

Bedienungsanleitung

LS50TH α Teleskop mit „Pressure Tuner“

Komplettes Sonnen-Teleskop mit 50mm Öffnung. Der interne Etalon erreicht mit einem inovativen Luftdruck-Tuning-System eine Halbwertsbreite von $<0,75$ Angström. Das "Pressure Tuner"-System gleicht Höhen- und Luftdruckschwankungen aus und sorgt immer für optimale Performance.

Blocking Filter ist je nach Version der B400 oder der B600. Der Zenitspiegel, in dem der Blocking Filter eingebaut ist, ist mit einer Aufnahme für 1,25" Okulare ausgestattet. Die Fokussierung erfolgt durch einen nicht-rotierenden Helical Fokussierer.

Lieferumfang

- H-alpha Teleskop mit 50mm Öffnung
- Interner Etalon mit „Pressure Tuner“
- Blockfilter B400 oder B600 (je nach Version)
- nicht-rotierender Helical Fokussierer
- Rohrschelle mit Fotogewinde-Anschluss
- Bedienungsanleitung

Achtung: Bitte bewahren Sie die Schaumstoff-Form aus dem Lieferkarton auf. Der optional erhältliche Transportkoffer für das LS50TH α (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, dass Sie sich für ein Lunt-Solar-Systems Teleskop entschieden haben! Das Lunt Solar System ist die neueste technologische Entwicklung im Bereich der Sonnen-Teleskope und Sonnen-Filter. Damit sind Sie auf dem neuesten Stand in Bezug auf Qualität und Auflösung.

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! Dabei 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 leichte Stöße und Erschütterungen beim Transport, oder Vibrationen beim normalen Gebrauch des Systems. Trotzdem sollte es niemals auf den Boden fallen gelassen oder anderen starken Stößen ausgesetzt werden. Unsachgemäßer Gebrauch des Teleskops kann den Etalon beschädigen (kein Garantiefall!) und das System bis zur Reparatur unbrauchbar machen.

Das Instrument sollte immer in dem originalen Karton gelagert werden. 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!

Die Benutzung des Teleskops

Anmerkung:

- Bitte überprüfen Sie, bevor das Teleskop aus der Verpackung herausgenommen wird, dass die Feststellschraube des Blockfilters angezogen ist. Eventuell kann es sonst passieren, dass beim Herausnehmen des Teleskops der Blockfilter aus dem Fokussierer herausrutscht und herunterfällt.

Sicherheit geht vor!

- **Überprüfen Sie jedes Sonnen-Teleskop vor der Beobachtung. Benutzen sie keine Teleskope oder Filter, die den Anschein haben beschädigt zu sein.**
- **Der Zenitspiegel mit dem Blocking-Filter muss immer zusammen mit den Lunt Teleskop benutzt werden.**

Befestigen Sie das Teleskop auf einer Montierung Ihrer Wahl. Auf der Unterseite der Rohrschelle befindet sich ein Foto-Gewinde-Anschluss, mit dem das Teleskop sofort auf einem Foto-Stativ befestigt werden kann. Für die Befestigung auf einer astronomischen Montierung benötigen Sie eine zusätzliche Prismenschiene.

Schieben Sie den Zenitspiegel mit dem darin integrierten Blocking-Filter in den Helical Fokussierer und sichern Sie ihn mit der Rändelschraube. Stecken Sie ein Okular mit schwacher Vergrößerung in den Zenitspiegel, zum Beispiel mit etwa 25mm Okularbrennweite.

Richten Sie das Teleskop auf die Sonne aus. Sie können dazu den Schatten nutzen, den die Objektivfassung auf die Rohrschelle wirft. Benutzen Sie niemals einen konventionellen Sucher zum Ausrichten auf die Sonne! Schauen Sie nun durch das Okular. Sehen Sie einen roten Ball? Wenn nicht überprüfen Sie nochmals die Ausrichtung des Teleskops und stellen Sie sicher, dass die Staubschutzkappe nicht mehr vor dem Objektiv ist. Sollte die Sonne immer noch nicht im Gesichtsfeld des Okulars sein, bewegen Sie das Teleskop leicht hin und her während Sie durchs Okular schauen. Wenn Sie die Sonne gefunden haben zentrieren Sie sie in die Mitte des Gesichtsfelds. Wenn Sie einen speziellen Sonnen-Sucher besitzen können Sie diesen nun parallel zum Teleskop ausrichten.

Versuchen Sie nun den Rand der Sonne so scharf wie möglich einzustellen. Benutzen Sie dazu den Helical-Fokussierer des Teleskops.

Abstimmung (Tuning): An der Seite des Teleskops sehen Sie einen großen schwarzen Griff. Dies ist das Luftdruck-Tuning-System des H-Alpha Filters, das auf die Wellenlänge von 656,28nm eingestellt werden muss. Der schwarze Griff ist durch ein Gewinde auf den darunter liegenden Messing-Zylinder aufgeschraubt. Schrauben Sie den schwarzen Griff komplett ab und ziehen Sie den Schaft vom Zylinder. Möglicherweise spüren Sie dabei einen leichten Widerstand und hören ein leises „Pop“ wenn die Luft in den Zylinder strömt, das ist normal. Damit ist das System auf den Luftdruck Ihrer Höhe eingestellt. Setzen Sie den Griff wieder vorsichtig auf den Zylinder und schrauben Sie ihn ungefähr eine Umdrehung an. Schauen Sie nun durch das Okular und schrauben Sie dabei den Griff langsam weiter auf den Zylinder. Sie werden einen zunehmenden Widerstand spüren, je mehr der Luftdruck im System durch das Aufschrauben steigt. Während Sie den Griff drehen, werden im Okular zunächst mehr Details sichtbar, die bei weiterem Drehen wieder verschwinden. Wenn die meisten Details sichtbar sind, haben sie das System auf die Wellenlänge von 656,28nm getunt.



Noch ein paar Informationen zu diesem „Pressure Tuner“ System. Der Druck der im Etalon-System aufgebaut wird ist sehr gering. Er entspricht dem Äquivalent als würden Sie von etwa -150m auf 3000m Höhe gehen. Oder ungefähr 0,1 Bar, es besteht also keinerlei Explosionsgefahr. Wir arbeiten lediglich mit dem Bruchteil des Drucks von einer Atmosphäre. Bei längerem Nichtgebrauch empfehlen wir den Druck abzulassen, indem sie einfach den schwarzen Griff abschrauben und danach dann wieder eine Umdrehung

aufschrauben. Natürlich ist es nicht notwendig dass sie das System bei jeder Beobachtung neu einstellen, nur wenn sie es länger nicht benutzt haben.

Erneute Scharfstellung: Wenn Sie meinen, dass Sie korrekt getunt haben, fokussieren Sie solange bis Sie das schärfste Bild 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. Tauschen Sie das Okular gegen eines mit etwa 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.

Double-Stacking:

Auch Double-Stacking ist bei dem LS50THa Teleskop möglich. Die zusätzlich erhältlichen Double-Stack Filter LS50C (Artikelnummer 0550210) können einfach vorne auf das LS50THa geschraubt werden, es sind keine zusätzlichen Adapter erforderlich. Die Halbwertsbreite wird dadurch auf $<0,55$ Angström reduziert. Damit wird der Kontrast auf der Sonnenoberfläche deutlich erhöht, womit deutlich mehr Details auf der Sonne sichtbar werden.

Empfohlenes Zubehör:

- LUNT Prismenschiene LS100PS zur Installation des Teleskops auf astronomische Montierungen (Artikelnummer 0554401)
- LUNT Sonnen-Sucher (Artikelnummer 0554301)
- LUNT LS7-21ZE Zoom-Okular 7,2mm - 21,5mm (Artikelnummer 0554501)
- LUNT Transportkoffer für LS50THa (Artikelnummer 0554010)

Achtung: Bitte bewahren Sie die Schaumstoffeinlage aus dem original Lieferkarton des LS50THa unbedingt auf. Der Transportkoffer 0554010 wird ohne Einlage geliefert, die original Schaumstoff-Form aus dem Lieferkarton passt genau in diesen Transportkoffer.



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.

Noch ein paar Erläuterungen

Hydrogen-alpha: Die Wellenlänge des Lichtspektrums, in der Sie mit Ihrem Teleskop beobachten. Genau 656,28nm.

Halbwertsbreite: Die Durchlass-Breite einer Wellenlänge des Lichts. Das LS50TH α mit „Pressure Tuner“ hat <0,75 Angström. Wird die Halbwertsbreite reduziert, dann werden mehr Oberflächendetails der Sonne sichtbar. Dies erreicht man mittels Double-Stacking mit einem LS50C Filter auf dem LS50TH α Teleskop (<0,55 Angström).

Angström: Eine Maßeinheit für die Wellenlänge des Lichts: 1 Angström = 0,1 nm

Etalon: Ein Etalon sind zwei planparallele Platten aus durchsichtigem Material, z.B. Quarzglas, mit einer verspiegelten Oberfläche. Ein solcher Etalon weist frequenzabhängige, periodische Transmissionsmaxima, bzw. Verlustminima auf. Die Etalon-Filter der Lunt Solar Systeme isolieren eine bestimmte Wellenlänge des Sonnenlichtspektrums, die H-alpha Linie.

**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**