

AstroSolar® ClearWhite Safety Film / Folie (OD 5.1)



Complies to transmission requirements according to DIN
Erfüllt die Transmissions-Anforderungen gemäß DIN

EN ISO 12312-2:2015



Tested special filter material with high optical quality: For direct solar observation with the naked eye and for the construction of high-quality front-aperture filters for telescopes, binoculars, spotting scopes and camera lenses

Qualitätsgeprüfte Spezialfolie mit hoher optischer Qualität: Für die direkte Sonnenbeobachtung mit bloßem Auge sowie zum Bau hochwertiger frontseitiger Objektivfilter für Teleskope, Ferngläser, Spektive und Kameraobjektive.

Important hints for visual safety.

Please read before use!

AstroSolar® ClearWhite Safety Film OD 5.1 is suitable, when used correctly, for direct solar observation with the naked eye and as filter material for front-aperture filters on telescopes, binoculars, spotting scopes and camera lenses.

The film has an optical density of OD 5.1 and reduces the intensity of sunlight by a factor of over 125,000. The spectral transmission has been tested in accordance with EN ISO 12312-2:2015.

Use the film only if it is in perfect condition and mounted in a suitable, light-tight and securely fixed holder. Inspect the film and holder before every use. Do not use the film if it shows tears, holes, scratches, creases, delamination, loose areas or extensive wipe or abrasion marks. Damaged film must not be repaired; it must be replaced.

When used with telescopes, binoculars, spotting scopes or cameras, the solar filter must always be mounted in front of the objective aperture. The filter must securely cover the entire aperture and must be protected against accidental detachment, slipping or being lifted by wind. Never use solar filters at the eyepiece, behind the objective, near the focal plane or anywhere other than in front of the objective.

Never look through a telescope, binocular, spotting scope or camera while using eclipse glasses or a handheld solar viewer. Magnifying optics always require a securely mounted front-aperture solar filter.

Children may use solar filters only under adult supervision. If you have an eye condition, have undergone eye surgery or are known to be particularly sensitive to light, seek medical advice before solar observation.

Technical Details / Technische Details

Baader Planetarium's AstroSolar® ClearWhite Safety Film OD 5.1 is a specially manufactured streak- and blister-free film which is only 0.012 mm thick and attains the optical quality of plane-parallel glass filters. The base material is not "Mylar". The highly uniform molecular structure of this material is the result of demands in nuclear- and elementary-particle physics. The coating is subject to constant quality control. Its reflective properties of over 99.999% are tested repeatedly, to assert the reduction of intensity of sunlight by a factor of over 125,000. AstroSolar® is coated on both sides of the film, which ensures a highly uniform filtering, while neutralizing occasional microscopic holes in the coating (which are also much more present in single layer coated filters). One layer of this film is sufficient for the construction of a safe, high-resolution solar instrument filter. Since AstroSolar® is the only film-material made to not deteriorate the optical wavefront, it does allow to attain high magnification with any long-range optics without reducing sharpness or contrast of the solar surface.

Die AstroSolar® ClearWhite Safety Folie OD 5.1 von Baader Planetarium wird aus einer schlieren- und blasenfreien Spezialfolie hergestellt und erreicht mit einer Stärke von nur 0,012 mm die optische Qualität planparalleler Glasfilter. Das Trägermaterial ist kein „Mylar“. Diese Folie wurde ursprünglich für Labore der Kern- und Elementarteilchenforschung entwickelt. Die Beschichtung unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Die Filterwirkung von über 99,999 % wird regelmäßig geprüft um die Reduktion der Intensität des Sonnenlichtes um den Faktor von über 125.000 zu gewährleisten. Die beidseitige Beschichtung der AstroSolar® Folie bewirkt eine hervorragende Gleichförmigkeit der Filterwirkung und neutralisiert jene gelegentlich auftretenden mikroskopisch kleinen Löcher in der Vergütung, die sich auch bei teuren Glasfiltern nicht vermeiden lassen. Eine einzige Lage dieser AstroSolar® Folie reicht aus um einen sicheren Sonnenfilter mit höchster Schärfeleistung herstellen zu können. AstroSolar® ist die einzige Folie für die Sonnenbeobachtung, welche die optische Wellenfront nicht verschlechtert und die Anwendung bei hoher Vergrößerung ohne Schärfe- oder Kontrastverlust ermöglicht.

Safety instructions / Sicherheitshinweise

- Before each and every solar observing session, inspect your AstroSolar® ClearWhite Safety Film OD 5.1 for mechanical damage, broad scratches, streaks, extensive wipe marks and other quality degrading influences. Also check the filter's fit and, if necessary, tape it to prevent slipping.
- Never use the filter at the eyepiece (where you look into the telescope), only attach it onto the objective (where light enters the telescope); otherwise it can become dangerously hot inside the instrument – and inside the eyes. In case of binoculars, be sure both objectives are securely covered; with cameras also cover the viewfinders front lens.
- A filter made of this durable material is relatively resistant to breakage (even during intentional attempts) in comparison to a glass filter. However, care must be taken with sharp pointed objects. Also be aware that the coating can be damaged by scratching or rubbing and take this into account when storing the filter. A filter with damaged film should be destroyed immediately to avoid accidental use.
- Emphasize the importance of caution to those observing with you, especially children. Intentionally removing or damaging the filter can endanger their eyesight. This is no place for jokes. **Never leave the telescope outside unattended during the daytime!**
- Do not use AstroSolar® Film with open-truss telescopes unless the tube is covered by a shroud. Always cover additional finderscopes and telescopes with a securely fastened lightproof front cover. Unprotected viewing through the finder would have the same catastrophic consequences as viewing through the main telescope. Additionally, an uncovered finder directed at the sun can produce exceedingly unpleasant skin burns.
 - Überprüfen Sie die AstroSolar® ClearWhite Safety Folie OD 5.1 vor jeder Sonnenbeobachtung auf Beschädigungen wie Abschabungen, Kratzer oder sonstige sicherheitsrelevante Einflüsse. Überprüfen Sie auch den Sitz des Filters, sichern Sie ihn ggf. mit Klebestreifen gegen Verrutschen.
 - Verwenden Sie jede Art von Sonnenfiltern immer nur vor der Eintrittsöffnung des Teleskops / Fernglases oder des Kameraobjektivs, nie jedoch am Okular (wo das Auge hineinblickt). Irreversible Augenschäden könnten ansonsten die Folge sein. Stellen Sie bei Ferngläsern sicher, dass beide Objektive mit einem Filter versehen sind. Decken Sie bei Kameras und Teleskopen ggf. auch den Sucher ab.
 - Ein Folienfilter ist im Gegensatz zu einem Glasfilter bruchsicher. Selbst bei mutwilligen Schlägen geht es nicht kaputt. Vorsicht ist jedoch bei scharfen und/oder spitzen Gegenständen geboten. Bedenken Sie bitte auch, dass die Beschichtung leiden kann, wenn etwas an ihr scheuert, und berücksichtigen Sie dies bei der Lagerung. Beschädigte AstroSolar® Folie muss sofort vernichtet werden, um versehentliche Benutzung auszuschließen.
 - Machen Sie Ihre Mitbeobachter, insbesondere Kinder, darauf aufmerksam, dass sie das Augenlicht ihrer Mitmenschen aus Spiel setzen, wenn sie den Filter während der Beobachtung mutwillig abnehmen oder beschädigen. Scherze sind hier nicht angebracht. **Lassen Sie das Teleskop am Tage niemals unbeaufsichtigt im Freien stehen!**
 - Verwenden Sie diese Folie nicht zusammen mit einem Gitterrohr-Teleskop, wenn der Tubus nicht mit einem lichtundurchlässigem Seitenlichtschutz abgedeckt ist. Sucher und zusätzliche Teleskope müssen sicher lichtdicht verschlossen sein. Ein ungeschützter Blick auf die Sonne mit einem Sucherfernrohr hätte die gleiche katastrophale Wirkung wie beim Hauptinstrument. Zudem kann ein offener, auf die Sonne ausgerichteter Sucher höchst unangenehme Brandlöcher in der Kopfhaut hervorrufen.

Wichtige Tipps für die Sicherheit Ihrer Augen. Bitte vor Gebrauch lesen!

AstroSolar® ClearWhite Safety Folie OD 5.1 ist bei sachgemäßer Anwendung für die direkte Sonnenbeobachtung mit bloßem Auge sowie als Filtermaterial für frontseitige Objektivfilter an Teleskopen, Ferngläsern, Spektiven und Kameraobjektiven geeignet.

Die Folie besitzt eine optische Dichte von OD 5.1 und reduziert die Intensität des Sonnenlichts um den Faktor über 125.000. Die spektrale Transmission wurde nach EN ISO 12312-2:2015 geprüft.

Verwenden Sie die Folie nur in einwandfreiem Zustand und in einer geeigneten, lichtdichten und sicher befestigten Halterung. Prüfen Sie Folie und Halterung vor jeder Benutzung. Verwenden Sie die Folie nicht, wenn sie Risse, Löcher, Kratzer, Knicke, Ablösungen, lose Stellen oder großflächige Wisch- oder Scheuerspuren aufweist. Beschädigte Folie darf nicht repariert, sondern muss ersetzt werden.

Bei Verwendung an Teleskopen, Ferngläsern, Spektiven oder Kameras muss der Sonnenfilter immer vor der Eintrittsöffnung des Objektivs angebracht werden. Der Filter muss die gesamte Öffnung sicher abdecken und gegen unbeabsichtigtes Lösen, Verrutschen oder Abheben durch Wind gesichert sein. Verwenden Sie Sonnenfilter niemals am Okular, hinter dem Objektiv, im Brennpunkt oder in einem nicht frontseitigen Strahlengang.

Blicken Sie niemals mit einer Sonnentrichterbrille oder einem Handfilter durch ein Teleskop, Fernglas, Spektiv oder eine Kamera. Für vergrößernde Optiken ist immer ein sicher befestigter frontseitiger Objektivfilter erforderlich.

Kinder dürfen Sonnenfilter nur unter Aufsicht Erwachsener verwenden. Bei Augenerkrankungen, nach Augenoperationen oder bei bekannter besonderer Lichtempfindlichkeit sollte vor der Sonnenbeobachtung ärztlicher Rat eingeholt werden.

Baader Planetarium produces and distributes Solar Film since 1990. AstroSolar® ClearWhite Safety Film OD 5.1 provides a clear-white solar image without false blue or orange color. Sharpness and contrast largely exceed the quality of most commercial glass filters available on the market.

The basic film of AstroSolar® has been tempered in an elaborate ionization process to be free of inherent stress. Due to the added processes applied, AstroSolar® Film attains the quality grade of a planeoptical polished glass window of highest precision. Therefore AstroSolar® Film must not be put under stress tension.

Baader Planetarium produziert und vertreibt Sonnenfilterfolie seit 1990. AstroSolar® ClearWhite Safety Folie OD 5.1 liefert ein klarweißes Sonnenbild; das bei Folienfiltern übliche Streulicht und eine bläuliche oder orangefarbene Verfärbung der Sonne sind weitestgehend auskorrigiert. Schärfleistung und Kontrast übertreffen die Qualität der meisten am Markt angebotenen Glasfilter.

Die Folie wird durch einen Ionisationsprozess spannungsfrei getempert. Durch diese zusätzlichen Verarbeitungsschritte, die vor der Metallisierung durchgeführt werden, und natürlich durch die Verwendung eines kristallklaren und hochgenau extrudierten Basismaterials, erreicht der fertige Filter nahezu die Qualität einer echten, präzise planpolierten Glasplatte. Aus diesem Grund darf AstroSolar® Folie keinerlei mechanischem Stress oder Spannung ausgesetzt werden.

Notes on Application

1. The metallized layers of AstroSolar® ClearWhite Safety Film OD 5.1 are equivalent to a high-quality reflective coating on a telescope mirror. The film should therefore be treated with the same care. If you want to clean AstroSolar® Film from dust or pollen, do not wipe or rub the surface when dry. It may be rinsed under running water with a small amount of dishwashing liquid. If necessary, use pharmaceutical-grade cotton wool to carefully distribute and remove the detergent. Then allow the film to dry in a dust-free environment and do not rub it dry.
2. Before every use, carefully inspect AstroSolar® ClearWhite Safety Film OD 5.1 for damage such as tears, creases, larger scratches, abrasion marks, wipe marks or delamination. Such defects can be easily detected by holding the filter or film at arm's length towards the Sun. Isolated microscopic pinholes in the metallized coating cannot always be completely avoided during production. Within the tested material specification, they are not considered as a defect and do not compromise eye safety, but they may slightly reduce image contrast in photographic applications or at high magnifications. For photographic applications or large telescope apertures, individual pinholes may be blackened out on the telescope-facing side using black paint. This treatment is intended exclusively for front-aperture filters on optical instruments. Filters used in handheld solar viewers or eclipse glasses must not be repaired or modified; damaged or questionable filter areas must be replaced.
3. Always store solar filters in a closed container to prevent the film from rubbing against other surfaces during storage or transport.
4. Duration of Use: We recommend a usage of the AstroSolar® Film of 10 years. The duration of use depends on various factors such as usage frequency, cleaning, storage and maintenance.

Handling instructions

1. Never touch the metallized surfaces with bare fingers. Finger sweat contains salt and urea, which can act as mildly acidic residues and damage the metallized coating over time. Use cotton or latex gloves when handling the material.
2. The film must be mounted without the supplied protective layers of tissue paper and/or plastic film. However, always leave the protective layers on the film while cutting it. Mark the desired shape on one of the protective layers and cut the complete "sandwich" of AstroSolar® Film and protective layers to size. This makes cutting easier and protects the film from creases and fingerprints.
3. The film is metallized on both sides with great care in order to preserve its high fineoptical quality. Do not stretch or pull the film while handling or mounting it. Always mount AstroSolar® Film wrinkle-free, but without tension, as even slight tension can visibly impair image quality.
4. Metallized film surfaces age just like the mirror coatings of telescopes. A damaged film showing uncoated areas, tears, creases, larger scratches or extensive fields of scratches or wipe marks during the mandatory inspection before use must not be used and must be replaced or destroyed.

CONFORMITY / LIABILITY

AstroSolar® ClearWhite Safety Film OD 5.1 is manufactured and inspected with greatest care. The film complies with the applicable requirements of EN ISO 12312-2:2015 for filters intended for direct observation of the Sun.

Safe use requires proper handling, processing, mounting, storage and inspection before each use. We accept no liability for damage resulting from improper handling, processing, mounting, storage, use or omitted inspection.

Anwendungshinweise

1. Die Metallisierungsschichten von AstroSolar® ClearWhite Safety Folie OD 5.1 entsprechen einer hochwertigen Reflexionsschicht auf einem Teleskopspiegel. Die Folie sollte daher mit der gleichen Sorgfalt behandelt werden. Wenn Sie eine AstroSolar® Folie z. B. von Staub oder Pollen reinigen wollen, darf die Fläche nicht trocken abgewischt oder gerieben werden. Sie kann jedoch unter fließendem Wasser unter Beigabe von etwas Geschirrspülmittel abgespült werden. Zum vorsichtigen Verteilen und Entfernen des Geschirrspülmittels verwenden Sie ggf. gereinigte Augenwatte aus der Apotheke. Anschließend die Folie staubfrei trocknen lassen und nicht trocken nachreiben.
2. Vor jeder Verwendung prüfen Sie die AstroSolar® ClearWhite Safety Folie OD 5.1 sorgfältig auf Beschädigungen wie Risse, Knicke, größere Kratzer, Scheuerstellen, Wischspuren oder Ablösungen. Wenn Sie den Filter bzw. die Folie in Armeslänge gegen die Sonne halten, lassen sich solche Beschädigungen leicht erkennen. Vereinzelte mikroskopisch kleine Löcher (Pinholes) in der Metallisierung sind produktionsbedingt nicht immer vollständig vermeidbar. Innerhalb der geprüften Materialspezifikation stellen sie keine Beschädigung dar und beeinträchtigen die Augensicherheit nicht, können bei fotografischer Anwendung oder hohen Vergrößerungen jedoch den Bildkontrast geringfügig mindern. Für fotografische Anwendungen oder große Teleskopöffnungen können einzelne Pinholes auf der dem Teleskop zugewandten Seite mit schwarzem Lack ausgefleckt werden. Diese Nachbearbeitung ist ausschließlich für frontseitige Objektivfilter an optischen Instrumenten vorgesehen. Für Handviewer oder Sonnenschutzbrillen dürfen beschädigte oder auffällige Filterflächen nicht nachbearbeitet, sondern müssen ersetzt werden.
3. Bewahren Sie Sonnenfilter immer in einem verschlossenen Behälter auf, damit die Folie während Lagerung und Transport nicht an anderen Oberflächen reibt und dadurch beschädigt wird.
4. Nutzungsdauer: Wir empfehlen für die AstroSolar® Folie eine Nutzungsdauer von 10 Jahren. Die tatsächliche Nutzungsdauer hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie der Häufigkeit der Verwendung, der Reinigung, der Lagerung und der Pflege.

Verarbeitungshinweise

1. Berühren Sie die metallisierten Flächen niemals mit bloßen Fingern. Handschweiß enthält Salz und Harnstoff, die als schwach saure Rückstände die Metallisierung angreifen und die verunreinigte Stelle langfristig unbrauchbar machen können. Verwenden Sie beim Hantieren mit dem Material Stoff- oder Latex-Handschuhe.
2. Die Folie muss ohne die mitgelieferten Schutzschichten aus Seidenpapier und/oder Kunststofffolie montiert werden. Belassen Sie die Schutzlagen jedoch zum Schneiden unbedingt auf der Folie. Zeichnen Sie die gewünschte Form auf eine der Schutzlagen und schneiden Sie anschließend das gesamte „Sandwich“ aus AstroSolar® Folie und Schutzlagen zu. Dies vereinfacht nicht nur das Zurechtschneiden, sondern schützt die Folie vor Knicken und Fingerabdrücken.
3. Die beidseitige Metallisierung der Folie erfolgt mit größter Sorgfalt, um die hohe feinoptische Qualität zu erhalten. Die Folie darf beim Hantieren und Montieren nicht straff gespannt oder gezogen werden, da dies die planoptischen Eigenschaften deutlich verschlechtern kann. Montieren Sie AstroSolar® Folie stets faltenfrei, aber spannungsfrei. Schon geringe Zugspannung kann die Abbildungsqualität sichtbar beeinträchtigen, besonders bei höheren Vergrößerungen.
4. Metallisierte Folienflächen altern ebenso wie die Spiegelflächen von Teleskopen. Eine beschädigte Folie, die bei der Prüfung vor Gebrauch Fehlstellen, Risse, Knicke, größere Kratzer oder ganze Felder von Kratzern und Wischspuren zeigt, darf nicht verwendet werden und muss ersetzt bzw. vernichtet werden.

KONFORMITÄT / HAFTUNG

AstroSolar® ClearWhite Safety Folie OD 5.1 wird mit größter Sorgfalt hergestellt und geprüft. Die Folie erfüllt die zutreffenden Anforderungen der DIN EN ISO 12312-2:2015 für Filter zur direkten Beobachtung der Sonne.

Die sichere Verwendung setzt sachgemäße Handhabung, Verarbeitung, Montage, Lagerung und Prüfung vor jedem Gebrauch voraus. Für Schäden infolge unsachgemäßer Handhabung, Verarbeitung, Montage, Lagerung, Verwendung oder unterlassener Prüfung übernehmen wir keine Haftung.

Never leave your Solar Telescope outside unattended to prevent children or uninformed visitors from looking at the Sun without proper guidance! Only use this product if you feel well informed about its properties and the requirements for safe handling and storage.

Lassen Sie das Sonnenteleskop / Fernglas / Kamera niemals unbeaufsichtigt, um zu verhindern, dass Kinder oder uninformierte Passanten ohne korrekten Schutz in die Sonne blicken. Bitte benutzen Sie dieses Produkt ausschließlich dann, wenn Sie sich über die damit verbundene Sorgfaltspflicht und durch die o.g. Hinweise zu Verwendung, Verarbeitung und Lagerung ausreichend informiert fühlen.