten

SkyQuest XT6-Teleskop

Brennweite des Primärspiegels:	1200 mm, optisches Standardglas
Durchmesser des Primärspiegels:	150 mm
Öffnungsverhältnis:	f/8,0
Fokussierer:	Zahngetriebe, kann 1,25-Zoll-Okulare (32 mm) aufnehmen
Material des Optikrohrs:	Walzstahl
Okular:	Sirius-Plössl-Okular (25 mm), vollvergütet mit Mehrfachbeschichtungen, Durchmesser der Steckhülse beträgt 1,25 Zoll (32 mm)
Vergrößerung mit im Lieferumfang enthaltenem Okular:	48x
Reflexvisier:	EZ Finder II
Halterung des Reflexvisiers:	Kunststoffhalterung mit Gabelsockel
Spiegelbeschichtungen:	Aluminium mit SiO_2-Überzug
Nebenachse des Sekundärspiegels:	34,5 mm
Gewicht des Optikrohrs:	13,5 Pfund (ca. 6 kg)
Gewicht der Basis:	20,9 Pfund (ca. 9,5 kg)
Länge des Optikrohrs:	45,5 Zoll (115,6 cm)
Außendurchmesser des Optikrohrs:	7,25 Zoll (18,4 cm)

SkyQuest XT8-Teleskop

Brennweite des Primärspiegels:	1200 mm, optisches Standardglas
Durchmesser des Primärspiegels:	203 mm
Öffnungsverhältnis:	f/5,9
Fokussierer:	Crayford, nimmt 2-Zoll- und 1,25-Zoll-Okulare (51 und 32 mm) mit Adapter auf
Material des Optikrohrs:	Walzstahl
Okular:	Sirius-Plössl-Okular (25 mm), vollvergütet mit Mehrfachbeschichtungen, Durchmesser der Steckhülse beträgt 1,25 Zoll (32 mm)
Vergrößerung mit im Lieferumfang enthaltenem Okular:	48x
Reflexvisier:	EZ Finder II
Halterung des Reflexvisiers:	Kunststoffhalterung mit Gabelsockel
Spiegelbeschichtungen:	Aluminium mit SiO_2-Überzug
Nebenachse des Sekundärspiegels:	47,0 mm
Gewicht des Optikrohrs:	20,3 Pfund (ca. 9 kg)
Gewicht der Basis:	20,7 Pfund (ca. 9,4 kg)
Länge des Optikrohrs:	46,5 Zoll (118,1 cm)
Außendurchmesser des Optikrohrs:	9,25 Zoll (23,5 cm)

SkyQuest XT10-Teleskop

Brennweite des Primärspiegels:	1200 mm
Durchmesser des Primärspiegels:	254 mm, optisches BK7-Glas
Öffnungsverhältnis:	f/4,7
Fokussierer:	Crayford, nimmt 2-Zoll- und 1,25-Zoll-Okulare (51 und 32 mm) über den mitgelieferten Adapter auf, kollimierbar
Material des Optikrohrs:	Walzstahl
Okular:	Sirius-Plössl-Okular (25 mm), vollvergütet mit Mehrfachbeschichtungen, Durchmesser der Steckhülse beträgt 1,25 Zoll (32 mm)
Vergrößerung mit im Lieferumfang enthaltenem Okular:	48x
Reflexvisier:	EZ Finder II
Halterung des Reflexvisiers:	Kunststoffhalterung mit Gabelsockel
Spiegelbeschichtungen:	Aluminium mit SiO_2-Überzug
Nebenachse des Sekundärspiegels:	63,0 mm
Gewicht des Optikrohrs:	30,8 Pfund (ca. 14 kg)
Gewicht der Basis:	22,6 Pfund (ca. 10 kg)
Länge des Optikrohrs:	47,25 Zoll (120 cm)
Außendurchmesser des Optikrohrs:	12,0 Zoll (30,5 cm)

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 Garantieinformationen erhalten Sie unter *www.OrionTelescopes.com/warranty.*

ORION
TELESCOPES & BINOCULARS
Ein Unternehmen im Arbeitnhmerhand

Kundendienst:
www.OrionTelescopes.com/contactus
Unternehmenszentrale:
89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - USA

Copyright © 2021 Orion Telescopes & Binoculars. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses gedruckten Begleitmaterials oder dessen Inhalts darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Orion Telescopes & Binoculars vervielfältigt, kopiert, verändert oder angepasst werden.