

Planetenfilter im Test

VIER KONTRASTFILTER IM VERGLEICH

von Ronald Stoyan



Aus der Deep-Sky-Beobachtung ist der Einsatz von Okularfiltern nicht mehr wegzudenken (vgl. interstellarum 42). Sind auch die auf dem Markt erhältlichen Planeten- oder Kontrastfilter unentbehrliche Hilfsmittel? interstellarum hat vier Kontrastfilter an Mond und Mars getestet und mit der Wirkung von herkömmlichen Farbfiltern verglichen.

Abb. 1: Vier Planetenfilter im Vergleich: Die Neodymium- und »Planetary Contrast«-Filter von Sirius Optics (links) und Baaders »Contrast Booster« sowie der Mond- und Skyglowfilter.

Farbfilter sind seit langem als wichtige Werkzeuge für Planetenbeobachter bekannt, insbesondere bei der Marsbeobachtung (siehe Kasten). Diese Filter lassen nur bestimmte Wellenlängenbereiche passieren (Bandpassfilter) oder blocken das Licht ab einer bestimmten Wellenlänge ab (Langpassfilter). Seit einigen Jahren sind jedoch neuartige Planetenfilter auf dem Markt, die ähnlich den bekannten Nebelfiltern konstruiert sind. Zwar strahlen die Planeten – anders etwa als Emissionsnebel – ein kontinuierliches Spektrum ab; durch die selektive Blockung bestimmter Spektralbereiche sollen dennoch interessierende Details hervorgehoben und Streulicht unterdrückt werden.

Testarrangement

In interstellarum 26 wurden bereits sieben Minus-Violett- und Kontrastfilter auf ihre Fähigkeit untersucht, den Farbfehler von achromatischen Fernrohren zu unterdrücken. Da diese Fähigkeit diesmal nicht in die Bewertung eingehen sollte, wur-

den die Beobachtungen an einem 7"-Apochromaten sowie einem 24"-Cassegrain durchgeführt. Zur Verfügung standen dafür zwei Filter von Baader Planetarium, der »Contrast Booster« und der »Neodymium Mond- und Skyglowfilter«, sowie zwei Modelle von Sirius Optics, »Planetary Contrast« und »Neodymium 1«. Die von Televue zur Marsopposition 2003 eingeführten Modelle »Mars A« und »Mars B« waren zum Testzeitpunkt in Deutschland nicht lieferbar.

Produktvergleich

Die 1¼"-Ausgaben der Filter wurden in einem Filtrerrad ohne Kenntnis des Modellnamens nach Wirkung, Farbwiedergabe, Schärfzeichnung und Abdunklung an Mars und Mond von interstellarum-Redakteur Stephan Schurig und dem Autor bewertet. Anschließend wurde mit dem gleichen Aufbau der Farbfiltersatz von Baader Planetarium verglichen, der aus sechs Filtern der Farben violett, blau, grün, gelb, orange und rot besteht.

Für die Beobachtungen standen zwei preiswerte 1¼"-Filterrevolver zur Verfügung, die in diesem Produktvergleich ebenfalls betrachtet wurden: Das »Observer«-Filtrerrad der englischen Firma Astro Engineering und das Filtrerrad der Firma Atik. Beide Modelle können fünf Filter aufnehmen.

Die Filter

Alle Filter werden in einer Plastikschatzel geliefert, die zusammen mit beschreibendem Material in einer Plastiktüte verpackt ist. Nur bei den Baader-Filtern sind diese Texte in Deutsch verfasst.

Die Filter von Sirius Optics haben einen etwas kleineren Durchlass als die Modelle von Baader und bauen gleichzeitig höher. Bei allen Baader-Filtern lässt die geriffelte Fassung die Filter leichter festhalten. Alle Produkte verfügen über beidseitige Gewinde, so dass die Filter auch miteinander kombiniert werden können.

Am Taghimmel ergeben die Filter unterschiedliche Farbeindrücke: Während der »Planetary Contrast«-Filter ein grünes



Abb. 2: Filterräder sind sehr empfehlenswert für ausgiebige visuelle Beobachtungen. Früher praktisch unerschwinglich, sind nun zwei preiswerte Räder für 1¼"-Okulare auf dem Markt: Das Modell der Firma Atik (links) besitzt einen T-Anschluss und kann fünf Gläser aufnehmen, während das Filterrad von Astro Engineering (rechts) ebenfalls fünf Filter fasst, aber bereits mit Steckfassung für 1¼"-Okulare kommt.

Bild liefert, zeigen die beiden Neodymion-Gläser einen leichten Gelbstich. Der Contrast-Booster liefert schließlich ein leicht bläuliches Bild.

Die Filterrevolver

Das Fünffach-Filterrad von Atik wird beidseitig mit T2-Anschlüssen geliefert; für den visuellen Einsatz mit 1¼"-Okularen sind zusätzliche Adapter notwendig. Um die Filter einzusetzen, ist entweder viel Fingerspitzengefühl oder eine Demontage der Deckplatte erforderlich. Der Platz für die Filter ist knapp kalkuliert, so dass es bei Modellen mit hochbauenden Fassungen zu Funktionsproblemen des Rades kommen kann. Der Filterwechsel erfolgt mit einem seitlichen Drehrad, das nur bei gleichzeitigem Festhalten des Gehäuses bewegt werden kann – wir empfanden

die Mechanik als schwergängig und unausgereift.

Den gegenteiligen Eindruck machte das englische Filterrad von Astro Engineering. Hier können die Filter bequem eingesetzt werden, ohne das Gehäuse zu demontieren – lediglich eine Metallkappe muss abgezogen werden. Das Rad lässt sich an einem geriffelten Drehrad bequem und leichtgängig verstellen, und mit besonders großen Filterfassungen gab es zu keiner Zeit Probleme.

In der Praxis

Am Planeten Mars wurde die Wirkung der Filter auf die Hervorhebung von bläulichen und rötlichen Details untersucht. Dazu wurde die Sichtbarkeit der Nordpolhaube und der Albedostrukturen mit dem Anblick ohne Filter verglichen. Die beste Verstärkung zeigte der »Planetary Contrast«-Filter, der aber gleichzeitig eine mangelhafte optische Qualität aufwies und einen Lichthof um Mars sowie Re-

Tab. 1: Die Planetenfilter

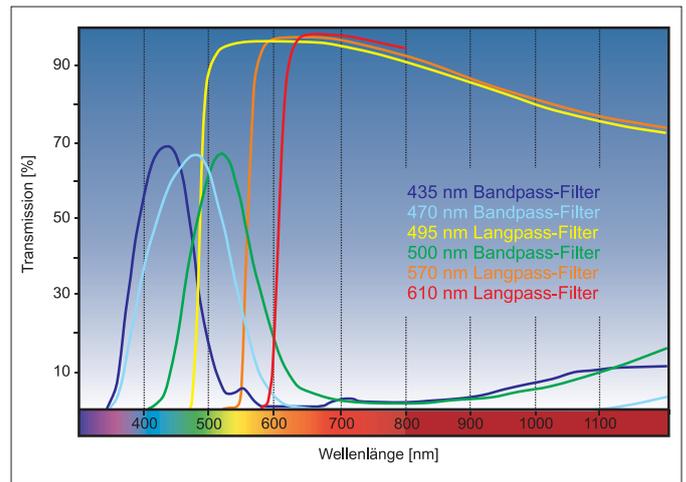
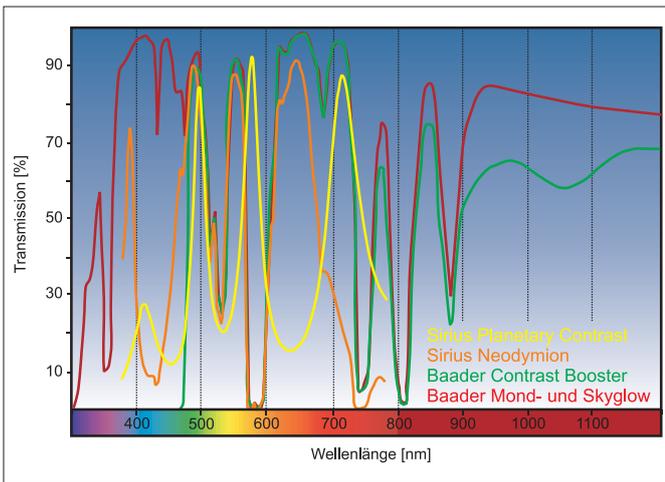
Filtermodell	Listenpreis (1¼")	Filterdurchmesser
Baader Contrast Booster	49,- €	27mm
Baader Mond- und Skyglowfilter	35,- €	27mm
Sirius Optics Planetary Contrast	79,- €	26mm
Sirius Optics NPC	79,- €	26mm
Baader Farbfilter	25,- €	27mm

Tab. 2: Die Filterräder

Filterrad	Listenpreis	Filteraufnahme	Gewicht	Anschluss	Optischer Weg
Astro Engineering	149,- €	23mm	280g	1¼"	19,5mm
Atik	126,- €	19,5mm	260g	T-2	20mm



Abb. 3: Ein Farbfiltersatz ist für die systematische Planetenbeobachtung, insbesondere bei Mars, sehr nützlich. Der Farbfiltersatz von Baader Planetarium umfasst sechs Standardfarben mit geeichten Transmissionskurven.



Filtereinsatz am Beispiel des Planeten Mars

Wie an keinem anderen Planet zeigt die Marsbeobachtung, was gezielter Filtereinsatz zu leisten vermag. Dies liegt an der speziellen spektralen Durchlässigkeit der Marsatmosphäre: Während langwelliges (rotes) Licht bis zum Boden durchdringen kann, wird kurzwelligeres (blaues) Licht von der Atmosphäre abgeblockt. Die einzelnen Wellenlängen- bzw. Farbbereiche geben deshalb den Anblick einer bestimmten Höhenstufe der Marsatmosphäre wieder:

□ Violettes Licht wird komplett in der Atmosphäre absorbiert. Die Oberfläche ist mit einem Violettfilter nicht zu sehen, dafür aber die oberen Wolkenformationen wie etwa die Polhaube und Randdunst.

- Ein Blaufilter verhält sich ähnlich, lässt aber das Licht von tiefer liegenden topographischen und orographischen Wassereiswolken (»weiße Wolken«) besser passieren. Auch im Blaufilter ist die Oberfläche nicht sichtbar.
- Im grünen Licht ist die Oberfläche bereits sichtbar, gleichzeitig aber auch noch alle Wolken der mittleren Atmosphärenschichten. Zusätzlich wird bodennahe Eisnebel besser erfasst.
- Der Gelbfilter zeigt die oberen und mittleren Wolkenschichten nicht mehr. Dafür treten Eisnebel und Reif auf dem Marsboden hervor. Auch bodennahe Staubstürme (»gelbe Wolken«) werden sichtbar.
- Der Orangefilter gilt als das klassische »Marsglas«, weil er die Albedostrukturen des Marsbodens besonders kon-

trastreich zeigt, gleichzeitig aber auch noch Reif darstellt.

- Im Rotfilter schließlich haben die Dunkelstrukturen des Bodens maximalen Kontrast, atmosphärische Erscheinungen sind aber mit der Ausnahme von Staubstürmen nicht mehr sichtbar.

Aus diesen Eigenschaften lässt sich eine »Bestimmungstabelle« für atmosphärische Erscheinungen ableiten. Diese setzt aber voraus, dass die verwendeten Filter nur in ihrem bestimmten Wellenlängenbereich durchlässig sind. Billige Farbfilter sind oft nur eingefärbt und haben keine klaren Transmissionsgrenzen – sie sind für die Marsbeobachtung wertlos.

Bestimmungstabelle für Marswolken

	rot	orange	gelb	grün	blau	violett
Polhaube	–	–	–	etwas	gut	sehr gut
Weißer Wolken	–	–	–	gut	sehr gut	gut
Eisnebel	–	–	gut	sehr gut	gut	–
Reif	gut	gut	sehr gut	gut	–	–
Randdunst	–	–	–	etwas	gut	sehr gut
Gelbe Wolken	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	–	–

flexe zeigte. Die anderen drei Modelle ergaben nur eine unwesentliche Verbesserung der Sichtbarkeit, blieben aber ohne optische Fehler. Alle vier Filter konnten die Albedostrukturen gut zeigen, hier war aber nahezu kein Unterschied zum Anblick ohne Filter auszumachen. Trotz der geringen Wirkung hatten die vier Filter unterschiedlich deutliche Effekte auf das gewohnte orange Marsbild: Der »Planetary Contrast«-Filter zeigte ein unnatürlich grünes Bild des Planeten, während Baaders »Contrast Booster« den Mars gelbgrünlich anfärbte. Der Neodymion-Filter von Sirius zeigte dagegen nur einen leichten Grünstich, während Baaders Mondfilter ein nahezu neutrales Bild lieferte. Bei der Mondbeobachtung fielen die Farbtönungen der Filter noch deutlicher auf. Die Wirkungen, etwa bei der Verstärkung von feinen Dunkelstrukturen in den Mondmare, waren im allgemeinen noch geringer als bei Mars, wobei der Sirius Neodymion-Filter noch am besten abschnitt.

Im zweiten Testabschnitt wurden die Beobachtungen an Mars und Mond mit dem Baader-Farbfiltersatz wiederholt. Hier zeigte sich lehrbuchhaft, was Farbfiler gerade bei der Marsbeobachtung leisten können: Die Polhaube als blaues Detail war mit Blau- und Grünfilter gut zu sehen, verschwand aber mit dem Orange- und Rotglas. Letztere zeigten dagegen eine deutliche Kontraststeigerung der rötlichen Albedostrukturen – nicht umsonst gilt der Orangefilter seit Generationen als »Marsglas«. Die Sichtbarkeitsverbesserungen sowohl der kurzwelligen Filter bei den bläulichen Marswolken als auch der langwelligen Filter bei den Oberflächenstrukturen überstieg die Leistungen der vorher getesteten Planetenfilter deutlich. Auch die zuvor vergeblich gesuchten feinen Intensitätsunterschiede am Boden der Mondmare zauberte der Rotfilter mühelos hervor. Alle Farbfiler zeigten erstklassige Schärfeleistungen.

Fazit

Planetenfilter sind dem herkömmlichen Farbfiltersatz für die Planetenbeobachtung weit unterlegen. Sie werden nicht dem Anspruch gerecht, Einzelheiten auf Planeten und dem Mond besser zu zeigen – ihre Stärke liegt eher bei der Unterdrückung von Farbfehlern einfacher Refraktoren. Hier können sie bei der Planetenbeobachtung eine nützliche Rolle spielen, es gelingt ihnen aber nicht, die Leistung eines farbreinen Teleskops zu erreichen. Insbesondere für die Marsbeobachtung ist die Anschaffung eines Filtersatzes mit Filterrad zu empfehlen; gelegentliche Beobachter werden am meisten von einem Orangefilter profitieren.

Die Produkte wurden zur Verfügung gestellt
von Teleskop-Service GmbH, Putzbrunn
und Astrocom GmbH, Gräfelfing