

Bedienungsanleitung

zoomion®



Zoomion Spaceboy 50 AZ

Deutsche Version 2.2015 Rev A

Zoomion® Spaceboy 50 AZ

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen Zoomion® Spaceboy 50 AZ. Mit diesem kleinen Teleskop werden Sie viele Stunden der Freude erleben. Sie können damit die Krater auf dem Mond und vieles mehr beobachten.

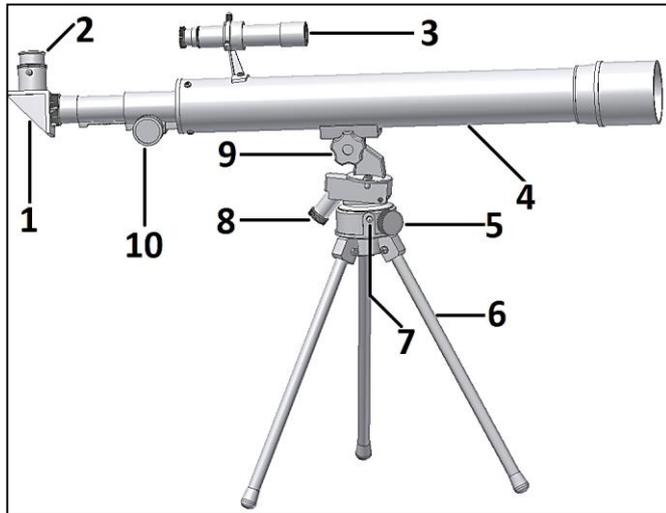


Abb. 1. Bestandteile.

1. Zubehör.

Zu dem Teleskop gehört umfangreiches Zubehör, das die Nutzung des Geräts einfacher macht und Spaß beim Beobachten garantiert. Bitte lesen Sie die Liste der einzelnen Teile durch, damit Sie sie später wiedererkennen können.

1. Zenitspiegel 90 Grad.
2. Zwei Okulare 0.965" (24.5mm): ein H20mm und ein H12.5mm Okular;
3. Umkehrkular für ein aufrechtes, seitenrichtiges Bild; Möglichkeit zur Verwendung als Mikroskop;
4. 6 fach-Sucher;

2. Liste der Bestandteile.

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1- Zenitspiegel; | 6- Stativbeine; |
| 2- Okular; | 7- Azimut-Feststellschraube; |
| 3- Sucher; | 8- Höhenjustierung; |
| 4- Optischer Tubus; | 9- Feststellschraube; |
| 5- Azimut-Justierung; | 10- Fokussierer. |

WARNUNG vor der Sonne!

Schauen Sie durch das Teleskop niemals in die Sonne! Konzentriertes Sonnenlicht kann ernsthafte Augenschäden verursachen. Kinder sollten das Teleskop ausschließlich unter der Aufsicht Erwachsener verwenden.

3. Vorbereitung.

Clappen Sie das Stativ aus (Abb. 3). Schieben Sie den Sucher in die Sucher-Halterung (Abb. 4). Verwenden Sie die drei Schrauben, um den Sucher zu fixieren. Setzen Sie den Tubus auf das Stativ (Abb. 5) und befestigen Sie ihn sicher mit den beigefügten Fixierknöpfen. Die Montierung verfügt über zwei Instrumente zur Feinjustierung: die Höheneinstellung (Abb. 6) und die Azimut-Einstellung. Wenn Sie das Höheneinstellrad drehen, neigt sich die Montierung in der Höhe (Abb. 7). Die Azimut-Einstellung ermöglicht die Justierung des Azimuts (Abb. 8). Beide Einstellungen werden beim Ausrichten der Montierung auf ein Objekt verwendet, um das Objekt präzise in der Mitte des Bildfeldes zu zentrieren. Mit der Feststellschraube lässt sich die Azimut-Einstellung fixieren (Abb. 9). Es ist wichtig, den Sucher und das Teleskop parallel auszurichten, damit das Bild, das bei der Ausrichtung auf ein Ziel im Sucher erscheint, mit dem Bild im Okular des Teleskops übereinstimmt. Weitere Informationen zur Ausrichtung des Suchers finden Sie auf den folgenden Seiten.

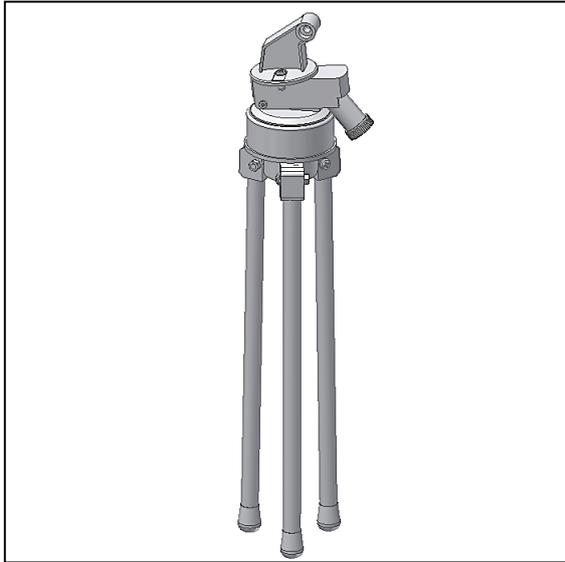


Abb. 2. Aufbau des Stativs.



Abb. 3. Stativ mit ausgeklappten Beinen.

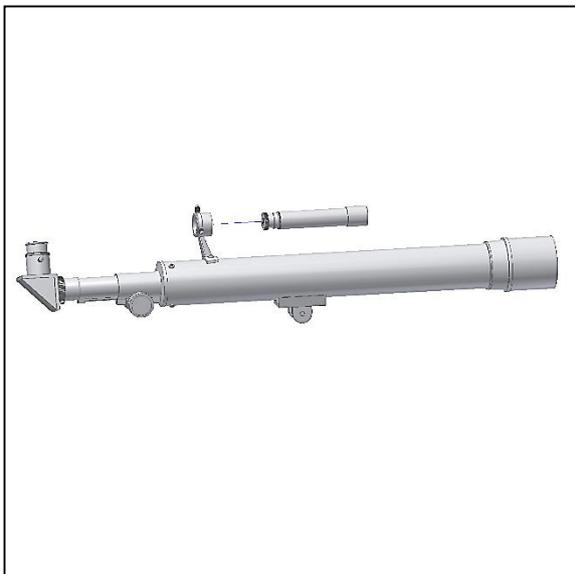


Abb. 4. Einsetzen des Suchers.



Abb. 5. Anbringen und Befestigen des Tubus.

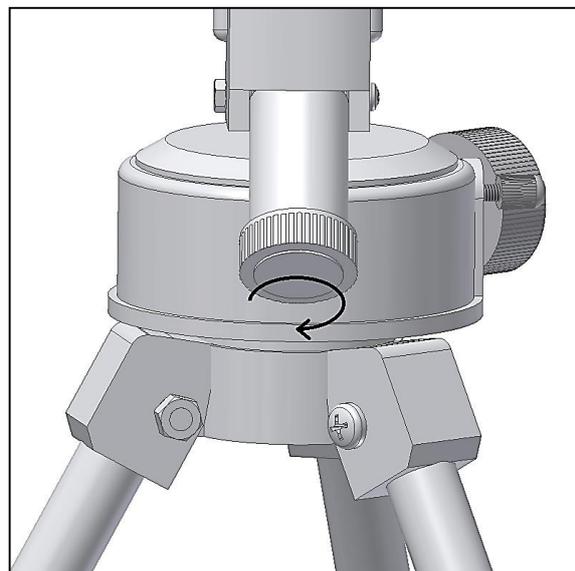


Abb. 6. Höheneinstellrad.

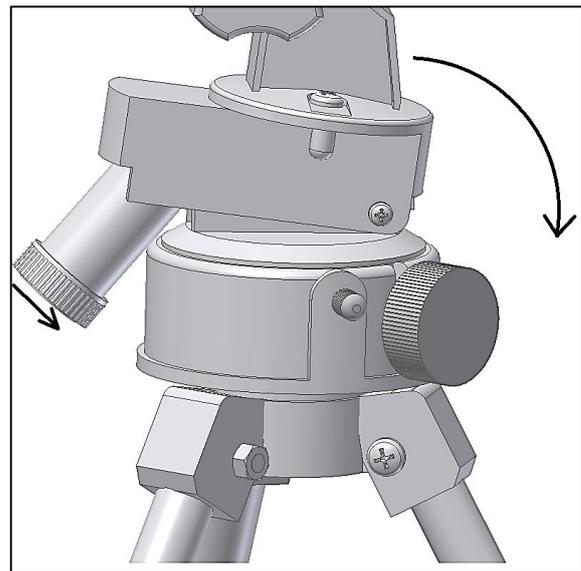


Abb. 7. Neigen der Montierung durch Drehen des Höheneinstellrads.

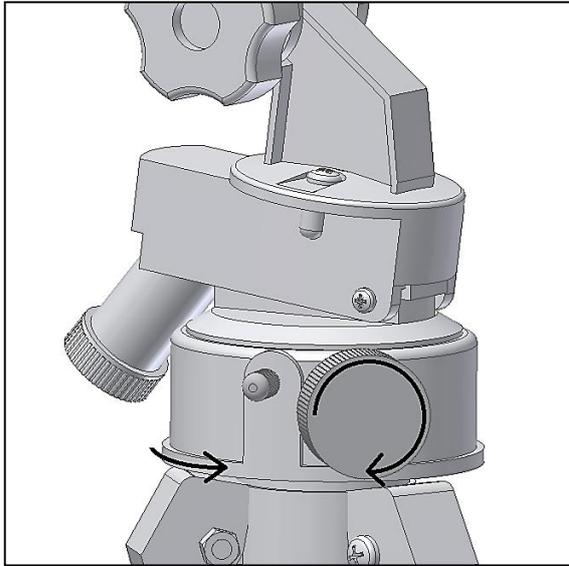


Abb. 8. Drehen der Azimut-Einstellung.

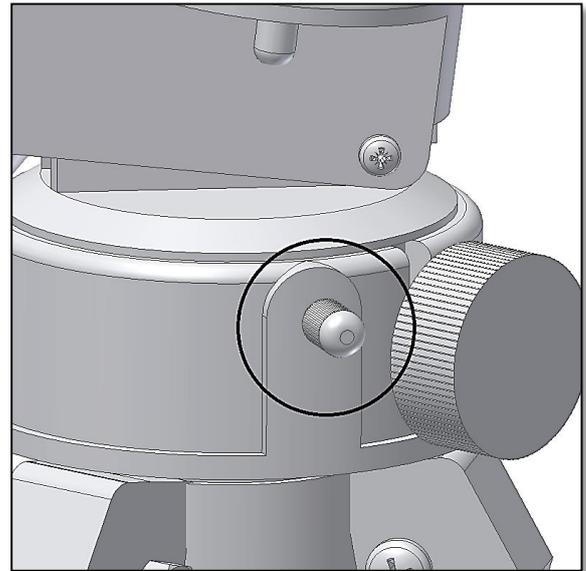


Abb. 9. Azimut-Feststellschraube

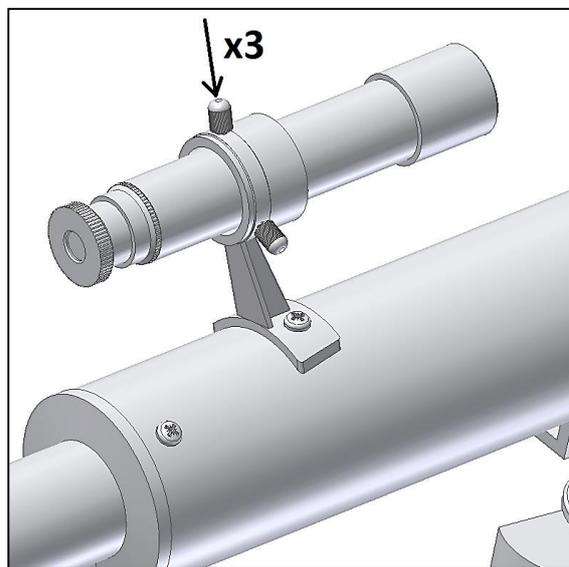


Abb. 10. Ausrichtung des Suchers.

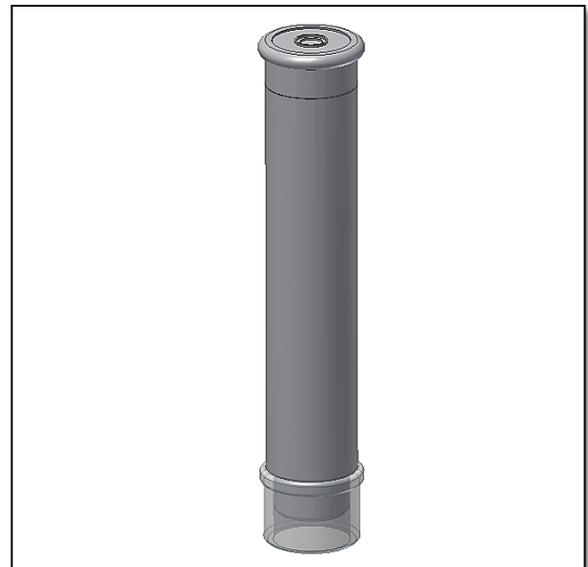
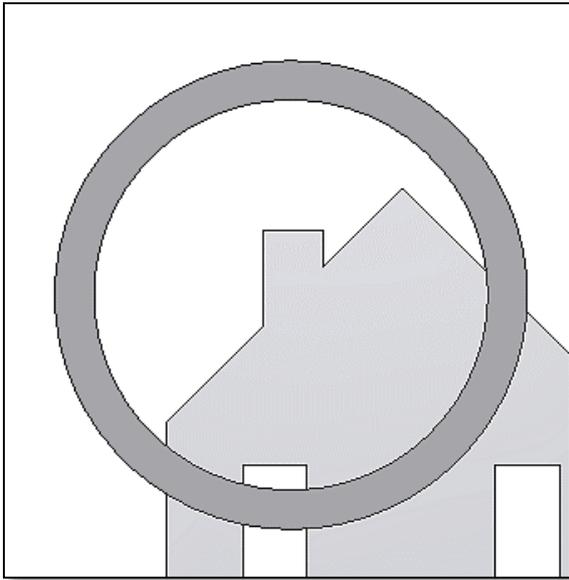


Abb. 11. Umkehrkular

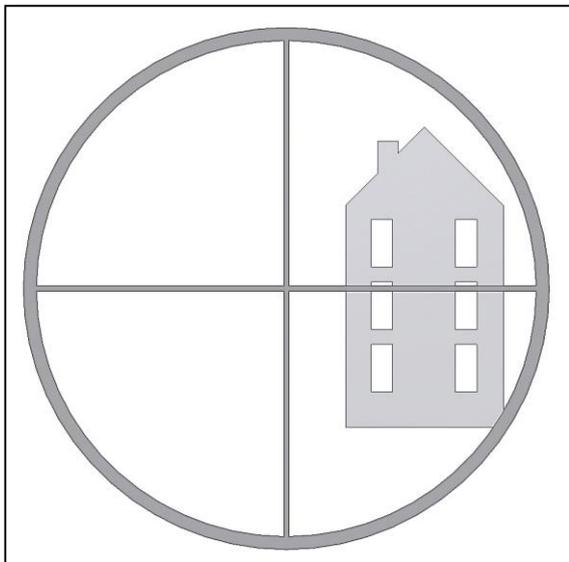
3. Verwendung des Zoomion® Spaceboy 50 AZ Teleskops.

Setzen Sie den Zenitspiegel und das Okular in den Fokussierer ein und fixieren Sie beides mit den mitgelieferten Schrauben. Richten Sie nun das Teleskop auf ein entferntes Zielobjekt. Es ist wichtig, dass Sie dies bei Tageslicht tun, damit Sie sich mit der Funktionsweise des Teleskops vertraut machen können. Als Ziele eignen sich zum Beispiel ein Kirchturm, ein Schornstein oder ein entfernter Berggipfel. Drehen Sie langsam das Fokussiereinstellrad, so dass der Fokussierer sich einwärts und auswärts bewegt. Wir empfehlen, den Fokussierer zunächst vollständig einzufahren und dann langsam wieder herauszubewegen. Mit dem 20mm Okular sollten Sie leicht ein scharfes Bild erzielen können. **3.1. Der Sucher.** Den Sucher haben Sie bereits kennengelernt. Er ist ein wertvolles Instrument, um das Teleskop auf ein Zielobjekt auszurichten. Dazu sollten Teleskop und Sucher in einer Linie (parallel) ausgerichtet sein. Das Bild, das Sie im Sucher sehen, zeigt ein deutlich breiteres Blickfeld als das Bild im Teleskop. Auf den nächsten Seiten erfahren Sie, wie der Sucher funktioniert.

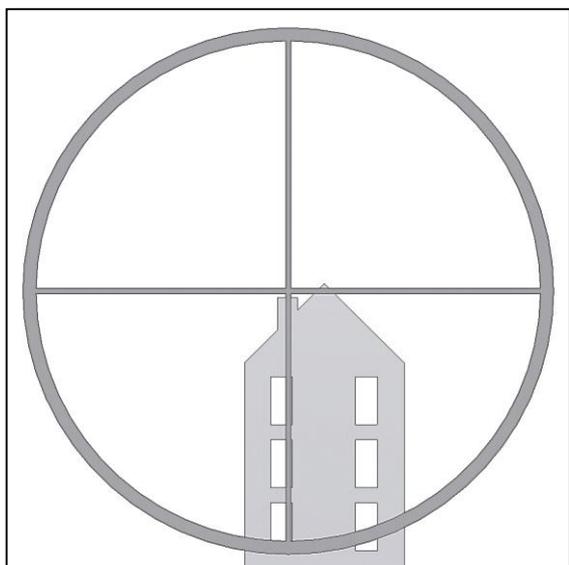
4. Nutzung und Ausrichtung des Suchers



4.1. Ein entferntes Objekt befindet sich im Zentrum des Teleskop-Blickfelds (mit Okular). In diesem Beispielbild sehen Sie ein Haus mit Schornstein. Der Schornstein ist der Bezugspunkt, der ins Zentrum des Bildes gerückt wird. Schauen Sie zu Beginn mit der niedrigsten möglichen Vergrößerung durch das Teleskop, damit Sie ein möglichst breites Bildfeld erhalten.



4.2. Wenn Sie durch den Sucher blicken, sehen Sie das gleiche Bild, aber in diesem Fall ist der Schornstein nicht im Zentrum. Stellen Sie den Sucher richtig ein, indem Sie die drei Schrauben drehen, so dass sich der Sucher leicht bewegt. Dies genügt, um die Position des Zielobjekts im Sucher zu korrigieren. Probieren Sie so lange, die Einstellungen zu verändern, bis Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind. Anschließend drehen Sie die Schrauben wieder fest, so dass sich der Sucher nicht mehr bewegt.



4.3. Durch Ausprobieren und Verstellen der drei Schrauben am Sucher lässt sich das Zielobjekt (in diesem Fall der Schornstein) in die Nähe der Bildmitte rücken. Nun können Sie den Sucher verwenden.

5. Verwenden des Zubehörs und ein bisschen Mathe, um zu verstehen, wie alles funktioniert.

Das Verwenden der Zubehörteile ist einfach und macht Spaß. Um die Vergrößerung zu verändern, wechseln Sie einfach das Okular. Für eine stärkere Vergrößerung verwenden Sie die Barlowlinse. Aber wie funktioniert das alles?

5.1. Vergrößerung

Ihr Teleskop hat eine Brennweite von 500mm. Dies entspricht ungefähr der Distanz zwischen der Teleskoptlinse und dem Brennpunkt (ähnlich der Distanz zwischen der Linse und dem Brennpunkt einer Lupe). Die Brennweite ist eine sehr wichtige Funktion, die es ermöglicht, verschiedene interessante Parameter wie etwa den Grad der Vergrößerung zu bestimmen.

Der Grad der Vergrößerung wird durch die Brennweite des Teleskops und das verwendete Okular definiert. Die mitgelieferten Okulare verfügen über Brennweiten von 20mm und 12.5mm.

Um die Vergrößerung zu bestimmen, dividieren Sie einfach die Brennweite des Teleskops durch die Brennweite des Okulars. Veranschaulichen wir dies anhand eines Beispiels:

Die Brennweite Ihres Teleskops beträgt 500mm. Wenn Sie das 20mm-Okular verwenden, ist dessen Brennweite 20mm.

$$\frac{500mm}{20mm} = 25\text{fache Vergrößerung}$$

Mögliche Zubehörkombinationen:

	Terrestrische Sicht	Mond
20mm Okular	Ja	
12.5mm Okular		Ja
Vergrößerung	25x	50x

Das bedeutet, dass das 20mm-Okular bei Ihrem Teleskop eine 25-fache Vergrößerung liefert. Das erscheint wenig, aber wenn Sie es ausprobieren, werden Sie ein klares Bild mit zahlreichen gut sichtbaren Details sehen.

5.2. Barlowlinse (nicht enthalten)

Die Barlowlinse ist ein sehr interessantes Zubehörteil. Es handelt sich dabei um eine Negativlinse, welche die Brennweite des Teleskops vervielfacht. So wird etwa die ursprüngliche Brennweite durch eine 2fach-Barlowlinse verdoppelt. Bei dem vorliegenden Teleskop käme man damit also auf eine Brennweite von $500mm \times 2 = 1000mm$. Eine 3fach-Barlowlinse multipliziert die Brennweite mit drei usw.

5.3. Umkehrlinse

Die Umkehrlinse erzeugt ein aufrechtes, seitenrichtiges Bild und steigert die Vergrößerung ebenso wie die Barlowlinse. Die Umkehrlinse steigert die Vergrößerung zusätzlich um den Faktor 1,5.

5.4. Zenitspiegel

Der Zenitspiegel lenkt das Licht aus dem Teleskop über einen Winkel von 90 Grad. Dadurch wird eine bequemere Position beim Beobachten ermöglicht.

In der folgenden Liste finden Sie einige Beispiele, wie Sie das Zubehör verwenden können.

6. Was können Sie mit dem Teleskop sehen?



Hier finden Sie einige Beispiele, was Sie erwartet, wenn Sie Ihr Teleskop verwenden.

6.1. Der **Mond** ist eines der spektakulärsten Objekte, die man durch ein Teleskop sehen kann. Sogar ein kleines Teleskop zeigt sehr detailliert die Mondoberfläche. Sie können Krater auf der Mondoberfläche und andere Besonderheiten wie die Marea sehen. Der Mond ist ein sehr helles Objekt. Daher ist es besser, ihn zu beobachten, wenn nicht Vollmond ist. Beobachten Sie doch einmal den zunehmenden Mond und halten Sie Ausschau nach Besonderheiten entlang der Licht-Schatten-Grenze (zwischen hellen und dunklen Oberflächen).



6.2. Der **Jupiter** ist der größte Planet unseres Sonnensystems und eines der beliebtesten Ziele für Astronomie-Einsteiger. Galileo Galilei entdeckte, dass die vier winzig erscheinenden Punkte, die sich um den Planeten drehen, in Wahrheit zu dem Monden-System des Jupiter gehören. Mit diesem Teleskop können Sie nicht nur den Planetenring des Jupiter mit seinen zwei erkennbaren Bändern sehen, sondern auch seine größten Monde: Io, Europa, Ganymed und Callisto.



6.3. Als "Herr der Ringe" des Nachthimmels ist der **Saturn** bei weitem das beliebteste Ziel für kleinere Teleskope. Die Ringe des Saturn sind sogar bei einer nur 60-fachen Vergrößerung zu erkennen. In sehr guten Nächten können Sie auch die Cassinische Teilung (die Lücke im Saturnring) erkennen.

7. Problemlösung und häufig gestellte Fragen

F: Ich erhalte ein spiegelverkehrtes Bild, so dass ein R wie ein Я aussieht.

A: Das liegt an den Zenitspiegel des Teleskops. Um ein korrektes Bild zu erhalten, müssen Sie die korrigierende Linse und das Okular verwenden. Beachten Sie bitte, dass dieses Teleskop nicht für terrestrische Beobachtungen geeignet ist.

F: Ich nutze den Sucher, um das Teleskop auf Objekte auszurichten, aber ich treffe das Ziel nicht.

A: Wahrscheinlich müssen Sie den Sucher neu ausrichten. Bitte gehen Sie vor wie in Punkt 4.2 beschrieben.

F: Ist mein Teleskop mit anderen Okularen kompatibel?

A: Zoomion-Teleskope sind mit anderen Teleskop-Okularen verschiedener Hersteller kompatibel, sofern es sich um 1,25" (bzw. 24.5mm) Okulare handelt. So können Sie zum Beispiel jederzeit das Okular eines Freundes ausprobieren. Mit verschiedenen Okularen erzielen Sie unterschiedliche visuelle Eindrücke.

F: Ich möchte mit meinem Teleskop gerne Fotos machen.

A: Dieses Teleskop ist nur für die visuelle Beobachtung vorgesehen.

F: Die Sterne sind im Teleskop nur als Punkte sichtbar.

A: Sterne erscheinen immer als Punkte, selbst in den größten Teleskopen der Welt. Für Einsteiger ist es interessanter, mit der Beobachtung (im Bild) zweidimensionaler Objekten wie dem Mond oder Planeten zu beginnen. Wenn Sie diese finden können, werden Sie bald mehr über den astronomischen Kalender lernen.

F: Ich möchte gerne die Sonne beobachten.

A: Wir raten davon ab, dieses Teleskop zur Sonnebeobachtung zu nutzen. Grundsätzlich ist es sehr gefährlich, ohne geeigneten Filter das Teleskop auf die Sonne auszurichten. Kinder sollten das Teleskop immer nur unter der Aufsicht Erwachsener verwenden, insbesondere am Tag.

F: Ich kann nichts sehen, wenn ich durch mein Teleskop schaue.

A: Die Taukappen müssen zuerst entfernt und ein Okular muss verwendet werden, bevor Sie mit der Beobachtung beginnen können. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Taukappen entfernt haben, nicht nur die Kleine. Wenn nicht, kann kein Licht ins Teleskop dringen und das Bild bleibt dunkel.



8. Wie verwende ich das zusätzliche Umkehrökular?

Das Umkehrökular kann den Zenitspiegel und das Okular ersetzen. Entfernen Sie den Zenitspiegel und das Okular und setzen Sie das Umkehrökular ein. Befestigen Sie es mit den drei Schrauben. Wenn Sie hindurchschauen, sehen Sie ein aufrechtes Bild. Dies ist interessant für die terrestrische Beobachtung.

Das Umkehrökular kann auch als Hand-Mikroskop verwendet werden. Stellen Sie die Mikroskopbasis

auf ein Objekt, das Sie untersuchen wollen (z.B. das Blatt einer Pflanze) und schauen Sie durch das Okular.