

### **Vorwort:**

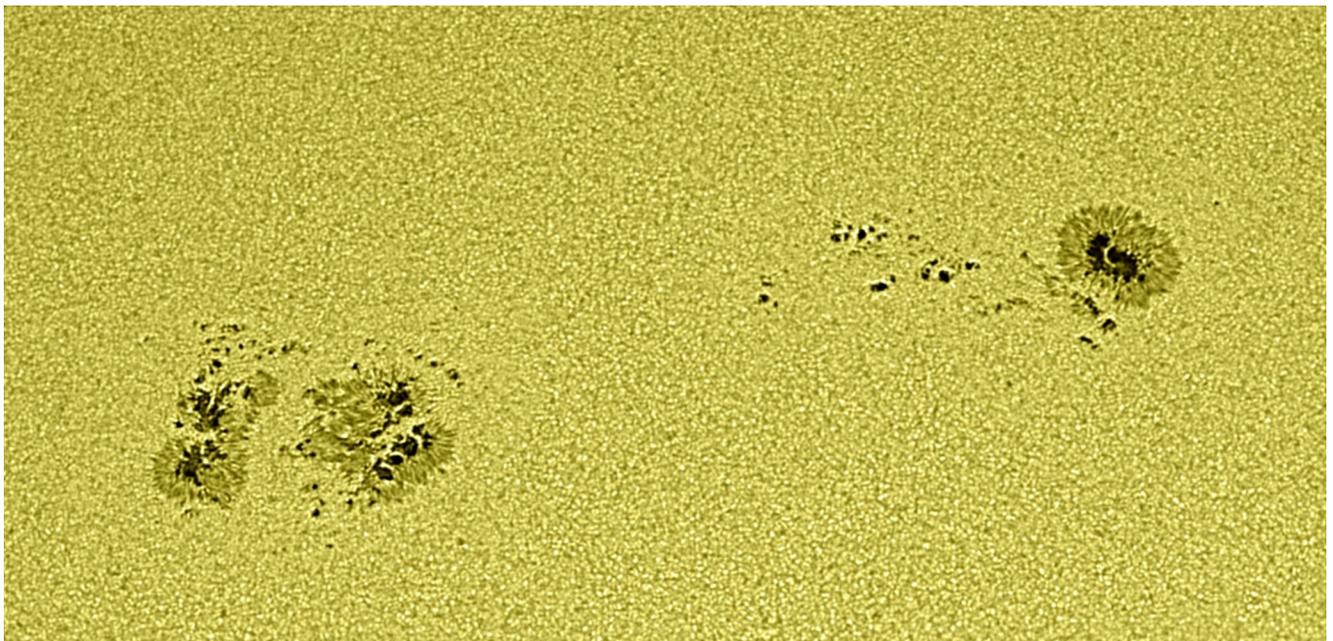
Nach umfangreicher visueller Beobachtung der Sonne im Weißlicht mit einem kleinen 80mm-Refraktor und Herschelkeil, wollte ich mir zusätzlich ein Equipment für die hochaufgelöste Weißlicht-Sonnenfotografie anschaffen.

### **Es wurde eine Anforderungsliste erstellt:**

- 1.) Teleskopöffnung: Für hochaufgelöste Sonnenbilder soll die Teleskopöffnung mindestens 120mm betragen.
- 2.) Gewicht: Der schwerste Einzelteil soll leichter als 5kg sein.
- 3.) Transportabilität: Das Equipment soll leicht transportabel sein. 2 Gänge zum Auto sollen ausreichen, um alles Notwendige zu verladen. Der Kofferraum eines Kombis soll maximal zur Hälfte ausgefüllt werden.
- 4.) Aufbauzeit: Vom Auspacken aus dem Auto bis zum Starten der ersten Aufnahmesequenz sollen maximal 5 Minuten vergehen.
- 5.) Montierung: Das Teleskop soll sich mit einem Knopfdruck automatisch auf die Sonne ausrichten.
- 6.) Guiding: Das Nachführen auf kleine Bereiche der Sonnenoberfläche soll möglich sein.
- 7.) Stromversorgung: Die Montierung soll über eingebaute Batterien/Akkus, und die Kamera über einen akkubetriebenen Laptop versorgt werden.
- 8.) Preis: Die Gesamtkosten sollen 1500€ nicht überschreiten.

Beim Lesen der Anforderungsliste kommt man leicht ins Zweifeln, ob es so ein gewünschtes fotografisches Sonnenequipment überhaupt gibt. Durch Internetrecherchen konnte tatsächlich ein Equipment gefunden werden, welches das komplette Anforderungsprofil erfüllt. Ich habe dieses bereits seit einem Jahr in Betrieb und bin extrem begeistert.

Die Sonnenfleckengruppen AR2866 & AR2868 aufgenommen am 8. September 2021 um 13h30 UTC



**Das Equipment:**

Als Optik wurde ein für die Sonnenfotografie eher ungewöhnlicher Teleskoptyp gewählt: Ein *Sky-Watcher Skymax 127* Maksutov-Teleskop.

Die große Öffnung von 127mm und das Öffnungsverhältnis von  $f/12$  mit einer resultierenden Primärbrennweite von stolzen 1500mm sorgen für ein hohes Auflösungsvermögen. Das Gewicht des Tubus beträgt schlichte 3,4kg.

Beim Einsatz eines katadioptrischen Systems ist es in der Sonnenfotografie **zwingend erforderlich**, die eintreffende Sonnenenergie bereits **teleskopeingangsseitig abzubauen**. Dafür sorgt eine fotografische Sonnenfilterfolie *Baader AstroSolar – OD 3,8* eingespannt in einer Folienfilterfassung *Baader AstroSolar ASSF 130mm*. Diese wird vor die Teleskopöffnung auf den Tubus aufgeschoben.



In Primärbrennweite ist über einen 1,25"-Steckhülsenadapter eine monochrome Planetenkamera *ZWO ASI120MM-S* mit vorgeschaltetem *Baader Solar Continuum* Kontrastfilter angeschlossen. Durch den Solar Continuum Filter wird der Kontrast der Photosphäre deutlich gesteigert und negative Seeing-Effekte werden reduziert.



Der Steckhülsenadapter ermöglicht ein unkompliziertes Rotieren der Kamera.

Die Fokussierung über das Verschieben des Hauptspiegels funktioniert gut.

Da der Fokus sehr feinfühlig eingestellt werden kann, wurde bis dato auf einen Mikrofokuser verzichtet.

Obwohl einem MAK lange Abkühlzeiten und starkes Tubusseeing nachgesagt werden, kann ich dies bei der Sonnenfotografie nicht bestätigen. Ich vermute, dass die extrem kurzen Belichtungszeiten von nur 0,3 bis 1ms dem Tubusseeing gegenhalten. Tubusseeing war bei meinen Sonnenfotos bis dato noch nie der Grund für unscharfe Aufnahmen. Hauptsächlich ist das lokale Seeing das Qualitätskriterium Nummer 1.

Als Montierung kommt eine batteriebetriebene *Sky-Watcher SolarQuest* zum Einsatz. Mit integriertem GPS und Sonnensensor erfolgt die Ausrichtung auf die Sonne innerhalb weniger Minuten völlig automatisch.



Über den 8-Wege Joystick der Montierung kann langsam über die Sonnenscheibe geschwenkt werden.

Lässt man den Joystick los, beginnt die Montierung sogleich auf exakt diesen Bereich der Sonnenoberfläche zu guiden.

Auch wenn einmal Wolken vor der Sonnenscheibe vorbeiziehen, kann die Montierung damit umgehen. Sobald die Sonne wieder zum Vorschein kommt, wird die Montierungsausrichtung korrigiert und auf den vorhin eingestellten Beobachtungsbereich weitergetrackt. So kann die Sonne stundenlang ohne Zutun nachgeführt werden.

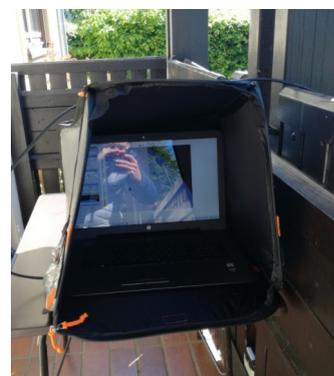


Als Stativ wurde das *Lacerta TriLac35c Carbon* gewählt. Dieses trägt das Sonnensetup souverän und vibrationsarm.

Optimal ist es das Stativ vollständig auf seine maximale Größe von 2 Meter ausziehen.

Dadurch wird das bodennahe Seeing massiv reduziert. Ein wahrer „Geheimtipp“.

Ein *MAX PRO Notebookzelt* von iCap sorgt für blendungsfreies Einsehen des Laptopbildschirms und hält diesen an Sommertagen kühl.



Da die Sonnenfilterfolie sehr empfindlich ist (Foliendicke: 0,01 mm) und nicht berührt werden soll, ist für deren Transport ein geschützter Transportbehälter sehr zu empfehlen.

Sehr gut eignet sich die LocknLock PP Classic Salat Bowl mit Griff, Ø 285 x 128 mm, 5 L.



**Fazit:**

Egal ob Sonnenflecken, Planetentransits, ISS-Transits, gemeinsames Sonnenbeobachten per Laptopbildschirm oder stundenlange Live-Broadcasts über die Website [www.nightskiesnetwork.com](http://www.nightskiesnetwork.com), egal ob im eigenen Garten oder mobil, dieses Setup meistert jede Disziplin mit Bravour. „Let the sun shine pride...“

Impressionen aus einem Jahr Weißlicht-Sonnenfotografie:

