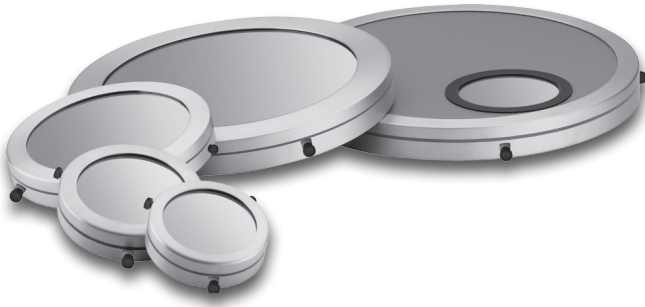


# Orion® Sonnenfilter aus Glas



**GEFAHR!** Das Betrachten der Sonne mit einem optischen Instrument ohne ordnungsgemäß überprüften und montierten Sonnenfilter kann zu sofortigen, dauerhaften Augenschäden bis hin zur Erblindung führen!

Das Betrachten der Sonne ist nur dann sicher, wenn Sie die möglichen Gefahren verstanden haben und alle Anweisungen befolgen. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie zum späteren Nachschlagen auf. Weder Kinder noch unerfahrene Erwachsene dürfen ein Teleskop oder einen Sonnenfilter unbeaufsichtigt verwenden.

## Montieren des Sonnenfilters

Das Innere der Filterfassung ist je nach Teleskop oder Fernglas, für das der Filter konzipiert wurde, möglicherweise mit selbstklebendem Schaumstoffband ausgekleidet. Der Filter sollte gerade so fest auf dem Teleskop oder Fernglas sitzen, dass er nicht herausfällt, wenn das Instrument mit der Vorderseite nach unten gehalten wird. Wenn der Filter zu locker sitzt, können Sie ihn individuell anpassen, indem Sie die mitgelieferten Schaumstoffbänder über den Innenrand der Filterzelle kleben. Bei einigen Modellen müssen Sie möglicherweise nur ein Band aufkleben, um eine gute Passform zu erreichen. Bei anderen kann mehr als eines erforderlich sein. Der Filter darf nicht zu eng sitzen, da sich die optischen Flächen ansonsten auf Grund von Spannungen verziehen könnten.

Sonnenfilter von Orion verfügen außerdem über drei Nylon-Rändelschrauben, die für einen sicheren Halt am Teleskop oder Fernglas sorgen, wenn sie vor Verwendung des Instruments zur Sonnenbeobachtung festgezogen werden.

**HINWEIS:** Verlassen Sie sich nicht ausschließlich auf die Nylon-Rändelschrauben, wenn Sie Ihren Sonnenfilter installieren. Falls Ihr Filter zu locker sitzt, verwenden Sie die mitgelieferten Schaumstoffbänder, um ihn durch Reibung festzustellen. Die Nylon-Rändelschrauben stellen lediglich ein „Sicherheitsmerkmal“ dar, das zusätzlich zur Schaumstoffauskleidung verwendet werden darf.

## Verwenden des Sonnenfilters

1. Überprüfen Sie die optischen Oberflächen des Filters vor jedem Gebrauch auf eventuelle Schäden. Das durch das Teleskop sichtbare Bild sollte angenehm zu betrachten sein und nicht übermäßig hell erscheinen. Stellen Sie die Sonnenbeobachtung sofort ein, wenn die Ansicht zu hell ist.

- Überprüfen Sie den Filter auf kleine Löcher. Selbst ein einziges kleines Loch kann ausreichen, um die Bildqualität zu verschlechtern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Überprüfung und Wartung“
- Decken Sie die Öffnung eventuell vorhandener Sucherfernrohre ab, sofern diese nicht mit Sonnenfiltern ausgestattet sind. Am besten entfernen Sie Sucherfernrohre vor Beobachtung der Sonne ganz. Es ist gefährlich, durch ein nicht abgedecktes Sucherfernrohr in die Sonne zu schauen. Auch wenn Sie nicht hindurchschauen, kann ungefiltertes Sonnenlicht innere Bauteile eines Sucherfernrohrs schmelzen.
- Richten Sie das Teleskop auf die Sonne, indem Sie das Optikrohr in eine Position bewegen, in der es einen möglichst kleinen Schatten auf den Boden wirft.
- Lassen Sie dem Teleskop und dem Filter mindestens 15 Minuten Zeit, um sich an die Außentemperatur anzupassen.
- Direkte Sonneneinstrahlung kann das Optikrohr so stark aufheizen, dass in seinem Inneren Wärmeströmungen entstehen, die die Bildqualität verschlechtern. Die Gefahr besteht insbesondere bei dunkel gefärbten Teleskopen. Um dies zu vermeiden, können Sie das Optikrohr mit einem hellen Tuch bedecken.
- Schauen Sie, wenn möglich, nicht mit dem Teleskop über Straßen oder Gebäude hinweg. Wenn Sie die Sonne über eine Grasfläche hinweg beobachten, vermeiden Sie von der Erdoberfläche aufsteigende Wärmeströmungen.
- Richten Sie das Teleskop von der Sonne weg, bevor Sie den Sonnenfilter entfernen! Während das Teleskop auf die Sonne ausgerichtet ist, besteht Gefahr, wenn Sie den Filter entfernen, solange jemand in das Okular schaut. Auch das Teleskop selbst kann beschädigt werden, wenn es ohne Sonnenfilter zu lange auf die Sonne ausgerichtet bleibt.
- Bei einigen Verbund-Teleskopen wie Schmidt-Cassegrain-Teleskopen, die bauartbedingt größere Sekundärspiegel besitzen, können gegeneinander versetzte Bilder („Geisterbilder“) auftreten. Sollte dieses Problem auftreten, kippen Sie einfach den Sonnenfilter leicht zur Seite, um das „Geisterbild“ aus dem Sichtfeld zu bewegen.

## Reinigen des Sonnenfilters

Reinigen Sie den Filter wie alle optischen Bauteile nur dann, wenn es absolut notwendig ist. Reinigen Sie den Filter nur mit Isopropanol (Reinigungsalkohol) und einem weichen Tuch (Linsenreinigungstuch oder einfaches weißes Tuch). Befeuchten Sie das Tuch großzügig mit Alkohol und reiben Sie leicht mit langen Zügen über die Vorderseite des Filters. Lassen Sie den Alkohol 10-30 Sekunden lang auf die Oberfläche einwirken. Wischen Sie sie dann vorsichtig mit einem frischen Tuch trocken. Wenn der Filter übermäßig verschmutzt ist oder beim Reinigen Streifen zurückbleiben, wiederholen Sie den Vorgang. **Die Rückseite des Filters darf nicht gereinigt werden!** Da die Beschichtung des Filters sich auf der Rückseite des Glases befindet und auf das Innere des Teleskops gerichtet ist, muss sie, wenn überhaupt, nur selten gereinigt werden. Behandeln Sie den Filter vorsichtig und bewahren Sie ihn gut geschützt auf, wenn er nicht in Gebrauch ist. Die Vorderseite kann ohne die Gefahr einer Beschädigung der Beschichtung oft gereinigt werden. Die Innenseite kann durch Abblasen von losem Staub befreit oder leicht mit einem trockenen Baumwolltuch abgestaubt werden.

**ORION**  
TELESCOPES & BINOCULARS

Außergewöhnliche optische Produkte für Endverbraucher seit 1975

Kundendienst:

[www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

Unternehmenszentrale:

89 Hangar Way, Watsonville CA 95076 - USA

## Überprüfung und Wartung

Auf Sonnenfiltern aus Glas treten häufig kleine Löcher oder Kratzer auf. Beim Beschichtungsverfahren können mikroskopisch kleine Teilchen auf dem Glas nicht vollständig beseitigt werden, sodass später eine geringe Menge Licht durch diese winzigen Beschädigungen fallen kann. Auch bei normaler Nutzung des Filters können mit der Zeit neue Löcher und auch kleine Kratzer hinzukommen.

Wir tun unser Möglichstes, um die Entstehung dieser Löcher bei der Herstellung zu minimieren. Das Glas wird gereinigt und dreifach beschichtet. Das bedeutet, dass die Beschichtung sich gleichmäßig über die gesamte Öffnung erstreckt und die meisten Löcher nicht vollständig lichtdurchlässig sein werden.

Wenn Sie gelegentlich ein paar Minuten damit zubringen, mögliche stärker sichtbare Löcher auszubessern, können Sie durch Lichtstreuung entstehende „Geisterbilder“ vermeiden. Das Ausbessern der Löcher sollte an der beschichteten Oberfläche auf der Innenseite des Filters erfolgen. Verwenden Sie dazu einfach einen Permanentmarker mit feiner Spitze.

Pro Zoll Blendenöffnung können ohne signifikante Verluste bei der Auflösung oder Bildhelligkeit bis zu 20 Ausbesserungen vorgenommen werden. Dies sollte bei unseren Sonnenfiltern jedoch niemals in solchem Umfang notwendig sein.

Alle Filter werden vor dem Versand auf ihre Sicherheit geprüft. Beim Vorhandensein einiger weniger kleiner Löcher oder Kratzer besteht keine Gefahr für Ihre Augen. Dennoch empfehlen wir, alle sichtbaren Beschädigungen auszubessern. Durch Ausbessern wird die optische Leistung nicht beeinträchtigt. Der minimale

Helligkeitsverlust ist dabei kein Problem, da ohnehin nur etwa ein Tausendstel von einem Prozent des Lichts durchgelassen wird!

## Sonnenfotografie

Sie können eindrucksvolle Fotos der Sonne anfertigen, indem Sie eine Kamera an einem Teleskop anbringen, es also als Objektiv verwenden. Probieren Sie dies allerdings nur dann aus, wenn das Teleskop mit einem passenden Sonnenfilter ausgestattet ist.

Sonnenfilter sind so beschichtet, dass sie eine Neutralschicht von 5 besitzen. Sie sind nur für etwa ein Hunderttausendstel des Lichtes durchlässig. Je nach Öffnung und Brennweite Ihres Teleskops und je nach den „Sichtbedingungen“ müssen Sie ein wenig experimentieren, um die beste Belichtungszeit für Ihre Ausrüstung finden.

Lassen Sie sich nicht entmutigen, wenn Ihre ersten Schritte in der Sonnenfotografie nicht wie gewünscht verlaufen. Die Sonne ist auf Grund der schlechteren „Sichtbedingungen“, d. h. unvermeidbare Wärmeströmungen, die beim Beobachten am Tag auftreten, sehr schwierig zu fotografieren. Die höchstmögliche Auflösung für alle erdgebundenen Teleskope beträgt, unabhängig von Standort, etwa 1 Bogensekunde. Ideale Sichtbedingungen liegen an jedem beliebigen Standort also nur für weniger als 5 % der Zeit vor. Bedenken Sie, dass Ihre Ergebnisse sogar denen von professionellen Observatorien gleichkommen könnten, da größere Öffnungen und ein besserer Standort bei der Sonnenfotografie wenig bis gar keine Vorteile bieten. Verlieren Sie also nicht die Geduld! Bei schlechten Sichtbedingungen kann es hilfreich sein, Öffnungen über 5 Zoll mit einer achsversetzten Maske „herunterzulegen“.

# 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](http://www.OrionTelescopes.com/warranty).

Orion Telescopes & Binoculars

Unternehmenszentrale: 89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076 - USA

Kundendienst: [www.OrionTelescopes.com/contactus](http://www.OrionTelescopes.com/contactus)

© Copyright 2013 Orion Telescopes & Binoculars