

# Astronomische Filter und deren Einsatzgebiete

**Der UHC Filter** ist ein sogenannter Breitbandfilter ist vom Durchlaß der Linienführung breiter und als der O-III oder H-Beta. Er isoliert wie der O-III Filter die beiden Linien des ionisierten Sauerstoffes (496 und 501 nm) aber zusätzlich auch die H-Beta Linie (486 nm), die von Planetarischen- und den meisten Emissionsnebeln abgestrahlt wird.

Dieser Filter erlaubt wunderschöne Beobachtung von Objekten wie Orion, Lagunennebel, Schwan und vielen anderen ausgedehnten Nebeln. Er ist ideal auch für kleinere Teleskope, da er mehr Licht hindurchläßt als der O-III Filter, zusätzlich unterdrückt er die Lichtverschmutzung des Himmels sehr gut.

Der UHC Filter ist der beste Allrounder zur Beobachtung von Nebeln am dunklen Nachthimmel.

**Der O-III** Schmalband Filter wurde speziell für die Beobachtung von Gas- und Planetarischen Nebeln entwickelt.

Er läßt nur einen sehr schmalen Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichtes durch und erhöht so den Kontrast, so haben Sie ideale Bedingungen für die Beobachtung von Super Nova Überresten sowie Planetarischen Nebeln.

Der O-III Schmalband Filter isoliert nur die beiden Linien des ionisierten Sauerstoffes (496 und 501 nm), die von diffusen Planetarischen Nebeln und extrem schwachen Nebeln emittiert werden. O-III Filter arbeiten ideal bei größeren Teleskopen ab 200 mm Öffnung. Mit größeren Teleskopen hat der Beobachter bessere Möglichkeiten Nebelobjekte am Himmel zu identifizieren. Er kann unter dunklem Himmel fast schon fotografische Anblicke bei Objekten wie dem Ringnebel, Hantelnebel, Orion und vielen anderen Objekten erzeugen.

**Der H-beta Filter** ist ein Schmalbandfilter und nicht sehr weit verbreitet. Dieser wird für die visuelle Beobachtung eingesetzt . Es gibt am Himmel nur wenig Objekte, darunter vornehmlich Sternentstehungsgebiete, bei denen der H-beta sinnvoll eingesetzt werden kann. In der Regel wird der Filter erst bei größeren Optiken benutzt, damit die Austrittspupille bei den notwendigen Vergrößerungen nicht zu klein wird. Der Filter dunkelt deutlich ab. Dieser Filter ist für die visuelle Beobachtung konzipiert. Der IR-Durchlass muss dem zufolge nicht blockiert werden. Für fotografische Anwendungen gibt es den H-beta-CCD ohne IR-Transmission. Der Durchlaß / Transmission liegt bei ca. 97% bei 486 nm H-beta/li. Dabei Block er die Bereiche von 370 nm bis 470 nm und 500 nm bis 700 nm

**Der UV / IR Filter** blockiert UV und IR Strahlung, um die gewünschte Farbtemperatur stabil zu halten und verhindert damit Farbsäume um helle Sterne. Er hat einen Lichtdurchlass von 99,9% für helle und klare Bilder. Er ist sowohl für die visuelle Beobachtung als auch die CCD Fotografie geeignet.

**Die Light Pollution Filter** sind entwickelt worden, um das störende Licht von Quecksilberdampf Lampen und anderen Lichtverschmutzungen auszufiltern, während kritischen H-Alpha und H-Beta Wellenlängen besser hindurchgelassen werden als bei konkurrierenden Filtern.

Helle, lichtverschmutzte Himmel erscheinen viel dunkler und der Kontrast zwischen Himmel und Objekt wird sichtbar verstärkt. Dieser Kontrastverstärkungseffekt ist besonders wichtig bei Nebeln.

Anders als Sterne geben Nebel Licht nur in einem sehr begrenzten Wellenlängenbereich ab. Diese Filter ermöglichen den maximalen Durchlass der wichtigen Wellenlängen in H-Alpha, H-Beta und den beiden Linien des ionisierten Sauerstoffes, diese sind die wichtigsten Wellenlängenbereiche bei Nebeln.

**Die Mondfilter** gibt es in verschiedenen Versionen.

**Eine Gruppe sind die Neutradichtefilter mit folgenden optischen Dichte**

Dichte 0,6 - Transmission 25% - Dämpfungsfaktor 4x.

Dichte 0,9 - Transmission 12,5% - Dämpfungsfaktor 8x.

Dichte 1,8 - Transmission 1,5% - Dämpfungsfaktor 64x.

Dichte 3,0 - Transmission 0,1% - Dämpfungsfaktor 1000x.

**Die variablen Polarisationsfilter**

Sie reduzieren durch variable Polarisation das Licht, das in das Okular gelangt. Sie können progressiv den Lichteinfall dimmen, wenn Sie helle Objekte wie den Mond oder manche Planeten beobachten, bis zum Level, der Ihren Bedürfnissen entspricht und dadurch den Kontrast erhöhen und die Blendung beseitigen um so mehr Details zu erkennen.

**Die Sonnenfilter** und die Beobachtung der Sonne sollte nur von sehr Sachkundigen Beobachtern durchgeführt werden.

Im Allgemeinen sagt man in der Astroszene das man genau zwei Versuche hat es richtig zu tun bevor der Sonnenbeobachter nichts mehr sehen kann. Die Sonne lässt keine Fehler zu und bestraft eine Mißachtung der Sicherheitsregeln auf das schlimmste. Bitte macht keine Fehler und lest Euch hierzu die Warnhinweise zur Sonnenbeobachtung genauestens durch und vertraut Euch Beobachtern an die unseren Stern schon länger beobachten...Ihr erkennt diese Menschen daran das sie noch zwei sehende Augen haben und nicht mit einem Blindenstock am Teleskop beobachten ;-)

## Beobachtung der Sonne im Weißlicht !

**Es gibt Sonnenfilterfolie** die speziell hierfür angeboten wird wie z.B. Die Baader Astrosolar TM...benutzt nur diese da diese zertifiziert ist und von vielen Sonnenbeobachtern benutzt wird.

**Der Herschelkeil**, oder auch Sonnenprismen genannt, sind für die Beobachtung der Sonne mit Refraktoren bestimmt. Etwa 95% des Sonnenlichtes werden ausgeblendet, der Rest steht dem Beobachter zur Verfügung. Mit variablen Polarisationsfiltern oder starken Graufiltern kann das Sonnenlicht dann auf das gewünschte Maß reduziert werden. Da die volle Sonnenenergie in das Fernrohr eintritt und die Filterung erst kurz vor der Fokalebene erfolgt, empfehlen wir nur Refraktoren für das Arbeiten mit Herschelkeilen. Der Refraktor darf auch keine rückseitige Korrektorlinse haben. Optische Elemente würden durch die konzentrierte Sonnenenergie so stark erwärmt, dass ein Schaden nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund darf vor dem Herschelkeil auch kein Filter angebracht werden, sondern nur an der Okularseite.

## Beobachtung der Sonne im H-Alpha Bereich !

### **Komplette H-Alpha Sonnen-Teleskop mit einer Halbwertsbreite von <0,7 Angström, und diversen Blocking-Filter**

Diese kompletten Teleskop zur Beobachtung der Sonne im H-Alpha Licht besitzen vor der Objektivlinse einen H-Alpha Filtersystem und einen Umlenkspiegel mit integriertem Blockfilter.



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. Ein Etalon-Filter mit mechanischem Kipp-Tuning erreicht eine Halbwertsbreite von <0,7 Angström.