

Bedienungsanleitung

omegon



Omegon® Deluxe Justierokular

Deutsche Version 04.2019 Rev. A Art. Nr. 60908

Jede Form der Vervielfältigung des gesamten Inhalts dieses Dokuments oder von Teilen davon über den privaten Gebrauch hinaus ist strengstens untersagt. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Texte, Abbildungen und Symbole sind Eigentum der nimax GmbH.

Das Omegon® Deluxe Justierokular

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Omegon Deluxe Justierokulares! Mit diesem Justierokular können Sie Ihr Newton Teleskop perfekt kollimieren. Zur Justage eines Refraktors ist es ebenfalls geeignet. SC Teleskope oder andere Cassegrains mit durchbohrtem Hauptspiegel können damit nicht justiert werden – solche Geräte justiert man am besten nachts am Stern.

Mit dem Deluxe Justierokular können Sie die beiden Spiegel Ihres Newton Teleskops justieren, aber nicht den Okularauszug. Bei einem visuell genutzten Newton reicht es aus, die werksseitige Einstellung vom Okularauszug zu übernehmen, man braucht nichts daran zu machen. Nur wenn Sie auf hohem Niveau fotografieren möchten, sollten Sie die Justage vom Auszug mit einem zusätzlichen Werkzeug prüfen. Justieren Sie beim Newton Teleskop immer zuerst den Fangspiegel, dann den Hauptspiegel.

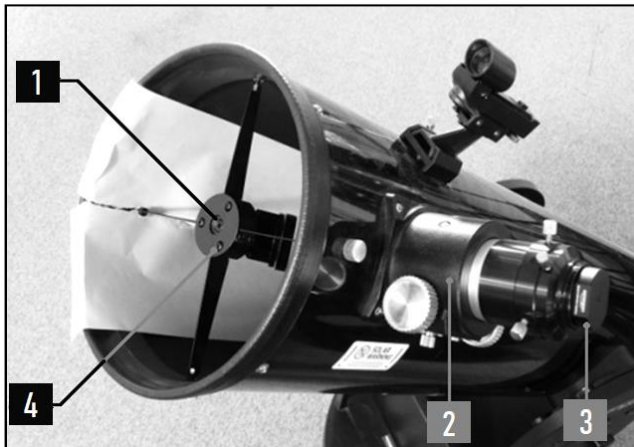


Bild 1. Fangspiegel mit Okularauszug.

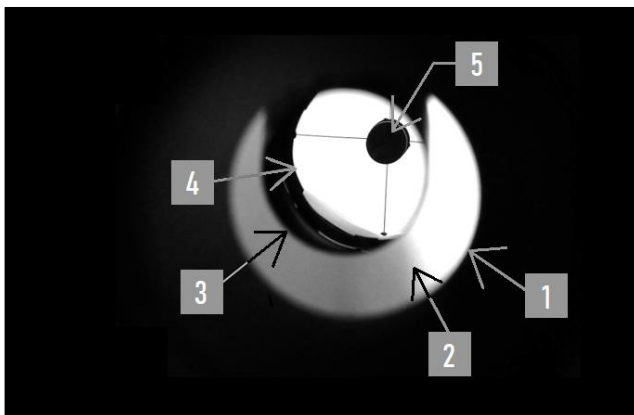


Bild 2. Komplet dejustiertes Newton.

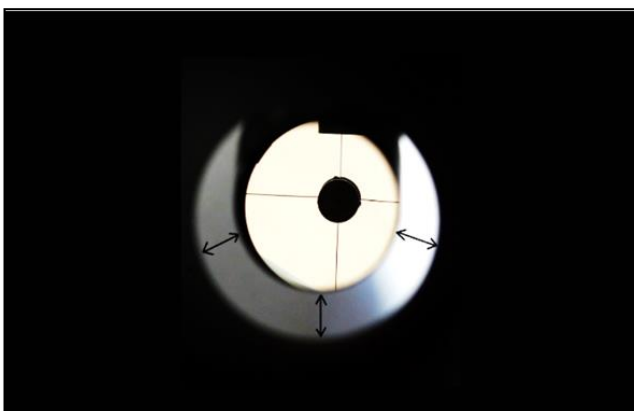


Bild 3. Fangspiegel in richtiger Position.

das er zentrisch unter dem Justierokular steht. Das erkennt man daran, dass der weiße U-förmige Bereich der gegenüberliegenden Tubuswand rundherum gleich breit ist. Das ist im Bild 3 durch die drei Doppelpfeile angedeutet.

1. Fangspiegel.

1.1. Vorbereitung. Um den Fangspiegel bequem justieren zu können, legen Sie ein weißes Blatt Papier in den Tubus gegenüber vom Hauptspiegel. So können Sie den Außenrand vom Fangspiegel viel besser sehen als gegen die schwarze Innenwand vom Tubus (Bild 1). An der Vorderseite der Fangspiegelfassung sehen Sie in der Mitte eine größere Kreuzschraube. Das ist eine Zugschraube, die den Fangspiegel festhält. Drumherum befinden sich drei kleinere Schrauben. Das sind die Justierschrauben (hier Druckschrauben), die man später zur Justage des Fangspiegels nutzt. Das können bei Ihrem Newton auch Innensechskantschrauben sein, das Prinzip ist aber immer das gleiche. Dann stecken Sie das Justierokular bis zum Anschlag in den 1,25" Anschluss vom Okularauszug.

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. Zugschraube | 2. Auszug |
| 3. Justierokular | 4. Justierschraube |

Wenn alles komplett dejustiert ist, sehen Sie beim Blick in das Justierokular zunächst dieses Bild 2. Die einzelnen Elemente können natürlich auch in andere Richtungen gegeneinander verschoben sein, das Bild hier ist nur ein Beispiel. Das sind die Elemente:

1. Der untere Rand vom Justierokular;
2. Die gegenüberliegende Innenwand vom Tubus – hier weiß, weil das Papier darin liegt;
3. Der Außenrand vom Fangspiegel oder von der Fangspiegelfassung (je nachdem, ob die Fassung um den Rand des Fangspiegels greift);
4. Im Fangspiegel reflektiert: Der Außenrand vom Hauptspiegel. Hier „guckt“ das Teleskop gegen eine weiße Wand, daher ist der Reflex des Hauptspiegels weiß;
5. Im Hauptspiegel reflektiert: Schatten vom Fangspiegel und der Streben.

1.2. Fangspiegel positionieren. Lösen Sie zuerst die drei Justierschrauben der Fangspiegelfassung. Wenn die Fassung dann lose an den Streben hängt, können Sie die gesamte Fangspiegelfassung um die Achse vom Teleskoptubus drehen, Sie können auch die zentrale Zugschraube links oder rechtsherum drehen, um die Längsposition zu ändern, und Sie können die Querposition der Fassung einstellen. Versuchen Sie zunächst, die Position vom Fangspiegel so einzustellen,

Um diesen Zustand zu erreichen, müssen Sie evtl. etwas länger mit den Zug- und Druckschrauben experimentieren. Wenn Sie das ein paarmal gemacht haben, erreichen Sie aber schnell eine gewisse Routine.

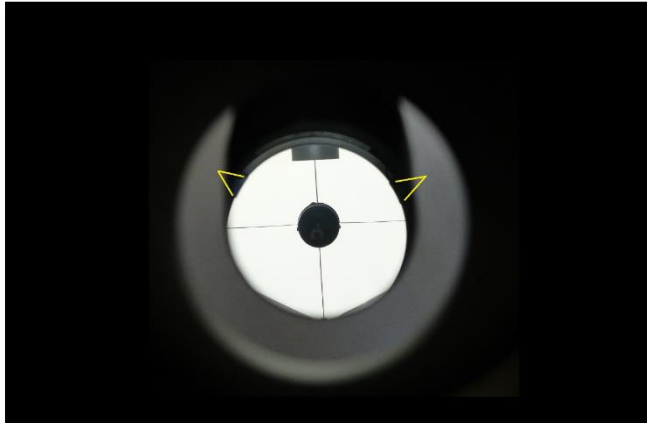


Bild 4. Fangspiegel richtig orientiert.

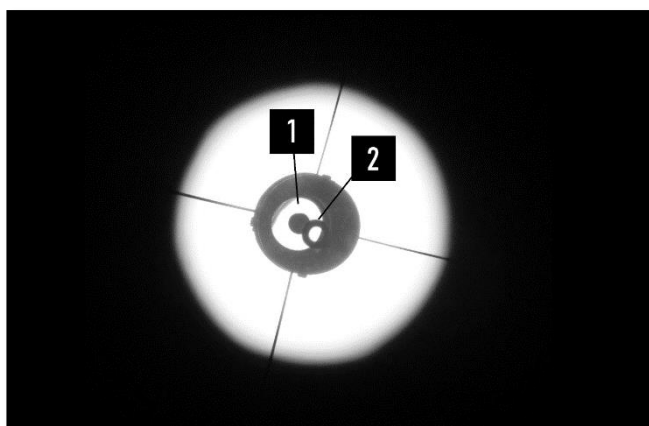


Bild 5. Hauptspiegel dejustiert.

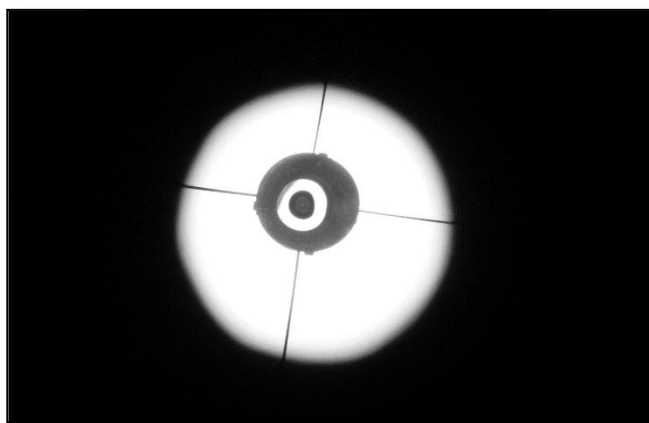


Bild 6. Hauptspiegel justiert.

kleben, müssen dafür aber den Hauptspiegel ausbauen und die Mitte finden. Hier im Bild 5 ist der Hauptspiegel nun noch relativ weit dejustiert.

Als letzten Schritt müssen Sie nun noch den Hauptspiegel so justieren, dass der helle Ring vom Reflex vom Justierokular und der dunkle Ring der Mittenmarkierung konzentrisch zueinander liegen, wie in Bild 6 zu sehen. Das machen Sie mit den Justierschrauben an der Hauptspiegelfassung am unteren Ende vom Tubus. Wenn Sie das zwei oder dreimal gemacht haben, wissen Sie automatisch, welche Schraube in welche Richtung gedreht werden muss, um zum Ziel zu kommen.

Fertig!

1.3. Fangspiegel orientieren. Als letzten Schritt am Fangspiegel müssen Sie jetzt die Orientierung so einstellen, dass der Fangspiegel den kompletten Hauptspiegel zeigt. Das erkennt man daran, dass die Haltekrallen des Hauptspiegels im Fangspiegel zu sehen sind. Im Bild 4 sind zwei der drei Krallen markiert. Die dritte Kralle liegt hier noch ganz knapp außerhalb des Fangspiegels auf der unteren Seite, aber der Fangspiegel ist hier schon fast perfekt justiert. Die beiden schmalen grauen Bereiche unten sind die Schatten, die das Papier wirft, das vorn im Tubus liegt. Oben sieht man einen Teil vom Okularauszug, der in das Innere vom Tubus ragt, weil bei der Aufnahme von diesem Bild der Auszug ganz eingefahren war. Der Schatten des Fangspiegels ist noch nicht in der Mitte vom Hauptspiegel, das wird im nächsten Schritt dann korrigiert, wenn der Hauptspiegel justiert wird.

Falls Sie es nicht ganz schaffen, hier alles perfekt konzentrisch zu stellen, lassen Sie es gut sein. Alle Schritte bisher dienen nur dazu, dass das Gesichtsfeld im Okular möglichst konzentrisch ausgeleuchtet wird. Ein leicht dejustierter Fangspiegel hat aber keinerlei negativen Einfluss auf die Bildqualität bei der Sternbeobachtung – Hauptsache ist nur, dass der Hauptspiegel gut justiert ist.

2. Hauptspiegel

Wenn der Fangspiegel fertig justiert ist, ziehen Sie das Justierokular soweit aus dem Okularauszug, bis die seitliche Öffnung komplett frei liegt. Bevor Sie das Justierokular wieder festklemmen, drehen Sie es solange im Auszug, bis die Öffnung gegen eine helle Fläche zeigt. Dann sehen Sie im Schatten vom Fangspiegel einen hellen Ring (1). Hier kann es helfen, wenn Sie das Teleskop etwas hin und her bewegen, bis der Ring gut sichtbar ist, zum Beispiel gegen ein Fenster. Wenn nun der Hauptspiegel noch nicht justiert ist, sehen Sie versetzt über dem hellen Ring einen dunklen Ring: das ist die Mittenmarkierung, die genau in der Mitte vom Hauptspiegel klebt (2). Siehe Bild 5. Fast alle Newtonteleskope werden heutzutage mit dieser Mittenmarkierung ausgeliefert. Hat Ihr Newton diese Markierung nicht, können Sie einen Lochringverstärker aus dem Bürobedarf in die Mitte des Hauptspiegels

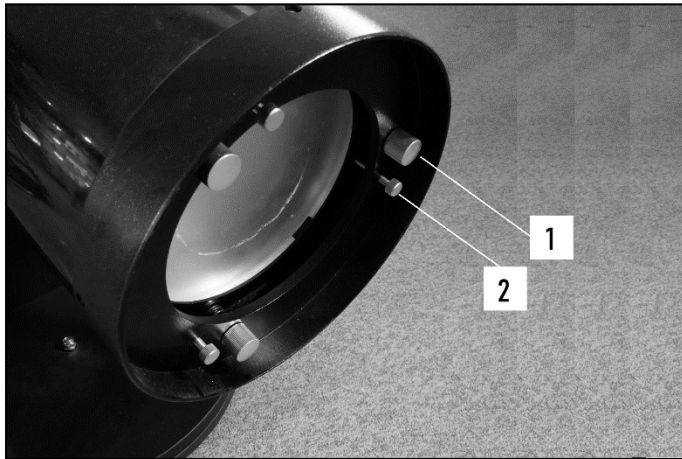


Bild 7. Hauptspiegelfassung.

Justierschrauben anzufassen. Sie können nichts kaputtmachen. Im schlimmsten Fall ist das Teleskop später noch stärker dejustiert als vorher, dann müssen Sie von vorn beginnen.

Diese Art der Justage machen Sie am besten bei hellem Licht. Nur den letzten Schritt kann man im Prinzip auch nachts machen, wenn man mit einer Taschenlampe in die seitliche Öffnung vom Justierokular leuchtet, aber das ist nicht so komfortabel wie tagsüber und erfordert etwas Übung.

Besonders die Justage vom Hauptspiegel funktioniert zu zweit einfacher als alleine. Einer guckt, einer schraubt. Der „Gucker“ sagt dabei zum „Schrauber“ die Worte „besser“ oder „schlechter“, wenn dieser die Justierschrauben bewegt. So bekommt man schnell eine Routine, und die Justage ist in zwei Minuten erledigt.

Wenn Sie etwas Erfahrung mit der Justage haben, versuchen Sie einmal das Gegenteil: dejustieren Sie Ihren Newton etwa so stark wie in Bild 5 und sehen sich nachts bei hoher Vergrößerung einen Stern an. Der sieht dann aus wie ein kleiner Komet mit einem Schweif in irgendeine Richtung – das ist der Bildfehler Koma, der immer dann sichtbar wird, wenn der Newton nicht gut justiert ist. So können Sie auch nachts beim Blick durchs Teleskop sehen, ob es Zeit wird, das Teleskop mal wieder zu justieren.

4. Refraktor. Falls Sie einen Refraktor besitzen und dieser eine justierbare Linsenfassung hat, können Sie mit dem Omegon Deluxe Justierokular auch dieses Teleskop justieren. Stecken Sie dafür das Justierokular gradständig in den 1,25" Anschluss vom Okularauszug, stecken den Objektivdeckel aufs Teleskop (es muss innen dunkel sein!) und leuchten mit einer kräftigen Lampe in die Öffnung vom Justierokular. Sie sehen dann beim Blick ins Justierokular mehrere schwache ringförmige Reflexe, die von den Glas-Luft-Flächen des Objektivs stammen. Da moderne Objektive sehr gut vergütet sind, sind dies Reflexe oft nur sehr schwach zu sehen.

Die Aufgabe liegt nun darin, durch Bewegen der Justierschrauben die Reflexe konzentrisch zu bekommen. Auch hier arbeitet man am besten zu zweit. Achtung: diese Reflexe reagieren sehr empfindlich auf Änderungen an den Justierschrauben ohne dass das einen großen Einfluss auf die Bildqualität des Refraktors am Himmel hat. Versuchen Sie wirklich erst dann einen Refraktor zu justieren, wenn Sie bei der Sternbeobachtung verzerrte Sterne sehen.

Und nun viel Spaß mit Ihrem frisch justierten Teleskop und einen klaren Himmel!

5. Eigenschaften

Gewicht: 75 g;

Maße: Durchmesser 28 mm, Höhe 84 mm;

Material: Eloxiertes Aluminium;

Empfohlen für: Newtons und Refraktoren.

Die meisten Newtons haben an der Hauptspiegelfassung je drei Druck- und Zugschrauben, siehe Bild 7. Häufig arbeiten die Zugschrauben gegen Federn (eine kann man hier sehen), so dass die Druckschrauben gar nicht unbedingt nötig sind, aber sie können die Justage fixieren.

1. Zugschraube

2. Fixierschraube

Zum Schluss nicht vergessen, das Blatt Papier wieder aus dem Tubus herauszunehmen!

3. Allgemeines/Bemerkungen. Generell gilt, dass man sich wirklich nicht scheuen braucht, die