

BEDIENUNGSANLEITUNG

Orion SkyQuest™ XX14i IntelliScope- Dobson-Teleskop mit Gitterrohrrahmen

#10024



 **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 SkyQuest XX14i IntelliScope-Dobson-Teleskop mit Gitterrohrrahmen

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Orion® SkyQuest™ XX14i IntelliScope®-Dobson-Teleskops mit Gitterrohrrahmen. Das Traumteleskop eines jeden Sternenbeobachters mit gigantischer 14"-Paraboloptik: (356 mm) zusammenlegbare Basis entwickelt von Orion mit IntelliScope-Technologie zur Objektlokalisierung und stabilem Gitterrohrrahmen, der sich problemlos in handliche, leicht zu transportierende Komponenten zerlegen lässt. Dieses astronomische Hochleistungsinstrument mit großer Blende wird Ihnen traumhafte Ansichten von Himmelskörpern beschern und ist dennoch einfach zu transportieren und zu bedienen.

Mit der computergestützten IntelliScope-Objektsuche, werden Sie in der Lage sein, tausende von Himmelsobjekten per Knopfdruck der beleuchteten Handsteuerung zu finden und zu betrachten. Das mühevoll Suchen nach Objekten gehört nun der Vergangenheit an, denn die hochauflösenden digitalen IntelliScope-Encoder finden die gewünschten Himmelskörper in Sekundenschnelle! Die Ausrichtung des Teleskops erfolgt über PTFE/UHMW-Azimutlager von Virgin mit Ebony Star-Gleitbelag sowie Höhenlager mit großem 8"-Durchmesser (203 mm) und verstellbarer Vorspannung, sodass die zu beobachtenden Objekte stets im Okular zentriert bleiben. Luxusfunktionen wie ein 2" (51 mm) Dual-Speed Crayford Fokus und Spiegelbeschichtungen mit erhöhtem Reflexionsvermögen (94%) sowie tolle Accessoires wie ein 2" (51 mm) Deepview Okular und 9x50mm Sucher, bieten Ihnen alles, was Sie brauchen, um Ihre Erforschung der vielen Schätze des Nachthimmels zu genießen.

Bitte lesen Sie diese Hinweise sorgfältig durch, ehe Sie mit der Montage beginnen und anschließend das Teleskop verwenden.

Tabelleninhalt

1. Auspacken	3
2. Montage	8
3. Einrichten/Kollimieren des optischen Systems	20
4. Verwenden des Teleskops.	23
5. Astronomische Beobachtungen	27
6. Technische Daten	29

1. Auspacken

Das Teleskop ist in vier Versandkartons verpackt, wie unten beschrieben. Wir empfehlen, die Originalverpackung 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.

Anhand der **Abbildungen 2 bis 6**, sollten Sie sicherstellen, dass alle Teile auf der Stückliste vorhanden sind. Es gibt mehrere Teilelisten, jeweils eine für den Karton, in dem die Teile geliefert werden. Aber manche Teile befinden sich möglicherweise in einem anderen als dem unten angegebenen Karton. Kontrollieren Sie alle Kartons bitte sorgfältig, da einige Teile sehr klein sind. Falls etwas zu fehlen oder beschädigt zu sein scheint, bitten Sie sofort den Orion-Kundendienst (800-676-1343) um Hilfe oder senden Sie eine E-Mail an support@telescope.com.

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 Sonnenfilter, 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.



Abbildung 2. Alle Teile, die im Karton mit dem Optiktrohr und den Zubehörteilen enthalten sind.



Abbildung 3. Die im Bausatz des IntelliScope-Objektfinders enthaltenen Teile.

Teileliste

Karton 1: Optiktrohrbaugruppe mit Zubehör

(Siehe Abbildung 2)

Anz. Beschreibung

- 1 Unterer Optiktrohrabschnitt
- 1 Oberer Optiktrohrabschnitt
- 2 Staubschutzkappen
- 1 Bausatz für den IntelliScope-Objektfinder (eine Liste der Teile finden Sie weiter unten zu „Karton 1A“)
- 1 DeepView-Okular (35 mm), Durchmesser der Steckhülse beträgt 2" (51 mm)
- 1 Sirius-Plössl-Okular (10 mm), Durchmesser der Steckhülse beträgt 1,25" (32 mm)
- 1 Sucherfernrohr, 9x50 mm
- 1 Halterung des Sucherfernrohrs mit O-Ring
- 1 Kollimationskappe
- 3 Inbusschlüssel (2 mm, 2,5 mm, 4 mm)
- 6 Gegengewichte, je 2,3 Pfund (1,0 kg)
- 1 XX14i Bedienungsanleitung (nicht gezeigt)

Box # 1A: IntelliScope Objektsucher Bausatz

(siehe Abbildung 3)

Anz. Beschreibung

- 1 IntelliScope-Objektfinder (Handsteuerung)
- 1 Baugruppe des Höhen-Encoders (Platine und Platte)
- 1 Platine für den Azimut-Encoder
- 1 Encoder-Anschlussplatine
- 1 Scheibe für den Azimut-Encoder
- 1 Spiralkabel für Steuerung
- 1 Kabel für den Azimut-Encoder (kürzer)
- 1 Kabel für den Höhen-Encoder (länger)
- 1 Distanzscheibe zum Befestigen des Azimut-Encoders, dünn (Außendurchmesser: 1/4" (6,35 mm), Dicke: 0,015" (0,38 mm))
- 4 Unterlegscheiben für Encoder-Anschlussplatine (3/8" (9,5 mm) -Außendurchmesser)
- 2 Nylon-Distanzscheiben zum Befestigen des Höhen-Encoders (Außendurchmesser: 1/4" (6,35 mm), Farbe: weiß)
- 6 Kabelklemmen
- 1 9-V-Batterie
- 1 Klettverschluss-Klebestreifen
- 1 Höhen-Encoder Stoßstange
- 1 Höhen-Halteknopf Abstandshalter (Dicke: 3/16" (4,7 mm), Außendurchmesser 1/2" (12,7 mm), weiß)
- 1 Bedienungsanleitung computergestützter Objektfinder



Abbildung 4. Die Teile im Karton, die den Primärspiegel und die Spiegelzelle enthalten.

Karton 2: Primärspiegel und Spiegelzelle (Abbildung 4)

Anz. Beschreibung

- 1 Primärspiegel
- 1 Spiegelzelle
- 3 Kollimationsknöpfe
- 3 Nylon-Unterlegscheiben (Außendurchmesser: 3/4" (19,05 mm))
- 3 Federn

Karton 3: Dobson-Basis (siehe Abbildung 5)

Anz. Beschreibung

- 1 Linke Seitenwand
- 1 Rechte Seitenwand
- 1 Frontplatte
- 1 Obere Basisplatte
- 1 Untere Basisplatte
- 2 Seitenstreben
- 6 Holzschrauben für die Montage der Basis (Länge: 2" (51 mm), Farbe: schwarz)
- 12 Unverlierbare Verbindungsschrauben für die Basis mit Drehknöpfen
- 1 Handgriff
- 2 Schrauben zum Befestigen des Handgriffs (Sechskant, Länge: 1,5" (38 mm))
- 2 Unterlegscheiben zum Befestigen des Handgriffs (Außendurchmesser: 5/8" (15,9 mm))
- 1 Rollgabelschlüssel
- 1 Innensechskantschlüssel (Größe: 4 mm)
- 3 Kunststofffüße
- 3 Holzschrauben zum Befestigen der Füße (Länge: 1" (25,4 mm))

- 8 Holzschrauben zum Befestigen des Encoders (Länge: 1/2" (1,27 cm))
- 12 Gummi-Unterlegscheiben
- 12 Distanzstücke für Verbindungsschrauben (10 mm lang, 15 mm Durchm.)
- 1 Hilfsröhrchen zum Einsetzen der Gummi-Unterlegsscheiben (Länge: ca. 3" (ca. 76 mm))
- 3 Gegengewicht-Befestigungsschrauben (Sechskantkopf, Länge: 1-3/8" (34,9 mm), schwarz)
- 1 Messinghülse für das Azimut-Lager
- 1 Azimut-Achse Schraube (Sechskantkopf, 2,75" (ca. 70 mm) lang)
- 2 Fender-Unterlegscheiben (Außendurchmesser: 1" (25,4 mm))
- 1 Sechskant-Kontermutter
- 4 Zylinder für das Höhenlager
- 4 Schrauben zum Befestigen der Zylinder für das Höhenlager (Länge: 1,75" (38 mm), schwarz)
- 1 Schraube für den vertikalen Anschlag
- 5 Unterlegscheiben für den vertikalen Anschlag, dick (Außendurchmesser: 5/8" (15,9 mm), Dicke: 1/16" (1,6 mm))
- 2 Unterlegscheiben für für den vertikalen Anschlag, dünn (Außendurchmesser: 1/2" (12,7 mm), Dicke: 1/32" (0,79 mm))
- 3 Distanzscheiben zum Befestigen des Azimut-Encoders, dick (Außendurchmesser: 0,35" (8,9 mm), Dicke: 0,032" (0,81 mm))
- 1 Okulargestell
- 2 Holzschrauben zum Befestigen des Okulargestells (Länge: 3/4" (19,05 mm), schwarz)
- 2 Einstell-/Halteknöpfe der Höheneinstellung
- 1 Einstellknopf PTFE / UHMW Unterlegscheibe (1" (25,4 mm) Außendurchmesser, weiß)
- 1 Metall-Unterlegscheibe für den Einstellknopf der Vorspannung (1" (25,4 mm) Außendurchmesser)

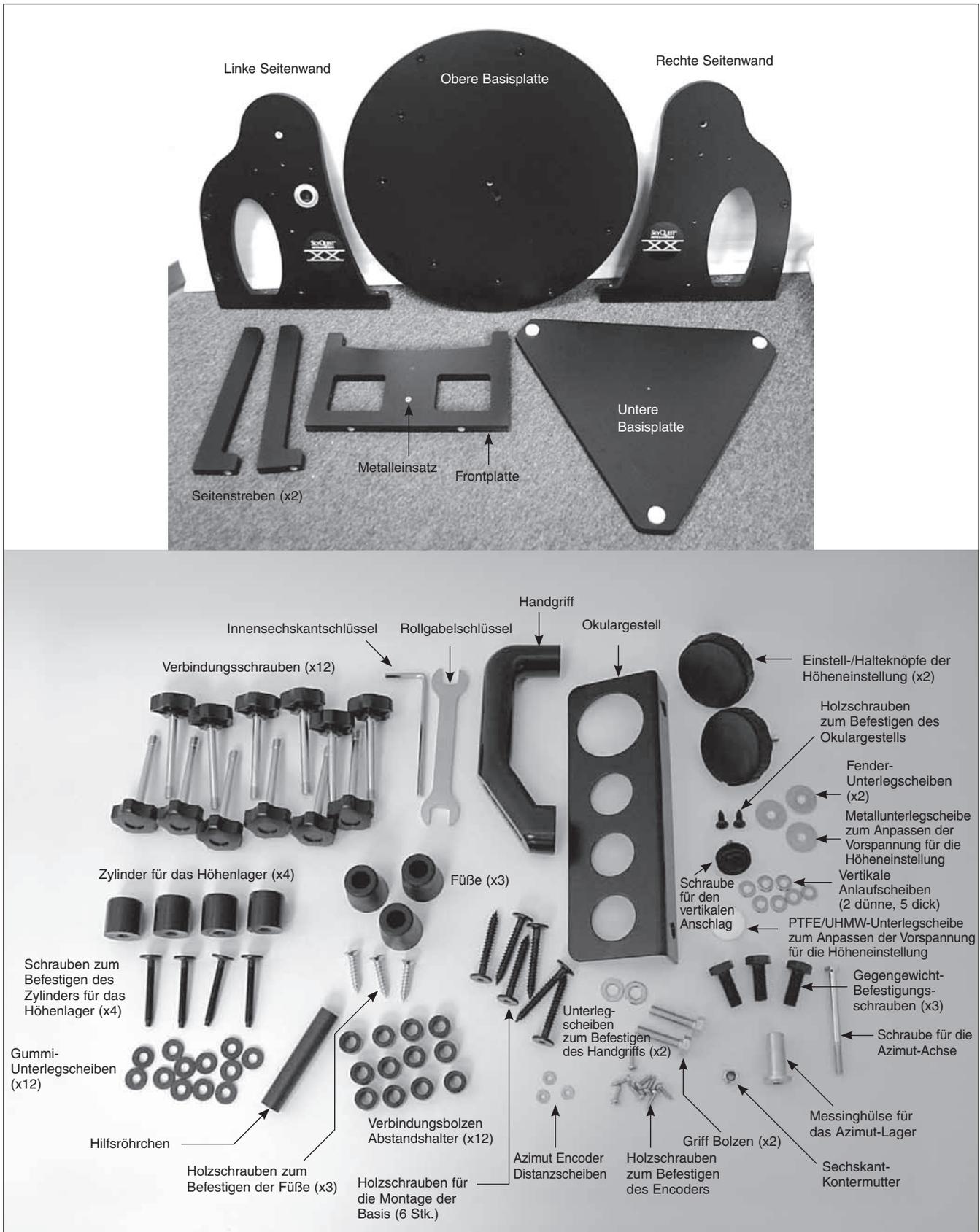


Abbildung 5. Die im Karton enthaltenen Teile für die Dobson-Basis.



Abbildung 6. Die im Karton enthaltenen Teile der Gitterrohre.

Karton # 4: Gitterrohrstangen (siehe Abbildung 6)

Anz. Beschreibung

4 Gitterrohrkomponenten (fest verbundene Komponenten)

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. Zusätzlich zu den mitgelieferten Werkzeugen, benötigen Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher, ein kleines Stück Gewebe- oder Kreppband und zwei einstellbare Halbmond Schraubenschlüssel. (Für den Zusammenbau der Basis können Sie statt einem der einstellbaren Rollgabelschlüssel auch einen 10-mm-Rollgabelschlüssel oder eine Zange verwenden.)

Montieren der Dobson-Basis

Die Basis des XX14i wurde von Orion entwickelt, um schnelle Demontage in mehrere Teilstücke zu ermöglichen, um sie leichter transportierbar zu machen in Standardfahrzeugen. Montage ist auch schnell und einfach dank einem Dutzend Verbindungsbolzen mit angeschlossenen Drehknöpfen. Die Schraubengewinde werden in passende Gewindebohrungen gedreht, die in der angrenzenden Grundplatte oder Seitenwand eingebettet sind. Um sicherzustellen, dass Sie nie verlieren, werden die Schrauben in der Basis festgehalten, wenn sie vollständig gelöst oder getrennt sind. Einige Besitzer werden die Basis vielleicht nie für Transport oder Lagerung zerlegen, andere jedoch, werden diese innovative Funktion zu schätzen wissen, vor allem, wenn Sie an weiter entfernten Orten Sterne beobachten und nicht gerade einen großen Geländewagen fahren. Mit der zusammenklappbaren Basis und einem Gitterrohr-Design, mit der Demontage des optischen Tubus in kleinere Abschnitte möglich ist, hat dieses beträchtliche 14" Dobson (356 mm) die Tragbarkeit und Handlichkeit eines kleineren Teleskops!

Beziehen Sie sich während der Montage der Basis auf **Abbildung 7**. Achten Sie beim Anziehen der Schrauben 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 Füße (Q) mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher und den Holzschrauben zum Befestigen der Füße von unten in die untere Basisplatte (A). Führen Sie die Schrauben dazu durch die Füße, und schrauben Sie sie in die dafür vorgesehenen Bohrungen.
2. Befestigen Sie die Seitenstreben (N) mit je drei Schrauben für die Montage der Basis an den beiden Seitenwänden (C). Die Halterung sollte an der Außenfläche der Seitenwand angebracht werden, auf der das SkyQuest XX IntelliScope Etikett sichtbar ist. Führen Sie die Schrauben durch die Bohrungen in den Seitenwänden, und schrauben Sie sie in die dafür vorgesehenen Bohrungen der Seitenstreben. Ziehen Sie die Schrauben mit dem 4-mm-Innensechskantschlüssel fest.
3. Montieren Sie nun die Verbindungsschrauben (G) für die Basis, die alle bereits mit einem schwarzen Drehknopf ausgestattet sind. Insgesamt müssen 12 Verbindungsschrauben montiert werden. Einzelheiten zu den entsprechenden Bohrungen finden Sie in **Abbildung 7**. Beginnen Sie mit der Frontplatte (B), an der sich sechs durchgängige Bohrungen für die Verbindungsschrauben befinden.

Schieben Sie zuerst ein Distanzstück (S) auf eine der Verbindungsschrauben. Stecken Sie dann die Verbindungsschraube durch die Bohrung. Beachten Sie dabei jeweils die in **Abbildung 7** angegebene Richtung. Halten Sie mit einer Hand den Drehknopf, während Sie mit der anderen eine Gummi-Sicherungsscheibe über das vorstehende Ende der Schraube schieben.

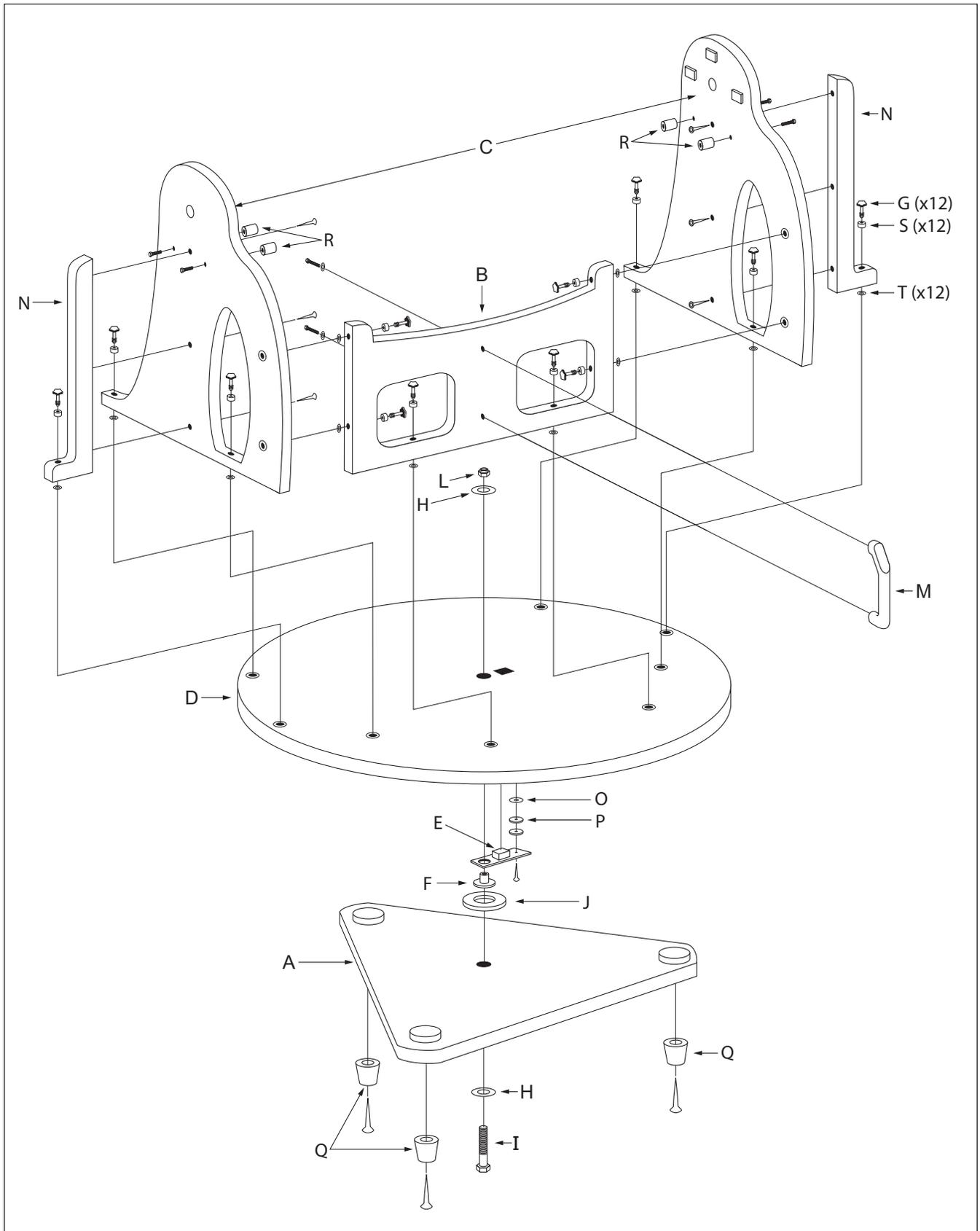


Abbildung 7. Explosionsansicht der XX14i Basis.

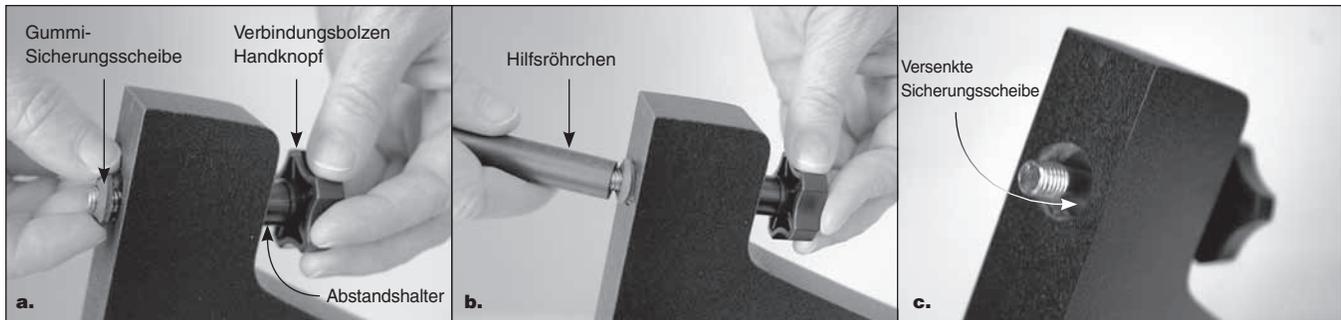


Abbildung 8. a) Legen Sie eine Gummisicherungsscheibe über das Ende der Verbindungsschraube und schieben Sie sie so weit wie möglich mit den Fingern auf den Schaft. **b)** Verwenden Sie dann das mitgelieferte Hilfsröhrchen, um die Sicherungsscheibe über das Gewinde und in die Bohrung im Holz zu schieben.

Die Sicherungsscheiben passen nur knapp auf die Schrauben, sodass Sie dazu wahrscheinlich etwas Kraft aufbringen müssen. Schieben Sie die Sicherungsscheibe so weit wie möglich mit den Fingern auf die Schraube (**Abbildung 8a**). Schieben Sie dann das Hilfsröhrchen über den Schraubenschaft (**Abbildung 8b**) und schieben Sie damit die Sicherungsscheibe weiter über das Gewinde und in die Bohrung im Holz (**Abbildung 8c**). Die Sicherungsscheibe fixiert die Schraube in der Bohrung, wenn später die Basis einmal zerlegt wird.

Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen fünf Verbindungsschrauben an der Frontplatte sowie für die sechs zusätzlichen Verbindungsschrauben, mit denen die Seitenwände und Seitenstreben an der oberen Basisplatte befestigt werden.

4. Befestigen Sie nun die Frontplatte (B) mit den vier entsprechenden Verbindungsschrauben an den beiden Seitenwänden (C). Verwenden Sie den Drehknopf, um die Schrauben jeweils in den Metall-Gewindeeinsatz in der Seitenwand zu schrauben. Die Seitenwände müssen so ausgerichtet werden, dass die Streben nach außen weisen. Die Frontplatte sollte so ausgerichtet sein, dass der Metalleinsatz (**Fig. 5, oben**) zur nach innen zugewandten Oberseite zeigt. Ziehen Sie die Verbindungsschrauben noch nicht vollständig fest.
5. Legen Sie die zusammengebaute Seitenwand/Frontplattenstruktur auf die obere Bodenplatte (D), und richten Sie die vorstehenden Verbindungsbolzen so gut Sie können mit den Löchern in der Bodenplatte aus. Die Grundplatte sollte so ausgerichtet werden, dass der Ebony Star Azimutlagerring nach unten weist. Schrauben Sie die Verbindungsschrauben in den Seitenwänden und der Frontplatte mit Hilfe der Drehknöpfe in die Basisplatte.
6. Ziehen Sie alle 12 Verbindungsschrauben fest, die Sie in Schritt 4 und 5 montiert haben. Auch hier bitte nicht zu stark anziehen, um das Gewinde nicht auszureißen.
7. Montieren Sie die Platine für den Azimut-Encoder (E) an der Unterseite der oberen Basisplatte (D). Führen Sie eine Holzschraube zum Befestigen des Encoders so durch das Langloch an der Platine für den Azimut-Encoder, dass sich der Schraubenkopf auf der Seite der Encoder-Platine ohne den Modulstecker befindet. Schieben Sie nun die zwei dicke (P) und eine dünne (O) Distanzscheiben zum Befestigen des Azimut-Encoders über die Schraube (**Abbildung 9**). Diese Scheiben sind von entscheidender Bedeutung, da sie den richtigen Abstand zum montierten Azimut-Encoder gewährleisten. Während die beiden dicken Distanzscheiben zum Befestigen des Azimut-Encoders zusammen mit der Basis geliefert werden, ist die dünne Distanzscheibe für den Azimut-Encoder im Karton mit dem Bausatz für den IntelliScope-Objektfinder enthalten.

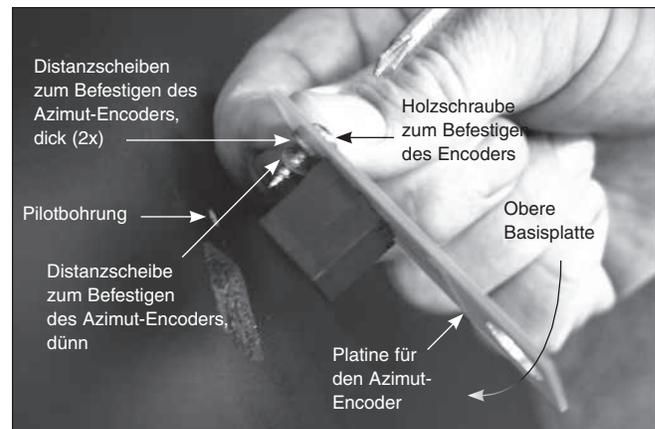


Abbildung 9. Setzen Sie zum Montieren der Platine für den Azimut-Encoder eine Schraube zum Befestigen der Encoder-Platine durch das Langloch in die Platine ein. Schieben Sie dann drei Distanzscheiben zum Befestigen des Encoders (zwei dicke und eine dünne) auf die Schraube. Führen Sie anschließend den Modulstecker der Encoder-Platine durch die quadratische Aussparung in der oberen Basisplatte, und drehen Sie die Schraube mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher in die dafür vorgesehene Pilotbohrung.

8. Führen Sie die Modulbuchse an der Platine für den Azimut-Encoder (E) in die rechteckige Aussparung der oberen Basisplatte (D) ein. Richten Sie die Encoder-Platine dabei so aus, dass die Schraube in die dafür vorgesehene Bohrung in der Basisplatte passt und die große Aussparung der Encoder-Platine über der Bohrung in der Mitte der Basisplatte liegt (**Abbildung 9**). Schrauben Sie die Holzschraube zum Befestigen des Encoders (zusammen mit den Distanzscheiben) mit Hilfe eines Kreuzschlitz-Schraubendrehers in die dafür vorgesehene Bohrung, und ziehen Sie sie jedoch noch nicht vollständig fest.

Hinweis: Legen Sie die Basisplatte nicht auf den Boden, nachdem Sie die Platine für den Azimut-Encoder an der Unterseite der oberen Basisplatte montiert haben, da dieser andernfalls beschädigt werden könnte. Legen Sie die teilweise montierte Basis zu diesem Zeitpunkt nur noch auf die Seite.

9. Stellen Sie die untere Basisplatte (A) auf die Füße. Schieben Sie eine Feder-Unterlegscheibe (H) auf den Bolzen für die Azimut-Achse (I), und führen Sie dann den Bolzen durch die Bohrung in der unteren Basisplatte. Kleben Sie nun zeitweilig ein Stück Isolier-, Klebe- oder Paketband über den Kopf der Schraube für die Azimut-Achse (**Abbildung 10**). Dadurch wird verhindert, dass die Schraube beim Befestigen der oberen Basisplatte in Schritt 11 herausrutscht.
10. Schieben Sie die Encoder-Scheibe (J) mit der flachen Seite nach unten bis zur unteren Basisplatte (A) auf die Schraube für die Azimut-Achse (I). Schieben Sie die Messinghülse für das Azimut-Lager (F) so auf die Schraube für die Azimut-Achse (I), dass die breitere Seite der Hülse der Encoder-Scheibe (J) am nächsten ist.

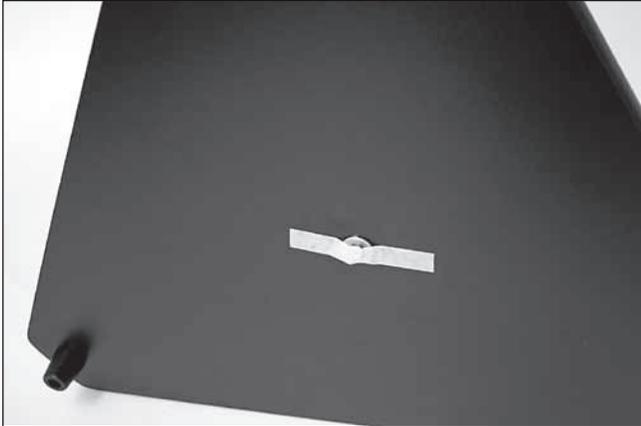


Abbildung 10. Wenn Sie ein Stück Isolier-, Klebe- oder Paketband über den Kopf der Schraube für die Azimut-Achse kleben, verhindern Sie, dass sie beim Befestigen der oberen Basisplatte auf der unteren Basisplatte herausfällt.

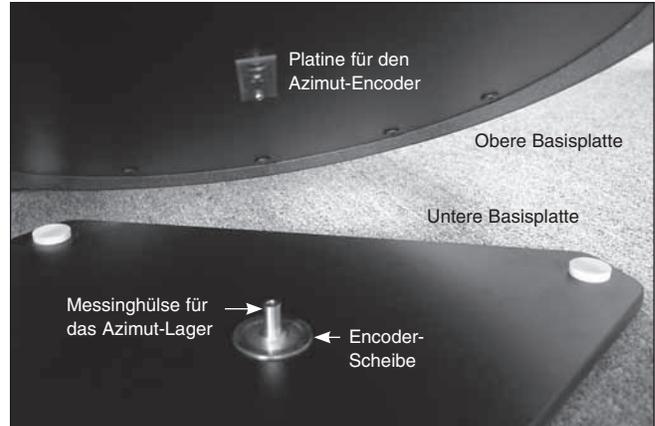


Abbildung 11. Senken Sie die obere Basisplatte auf die untere Basisplatte ab. Die Messinghülse muss durch das Loch in der Mitte der oberen Basisplatte (und das große Loch in der Platine für den Azimut-Encoder) geführt werden.



Abbildung 12. Achten Sie darauf, die Basisplatten zum Montieren nur leicht zu kippen, wie in der Abbildung gezeigt. Stellen Sie sie nicht auf die Seite. Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel (oder eine Zange), um den Sechskantkopf des Azimutachsenbolzens ruhig zu halten, während Sie die Sechskantmutter mit einem weiteren Schraubenschlüssel drehen.



Abbildung 13. Schieben Sie einen Lagerzylinder durch die Seitenwand, und schrauben Sie es in den Zylinder für das Höhenlager. Die abgeschrägte Seite des Zylinders sollte am weitesten von der Seitenwand entfernt sein.

Die Hülse sollte dabei so auf der Encoder-Scheibe sitzen, dass das Registrierstück der Hülse in die Öffnung der Encoder-Scheibe passt.

11. Senken Sie die obere Basisplatte (D) so auf die untere Basisplatte (A) ab, dass die Messinghülse für das Azimut-Lager (F) durch das Loch in der Mitte der oberen Basisplatte geführt wird (**Abbildung 11**). Nachdem Sie die obere Basisplatte auf die untere Basisplatte abgesenkt haben, sollte die Messinghülse gerade noch aus der oberen Basisplatte herausragen.
12. Schieben Sie die verbleibende Fender-Unterlegscheibe (H) auf den Kopf der Schraube für die Azimut-Achse (I). Drehen Sie dann die Kontermutter (L) auf das Ende der Schraube für die Azimut-Achse, ziehen Sie sie jedoch zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest an.
13. Um die Kontermutter (L) auf der Schraube für die Azimut-Achse (I) festzuziehen, kippen Sie die montierte Dobson-Basis leicht, um die untere Basisplatte ein Stück vom Boden abzuheben. Entfernen Sie das Klebeband über den Kopf des Azimutachsen-Bolzens. 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 Kontermutter festziehen. **Eine bildliche Darstellung des Vorgangs finden Sie in Abbildung 12.**

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.

14. Befestigen Sie die beiden Zylinder für das Höhenlager (R) an den Innenseiten der zwei Seitenwände (C). Richten Sie die Zylinder für das Höhenlager dabei an den dafür vorgesehenen Bohrungen der Seitenwände aus. Die abgeschrägte Seite des Zylinders sollte von der Seitenwand weg weisen. Führen Sie die Schraube zum Befestigen der Zylinder für das Höhenlager durch die Seitenwand, und schrauben Sie sie mit dem mitgelieferten 4-mm-Innensechskantschlüssel in die dafür vorgesehene Mutter am Zylinder (**Abbildung 13**). Wiederholen Sie diesen Vorgang für die restlichen drei Zylinder des Höhenlagers.
15. Befestigen Sie die Encoder-Anschlussplatine an der Seitenwand. Setzen Sie in jede der vier Bohrungen an der Anschlussplatine eine Holzschraube ein, auf die Sie dann jeweils eine Unterlegscheibe schieben. Drücken Sie die Schraubenspitzen leicht in die vier Bohrungen in der Seitenwand aus, so dass die Modulbuchse genau in die rechteckige Aussparung passt. Dies ist eher schwierig, aber durch leichtes Drücken der

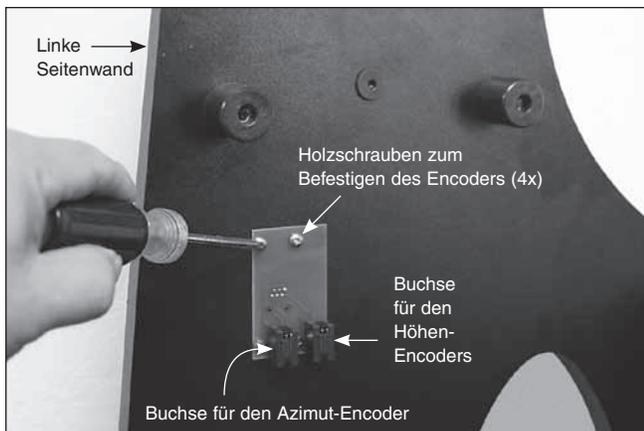


Abbildung 14. Befestigen Sie die Encoder-Anschlussplatine an der linken Seitenwand mit vier der Encoder-Holzschrauben und vier Encoder-Anschluss platinenunterlegscheiben.

Schraubenspitzen in die Löcher, sollten sie genug Halt haben, damit man sie, ohne dass eine oder mehrere von ihnen (und die Unterlegscheiben) herausfallen, einschrauben kann. Schrauben Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher alle vier Schrauben fest (**Abbildung 14**).

16. Die Baugruppe für den Höhen-Encoder wird an der rechten Seitenwand befestigt. Unter der 5/8"-Bohrung (159 mm) in der rechten Seitenwand befinden sich auf der nach innen weisenden Seite zwei vorgebohrte Aussparungen. Setzen Sie zwei der Holzschrauben zum Befestigen des Encoders aus dem IntelliScope-Bausatz in die beiden Langlöcher an der Unterseite des Höhen-Encoders ein. Die Schraubenköpfe sollten sich auf der gleichen Seite wie die Modulbuchse des Höhen-Encoders befinden. Schieben Sie nun auf das Ende jeder Schraube eine Nylon-Distanzscheibe zum Befestigen des Höhen-Encoders (**Abbildung 15**).
17. Schrauben Sie die Holzschrauben zum Befestigen des Encoders mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher in die dafür vorgesehenen Bohrungen an der rechten Seitenwand (**Abbildung 15**). Der Schaft der Baugruppe des Höhen-Encoders sollte dabei aus der 5/8"-Bohrung (159 mm) in der rechten Seitenwand herausragen. Es bedarf einiger Geschicklichkeit, die Nylon-Distanzscheiben während der Montage auf den Enden der Schrauben zu halten. Seien Sie also nicht frustriert, wenn Sie mehrere Versuche benötigen. Ziehen Sie die Schrauben noch nicht vollständig fest. Ziehen Sie sie nur gerade so weit an, dass sich der Höhen-Encoder in den Langlöchern der Encoder-Platine nicht mehr auf- und abbewegen kann.

Hinweis: An der rechten Seitenwand wird - im Gegensatz zur linken Seitenwand - keine weiße Nylon-Hülse auf die 5/8"-Bohrung (159 mm) gesetzt. Dies ist konstruktiv so gewollt.

18. Über der Baugruppe des Höhen-Encoders befindet sich eine Pilotbohrung. An dieser Stelle wird das Kunststoffpolster (finden Sie im IntelliScope-Bausatz) zum Schutz der Baugruppe des Höhen-Encoders befestigt. Schieben Sie die verbleibende Holzschraube zum Befestigen des Encoders aus dem IntelliScope-Bausatz durch das Polster in die Pilotbohrung, und ziehen Sie sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher fest (**Abbildung 16**).
19. Verbinden Sie das eine Ende des Kabels für den Azimut-Encoder (das kürzere der beiden Flachkabel im IntelliScope-Bausatz) mit der Encoder-Buchse in der oberen Basisplatte der

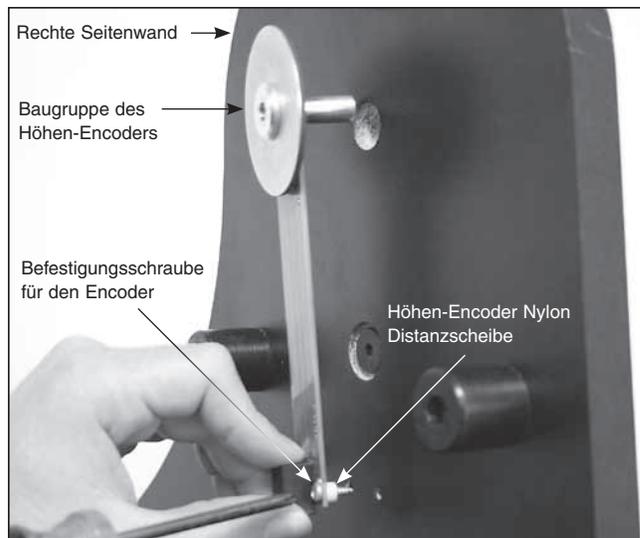


Abbildung 15. Um die Baugruppe des Höhen-Encoders an der Innenseite der rechten Seitenwand zu montieren, setzen Sie zwei Schrauben zum Befestigen der Encoder-Platine in die Langlöcher der Platine ein. Schieben Sie dann auf jede Schraube eine Nylon-Distanzscheibe für den Höhen-Encoder. Führen Sie nun den Schaft des Höhen-Encoders durch das Loch in der rechten Seitenwand, und drehen Sie die Schrauben mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher in die beiden Pilotbohrungen.

Dobson-Basis. Verbinden Sie das andere Ende mit der Encoder-Anschlussplatine an der linken Seitenwand der Basis. Das Kabel für den Azimut-Encoder muss in die Buchse auf der *linken* Seite der Encoder-Anschlussplatine gesteckt werden (**Abbildung 14**).

20. Schließen Sie das eine Ende des Kabels für den Höhen-Encoder (das längere der beiden Flachkabel im IntelliScope-Bausatz) an die Modulbuchse der Baugruppe des Höhen-Encoders an. Stecken Sie das andere Ende des Kabels für den Höhen-Encoder in die Buchse rechts an der Encoder-Anschlussplatine (**Abbildung 14**).
21. Verlegen Sie die Kabel für Höhen- und Azimut-Encoder mit den Kabelklemmen aus dem IntelliScope-Bausatz sicher und ordentlich an der Basis. 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.

Hinweis: Planen Sie Ihre Platzierung der Klemmen sorgfältig! Wenn Sie beabsichtigen, die Seiten- und Frontplatten der Basis für Transport oder Lagerung zu demontieren, sollten Sie die Encoder-Kabel zuerst von einem oder beiden der jeweiligen Buchsen trennen. Sie müssen die Kabel aus den Kabelklemmen auf den Grundflächen lösen, wo das Kabel nicht in eine Buchse gesteckt ist. Daher empfehlen wir Ihnen, möglichst wenige Kabelklemmen zu verwenden, um die Demontage und Wiedermontage der Basis zu vereinfachen.

Siehe Abbildung 17 für empfohlene Platzierung von Kabeln- und Kabelklemmen. In dieser Anordnung wird nur eine Klemme verwendet, um das (kürzere) Azimut-Kabel zu sichern und zwei Klemmen für das (längere) Höhen-Kabel. Alle drei Klammern sind an den *Seitenplatten* befestigt. Vor der Demontage der Seiten- und Frontwände (wir raten von der Demontage der oberen Basisplatte von der Bodenbasisplatte ab), entfernen Sie das Azimut-Kabel aus seiner Buchse in der oberen Basisplatte, und entfernen Sie das Höhen-

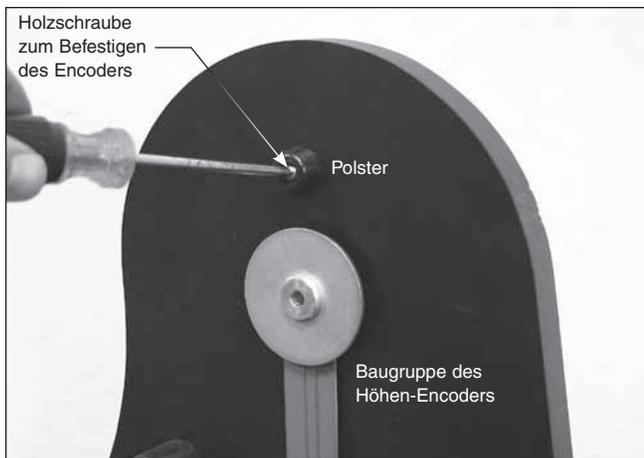


Abbildung 16. Schrauben Sie das Polster mit einer der Holzschrauben zum Befestigen des Encoders in die Pilotbohrung über der Baugruppe des Höhen-Encoders.

Kabel aus seiner Buchse auf der Höhen-Encoderplatine sowie aus der Klemme an der Unterseite der rechten Seitenwand. Beide Kabel können an der linken Seitenwand mit der Encoderverbindungsplatine verbunden bleiben.

22. Schließen Sie das eine Ende des Steuerkabels in die größere der beiden Buchsen oben am IntelliScope-Objektfinder an. Verbinden Sie das andere Ende mit dem Anschluss für das computergestützte IntelliScope-Steuergerät an der linken Seitenwand der Dobson-Basis.
23. Mit Hilfe der beiden Klettbänder (ein Klettband mit Widerhaken und eins mit Schlaufen) können Sie den IntelliScope-Objektfinder an einer geeignete Stelle an der Basis aufhängen, wenn er nicht in Gebrauch ist. Befestigen Sie dazu das Klettband mit den Widerhaken auf der Rückseite des Steuergeräts und das Klettband mit den Schlaufen an einer geeigneten Stelle an der Basis. Wählen Sie für das Klettband eine Stelle an der Basis aus, an der der Objektfinder nicht die Bewegung des Teleskops beeinträchtigt. Wir empfehlen die in **Abbildung 1** gezeigte **Anordnung**. Statt der mitgelieferten Klettbänder können Sie auch die als Zubehör erhältliche Halterung verwenden. Die metallene Halterung wurde speziell für die Verwendung mit dem IntelliScope-Objektfinder entwickelt. Nach der Montage oben an der Dobson-Basis dient sie als stabile und leicht zugängliche Aufbewahrungsmöglichkeit für den Objektfinder. Der Objektfinder kann je nach Bedarf während der Verwendung in der Halterung aufbewahrt oder herausgenommen werden.
24. Öffnen Sie die Batteriefachabdeckung auf der Rückseite des Objektfinders, und setzen Sie die 9-V-Alkali-Batterie ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung, die am Boden des Batteriefachs abgebildet ist. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder ein.
25. Befestigen Sie den Handgriff (M in **Abbildung 7**) mit den zwei Schrauben zum Befestigen des Handgriffs an der Frontplatte (B). Schieben Sie auf jede Schraube eine Unterlegscheibe zum Befestigen des Handgriffs, und drücken Sie den Handgriff dann gegen die Frontplatte. Die Seite des Handgriffs mit dem Orion-Logo sollte dabei nach oben weisen. Drehen Sie die Schrauben mit dem mitgelieferten Rollgabelschlüssel von innen durch die Frontplatte in den Handgriff, und ziehen Sie sie fest.
26. Schrauben Sie die Schraube für für den vertikalen Anschlag auf den Gewindeeinsatz an der Innenseite der Frontplatte

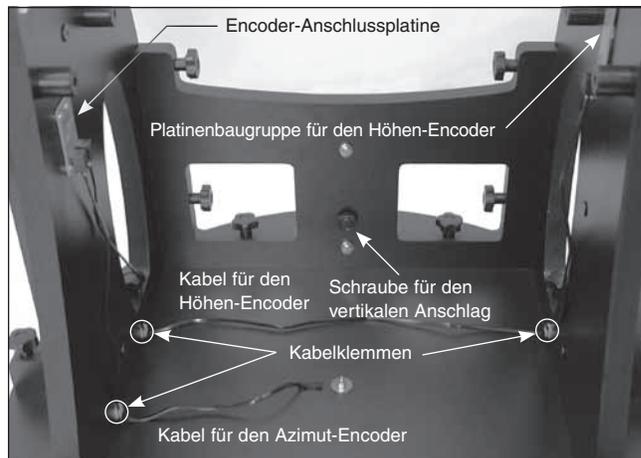


Abbildung 17. Empfohlene Kabelführung und Kabelclip-Platzierung. Falls Sie nicht die Absicht haben, die Basis regelmäßig für den Transport zu zerlegen, können Sie zusätzliche Kabelklemmen verwenden.

(B), und ziehen Sie ihn fest (**Abbildung 17**). Die Position des vertikalen Anschlags wird durch Hinzufügen oder Entfernen eines oder mehrerer der enthaltenen dicken und/oder dünnen Unterlegscheiben eingestellt. Der vertikale Anschlag muss für die Verwendung des IntelliScope-Objektfinders angepasst werden, da das Optikrohr während der anfänglichen Ausrichtung genau senkrecht aufgestellt werden muss. Das Handbuch, das beim IntelliScope Objektsucher-Bausatz enthalten ist beschreibt das Verfahren zur Anpassung des Höhenanschlags. Sobald der Höhenanschlag richtig eingestellt wurde, muss er nicht erneut für nachfolgende Beobachtungen eingestellt werden.

27. Das Aluminiumgestell für die Okulare kann drei 1,25"-Okulare (32 mm) und ein 2"-Okular (51 mm) aufnehmen. Es ist an einer geeigneten Stelle an der Basis untergebracht und bei Sternbeobachtungen leicht zu erreichen. Oberhalb der ovalen Aussparung an der linken Seitenwand befinden sich zwei Bohrungen, die etwa 6" (15 cm) auseinander liegen. Drehen Sie die Schrauben des Okulargestells in die Löcher mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher, bis die Schraubenköpfe sind ca. 1/8" (3,1 mm) von der Bündigkeit mit der Seitenwand entfernt sind. Setzen Sie den Großteil der "Schlüsseloch"-Montierungsschlitze auf die zwei Schraubenköpfe, und schieben Sie das Gestell 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 dauerhaft an der Basis befestigt bleiben soll, ziehen Sie die beiden Schrauben so fest an, dass das Gestell sicher fixiert ist.

Montage des Optikrohrs

Der Primärspiegel wird in seiner Spiegelzelle getrennt vom Optikrohr geliefert, um mögliche Schäden sowohl am Spiegel als auch am Optikrohr zu vermeiden. Sobald der Primärspiegel im Teleskop installiert ist, besteht, außer zur regelmäßigen Reinigung (siehe „Reinigen der Spiegel“), keine Notwendigkeit, den Spiegel auszubauen.

Zunächst wird der Spiegel im Optikrohr installiert. Anschließend werden der obere und der untere Optikrohrabschnitt mit den Gitterrohrstangen montiert.

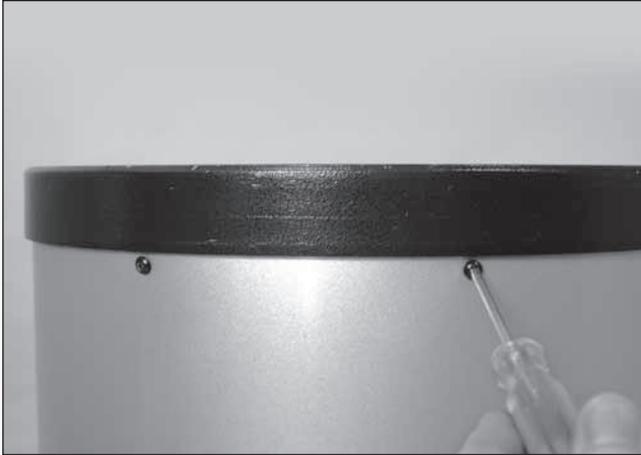


Abbildung 18. Lösen Sie zum Entfernen des hinteren Endrings die acht Schrauben, mit denen er am Optiktrohr befestigt ist.

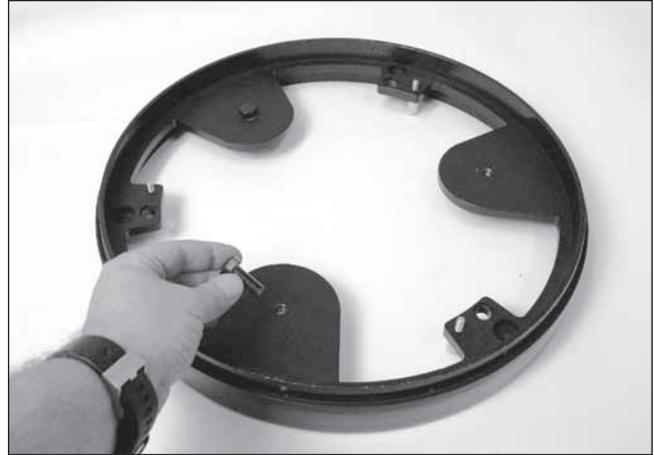


Abbildung 19. Führen Sie die drei Gegengewicht-Befestigungsschrauben in die Löcher des hinteren Endrings und ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel fest.



Abbildung 20. a) Legen Sie die drei Federn auf die frei liegenden Gewineschäfte der Spiegelzelle ab, sodass die Gewineschäfte durch den Endring passieren, und der Endring auf den Federn ruht. **b)** Senken Sie den hinteren Endring auf die Spiegelzelle ab, sodass die Gewineschäfte durch den Endring passieren, und der Endring auf den Federn ruht. **c)** Schrauben Sie die Kollimationsknöpfe mit eingesetzten Nylon-Unterlegscheiben durch den hinteren Endring und auf die Gewineschäfte. Stellen Sie sicher, dass die Knöpfe mindestens drei volle Umdrehungen auf die Schäfte geschraubt worden sind.

1. Um die Spiegelzelle im Optiktrohr zu installieren, muss zuerst der hinteren Endring am unteren Teil des Optiktrohrs entfernt werden. Hierzu lösen und entfernen Sie die acht Kreuzschlitzschrauben, die den Endring am Optiktrohr befestigen (**Abbildung 18**), und ziehen dann den Endring vom Optiktrohr ab.

Achtung: Nachdem Sie den hinteren Endring vom Optiktrohr entfernt haben, liegt die unbearbeitete Kante des Optiktrohrs selbst frei. Seien Sie also vorsichtig, damit Sie sich nicht an der Kante des Optiktrohrs schneiden oder auf andere Weise verletzen. Achten Sie auch darauf, dass Sie sich nicht die Finger einklemmen, wenn Sie die montierte Spiegelzelle wieder am Optiktrohr anbringen.

2. Schrauben Sie die drei Gegengewicht-Befestigungsschrauben in die entsprechenden Löcher im hinteren Endring, wie in **Abbildung 19** gezeigt. Der Kopf der Schrauben sollte dem Hauptspiegel am nächsten sein; das Gewindeende der Bolzenverbindungen sollte nach außen vorstehen, auf der gleichen Seite der Tragstruktur auf der sich die Kollimationsknöpfe befinden. Verwenden Sie einen verstellbaren Rollgabelschlüssel oder einen 16-mm-Schraubenschlüssel, um die Schrauben festzuziehen.

3. Anschließend befestigen Sie den hinteren Endring an der Spiegelzelle. Legen Sie ein sauberes Tuch oder Handtuch auf eine saubere, ebene Fläche. Drehen Sie die Spiegelzelle um, so dass der Spiegel nach unten zeigt und legen Sie ihn auf das Tuch. Platzieren Sie die drei Federn auf den drei freiliegenden Gewineschäften (**Abbildung 20a**). Senken Sie den Endring auf die Spiegelzelle ab, sodass die Gewineschäfte durch den Endring passieren, und der Endring auf den Federn ruht (**Abbildung 20**). Setzen Sie auf jeden Kollimationsknopf eine Nylon-Unterlegscheibe, und führen Sie die Kollimationsknöpfe durch den Endring und auf die Gewineschäfte (**Abbildung 20c**). Stellen Sie sicher, dass die Knöpfe mindestens drei volle Umdrehungen auf die Schäfte geschraubt worden sind. Die Spiegelzelle und die Endringbaugruppe kann nun am unteren Optiktrohrabschnitt angebracht werden.
4. Die Montage des Endrings (und der Spiegelzelle) am Optiktrohr kann ein bisschen schwierig sein. Dies liegt daran, dass der große Durchmesser und das dünne Metall des Optiktrohrs bewirken, dass das Optiktrohr etwas unrund wird, sobald der Endring entfernt ist. Um den hinteren Endring (mit Spiegel



Abbildung 21. Suchen Sie den Bereich der Röhre, die ausgewölbt ist und verhindert, dass sie auf dem Endring sitzt. Drücken Sie auf die Ausbuchtung, um das Rohr in den Endring zu bringen.

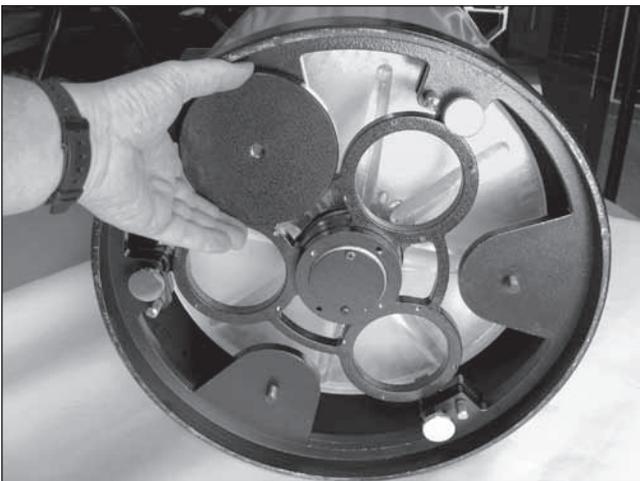


Abbildung 22. Führen Sie die Gegengewichte auf die Gegenbefestigungsschrauben, bis jedes Gegengewicht eng an der Metallplatte anliegt. Installieren Sie zwei Gegengewichte an jeder Befestigungsschraube.

- und nun verbundener Spiegelzelle) mit dem Optiktrohr zu verbinden, stellen Sie das Optiktrohr senkrecht, sodass seine unbearbeitete Kante nach oben gerichtet ist. Richten Sie die Gewindebohrungen am Rand der Spiegelzelle mit den Bohrungen am Ende des Optiktrohrs aus. Senken Sie dann die gesamte Spiegelzellengruppe auf das Optiktrohr. (Seien Sie bei diesem Schritt vorsichtig, damit Sie sich nicht die Finger einklemmen!) Es kann sein, dass das Optiktrohr auf dem Umfang eine Ausbuchtung aufweist, die verhindert, dass die Spiegelzelle vollständig auf das Optiktrohr passt (**Abbildung 21**). Drücken gegen diese Ausbuchtung, sodass die Spiegelzelle vollständig auf das Optiktrohr gleitet. Setzen Sie nun wieder die acht Kreuzschlitzschrauben ein, die den hinteren Endring mit dem Optiktrohr verbinden.
- Die sechs Gegengewichte können nun auf der Rückseite des optischen Rohrs angebracht werden. Fädeln Sie ein Gegengewicht auf jede Befestigungsschraube so weit wie



Abbildung 23. Die Arretierschrauben an den Stangenenden werden in die Bohrungen am unteren Gitterrohrherring des unteren Optiktrohrabschnitts geschraubt.

- es geht, und ziehen Sie sie leicht gegen die Metallplatte an (**Abbildung 22**). Dann schrauben Sie ein zweites Gegengewicht auf das erste auf jeder Schraube ein. Alle sechs Gegengewichte werden benötigt, um das optische Rohr auszubalancieren.
- Nun werden der obere und der untere Optiktrohrabschnitt mit den vier Gitterrohrkomponenten verbunden. Dieses Verfahren muss jedes Mal durchgeführt werden, wenn das Teleskop für den Transport oder die Lagerung zerlegt wurde. Die dazu erforderlichen Schritte sind jedoch sehr einfach und können innerhalb weniger Minuten durchgeführt werden. Schrauben Sie zunächst die acht Arretierschrauben an den Stangenenden in den unteren Gitterrohrherring am unteren Optiktrohrabschnitt (**Abbildung 23**). Drehen Sie dazu die Arretierungen einfach in die dafür vorgesehenen Bohrungen des Rings. Ziehen Sie die Arretierungen noch nicht vollständig fest.



Abbildung 24. Statt das gesamte optische Rohr zu montieren und es dann auf den Sockel zu heben, finden es manche bequemer, zunächst den unteren Rohrabschnitt auf dem ersten Sockel zu montieren und dann die Gitterrohre und den oberen Rohrabschnitt zu installieren.

Hinweis: Wenn gewünscht, können Sie den unteren Rohrabschnitt auf die Basis montieren, bevor Sie die Gitterrohr-Baugruppen und den oberen Rohrabschnitt aufbringen (Abbildung 24). Es könnte leichter sein, den unteren Rohrabschnitt anzuheben und ihn auf seinen Ruheplatz am Lagerzylinder der Basis führen als den fertig montierten optischen Tubus anzuheben und zu montieren.

7. Befestigen Sie den oberen Optiktrohrabschnitt an den vier Verbindungsstücken der Gitterrohrkomponenten, die sich oben an den Stangen befinden. Richten Sie den oberen Optiktrohrabschnitt so aus wie in **Abbildung 25**. Halten Sie den oberen Optiktrohrabschnitt dabei mit einer Hand fest, während Sie die Arretierschraube am Verbindungsstück der Gitterrohrkomponente in die Bohrungen des oberen Gitterrohr rings schrauben. Bei Bedarf können Sie die Position der Verbindungsstücke an den Stangenenden leicht anpassen, um die Schrauben genau auf die Bohrung ausrichten zu können (**Abbildung 26**). Durch Festziehen der Arretierschraube wird das Verbindungsstück der Gitterrohrkomponente gegen die Stützbleche des oberen Gitterrohr rings gepresst (**Abbildung 27**). Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen drei Verbindungsstücke der Gitterrohrkomponenten. Ziehen Sie die Schrauben anschließend fest.
8. Ziehen Sie nun auch die acht Arretierschrauben am unteren Gitterrohr ring fest.
9. Wenn die Gitterrohrstangen nach der Montage zu locker in den Verbindungsstücken sitzen, können Sie die Linsenkopfschrauben, mit denen die Stangen an den Verbindungsstücken befestigt sind,



Abbildung 25. Nachdem das Optiktrohr montiert wurde, sollte der obere Optiktrohrabschnitt wie in der Abbildung gezeigt zum unteren Abschnitt ausgerichtet sein. Beachten Sie dabei die Ausrichtung des Fokussierers am oberen Optiktrohrabschnitt zum seitlichen Höhenlader auf dem unteren Optiktrohrabschnitt.

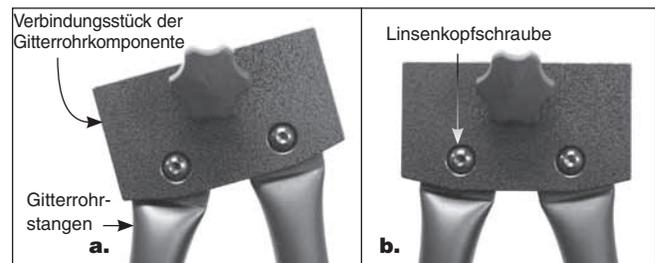


Abbildung 26. Die Position der Verbindungsstücke der Gitterrohrkomponente im Verhältnis zu den Stangenenden kann so angepasst werden, dass die Verbindungsstücke bündig mit dem oberen Gitterrohr ring abschließen.

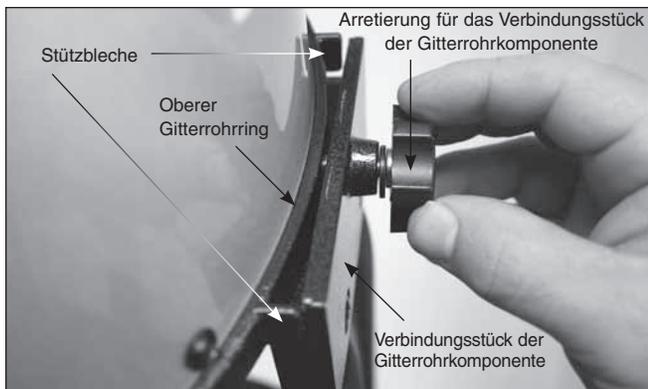


Abbildung 27. Bei festgezogener Arretierung am Verbindungsstück der Gitterrohrkomponente wird das Verbindungsstück gegen die Registrierungsbleche am oberen Gitterrohrring gepresst.



Abbildung 28. Heben Sie den optischen Tubus durch Greifen der beiden Gitterrohrstangen und senken Sie ihn vorsichtig ab, so dass die großen Höhenlager Naben auf dem Höhenlager Zylinder an den Seitenwänden ruhen.

mit Hilfe des mitgelieferten 4-mm-Innensechskantschlüssels fester anziehen (**Abbildung 26**). Dies sollte jedoch nur selten der Fall sein.

Das Teleskop ist nun zusammengebaut und kann in die Dobson-Basis eingesetzt werden.

Montieren des Optikrohrs an der Dobson-Basis

1. Fassen Sie zwei gegenüberliegende Gitterrohre, wie in **Abbildung 28** dargestellt und heben Sie den optischen Tubus an und legen Sie es vorsichtig in die Dobson-Basis, so dass die Höhenlager auf beiden Seiten der Röhre auf dem Lagerzylinder der Basis liegen. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, da das Optikrohr

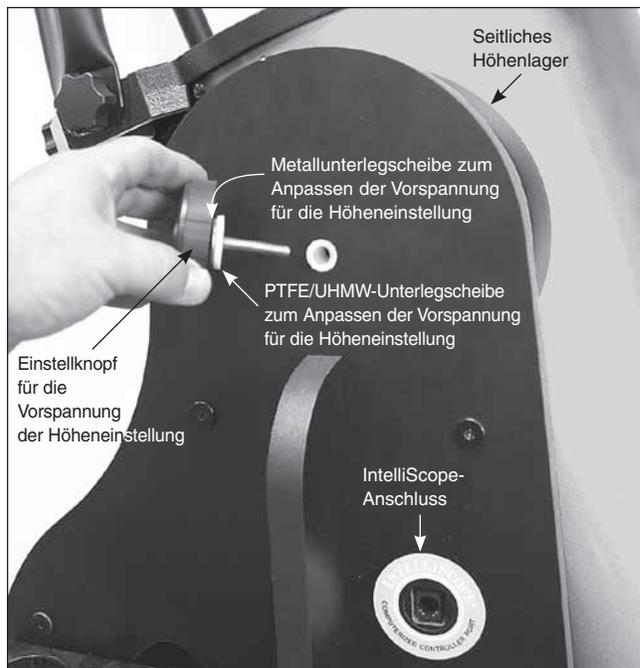


Abbildung 29. Schrauben Sie den Einstellknopf für die Vorspannung der Höheneinstellung mit den metallenen und PTFE/UHMW-Unterlegscheiben in die Seitenwand mit dem IntelliScope-Anschluss.

recht schwer und unhandlich ist. Richten Sie das Optikrohr wie in **Abbildung 1** gezeigt an der Basis aus. Achten Sie darauf, dass das Optikrohr beim Einsetzen nicht am vertikalen Anschlag oder den Gleitpads des CorrecTension-Systems hängen bleibt (also den drei quadratischen weißen Gleitpads auf der Innenseite der linken Seitenwand). Stellen Sie außerdem sicher, dass Sie bei diesem Vorgang nicht mit dem seitlichen Lager am Optikrohr an den Höhen-Encoder stoßen, um Beschädigungen am Encoder zu verhindern. Der Stoßfänger ist dafür positioniert, um einen solchen Kontakt zu verhindern. Nach dem Platzieren auf den Zylindern der Höhenlager 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 Sucherfernrohr noch nicht eingesetzt sind. Auch der Einstellknopf für die Vorspannung der Höheneinstellung ist noch nicht installiert.

2. Schieben Sie bei einem der Einstellknöpfe für die Vorspannung der Höheneinstellung zunächst eine Metallunterlegscheibe zum Anpassen der Vorspannung und dann die weiße PTFE/UHMW-Unterlegscheibe zum Anpassen der Vorspannung über den Schaft. Sie müssen die PTFE/UHMW-Unterlegscheibe auf den Schaft drehen, damit beide Unterlegscheiben fest auf dem Schaft sitzen. Diese Teile finden Sie in dem Karton, in dem die Dobson-Basis geliefert wurde. Schieben Sie den Schaft des Einstellknopfes durch das dafür vorgesehene Loch in der Seitenwand, an der sich der IntelliScope-Anschluss befindet (**Abbildung 29**). Drehen Sie den Einstellknopf so in das Höhenlager des Optikrohrs, dass das Höhenlager gegen die CorrecTension-Gleitpads an der Innenseite der linken Seitenwand gedrückt wird.

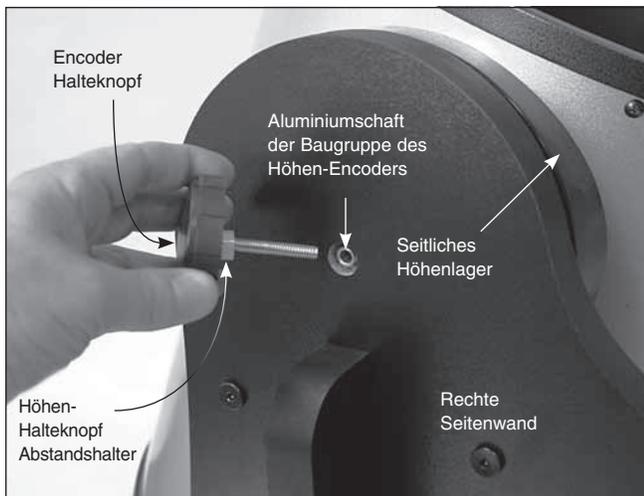


Abbildung 30. Der Schaft des anderen Knopfes (Halteknopf) wird in den hohlen Aluminiumschaft des Höhen-Encoders eingesetzt und in das zweite seitliche Höhenlager am Optiktrohr geschraubt. Achten Sie darauf, den weißen Nylon-Abstandshalter vor dem Einfädeln in den Schaft einzusetzen.

3. Schieben Sie den Abstandshalter des Höhenfeststellknopfes des anderen Einstellknopfes auf den Gewindenschaft. Schieben Sie dann den Schaft durch den Aluminiumschaft des Höhen-Encoders (der nun aus der rechten Seitenwand herausragt) und in das Höhenlager des anderen optischen Tubus (**Abbildung 30**). Sie können den Höhen-Encoder mit dem Einstellknopf etwas nach oben und unten bewegen, um den Schaft des Einstellknopfes genau auf die Gewindebohrung am Höhenlager des Optiktrohrs auszurichten. Stellen Sie sicher, dass dieser Einstellknopf stets vollständig festgezogen ist. Andernfalls funktioniert der Höhen-Encoder des IntelliScope-Systems möglicherweise nicht ordnungsgemäß.

Befestigen von Sucherfernrohr und Okularen

Diese Zubehörteile finden Sie in der Zubehörkiste im Karton des Optiktrohrs.

1. Um das Sucherfernrohr in der Halterung zu befestigen, entfernen Sie zunächst den O-Ring von der Halterung und schieben Sie ihn so über das Sucherfernrohr, dass er in der Nut in der Mitte des Sucherfernrohrs liegt. Lockern Sie die schwarzen Stellschrauben an der Halterung so weit, dass die Schraubenenden bündig mit

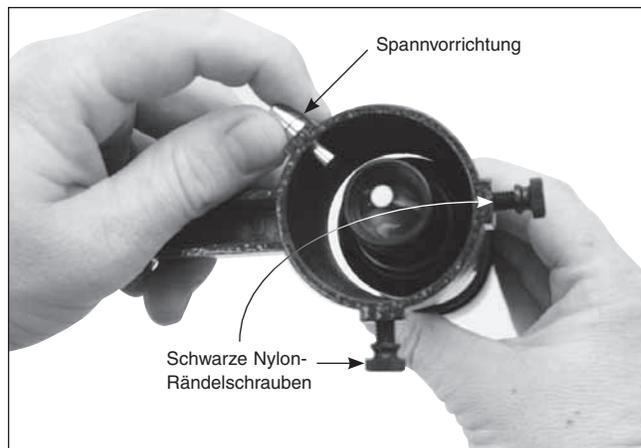


Abbildung 31. Ziehen Sie an der Spannrolle und schieben Sie den Sucher in die Halterung ein, bis der O-Ring in der Aussparung in der Frontseite der Konsole sitzt.

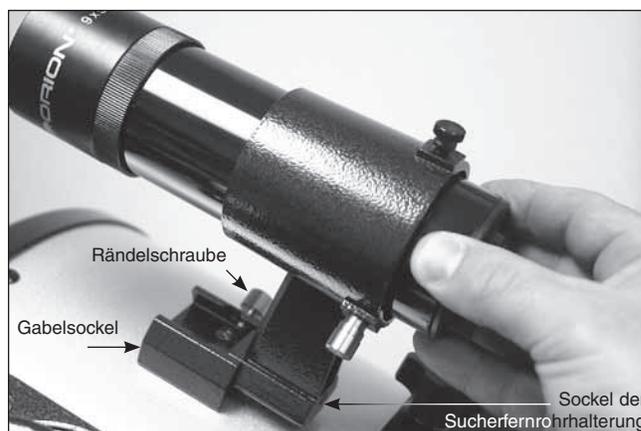


Abbildung 32. Der Sockel der Halterung für das Sucherfernrohr wird in die Gabelhalterung eingesetzt und mit der Rändelschraube fixiert.

dem Innendurchmesser der Halterung abschließen. Schieben Sie das Ende des Sucherfernrohrs, an dem sich das Okular befindet (das schmale Ende), in das den Rändelschrauben für die Ausrichtung des Sucherfernrohrs gegenüberliegende Ende der Halterung. Ziehen Sie dabei die verchromte, federbelastete

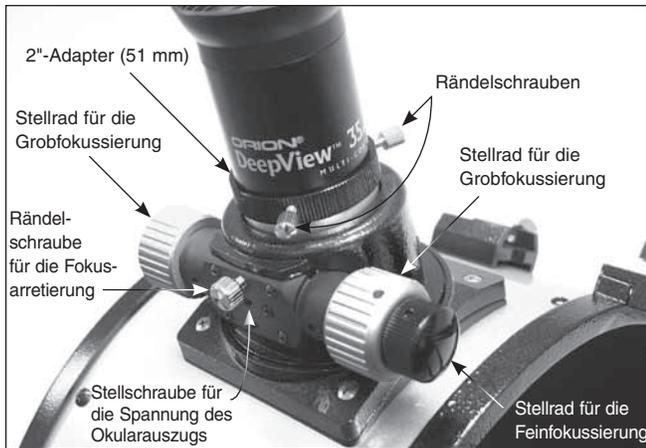


Abbildung 33. Das 2" (51 mm) Deepview Okular im 2"-Adapter des Fokussierers installiert.

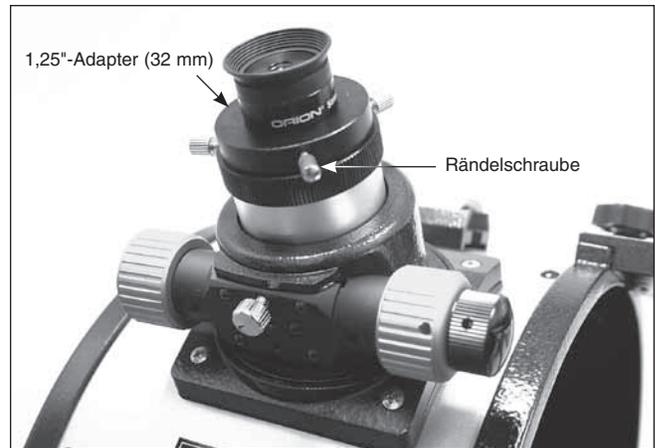


Abbildung 34. Das 1,25" (32 mm) Sirius Plössl Okular im Okularauszug des abnehmbaren 1,25"-Adapter installiert.

Spannvorrichtung an der Halterung mit den Fingern nach außen (**Abbildung 31**). Schieben Sie das Sucherfernrohr so weit in die Halterung, dass der O-Ring genau in der vorderen Öffnung der Halterung sitzt. Lassen Sie die Spannvorrichtung nun los, und ziehen Sie die beiden schwarzen Nylon-Stellschrauben für die Ausrichtung jeweils um einige Umdrehungen fest, um das Sucherfernrohr zu fixieren. Die Enden der Spannvorrichtung und der Nylon-Schrauben sollten auf der breiten Nut des Sucherfernrohrs liegen.

2. Führen Sie den Fuß der Halterung des Sucherfernrohrs in die Gabelhalterung ein, die sich neben dem Fokussierer befindet (**Abbildung 32**). Ziehen Sie die Rändelschraube an der Gabelhalterung fest, um die Halterung zu fixieren.
3. Der letzte Schritt bei der Montage besteht darin, ein Okular in den Fokussierer des Teleskops einzusetzen. Nehmen Sie zunächst die Abdeckkappe vom Okularauszug des Fokussierers ab. Um das DeepView-Okular mit 2" (51 mm) zu verwenden, lösen Sie die beiden Rändelschrauben am 2"-Adapter (am Okularauszug des Fokussierers) und entfernen Sie den 1,25"-Adapter (32 mm). Setzen Sie dann das 2"-Okular (51 mm) direkt in den 2"-Adapter ein, und befestigen Sie es mit den beiden zuvor gelösten Rändelschrauben (**Abbildung 33**). Das andere Okular und der 1,25"-Adapter können bis zum nächsten Gebrauch im Okulargestell aufbewahrt werden.

4. Um das beleuchtete 10 mm Sirius Okular von Plössl anstelle des 2"-DeepView-Okulars einzusetzen, lassen Sie den 1,25"-Adapter (32 mm) im Okularauszug. Achten Sie darauf, dass die beiden Rändelschrauben am 2"-Adapter (51 mm) fest angezogen sind. Lösen Sie nun die Rändelschraube am 1,25"-Adapter (32 mm), nicht aber die beiden Rändelschrauben am 2"-Adapter (51 mm). Setzen Sie das 1,25"-Okular (32 mm) in den 1,25"-Okularadapter ein, und befestigen Sie es durch Festziehen der Rändelschraube am 1,25"-Okularadapter (**Abbildung 34**). Das 2" Okular (51 mm) kann im Okulargestell aufbewahrt werden, bis Sie es benötigen.

Der grundlegende Aufbau Ihres SkyQuest XX14i IntelliScope-Dobson-Teleskops ist nun abgeschlossen. Es sollte aussehen wie in **Abbildung 1 dargestellt**. Wenn das Teleskop nicht in Gebrauch ist, sollten die Staubschutzkappen am oberen und unteren Optikrohrabschnitt eingesetzt bleiben. Zudem ist es eine gute Idee, die Okulare in einer Okulartasche aufzubewahren und die Abdeckkappen auf den Fokussierer und das Sucherfernrohr zu setzen, wenn das Teleskop nicht verwendet wird.

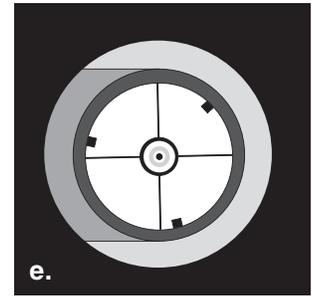
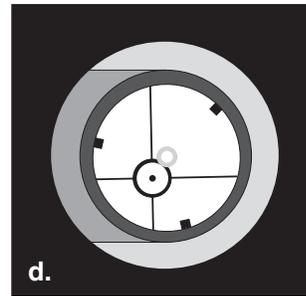
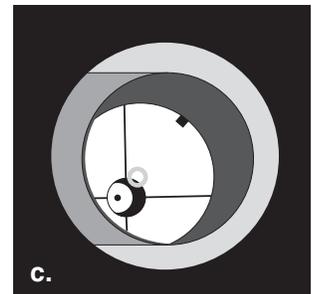
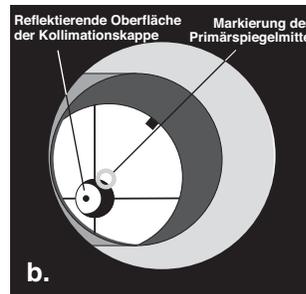
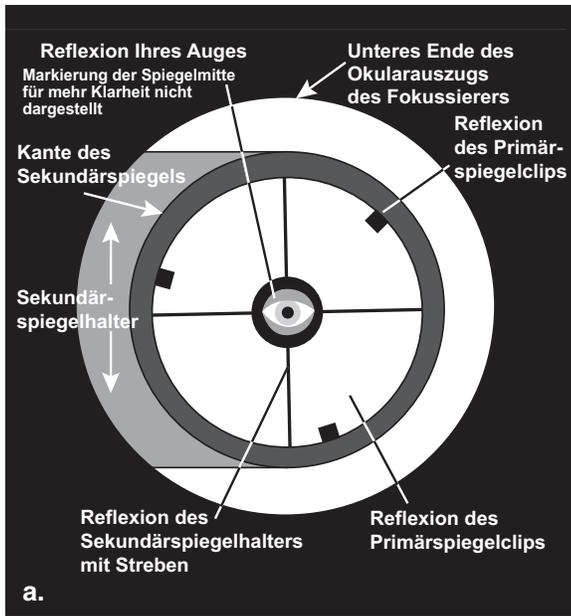


Abbildung 35. Kollimieren der Optik. **(a)** Wenn die Spiegel richtig ausgerichtet sind, sollte die Ansicht längs des Okularauszugs des Fokussierers so aussehen. **(b)** Bei eingesetzter Kollimationskappe, könnte das Bild etwa so aussehen, wenn die Optik falsch ausgerichtet ist. **(c)** Hier ist der Sekundärspiegel unter dem Fokussierer zentriert, aber er muss justiert (gekipp) werden, sodass der Primärspiegel vollständig sichtbar wird. **(d)** Der Sekundärspiegel ist korrekt ausgerichtet, aber der Primärspiegel muss noch eingestellt werden. Wenn der Hauptspiegel richtig ausgerichtet ist, wird der "Punkt" im Zentrum der Kollimationskappe im Ring auf dem primären Spiegel zentriert werden, wie in **(e)**.

3. Einrichten/Kollimieren des optischen Systems

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 35a**). Wenn eines der oben genannten Elemente nicht zentriert ist, beginnen Sie das folgende Kollimationsverfahren.

Die Kollimationskappe

Ihr XX14i wird mit einer „Schnellkollimationskappe“ ausgeliefert (**Abbildung 36**). 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 35b bis 35e** zeigen die eingesetzte Kollimationskappe.

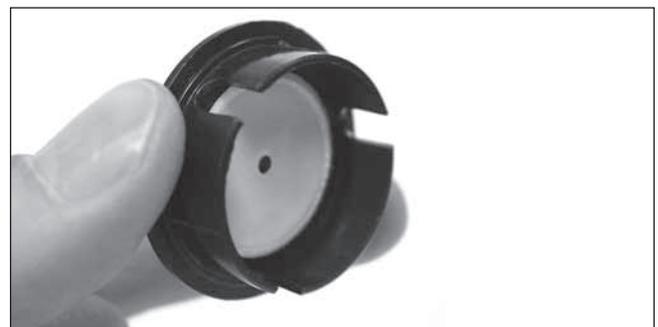


Abbildung 36. Die mitgelieferte "Quick-Kollimationskappe" hat ein Loch in der Mitte und eine reflektierende Innenfläche.

Die Markierung der Primärspiegelmitte

Sie werden feststellen, dass der Primärspiegel des XX14i in der Mitte mit einem winzigen Haftring 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 Optiktrohr horizontal auszurichten. Damit wird verhindert, dass Teile des Sekundärspiegels auf den Primärspiegel fallen und Schäden verursachen. Dies könnte passieren, wenn Teile sich beim Einstellen



Abbildung 37. Dieses Bild zeigt das XX14-Teleskop, das für die Kollimation bereit ist. Beachten Sie das gegenüber dem Fokussierer platzierte weiße Papier und die waagerechte Lage des Optikrohrs. Idealerweise sollte das Teleskop auf eine helle Wand gerichtet sein.

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. Bei korrekt durchgeführter Kollimation sollte Ihr Teleskop etwa wie in **Abbildung 37** aussehen.

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, (wie in **Abbildung 35b**), 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 38**). 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

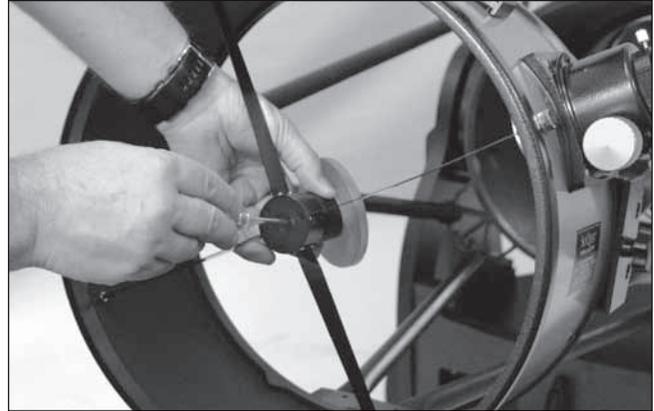


Abbildung 38. Zum Zentrieren des Sekundärspiegels unter dem Fokussierer halten Sie die Spiegelhalter mit einer Hand an der richtigen Stelle fest, während Sie den mittleren Bolzen mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher festziehen.



Abbildung 39. Um den Sekundärspiegel im Okularauszug des Fokussierers nach oben oder unten zu verschieben, drehen Sie die beiden Rändelmutter für die Strebeneinstellung, die sich senkrecht zum Fokussierer befinden.

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 39**). Diese Position wird durch die Anpassung der in der Abbildung gezeigten Flügelmuttern der Streben geändert. 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 35c**), 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 35d**) 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 35d** 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.

Die Neigung des Primärspiegels wird über drei federbelastete Rändelschrauben für die Kollimation am hinteren Ende des Optikkrohrs (Unterseite der Primärspiegelzelle) eingestellt. Diese sind die größeren Rändelschrauben (**Abbildung 40**). 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.

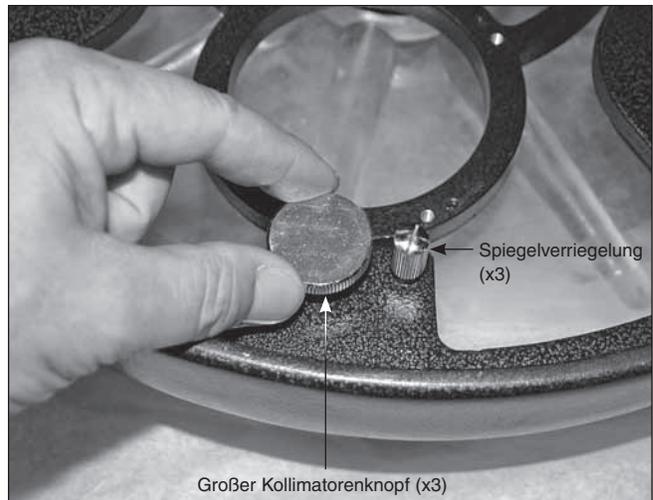


Abbildung 40. Die Neigung des Primärspiegels wird durch Drehen einer oder mehrerer der drei großen, federbelasteten Rändelschrauben für die Kollimation eingestellt.

Drehen Sie nun 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 35e** ähneln. Mit Hilfe eines einfachen Sternentests können Sie überprüfen, ob die Optik Ihres Teleskops ordnungsgemäß kollimiert ist.

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 Fokussiererrad langsam die Bildschärfe. Wenn das Teleskop korrekt kollimiert ist, sollte die sich ausdehnende Scheibe einen perfekten Kreis bilden (**Abbildung 41**). 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. Der

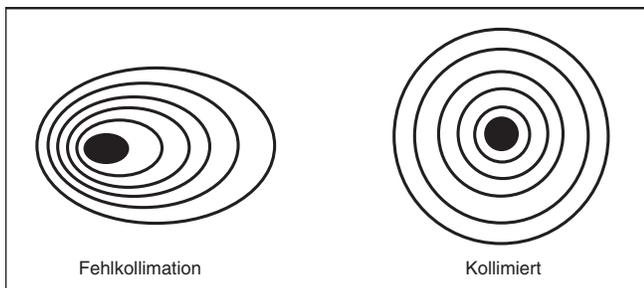


Abbildung 41. Mit einem Sternentest wird ermittelt, ob die Teleskopoptik richtig kollimiert ist. Wenn die Optik perfekt kollimiert ist, sollte eine unscharfe Ansicht eines hellen Sterns durch das Okular so aussehen wie rechts dargestellt. Wenn der Kreis unsymmetrisch ist (siehe Abbildung auf der linken Seite), muss das Teleskop kollimiert werden.

Polarstern (Nordstern) ist ein guter Stern für Stern-Tests, weil er sich nicht aus dem Blickfeld bewegt.

Hinweis zum 2"-Crayford-Fokussierer

Der 2"-Crayford Fokussierer (51 mm) des XX14i kann mit den drei Schnelltrennverriegelungsschrauben 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.

4. Verwenden des Teleskops

Bevor Sie Ihr SkyQuest-Teleskop zum ersten Mal bei Nacht verwenden, sollten Sie sich tagsüber mit den Grundfunktionen vertraut machen. Suchen Sie sich einen geeigneten Ort im Freien, an dem Sie eine klare Sicht auf Objekte oder eine landschaftliche Orientierungshilfe haben, die mindestens 1/4 Meile (400 bis 500 m) entfernt sind. 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 XX14i ermöglicht eine reibungslose und gleichmäßige Bewegung auf beiden Achsen: Höhe (oben/unten) und Azimut (links/rechts) (**Abbildung 42**). Beim Ausrichten in der Höhe gleiten die seitlichen Lager (aus strapazierfähigem ABS-Kunststoff) am Optikrohr über Zylinderpaare, die aus Polyethylen mit ultrahohem Molekulargewicht (UHMW-Polyethylen) bestehen. Beim Ausrichten im Azimut sorgt der Ebony Star-Gleitbelag auf der Unterseite der oberen Basisplatte für eine ruckelfreie und gleichmäßige Bewegung auf drei fabrikneuen PTFE/UHMW-Gleitpads von Virgin, die an der unteren Basisplatte befestigt sind. Diese speziell ausgewählten Werkstoffe für die Lager bieten optimale Reibungsmerkmale für eine sanfte Bewegung beim Schwenken und Nachführen des Teleskops.

Fassen Sie das Teleskop zum Ausrichten einfach am Navigationsknopf (Abbildung), und schwenken Sie das Optikrohr sanft in die gewünschte Richtung nach oben/unten oder links/rechts. Beide Bewegungen können gleichzeitig durchgeführt werden, sodass die Ausrichtung ein Kinderspiel ist.

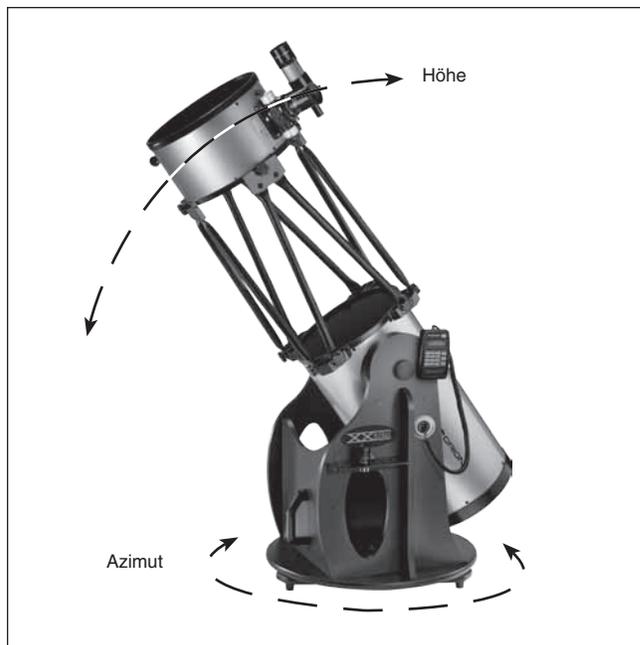


Abbildung 42. Dobson-Teleskope besitzen zwei Bewegungsachsen: Höhe (auf/ab) und Azimut (links/rechts).

Wenn das Teleskop übermäßig vertikal ausgerichtet wird, kann es beim Drehen des Optikrohrs über die Azimut-Achse aufgrund der geringen Hebelwirkung „kippen“. In diesem Fall ist es hilfreich, die Schwenkbewegung mit der anderen Hand an der Basis oder dem Optikrohr zu unterstützen und abzusichern.

Anpassen der Vorspannung für die Höheneinstellung

Zu den besonderen Merkmalen der SkyQuest IntelliScope-Dobson-Teleskope gehört das überarbeitete CorrecTension-System zur Reibungsoptimierung. Aufgrund ihres geringen Gewichts haben kleinere Dobson-Teleskope mit einer Öffnung von bis zu 16" (40,6 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. Auch wird das Teleskop sehr empfindlich was die Balance angeht. SkyQuest IntelliScope Dobsons haben eine einfache, aber effektive Abhilfe für das Reibungsproblem. Das CorrecTension-System zur Reibungsoptimierung arbeitet mit einer einfachen „Scheibenbremse“, um die für die Höhenlager geeignete Spannung zu erreichen. Bei Verwendung dieses Systems können Sie Okulare wechseln oder Barlow-Linsen einsetzen, ohne das Teleskop wie bei anderen Dobson-Teleskopen mühsam wieder ausbalancieren zu müssen.

Das Teleskop sollte bereits auf leichten Druck mit der Hand schwenkbar sein. Im Gegensatz zur nicht einstellbaren Reibung auf der Azimut-Achse können Sie die Reibung auf der Höhenachse nach Bedarf anpassen, indem Sie die Einstellknöpfe für die Vorspannung der Höheneinstellung lockern oder anziehen. Beachten Sie, dass sich der Einstellknopf für die Vorspannung der Höheneinstellung auf der gleichen Seite der Basis wie der Anschluss für das IntelliScope-Steuergerät befindet. Der Knopf auf der gegenüberliegenden Seite der Basis dient dem Arretieren des Encoders. Er kann nicht zum Anpassen der Vorspannung für die Höheneinstellung verwendet werden und sollte stets vollständig festgezogen sein.

Zum Einstellen der Vorspannung für die Höheneinstellung richten Sie das Teleskop am besten in einem Winkel von 45° aus. Drehen Sie dann so lange am Einstellknopf für die Vorspannung der Höheneinstellung,

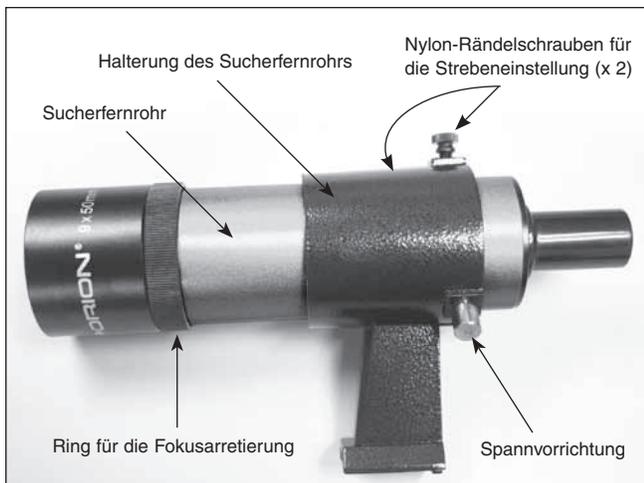


Abbildung 43. Das 9x50 Sucherfernrohr mitsamt Schwalbenschwanzhalterung.

bis die Bewegung in der Höhe etwa der Bewegung auf der Azimut-Achse entspricht. So gewährleisten Sie eine optimale Leistung. Die Bewegung sollte weder zu schwer- noch zu leichtgängig sein. Dann sind Sie in der Lage, die Bewegung von Himmelskörpern beim Beobachten ohne Ruckeln (zu hohe Spannung) und ohne, dass Sie über die gewünschte Position hinaus ausschwenken (zu geringe Spannung) nachzuverfolgen, indem Sie das Teleskop lediglich in die gewünschte Richtung bewegen.

Fokussieren mit dem Teleskop

Das XX14i ist standardmäßig mit einem 2"-Crayford-Fokussierer (51 mm) mit zwei wählbaren Geschwindigkeiten ausgestattet (**Abbildung 33**). Der große 2"-Fokussierer ermöglicht den Einsatz von 2"- und 1,25"-Okularen und das Crayford-Design verhindert Bildverschiebungen beim Fokussieren. Der Fokussierer verfügt über Stellräder zur Grobfokussierung sowie ein Stellrad für die Feinfokussierung (11:1). Dies ermöglicht höchste Präzision bei der Fokussierung.

Setzen Sie das DeepView-Okular mit 35 mm in den Fokussierer ein, und fixieren Sie es mit den Rändelschrauben. Richten Sie das Teleskop anschließend mit dem vorderen 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 Stellräder für die Grobfokussierung, bis das Objekt scharf dargestellt wird. Gehen Sie ein wenig über die perfekte Fokussierung hinaus, so dass das Bild gerade wieder zu verwischen beginnt, und drehen Sie das Stellrad wieder zurück, bis Sie die optimale Schärfe fast erreicht haben.

Fokussieren Sie nun mit dem Stellrad für die Feinfokussierung nach, bis der optimale Fokus genau erreicht ist. Elf Umdrehungen der Feinfokussierung entsprechen einer Umdrehung der Grobfokussierung. Sie können hiermit also eine viel feinere Einstellung als nur mit der Grobfokussierung allein vornehmen. Sie werden feststellen, dass die Fokussierung dadurch beträchtlich erleichtert wird, vor allem wenn Sie versuchen, bei starker Vergrößerung zu fokussieren.

Bei Problemen mit dem Fokussieren drehen Sie das Stellrad für die Grobfokussierung 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.

Die Rändelschraube an der Unterseite des Okularauszugs (**Abbildung 33**) verriegelt den Okularauszug des Fokussierers, sobald das Teleskop richtig fokussiert ist. Vergessen Sie vor dem Fokussieren nicht, zuerst diese Rändelschraube zu lockern.

Wenn Sie die Spannung des Okularauszugs beim Fokussieren als zu hoch (d. h. Fokussierrad schwer zu drehen) oder zu gering



Abbildung 44. Der Blick durch ein gerades Sucherfernrohr / Spiegelteleskop ist um 180° gedreht.

empfinden (d. h. Okularauszug bewegt sich unter dem Gewicht des Okulars von selbst), können Sie sie durch Anziehen oder Lockern der Stellschraube für die Spannung des Okularauszugs am Fokussierer einstellen. Diese befindet sich knapp unterhalb der Rändelschraube zur Arretierung des Fokus (**Abbildung 33**). Verstellen Sie diese Stellschraube mit dem mitgelieferten 2,5-mm-Inbusschlüssel. Lockern Sie die Stellschraube nicht zu sehr, da eine gewisse Spannung erforderlich ist, damit der Okularauszug sicher im Fokussierer bleibt. Die andere Stellschraube unterhalb der Stellschraube für die Spannung des Okularauszugs hat keinen Einfluss auf die Spannung des Okularauszugs und darf nicht verstellt werden.

Verwenden des Teleskops mit einer Brille

Sie können Ihre Brille auch bei Beobachtungen mit dem Teleskop tragen, sofern Sie ein Okular verwenden, dessen Augenabstand groß genug ist, damit das Sichtfeld nicht eingeschränkt wird. Sie können dies ausprobieren, indem Sie zuerst mit und dann ohne Ihre Brille durch das Okular schauen und kontrollieren, ob die Brille das Sichtfeld auf einen Teil des Gesamtsichtfeldes beschränkt. Wenn dies der Fall ist, können Sie einfach ohne Brille durch das Teleskop schauen, nachdem Sie das zu beobachtende Objekt entsprechend neu fokussiert haben. Wenn Sie an einer schweren Hornhautverkrümmung leiden, werden Sie jedoch feststellen, dass die Bilder mit Brille deutlich schärfer sind.

Ausrichten des Sucherfernrohrs

Ihr SkyQuest XX14i ist standardmäßig mit einem qualitativ hochwertigen achromatischen 9x50-Sucherfernrohr mit großer Öffnung und Fadenkreuz ausgestattet (**Abbildung 43**). Das hilft Ihnen dabei, Objekte nachts problemlos zu lokalisieren und beobachten. Das Sucherfernrohr muss für eine ordnungsgemäße Verwendung präzise am Teleskop ausgerichtet werden. Um die Ausrichtung möglichst einfach zu gestalten, verfügt das Sucherfernrohr über eine federbelastete Halterung. Durch Drehen an einer der Rändelschrauben wird die Feder in der Halterung der Spannvorrichtung ein- und ausgefahren, um das Sucherfernrohr sicher in der Halterung zu fixieren.

Zum Einstellen des Sucherfernrohrs richten Sie das Hauptteleskop zunächst in die grobe Richtung eines Objekts, das sich mindestens 1/4 Meile (400 bis 500 m) entfernt befindet, z. B. auf die Spitze eines Telegrafmasten, einen Schornstein usw. Zentrieren Sie das ausgewählte Objekt im Okular des Teleskops.

*Hinweis: Das im Sucherfernrohr und dem Teleskop angezeigte Bild erscheint um 180° gedreht. Dies ist eine bei Sucherfernrohren und Spiegelteleskopen normale Erscheinung (**Abbildung 44**).*

Schauen Sie jetzt durch das Sucherfernrohr. Im Idealfall sehen Sie das Objekt nun im Sichtfeld. Andernfalls müssen Sie mit Hilfe der Rändelschrauben zum Ausrichten der Halterung eine Grobausrichtung durchführen. Wenn sich das Objekt im Sichtfeld des Sucherfernrohrs befindet, können Sie es nun mit den beiden Rändelschrauben für die Ausrichtung des Sucherfernrohrs auf den Schnittpunkt der Linien des Fadenkreuzes zentrieren. Durch Lockern oder Anziehen der Rändelschrauben für die Ausrichtung des Sucherfernrohrs können Sie die Sichtlinie des Sucherfernrohrs ändern. Passen Sie die Ausrichtung mit Hilfe der Rändelschrauben für die Ausrichtung des Sucherfernrohrs so an, dass das zu beobachtende Objekt sowohl im Sucherfernrohr als auch im Teleskopokular genau zentriert ist.

Überprüfen Sie die Ausrichtung, indem Sie mit dem Teleskop ein anderes Objekt anpeilen und das Fadenkreuz des Sucherfernrohrs exakt über die Stelle bringen, die Sie betrachten wollen. Schauen Sie dann durch das Teleskopokular, um zu sehen, ob diese Stelle im Sichtfeld zentriert ist. Wenn das der Fall ist, haben Sie das Sucherfernrohr erfolgreich ausgerichtet. Andernfalls müssen Sie so lange Anpassungen vornehmen, bis das Sichtfeld des Sucherfernrohrs genau mit dem des Teleskopokulars übereinstimmt.

Die Ausrichtung des Sucherfernrohrs sollte vor jeder Verwendung überprüft werden. Dies können Sie auch problemlos bei Nacht durchführen, bevor Sie durch das Teleskop schauen. Wählen Sie einen beliebigen hellen Stern oder Planeten aus, zentrieren Sie ihn im Teleskopokular, und passen Sie mit den Rändelschrauben an der Halterung die Ausrichtung des Sucherfernrohrs so lange an, bis der Stern oder Planet auch im Fadenkreuz des Sucherfernrohrs zentriert ist. Sie werden feststellen, dass das Sucherfernrohr ein unverzichtbares Hilfsmittel zum Lokalisieren von Objekten bei Nacht ist.

Fokussieren mit dem Sucherfernrohr

Sie können den Fokus des Sucherfernrohrs an Ihrem XX14i anpassen. Wenn das Bild beim Blick durch das Sucherfernrohr etwas unscharf erscheint, müssen Sie es für Ihre Augen fokussieren. Lösen Sie dazu den Ring für die Fokuserretierung, der sich hinter der Fassung der Objektivlinse am Gehäuse des Sucherfernrohrs befindet (**Abbildung 43**). Lockern Sie den Ring für die Fokuserretierung vorerst nur um einige Umdrehungen. Fokussieren Sie das Sucherfernrohr auf ein entferntes Objekt, indem Sie die Fassung der Objektivlinse weiter in das Gehäuse des Sucherfernrohrs hinein- oder aus diesem herausdrehen. Eine präzise Fokussierung wird beispielsweise erreicht, indem Sie mit dem Sucherfernrohr einen hellen Stern fokussieren. Sobald das Bild scharf gestellt ist, drehen Sie den Ring für die Fokuserretierung hinter der Fassung der Objektivlinse wieder fest. Anschließend sollte keine erneute Fokussierung mit dem Sucherfernrohr mehr notwendig sein.

Ausrichten des Teleskops auf ein Objekt

Nachdem das Sucherfernrohr ausgerichtet wurde, können Sie mit dem Teleskop jedes beliebige Objekt schnell und präzise anvisieren. Das Sucherfernrohr verfügt über ein wesentlich weiteres Sichtfeld als das Teleskopokular. Daher ist es viel einfacher, das gewünschte Objekt zunächst im Sucherfernrohr zu zentrieren. Wenn das Sucherfernrohr korrekt ausgerichtet ist, erscheint das Objekt nun auch zentriert im Sichtfeld des Teleskops. Beginnen Sie noch einmal mit der Ausrichtung des Teleskops in die allgemeine Richtung des zu beobachtenden Objekts. Einige Beobachter finden es praktisch, hierfür am Optiktrohr entlang zu schauen.

Schauen Sie jetzt durch das Sucherfernrohr. Wenn Ihr Grobziel richtig eingestellt ist, müsste das Objekt irgendwo im Sichtfeld des Sucherfernrohrs erscheinen. Nehmen Sie bei Bedarf kleine Anpassungen an der Position des Teleskops vor, bis das gewünschte Objekt im Fadenkreuz zentriert ist. Schauen Sie nun in das Okular des Teleskops, und genießen Sie die Aussicht!

Ausbalancieren des Optiktrohrs

Mit den sechs 2,3-lb. (ca. 1kg) Gegengewichten, die an der Rückseite der hinteren Zelle angebracht sind, kann der optische Tubus des XX14i die richtige Balance mit seiner mitgelieferten Zubehör erzielen. Für schwerere Front-End Ladungen, zum Beispiel wenn Sie einen Sonnenfilter auf der Vorderseite des Teleskops oder ein schwereres Okular verwenden, kann das CorrecTension-System der XX14i so eingestellt werden, dass es das zusätzliche Gewicht ausgleicht, damit der Tubus im guten Gleichgewicht ist. Ziehen Sie den Einstellknopf für die Vorspannung der Höheneinstellung auf der linken Seite der Basis soweit wie nötig an, um die den Tubus davon abzuhalten spontan nach unten zu wandern.

Demontage des Teleskops für den Transport

Obwohl es ein Instrument mit großer Blende ist, wurde das XX14i so entwickelt, dass es leicht zu transportieren ist. Die optische Röhre kann von der Basis entkoppelt werden, das optische Rohr kann in überschaubare Einheiten zerlegt werden, die Basis kann schnell in vier Hauptkomponenten zerlegt werden, und jede Komponente kann separat getragen werden.

Bevor Sie das Teleskop auseinanderbauen, entfernen Sie das Sucherfernrohr (einschließlich der Halterung) sowie das Okular aus dem Optiktrohr, und nehmen Sie den IntelliScope-Objektfinder von der Basis ab. Wenn Sie es wünschen, können Sie auch das Okulargestell von der Basis entfernen. Damit verhindern Sie, dass diese Zubehörteile beim Transport beschädigt werden. Bewahren Sie sie dann in einem Zubehörkasten auf, den Sie bei Bedarf erwerben können.

Demontage des optischen Tubus

Um das Optiktrohr von der Basis zu entfernen, lockern Sie einfach die Einstellknöpfe für die Vorspannung der Höheneinstellung an den seitlichen Höhenlagern des Optiktrohrs so weit, bis sie von Optiktrohr und Basis gelöst werden können. (Achten Sie darauf, nicht den kleinen Abstandhalter auf dem Schaft des Einstellknopfes für die Vorspannung der Höheneinstellung zu verlieren; siehe **Abbildung 30**). Dann heben Sie den Tubus mit beiden Händen aus der Basis und legen Sie ihn auf den Boden. Es ist praktisch, das Rohr durch Greifen an den sich gegenüberliegenden Gitterrohren hochzuheben (**Abbildung 28**). Das Optiktrohr ist relativ schwer. Zögern Sie also nicht, sich beim Entfernen des Optiktrohrs von einem Freund helfen zu lassen.

Hinweis: Wenn Sie die Knöpfe nach dem Entfernen des optischen Tubus von der Basis wieder in die Höhenlager schrauben wollen, müssen Sie darauf achten, dass Sie kein Gewicht oder Belastung auf die Knöpfe beim Transport ausüben, damit sie sich nicht verbiegen.

Zum Zerlegen des Optiktrohrs lösen Sie die Arretierungen an den Verbindungsstücken der Gitterrohrkomponenten vom oberen Gitterrohrring, während Sie den oberen Optiktrohrabschnitt festhalten. Nachdem Sie alle vier Arretierungen gelöst haben, können Sie den oberen Optiktrohrabschnitt entfernen. Lösen Sie nun die acht Arretierungen der Stangenenden am unteren Gitterrohrring, und entfernen Sie die Gitterrohrkomponenten vom unteren Optiktrohrabschnitt. Setzen Sie die Staubschutzkappen in den oberen und den unteren Optiktrohrabschnitt ein. Das Teleskop ist nun demontiert und kann transportiert werden.

Hinweis: In Schritt 5 von Aufbau des optischen Tubus, wurde vorgeschlagen, dass der untere Rohrabschnitt auf der Basis installiert werden könnte bevor die Gitterrohre und der obere Rohrabschnitt angebracht werden. Ebenso gilt, dass Sie die untere Rohreinheit abbauen und dann die Gitterrohre entfernen könnten, wobei die untere Rohreinheit noch auf der Basis fest installiert ist, anstatt die gesamte optische Rohreinheit zu entnehmen. Entfernen Sie dann

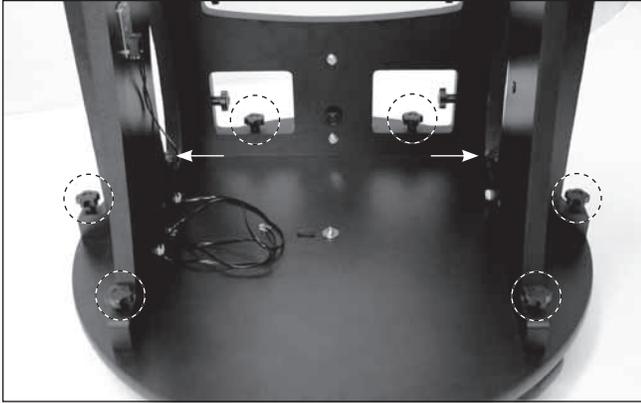


Abbildung 45. Bevor Sie die Basis für den Transport auseinander nehmen, entfernen Sie die Geberkabel aus den Geberplattenbuchsen und aus allen Kabel-Clips auf allen Flächen mit Ausnahme der auf der linken Seitenwand. Um die Seitenteil-/Frontblenden-Struktur von der oberen Bodenplatte zu entfernen, lösen Sie die acht unverlierbaren Verbindungsbolzen, die die Struktur auf der Grundplatte befestigen. Sie müssen bei jedem Drehknopf mindestens sieben volle Umdrehungen durchführen, um die Schrauben vollständig zu lösen.

die Spann- und Halteknöpfe aus dem Seitenlager, fassen Sie den Tubus am oberen Endring mit beiden Händen, heben Sie ihn vom Höhenlager Zylinder und legen Sie ihn auf den Boden.

Wir empfehlen, die Gegengewichte an der hinteren Zelle angebracht zu lassen. Aber, wenn Sie sie für den Transport entfernen wollen - was den unteren Rohrabschnitt fast 14 Pfund (6,35 kg) leichter machen wird - stellen Sie sicher, dass Sie sie vor dem Einsetzen des optischen Tubus auf die Basis wieder montieren wenn Sie das Teleskop das nächste Mal wieder zusammensetzen. Sonst wird das Rohr aus der Balance sein, d. h. vorne schwer, und könnte nach vorne schwingen.

Wenn möglich, empfehlen wir, dass Sie den unteren optischen Rohrabschnitt aufrecht transportieren mit dem Spiegel parallel zum Boden. Dies ist nicht unbedingt notwendig, aber so wird die Belastung der Halteschrauben und Sicherungsscheiben auf die Spiegelkante minimiert, vor allem wenn die Straße holprig ist.

Demontage der Basis

Wenn sie komplett montiert ist, ist die XX14i-Basis etwas sperrig. Aber Sie wurde geschickt designed, um eine schnelle Demontage in kleinere Komponenten zu ermöglichen, sodass sie in einen kleineren Raum passt - zum Beispiel in eine Kofferraum mit Standardgröße oder auf den Rücksitz - für den Transport zu einem entfernten Beobachtungsort. Wenn Sie beschließen, die Basis nicht zu demontieren, kann man sie am praktischen Tragegriff tragen. Aber seien Sie vorsichtig - sie ist schwer!

1. Trennen Sie das Azimut Encoder-Kabel von der Azimut-Encoder-Buchse in der oberen Bodenplatte. Dann ziehen Sie das Höhenencoder-Kabel von der Höhenencoder Buchse an der rechten Seitenwand, und entfernen Sie das Kabel aus der Kabelklemme auf der rechten Seitenwand (**Abbildung 45**). Wenn gewünscht, können Sie beide Kabel auch komplett

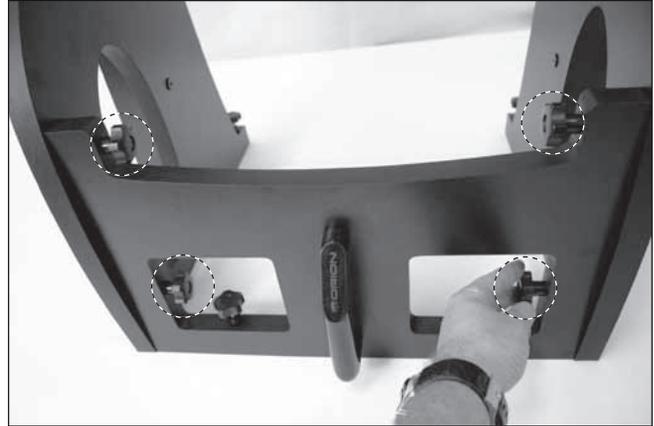


Abbildung 46. Lösen Sie die vier unverlierbaren Verbindungsbolzen, die die Seitenteile an der Frontplatte befestigen.

trennen, indem Sie sie von der Encoder-Anschlussplatine und von den beiden Kabelklemmen auf der linken Seitenwand trennen.

2. Lösen Sie die acht unverlierbaren Verbindungsbolzen, die die Seiten- und Frontplatten mit der Deckelplatte verbinden (**Abbildung 45**). Sie müssen die Drehknöpfe um etwa sieben volle Umdrehungen drehen, um die Schrauben vollständig aus ihren Gewinden in der oberen Bodenplatte herauszudrehen. Denken Sie daran, die Schrauben sind unverlierbar, d. h. sie kommen nicht heraus, wenn sie gelöst sind. Wenn Sie jeden Bolzen um ca. sieben Umdrehungen gelöst haben, heben Sie die Seitenwand-/Frontplattenstruktur aus der oberen Bodenplatte und platzieren Sie sie neben der Basisplatten-Einheit. Entfernen Sie die obere Basisplatte nicht von der unteren Basisplatte.
3. Um die Seitenteile von der Frontplatte zu entfernen, lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben, die die Frontplatte an den Seitenwänden befestigen (**Abbildung 46**). Sie müssen die Drehknöpfe um etwa sieben volle Umdrehungen drehen, um die Schrauben vollständig aus ihren Gewinden in den Seitenteilen herauszudrehen.

Die Basis wurde nun in vier Komponenten demontiert: die Basisplatteneinheit, die beiden Seitenwände (mit Seitenstreben) und die Frontplatte. Um Schäden an der Encoderanschlussplatine und der Höhenencoder-Einheit auf den Seitenwänden der Basis zu verhindern, empfehlen wir, dass Sie nichts auf diesen Flächen stapeln, und bewahren Sie sie aufrecht auf während des Transports (**Abbildung 47**).

Lassen Sie beim Verstauen des XX14i im Auto den gesunden Menschenverstand walten. Es ist besonders wichtig, dass die beiden Optikrohrabschnitte nicht gegen andere Gegenstände schlagen. Hierbei könnte die Optik fehljustiert und das Optikrohr verbeult werden. Wir empfehlen, die Optikrohrbaugruppe in einem Taschenset zu transportieren (und aufzubewahren), das als Zubehör erhältlich ist. Darin ist es am besten geschützt. Das Set besteht aus zwei Polstertaschen für die beiden Optikrohrabschnitte, einer Tasche für



Abbildung 47. Beim Transport der zerlegten Basis, legen die Seitenwände so, dass die Drehgeber nach oben gerichtet sind und stapeln Sie nichts auf ihnen, um Beschädigungen zu verhindern.

die vier Komponenten des Gitterrohrrahmens sowie einer Hülle für den Sekundärspiegel. Alle Taschen sind mit Tragegriffen ausgestattet. Zudem verfügt eine der Polstertaschen über ein zusätzliches Fach zum Transportieren und Aufbewahren von Zubehörteilen.

Um das Teleskop wieder zusammensetzen, müssen Sie nur die oben angegebene Demontageprozedur umkehren.

5. Astronomische Beobachtungen

Die SkyQuest XX14i IntelliScope Dobson-Teleskope mit Gitterrohrrahmen ermöglichen Ihnen erstaunliche Blicke auf die unzähligen Wunder des Himmels - von den großen Planeten bis zu Weltraumnebeln und Galaxien. In diesem Abschnitt erhalten Sie einige Tipps für astronomische Beobachtungen und eine kurze Übersicht dessen, was Sie alles beobachten können.

Der computergestützte IntelliScope-Objektfinder

Eines der spannendsten Features des XX14i ist seine Kompatibilität mit der computergesteuerten IntelliScope Objektsuche. Wenn Sie den Objektfinder am IntelliScope-Anschluss an der Basis des Teleskops angeschlossen haben, ermöglicht er mit nur wenigen Knopfdrücken ein schnelles und müheloses Ausrichten des Teleskop auf einen von mehr als 14.000 Himmelskörpern. Nachdem Sie einen einfachen Ausrichtungsvorgang anhand von zwei Sternen durchgeführt haben, können Sie einfach über die intuitive Tastatur ein Objekt auswählen, dann werden auf der beleuchteten LCD-Anzeige des Steuergeräts Richtungspfeile eingeblendet, die anzeigen, wie Sie das Teleskop ausrichten müssen. In wenigen Sekunden wird das Objekt im Sichtfeld des Teleskops erscheinen, und Sie können es beobachten. Es ist ganz leicht!

Die beiden Richtungspfeile und die damit verbundenen „Navigationszahlen“ zeigen Ihnen an, in welche Richtung Sie das

Teleskop bewegen müssen, um es auf eine Objekt auszurichten. Wenn Sie sich beim Bewegen des Teleskops der richtigen Ausrichtung nähern, werden die Zahlen immer kleiner. Wenn die Navigationszahlen die Null erreicht haben, ist das Teleskop korrekt auf das Objekt ausgerichtet. Sie müssen nur noch in das Okular schauen und die Aussicht genießen!

Die computergestützte IntelliScope Objektsuche funktioniert durch die elektronische Kommunikation mit dem Paar der hochauflösende 9.216-Schritt-Digital-Encoder, die in der Basis installiert sind. Die Encoder ermöglichen eine hochpräzise Positionierung des Teleskops hinzu astronomischen Koordinaten für jedes Objekt, das in der Objektsuche Datenbank programmiert ist. Da für die Bewegung des Teleskops keine Motoren erforderlich sind, können Sie es wesentlich schneller (und leiser!) ausrichten als andere computergestützte Teleskope es können — und das, ohne unzählige Batterien zu verbrauchen.

Die Objektsucher Datenbank enthält:

- 7.840 Objekte aus dem überarbeiteten New General Catalog (NGC)
- 5.386 Objekte aus dem Index-Katalog (IC)
- 110 Objekte aus dem Messier-Katalog (M)
- 837 ausgewählte Sterne (hauptsächlich Doppel-, Mehrfach- und variable Sterne)
- 8 Planeten
- 99 frei programmierbare Objekte

Mit dem benutzerfreundlichen IntelliScope-Objektsucher gibt es viele Möglichkeiten, ein astronomisches Objekt zu lokalisieren. Wenn Sie die Katalog-Nummer (z. B. die Messier- oder NGC-Nummer) eines Objekts kennen, können Sie diese mit Hilfe der beleuchteten Tastatur eingeben. Alternativ können Sie eine der Tasten für eine Objektklasse (Sternhaufen, Nebel, Galaxien etc.) drücken, um auf eine nach Art der Objekte sortierte Liste zuzugreifen. Für eine Tour zu den besten zu einem bestimmten Zeitpunkt sichtbaren Objekten drücken Sie einfach die Taste „Tour“.

Eine weitere großartige Funktion der IntelliScope-Teleskope ist die Möglichkeit, „unbekannte“ Objekte im Sichtfeld zu identifizieren. Drücken Sie dazu einfach die Taste „ID“. Sie können sogar bis zu 99 Objekte Ihrer Wahl in die Datenbank des IntelliScope-Steuergeräts einspeichern. Die beleuchtete, zweizeilige LCD-Anzeige am Steuergerät zeigt Ihnen die Katalognummer des Objekts an sowie seine gebräuchliche Bezeichnung, sofern es eine besitzt, die Konstellation, in der es sich befindet, die Koordinaten seiner Rektaszension und Deklination, den Objekttyp, die Größenklasse, die Winkelausdehnung und eine kurze Beschreibung als Lauftext.

Der IntelliScope Objektsucher ist eine wunderbare Annehmlichkeit sowohl für den Anfänger als auch für erfahrene Beobachter. Sie verbringen mehr Zeit damit, die astronomischen Objekte tatsächlich zu beobachten statt ihnen hinterherzujagen. Eine Anleitung, wie man der Objektsucher verwendet wird, finden Sie in der Bedienungsanleitung in dem Karton, in dem der IntelliScope Objektsucher-Bausatz enthalten ist.

Die Verwendung des optionalen Lichtstretschutzes

Wenn Sie am lichtverschmutzten Himmel beobachten, empfehlen wir die Nutzung des optionalen Lichtstretschutzes für die XX14i. Der Lichtschutz ist ein schwarzer Nylonüberwurf, der über die Außenseite des Gitterrohrrahmens passt (**Abbildung 48**). Die Abdeckung verhindert, dass Streulicht in das Teleskop durch den offenen Gitterrohrrahmen-Teil des Tubus dringt und den Bildkontrast verringert. Die Ummantelung hilft auch dabei, zu verhindern, dass sich Tau auf den optischen Oberflächen des Teleskops bildet.

Hinweis zur Astrofotografie

Das SkyQuest XX14i IntelliScope Dobson-Rohr mit Gitterrohrrahmen ist für die visuelle Nutzung konzipiert und nicht für die Bilderstellung. Die Dobson-Montierung ist nicht parallaktisch zu montieren, und ist nicht motorgetrieben für lange Belichtung bei der Astrofotografie. Das Teleskop wurde auch optisch für die visuelle Nutzung optimiert, da fotografische Optimierung die Beobachtungsleistung verschlechtert.

Mit diesen gegebenen Grundvoraussetzungen, ist es dennoch möglich, einfache Astrofotografie mit dem XX14i zu betreiben. Durch den Einsatz der (afokalen) Okularprojektion mit Digitalkameras können Aufnahmen heller Objekte gemacht werden (wobei zum Fotografieren einfach eine Kamera direkt vor dem Okular platziert wird). Bestimmte Zubehörteile, wie z. B. die Orion SteadyPix-Kamerahalterung, können beim Anfertigen von Fotos über die Okularprojektion hilfreich sein.



Abbildung 48. Die optionale Lichtschutz für die XX14i verhindert, dass Streulicht in das Fernrohr eintritt. Es hilft auch, die Bildung von Tau auf den optischen Oberflächen zu verhindern.

7. Technische Daten

Optikrohrbaugruppe (OTA)

Primärspiegel:	356mm (14.0") Durchmesser, reflektierende Oberfläche, geringe Wärmeausdehnung aus optischem Glas, parabolisch, Markierung in der Spiegelmitte
Brennweite:	1650 mm
Öffnungsverhältnis:	f/4,6
Sekundärspiegel:	80mm kleine Achse, optisches Glas mit geringer Wärmeausdehnung
Sekundärspiegelhalter:	Baugruppe mit 4 Streben, 0,7 mm Strebendicke, 3 SHCS für Neigungsanpassung
Spiegelbeschichtungen:	Verbessertes Reflexionsvermögen (94%) Aluminium mit SiO ₂ -Überzug
Fokussierer:	Dual-Speed Crayford, 11:1 Feinfokussierknopf geeignet für 1,25- und 2"-Okulare (32 mm und 51 mm), Vollmetallkonstruktion
Design des optischen Rohrs:	Gitterrohrrahmen
Gitterrohrstangen:	insgesamt 8 (4 Gitterrohrkomponenten mit je 2 Stangen), 1,0" (2,54 cm) Außendurchmesser, eloxiertes Aluminium (schwarz), für Montage erforderliche Hardware
Navigationsknauf:	Im Lieferumfang enthalten
Optikrohr Werkstoff:	Walzstahl, 1,0 mm dick
Außendurchmesser des Optikrohrs:	412 mm (16.2")
OTA Gewicht, zusammengesetzt:	65.8 Pfund (29,84 kg)
OTA Gewicht, demontiert:	Unterer Rohrabschnitt 36,3 lbs. (16,6 kg) Oberer Rohrabschnitt 9,4 lbs. (4,2 kg) Gitterrohrreinheit, 6.9 lbs. (3,13 kg) Gegengewichte (6) 13,2 lbs. (5,99 kg)
OTA Länge, zusammengesetzt:	61" (155 cm)
OTA Länge, zerlegt:	Unterer Rohrabschnitt, 21.75" lang (55,25 cm) Oberer Rohrabschnitt 8.1" (20,57 cm) lang Gitterrohrreinheit 33,75" (85,72 cm) lang

Montierung

Dobson-Basis:	Zusammenklappbares Design, CorrecTension-System mit einstellbarer Vorspannung der Höheneinstellung, seitliche Streben, Tragegriff
Azimuth Tragematerial:	PTFE/UHMW-Kunststoff von Virgin mit Ebony Star-Gleitbelag
Höhenlager Werkstoff:	ABS-Kunststoff mit UHMW-Polyethylen (mit ultrahohem Molekulargewicht)
Höhenlager Durchmesser:	8,0" (20,3 cm)
IntelliScope-System Funktionalität:	Inkl. computergestütztem Objektsuchen-System, 14.000+ Objektdatenbank
Gewicht der Basis:	45 lbs. (20,42 kg), montiert
Ungefähre Basis-Abmessungen:	29" (63,5 cm) Durchmesser x 27" (77,5 cm) Höhe

Zubehör

2"-Okular (51 mm):	DeepView, 35 mm, mehrfach vergütet, mit Gewinde für Orion-Filter
1,25"-Okular (32 mm):	Sirius Plössl, 10 mm, mehrfach vergütet, mit Gewinde für Orion-Filter
Okularvergrößerungen:	47.1x bzw. 165x
Sucherfernrohr:	9x-Vergrößerung, 50 mm Öffnung, achromatisch, Fadenkreuz, 5°-Sichtfeld
Sucherfernrohr Halterung:	federbelastete X-Y-Anpassung, Gabelsockel
Okulargestell:	geeignet für drei 1,25"-Okulare (32 mm) und ein 2"-Okular (51 mm)
Lüfterbausatz für beschleunigte Kühlung (3-teiliges Set):	Optional (#7818)

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 2014 Orion Telescopes & Binoculars