

Bedienungsanleitung

LS40THa H-Alpha Sonnen-Teleskop

Teleskop für die Sonnen-Beobachtung in der H-Alpha Wellenlänge. Die H-Alpha Wellenlänge ist die eindrucksvollste Art die Sonne zu beobachten, hier werden Protuberanzen am Sonnenrand sichtbar, Filamente und Flares auf der Oberfläche, und vieles mehr.

Lieferumfang:

- LS40THa Teleskop
- H-Alpha Einheit mit Kipp-Tuning
- Blocking-Filter B500, B600 oder B1200.
- 1,25 Zoll Helikal Okularauszug
- Prismenschiene (GP-Level) zur Befestigung auf astronomischen Montierungen
- 1/4-20 Gewinde-Bohrungen (Standard-Gewinde für Foto-Stativ) in der Prismenschiene für Befestigung auf normalen Fotostativen
- Sonnensucher

Achtung: Bitte bewahren Sie die Schaumstoff-Form aus dem Lieferkarton auf. Der optional erhältliche Transportkoffer für das LS40THa (Artikelnummer 0554010) wird ohne so eine Schaumstoff-Einlage geliefert, die original Schaumstoff-Form aus dem Lieferkarton passt genau in diesen Koffer.

Herzlichen Glückwunsch und vielen Dank für Ihren Kauf des LS40THa Teleskops von Lunt Solar Systems! Die einfache Bedienung macht dieses Teleskop ideal für den Einstieg in die H-Alpha Sonnen-Beobachtung. Wegen seiner kompakten Maße ist es aber auch ein gutes Reise-Teleskop für den erfahrenen Sonnenbeobachter.

Sicherheits-Hinweise:

Es gibt gewisse Gefahren bei der Sonnenbeobachtung, egal welches Teleskop benutzt wird. Lunt-Solar-Systems legt bei der Herstellung der Produkte größten Wert auf die Sicherheit dieser Produkte. Ihre Sicherheit hat die höchste Priorität, und wir bitten Sie, bevor Sie beginnen die Sonne zu beobachten, sich mit der Anleitung des Teleskops genau zu beschäftigen. Bitte zerlegen Sie niemals das Teleskop! Verwenden Sie es auch niemals, wenn es in irgendeiner Weise verändert wurde oder wenn es Schaden genommen hat! Bitte wenden Sie sich jederzeit an unseren Kundenservice wenn sie Fragen in Bezug auf die Sicherheit ihres Instruments haben.

Bitte schauen Sie niemals mit ungeschütztem Auge oder mit einem Teleskop, das nicht für die Sonnenbeobachtung geeignet ist, in die Sonne!

Bitte lassen Sie niemals ihr Teleskop unbeaufsichtigt, während es auf die Sonne zeigt! Andere Personen, die sich nicht damit auskennen, könnten versuchen den Blockfilter gegen ein anderes Prisma auszutauschen, ohne zu ahnen, wie wichtig dieser für die Sicherheit ist.

Die Komponenten der Lunt-Solar-Systems Teleskope sind nicht mit denen anderer Hersteller austauschbar.

Die Lunt-Solar-Systems Sonnen-Teleskope beinhalten mehrere verschiedene optische Elemente, die bei der Herstellung genau justiert und befestigt wurden. Innerhalb dieser Systeme sind keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich. Bitte nehmen Sie niemals das Teleskop auseinander. Sonst erlischt nicht nur die Garantie, was zu teuren Reparaturen führen kann, sondern es kann zu zukünftigen Schäden an ihrem Instrument führen und gefährdet Ihre Sicherheit!

Die meisten Teleskope und Filter des Lunt Solar Systems beinhalten ein sehr empfindliches optisches Bauteil, das man als Etalon bezeichnet. Diese Etalons sind innerhalb des Systems eingebaut, um sie bestmöglich zu schützen. Es wurden unzählige Überlegungen angestellt, damit die beste Performance dieses "Herzstücks" eines jeden Systems gesichert ist, auch bei den täglichen Belastungen, denen es unweigerlich ausgesetzt ist, wie Stöße und Erschütterungen beim Transport, oder Vibrationen beim normalen Gebrauch des Systems. Trotzdem sollte es niemals auf den Boden fallen gelassen werden. Unsachgemäßer Gebrauch des Teleskops kann den Etalon beschädigen (kein Garantiefall!) und das System bis zur Reparatur unbrauchbar machen.

Das Instrument sollte immer in der originalen Verpackung gelagert werden, oder in dem optional erhältlichen Transportkoffer Artikelnummer 0554010. Wie jedes optische Präzisionsinstrument sollte es in einer möglichst trockenen Umgebung gelagert werden.

Bei sachgemäßer Behandlung werden Sie sich ein Leben lang an ihrem Instrument erfreuen!

Jetzt geht es los....

Sicherheit geht vor!

- **Überprüfen Sie jedes Teleskop vor der Benutzung zur Sonnen-Beobachtung. Benutzen sie keine Teleskope oder Filter, die den Anschein haben beschädigt zu sein. Stellen Sie sicher, dass alle Filter an ihrem Platz sind.**
- **Der Zenitspiegel mit dem Blocking-Filter muss immer zusammen mit den Lunt Teleskopen und Filtern benutzt werden.**

Befestigen Sie das LS40THa Teleskop auf einer astronomischen Montierung oder auf einem Fotostativ. Ziehen Sie den Blockfilter ungefähr 15mm aus dem Okularauszug heraus und drehen Sie dann die Klemmschraube seitlich am Okularauszug fest.



Benutzen Sie zuerst ein Okular mit etwa 25mm Brennweite, um ein möglichst großes Gesichtsfeld zu haben. Richten Sie das Teleskop mit Hilfe des Sonnensuchers auf die Sonne aus. Vorne im Sonnensucher ist ein kleines Loch, wodurch die Sonne hinten auf die weiße Mattscheibe projiziert wird. Wenn die Sonne in der Mitte der Mattscheibe zu sehen ist, schauen Sie durch das Okular. Sehen Sie einen flockigen runden roten Ball? Wenn nicht, haben Sie den Objektivdeckel entfernt? Nach ein paar Versuchen sollte die Sonne endlich erscheinen.

Fokussierung: Man ist überrascht, wie viele Menschen durch ein Sonnenteleskop schauen, ohne dabei zu fokussieren. Eine grobe Fokussierung erreicht man, indem man den Blockfilter im Fokussierer-Auszug rein- und rausschiebt. Die Feineinstellung nimmt man mit dem Helikal-Okularauszug vor. Fokussieren Sie so, dass der Sonnenrand sich so scharf wie möglich abbildet.

Abstimmung (Tuning): Auf dem an der Teleskop-Öffnung montierten Filtergehäuse befindet sich ein kleines Rädchen, halb in den Tubus eingelassen. Bewegen Sie das Rädchen ganz nach links, nicht zu stark gegen den Anschlag bewegen! Während Sie durch das Teleskop schauen drehen Sie das Rädchen langsam nach rechts. Nach ein paar Umdrehungen sollten Sie am Sonnenrand Protuberanzen sehen, und auch auf der Oberfläche werden Strukturen sichtbar. Wenn das Rädchen zu weit gedreht wurde verschwinden die Protuberanzen und anderen Strukturen wieder. Drehen Sie das Rädchen wieder zurück in die andere Richtung, bis die Protuberanzen am kontrastreichsten sind. Wenn die meisten Details sichtbar sind, haben sie das System auf die H-Alpha Wellenlänge von 656,28nm getunt. Einmal eingestellt (getunt), brauchen Sie die Einstellung während der Beobachtung nicht mehr zu ändern.



Der Etalon des LS40THa wird beim Drehen des Rädchens ziemlich schnell gekippt. Drehen Sie deshalb nur sehr langsam an diesem Rädchen, um den optimalen Tuning-Punkt nicht zu verfehlen.

Erneute Scharfstellung: Wenn Sie meinen, das Sie korrekt getunt haben, fokussieren Sie solange bis Sie ein scharfes Bild bekommen. Jetzt sollten Sie noch feinere Details zu sehen bekommen. Versuchen Sie ihr Auge zu entspannen, mit der Zeit werden Sie mehr Details erkennen können.

Okularwechsel: Sobald Sie ein gutes Beobachtungsvermögen für schwache Vergrößerungen entwickelt haben, versuchen Sie höhere Vergrößerungen in kleinen Schritten. Platzieren Sie ein interessantes Objekt, zum Beispiel eine Protuberanz, in die Okularmitte und tauschen Sie das Okular gegen eines mit 8 - 12mm Brennweite aus. Schauen Sie durch das Okular und stellen Sie vorsichtig scharf. Das Bildfeld wird etwas dunkler durch die höhere Vergrößerung, aber Sie werden mehr Details erkennen können. Falls die Beobachtungsbedingungen gut sein sollten, können Sie noch höhere Vergrößerungen versuchen.

Seeing Bedingungen: Bitte beachten Sie, dass Seeing Bedingungen die Abbildung in der H-Alpha Wellenlänge stark beeinflussen. Dünne Wolkenschichten, Wind, Luftfeuchtigkeit und Luftunruhe durch Wärme spielen eine große Rolle und können die Beobachtung von Details behindern.

Fotografie

Die LS40THa Teleskope sind in erster Linie konzipiert für die visuelle Beobachtung der Sonne. Fotografie ist aber auch möglich. Da der Back-Focus sehr klein ist empfehlen wir dafür spezielle Astro-Kameras, welche einen sehr kurzen Abstand zum Sensor haben, wie zum Beispiel die BRESSER Full HD Kamera Artikelnummer 4959050.

Bei DSLR Kameras muss auf jeden Fall die schwarze Hülse mit der Okularaufnahme vom Zenitspiegel / Blocking-Filter abgeschraubt werden. Darunter befindet sich ein T2 Gewinde, an welches Kameras mit einem passenden T2-Ring angebracht werden können. Aber auch dann können wir nicht garantieren, dass man mit jeder DSLR Kamera in den Fokus kommt.



Empfohlenes Zubehör

- LUNT Zoom-Okular 7,2mm bis 21,5mm - Artikelnummer 0554501
- LUNT Transportkoffer für LS40THa - Artikelnummer 0554010
- LUNT Sonnenhut mit Nackenschutz - Artikelnummer 0554900



Wenn das Teleskop auch bei sehr kalten Temperaturen im Winter benutzt werden soll, empfehlen wir das LUNT Heizmodul für Blocking-Filter - Artikelnummer 0554630



Reinigung

Wie bei allen Teleskopen lagern sich Staub und andere Rückstände auf den Linsen und mechanischen Komponenten ab, hervorgerufen durch die normalen Umwelteinflüsse während der Beobachtung.

Diejenigen, die sich schon mit der Reinigung dieser Komponenten auskennen, können dieselbe Technik auch hier anwenden. Neulingen können wir folgendes raten:

Benutzen Sie eine saubere trockene Luftquelle, um losen Staub oder Dreck abzublasen. Hartnäckigere Partikel können Sie mit einem antistatischen Pinsel reinigen, den Sie bitte vorsichtig bewegen.

Fingerabdrücke und andere Verschmierungen können mit einem Kleenex Tuch oder ähnlichem gereinigt werden. Falten Sie es zu einer kleinen handlichen Auflage, tropfen Sie etwas Reinigungsflüssigkeit darauf (nicht auf die Linse!), wischen Sie von der Mitte nach außen in einer kreisenden Bewegung. Auf gleichmäßigen Druck achten, aber bitte nicht zu stark reiben. Dabei leicht die Ausdünstung des Reinigungsmittels wegblasen, bevor er sich auf der Oberfläche ablegt. Staubrückstände des Reinigungstuchs können leicht abgeblasen werden.

Kontaktieren Sie ihren Händler oder Lunt-Solar-Systems wenn Sie Fragen oder andere Bedenken haben. Bitte kein Aceton oder andere starke Entfettungsmittel, sowie Haushaltsreiniger, Papiertücher, Tücher mit Aroma und Farben, Bleichmittel oder andere ätzende Produkte verwenden. Dies kann die Oberflächen beschädigen.

Was kann auf der Sonne in H-Alpha beobachtet werden?

Die Sonne ist jeden Tag aktiv. Während des Sonnen-Maximums werden Sie erstaunt sein, was sie alles sehen werden, unter anderem Flares, Protuberanzen, Oberflächendetails, usw...

Protuberanzen: Sie sehen aus wie Eruptionen am Rande der Sonnenscheibe. Sie können wie kleine stachelige Ausbuchtungen sein, oder wolkenförmig mit feinen inneren Strukturen. Tatsächlich handelt es sich um ionisiertes Wasserstoffgas. Protuberanzen reichen von der Mesosphäre bis zur Troposphäre der Sonne.

Filamente: Hierbei handelt es sich um fadenartige Gebilde auf der Sonnenoberfläche. Bei hoher Auflösung können sie einen 3D Effekt wahrnehmen, weil die Filamente kühler sind als die heißere Sonnenoberfläche. Man sieht hier ganz einfach eine Protuberanz auf der Oberfläche von oben!

Spikulen: Hierbei handelt es sich um einen dynamischen Strahl, ca. 500km im Durchmesser, auf der Sonnenoberfläche. Er bewegt sich mit 20 km/s von der Photosphäre weg nach oben. Diese Gebilde wurden 1877 von dem Priester Angelo Secchi auf der Vatikan Sternwarte in Rom entdeckt. Die gesamte Chromosphäre besteht aus diesen Spikulen. Diese "pelzartigen" Gebilde können sie am Sonnenrand beobachten.

Plage: Hierbei handelt es sich um hellere Regionen in der Chromosphäre der Sonne. Man findet sie meist direkt neben den Sonnenflecken. Es entspricht den Fackeln der Photosphäre. Die Fackeln haben einen starken Einfluss auf die Sonnenkonstante. Sie werden traditionell benutzt um dies zu dokumentieren.

Sonneneruptionen: Hierbei handelt es sich um heftige Explosionen in der Atmosphäre der Sonne. Sie entstehen in der Corona und in der Chromosphäre der Sonne. Dabei erhitzen sie sich auf mehrere 10 Millionen Grad Kelvin und beschleunigen Elektronen, Protonen, sowie schwere Ionen auf nahezu Lichtgeschwindigkeit. Sie produzieren elektromagnetische Strahlung über das gesamte Spektrum hinweg in allen Wellenbereichen, von der Langwelle bis zur kurzwelligen Gammastrahlung. Die meisten Eruptionen entstehen in den aktiven Regionen der Sonnenflecken, wo sehr starke Magnetfelder von der Sonnenoberfläche in die Corona reichen. Diese Eruptionen werden angetrieben durch plötzliche (Minuten bis 1 Stunde) Entladungen von magnetischer Energie, die in der Corona gespeichert ist.

Chromosphäre: Dies ist eine dünne Schicht der Atmosphäre von der Sonne oberhalb der Photosphäre, ungefähr 10.000 Kilometer dick (ca. Durchmesser der Erde). Sie ist etwas transparenter als die Photosphäre. Der Name kommt von der Tatsache, dass sie eine rötlichere Farbe hat. Die tiefrote Farbe der Wasserstoff H-alpha Linie dominiert das visuelle Spektrum der Chromosphäre.

Lunt-Solar-Systems - Exclusive European Distributor
Bresser GmbH
Gutenbergstraße 2, 46414 Rhede, Deutschland
Telefon: +49 (0) 2872 – 80 740
E-Mail: info@bresser.de
www.bresser.de