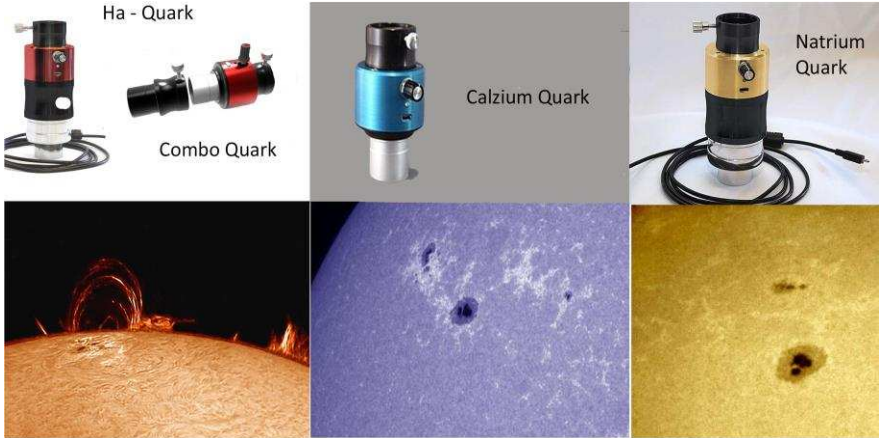


DAYSTAR FILTER QUARK



Daystar/ TS-Optics

Spezifikationen der Quark Filter

Quark H Alpha Protuberanzen	Quark H Alpha Oberfläche	Quark Combo Protuberanzen	Quark Combo Oberfläche	Quark Calcium H Linie fotografisch	Quark Natrium D Linie
Verwendbar an Refraktoren von f/4 bis f/9 mit ERF	Verwendbar an Refraktoren von f/4 bis f/9 mit ERF	SCT oder MAK F15 bis F30 außeroxialer Front ERF	SCT oder MAK F15 bis F30 außeroxialer Front ERF	Verwendbar an Refraktoren von f/8 bis f/15 mit ERF nur fotografisch	Verwendbar an Refraktoren von f/4 bis f/9 mit ERF
4,3x-Daystar-Barlow	4,3x-Daystar-Barlow	Kein Barlow Element	Kein Barlow Element	Kein Barlow Element	4,3x-Daystar-Barlow
Stromversorgung 5V > 1,5A	Stromversorgung 5V > 1,5A	Stromversorgung 5V > 1,5A	Stromversorgung 5V > 1,5A	Stromversorgung 5V > 1,5A	Stromversorgung 5V > 1,5A
0,8-0,6 Å Halbwertsbreite	0,5-0,3 Å Halbwertsbreite	Keine Angabe	Keine Angabe	5 Å Halbwertsbreite	0,05 Å Halbwertsbreite
656nm Wellenlänge	656nm Wellenlänge	656nm Wellenlänge	656nm Wellenlänge	396,85nm Wellenlänge	589nm Wellenlänge
Tuningknopf +/- 0,5 Å 0,1 Å Abstufung	Tuningknopf +/- 0,5 Å 0,1 Å Abstufung	Tuningknopf +/- 0,5 Å 0,1 Å Abstufung	Tuningknopf +/- 0,5 Å 0,1 Å Abstufung	Tuningknopf +/- 0,5 Å 0,1 Å Abstufung	Tuningknopf +/- 0,5 Å 0,1 Å Abstufung

(nähere Angaben zu den einzelnen Filtertypen siehe bitte im nachfolgenden Text)

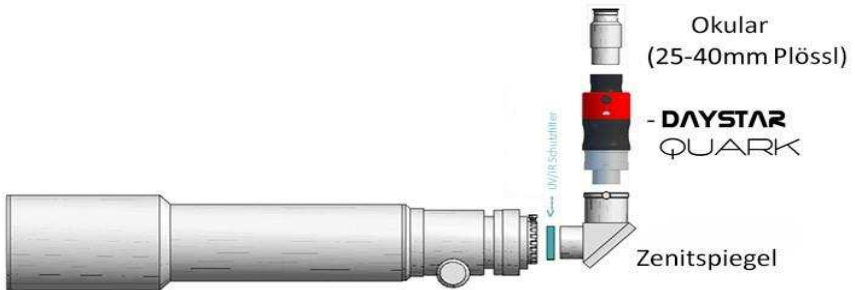
Bitte lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie das Produkt verwenden.

Um den Filter zu verwenden, schließen Sie das mitgelieferte Netzteil an, platzieren Sie das Quark Filter nach dem Zenitspiegel Ihres Teleskops und setzen Sie ein Okular oder eine Kamera an der Rückseite des Quark Filters ein. Drehen Sie den Einstellknopf so, dass er direkt auf die Leuchtdiode zeigt. Wenn das Licht in ca. 5-10 Minuten grün wird, kann Ihr Beobachtungserlebnis beginnen.

Um Schäden zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung eines Energieschutzfilters an Teleskopen mit einer Öffnung von 80 mm oder mehr oder bei längerer Sonnenbeobachtung. Dies kann bei kleiner Öffnung oder beim Calciumfilter ein UV / IR-Sperrfilter sein, der vor dem Zenitspiegel angebracht ist, bei größeren Öffnungen oder SCT/MAK ein ERF mit voller Öffnung oder außeraxial, das vor dem Teleskop angebracht ist.

Achtung: Zugriff für Kinder verhindern, Benutzung nur unter unmittelbarer Aufsicht von Erwachsenen

Daystar Quark Konfiguration mit UV/IR Sperrfilter



Daystar

Daystar Quark Konfiguration mit Reducer



Daystar

Warnung:

Zerlegen Sie den Filter nicht, die gesamte Einheit muss zusammen zum sicheren Betrachten verwendet werden.

Betreiben Sie den Filter nicht über einen Computer oder ein Handyladegerät, da der Quark Filter für den Betrieb eine Hochstromversorgung ($> 1,5 \text{ A}$) benötigt.

Sicherheitshinweise:

Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Quark. Zerlegen Sie das Gerät nicht. Bestimmte Komponenten stehen unter Druck und die Demontage kann zu dauerhaften Schäden führen. Alle Elemente, einschließlich Energieschutzfilter sind für den ordnungsgemäßen Betrieb notwendig und das Entfernen von einzelnen Komponenten verursachen eine Fehlfunktion, die zu ungefiltertem Licht führen kann, das Blindheit oder Schäden an Geräten verursachen kann.

Sonnenbeobachtung mit einem Teleskop ist anfällig für bestimmte Risiken.

- Vorsicht bei der Montage, dem Gebrauch und der Demontage von Teleskop und Filter ist jederzeit geboten.
- Teleskopbesitzer müssen beim Anbringen des Filters am Teleskop vorsichtig sein, niemals ein Teleskop auf die Sonne zu richten, ohne dass zuvor der Sonnenfilter sicher installiert wurde.
- Während der Beobachtung müssen die Besitzer darauf achten, dass alle Teile der Filter- und Teleskopeinheit ordnungsgemäß angebracht sind und dass keine Teile geöffnet, manipuliert oder entfernt wurden.
- Besitzer müssen auch vorsichtig sein, wenn das Teleskop montiert und demontiert wird, um sicherzustellen, dass das Teleskop niemals auf die Sonne zeigt, ohne dass der Sonnenfilter ordnungsgemäß installiert wurde.
- Verantwortungsbewusste Eigentümer sind darum bemüht, Gäste oder unerfahrene Beobachter über die besondere Beschaffenheit der Teleskopkonfiguration zu informieren, um sicherzustellen, dass die teleskopische Beobachtung der Sonne nur mit ordnungsgemäßer Filterung sicher ist.

Ein paar sehr wichtige Punkte, die Besitzer und Betreiber verstehen müssen:

- DayStar-Filter sind an der Rückseite montiert und können bei richtiger Anwendung an einer Reihe von Teleskopen angebracht werden. Wenn die Anwendung nicht korrekt ist, wird der Filter nicht wie angegeben funktionieren.
- DayStar-Filter sind Interferenzfilter. Wenn das Licht den DayStar Filter in einem Winkel und nicht annähernd parallel erreicht, wird die Wellenlänge abdriften. Für unsere Anwendung an einem Teleskop benötigen DayStar-Besitzer F/15 bis F/30 Öffnungsverhältnisse. Daher müssen wir das F/Ratio Ihres Teleskops ändern, um F/15 bis F/30 zu erreichen, wo Ihr DayStar korrekt funktioniert. Die beste Leistung ist bei F/27 - F/32
- DayStar-Filter sind temperaturempfindlich. Durch Ändern der Temperatur wird die Wellenlänge (CWL) geändert, die der Filter überträgt. Benutzer müssen sich der Probleme bei der Temperaturoptimierung bewusst sein (zeitverzögerte Reaktion).

VERWENDUNG der einzelnen Filtertypen:

Der Ha - Quark Filter ist für den Einsatz mit F/4 bis F/9 Refraktoren vorgesehen. In Kombination mit der integrierten telezentrischen Barlow von 4,3x ergibt dies ein endgültiges Öffnungsverhältnis von F/17 bis F/38. Die komplette Sonnenscheibe kann bis zu einer Brennweite von 450mm beobachtet werden.

Aufgrund des enthaltenen Barlow-Effekts erscheinen die Bilder 4x größer als ohne Quark Filter, und es ist ausreichend zusätzlicher Backfokus verfügbar. Es gibt den Filter in zwei unterschiedlichen Halbwertsbreiten.

Beim Combo Quark ist keine telezentrische Barlow enthalten, da wir es bei SCT/MAK und einem außeraxialem Energieschutzfilter vor der Öffnung schon mit Öffnungsverhältnissen von größer F/15 zu tun haben. Inkl. 2°Off Axis 1,25" Adapter zur Verwendung an SCT und Mak Teleskopen mit außeraxialem ERF.

Der Filter ist auch für Refraktoren mit Front ERF ab F/15 geeignet, dann ohne 2°Off Axis 1,25" Adapter.

Die gesamte Sonnenscheibe kann bis 1800mm Brennweite beobachtet werden.

Der Calcium Quark Filter kann ausschließlich nur fotografisch eingesetzt werden. Ungeeignet für diesen Filter sind Teleskope mit Umlenkspiegel (Newtons, SCT, MAK, RCs usw.) und Refraktoren mit nachgeschaltetem Korrekturelement (Flattener). Die Temperaturen, die in Fokuspnähe auftreten, sind zu hoch, sie können diese optischen Elemente beschädigen. Ab 80 mm Refraktor Öffnung empfehlen wir einen UV/IR-Sperrfilter vor dem Zenitspiegel, der für Calcium-H noch durchlässig ist.

Der Natrium Quark Filter wird wie der H Alpha Filter mit ERF an Refraktoren mit F/4 bis F/9 eingesetzt und zeigt den Na-II (Natrium, englisch Natrium) Bereich bei 589 Nanometer.

Er zeigt feinere Details in Sonnenflecken und auf der Photosphäre der Sonne als im Weißlicht.

Die Quark Filter müssen mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden. Der Etalonhohlraum wird zur Regulierung der Wellenlänge des Filterausgangssignals dadurch präzise erwärmt.

Jede andere USB-Stromquelle, die Sie verwenden möchten, muss für mindestens 1,5 A bei 5 V ausgelegt sein. Computer-USB-Anschlüsse und Ladegeräte für Mobiltelefone unterstützen normalerweise nicht so viel Strom.

Nachdem der Filter die Temperatur erreicht und sich beruhigt hat, wird das Licht grün und die Beobachtung kann beginnen.

Knopfabstimmung:

Drehen Sie den Einstellknopf so, dass er direkt auf die Leuchtdiode zeigt. Wenn das Licht in ca. 5-10 Minuten grün wird, kann Ihre Beobachtung beginnen.

Wenn das Bild keinen Kontrast aufweist, müssen Sie möglicherweise die mittlere Wellenlänge des Filters anpassen.

Der Knopf ist vorgesehen, um die Mittenwellenlänge des Filters einzustellen. Drehen Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn, um die Wellenlänge in Richtung Blau um $0,5 \text{ \AA}$ zu verringern. Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um die Wellenlänge in Richtung Rot um bis zu $0,5 \text{ \AA}$ zu erhöhen. Jedes Klicken des Knopfes ist $0,1 \text{ \AA}$.



Daystar/ TS Optics

Bei Teleskopen mit "instabilen" Okularauszügen ist eine Korrektur erforderlich, da selbst sehr kleine Neigungen die Mittenwellenlänge des Filters effektiv verringern. Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn um 2-3 Klicks und warten Sie 5-10 Minuten, um zu sehen, ob die Ansicht verbessert ist.

Beachten Sie, dass der Filter nach jeder Einstellung des Reglers für etwa 5-10 Minuten in der Temperatur bleiben muss, bevor Ihre Änderung wirksam wird.

Das Abstimmen kann auch verwendet werden, um Doppler-verschobene Sonnendetails zu beobachten, die sich zu Ihnen oder von Ihnen weg bewegen. Ein Merkmal, das auf dich zukommt, wird in der blauen (Knopfeinstellung gegen den Uhrzeigersinn) Flügelverschiebung heller sein, weg von dir wird es rötler (Knopfeinstellung im Uhrzeigersinn).

Energie Schutz:

Konzentriertes Sonnenlicht kann dort, wo es hinfällt, sehr hohe Temperaturen erzeugen. Daher muss darauf geachtet werden, dass keine geschmolzenen Bauteile oder Feuer entstehen.

Für kurze Beobachtungssitzungen mit weniger als 80mm Öffnung, wenn keine Nachführmontierung verwendet wird, kann es in Ordnung sein, keinen zusätzlichen Energieschutz zu verwenden. Achten Sie auf jeden Temperaturanstieg Ihres Teleskops, Zenitspiegels oder Quark Filters.

Bei Teleskopen mit einer Öffnung von größer als 80mm empfehlen wir vor dem Zenitspiegel des Teleskops einen UV / IR-Sperrfilter. Der UV / IR-Sperrfilter reflektiert UV- und IR-Licht, wodurch die Temperaturen im Inneren des Teleskopes/Quark Filters reduziert werden. Verwenden Sie keinen UV- / IR-Sperrfilter bei Ölstandsobjektiven oder bei Teleskopen mit einem integrierten Korrektor oder einer Petzval-Linse. Der UV / IR-Sperrfilter muss das erste optische Element sein, das konzentriertes Sonnenlicht empfängt.



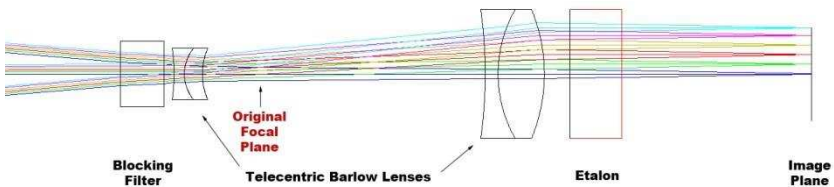
Bei größeren Öffnungen ab 120mm muß mit einem Energieschutzfilter vor dem Objektiv gearbeitet werden.



Dies verhindert, dass Wärme in das Teleskop eindringt und ist die sicherste Schutz Option. Die Modelle sind für eine Öffnung von bis zu 10“ erhältlich und können individuell angefertigt werden. Bitte messen Sie den Außendurchmesser der Vorderseite der Tauschutzkappe Ihres Teleskops. Diese Messung ist entscheidend für eine gute Anpassung an Ihren ERF. Bei SCT und MAK werden außersaxiale ERF eingesetzt.

Bitte beachten Sie, dass ein Herschel Keil oder Weißlichtfilter nicht mit dem Quark verwendet werden kann. Diese Filter geben nur sehr wenig Licht aus und verursachen daher ein extrem dunkles Bild, wenn sie mit dem Quark verwendet werden.

DayStar Quark Optical Configuration
 Shown with 66mm F/6 example objective, for 0.6° field



Daystar

Wie es funktioniert:

Licht vom Teleskop tritt in den Sperrfilter ein (links), wo Wellenlängen in der Nähe von H Alpha übertragen werden, während der Rest zurückreflektiert wird. Das H-Alpha-Licht durchläuft dann die telezentrischen Barlow-Linsenelemente, um einen langsameren

Öffnungsgrad und mehr parallelen Lichtstrahl zu erreichen. Der Etalon durchläuft einen sehr engen Bereich von Lichtwellenlängen, ist jedoch empfindlich gegenüber Temperatur und Lichtwinkel. Im Quark wird der Etalon auf etwa 100-150 °F erhitzt, um die durchgelassene Wellenlänge zu kontrollieren, und die telezentrische Barlow steuert den Lichtwinkel, der in den Etalon eintritt.

Pflege und Reinigung:

Wir empfehlen Benutzern, den Quark mit seinen Endkappen in einer klimatisierten Umgebung zu lagern. Die Lebensdauer des optischen Filters wird durch klimagesteuerte Lagerung auf das 2-3-fache verlängert.

Berühren Sie nicht die inneren optischen Elemente der Filtereinheit. Während die äußeren Glasoberflächenbeschichtungen haltbar sind, werden sie leicht zerkratzt. Einige Staubpartikel haben keinen Einfluss auf die Qualität des Bildes und können mit einem Blasebalg sanft abblasen werden. Verwenden Sie KEINE Druckluftdosen

Lösen, öffnen oder trennen Sie Ihre Quark Filtereinheit nicht. Die optischen Elemente werden konstruktiv unter Druck gehalten und werden beim Öffnen beschädigt. Wenn Sie die optische Filtereinheit öffnen, erlischt Ihre Garantie. Die sicherste Reinigungsmethode besteht darin, ein sehr weiches, fusselfreies Tuch mit reinem Aceton, Methanol oder Isopropylalkohol (Reagenzqualität) anzufeuchten und den Fleck vorsichtig wegzuwischen. Keine Lösungen direkt auf die Glasoberfläche auftragen. Streichen Sie von der Mitte der Öffnung nur nach außen. Verwenden Sie nach jedem Reinigungshub ein frisches Tuch. Je weniger Reinigungsvorgänge, desto besser! Das Metallgehäuse und andere nicht-optische Teile sind eloxierte Oberflächen und können mit Glasreiniger gereinigt werden.

Okularauswahl:

Daystar empfiehlt Tele Vue Plössl Okulare von 25mm, 32mm und 40mm. Denken Sie daran, dass bei F/30 nur längere Okularbrennweiten ein gutes Ergebnis bringen. Beobachter werden die besten Ergebnisse mit einem Okular finden, das 32 mm oder größer ist. Okulare mit höherer Stärke führen zu einer unscharfen Scheibe ohne die Fähigkeit gut zu fokussieren.

Im Laufe der Jahre haben wir eine Reihe von Okularen getestet. Wir haben einen umfangreichen Okularvergleich zwischen verschiedenen Markennamen und Okularstilen durchgeführt. Nagler, Zooms, Radians und andere "schnelle" Okulare schneiden in DayStar-Anwendungen normalerweise sehr schlecht ab.

Andere Marken bieten Plössl-Okulare in 32-40mm und sie können eine respektable Leistung anstelle eines Tele Vue geben.

Wir haben auch festgestellt, einige der alten Weitfeld "Erfler" Okulare nicht schlecht sind für einen erfahrenen Beobachter. Es sei darauf hingewiesen, dass die Plössl-Okulare der Marke Tele Vue in Side-by-Side-Tests immer wieder den höchsten Kontrast, die gleichmäßigste Ansicht und die breiteste Austrittspupille bieten. Darüber hinaus bietet die verstellbare Augenmuschel zusätzlichen Kontrast, indem sie sich an sonnigen Tagen dem Benutzer dunkel anpassen lässt.

Okular-Eigenschaften, die wir zur Leistungssteigerung gefunden haben, sind:

- Von jenen Okularen, die besser waren als andere, boten die mit "voll multicoated" gekennzeichneten Okulare bessere Ansichten durch weniger interne Streuung.
- Tele Vue und andere Okulare, die besser arbeiteten, hatten geschwärzte Kanten ihrer optischen Elemente. Dies verringert auch die interne Streuung innerhalb des Okulars.

Maximierung der Beobachtungserfahrung:

Bei der Betrachtung am Tag fällt Streulicht in Ihr Auge, durch das der Filter schwer zu erkennen ist. Wir empfehlen, eine Sichthaube oder ein Tuch über den Kopf zu legen, um das Streulicht, das in das Auge



eindringt, zu begrenzen. So können schwächere Protuberanzen und mehr Oberflächendetails beobachtet werden. Ein bequemer Stuhl verbessert auch das Erlebnis und lässt das Auge länger ruhig bleiben, um subtile Details auf der Sonnenoberfläche zu erkennen.

Informationen zu Einschränkungen und Lösungen:

Die Seeingbedingungen tagsüber variieren stark von den Nachtbedingungen. Tagsüber beeinflusst die Strahlungswärme der Sonne das Sehen erheblich. Geprägt von Turbulenzen oder Schimmern, wie sie auf einer heißen Straße zu sehen sind, kann das Seeing erhebliche Auswirkungen auf die Qualität der Sonnenbeobachtungen haben.

- Schlechtes Seeing wird durch Mischen unterschiedlicher Temperaturen verursacht. Dies geschieht typischerweise innerhalb der niedrigsten 5m Luft. Es tritt am häufigsten über Straßenpflaster, dunkle Objekte, Dächer und manchmal Bäume auf.

- Hohe Cirruswolken verursachen eine Streuung des Sonnenlichts in der hohen Atmosphäre, was oft zu schlechten Sichtbedingungen führt. Ein klassisches Zeichen von hohen Cirruswolken ist die Unfähigkeit den Fokus zu erreichen oder einen Mangel an Kontrast. Ein Jetstream, der sich über Kopf bewegt, kann auch an klaren Tagen die Sichtbedingungen beeinträchtigen.

DayStar-Filter sind High-Power-Optiken und diese hohe Auflösung kann anfällig für Probleme sein. Sonnenbeobachter, die hochleistungsfähige, hochauflösende Teleskope und DayStar-Filter verwenden, sollten darauf achten. Während viele dieser Bedingungen außerhalb unserer Kontrolle liegen, bietet das Beobachten in einem Gebiet mit idealen Bedingungen, ohne Pflaster in Blickrichtung und an Tagen ohne hohen Cirrus die besten Ergebnisse. Gras ist die beste Umgebung für Tagessichtstabilität. Jeder Beobachtungsort bietet unterschiedliche Verhältnisse zu verschiedenen Tageszeiten, da die Luft, durch die man blickt, sich mit der Bewegung der Sonne ändert. Einige Orte profitieren vom besten Seeing am Morgen, während viele am Nachmittag das beste Seeing haben. Da die meisten Wärmeveränderungen zwischen Luft und Boden innerhalb der ersten 5m über dem Boden auftreten, bietet oft eine hohe Beobachtungsplattform ein besseres Seeing. Dies könnte ein zweites Stockwerk mit Blick über Gras sein.

Sonnen Fotografie Tipps:

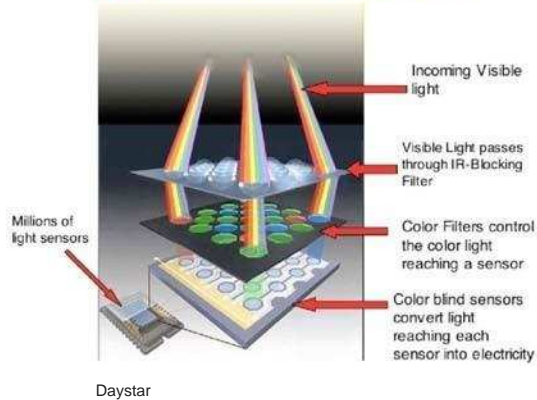
Daystar empfiehlt, wenn möglich, eine MONOCHROME CCD- Kamera für beste Ergebnisse. Die aktuelle Verfügbarkeit von CCD-Kameras und DSLR-Kameras bietet Sonnenbeobachtern eine einfache Möglichkeit, die Sonne in H-Alpha abzubilden

H-Alpha mit einer digitalen Spiegelreflexkamera.

Bitte beachten Sie jedoch, dass aufgrund der Eigenschaften von monochromatischem Licht und seiner Auswirkungen auf eine CCD-Kamera bestimmte negative Auswirkungen wahrscheinlich sind.

Der DSLR-Fotograf muss sich bewusst sein, dass die meisten Kamerahersteller (Canon und Nikon) einen IR-Sperrfilter verwenden, der die Übertragung von H-Alpha-Licht stark reduziert. DSLR-Kameras ohne diesen IR-Sperrfilter haben eine bessere Empfindlichkeitsabbildung in H-Alpha.

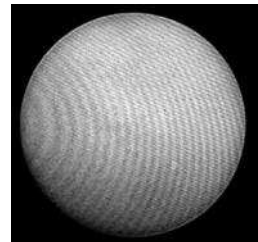
RGB Inside the Camera



Daystar

Der Fotograf sollte sich darüber im Klaren sein, dass der COLOR-CCD-Chip selbst nach Berücksichtigung von IR-Sperrfiltern so aufgebaut ist, dass nur 1 von 4 Pixeln rotes Licht erkennt. Die anderen 3 Sensoren erkennen nur Blau und Grün, da die Pixel tatsächlich permanent mit einem farbigen Farbstoff für jede entsprechende Farbe bedeckt sind. Ein Farb-CCD-Chip (in einer DSLR- oder CCD-Kamera) bietet also nur 1/4 der Empfindlichkeit und 1/2 der Auflösung eines monochromen Chips.

Ein anderer Effekt, der bei der CCD-Abbildung von monochromem Licht von H-Alpha auftritt, ist das Interferenzmuster - oder Newton's Ringe. Der Effekt ist ähnlich dem Interferenzttest einer optischen Oberfläche zwischen zwei flachen Oberflächen. Sensor und Deckglas verursachen ein kleines Interferometer in der Kamera und verursachen ein Newton-Ringmoiré-Muster. Der CCD-Chip muss leicht geneigt werden, um dieses Muster zu vermeiden. Dieser Effekt betrifft sowohl Farb- als auch Monochromsensoren.



Daystar

Ein optionales Zubehör ist von DayStar erhältlich (MG-0408), das zwischen der DSLR und Quark verwendet werden kann, um den Lichtwinkel einzustellen und das Interferenzmuster zu löschen.

Belichtungszeit:

Sonnenfotografie vs. Nacht Astrofotografie ist sehr unterschiedlich. Die Dunkelhimmel-Bildgebung benötigt lange Belichtungszeiten, um genügend Licht aufzunehmen. Die solare Bildgebung bietet reichlich Licht, daher sollten die Expositionen sehr kurz sein. Hinzu kommt, dass Sehschwankungen dazu führen, dass kurze Bildraten von $<1/10$ Sekunde besser sind, da sich Zellen schnell bewegen, um das Bild zu verzerren, und dass sie während einer langen Belichtung kommen und gehen können.

- Kurzbelichtungs-Webcam-Aufnahmen sind besser als Langzeit-CCD-Kameras, wenn die Sonne abgebildet wird.

- Da die Sonne eine Reihe von Spektralhelligkeiten hat, funktioniert die automatische Belichtung nicht gut. Eine Software-Schnittstelle, die es dem Benutzer ermöglicht, die Belichtungseinstellungen manuell zu steuern, ist sehr wichtig.

Belichtungszeiten für Protuberanzen, die mit einer Webcam-Kamera über einen DayStar aufgenommen werden, können etwa $1/15 - 1/100$ Sekunde betragen. Aufnahmen für Oberflächendetails wären mit ca. $1/300 - 1/500$ stel Sekunde anzunehmen.

Bittiefe:

Die Sonnenaktivität umfasst einen breiten dynamischen Helligkeitsbereich von hellen Sonneneruptionen bis zu schwach eruptiven oder schwebenden Protuberanzen, die ziemlich weit vom Sonnenrand entfernt sind. Um all diese Funktionen zu erfassen, empfehlen wir die Verwendung von 12-Bit- oder 16-Bit-Kameras. Normale 8-Bit-Kameras können verwendet werden, sind aber typischerweise nur in der Lage, entweder die Oberfläche oder Protuberanzen abzubilden, was mehrfache Belichtungsreihen und anschließende Rekombination in einem Computer erforderlich macht. 12-Bit- oder 16-Bit-Kameras ermöglichen die Aufnahme dieser Funktionen in derselben Belichtung und vereinfachen so die Bildverarbeitung.

Fokale Reduzierungen:



Aufgrund der langen effektiven Brennweite am Ausgang des Quark Filters wird der Bildmaßstab ziemlich groß und kleine (1/2 "oder darunter) Bildsensoren werden nur einen Bruchteil der gesamten Sonnenscheibe in einem Bild erfassen.

Es kann ein Brennweitenreduzierer zwischen dem Quark und der Kamera verwendet werden. An den Adapter der Kamera können einfache 1,25 "Einschraub-Brennweitenreduzierer angeschlossen werden, um mit kleinen (1/2", 1/3", 1/4") Sensorkameras ein größeres Sichtfeld zu ermöglichen. Ein größerer Abstand zwischen dem Brennweitenreduzierer und des Kamerachips führt zu einer größeren Brennweitenreduzierung und einem größeren Sichtfeld.

Eigenschaften der Sonne in Hydrogen Alpha:

Chromosphäre



Text und Bilder von Daystar

Die Chromosphäre ist wie eine Gashülle um die Photosphäre der Sonne, die sich ständig bewegt und verändert. Die Struktur der Chromosphäre verhält sich in aktiven Regionen anders als in ruhigen Bereichen, in denen die Magnetfeldlinien stärker sind. Die Chromosphäre, die an die Photosphäre gebunden ist, wird von magnetischen Kräften beherrscht und hat dennoch ein eigenes Netzwerk aus Material, das alle 5 Minuten oszilliert.

Protuberanzen



Protuberanzen sind ein Detail der Chromosphäre projiziert gegen den Kontrast des dunklen Himmels. Um die Details der Chromosphäre auf der Sonne zu beobachten, benötigen wir einen engeren Filter, um mehr Licht außerhalb der Bande der Photosphäre und des Kontinuums zu eliminieren. Wir brauchen einen Filter weniger als 1.0\AA . Je schmaler der Filter ist, desto mehr Kontrast werden wir sehen.

Filamente



Filamente erscheinen als große, dunkle Augenbrauen über der Oberfläche der Sonne.

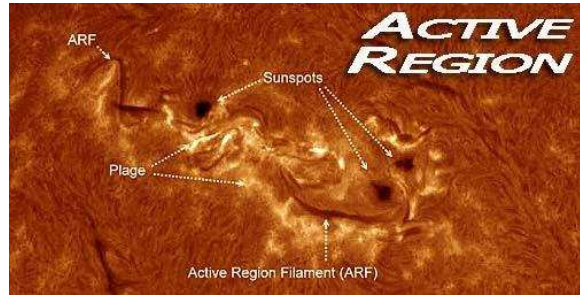
Mit einer Helligkeit von etwa 10% der Scheibe aufgrund von Streuung. Sie erscheinen dunkel an der Oberfläche, aber am Sonnenrand als Protuberanz. Active Region Filaments (ARF) unterscheiden sich von Quiescent Region Filaments (QRF). ARF sind dunkler, kleiner und haben eine kohärentere Fibrillenstruktur entlang ihrer Achse. Ein abgeschertes Magnetfeld verläuft parallel zu dieser Achse und erlaubt eine beträchtliche Fackel. QRF kann eine große Coronal Mass Ejection (CME) erzeugen. Ein ARF kann mehrere Male ausbrechen und sich zurückbilden.

Spiculen



Spiculen dominieren die Chromosphäre in nicht aktiven Regionen und wurden erschöpfend untersucht. Sie sind kaum sichtbar, dauern nur um 15 Minuten und ähneln einem "brennenden Prärie". Einige Jets
Man kann 10.000 km von der Sonne entfernt bei Geschwindigkeiten von etwa 30km / sec sehen.

Aktive Regionen



Aktive Regionen sind eine Konzentration magnetischer Aktivität mit mehreren Arten von Merkmalen, die in einem nahen Bereich enthalten sind.

Field Transition Arches (FTAs)



FTAs verbinden P- und F-Spots - Elemente mit entgegengesetzter Polarität. Innerhalb einer aktiven Region, wo Sonnenflecken ursprünglich durch eine Brücke verbunden sind. Die FTA hat normalerweise eine Plage oder körnige Struktur darunter.

Plages



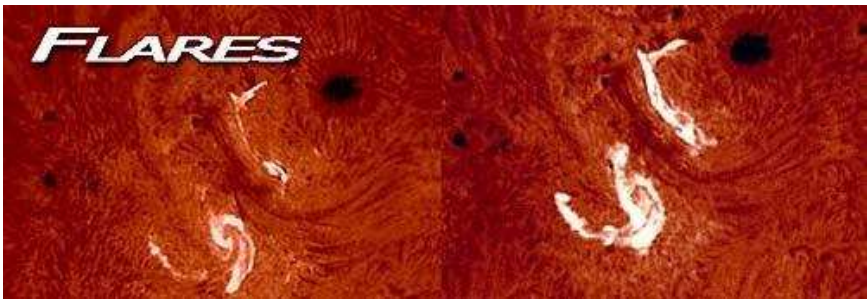
Der größte Teil der aktiven Region ist mit Plage belegt. Erhebliche atmosphärische Erwärmung findet in der Plage statt. Es ist hell von H-Alpha bis zu den Calcium H- und K- Linien. Es wird angenommen, dass diese Erwärmung für eine Abwesenheit von Spiculen verantwortlich ist. Während sie über Plage abwesend sind, sind Spiculen an ihren Rändern prominent.

Ellerman Bomb



Ein bemerkenswertes Merkmal von Emerging Flux Regionen ist die Ellerman-Bombe. Helle Punkte mit sehr breiter H-alpha-Flügel ($\pm 5\text{\AA}$), die in der Atmosphäre tief sind, so dass sie auf der Alpha-Mittellinie nicht sichtbar sind. Sie werden wegen ihres Spektrogramms "Schnurrbärte" genannt und erscheinen spektroskopisch wie breite Schnurrbärte mit einer Lücke in der Mitte. Dieses seltsame und winzige Merkmal tritt typischerweise in der Mitte des EFR oder an den Kanten von Punkten auf, wo das Feld die Oberfläche durchbricht.

Sonneneruptionen



Sonneneruptionen sind intensive, abrupte Energiefreisetzungen, die in Gebieten auftreten, in denen sich das Magnetfeld durch Flux Entstehung oder Sonnenfleckebewegung verändert. Spannungen in Kraftlinien bauen sich langsam auf und lösen sich in Fackeln auf. Sie treten am häufigsten bei neutralen Linien auf, wo ein Filament durch horizontale Scherfeldlinien unterstützt wird. Dieses Ereignis kann nur entlang einer magnetischen Inversionslinie stattfinden. Wenn viele Linien der Kraft beteiligt sind, erscheinen zwei Bänder der Emission, die gleichzeitig hell werden.

Auftauchender Flux



Ein Bereich auf der Sonne, wo ein magnetischer Dipol ist, oder "flux tube" taucht auf der Scheibe auf und produziert schließlich eine bipolare Sonnenfleckengruppe. Jeder Pol einer EFR ist oft durch Poren oder kleine, sich entwickelnde Sonnenflecken gekennzeichnet. In EFRs können manchmal Überspannungen oder sogar kleine Sonneneruptionen auftreten. Ein EFR tritt mit kleiner heller H-Region mit kleinen Spannungsstößen auf, dann verbinden schwache Bogenfilamente (AFS) über einem hellen Plage kleine Punkte auf jedem Dipol. Das Wachstum ist schnell und bildet sich in wenigen Stunden.

Fehlerbehebung:

Leere, konturlose Sonnenscheibe:

Stellen Sie sicher, dass Spannung anliegt und die LED grün leuchtet.

Versuchen Sie, den Fokus um 1-2 Zoll (2-5 cm) zu verschieben.

Stellen Sie sicher, dass Quark NACH diagonal installiert ist.

Stellen Sie sicher, dass ein 25 bis 40 mm Okular (nicht im Lieferumfang enthalten) installiert ist.

Stellen Sie sicher, dass der Knopf gerade von der Netzbuchse weg zeigt. Überprüfen Sie, ob der Ausschlag des Fokussierers korrekt ist.

Alle Verbindungen zwischen Teleskop und Quark müssen eng und rechtwinklig sein.

Schlechter Kontrast:

Überprüfen Sie, ob die optischen Oberflächen sauber sind. Staubflecken beeinträchtigen nicht die Sicht, prüfen Sie auf Flecken wie Öl von Fingerabdrücken.

Versuchen Sie, den Drehknopf 3-4 Klicks im Uhrzeigersinn nach der Mitte nach oben zu bewegen und warten Sie 5-10 Minuten. Wenn dies die Ansicht nicht verbessert, versuchen Sie 3-4 Klicks unterhalb der Mitte und warten Sie 5-10 Minuten.

Das Atmosphärische Sehen oder die Transparenz kann schlecht sein, versuchen Sie es später noch einmal.

Verschwommenes Bild:

Verschwommene Ansichten sind normalerweise auf schlechtes Sehen zurückzuführen. Ein schlechtes Sehen kann durch Hitzewellen von Beton, Asphalt oder Maschinen verursacht werden. Wittereffekte wie der Jetstream können ebenfalls zu Unschärfe führen. Versuchen Sie, an einen anderen Ort zu ziehen oder beobachten Sie an einem Tag, an dem sich die Wetterbedingungen verbessern.

Gelbe LED-Anzeige:

Ihr Filter passt sich an die vom Drehknopf gewählte Wellenlänge an.

Warten Sie etwa 5-10 Minuten, bis sich die Temperatur eingestellt hat, und dann sollte die Anzeige grün leuchten. Dies zeigt an, dass der Filter auf die erforderliche Temperatur eingestellt ist und sich auf dem Band befindet.

Wenn die LED nach 20 Minuten der gleichen Einstellung der Drehknopfposition nicht grün geworden ist, kann die Umgebungstemperatur zu hoch oder zu niedrig sein, damit der Quark die Temperatur regulieren kann. Der Filter kann jedoch immer noch

verwendet werden, während er leicht getrübt ist und die Leistung möglicherweise nicht beeinträchtigt wird.

Rote LED-Anzeige:

Dies zeigt normalerweise an, dass das Quark nicht genug Spannung empfängt. Bei Batteriebetrieb laden Sie die Batterie auf. Stellen Sie sicher, dass Sie den mitgelieferten AC / DC - Netzadapter verwenden, da die Ladegeräte für Mobiltelefone und die USB-Anschlüsse am PC nicht genügend Strom für das Quark-Gerät haben.

Die rote Anzeige kann auch einen elektrischen Fehler in der Quark-Elektronik bedeuten. Wenn die Änderung der Stromquelle die rote Anzeige nicht auflöst, schicken Sie das Quark zur Überprüfung und Reparatur zurück.

Spezifikation Ha Quark Filter

Wellenlänge: 6562,8Å

Abstimmknopf: Flügelverschiebung +/- 0,5Å in Schritten von 0,1Å.

FWHM: Prominenzfilter sind im Allgemeinen 0,6 Å oder mehr,

Chromosphärenfilter im Allgemeinen 0,5 Å oder weniger.

Kompatibilität: F/4 bis F/9 Refraktoren.

Nicht geeignet für Anwendungen außerhalb der Achse (SCT oder MAK, dafür ist der Combo Quark geeignet, notwendigen Front ERF beachten!).

Barlow: Integrierte, vollständig abgeschirmte telezentrische 2-Element-4.3x-Barlow, optimiert für 656nm

Sperrfilter: Integrierter 12mm Sperrfilter

Freie Öffnung: 20mm Etalon-Öffnung

Zeigt die volle Sonnenscheibe für Brennweiten unter ~ 450mm.

Blendenbegrenzung: Keine, bei großen Teleskopen für hohe Vergrößerung verwendbar. Bei Öffnungen über 80 mm empfiehlt sich ein UV / IR- Schutzfilter vor dem Zenitspiegel zur Energiezurückweisung, ab 120mm muß vor dem Objektiv ein Front ERF installiert werden.

Teleskopseite: 1.25 "und 2.0" Stutzen

Fokus: 1,25 " benötigt ca. 8 mm im Fokus.

2" benötigt ca. 10mm außerhalb des Fokus.

Okularseite: 1,25 " Okularhalterung.

Messing-Kompressionsring zum Schutz des Okulars.

Optionales 2 "und SCT Zubehör erhältlich.

Leistung: USB-Stromversorgung, 5V 1.5A, weiblicher Micro-B-Anschluss.
Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist mindestens 1,5A Strom erforderlich.

Stecker Netzteil 90-240VAC, inkl. Stecker für USA, UK, Euro und Australien.

LED-Anzeige: Gelb: Temperaturabsenkung.

Grün: bereit zu beobachten, Filter auf Band.

Rot: Fehler, wie niedrige Spannung.

Einschwingzeit: Ungefähr 5-6 Minuten nach dem Einschalten oder Wechsel der Flügelverschiebung.

Temperatur: Umgebungstemperaturbereich 5° - 38° C

Abmessungen: 55 mm Durchmesser x 71 mm x 146 mm lang.