

Orion® VersaGo E-Series 90 mm Höhenazimut-Refraktor

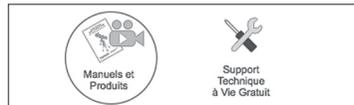
Nr. 52590

Français

① Pour obtenir le manuel d'utilisation complet, veuillez vous rendre sur le site Web **OrionTelescopes.eu/fr** et saisir la référence du produit dans la barre de recherche.

Mon compte · Suivi de commande · Chat · Aide | Français EUR
 Connexion
 Entrez le mot clé ou le numéro du produit Recherche

② Cliquez ensuite sur le lien du manuel d'utilisation du produit sur la page de description du produit.

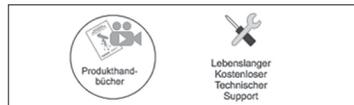


Deutsche

① Wenn Sie das vollständige Handbuch einsehen möchten, wechseln Sie zu **OrionTelescopes.de**, und geben Sie in der Suchleiste die Artikelnummer der Orion-Kamera ein.

Mein Konto · Bestellstatus · Chat · Hilfe | Deutsch EUR
 Anmelden
 Geben Sie das Stichwort oder die Produktnummer ein. Suchen

② Klicken Sie anschließend auf der Seite mit den Produktdetails auf den Link des entsprechenden Produkthandbuchs.



Español

① Para ver el manual completo, visite **OrionTelescopes.eu** y escriba el número de artículo del producto en la barra de búsqueda.

My Account · Order Status · Chat · Help | English EUR
 Sign In
 Enter keyword or product number Search

② A continuación, haga clic en el enlace al manual del producto de la página de detalle del producto.



Italiano

① Per accedere al manuale completo, visitate il sito Web **OrionTelescopes.eu**. Immettere the product item number nella barra di ricerca

My Account · Order Status · Chat · Help | English EUR
 Sign In
 Enter keyword or product number Search

② Fare quindi clic sul collegamento al manuale del prodotto nella pagina delle informazioni sul prodotto.



ORION
TELESCOPES & BINOCULARS
 Ein Unternehmen im Arbeitnehmerhand

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

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

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Qualitätsprodukts von Orion. Der VersaGo 90 mm Höhenazimut-Refraktor aus der E-Serie ist ein vielseitiges und einfach benutzerfreundliches Teleskop, das für die Landschaftserkundung bei Tageslicht sowie für die Nachthimmelbeobachtung konzipiert wurde. Diese Anleitung enthält alle Informationen, die Sie für das korrekte Einrichten, die ordnungsgemäße Verwendung und die richtige Pflege Ihres Teleskops benötigen. Lesen Sie sie daher bitte sorgfältig durch, bevor Sie mit den ersten Schritten beginnen.

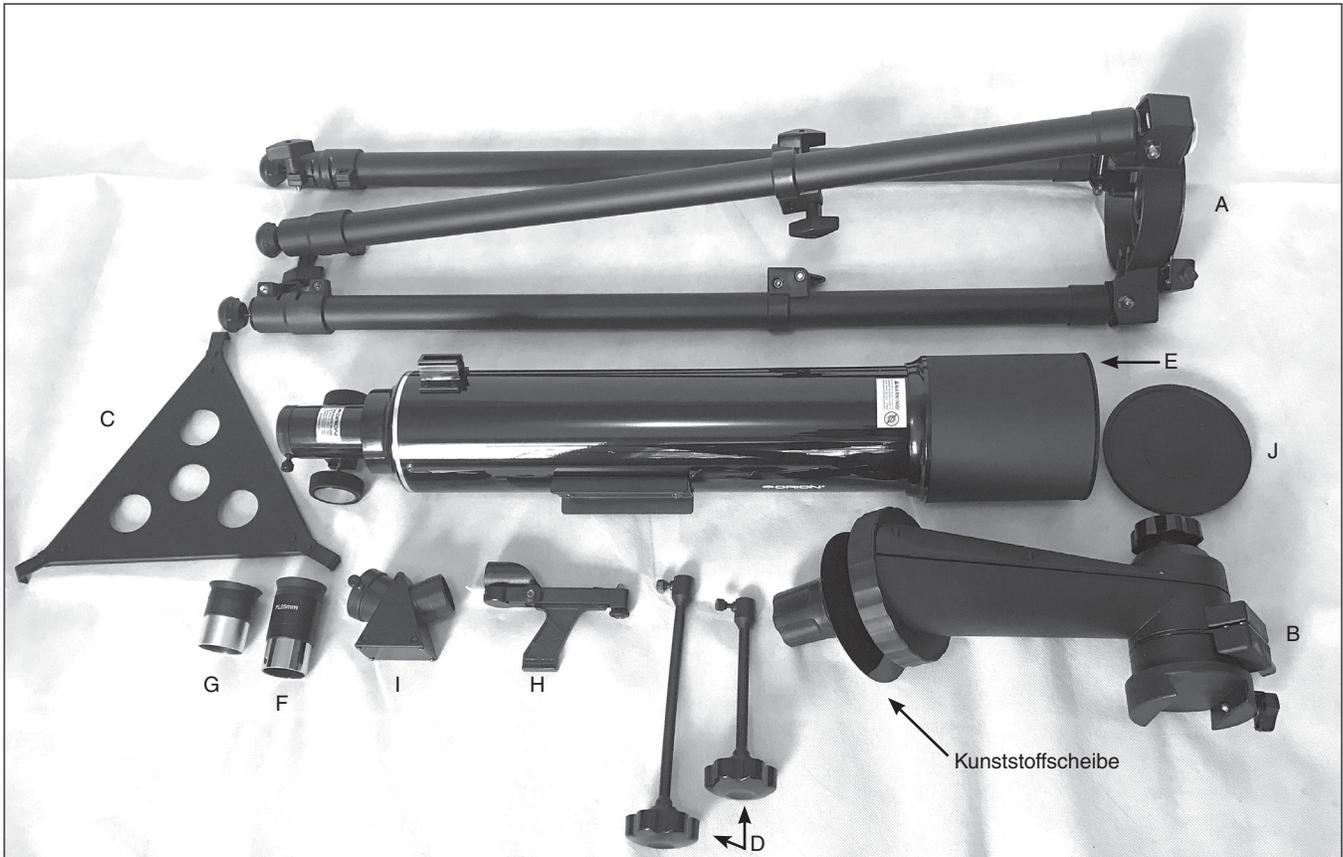


Abbildung 1. Lieferumfang der Montage VersaGo, E-Serie

Lieferumfang

Packen Sie alle Teile aus und legen Sie sie in Ihrem Arbeitsbereich aus. Stellen Sie sicher, dass alle unten aufgeführten und in **Abbildung 1** gezeigten Teile vorhanden sind. Bewahren Sie Versandkarton und Verpackungsmaterial auf. Im unwahrscheinlichen Fall, dass Sie die Montage zurücksenden müssen, muss dies in der Originalverpackung geschehen. Die Erstmontage der Montage ist einfach und sollte nicht mehr als etwa 15 Minuten in Anspruch nehmen.

WARNUNG: NIEMALS – auch nicht sehr kurzzeitig – ohne professionellen Sonnenfilter, der die Vorderseite des Instruments vollständig bedeckt, durch Ihr Teleskop direkt in die Sonne schauen, da dies zu bleibenden Augenschäden führen kann. Kleine Kinder dürfen dieses Teleskop nur unter Aufsicht eines Erwachsenen verwenden.

Teileliste

A	Stativ
B	Höhenazimut-Arm
C	Zubehörablage und Stützstrebe
D	Micro-Motion-Kabel (kurz und lang)
E	Optischer Tubus
F	25 mm Plössl-Okular, 1,25 Zoll
G	10 mm Plössl-Okular, 1,25 Zoll
H	Leuchtpunktsucher
I	45°-Zenitspiegel mit Bildkorrektur
J	Staubkappe
K	Mondfilter 260 (nicht in Abb. 1 angezeigt)

1. Montage

1. Stellen Sie das Stativ (A) aufrecht auf und spreizen Sie die Stativbeine ein wenig. Lassen Sie die Stativbeine vorerst auf der kürzesten (vollständig eingefahrenen) Länge arretiert. Nachdem die Montierung vollständig montiert ist, können Sie die Stativbeine auf die gewünschte Länge anpassen.
2. Zum Anbringen der Ablage (C) platzieren Sie eine Hakenlasche an einer der drei Ecken des Fachs über der Schraube im Beinkragen, siehe **Abbildung 2A**. Verbinden Sie die Ablage auf die gleiche Weise mit den anderen beiden Stativbeinen (**2B**) und ziehen Sie alle drei Sicherungsknöpfe der Ablage (**2C**) fest, um sie zu sichern.
3. Nun montieren Sie den Höhenazimut-Arm (B) auf dem Stativ. Entfernen Sie den Azimutspannknopf und die Unterlegscheibe vom Mittelschaft an der Unterseite des Arms. Setzen Sie dann die Armbasis auf die Montageplattform des Stativs und führen Sie den Mittelschaft in das Loch in der Montageplattform des Stativs ein. (**HINWEIS: Die große Plasticscheibe, die in *Abbildung 1* dargestellt ist, befindet sich zwischen dem Montagearm und der Montageplattform des Stativs.**) Setzen Sie dann die Scheibe und den Azimutspannknopf wieder ein, um den Arm zu sichern (**Abbildung 3**).
4. Bringen Sie die beiden Micro-Motion-Kabel an (D). Das kürzere der beiden Kabel wird normalerweise für die Höhenachse und das längere für die Azimutachse verwendet. Lösen Sie die Rändelschraube am Ende des Kabels und richten Sie das Kabelende so aus, dass sich die Rändelschraube auf jeder Achse über der flachen Seite der Achse befindet (**Abbildung 4**). Drücken Sie das Kabelende über die Achse und ziehen Sie die Rändelschraube fest, um es zu sichern. Die Flügelschraube muss in die Achsvertiefung hineinragen, damit das Kabel nicht von der Achse rutschen kann. Nach dem Anbringen sollten die Micro-Motion-Kabel wie in **Abbildung 5** dargestellt aussehen.

Befestigung des optischen Teleskoptubus am Montierungsarm

Die Höhenazimut-Montierung der E-Serie verfügt über eine Gabelhalterung für Vixen-Montageschienen (**Abbildung 6A**) Schieben Sie die Gabelschiene, die an der Seite des optischen Tubus befestigt ist, in den Sattel. Befestigen Sie sie dann durch Anziehen der Sattelsicherung (**Abbildung 6B**) (Möglicherweise müssen Sie die Sattelsicherung etwas lösen, bevor Sie versuchen, die Gabelschiene einzuschieben, um Spielraum für die Schiene zu schaffen.)

Zubehör installieren

Bringen Sie den Leuchtpunktsucher (H) am optischen Tubus an, während dieser Rohr fest mit dem Befestigungsarm verbunden ist. Richten Sie den Punktsucher wie in **Abbildung 7** gezeigt aus und schieben Sie den Halterungsfuß wieder so weit wie möglich in den Fuß des Punktsuchers.

Setzen Sie den Zenitspiegel mit Bildkorrektur(I) in den Okularauszug des Fokussierers ein und ziehen Sie die Rändelschrauben an der Manschette des Auszugs fest. Stecken Sie dann das 25-mm-Okular (M) in den Zenitspiegel und ziehen Sie die Rändelschraube am Zenitspiegel fest (**Abbildung 8**).

Ihr Teleskop ist nun vollständig montiert und sollte wie in **Abbildung 9** dargestellt aussehen. Bevor es aber effektiv

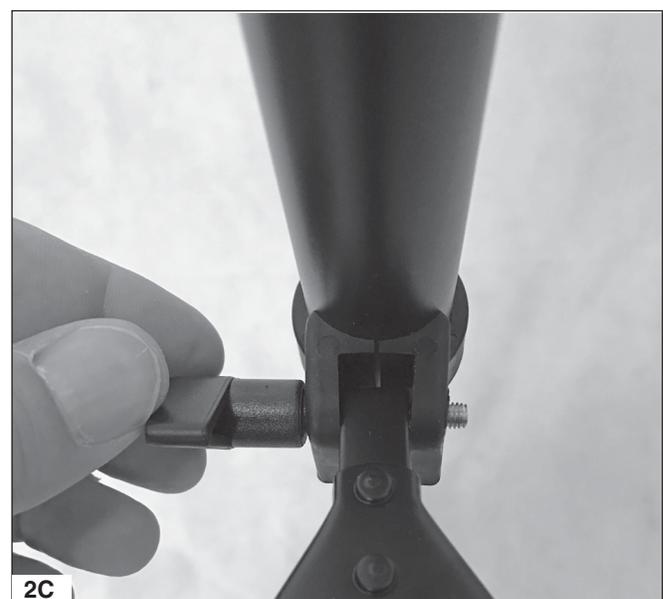
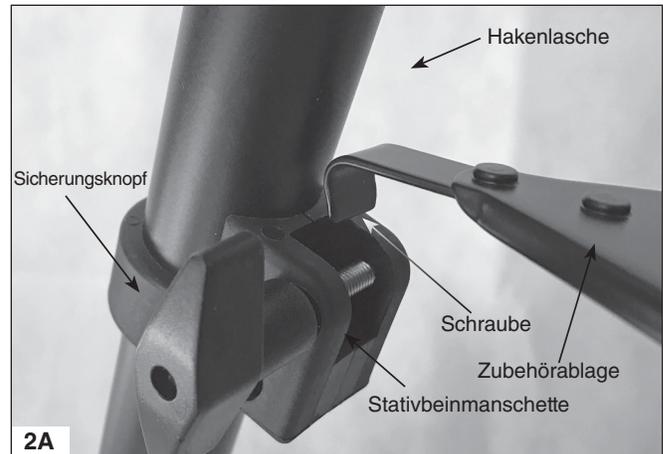


Abbildung 2. A) Haken Sie die Ecke der Ablage über die Schraube in die Stativbeinmanschette ein. **B)** Wiederholen Sie den Vorgang für die beiden anderen Stativbeine. **C)** Ziehen Sie dann alle drei Sicherungsknöpfe der Ablage an.

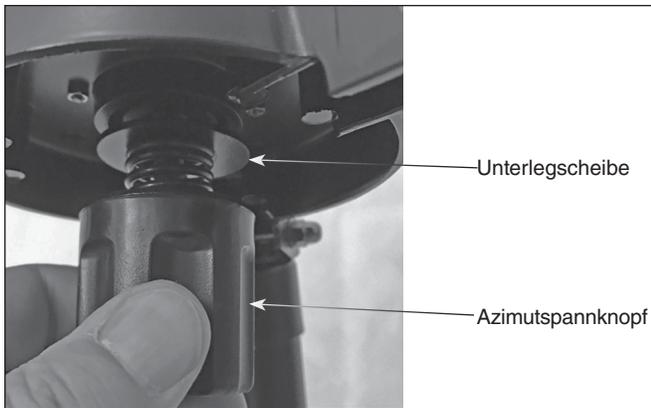


Abbildung 3. Befestigen Sie den Höhenazimut-Arm mit der Unterlegscheibe und dem Azimutspannknopf am Stativ.

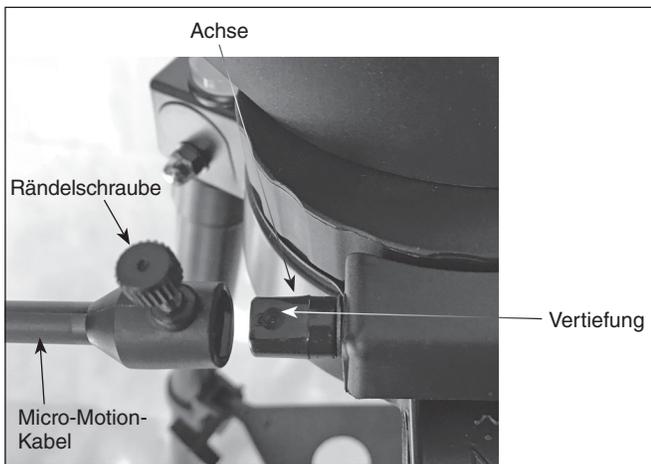


Abbildung 4. Stellen Sie beim Anbringen der Micro-Motion-Kabel sicher, dass sich die Rändelschraube direkt über der Vertiefung auf der flachen Seite der Achse befindet.

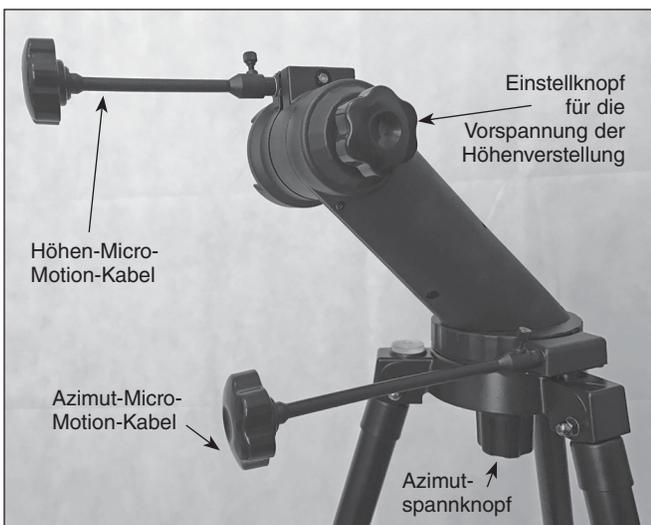


Abbildung 5. Die Montierung verfügt über zwei große Spannknöpfe und zwei Micro-Motion-Kabel, die eine präzise Bewegung Ihres Instruments ermöglichen.



6A



6B

Abbildung 6. A) Der Gabelsattel **B)** Schieben Sie die Gabelschiene am optischen Tubus in den Sattel des Befestigungsarms und ziehen Sie dann den Feststellknopf an, um das Instrument an der Montierung zu sichern.

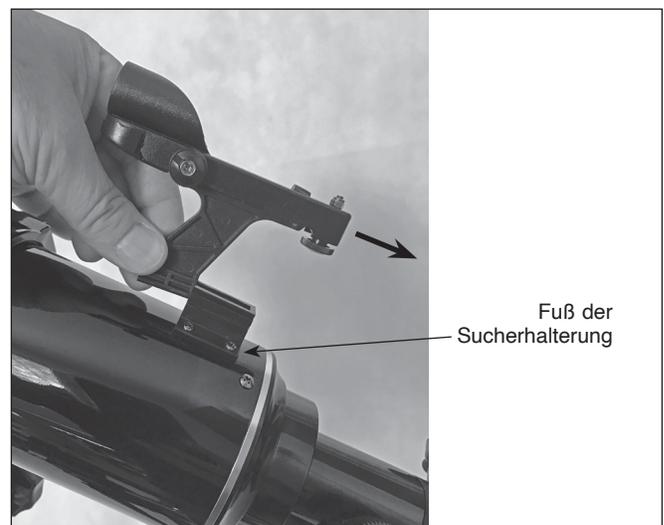


Abbildung 7. Schieben Sie die Halterung des Leuchtpunktsuchers in den Fuß.



Abbildung 8. Setzen Sie den Zenitspiegel und ein Okular wie gezeigt in den Fokussierer ein.



Abbildung 9. Der komplett montierte VersaGo 90 mm Höhenazimut-Refraktor der E-Serie

genutzt werden kann, müssen Sie einige Dinge vorbereiten, um das Teleskop in Betrieb nehmen zu können.

Vorbereitung des Teleskops für die Inbetriebnahme

Ausrichtung und Verwendung des Red Dot Sucherfernrohrs

Der mitgelieferte Leuchtpunktsucher (H) macht die Ausrichtung Ihres Teleskops zum Kinderspiel. Der Leuchtpunktsucher ist eine Zielvorrichtung ohne Vergrößerungsfunktion, die am Himmel jene Stelle mit einem winzigen roten LED-Punkt markiert, auf die das Teleskop ausgerichtet ist. Er ermöglicht ein einfaches Anvisieren Ihres Ziels, bevor Sie es in Ihrem Hochleistungsteleskop beobachten.

Bevor Sie den Leuchtpunktsucher verwenden können, müssen Sie die kleine Plastiklasche aus dem Batteriefach herausziehen (**Abbildung 10**).

So erhält die vorinstallierte 3V CR-2032 Knopfzellen-Batterie Kontakt zum elektronischen Schaltkreis des Suchers, damit die rote LED-Leuchte betrieben werden kann. Die Lasche kann dann wegwerfen werden.

Um den Red Dot Sucher richtig zu verwenden, muss er am Hauptteleskop ausgerichtet sein. Am besten führen Sie diesen Vorgang bei Tageslicht durch, bevor Sie nachts mit der Beobachtung beginnen. Folgen Sie diesem Verfahren:

1. Entfernen Sie zunächst die Staubkappe (J) von der Vorderseite des Teleskops.
2. Wenn Zenitspiegel und 25-mm-Okular bereits installiert sind, richten Sie das Teleskop auf ein klar definiertes Landziel, das mindestens 400 Meter entfernt ist (z. B. eine Kirchturmspitze). Zentrieren Sie das Ziel im Okular, indem Sie den optischen Tubus von Hand bewegen, wobei die Höhen- und Azimutspannungsknöpfe leicht gelöst sind, um eine leichte Bewegung in beiden Achsen zu ermöglichen. Drehen Sie anschließend die Zeitlupenkabel, um das Zielobjekt zu zentrieren.

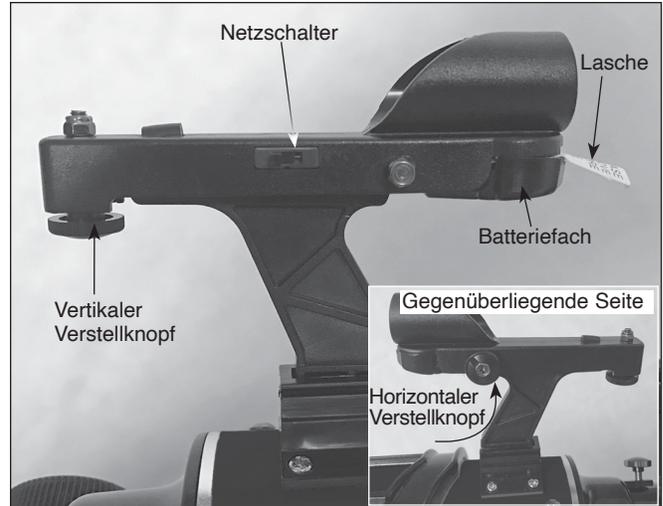


Abbildung 10. Der Red Dot Sucher verfügt über vertikale und (eingesetzte) horizontale Einstellknöpfe für die Ausrichtung mit dem Teleskop.

3. Wenn das Fernziel im Okular des Hauptteleskops zentriert ist, schalten Sie den Leuchtpunktsucher ein, indem Sie den Netzschalter auf EIN stellen (siehe **Abbildung 10**). Halten Sie Ihr Auge in einem bequemen Abstand zur Rückseite des Geräts. Schauen Sie mit beiden Augen von hinten durch das runde Sucherfenster, um den roten Lichtpunkt sehen zu können. Das Zielobjekt sollte irgendwo in der Nähe des roten Punktes im Sichtfeld erscheinen.

HINWEIS: Dieser Sucher verfügt über zwei Helligkeitseinstellungen. Wenn der Schalter ganz auf ON gestellt ist, ist der rote Punkt am hellsten. Zwischen den Positionen OFF und ON befindet sich jedoch eine mittlere Einstellung, in der der rote Punkt nur schwach zu sehen ist. In der Regel wird bei dunklem Himmel eine schwächere und bei Streulichtstörungen oder bei Tageslicht eine hellere Einstellung benötigt.

4. Das Zielobjekt muss auf den roten Punkt zentriert werden. Verwenden Sie dafür die vertikalen und horizontalen Einstellknöpfe des Suchers (siehe **Abbildung 10**), um den roten Punkt auf dem Objekt zu positionieren, ohne dabei das gesamte Teleskop zu bewegen.
5. Wenn der rote Punkt auf dem Objekt in der Ferne zentriert ist, kontrollieren Sie, ob das Objekt weiterhin zentriert im Okular des Teleskops erscheint. Wenn nicht, zentrieren Sie es noch einmal, und passen Sie die Ausrichtung des Suchers erneut an. Der Sucher ist mit dem Teleskop korrekt ausgerichtet, wenn das Objekt im Okular und auf dem roten Punkt des Suchers zentriert ist. Die Ausrichtung des Red Dot Sucherfernrohrs sollte vor jeder Verwendung überprüft werden.

Wenn Sie Ihre Beobachtungssitzung beendet haben, sollten Sie darauf achten, dass der Netzschalter des Red Dot Suchers auf „OFF“ steht, um die Batterielebensdauer zu erhalten.

2. Verwendung der VersaGo-Montierung, E-Serie

Die VersaGo-Montierung der E-Serie ermöglicht Bewegungen in zwei Achsen: Höhe (auf und ab) und Azimut (links und rechts). Daher ist die VersaGo aus der E-Serie eine sogenannte Höhenazimut-Montierung. Für ausladende Bewegungen Ihres Instruments lösen Sie den Azimutspannknopf und/oder den Höhenspannungsknopf (siehe **Abbildung 5**), um das Instrument ans Ziel zu bringen. Dann ziehen Sie den Knopf/die Knöpfe wieder leicht fest. Wenn die richtige Spannung eingestellt ist – nicht zu fest und nicht zu locker – sollten Sie das Instrument bewegen können, ohne die Spannknöpfe jedes Mal neu einstellen zu müssen. Die Feststellreibung reicht aus, um das Instrument zu bewegen, aber auch in Position zu halten, wenn Sie es zur Himmelsbeobachtung loslassen. Drehen Sie an den Handgriffen der Micro-Motion-Kabel, um feinere Richtungsänderungen am Instrument vorzunehmen.

Die Azimutachse ist um 360 Grad drehbar, die Höhenachse ermöglicht 180°Bewegungen.

Höhenverstellung des Stativs

An jedem Stativbein befindet sich ein Beinverlängerungssegment, das eine schnelle Höhenregulierung ermöglicht. Lösen Sie die Flügelfeststellknöpfe der Beine einfach durch eine halbe Umdrehung, fahren Sie das Stativbein auf die gewünschte Länge aus und ziehen Sie dann die Flügelnöpfe wieder fest.

Stativfüße

Jedes Stativbein ist mit einem Gummifuß versehen. Falls gewünscht, kann der Fuß eingezogen werden, indem er im Uhrzeigersinn gedreht wird. Es wird dann ein Metallhorn sichtbar, der auf rutschigen Oberflächen zusätzlichen Halt bieten kann. Wenn die Metallhörner nicht benötigt werden, drehen Sie die Gummifüße gegen den Uhrzeigersinn, bis die Hörner im Fuß versenkt ist und nicht mehr hervorsteht.

Zubehörablage

Die dreieckige Zubehörablage dient gleichzeitig als Stativstützstrebe und als Ablage für 1,25-Zoll-Teleskop-Okulare oder Zubehör. Die vier Bohrungen in der Ablage nehmen die Läufe des 1,25-Zoll-Zubehörs auf.

3. Astronomische Beobachtungen

Für viele ist dies der erste Ausflug in die spannende Welt der Amateurastronomie. Die folgenden Informationen und Beobachtungstipps helfen Ihnen beim Einstieg.

Auswählen eines Beobachtungsorts

Der Beobachtungsort sollte so weit weg wie möglich von künstlichem Licht entfernt sein, wie es beispielsweise von Straßenlampen, Verandalichtern und Autoscheinwerfern erzeugt wird. Diese hellen Lichter beeinträchtigen in erheblichem Maß die Nachtsicht Ihrer Augen. Stellen Sie Ihr Teleskop auf Gras oder Erde auf, statt auf Asphalt, da dieser mehr Wärme ausstrahlt. Hitze stört die Umgebungsluft und verschlechtert die Bilder, die Sie durch das Teleskop sehen. Vermeiden Sie Beobachtungen über Dächer und Schornsteine hinweg, da dort oft warme Luft aufsteigt. Vermeiden Sie ebenso Beobachtungen aus Räumen durch ein geöffnetes (oder geschlossenes Fenster) heraus, da der Unterschied zwischen der Raum- und der Außentemperatur zu verzerrten und verschwommenen Bildern führt.

Suchen Sie sich deshalb, wenn möglich, einen Ort, der frei von jeglicher Lichtverschmutzung ist und freie Sicht auf den dunklen Nachthimmel bietet. Sie werden staunen, wie viele zusätzliche

Sterne und Weltraumobjekte Sie vor einem dunklen Himmel entdecken können!

Sichtbedingungen und Lichtverhältnisse

Die atmosphärischen Bedingungen sind von Nacht zu Nacht sehr unterschiedlich. Der Begriff „Sichtbedingungen“ bezieht sich darauf, wie ruhig die Atmosphäre zu einer bestimmten Zeit ist. Bei schlechten Sichtbedingungen beeinträchtigen atmosphärische Turbulenzen die Bildqualität. Wenn Sie in den Himmel blicken und die Sterne blinkend dargestellt sind, ist die Ansicht von schlechter Qualität. Sie können dann nur bei niedriger Vergrößerung beobachten. Bei höheren Vergrößerungen, werden die Bilder nicht klar fokussiert. Feine Details auf dem Planeten und Mond sind dann wahrscheinlich nicht sichtbar.

Bei guten Sichtbedingungen funkeln die Sterne nur minimal, und Objekte erscheinen deutlich und konstant im Okular. Nach oben hin sind die Sichtbedingungen am besten, in der Nähe des Horizonts dagegen am schlechtesten. Außerdem verbessern sich die Sichtbedingungen im Allgemeinen nach Mitternacht, da die Erde bis dahin einen Großteil der während des Tages aufgenommen Wärme wieder in den Weltraum abgestrahlt hat.

Besonders wichtig für die Beobachtung von schwach leuchtenden Objekten sind gute Lichtverhältnisse, d. h. die Luft muss frei von Feuchtigkeit, Rauch und Staub sein. Alle diese Faktoren führen zu einer Streuung des Lichts, was die Helligkeit eines zu beobachtenden Objekts verringert. Einen Hinweis auf die herrschenden Lichtverhältnisse gibt die scheinbare Helligkeit von schwach leuchtenden Sternen, die Sie mit bloßem Auge erkennen können (wünschenswert ist ein Wert von 5 oder 6 mag).

Abkühlen des Teleskops

Alle optischen Instrumente benötigen eine gewisse Zeit, um ihr thermisches Gleichgewicht zu erreichen. Je größer das Instrument und je größer die Temperaturänderung, desto länger dauert dieser Vorgang. Bevor Sie Ihre Beobachtungssitzung beginnen, sollten Sie Ihrem Teleskop mindestens 30 Minuten Zeit geben, sich an die Temperatur anzupassen.

Anpassen der Augen an die Dunkelheit

Wenn Sie von einem hell erleuchteten Gebäude nachts ins Freie gehen, können Sie schwach leuchtende Nebel, Galaxien und Sternhaufen – und sogar viele Sterne – nicht sofort sehen. Ihre Augen benötigen ungefähr 30 Minuten, bis sie sich so weit angepasst haben, dass sie etwa 80 % ihrer spektralen Empfindlichkeit erreicht haben. Je mehr sich Ihre Augen an die Dunkelheit anpassen, desto mehr Sterne erscheinen in Ihrem Sichtfeld, und Sie sind in der Lage, feinere Details bei Objekten zu erkennen, die Sie mit Ihrem Teleskop betrachten.

Verwenden Sie eine Taschenlampe mit Rotfilter statt weißem Licht, um sich in der Dunkelheit zurechtzufinden. Rotes Licht beeinträchtigt im Gegensatz zu weißem Licht nicht die Anpassung der Augen an die Dunkelheit. Eine Taschenlampe mit roter LED ist für diesen Zweck ideal. Denken Sie auch daran, dass in der Nähe befindliche Gebäude- und Straßenbeleuchtungen oder Autoscheinwerfer Ihre Nachtsicht beeinträchtigen können.

Auswählen des Okulars

Die Vergrößerung – oder Vergrößerungsleistung – wird durch die Brennweiten des Teleskops und des verwendeten Okulars bestimmt. Daher kann die resultierende Vergrößerung durch Verwendung von Okularen unterschiedlicher Brennweiten variiert werden. Viele Hobby-Astronomen besitzen fünf oder mehr Okulare, um die Vergrößerungsleistung Ihres Teleskops möglichst variieren zu können. Dies ermöglicht eine Auswahl des Okulars in Abhängigkeit des zu beobachtenden Objekts und den Beobachtungsbedingungen. Ihr Refraktorteleskop VersaGo 90 mm der E-Serie wird mit einem 25-mm- und einem 10-mm-Kellner-Okular geliefert, was zunächst ausreichend sein

dürfte. Sie können später weitere Okulare erwerben, wenn Sie eine höhere Vergrößerung erreichen möchten.

Die Vergrößerung wird folgendermaßen berechnet:

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

Das VersaGo 90 mm der E-Serie hat beispielsweise eine Brennweite von 600 mm. Dies ergibt bei Verwendung des im Lieferumfang enthaltenen 25-mm-Okulars folgende Vergrößerungsleistung:

$$\frac{600 \text{ mm}}{25 \text{ mm}} = 24x$$

Die Vergrößerung mit dem 10-mm-Okular beträgt demnach:

$$\frac{600 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} = 60x$$

Die maximal erreichbare Vergrößerung eines Teleskops ist direkt davon abhängig, wie viel Licht es sammeln kann. Je größer die Blende, desto höher die mögliche Vergrößerungsleistung. Im Allgemeinen liegt die maximal erreichbare Vergrößerung der meisten Teleskope bei dem 50-Fachen pro Zoll Blendenöffnung. Darüber hinaus werden Ihre Ansichten verschwommen und unbefriedigend. Ihr *VersaGo 90 mm Refraktorteleskop der E-Serie* hat eine Blende von 90 mm bzw. 3,5 Zoll, sodass die maximale Vergrößerung bei etwa 175x (3,5 x 50) liegt. Diese Vergrößerungsstufe können Sie unter idealen atmosphärischen Bedingungen für die Beobachtung erreichen, was jedoch selten der Fall ist.

Beachten Sie, **dass die Helligkeit des betrachteten Objekts mit zunehmender Vergrößerung abnimmt**. Dies ist ein inhärentes Prinzip der Gesetze der Physik und daher unumgänglich. Bei doppelter Vergrößerung erscheint das Bild viermal so dunkel. Bei einer dreifachen Vergrößerung wird die Bildhelligkeit um den Faktor neun reduziert!

Beginnen Sie also mit dem 25 mm Okular, dann können Sie später wenn Sie die Vergrößerung verstärken möchten versuchen, auf das 10 mm Okular zu wechseln.

Fokussieren mit dem Teleskop

Zum Fokussieren des Teleskops drehen Sie die Fokussier-Räder (**Abbildung 8**) vorwärts oder zurück, bis Sie Ihr Zielobjekt im Okular sehen (z. B. Sterne, den Mond usw.). Nehmen Sie dann feinere Anpassungen vor, bis das Bild scharf ist. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, das Bild anfangs scharf zu stellen, drehen Sie den Okularauszug des Fokussierers mit den Rädern bis zum Anschlag hinein. Blicken Sie dann durch das Okular, und drehen Sie langsam an den Fokussierädern, sodass sich der Okularauszug nach außen bewegt. Machen Sie so lange weiter, bis Sie Ihr Zielobjekt allmählich im Fokus sehen. Wenn Sie Okulare wechseln, müssen Sie den Fokus wieder ein bisschen anpassen, um ein scharfes Bild mit dem neu eingefügten Okular zu bekommen.

Was erwartet Sie?

Welche Objekte können Sie also mit Ihrem Teleskop beobachten? Der VersaGo 90 mm Höhenazimut-Refraktor der E-Serie bietet sowohl tagsüber als auch nachts tolle Aussichten. Der 45°-Zenitspiegel mit Bildkorrektur liefert ein normales aufrechtes Bild, was für terrestrische Beobachtungen bei Tageslicht wichtig ist. Für die nächtliche Betrachtung von Himmelsobjekten – auch wenn es im Weltraum keine Oben und Unten gibt – ist das Bewegen des Teleskops durch die normale, aufrechte Ausrichtung kinderleicht. Sie können separat einen 90°-Zenitspiegel erwerben, wenn Sie bei der Betrachtung von Objekten direkt über Ihnen

zur Erreichung einer bequemen Beobachtungsposition einen solchen vorziehen. Beachten Sie jedoch, dass ein Standard-Zenitspiegel ein spiegelverkehrtes Bild im Okular anstelle eines korrekt ausgerichteten Bildes wiedergibt. Daher empfehlen wir bei terrestrischen Beobachtungen keinen Zenitspiegel.

Sie sollten in der Lage sein, die Jupiter- und Saturnringe, Mondkrater, die Venusphasen und unzählige helle Weltraumobjekte beobachten zu können. Erwarten Sie jedoch nicht, lichtschwache Objekten ähnlich farbig wie auf Fotos zu sehen. Die meisten Galaxien und Nebel erscheinen Grau in Grau. Im Gegensatz zu einer Kamera, die bei Langzeitbelichtung Farben lichtschwacher Objekte aufnehmen kann, sind unsere Augen nicht empfindlich genug, um solche Farben zu sehen. Ausnahmen sind nur bei den hellsten Himmelsobjekten gegeben.

Zur Beobachtung geeignete Himmelsobjekte

A. Der Mond

Mit seiner felsigen Oberfläche ist der Mond eines der interessantesten Objekte, die am einfachsten mit Ihrem Teleskop beobachtet werden können. Die Krater, Mare und Bergketten auf dem Mond sind selbst aus einer Entfernung von ca. 383.180 km deutlich erkennbar! Aufgrund der verschiedenen Mondphasen können Sie den Mond jede Nacht vollkommen neu entdecken. Die beste Zeit zur Beobachtung unseres einzigen natürlichen Satelliten ist während der Halbphasen, also nicht bei Vollmond. Während der Halbphasen entstehen insbesondere entlang der Tag-Nacht-Grenze auf der Mondscheibe eindrucksvolle Schatten, die eine Unmenge an Details offenbaren. Bei Vollmond ist die Mondscheibe zu grell und mangels Schattenwurf ist es schwierig, Details zu erkennen. Achten Sie darauf, den Mond an einer möglichst weit entfernten Position über dem Horizont zu beobachten, um die schärfsten Bilder zu erhalten.

Wenn Ihnen der Mond zu hell erscheint, verwenden Sie einen optionalen Mondfilter. Dieser wird einfach an der Unterseite der Okulare eingesetzt (dazu müssen Sie zunächst das Okular vom Fokussierer entfernen). Sie werden feststellen, dass ein Mondfilter den Sehkomfort erhöht und auch die feinen Details auf der Mondoberfläche besser zur Geltung bringt.

B. Die Planeten

Im Gegensatz zu Sternen bleiben Planeten nicht unbewegt. Um sie am Himmel ausfindig machen zu können, sollten Sie daher in den monatlichen Sternkarten auf *OrionTelescopes.com* nachschlagen bzw. monatlich in „Astronomy, Sky & Telescope“ oder anderen Astronomie-Zeitschriften veröffentlichte Sternkarten lesen. Venus, Mars, Jupiter und Saturn sind nach der Sonne und dem Mond die hellsten Objekte am Himmel. Andere Planeten sind vielleicht ebenfalls sichtbar, erscheinen wahrscheinlich aber eher wie Sterne. Da Planeten eine recht kleine scheinbare Größe besitzen, empfiehlt sich der Einsatz optionaler Okulare mit stärkerer Vergrößerungsleistung oder einer Barlow-Linse, die für detailliertere Beobachtungen oft benötigt werden.

C. Die Sonne

Sie können aus Ihrem Teleskop mit Hilfe eines Sonnenfilters, den Sie an der Blende des Optikrohrs montieren, ein Instrument zur Sonnenbeobachtung machen. Das spannendste an der Sonne sind die Sonnenflecken, deren Form, Aussehen und Lage sich täglich verändert. Sonnenflecken hängen direkt mit der magnetischen Aktivität in der Sonne zusammen. Viele Beobachter machen gern Zeichnungen von Sonnenflecken, um zu beobachten, wie sich die Sonne von Tag zu Tag verändert.

WICHTIGER HINWEIS: Niemals mit optischem Instrumentarium ohne professionellen Sonnenfilter direkt in die Sonne schauen! Dies kann zu bleibenden Augenschäden führen.

D. Die Sterne

Sterne werden als winzige Lichtpunkte erscheinen. Selbst leistungsstarke Teleskope können einen Stern nicht weit genug vergrößern, um mehr als einem Lichtpunkt erkennen zu können. Allerdings können Sie die verschiedenen Farben der Sterne genießen und viele hübsche Doppel- und Mehrfachsterne entdecken. Sehr beliebt sind der berühmte „Doppel-Doppelstern“ im Sternbild Leier und der wunderschöne zweifarbige Doppelstern Albireo im Sternbild Schwan. Wenn Sie beim Beobachten eines Sterns den Fokus leicht verringern, kommt seine Farbe unter Umständen besser zur Geltung.

E. Weltraumobjekte

Bei Nacht können Sie eine Fülle faszinierender Weltraumobjekte beobachten, wie unter anderem Gasnebel, offene Sternhaufen, Kugelsternhaufen und verschiedene Galaxien. Für die Beobachtung von Weltraumobjekten ist es wichtig, sich einen Beobachtungsort zu suchen, der von Lichtverschmutzung weit entfernt ist, da diese Objekte nur sehr schwach leuchten.

Um mit Ihrem Teleskop Objekte im tiefen Weltall finden zu können, müssen Sie sich zuerst einigermaßen mit dem Nachthimmel vertraut machen. Wenn Sie beispielsweise das Sternbild Orion nicht erkennen, werden Sie auch beim Lokalisieren des Orionnebels nicht sehr weit kommen. Eine einfache Planisphäre bzw. ein Planetenrad kann ein wertvolles Instrument zum Erlernen von Sternbildern sein. Damit können Sie schnell erkennen, welche Sternbilder in einer bestimmten Nacht am Himmel sichtbar sind. Wenn Sie einmal ein paar Sternbilder identifiziert haben, hilft Ihnen eine gute Sternkarte, ein Sternatlas oder eine Astronomie-App dabei, interessante Objekte im tiefen Weltall innerhalb der entsprechenden Sternbilder auszumachen.

Erwarten Sie jedoch nicht, dass diese Objekte wie auf Fotos in Büchern und im Internet aussehen. Die meisten werden wie dunkle, graue Schmutzflecken erscheinen. Unsere Augen sind nicht empfindlich genug, um die Farben der meisten Weltraumobjekte zu erkennen. Dies funktioniert nur bei den am hellsten leuchtenden. Je mehr Erfahrung Sie sammeln und je besser Ihre Beobachtungsfähigkeiten werden, desto eher werden Sie in der Lage sein, mehr und mehr feine Details und Strukturen auszumachen.

4. Pflege und Wartung

Bei sorgfältiger Pflege wird Ihnen Ihr Teleskop ein Leben lang Freude bereiten. Bewahren Sie es an einem sauberen, trockenen

und staubfreien Ort auf, an dem es vor plötzlichen Änderungen der Temperatur oder Luftfeuchtigkeit geschützt ist. Bewahren Sie das Teleskop nicht im Freien auf. Eine Garage oder ein Schuppen sind jedoch für die Lagerung geeignet. Wir empfehlen, kleine Komponenten wie Okulare und sonstige Zubehörteile in einem Schutzkasten oder einer Aufbewahrungsbox zu lagern. Behalten Sie die Staubabdeckung auf der Vorderseite des Teleskops, wenn es nicht in Gebrauch ist.

Ihr Refraktorteleskop erfordert nur sehr geringe mechanische Wartungsarbeiten. Das optische Rohr hat eine glatte, lackierte Oberfläche, die recht kratzbeständig ist. Selbst wenn Kratzer auf dem Rohr entstehen, beeinträchtigen Sie die Funktionsweise des Teleskops in keiner Weise. Wenn Sie möchten, können Sie Ausbesserungslack auf den Kratzern anwenden. Flecken auf dem Rohr können mit einem weichen Tuch und Haushaltsreinigungsmittel abgewischt werden.

Reinigung der Optik

Zur Reinigung der Linsenoberflächen Ihres Teleskops und der Okulare können alle qualitativ hochwertigen Reinigungstücher für optische Linsen sowie Reinigungsflüssigkeiten für mehrfach vergütete Optik verwendet werden. Reinigen Sie jedoch niemals mit einem herkömmlichen Glasreiniger oder einer Reinigungsflüssigkeit für normale Brillen. Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, sollten Sie lose Partikel von der Linse mit einem Puster oder einem weichen Pinsel entfernen. Tragen Sie die Reinigungsflüssigkeit stets auf ein Tuch und niemals direkt auf die Optik auf. Wischen Sie die Oberfläche vorsichtig in kreisenden Bewegungen sauber, und entfernen Sie dann überschüssige Flüssigkeit mit einem frischen Linsenreinigungstuch. Fettige Fingerabdrücke und Schlieren können ebenfalls auf diese Weise entfernt werden. Achten Sie darauf, nicht mit übermäßiger Kraft über die Linse zu reiben, um Kratzer zu vermeiden. Bei größeren Linsen reinigen Sie immer nur einen kleinen Bereich auf einmal und verwenden für jeden Bereich ein frisches Linsenreinigungstuch. Verwenden Sie die Reinigungstücher immer nur ein Mal.

Wenn Sie Ihr Teleskop nach einer abendlichen Beobachtung nach drinnen bringen, ist es normal, dass sich auf den Linsen Feuchtigkeit sammelt. Das liegt an der Temperaturveränderung. Am besten lassen Sie das Teleskop und die Okulare unabgedeckt über Nacht trocknen, damit das Kondenswasser verdunstet.

5. Technische Daten

Objektivlinse:	Durchmesser 90 mm (3,5 Zoll), achromatisch
Effektive Brennweite:	600 mm
Öffnungsverhältnis:	f/6,7
Objektivbeschichtung:	Volle Antireflexbeschichtung
Fokussierer:	Zahnstange, geeignet für 1,25-Zoll-Zubehör (32 mm)
Okulare:	25-mm- und 10-mm-Plössl-Okulare, 1,25 Zoll Laufdurchmesser, mit Gewinde für Orion-Filter
Okularbeschichtungen:	Volle Antireflexbeschichtung
Zenitprisma/-spiegel:	45°-Bildkorrektur, 1,25 Zoll
Okularvergrößerung:	24x (mit 25-mm-Okular), 60x (mit 10-mm-Okular)
Sucherfernrohr:	Leuchtpunktsucher, zwei Helligkeitsstufen
Montierung:	Einarmiges Höhenazimut
Azimutbereich:	360 Grad
Höhenbereich:	180 Grad
Stativ:	Aluminium
Höhe der Montierung bei ausgefahrenen Stativbeinen:	145 cm
Höhe der Montierung bei eingeschobenen Stativbeinen:	91 cm
Gesamtgewicht des Gerätes:	ca. 5,3 kg

Einjährige eingeschränkte Herstellergarantie

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

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

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



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