

Astronews aus Fassen-City

ENDLICH mal wieder eine richtig gute Prognose für die Nacht - und sogar die Folgenacht. Es hat sich so viel angestaut, dass ich trotzdem ich einigermaßen angeschlagen bin gesundheitlich, die Nacht unter Sternen verbringen will. Den Standort Grafenwald hatte ich bislang noch nicht unter guten Bedingungen testen können – trotzdem hatte ich hier schon echt gute Ergebnisse. Somit war klar, dass ich diesmal dort aufbauen will.

Vorher allerdings bietet die ISS einen sehr einladenden Überflug ganz in der Nähe und das in einer Höhe, die ich bislang noch nicht einfangen konnte. Daher dieses Mal also ZWEI Standorte. Dazwischen mit einem Ortswechsel und einer Mütze voll Schlaf.

Der Juni wartet tendenziell mit eher wenigen interessanten Objekten, kurzen und sehr nassen Nächten auf. Es gibt allerdings genug Fragestellungen zum Klären selbst wenn Bedingungen oder Objekte jetzt nicht sooooo überzeugen. Programm also:

28./29.07.2024 – Standort Ochsenhausen, später Grafenwald



Dieses Mal zunächst ein eingeschränktes Setup für die ISS, Schwerpunkt MIDI, Backup Mini. Anschließend Standard MINI, MIDI, MAXI!

Programm heute soweit möglich:

	MINI	MIDI	MAXI
28./29.07.2024	Sonne – ISS-Transit in ca. 540 km		
	Sonne – Vergleich Folienfilter vs. Herschelkeil		
	Sonne – Vergleich Mit und ohne Solar-Continuumfilter		
	Milchstraße	Nordamerikanebel (Ausschnitt)	Starsense Skywatcher
	Mond und Plejaden nebeneinander	Box-Nebel	Planeten (Cassegrain)
			Hantelnebel M27

1. Sonne im Weißlicht – ISS-Transit

Die ISS ist zwar jetzt nicht unbedingt ein neues Projekt. Aber erstens ist nach der langen Pause gerade ein wenig der Wurm drin, wenn es um den freien Überflug geht. Ich treffe ohne den Jupiter zur Orientierung gerade irgendwie nicht die Parameter für gute Bilder, was allerdings auch an einem halbherzigen Aufbau liegen mag nachdem die Bedingungen in letzter Zeit ja immer eher schwierig waren.... Zweitens fliegt die ISS im Transit vor der Sonne in einer Höhe von nur rund 540 km vorbei, was ein Novum in meinen Aufnahmen ist und vielleicht nochmal ein paar Details herauskitzelt. Mal schauen...

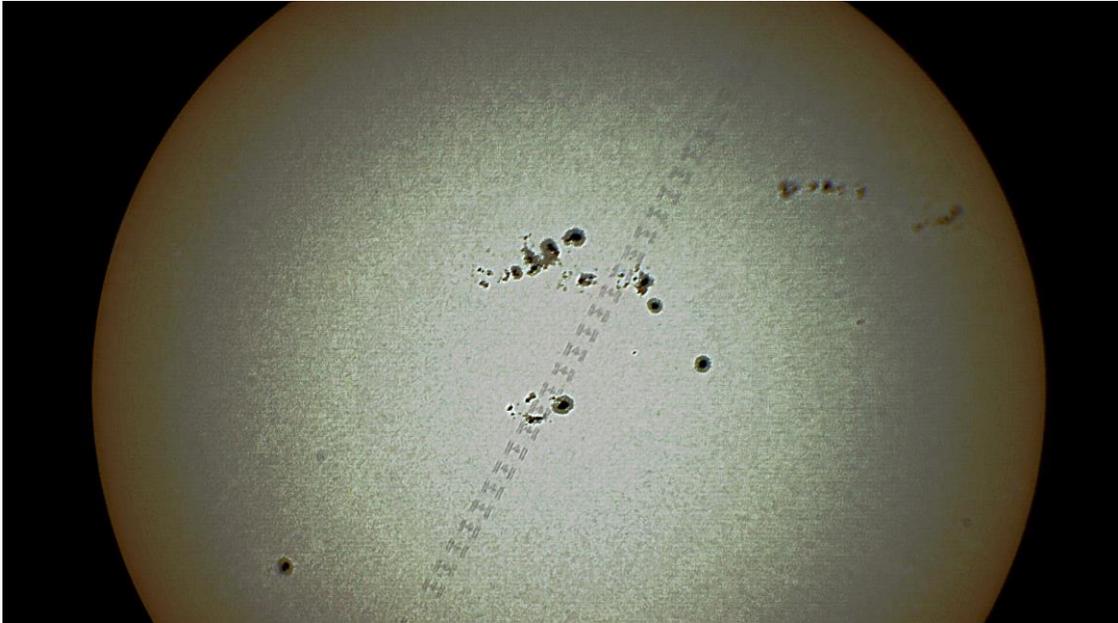
Die erste Frage ist, wo hinstellen... Hier hilft natürlich einerseits die bewährte App, andererseits ist das leider trotzdem wie wir ja wissen immer nicht so einfach dann auch wirklich einen Standort zu finden, der passt und niemanden stört. Im infragekommenden Streifen des Transits fuhr ich einen kleinen Abschnitt von Mittelbuch bis Edelbeuren ab. Die einzige Stelle, die ich dabei fand war leider direkt am Ortsrand von Ochsenhausen. Leider, weil an dieser Stelle mit regem Publikumsverkehr zu rechnen war. Und das ist riskant, weil man schnell in Gespräche verstrickt wird und bei dem Vorhaben eben Sekunden entscheidend sein können. Jede Ablenkung stellt ein Risiko dar, den Transit zu verquatschen...So kam es dann auch und es hätte knapper nicht sein können. Erst waren noch 15 Minuten, dann kamen Fragen und schließlich war ich zehn Sekunden vor Transit und hatte noch nicht die Aufnahmen gestartet. Zunächst sah ich nichts und ging davon aus, es verpasst zu haben. Frustriert baute ich dann zum Standortwechsel ab, ohne zu wissen, ob ich oder ob ich nicht wirklich was eingefangen hatte. Ich ging mit einem etwas unguuten Gefühl. Wie sich herausstellte unbegründet... 😊

Mon 2024-07-29, 15:47:29.00 • Sun close pass
 ISS angular size: 50.86"; distance: 543.31 km
 Angular separation: 2° 01'; azimuth: 233.1°; altitude: 48.4°
 Center line distance: 19.35 km; visibility path width: 5.12 km
 R.A.: 08h 42m; Dec: +17° 00'; parallactic angle: -33.4°
 ISS velocity: 37.1 7/s (angular); 5.86 km/s (transverse)
 ISS velocity: -4.49 km/s (radial); 7.39 km/s (total);
 Direction of motion relative to zenith: 15.9°
 Sun angular size: 31.5'; 37.2 times larger than the ISS



Wie man an den Sonnenflecken erkennen kann ist der Fokus alles andere als optimal. Obwohl man wirklich ob der niedrigen Flughöhe mehr erkennt, geht da mit Sicherheit noch mehr. Das MIDI-Setup bietet mit 94 mm Öffnung und ca. 450 mm Brennweite vielleicht zu wenig Pixel und der Bildausschnitt wurde ja auch um einiges vergrößert. Zusätzlich kam „nur“ eine Spiegelreflex im Videomodus und auch noch mit „Zeitlupe“ zum Einsatz, was Auflösung klaut.

Das Ergebnis ist schon toll. Aber beim nächsten Mal versuche ich ein MAXI-Setup und vielleicht mal eine echte Astrocam. Bisher scheute ich mich davor, weil sich hier die Framerate nicht so geschickt einstellen lässt, wie bei einer EOS. Vielleicht nutze ich sogar wirklich mal den Cassegrain, der ja dann auch noch ordentlich Brennweite mit gutem Öffnungsverhältnis liefert. Es bleibt also spannend in diesem Thema!



Faszinierend aber auch zu sehen, dass die Flugbahn der ISS, also die Kreuzungslinie des Transits, wirklich superpräzise nach der Vorhersage verläuft. Das erstaunt mich immer wieder und irgendwann muss ich mal besser nachvollziehen, wie man so etwas so genau berechnen kann. Was man aus dem Stack auch sehen kann ist, dass die ISS im Stack als „Verunreinigung“ interpretiert und sehr blass dargestellt wird. Auch hier muss ich noch mal schauen, wie ich das kontraststärker stacken kann. Nachdem ich aber beim Aufbruch mit gar nichts gerechnet hatte, war dann die Auswertung ein voller Erfolg.

Kein Ergebnis lieferte die Freihandvariante mit dem Mini-Setup. Leider viel zu unruhig. Vermutlich war ich im entscheidenden Moment leider nicht „im Bilde“... Das stört aber überhaupt nicht, weil das Backup rein interesshalber mitlief, um weitere Daten zur Astrotauglichkeit der RF-Festbrennweite liefern sollte. Schade nur, dass ich nun nicht genau weiß, ob die Optik nicht passte oder die fehlende Nachführung der Grund war. Aber: Auch das finden wir noch heraus. 😊

2. *Gefilterte Sonnenspielereien*

Zum Auftakt in Grafenwald fing ich nochmals an einige Setupvarianten für Sonnenaufnahmen auszuprobieren und zu vergleichen.

Fragestellungen waren die folgenden:

- Lohnt sich die Investition in einen Herschelkeil oder „reichen“ preiswertere Sonnenfolien auch?

Zur Beantwortung nutze ich das MAXI-Setup in Form des Skywatcher Evostars, einen APM-Herschelkeil, sowie eine Baader Sonnenfolie. Bei der Frage was man dort einsetzen möchte fallen ins Gewicht:

Parameter	Herschelkeil		Folienfilter	
Einsatz am Newton	-	Zerstörungsgefahr am Teleskop, Nichtabbau der Energie bis zur Lichtfalle. Weniger Glasspannungen, aber Spiegelkleber... In der Regel größere Öffnung und auf diesem Wege vergleichbare Details trotz Folie	+	Reduziert frühzeitig die Energie und schont das Material. Große Öffnungen liefern Details
Einsatz am Refraktor	++	Refraktoren sind in der Regel kontraststärker und Licht spielt beim Thema Sonne eher keine Rolle, Bauweise beachten	+	Filtergröße in der Regel geringer als bei Newtons, daher preislich attraktiv
Preis	-	200 bis 700 Euro	+	20 bis 100 Euro, große Öffnung/Filterfläche auch 200 Euro
Optischer Weg	-	Der optische Weg wird beeinflusst, oft kein Fokus mehr bei DSLR	+	Keine Beeinflussung der Weglänge, Artefakte durch Folien (Bewegung, Staub, Struktur)
Langlebigkeit, Nachhaltigkeit	+	Resistenter gegen mechanische Einflüsse, langlebig	-	Empfindlich gegen mechanische Belastungen, Aufbewahrungsrisiko, vor Einsatz gut prüfen und frühzeitig ersetzen
Weiterverwendung Bilder	+	Bilder bieten hohen Detailgrad und sind kontraststark (Kameraabhängig)	-	Im Vergleich etwas geringerer Kontrast und bei vergleichbaren Öffnungsverhältnissen etwas weniger Detailschärfe (Kameraabhängig)
Sicherheit	+	Der Keil wird stabil okularseitig montiert und ist gegen mechanische Beschädigungen resistenter. Verwendung wie ein Okular	-	Der Filter muss gegen Wegwehen, Herabfallen, Einreißen gesichert werden und darf keinerlei Löcher, Druckstellen oder Kratzer, Schäden aufweisen. Verwendung wie ein Objektiv
Handling	++	Sichere, schnelle Fixierung, Anwendung, Aufbewahrung. Höheres Gewicht am Okularauszug	+	Ist an sich leicht zu montieren aber anfälliger für Einflüsse von außen. Sehr leicht und wirkt nicht am Okularauszug.

In der Vergangenheit hatte ich das bereits mal durchgeführt aber unsauber zwischen Geräten gewechselt und weniger Aspekte betrachtet. Das Ergebnis heute entspricht trotzdem etwa dem von damals. Erweitert aber um die Erkenntnis, dass gewisse Mängel auf beiden Seiten durchaus kompensiert werden, wenn die Bauart sich ändert und selbige dann ihre jeweiligen Vorzüge ausspielt. Die Bauart entscheidet in erster Linie über die grundsätzliche Option zum Herschelkeil. Aus Gründen der Material- und damit Beobachtungssicherheit würde ich am Newton keinen Herschelkeil verwenden. Danach wären für mich Budget, optischer Weg, und Aufbewahrung Entscheidungskriterien. Aufgrund meiner Vergleichsergebnisse nutze ich am Refraktor bevorzugt den Herschelkeil, an der DSLR aber sehr gern die Folien.

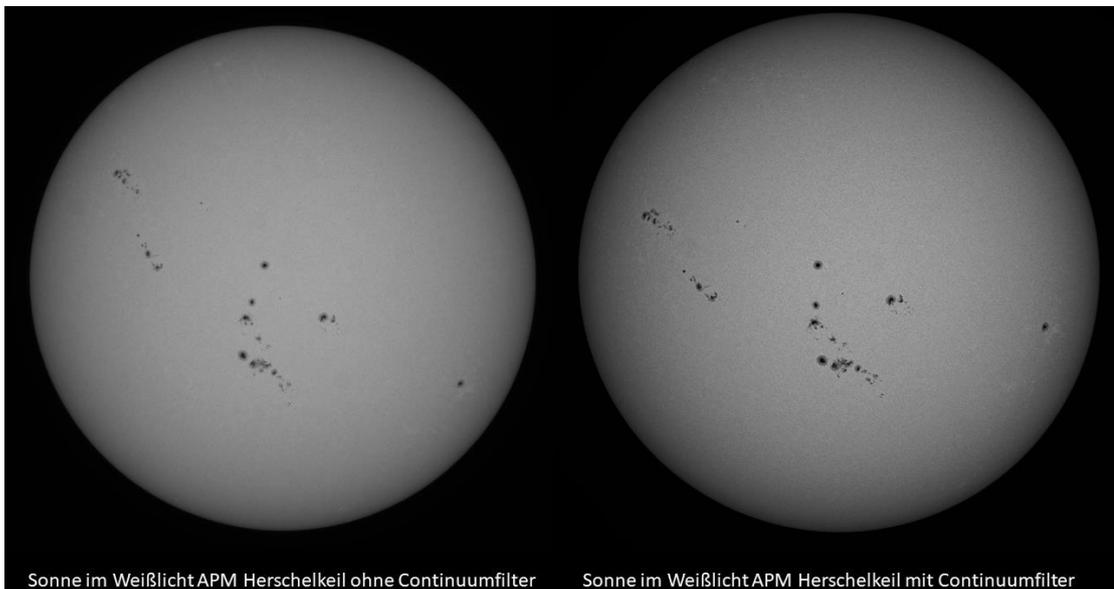
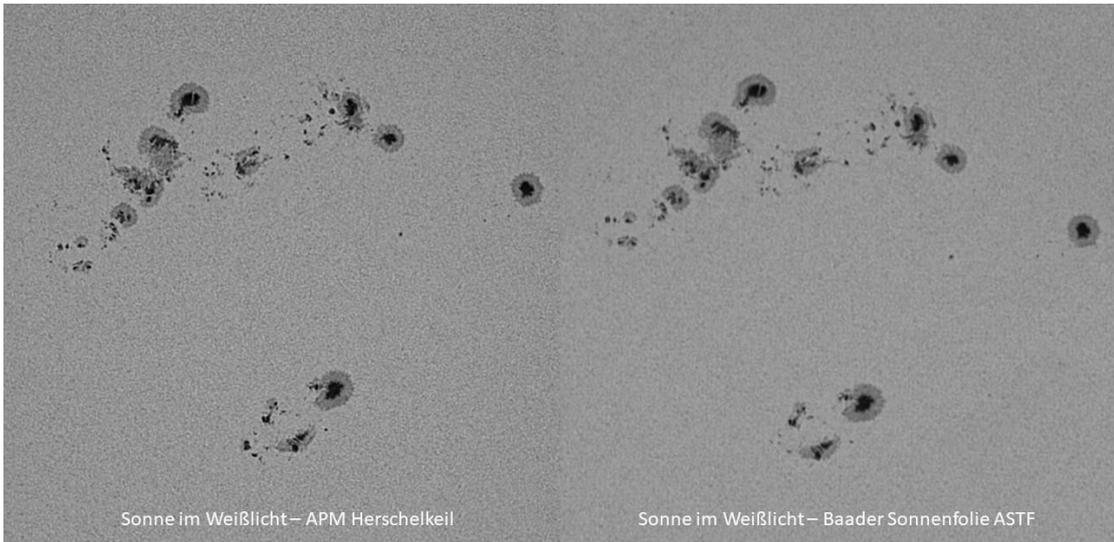
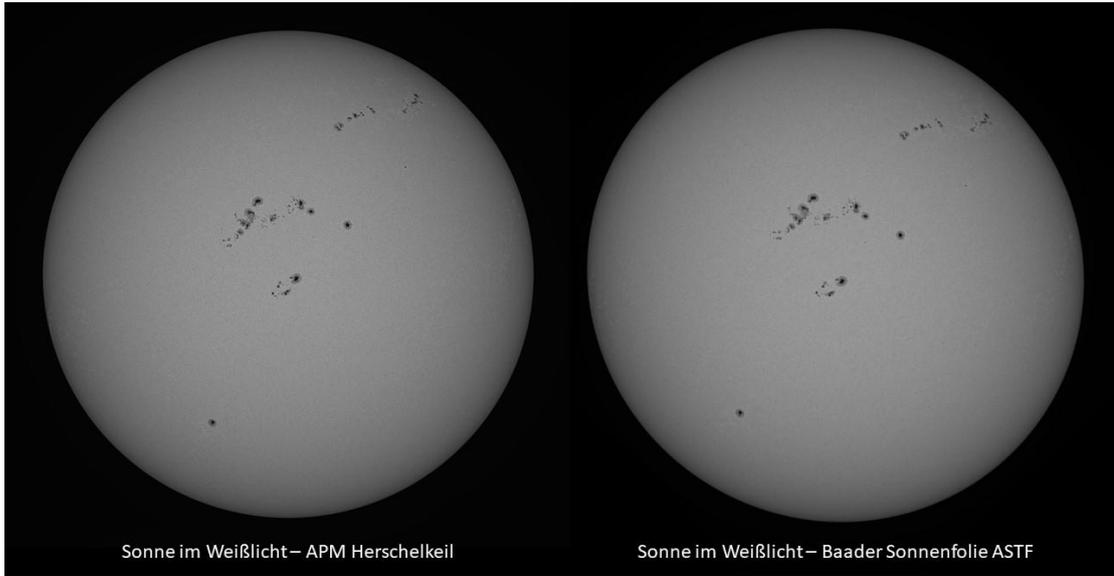
Nicht betrachtet, weil widersprüchliche Angaben existieren, ist das Strahlungsrisiko visuell! UV/IR strahlen unsichtbar. Die Mess- und Grenzwerte für Reststrahlungen nach Filterung sind widersprüchlich und schwer bestimmbar. Für mich gilt der Grundsatz die Sonne einfach nur indirekt zu betrachten, sprich nicht direkt in das Okular zu schauen, sondern über das Kameradisplay, projiziert, am Bildschirm. Erstens trifft etwaige Reststrahlung hier dann nur auf technische Oberflächen und zweitens ist der Schaden im Havariefall nur materiell. Geplatzte, verrutschte, gerissene, beschädigte Filter – es gibt viele Beispiele aus der Praxis was passieren kann und passiert ist! Am Ende steht ohnehin in der Regel das Foto.

Die zweite Fragestellung heute:

- Was bringt ein Continuumfilter wirklich?

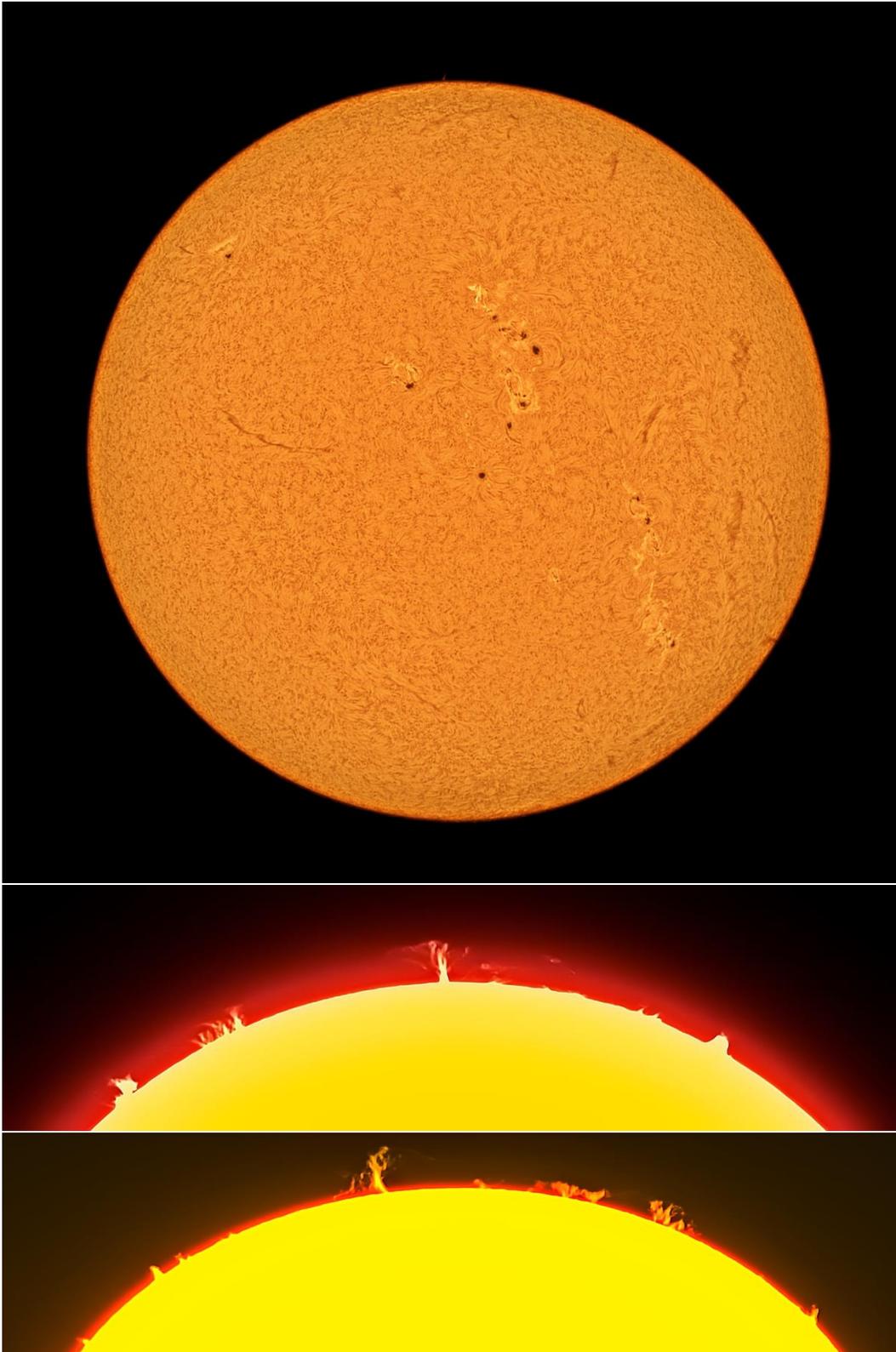
Diese Frage stellte sich mir auch schon öfter und auch hier haben erste Vergleiche oft das Manko an verschiedenen Geräten durchgeführt worden zu sein oder unter veränderten Bedingungen. Ein Haken an der Sache ist, dass der Filter enorm viel Licht schluckt und seinen Preis hat. Der Preis... Dieses Hobby schluckt genug Finanzen. Da fällt der eine Filter mehr auch nicht weiter auf... 😊 Und was das Licht angeht: Bei der Sonne haben wir davon massig zur Verfügung. Die entsprechende Verlängerung der Belichtungszeiten ist aber dann auch wieder eine Herausforderung, da Bewegungsunschärfen, Artefakte und durchfliegende Objekte sich vervielfachen. Trotzdem liest man immer wieder von begeisterten Fans dieses Filters und so fehlt er auch in meiner Sammlung nicht. Ergebnis: Der Effekt ist sichtbar. Jedoch bei weitem nicht so deutlich, wie z.B. der Einsatz einer Monocam gegenüber einer Farbkamera. Ich

würde ihn als optional einordnen, da er Aufwand in Preis und Handling steigert bei überschaubar besserem Ergebnis.



3. Sonne H-Alpha

Wenn ich schon mit der Sonne spiele, pack ich auch kurz noch das Lunt aus und schau im Alpha-Wasserstoff. Protuberanzentechnisch war jetzt nicht soooo viel los. Aber trotzdem ist es immer wieder faszinierend, was man entdecken kann, wenn man in diese Welt eintaucht! Und ein paar schicke Protuberanzen gab es ja dann doch auch zu entdecken! Klein, aber fein.



4. Starsense

Ein neues Spielzeug wartet noch auf seinen Einsatz und seine Bewertung. An der Skywatcher EQ6 habe ich mitunter arge Zeit verschwendet bei dem Alignment und verglichen mit der Celestron AVX vermisse ich einige Features, die die Präzision deutlich erhöhen. Eine EQ6-adäquate Celestron CGX ist aber durchaus sehr kostenintensiv. Zurzeit scheue ich diese Investition noch. Aber der Starsense-Autoaligner schien mir ein Kompromiss zu sein. Er bietet – so wird versprochen – das schnelle und selbständige Alignment der CGX, ermöglicht aber die weitere Nutzung der EQ6. Natürlich ist mir bewusst, dass die CGX noch andere Pluspunkte mitbrächte. Aber: Eben auch eine echte Investition darstellt. Für mich stand im Vordergrund zunächst das Autoalignment, weil ich ansonsten mit der EQ6 keine Probleme hatte. Im Alignment allerdings gab es Tage an denen ich echt verzweifelte...

Bestellt, installiert, getestet... Beim ersten Anlauf scheiterte der Einsatz an einer defekten Kamera. Da die Beobachtungs-Nächte aktuell sehr rar gesät sind, war das natürlich sehr ärgerlich! Der Fehler scheint laut Foren auch öfter aufzutreten. Tipp also: Daheim ruhig nach dem Kauf schon mal trocken üben: Eine defekte Kamera lässt das Gerät einfrieren. Ist technisch alles paletti, erscheint das Auswahlmenü für weitere Schritte! Hätte mir Zeit gespart und eine wertvolle Nacht besser nutzbar gemacht. Nach Umtausch des Gerätes – vielen Dank, dass es dann doch echt zügig ging – unternahm ich also nun den zweiten Anlauf. In der ersten Nacht brauchte ich viel Zeit, um letztlich aufzugeben. Der neue Okularauszug war Schuld...

Gegen Durchrutschen desselben bei hoher Last durch Geräte installierte ich ja kürzlich einen zahnstangengetriebenen Auszug. Dieses Problem war behoben. Jetzt kam dafür mit dem Starsense ein neues: Der Auszug lässt sich nämlich rotieren. Was für Fotos sehr praktisch ist. Aber für den Starsense war es problematisch. Vor allem bei gleichzeitigem Nutzen eines Guiders und Suchers – also deutlichem Gewicht bei einer höheren Brennweite. Nun reichte die Rotationssperre nicht mehr und schon während des Alignments rotierte die Optik unkontrolliert und macht das Ergebnis unbrauchbar. Blöd...

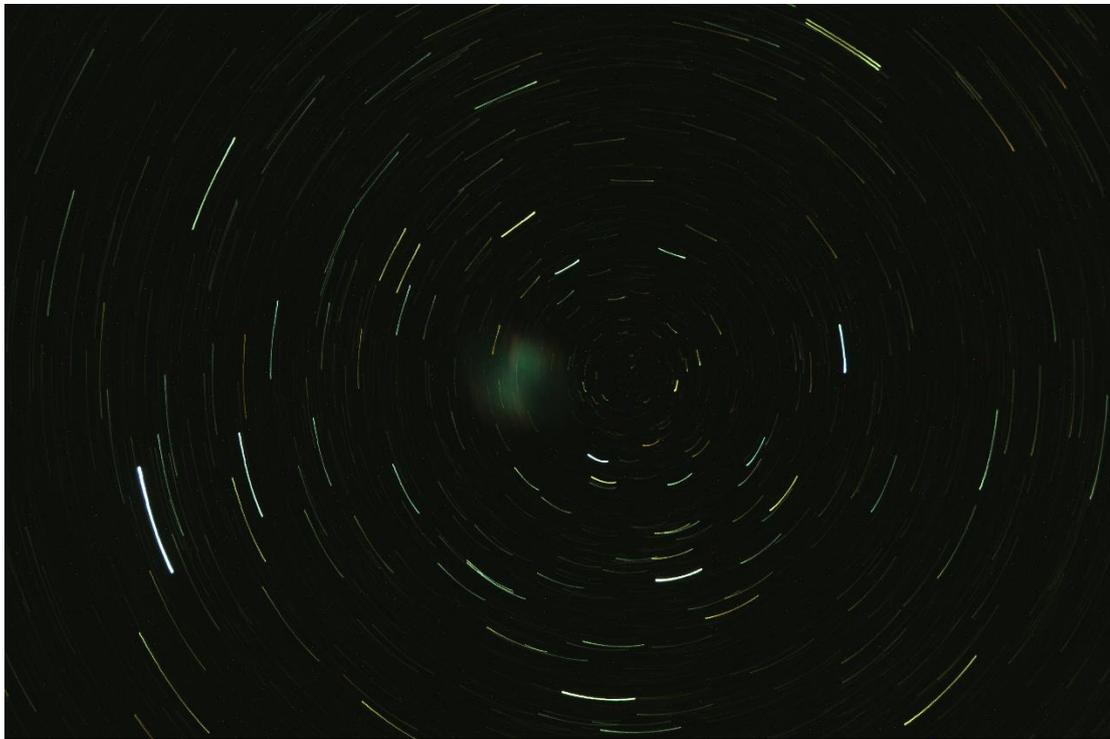
Um nun ein Ergebnis zu bekommen installierte ich erst einmal nur den Starsense im Sucherschuh. Und tatsächlich klappte das Alignment dann einwandfrei und superschnell von ganz allein. Und die Präzision am Ende war Wahnsinn! Nie erreicht bislang! Das Gerät macht in drei Positionen Bilder und sucht sich aus den programmierten Karten dann seine Position. GoTo kann nach kaum zwei Minuten genutzt werden. Wahnsinn. Ich hatte manchmal echte Probleme das überhaupt hinzubekommen und die Präzision war mir persönlich immer zu ungenau. Mag an mir liegen. Vielleicht mache ich Fehler, unbewusst. Aber in der Regel kam ich nur in die Nähe des Objektes, aber traf nie punktgenau und musste dann mühsam nacharbeiten. Teils mit echt blassen Objekten. Zeitaufwändig! Anders z.B. bei der AVX... Das nervte schon. Und danach einmal angestoßen oder die Klemmung verrutscht – noch einmal bitte... Das hat mich durchaus Zeit und Photonen gekostet und so manche Nacht brach ich dann genervt ab. Auch ist es verdammt schwierig mit einem so labilen und unpräzisen System dann lichtschwache Objekte anzugehen oder starke Filter einzusetzen. Lange Rede kurzer Sinn: Das automatische Alignment überzeugt und preislich finde ich das System, na sagen wir akzeptabel für seinen Nutzen... War zumindest meine erste begeisterte Feststellung!

Blieb aber das Problem des Suchers, der wiederum Voraussetzung für's Guiden und damit für ernsthafte Astrofotografie ist. Und hier brachte weiteres Tüfteln dann zunächst KEINEN Erfolg und frustriert endete diese Nacht dann recht früh. Viel investierte Zeit. Und was sorgte für den Frust:

Starsense nur visuell nutzbar ohne Guider. Mit Guider rotiert Starsense unkontrolliert und schafft entweder gar kein Ergebnis oder verliert seine Kalibrierung, wenn das erste Objekt gelaufen ist. Astrofotografie ist aber mein Steckenpferd und somit fragt sich dann was das teure Spielzeug bringen soll.

Ausgetüftelte „Lösung für diese Nacht“ war dann, dass man erst aligned, dann das Objekt anfährt und erst danach das Guiding anbaut und das Objekt (hoffentlich) noch im Fokus findet. Aber mal ehrlich: Anders als vorher wäre es so auch nicht! Zeitintensiv, anfällig und nach einem Objekt kann man von vorn beginnen. Weiters ist das Gewicht natürlich trotzdem für eine Rotation gefährlich hoch und die Gefahr besteht, dass ein Teil der Bilder dann eben verdreht ist.

Das musste ich aber trotzdem noch testen zum Beleg, dass es so klappen kann und so kam ein alter Bekannter zum Einsatz: Der Hantelnebel M27, der mir immer als Referenz dient zur Einschätzung von Verhältnissen zur Astrofotografie. 😊 Und ... kam so auf das nächste Problem: Trotz angeschlossenen Guider wurde die EQ6 nicht nachgeführt!



Auch interessant so ein Startrail mit Hantelnebel. Wirklich spannend auch, dass dieser sich ja nicht am Himmelsnordpol befindet. Trotzdem so runde Strichspuren – spannend... Vielleicht kann man das aufdröseln und den Effekt noch nutzen... Das war dann aber erst einmal zuviel und ich packte ein.... Mit dem vorläufigen Ergebnis: Klappt, aber für Astrofotografie nicht zu gebrauchen, dafür zu teuer.

In der zweiten Nacht lief es dann aber deutlich besser! Mit etwas durchdenken und tüfteln kamen dann ein paar Ansätze und da ich eine Folgenacht zum direkten Austesten hatte, legte ich los. Erstens: Am Auszug entdeckte ich noch ein paar Schraubchen, deren Festziehen dann die Rotation beendete! Einerseits schade, weil das Rotationsfeature durchaus ein Plus darstellt. Andererseits aber so eben Astrofotografie mit dem Autoaligner möglich und mal Ehrlich... Die Kamera dann selbst zu drehen ist im Vergleich der kleinere Aufwand und

Nachteil... Ein so aufgebautes komplettes Setup inklusive Guiding orientierte sich dann wie zuvor per Starsense einwandfrei in kurzer Zeit selbst und war sehr präzise.

Ich nahm mir dann die Zeit und durchforstete den neuen Handcontroller auf der Suche nach einer Lösung betreffs des fehlerhaften Guidings. Der Starsense ersetzt den ursprünglichen Controller. Und da fand ich dann einen Menüpunkt, der die Guidingrate regelt. Und tatsächlich lag hier die Lösung: Einstellen der richtigen Parameter führte dann auch präzise nach. Und „schwups“ war eine überzeugende Aufnahme von M27 im Kasten.



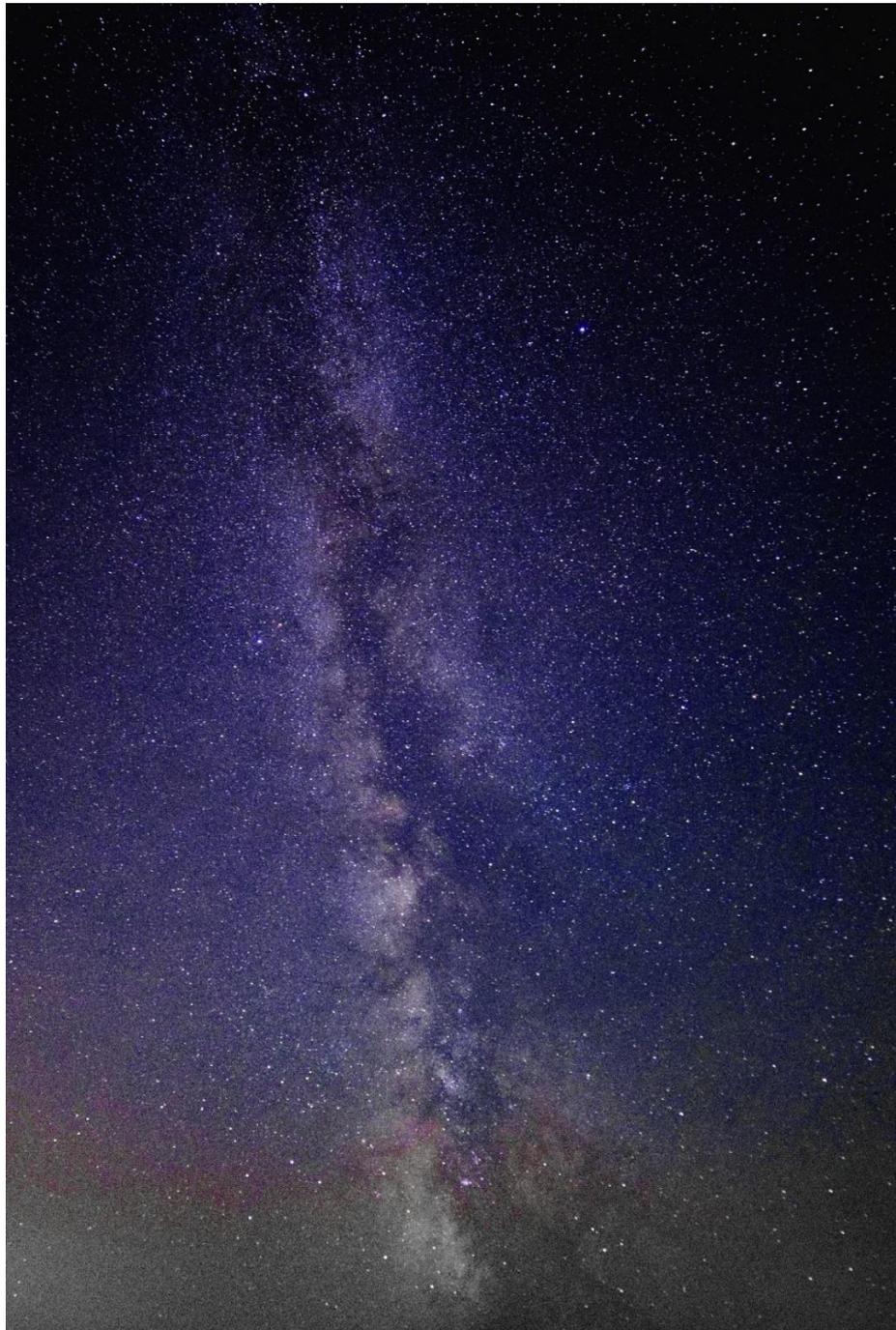
Übermütig wie man dann wird 😊 : Der nächste Schritt sollte dann der Einsatz einer Barlowlinse sein. Vorteil: Das Objekt wird vergrößert. Nachteil: Es geht durch das Linsensystem viel Licht verloren, das Setup wird „langsamer“. Heißt leider auch: man sieht nichts mehr und kann aufgrund der Vergrößerung dann auch nicht mehr so leicht nachjustieren. Bisher war es nur mit Mühe und wenigen Objekten sinnvoll machbar. Mit dem Starsense allerdings blieb auch nach Barlowmontage die Präzision noch so enorm gut, dass es nur um minimalste Ausrichtungen ging und schon hatte ich mein Bild.



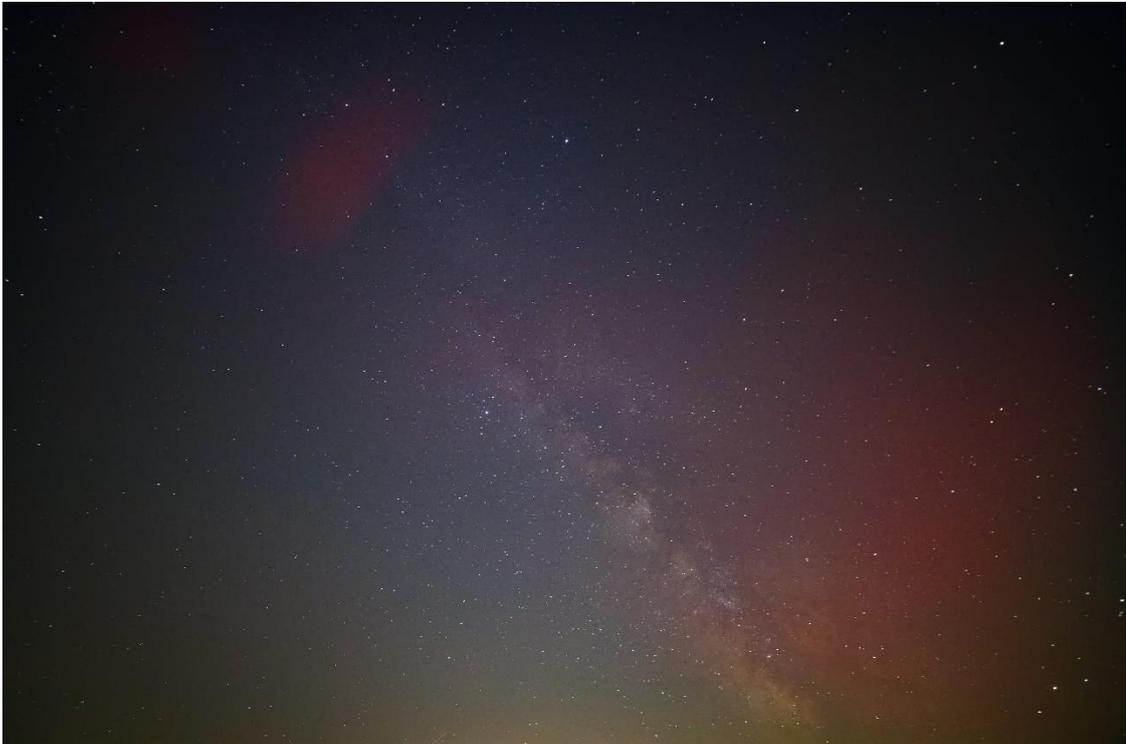
Damit keine Illusionen entstehen: Das langsamere System erforderte dann 10 Minuten Belichtungszeit pro Bild. Das Ergebnis ist genial. Und nun bleibt mein Fazit: Wer mit seiner Skywatcher-Montierung die Vorzüge des Celestron-Ausrichtens nutzen will, hat mit dem Starsense eine Lösung, die ihren Preis hat, aber absolut zu rechtfertigen ist gegenüber einer neuen CGX... Nach diesem Ergebnis rechne ich damit, dass ich das Teil sehr schätzen lernen werde – und zwar in fotografischem Einsatz.

5. *Milchstraße*

Bei den erwähnten langen Belichtungszeiten für M27 blieb genug Zeit für Spielereien mit der Milchstraße parallel. Der Mond kam relativ spät heraus und ich nutzte die Gelegenheit. Ende Juli ist eine gute Zeit für die Milchstraße und so versuchte ich mich daran. Das Ergebnis überzeugte durchaus – und überraschte gleichzeitig!

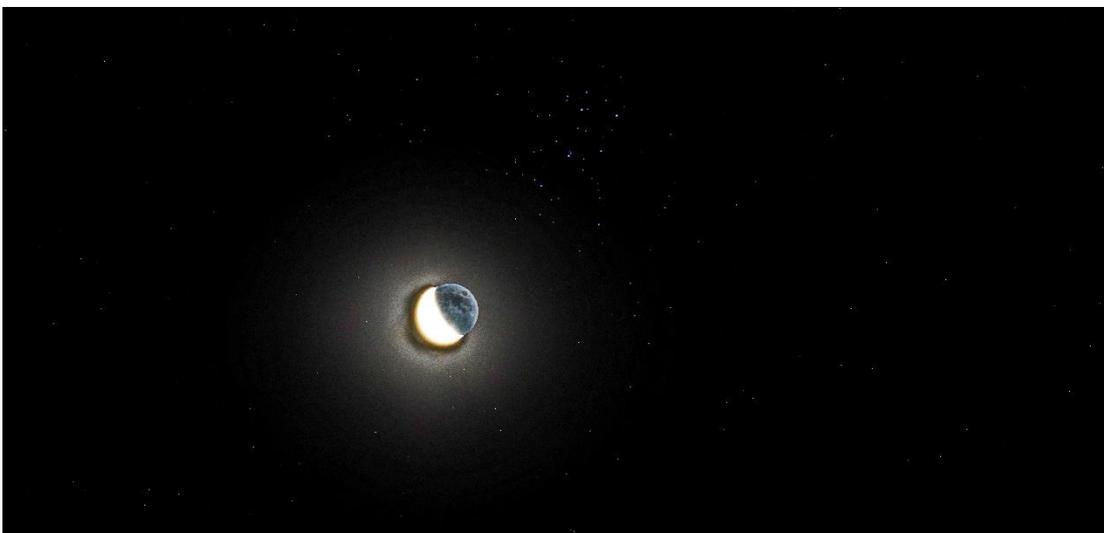


Während ich so spielte, bemerkte ich auf den Fotos einen Rotstich, der mich an Polarlichter erinnerte. Da die Milchstraße aber in Südrichtung verlief, war ich etwas verwundert. Nähere Recherche ergab jedoch, es gibt auch auf der Nordhalbkugel Polarlichter im Süden, wenn nur die Strahlung stark genug ist. OK..... Mir soll es recht sein. Und so hatte ich das zweite Mal in diesem Jahr mein Polarlichtvergnügen – wenn auch in diesem Fall rein fotografisch, denn visuell war es nicht sichtbar. Im Norden störte der aufgehende Mond.



6. *Mond neben den Plejaden*

Eine weitere Aufgabe bot sich diese Nacht, weil der Mond ganz unmittelbar neben den Plejaden stand. Das musste natürlich irgendwie in ein Bild gebannt werden. Herausforderung: Der Mond extrem hell, die Plejaden visuell in direkter Nähe nicht wahrnehmbar. Mit etwas Tüftelei und Nachbearbeitung gelang es aber:



7. Nordamerikanebel astromodifiziert

Da der Mond ja schon recht schmal war und spät erschien, boten sich auch ein paar Auffrischungen im Bereich DeepSky an. Der Nordamerikanebel – für MIDI eigentlich zu ausgedehnt – war interessant und präsent genug, um ihn in den Fokus zu rücken. Während ich also technisch tüftelte lief nebenbei die astromodifizierte EOS mit und lieferte Daten zum Training später. Das Ergebnis gefällt mir ganz gut – beschränkt den Blickwinkel wirklich auf den kleinen „Nordamerika-Ausschnitt“ und weil eher nebenbei auch nicht ganz fokustreu. Aber ausreichend, um mich auch wieder mehr an DeepSky heranzutasten. Mangelnde Routine lässt aus der Übung kommen....Sehr gut gefiel mir bei der Gelegenheit auch das GoTo der AVX. Am anvisierten Bildausschnitt musste ich nichts korrigieren und ich bin einmal mehr beeindruckt von der Präzision des kleinen Wunderwerks. 😊



8. Planeten

Für die Planeten ist noch nicht die richtige Zeit gekommen. Im Herbst, Winter und Frühjahr wird es da erst wieder interessant. Trotzdem wollte ich gern mal schauen, wie weit wir da schon sind... 😊 In einer guten Nacht wie dieser war ich lang genug draußen um dann früh am Morgen die Planeten Mars, Jupiter und Saturn anschauen zu können. Erwartet nun keine Wunder. Wie gesagt ist einfach noch nicht die Zeit da, sie alle sind noch sehr weit weg und im Falle des Saturn ist auch der Ring recht langweilig gerade. Aber erahnen kann man schon, was da kommen mag. 😊



9. Drum Herum

Natürlich waren da auch wieder so rund herum einige Dinge zu entdecken... In Ochsenhausen schaute mir wieder eine neue Astrokatz zu...



Und in Grafenwald waren die Vögel und Ballonfahrer unterwegs und schauten was da so los wär...





Schön, dass es endlich mal wieder geklappt hat. Für wirkliche Highlights dauert es noch ein bisschen. Aber ich konnte einiges an Themen abhaken für die Technik und auch mal wieder üben und Handgriffe trainieren. Schauen wir also, wann sich die nächste Möglichkeit bietet.