THE ORIGINAL

BAADER AstroSolar® Safety Film / *Folie* (OD 5.0)

EN / *DE*

For construction of high-quality objective-filters for observing the sun with telescopes, binoculars or cameras. Tested film with high-quality optical characteristics; reduces sunlight intensity by 99.999%

Folie zum Bau hochwertiger Filter für die Sonnenbeobachtung mit Teleskopen, Ferngläsern und Kameras. Qualitätsgeprüfter Spezialfilter mit besten optischen Eigenschaften zur Reduzierung der Sonnenlichtstärke um 99,999 %

Important hints for visual safety. Please read before use!

AstroSolar® Safety Film 5.0 is not authorized to be used for naked eye solar observation and production of solar viewers but only for front aperture filters, covering long-range optics. For direct solar viewing without telescope, binocular or camera optics, inquire for our EN ISO 12312-2:2015-11 certified eclipse shades equipped with AstroSolar® Silver/Gold Film.

AstroSolar® Safety Film 5.0 reduces the intensity of incident sunlight by a factor of 100,000. According to current medical research, the filter (when used together with additional optics) provides complete protection against thermal damage to the retina (photocoagulation).

Under certain circumstances, any intense source of light (e.g. spotlight, laser beam, welding arc, the sun) may trigger photo-toxic processes in the eye. In extreme cases, such reactions can have an additive effect over time, leading to deterioration of the vision.

Please note: This filter provides protection similar to good welding glasses, but even these glasses are not meant for uninterrupted use – there are no studies which prove that welding glasses completely hinder photoxic reactions with absolute safety during long-time use, and the same reservations must apply to this solar filter.

Therefore, exercise your own best judgment when using this product.

Although we have never heard of a single case of eye damage in 25 years of sales of this product to thousands of telescope users, and knowing that welders ply their trade for years, while the solar filter's use can be measured in minutes, we want to inform you about the current state of scientific knowledge.

In any case, it is advisable to interrupt solar observation occasionally and look at other objects. If you have any doubts at all, especially in cases of known excessive eye sensitivity, consult your ophthalmologist or optician.

Our guarantee

We guarantee the filtering capability of this solar safety film (reduction of light intensity by 99.999%). If your Film has arrived damaged, we will replace it free of charge. We cannot accept further liability, especially in cases of improper use.

Technical Details / *Technische Details*

Baader Planetarium's AstroSolar® Safety Film 5.0 is a specially manufactured streak- and blister-free film which is only 0.010 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 100,000. AstroSolar® Safety Film 5.0 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. The quality of the solar image and eye safety is immeasurably better than what can be achieved by using so-called "Mylar rescue blankets" or similar materials, which must be used in several layers.

Die AstroSolar® Safety Folie 5.0 von Baader Planetarium wird aus einer schlieren- und blasenfreien Spezialfolie hergestellt und erreicht mit einer Stärke von nur 0,010 mm die optische Qualität planparalleler Glasfilter. Das Trägermaterial ist kein „Mylar"! Diese Folie wurde ursprünglich für Labors 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 100.000 zu gewährleisten. Die beidseitige Beschichtung der AstroSolar® Safety Folie 5.0 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 AstroSolar® Safety Folie 5.0 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. Die Qualität des Sonnenbildes und die Sicherheit für die Augen sind unvergleichlich viel besser als bei der Verwendung von sogenannter Rettungsfolien o. ä. Hilfsmitteln, die in mehreren Lagen verwendet werden müssen.

Safety instructions / *Sicherheitshinweise*

1. Before each and every solar observing session, inspect your AstroSolar® Safety Film 5.0 for mechanical damages, 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.
2. 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 cover the viewfinders front lens.
3. 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.
4. 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!**
5. Do not use AstroSolar® Safety Film 5.0 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.

1. *Überprüfen Sie die AstroSolar® Safety Folie 5.0 vor jeder Sonnenbeobachtung auf Beschädigungen wie Abschabungen, Kratzer oder sonstige sicherheitsrelevante Einflüsse. Überprüfen Sie auch den Sitz des Filters, sichern sie ihn ggf. mit Klebstreifen gegen Verrutschen.*
2. *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.*
3. *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® Safety Folie 5.0 muss sofort vernichtet werden, um versehentliche Benutzung auszuschließen.*
4. *Machen Sie Ihre Mitbeobachter, insbesondere Kinder, darauf aufmerksam, dass sie das Augenlicht ihrer Mitmenschen aufs 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!***
5. *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.*

© Baader Planetarium GmbH: All rights reserved / *Alle Rechte vorbehalten*

www.baader-planetarium.com

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

AstroSolar® Safety Folie 5.0 darf nicht für die Beobachtung mit bloßem Auge oder für die Herstellung von Sonnensichtbrillen verwendet werden, sondern nur als Frontfilter für Fernoptiken. Für direkte Sonnenbeobachtung ohne Teleskop, Fernglas oder Kamera fragen Sie bitte nach unseren ISO 12312-2:2015-11 zertifizierten Sonnensichtbrillen mit AstroSolar® Silver/Gold Folie.

AstroSolar® Safety Folie 5.0 reduziert die Intensität des Sonnenlichts um den Faktor 100.000. Nach dem gegenwärtigen Stand der medizinischen Forschung bietet sie damit bei sachgemäßer Anwendung in Kombination mit zusätzlicher Optik einen hundertprozentigen Schutz der Netzhaut vor thermischer Schädigung (Photokoagulation).

Unter ungünstigen Umständen kann jeder Blick in eine helle Lichtquelle (z.B. Spot-Scheinwerfer, Laserstrahlen, die Sonne oder der Licht bogen beim Schweißen) im Auge sogenannte phototoxische Prozesse auslösen, die sich im Extremfall bei entsprechender Veranlagung über einen längeren Zeitraum zu einer Beeinträchtigung des Sehvermögens addieren können.

Gebrauchshinweis: *Baader AstroSolar® Safety Folie 5.0 bietet einen Schutz gegen die Strahlung der Sonne, der mit dem von Schweißerbrillen vergleichbar ist, welche ebenfalls nicht für den Dauergebrauch gedacht sind. So lange von Schweißerbrillen nicht mit letzter Sicherheit feststeht, dass sie phototoxische Prozesse ausschließen, muss für diese Sonnenfilter-Folie der gleiche Vorbehalt gelten.*

Die Benutzung erfolgt deshalb nach eigenem Ermessen.

Auch wenn uns in über 25 Jahren Vertriebsdauer und bei Tausenden von Teleskopbenutzern noch nie von einer Augenschädigung berichtet worden ist und ein Schweißer seinem Beruf bekanntlich jahrelang und Tag für Tag nachgeht, während der Blick durch den Sonnenfilter oft nur Minuten dauert, halten wir es doch für richtig, Sie auf den o.a. Stand der wissenschaftlichen Diskussion hinzuweisen.

In jedem Falle empfiehlt es sich, den direkten Blick auf die Sonne nach jeweils 3 Minuten zu unterbrechen und auf andere Objekte zu lenken. In Zweifelsfällen, besonders bei bekannter Augenempfindlichkeit, fragen Sie Ihren Augenarzt oder Optiker um Rat.

Unsere Garantie

Wir garantieren die Filterwirkung dieser Sonnenfilter-Folie (Lichtreduzierung um 99,999 %). Sollte Ihre Folie bei Erhalt Beschädigungen aufweisen, erhalten Sie kostenlosen Ersatz. Eine weitergehende Haftung, insbesondere bei unsachgemäßer Handhabung, kann nicht übernommen werden.

Important note: The eye safety norm EN ISO 12312-2:2015-11 for naked eye solar viewers does not apply to front aperture filters, covering long-range optics. AstroSolar® Safety Film 5.0 is not authorized to be used for naked eye solar observation or production of solar viewers. For direct solar viewing without telescope, binocular or camera optics, inquire for our EN ISO 12312-2:2015-11 certified eclipse shades equipped with AstroSolar® Silver/Gold Film.

Wichtiger Hinweis: *Die Norm EN ISO 12312-2:2015-11 für Augensicherheit bei Verwendung von Sonnensichtbrillen mit dem bloßen Auge ist für Objektivfilter zur Anwendung an Fernoptik nicht gültig. AstroSolar® Safety Folie 5.0 darf nicht für die Beobachtung mit bloßem Auge ohne zusätzliche Optik oder für die Herstellung von Sonnensichtbrillen verwendet werden. Für direkte Sonnenbeobachtung ohne Teleskop, Fernglas oder Kamera fragen Sie bitte nach unseren EN ISO 12312-2:2015-11 zertifizierten Sonnensichtbrillen mit AstroSolar® Silver/Gold Folie.*

BAADER AstroSolar® Safety Film/ *Folie* 5.0

Baader Planetarium produces and distributes Solar Film for more than 30 years. AstroSolar® Safety Film 5.0 provides a natural 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® Safety Film 5.0 attains the quality grade of a planeoptical polished glass window of highest precision. AstroSolar® Safety Film 5.0 must not be put under stress tension.

Baader Planetarium produziert und vertreibt Sonnenfilterfolie seit über 25 Jahren. Das bei Folienfiltern übliche Streulicht und die bläuliche Verfärbung der Sonne sind bei AstroSolar® Safety Folie 5.0 weitestgehend auskorrigiert. Schärfeleistung 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® Safety Folie 5.0 keinerlei mechanischem Stress ausgesetzt werden.

Notes on Application / *Hinweise zur Anwendung*

1. The metal coatings on AstroSolar® Safety Film 5.0 film are equivalent to high reflective layers applied onto a telescope mirror. Treat the surfaces of AstroSolar® Safety Film 5.0 with equal care as you would with your telescope mirror. If you want to "clean" AstroSolar® Safety Film 5.0 from dust and pollen-grains, do not "rub" the surface. Only rinse the film with running water and add dishwater detergent. For careful wiping use pharmaceutic cotton-wool for applying and removing the detergent.
2. Before each solar session carefully inspect your AstroSolar® Safety Film 5.0 for mechanical damages, broad scratches, streaks, extensive wipe marks and other quality degrading influences. Small pinholes do not degrade the eye safety or image sharpness of AstroSolar® Safety Film 5.0. Hold the filter at arms length towards the daylight sun to detect dangerous defects with a quick look. Small pinholes may become visible but will not be dangerous, because the light going through will be dispersed across a wide area like in a "camera obscura". This scattered light however will cast a "hue of light" to slightly overlay the solar image information and reduce image contrast somewhat. For highest photographic performace and when using large telescope apertures at high magnification it is therefore advisable to "blacken out" these pinholes. Use thick black laquer (black paint) and directly apply the paint onto the inner (telescope) side of AstroSolar® Safety Film 5.0 with a very thin, sharp brush to just cover the size of the pinhole while holding the filter towards the sun.
3. Always store your solar filter in a closed container and avoid the film faces to rub against any other surface during transport or storage

1. *Die Metallisierungsschichten von AstroSolar® Safety Folie 5.0 entsprechen einer hochwertigen Reflexionsschicht auf einem Teleskopspiegel. Die Flächen sind daher mit der gleichen Sorgfalt zu behandeln.Wenn Sie eine AstroSolar® Safety Folie 5.0 z.B. von Staub oder Pollen reinigen wollen, darf die Fläche nicht abgewischt oder "gerieben" werden. Man kann sie jedoch unter fließendem Wasser unter Beigabe von etwas Geschirrspülmittel "abspülen". Für vorsichtiges Abwischen des Geschirrspülmittels verwenden Sie ggf. gereinigte Augenwatte aus der Apotheke*
2. *Vor jeder Verwendung der Folie prüfen Sie AstroSolar® Safety Folie 5.0 sorgfältig auf Beschädigungen, auf große Kratzer, Wischspuren, welche die Beschichtung örtlich verkratzt haben, oder auf ähnliche sicherheitsrelevante Einflüsse. Wenn Sie das Filter auf Armeslänge Abstand frei vor das Gesicht halten und die Sonne ansehen, können Sie leicht derartige Beschädigungen erkennen. Mikroskopisch kleine Löcher in der Metallisierung sind im Produktionsprozess unvermeidbar, stellen jedoch keine Beschädigung dar und bleiben ohne gefährliche Wirkung, da das Licht an einem solchen Loch gestreut wird (nach dem Prinzip der Lochkamera erzeugt jedes derartige Loch ein eigenes Abbild der Sonne). Allerdings legt sich dieses "Falschlicht" wie ein Schleier über die eigentliche Bildinformation und mindert möglicherweise den Bildkontrast. Auch aus diesem Grund empfiehlt es sich bei der Verwendung von AstroSolar® Safety Folie 5.0 mit großen Spiegelteleskopen, die Löcher sorgfältig "auszuflecken". Dazu tupft man dicken schwarzen Lack auf der dem Teleskop zugewandten Seite der Folie mit einem sehr feinen Pinsel auf das betreffende Loch und deckt so die durchlässige Stelle ab.*
3. *Bewahren Sie Sonnenfilter immer in einem verschlossenen Behälter auf, um zu vermeiden, dass die Folie während Lagerung und Transport an anderen Oberflächen reibt und dadurch möglicherweise beschädigt wird*

Handling instructions / *Verarbeitungshinweise*

1. Do not touch the metalized surfaces with bare fingers. Fingerprints contain sweat, salt and urea, which acts as a weak acid to destroy the metal layers over time.
2. For cutting and trimming AstroSolar® Safety Film 5.0, always keep the film enclosed between the two protective sheets of clear or white plastic film and white paper, to avoid scratches and fingerprints. Cut the required shape from the plastic/Film/paper-sandwich. Sketch the required final shape of the film onto the covering paper before cutting the sandwich to protect the film. Dispose of all sheets of paper and plastic film after they have served for protecting the Film during trimming and mounting operation.
3. Be attentive. AstroSolar® Safety Film 5.0 looks like an ordinary piece of metalized plastic – but it is not. Greatest care has been applied to metalize both sides of the fine optical grade carrier film without destroying its isotropic tempered state. Never put any stress onto the Film during handling or mounting – stress tension would dramatically worsen the optical properties. Take greatest care to mount AstroSolar® Safety Film 5.0 "stressfree" – but without creating ripples and creases.
4. **Metal coatings on film are prone to ageing just like the coatings of a telescope mirror. A damaged, aged, frequently cleaned film which shows large areas of scratches or wipe marks must be discarded and not be used for solar observation.**

1. *Berühren Sie die metallisierten Flächen niemals mit bloßen Fingern. Handschweiß enthält Salz und Urea, welches als leichte Säure die Metallisierung angreift und die verunreinigte Stelle langzeitlich unbrauchbar macht. Verwenden Sie beim Hantieren mit dem Material Stoff- oder Latex-Handschuhe*
2. *Die Folie muss zwar ohne die mitgelieferten Schutzschichten aus Seidenpapier und/oder Plastikfolie montiert werden. Belassen Sie jedoch zum Schneiden die Schutzlagen unbedingt auf der Folie. Zeichnen Sie die gewünschte auszuschneidende Form auf eine der Schutzlagen und zerschneiden das gesamte „Sandwich" aus AstroSolar® Safety Folie 5.0 mitsamt den Schutzlagen. Dies vereinfacht nicht nur das Zurechtschneiden, sondern schützt vor allem die Folie vor Knicken und Fingerabdrücken.*
3. *Die beidseitige Metallisierung der Folie erfolgt unter größter Sorgfalt um den optisch perfekte Zustand der Folie zu erhalten. Aus diesem Grund soll die Folie beim Hantieren nicht straff gespannt werden – die planoptischen Eigenschaften würden dadurch stark verschlechtert. Die Folie muss stets faltenfrei, jedoch ohne Spannung montiert werden. Die Qualität von AstroSolar® Safety Folie 5.0 wurde in ausführlichen Versuchsreihen auf der optischen Bank getestet. Es ist dabei klar sichtbar, wie sehr sich beim Betrachten eines künstlichen Sternes das Sternbild verschlechtert wenn die Folie auch nur ein klein wenig "gezogen" wird. Bei dickeren oder inhomogeneren Folienqualitäten wäre ein solcher Hinweis überflüssig, da ohnehin keine optische Qualität erreicht wird, welche so hohe Vergrößerungen zulassen würde.*
4. ***Metallisierte Folienflächen altern genauso wie die Spiegelflächen von Teleskopen. Eine beschädigte Folie, die bei der unabdingbaren Prüfung vor Gebrauch Fehlstellen oder ganze Felder von Kratzern und Wischspuren zeigt, muss vernichtet werden!***

All this effort will be worthwhile. If treated apropriate as detailed above AstroSolar® Safety Film 5.0 delivers the same image quality as an extremely expensive precision polished glassfilter, far better than all common "float glass" solar filters available at economy price / *All dieser Aufwand lohnt sich. Bei korrekter Behandlung liefert AstroSolar® Safety Folie 5.0 die gleiche Bildqualität wie sehr teure Präzisions-Glasfilter. Gewöhnliche Fensterglas-Sonnenfilter, welche zu günstigen Preisen angeboten werden erreichen in keinem Fall die Schärfeleistung von AstroSolar® Safety Folie 5.0.*

WARRANTY / LIABILITY

We warrant AstroSolar® Safety Film 5.0 to be manufactured and inspected with greatest care – especially to be free of uncoated areas or areas were the optical density is lower than the stated density.

However, we do not warrant for AstroSolar® Safety Film 5.0 when treated or stored improperly or when the solar filter has not been inspected for damages before each observing session.

GEWÄHRLEISTUNG / HAFTUNG

Wir gewährleisten, dass AstroSolar® Safety Folie 5.0 mit äußerster Sorgfalt hergestellt und geprüft wurde – insbesondere jedoch, dass keine Fehlstellen auftreten, an denen die Beschichtung unbemerkt plötzlich fehlt oder dünner ist als es für die jeweilige optische Dichteangabe zulässig ist.

Ausdrücklich jedoch lehnen wir die Haftung ab für eine unachtsame Handhabung oder Lagerung von AstroSolar® Safety Folie 5.0, oder für Sonnenfilter, die nicht vor der Verwendung nach o.g. Kriterien geprüft wurden.

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.

AstroSolar.com © Baader Planetarium GmbH: All rights reserved / *Alle Rechte vorbehalten* www.baader-planetarium.com