



Inhaltsverzeichnis

Warnung (ernsthaft, bitte lese diesen Absatz!)	2
1. Einleitung	2
2. So befestigst du den Sonnensucher an deinem Teleskop	3
2b. Kompatibilität mit manchen Refraktoren	4
3. So findest du die Sonne mit dem Nienna Sonnensucher	4
4. So justierst du den Sonnensucher	5
5. Allgemeiner Rat: So kannst du die Sonne sicher beobachten	6
Zunächst aber noch ein paar notwendige Hinweise:	6
6. Sonnenbeobachtung mit Zuschauern	8
7. Anmerkungen zur Sonnenfotografie	9

Warnung (ernsthaft, bitte lese diesen Absatz!)

Beobachte niemals die Sonne mit einem Teleskop, Fernglas, Spektiv oder einem vergleichbaren optischen Instrument ohne dafür geeignete Sonnenfilter, die vor der Öffnung des Instruments montiert werden. Die Sonnenbeobachtung ohne geeignete und korrekt montierte Filter ist höchst gefährlich. Beachte stets die Bedienungsanleitung des Teleskops und des Sonnenfilters. Falsche Bedienung bei der Sonnenbeobachtung kann ernsthafte Augenschäden verursachen. Beobachtung ohne Sonnenfilter zerstört DEFINITIV und DAUERHAFT das Auge und lässt dabei keine Zeit zur Reaktion!

1. Einleitung

In Anbetracht der Tatsache, wie leicht die Sonne zu sehen ist, erscheint es etwas unintuitiv, dass man Hilfe benötigen soll, um sie mit dem Teleskop zu finden. Normale Sucher, wie sie üblicherweise mit Teleskopen geliefert werden, sind nicht geeignet, um damit die Sonne aufzusuchen. Selbst mit geeigneten Sonnenfiltern müsste man in Richtung der Sonne blicken, was äusserst unangenehm und potentiell gefährlich wäre. Das gleiche gilt, wenn man versucht, entlang des Teleskoptubus zu peilen, um so die Sonne zu finden. Aus diesem Grund ist es notwendig, die Sonne auf indirekte Weise zu finden.

Es gibt hierzu zwei Lösungen, wie man auch ohne einen Sonnensucher die Sonne im Teleskop finden kann:

1. Betrachte den Schatten, den die Sonne auf den Boden wirft. Zeigt das Teleskop an der Sonne vorbei erkennt man dies daran, dass der Schatten des Tubus nicht rund ist. Du kannst dann das Teleskop so lange verstellen, bis der Schatten möglichst klein und rund ist. (In Wirklichkeit wird der Schatten nicht rund, weil das Teleskop sicher nicht rechtwinklig zum Boden steht. Der Schatten wird also eher schmal und lang. Das Ziel ist es also genau genommen, dass der Schatten so schmal und so kurz wie möglich wird.)

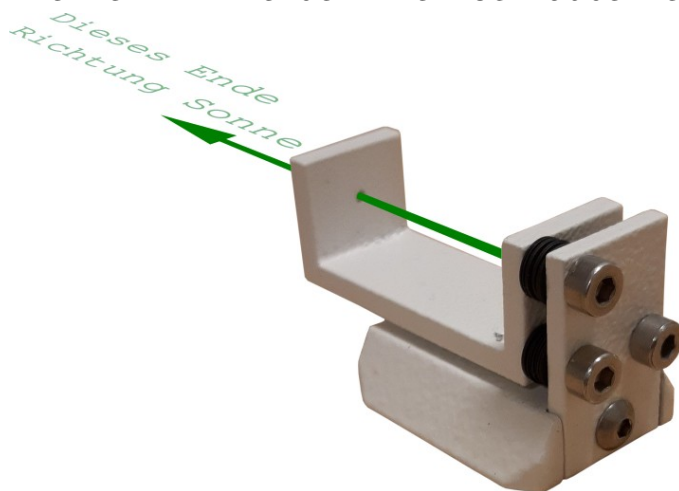
Der Haken daran ist, dass diese Methode nicht sehr genau ist. Man findet damit leicht in die Nähe der Sonne, aber die Sonne dann wirklich ins Gesichtsfeld des Teleskops zu bekommen, erfordert meistens den nächsten Schritt.

2. Du kannst mit dem Teleskop den Himmel absuchen, bis du "zufällig" die Sonne ins Gesichtsfeld bekommst. Dazu richtest du das Teleskop zuerst grob Richtung Sonne, so wie unter 1) beschrieben. Dann blickst du in das Teleskop (oder auf den Bildschirm der Kamera) suchst du den Himmel um diesen Punkt herum ab, indem du das Teleskop von links nach rechts und von oben nach unten verschiebst. Nach einiger Zeit wirst du so die Sonne finden. Allerdings kann dies manchmal einige Zeit dauern und wird oft als frustrierend wahrgenommen.

Der Nienna Sonnensucher löst dieses Problem, indem er es ermöglicht, die Sonne schnell und zuverlässig im Gesichtsfeld des Teleskops zu zentrieren.

2. So befestigst du den Sonnensucher an deinem Teleskop

Standardmässig wird der Sucher mit einer Schwalbenschwanzschiene geliefert, die in übliche Sucherschuhe passt, wie sie sehr häufig an Teleskopen verbaut sind. Beispielsweise passt der Sucher direkt auf die meisten Teleskope von Sky-Watcher, Celestron, TS-Optics und Omegon sowie einige Modelle von Bresser und Meade und viele andere Marken. Schiebe den Sucher einfach in den Sucherschuh und klemme ihn mit der Klemmschraube fest.



Die korrekte Orientierung des Suchers ist es, wenn die Einstellschrauben am Sucher von der Sonne weg zeigen.

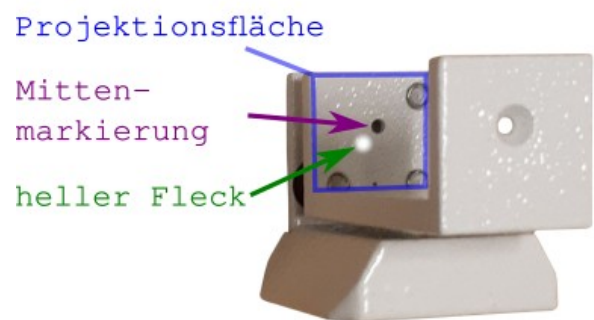
Sollte dein Teleskop nicht über einen passenden Sucherschuh verfügen gibt es ein grosses Angebot an Sucherschuh im Astronomiefachhandel. Dort gibt es passende Schuhe für nahezu jedes Teleskop.

2b. Kompatibilität mit manchen Refraktoren

Die Höhe des Loches vorne am Sonnensucher über der Auflagefläche beträgt circa 22-24mm. Manche Teleskope mit grossem Taukappendurchmesser werfen einen Schatten auf den Sonnensucher, weshalb sich dieser nicht verwenden lässt. Das gilt insbesondere bei einigen Refraktoren mit grosser Taukappe. Bitte überprüfe die Position deiner Sucheraufnahme relativ zum Durchmesser der Taukappe, um sicherzustellen, dass der Sucher mit deinem Teleskop funktioniert.

3. So findest du die Sonne mit dem Nienna Sonnensucher

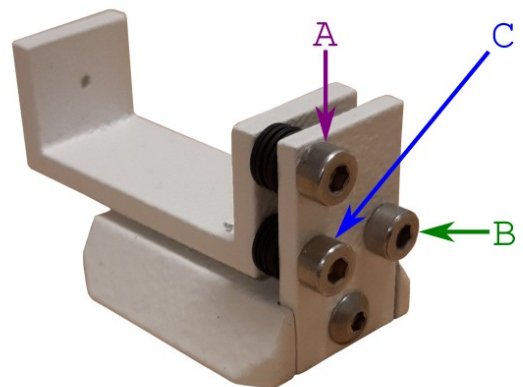
1. Vor der ersten Benutzung oder wenn du zu einem späteren Zeitpunkt feststellst, dass die Einstellung nicht mehr ganz stimmt, muss der Sucher noch auf das Teleskop justiert werden. Wie du das machst erfährst du weiter unten unter "So justierst du den Sonnensucher".
2. Richte das Teleskop grob Richtung Sonne. Schauge nun auf die Projektionsfläche des Sonnensuchers (siehe Bild). Hier solltest du nun den Schatten sehen, den der vordere Teil des Suchers auf die Projektionsfläche wirft.
3. Du solltest in diesem Schatten einen hellen Fleck sehen. Falls nicht, kann es sein, dass das Teleskop noch zu weit neben die Sonne zeigt. Verstelle in diesem Fall das Teleskop so lange, bis der Schatten die Projektionsfläche grösstenteils verdeckt. Nun sollte der helle Fleck sichtbar sein.
4. Verstelle nun das Teleskop, bis der helle Fleck auf der Mittenmarkierung auf der Projektionsfläche zu liegen kommt. (Siehe Bild.) Jetzt sollte die Sonne sich im Gesichtsfeld des Teleskops befinden. Wir empfehlen zum Aufsuchen ein Okular mit der geringsten möglichen Vergrösserung zu verwenden.



4. So justierst du den Sonnensucher

Vor der ersten Verwendung, nach mehrfachem Transport des Teleskops oder wenn ein Spiegelteleskop neu kollimiert worden ist, kann es nötig sein, den Sucher auf das Teleskop einzustellen. In letzterem Fall reicht oft eine kleine Einstellung.

1. Richte das Teleskop grob Richtung Sonne, so wie oben unter "So findest du die Sonne mit dem Nienna Sonnensucher" beschrieben. Nach Schritt 4 kann es notwendig sein, den Himmel nach der Sonne abzusuchen, indem du das Teleskop langsam von rechts nach links und von oben nach unten verstellst.
2. Zentriere die Sonne im Gesichtsfeld des Teleskops. Schaue nun auf die Projektionsfläche des Sonnensuchers. Der oben beschriebene helle Fleck sollte sichtbar sein. (Siehe Bild oben.)
3. Benutze die Einstellschrauben auf der Rückseite des Sonnensuchers, um den hellen Fleck auf der Mittenmarkierung zu zentrieren. Verwende hauptsächlich die Schrauben A und B (siehe Bild.) Schraube A verschiebt den Fleck nach oben oder unten, Schraube B nach links oder rechts. Die Schrauben sind federgelagert, d.h. du brauchst nicht erst irgendwelche Klemmschrauben zu lösen, bevor du eine der Schrauben rein oder rausschrauben kannst.
 - Falls der Einstellbereich der Schrauben A oder B nicht ganz reicht, kannst du zusätzlich die Schraube C verwenden. Diese verschiebt den hellen Fleck etwa im 45 Gradwinkel.
4. Überprüfe, ob die Sonne sich nach wie vor in der Mitte des Gesichtsfeldes im Teleskop befindet. Falls nicht bringe die Sonne wieder in die Mitte und justiere den Sucher nochmal etwas nach, indem du den dritten Schritt wiederholst.



5. Allgemeiner Rat: So kannst du die Sonne sicher beobachten

Die Sonne zu beobachten oder zu fotografieren, kann viel Spass machen. Im Gegensatz zu den meisten Objekten am Nachthimmel kannst du von Tag zu Tag – und manchmal von Minute zu Minute – Änderungen auf der Sonnenoberfläche sehen. Ausserdem kann man die Sonne tagsüber und bei oft angenehmeren Temperaturen beobachten als die Objekte am Nachthimmel.

Richtig ausgeführt ist die Sonnenbeobachtung vollkommen sicher, selbst mit Kindern. Lasse dich also bitte nicht davon abschrecken, die Sonne mit dem Teleskop zu studieren! Im Folgenden haben wir alles zusammen getragen, was du für die sichere Sonnenbeobachtung wissen musst.

Zunächst aber noch ein paar notwendige Hinweise:

- Die Sonnenbeobachtung ist potentiell gefährlich! Falsches Vorgehen birgt ein hohes Risiko für permanente Augenschäden. Daher ist es unerlässlich, sich genau mit der korrekten Handhabung und Vorgehensweise für die Sonnenbeobachtung oder Sonnenfotografie vertraut zu machen. Dieser Ratgeber dient als guter Einstieg, aber hole dir so viel Rat ein wie möglich!
- Betrachte niemals die Sonne ohne einen spezifisch dafür entworfenen und korrekt montierten Sonnenfilter!
- Nienna übernimmt für Personenschäden sowie Sachschäden keine Verantwortung, die sich auf die unsachgemässe Handhabung des Teleskops zurückführen lassen. Beginne mit der Beobachtung erst, nachdem du alle relevanten Bedienungsanleitungen und Warnhinweise gelesen hast und die Risiken und Gefahren bei der Sonnenbeobachtung verinnerlicht hast.

Aber nun dazu, was du für die sichere Beobachtung der Sonne wissen musst:

- Benutze ausschliesslich Sonnenfilter, die spezifisch für die Sonnenbeobachtung entworfen wurden. Wir empfehlen die hervorragende AstroSolar Sonnenfilterfolie von Baader-Planetarium. Diese ist nicht nur sehr bezahlbar und optisch hervorragend, sondern natürlich auch absolut sicher. Benutze bitte niemals improvisierte Lösungen, etwa mit Rettungsfolie.

- Benutze ausschliesslich Sonnenfilter, die vor der Öffnung (also ganz vorne am Teleskop) montiert werden. Gelegentlich stösst man noch auf Filter, die in das Okular eingeschraubt werden. Wir halten diese Filter für extrem gefährlich, weil das Glas in der Hitze der Sonne zerspringen kann. Der fachgemässe Umgang mit einem solchen Okularsonnenfilter ist folgender:
 1. Lege den Filter auf eine stabile Unterlage, beispielsweise auf eine Werkbank oder auf den Fussboden.
 2. Benutze einen Hammer und zerschlage damit den Filter. Die grosszügige Anwendung von Gewalt ist ratsam. Höre erst auf, wenn der Filter so sehr zerschlagen ist, dass niemand ihn jemals wieder verwenden kann.
 3. Entsorge den Filter.

Wir meinen dies durchaus im Ernst! Wenn es nach uns ginge, würden Okularsonnenfilter überhaupt nicht existieren und sollten niemals mit Teleskopen mitgeliefert werden.

- Überprüfe den Filter, bevor du ihn auf dem Teleskop montierst. Es dürfen keine Löcher oder Risse vorhanden sein. Eine zuverlässige Methode, selbst kleine Löcher und Risse zu entdecken, ist es, den Filter am ausgestreckten Arm vor die Sonne zu halten. Dann kannst du den Filter vor der Sonne hin- und herbewegen. Löcher und Risse fallen dabei deutlich auf.
- Stelle sicher, dass der Filter so am Teleskop angebracht ist, dass er nicht vom Wind heruntergeweht oder leicht von Zuschauern abgenommen werden kann. Wichtig: denke auch an den Sucher des Teleskops! Ein optischer Sucher muss verdeckt werden oder braucht seinerseits einen passenden Sonnenfilter. Das gilt natürlich nicht für den Nienna Sonnensucher, dieser braucht nicht verdeckt zu werden.
- Bevor du in das Teleskop schaust halte ein Stück Papier vor das Okular und prüfe, dass die Lichtintensität stimmt. Wenn du kein Papier zur Hand hast, kannst du ein anderes Objekt oder zur Not die Hand vor das Okular halten. Das würde potentiell zu Verbrennungen führen. (Allerdings nur, wenn eben kein Sonnenfilter korrekt am Teleskop angebracht wäre.) Besser an der Hand als am Auge, aber ein Stück Papier vermeidet auch dieses Risiko.

6. Sonnenbeobachtung mit Zuschauern

1. Informiere alle, die sich in der Nähe des Teleskops befinden, darüber, was sie zu beachten haben. Insbesondere müssen alle verstanden haben, dass es absolut nicht ok ist, denn Filter "im Scherz" abzunehmen.
2. Bei Kindern beurteile, wie gut sie das Risiko verstanden haben. Manche Kinder können verantwortlich mit dem Teleskop umgehen während andere die Gefahren nicht verstehen. Auf alle Fälle ist es notwendig, die Kinder bei der Beobachtung genau zu beaufsichtigen.
3. Auch kleine Kinder können die Sonne sicher und erfolgreich beobachten. Es sollte aber selbstverständlich sein, dass das nur unter der Aufsicht von Erziehungsberechtigten erfolgen darf, die sich ihrerseits mit der Sonnenbeobachtung genau vertraut gemacht haben. Im Zweifel ist es besser, auf Nummer Sicher zu gehen und die Beobachtung zu verschieben.

Abschliessend möchten wir dich aber noch einmal ermutigen, dich an der Sonnenbeobachtung zu versuchen! Alles, was wir oben geschrieben haben, kann beängstigend wirken, aber das wäre verkehrt! Die Sonnenbeobachtung erfordert Kenntnis und Vorsicht, ist dann aber vollkommen sicher und macht sehr viel Spass! Gehe an die Sache einfach mit der gebührenden Vorsicht ran und denke lieber zweimal nach, bevor du etwas tust. Diese Anleitung sollte dir dabei helfen und auch dein Astronomie-Fachhändler hilft dir gerne weiter.

7. Anmerkungen zur Sonnenfotografie

Die obigen Hinweise gelten genauso auch für die Fotografie. Bei Kameras mit Sucher gelten die selben Gefahren. Bei Kameras mit Bildschirm ist zwar das Augenlicht nicht bedroht, aber die Kamera könnte leicht beschädigt werden.

Abgesehen von diesen Hinweisen und Vorsichtsmassnahmen ist die Sonnenfotografie sehr einfach. Die notwendigen kurzen Belichtungszeiten sind mit jeder Kamera möglich und erfordern keine Nachführung des Teleskops. Einfacher als die Sonne lässt sich allenfalls der Mond fotografieren.

Hast du Fragen oder Feedback für uns? Melde dich bei uns!

E-mail: info@nienna.eu

Tel: +46 (0)72 191 34 75

Du findest alle unsere Bedienungsanleitungen auf der Seite
www.nienna.eu/de/bedienungsanleitungen.html