

Nr. 85

2/2023

Zeitschrift der Vereinigung der Sternfreunde e.V.



Verunglückte Beobachtungserlebnisse

PLANETEN Mars, Jupiter und Saturn im Sommer 2022

SONNE Die partielle Sonnenfinsternis am 25.10.2022

STERNBEDECKUNGEN Jupitermond Europa bedeckt Stern

Ein Sonnenfilter für das Celestron 11

von Axel Thomas

Seit ich im „home office“ arbeite, komme ich tagsüber öfter dazu, nicht nur im Rahmen des A-Netzes der VdS-Fachgruppe Sonne mit der Sonnenfinsternisbrille nach Sonnenflecken zu suchen, sondern auch einen Blick durchs Fernrohr auf die Sonne zu tun. Mein kurzbrennweitiger Vierzöller ist dazu allerdings wenig geeignet, also musste ein Sonnenfilter für das Hauptrohr, ein Celestron 11, her. Da mein Selbstbau-Sonnenprisma aus mir immer noch unklaren Gründen keine scharfen Bilder lieferte, blieb als weitere Lösung ein Objektivsonnenfilter. Für 28 cm Öffnung scheint das schon eine Herausforderung, die aber mit Hilfe der bekannten Baader Astro-Solar Sonnenfilterfolie und einfachen Hilfsmitteln problemlos zu lösen ist.

Die meisten im Internet oder in Foren gezeigten Konstruktionen bestehen aus einem einzigen Stück Folie, das über einen Rahmen aus Papier oder Kunststoff gespannt wird. Für ein Celestron 11 mit 28 cm Öffnung ist das ein schlechter Ansatz: Zwar gibt es die Sonnenfilterfolie im Format 50 x 100 cm², aber zum einen schreckt der Preis von 100 €, zum anderen bleibt dann eine große Menge Filterfolie übrig. Gleichzeitig ist eine Folie von 28 cm Durchmesser nicht einfach zu fassen und im Gebrauch auch leicht zu beschädigen.

Bei der Sonnenbeobachtung ist große Öffnung allerdings nur bedingt notwendig, denn Licht steht in der Regel selbst bei kleinen Öffnungen in ausreichender Menge zur Verfügung. Große Öffnung ist dagegen für eine hohe Auflösung notwendig. Ein guter Kompromiss aus mechanischer Stabilität, optimaler Ausnutzung der angebotenen Filterfolienformate und hoher Auflösung ist eine Filterhalterung mit mehreren kleineren Öffnungen. Meine Lösung besitzt sechs gleichmäßig verteilte 70-mm-Öffnungen, die der Gesamtfläche eines Sie-

benzöllers (171 mm Spiegeldurchmesser) entsprechen, deren maximaler Abstand aber einer Öffnung von 260 mm entspricht. Flächenmäßig kommt man dann mit einer DIN A4-Filterfolie aus, die in sechs gleichmäßige Teile geteilt die 70-mm-Öffnungen zwar knapp, aber ausreichend abdecken.

Die Grundkonstruktion basiert auf handelsüblichen 3 mm dicken weißen PVC-Platten aus dem Baumarkt. Ein Preisvergleich lohnt sich – das identische Produkt kann in unterschiedlichen Baumärkten leicht doppelt so teuer sein. Die Platten sind federleicht, aber trotzdem stabil, lassen sich mit einem Messer schneiden, bohren oder verkleben.

Der Aufbau ist denkbar einfach: Um eine zentrale Öffnung von 90 mm Durchmesser, die über die Fangspiegelfassung passt, werden in einem Kreis von 190 mm Durchmesser die sechs 70-mm-Öffnungen ausgeschnitten. Ich verwende dazu einen Kreisschneider für schwere Kartonagen. Rings um die Öffnungen werden Teppichklebebandstücke aufgeklebt (Abb. 1). Entsprechend der der Filterfolie beiliegenden Verarbeitungsanweisung sollte die Folie nicht straff aufgeklebt werden. Wie dort beschrieben legt man den Filterfolienabschnitt auf eine saubere Unterlage, zieht die Schutzfolien von Teppichklebeband und Filterfolie ab, positioniert eine Öffnung von oben exakt über der Filterfolie und senkt sie



1 Die fertig ausgeschnittene Basisplatte mit den aufgeklebten Abschnitten aus Teppichklebeband, hier noch mit gelber Schutzfolie



2 Die aufgeklebten Folienstücke.

Die ursprünglichen viereckigen Abschnitte sind achteckig beschnitten worden, um besser auf die runde Basisplatte zu passen.

langsam ohne jeden Druck auf die Folie ab (Abb. 2), wodurch die Filterfolie dann spannungsfrei über der Öffnung klebt (Abb. 3). Eine zweite Platte erhält dieselben kreisförmigen Aussparungen und wird mechanisch mit drei M3-Kunststoffschrauben lagerichtig über der ersten Platte befestigt. Zwei kleine Ausschnitte am Rand passen über die entsprechenden Stifte an der Korrektionsplattenzelle des Celestron 11 und helfen, ein unbeabsichtigtes Herunterfallen der Filterhalterung zu verhindern. Auf der Unterseite sind sicherheitshalber drei kleine Filzpolster aufgeklebt, die auf der Zelle der Korrektionsplatte aufliegen, obwohl die Korrektionsplatte durch das weiche PVC-Material der Filterhalterung ohnehin nicht beschädigt werden kann. Ein Teppichstopper aus der Restekiste als Griff vervollständigt die Filterhalterung (Abb. 4). Damit lässt sich die gerade mal 125 g schwere Konstruktion leicht auf- und abbauen, ohne dass Gefahr besteht, die Filter zu beschädigen. Aus dem gleichen Grund habe ich aus einem dicken Kartonstück eine einfache Aufbewahrungsmappe geschnitten, in der die Filterhalterung bei Nichtbenutzung sicher aufbewahrt werden kann (Abb. 5).

Wie gut funktioniert der Filter? Das Sonnenbild hat, ohne zu blenden, die gewohnte neutral-weiße Färbung und ist frei von Geisterbildern. Auch wenn nichts Derartiges zu sehen ist: Um eine mögliche Reflexion der Unterseite der Filterhalterung in der



3 Die aufgeklebten Folienstücke von der „Sonnenseite“ der Filterhalterung aus gesehen



4 Die komplett montierte Filterhalterung am Celestron 11. Der weiße ‚Knubbel‘ links unten dient als Griff, um die Filterhalterung einfacher aufzusetzen bzw. abzunehmen.

Korrektionsplatte zu vermindern, wäre es wohl sinnvoll gewesen, für die der Korrektionsplatte zugewandten Seite eine schwarze PVC-Platte zu verwenden. Das werde ich jetzt stattdessen mit schwarzer Farbe nachholen. Wie so oft ist aber der eigentlich begrenzende Faktor die Luftunruhe, die bekanntermaßen mit der Öffnung steigt. Da die Dachkonstruktion meiner Schiebedachsternwarte einen direkten Blick nach Osten blockiert, kann ich erst relativ spät am Vormittag die Sonne einstellen. Dann ist die Luftunruhe meist bereits so groß, dass Details nur noch schwer zu erkennen sind. Eine mögliche Abhilfe wäre, variabel einzelne Öffnungen abdecken zu können, um so eine der jeweiligen Luftruhe besser angepasste kleinere Gesamtöffnung zu erhalten. Wie immer hat hier die bastlerische Initiative viel Freiraum. Aber auch mit der gezeigten Lösung habe ich mit wenig Arbeits- und Materialaufwand einen qualitativ hochwertigen Sonnenfilter für das Celestron 11 erhalten.



5 Die einfache Aufbewahrungsschachtel für den Sonnenfilter