2020 Das Beobachtungsjahr

Der Grasweg-Sternwarten Blog

Ein Rekordjahr - und das gleich in einer Vielzahl von Kategorien

Venus und Mars dominierten fast allein die Planetenszene

Komet Neowise der hellste Schweifstern seit Langem

Vorwort

Das Jahr 2020 war ein in jeder Hinsicht außerordentliches, durch viele Belange besonders bemerkenswertes und einzigartiges Jahr. Vieles von dem, was ich in diesem Jahr erlebt habe, hatte in keinem meiner 48 Jahre Astronomie vorher Vergleichbares. Damit setzte 2020 auch zahlreiche Rekordmarken, die so schnell vermutlich nicht wieder zu übertreffen sein werden.

Eine solche ist die enorme Zahl an Beobachtungstagen, die in diesem Jahr zusammenkamen. Noch nie zuvor habe ich an so vielen Tagen eines Jahres beobachtet - ausgenommen vielleicht meine frühen Jahre mit der Sonnenbeobachtung. Eine kurze Fleckenzeichnung von zehn Minuten ist aber nicht vergleichbar mit der Dauer und Ergebnisvielfalt der Beobachtungen im Jahr 2020.

Dies steht vor dem Hintergrund einer außergewöhnlichen zeitgeschichtlichen Entwicklung, die den Rahmen dazu schuf: 2020 war das Jahr, in dem Corona kam und eine weltweite Pandemie verursachte. Die Folgen waren in fast allen Bereichen durchgreifend. Für mein berufliches Umfeld als Journalist bedeutete dies auf der einen Seite den Wegfall zahlreicher Termine und normaler Verpflichtungen, die unter Corona zunächst nicht mehr möglich waren. Das eröffnete insbesondere in den Abendstunden für mich aus den Jahren vorher ungewohnte Zeitfenster für die Beobachtung, die so ungestört vonstatten gehen konnte, wie ich das seit Studienzeiten nicht mehr erlebt habe.

Eine andere zeitgeschichtliche Entwicklung sorgte für die zweite Erfolgskomponente: der Klimawandel. Schon in den Jahren davor hatte er mit längeren sommerlichen Trockenphasen Signale der Veränderung geschickt. 2020 toppte das alles nochmals deutlich. Die Zone der Tiefdruckgebiete, die sonst für stetig veränderliches, meist wolkenreiches Wetter in Mitteleuropa sorgen, wanderte schon sehr früh im Jahr nach Norden und räumte damit langen Schönwetterphasen den Platz ein. Gefühlt begann der Sommer bereits am 9. April, als es warm und sonnig wurde und beinahe durch den gesamten Sommer bis weit in den Herbst blieb. Die langen Trockenperioden wurden glücklicherweise immer wieder mal kurz von Regen unterbrochen. Statistisch aber war 2020 am Ende das sonnenreichste Jahr seit Beginn regelmäßiger Wetteraufzeichnungen, deutlich zu trocken und um ein paar Grad über den normalen Durchschnittswerten.

Ein Astronomen-Traum, sollte man meinen. Zum einen sicherlich, durch die enorme Zahl an Beobachtungsgelegenheiten. Aber auch mit Schattenseiten: Zu zahlreichen Zeiten war das Seeing in der Hitze nicht gut und für Planeten oder Sonnen- und Mondbeobachtung nur mäßig bis schlecht geeignet. Zum anderen schuf die stete Möglichkeit zum Beobachten einen extremen Anfall an Daten und damit verbunden Auswertungsdruck. Nie war der kuriose Begriff der „Schönwetterkatastrophe“ zutreffender als im Jahre 2020.

Dies sorgte für einen der Rekorde dieses Jahres: Noch nie zuvor hatte ich eine solche Masse an Daten zu Verfügung. Zum allersten Mal reichte selbst eine 4-Terabyte-Festplatte gerade mal für ein halbes Jahre aus, das ganze Jahr passte mühsam auf zwei solcher Platten.

Die Auswertung konnte damit kaum Schritt halten, da die Berufsbelastung tagsüber durch Corona eher größer war als sonst. Zeitweilig geriet das Auswerten deshalb deutlich ins Hintertreffen, manchmal konnte nur ein schnelles Bild betrachtet und in Foren gepostet werden, alles andere blieb liegen, oft über Monate.

Nicht umsonst wird das Beobachtungsbuch zum Jahr 2020 erst spät im Jahr 2021 fertig. Fast ein Jahr erst nach Beginn der Zusammenstellung ab November 2020. Nie zuvor hat es ein Jahrbuch auf einen solchen Umfang gebracht. 2020 hat das ohnehin schon gute Jahr 2016 um fast das Doppelte übertroffen! Da ich diesen Bericht als Fotobuch ausdrucken lassen und jedes Buch auf maximal 96 Seiten begrenzt ist, werden es diesmal fünf Bücher für nur ein Jahr!

Zuzüglich eines weiteren Buches, denn die Sonnenbeobachtungen habe ich aus diesem Beobachtungsbericht ausgegliedert, da es sonst vollkommen unübersichtlich und zu umfangreich würde. Auch bei der Sonne gab es 2020 viel zu sehen, zumal die Aktivität wieder zunimmt und ich ja auch wieder h-alpha-Beobachtungen vornehmen kann.

Womit wir bei den Beobachtungsobjekten sind.

2020 war vor allem das Jahr der Venus und des Mars. Venus hatte im Frühjahr und Sommer eine sehr gute Abendsichtbarkeit, was zusammen mit dem guten Wetter viel Raum für ausgiebige Filterbeobachtungen, vor allem natürlich UV bot.

Die Opposition des Mars im Herbst war die zweitbeste nach der großen Erdnähe vor zwei Jahren. Leider hatte ich wenig von Mars vor der Opposition, und wenn, dann meistens mit sehr schlechtem Seeing. Zur Opposition wurde es besser, aber auch hier niemals wirklich top. Trotzdem gab es die besten Marsbilder, die ich jemals gewinnen konnte, weil einfach die Technik fortgeschritten ist und mir im Jahr 2020 die beste Konfiguration aller Zeiten zur Verfügung stand.

Und dann setzte das Jahr auch noch Rekorde bei den Kometen: Gleich drei galten aus sehr aussichtsreich, hell und mit bloßem Auge sichtbar zu werden. So viele Chancen gab es schon lange nicht mehr. Doch wie das Kometenschicksal so spielt: Zwei der Aspiranten zerfielen bereits im Anflug oder kurz nach Sonnenpassage und erlebten den größten Glanz nicht mehr. Es war indes trotzdem äußerst spannend, direkt beim Zerfall der Kometen ATLAS und SWAN dabei zu sein.

So ruhte die Hoffnung auf Nummer 3: Neowise. Er erfüllte sie dann im Sommer voll und ganz mit einer tollen Kometenshow, der besten seit Langem.

Das alles stellte den großen Rahmen. Dazwischen noch so viel mehr. Beobachtungen an den meisten Planeten, wobei Jupiter und Saturn ihr wohl schlechtestes Jahr hinter sich brachten. Ab 2021 geht es wieder bergauf. Wenn möglich auch Mondaufnahmen, Schwerpunkt dabei besonders lange Brennweiten.

Im Fazit wäre die Zeit des Jahres 2020 wohl nicht besser auszufüllen gewesen, als es mir so vergönnt war. Vermutlich wird es auf lange Sicht, wenn nicht überhaupt eine Sonderstellung einnehmen.

Allen, die am Resultat interessiert sind, wünsche ich wieder viel Spaß bei der Lektüre.

Und möge die Sammlung an Ergebnisse dem einen oder anderen behilflich sein, beim Vergleichen, Bestätigen, Nachforschen - wie auch immer.

Rudolf A. Hillebrecht

Inhaltsverzeichnis

Titelbild: *Mars am 13. Oktober 2020*

Vorwort 2
Inhaltsverzeichnis 4
1. Januar: Mondabend am Neujahrstag 5
15. Januar: Venus am Abendhimmel 6
20. Januar: Venus am Abendhimmel 7
21. Januar: Venus und Uranus 8
23. Januar: Venus, Uranus, Panstarrs und DSO 10
4. Februar: Venus und Mond 16
5. Februar: Merkur, Venus und Mond 28
12. Februar: Merkur und Venus 34
15. Februar: Heute nur die Venus 36
4. März: Ein schöner Mondabend 38
7. März: Und noch ein Hi-Res-Mondabend 47
9. März: Wieder einmal die Venus 58
12. März: Und weiter Venus 60
13. März: Venus dominiert 61
14. März: Venus bekommt Gesellschaft 62
15. März: Venus wieder allein 65
16. März: Wieder Venus und Panstarrs T2 66
17. März: „New Cam on the block“ 68
18. März: Venus und Komet Panstarrs T2 70
21. März: Venus und zwei Kometen 74
22. März: Venus und Panstarrs 79
23. März: Beste UV-Venus und Panstarrs 81
24. März: UV-Venus und Panstarrs 84
25. März: „Zooming in“ on Panstarrs 89
26. März: Venus und junger Mond 95
27. März: Venus, Mond und zwei Kometen 101
28. März: Venus, Mond, Starlink und Komet 110
29. März: Mal nur die Venus 122
31. März: Mal nur die Venus (und auch Mond) 123
1. April: Venus, Mond, Panstarrs 129
2. April: Venus und Mond 139
4. April: Venus (in den Plejaden) und Mond 145
5. April: Einmal wieder nur Venus 160
6. April: Nochmals nur die Venus 161
7. April: Nur Venus 163
8. April: Wieder nur Venus 164
9. April: Venus - Wolkenbewegungen 166
10. April: Venus - schlechtes Seeing 168
11. April: ATLAS - das Drama beginnt 169
12. April: ATLAS - der Zerfall geht weiter 171
13. April: Nur kurze Lücke für Venus 175
14. April: Venus und ATLAS geschafft 176
15. April: Venus und ATLAS 179
16. April: Venus und weiter an ATLAS 182
17. April: Venus und wieder an ATLAS 184
19. April: ATLAS zerfällt zu Staub 187
20. April: Venus und mehrere Kometen 189
21. April: Venus, Starlink und Kometen 193
22. April: Venus und die beiden Atlasse 197
23. April: Venus und die beiden Atlasse 200
24. April: Venus, Mond und Kometen 203
25. April: Venus, Mond und drei Kometen 209
26. April: Venus, Mond und die Kometen 213
27. April: Venus, Mond und ATLAS Y4 220
4. Mai: Venus, Mond und drei Kometen 223
5. Mai: ATLAS Y4 vor dem Ende 228
6. Mai: ATLAS Y4: Letztes Aufbäumen? 228
9. Mai: ATLAS Y4: Weitere Auflösungszeichen 230
11. Mai: ATLAS Y4 sehr schwierig 233
14. Mai: Merkur, Venus und ATLAS Y4 233
15. Mai: Mal nur Merkur 237
17. Mai: Merkur, Venus und drei Kometen 237
18. Mai: ATLAS Y4 und Panstarrs 241
20. Mai: Merkur, Venus und vier Kometen 243
21. Mai: Merkur, Venus und letzter ATLAS 251
23. Mai: Und noch ein Kometendesaster... 258
25. Mai: Venus, Mond und sterbender „SWAN“ 262
28. Mai: Mond und zwei Kometen 268
29. Mai: Venus, Mond und fünf Kometen 274
31. Mai: Merkur, Venus und zwei Kometen 285
16. Juni: Starke nachtleuchtende Wolken 290
21. Juni: Nur Merkur 291
22. Juni: Kometen Panstarrs und Boattini 291
23. Juni: Jupiter und Saturn - so niedrig 295
24. Juni: Nur Komet Panstarrs 300
26. Juni: Wieder Komet Panstarrs 300
5. Juli: Starke nachtleuchtende Wolken 302
6. Juli: Ein Komet hält Wort: Neowise ist da! 304
10. Juli: Neowise erstmals ganz nah 307
11. Juli: Neowise mit langem Schweif 310
12. Juli: Neowise immer besser 315
13. Juli: Neowise - eine tolle Nacht 317
14. Juli: Neowise plus Jupiter und Saturn 325
17./18. Juli: Neowise weiter schön 331
18./19. Juli: Neowise und zwei Gasgiganten 335
20./21. Juli: Der Rotation auf der Spur 339
22. Juli: Näherung 345
23./24. Juli: Neowise 346
29./30. Juli: Komet, Jupiter, Saturn 350
31. Juli: Mal wieder Merkur 353
11./12. August: Magere Perseiden 353
2. September: Und jetzt kommt Mars! 355
3. September: Mars / Venus am Morgenhimmel 356
14. September: Mars wird größer 357
15. September: Jupiter und Saturn 358
17. September: Nur ein Methan-Jupiter 359
18. September: Jupiter - mieses Seeing 360
19./20. September: Mars - und Jupiter 361
21. September: Vier-Planeten-Abend 363
28. September: Jupiter - Saturn - Mars 368
1. Oktober: Ein guter Marsabend 370
10. Oktober: Vernus, Merkur, Mars 371
13. Oktober: Mars - so gut wie nie zuvor 373
19. Oktober: Mars - und wieder Seeing schlecht 376
21. Oktober: Mars im Föhnsturm 377
24. Oktober: Mars - marginal besser 378
27. Oktober: Mars - marginal besser 380
31. Oktober: Mars - nur ein Bild 381
4. November: Ein ansehnlicher Marsabend 381
5. November: Mars - wieder nur ein Bild 383
6. November: Mars - mal stereoskopisch 384
7. November: Mars - wieder ein Stereopaar 385
8. November: Mars - nichts Besonderes 387
9. November: Mars - nur ein schnelles Bild 388
14. November: Mars - die „falsche Seite“ 389
18. November: Mars - endlich der Staubsturm 390
19. November: Mars - der Staubsturm 391
20. November: Nur ein Bild möglich 392
23. November: Mal Zeit für den Staubsturm 392
25. November: Mars - Staubsturm weiter aktiv 394
8. Dezember: Mars - kaum noch Staub 396
13. Dezember: Mars - Wolken statt Staub 397
16. Dezember: Mars - Dunst und Wolken 398
17. Dezember: Jupiter-Saturn-Konjunktion 399
18. Dezember: Jupiter-Saturn-Konjunktion II 402
19. Dezember: Jupiter-Saturn-Konjunktion III 408
25. Dezember: Jahresabschlusstag 410

Anhang 417
Neowise - Artikel für VdS-Journal 427

1. **Januar** Mondabend am Neujahrstag

Gleich am ersten Tag des neuen Jahres gab es eine Möglichkeit zur Beobachtung. Der Mond stand am Himmel etwa 30 Grad hoch, noch nicht ganz im ersten Viertel. Leider zeigte sich in der Sternwarte, dass es kein besonders ruhiges Seeing gab. Mangels anderer Ziele habe ich es aber trotzdem versucht, ein paar Aufnahmen zu machen.

Die erste unten zeigt die bekannte Dreier-Kraterkette mit Theophilus, Cyrillus und Catharina (von unten nach oben). Links von Theophilus liegt Mädler.

In einem zweiten Bild, auf der nächsten Seite, ist die Südpolseite des Mondes zu sehen. Größter Krater Mitte links im Bild ist Janssen mit dem typischen Bruchbogen im Kraterinnenraum sowie zwei Innenkratern und zwei weiteren, die seinen Rand zerstört haben.

Ich habe noch vier weitere Videos verschiedener Mondgegenden aufgenommen, die sich aber bei der Auswertung alle als nicht würdig erwiesen, hier gezeigt zu werden. Ich werde mir sicher überlegen, ob ich bei solchen Umständen künftig überhaupt noch solche Aufnahmen versuche, wenn nicht zu erwarten steht, dass mindestens durchschnittlich gute Aufnahmen dabei herauskommen, denn das Datenvolumen hat in 2019 schon deutlich gegenüber den Vorjahren zugenommen, und ein weiterer Sprung steht für das begonnene Jahr zu erwarten. Keine weiteren Beobachtungen an diesem Abend mehr angestellt.

Mondkrater Theophilus, Cyrillus und Catharina, 18:35 MEZ, Starfire 7"-Refraktor fokal bei 1600mm, ASI224MC, 30 Prozent aus 4500 frames, Seeing: 4-5/10, Transp.: 6-7/10.

Mondsüdpolbereich, 18:38 MEZ, Starfire 7"-Refraktor fokal bei 1600mm, ASI224MC, 30 Prozent aus ca. 4400 frames, Seeing: 4-5/10, Transp.: 6-7/10.

15. **Januar** Venus am Abendhimmel

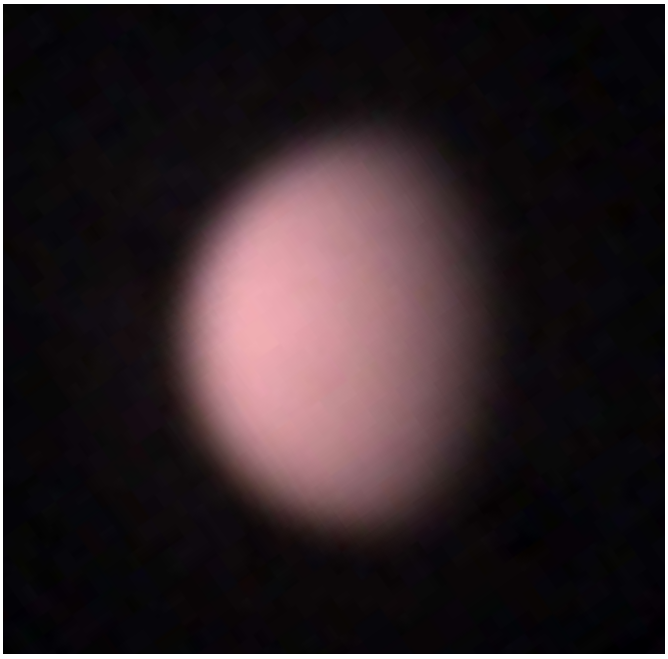
Nach einigen Beobachtungstagen, an denen ich nur die Sonne beobachtet habe - was ab diesem Jahr in einem eigenen Jahresbericht Bilanz finden wird, da ich davon ausgehe, dass die H-aplha-Beobachtungsmöglichkeit das lange vernachlässigte Tagesgestirn wieder so attraktiv werden lässt, dass es zusammen mit dem Rest hier den Rahmen sprengen würde - konnte ich heute endlich einmal wieder die Venus aufsuchen.

Venus steht schon gut sichtbar am Abendhimmel. Zum Zeitpunkt meiner Beobachtungen noch vor 17 Uhr MEZ allerdings nur noch etwas über 20 Grad hoch. Entsprechend war das Seeing nicht besonders.

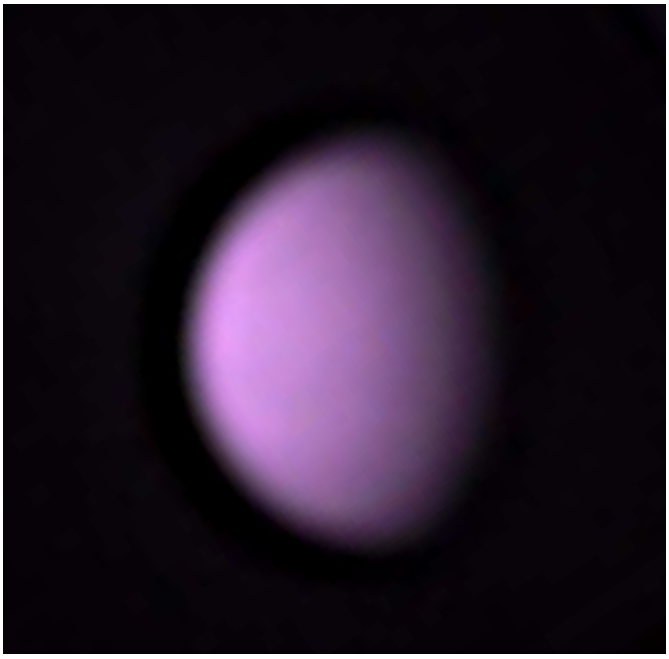
Die IR-Pass-Aufnahme mit dem 685er-Filter wollte noch nicht einmal vernünftig scharf werden. Details sind nicht zu erkennen, auch die Beleuchtungsphase von rund 77 Prozent ist sehr weich.

Etwas ruhiger war die Luft im Methanband-Filter. Hier werden dann erstmals auch wieder Albedostrukturen der Wolken erkennbar.

Für andere Filter reichte es an diesem Tage nicht mehr, beide Bildergebnisse auf der nächste Seite. Venus macht sich ja erst auf den Weg zu einer sehr guten Abendsichtbarkeit, die uns im Frühjahr Höchststände am Himmel bescheren wird, da kann man sich noch ein wenig auf die richtigen guten Beobachtungen gedulden.



IR-Pass-Venus, 16:47 - 16:49 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,00", ZM: 31,6°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Venus, 16:50 - 16:51 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,00", ZM: 31,6°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

20. **Januar** Venus am Abendhimmel

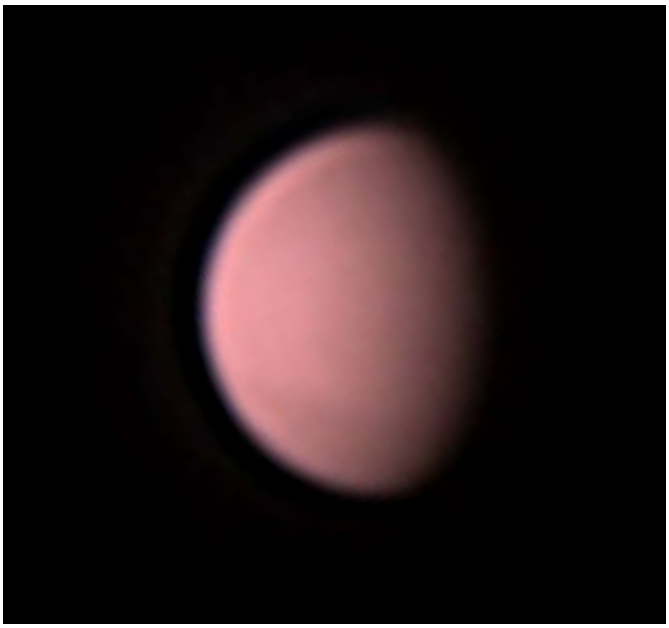
Die nächste Chance auf Venus habe ich fünf Tage später bekommen. Diesmal zwar mit niedrigerem Stand, wil ich erst gegen 17:30 Uhr mit den Beobachtungen beginnen konnte, dafür aber besserem Seeing.

Im IR-Pass allerdings ging es noch recht gut. Die Bilder sind alle auf der nächsten Seite zu sehen.

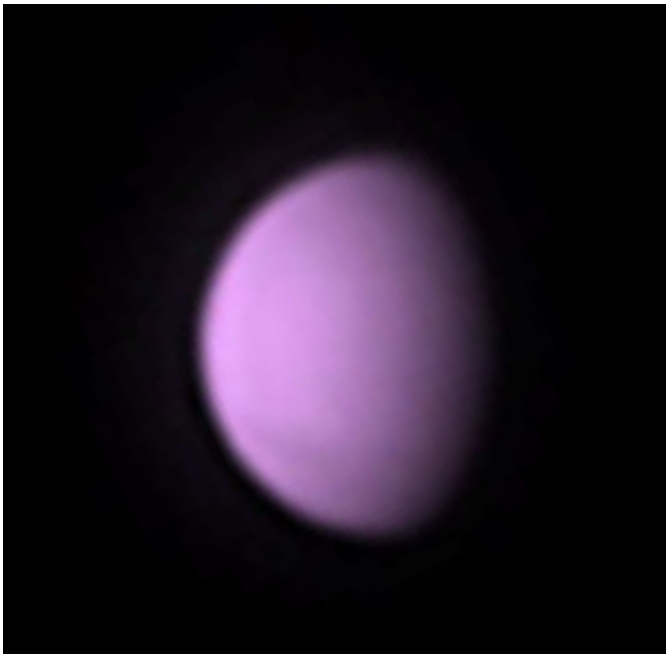
Begonnen habe ich mit dem IR-Pass 685. Bereits hier - wie so oft gerade bei Phasen oberhalb der 50 Prozent - heute sind es rund 76 Prozent Beleuchtung - zeigt schon diese Filter die IR-Wolkenstrukturen. Äquatorial liegt ein breites, kompaktes Wolkenfeld. Zu den Polbereichen hin zeigen sich dunklere Gebiete, insbesondere unten im Bild am Nordpol.

Diese Strukturen finden vollständige Bestätigung in der Aufnahme mit dem IR-Pass 807. Normalerweise gibt dieses Filter die Wolkenalbedo noch kontrastreicher wieder als das IR 685, diesmal aber liefen beide Filter praktisch gleichauf.

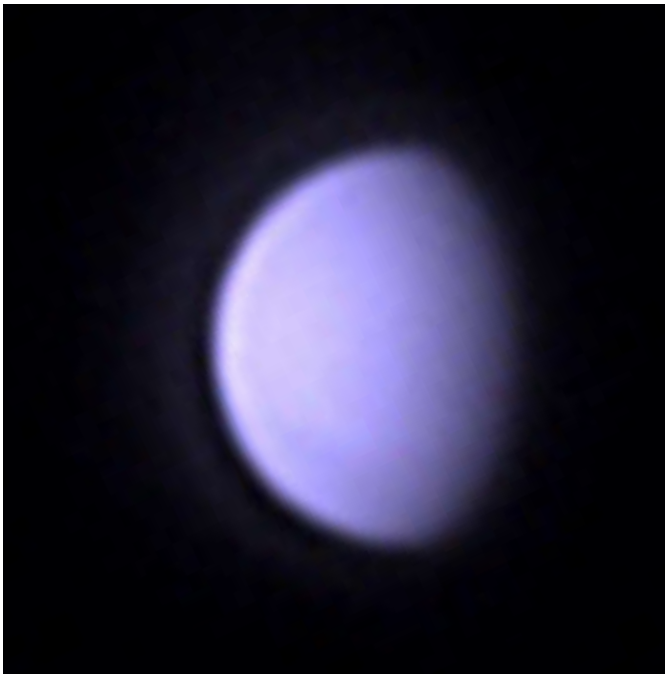
Noch einen Schritt weiter geht in der Regel das Methanbandfilter, das in allen Fällen sonst die Wolken immer als bestes gezeigt hat. Heute aber ist kein großer Unterschied zu den beiden IR-Pass-Filtern zu erkennen, es sind die selben Strukturen zu sehen.



IR-Pass-Venus, 17:39 - 17:40 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 16.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,37", ZM: 45,2°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Venus, 17:42 - 17:44 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,37", ZM: 45,2°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 17:44 - 17:47 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 4000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,37", ZM: 45,2°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

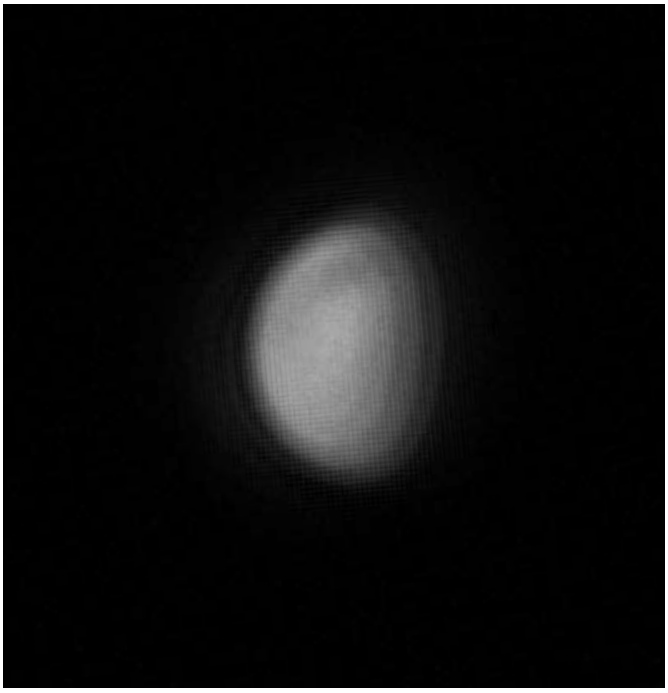
Ein großes Problem war bei kleiner Venus und niedrigem Stand verbundem mit schlechtem Seeing das UV-Bild. So auch heute. Während ich die drei vorangegangenen Aufnahmen mit der 2xBarlow am C14 aufnehmen konnte, war UV nur fokal möglich. Dabei war es äußert schwer, den tatsächlichen Fokus zu finden, und vermutlich habe ich ihn bei dem Ergebnis rechts auch nicht getroffen. Es deutet daher Wolkenstrukturen nur an.

UV-Venus, 17:54 - 17:55 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 1000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,37", ZM: 45,2°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

21. **Januar** Venus und Uranus

Gleich am Folgetag ergab sich wieder die Möglichkeit, nach Venus zu schauen. Leider war das Seeing trotz früherer Beobachtung und höherem Stand am Himmel immer noch schlecht. Die UV-Aufnahme auf der nächsten Seite oben links habe ich vorgezogen. Heute habe ich dafür die DMK21 eingesetzt, aber auch das hat nur eine marginale Verbesserung gebracht. Immerhin ist auf dem Bild auf der nächsten Seite oben links ein dunkler Streifen im Süden (oben) zu sehen.

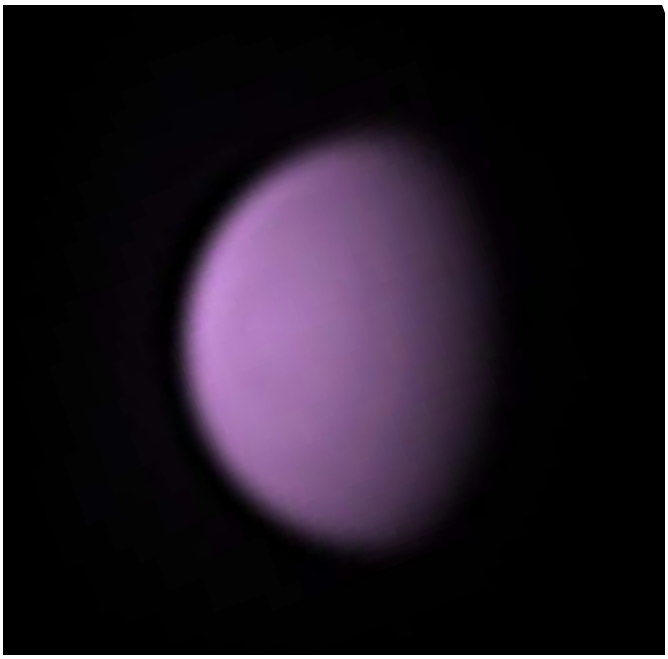
Recht ordentlich auch wieder die IR-Pass-Aufnahme mit dem Filter 685. Sie erreicht zwar nicht die Schärfe der Aufnahme vom Vortage, zeigt aber wiederum angedeutete Wolkenstruk-



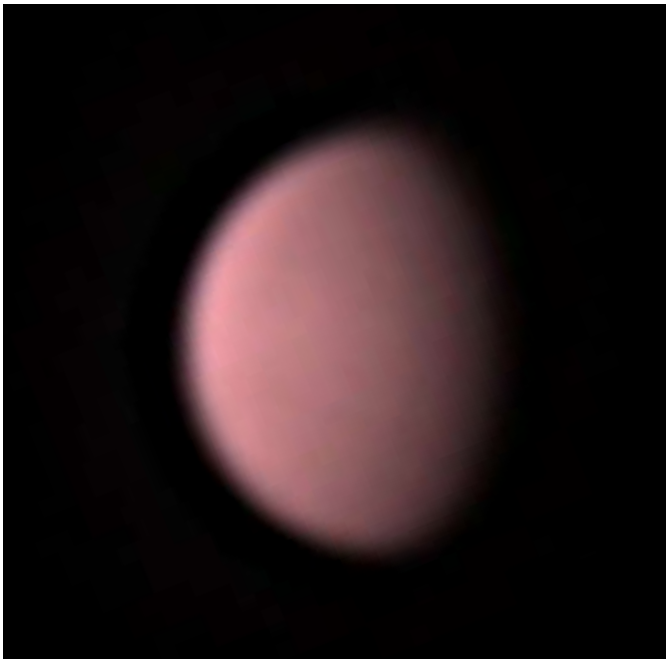
UV-Venus, 16:33 - 16:39 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 8000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,44", ZM: 47,8°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

turen, andere zumal als am Vortag.

Die Bestätigung für deren Ausssehen liefert das IR-Pass 807 unten links. Deutlicher erkennbar jetzt ein zentrales äquatoriales Wolkenfeld mit dunkleren Bereichn drumherum im Süden und Norden. Ganz im Norden (unten) ist wie am Vortage ein dunkler Streifen zu sehen.



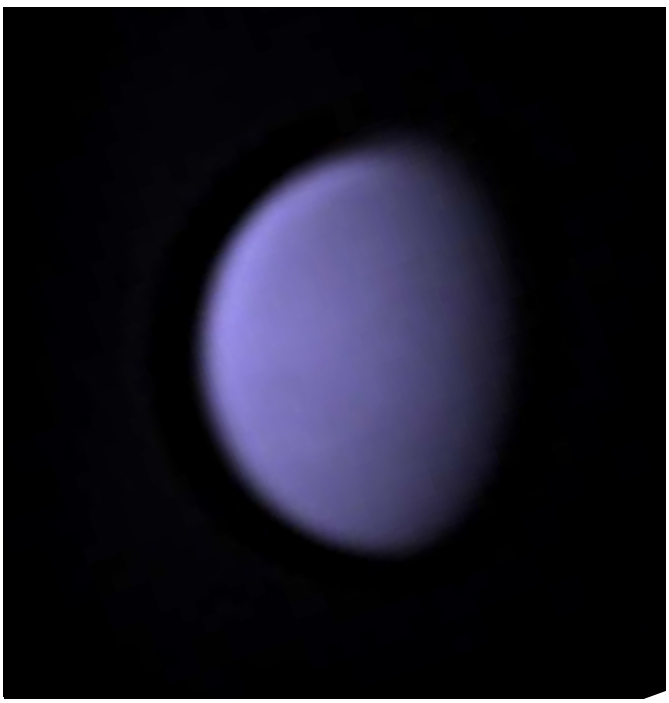
IR-Pass-Venus, 17:01 - 17:04 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 20.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,44", ZM: 47,8°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Venus, 16:59 - 17:01 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 15.300 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,44", ZM: 47,8°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Auch das Methanbandfilter zeichnet in etwa die gleichen Strukturen nach, nur diesmal nicht so kontrastreich, wie ich das sonst von diesem Filter gewohnt bin.

Später bin ich am Abendhimmel dann mal zu Uranus gegangen und habe hier einen Aufnahmeversuch gemacht. Eine Aufnahme mit 2xBarlow am C14 erbrachte in etwas über einen halben Stunde über 10.000 frames.



CH4-Venus, 17:06 - 17:11 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 7500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,44", ZM: 47,8°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Daraus habe ich 80 Prozent verwendet zum Stackergebnis rechts. Leider ist es nicht besonders scharf geworden. Mindestens sind andeutungsweise der dunklerer Äquatorbereich links und und die hellere Polregion, die im Bild nach rechts geneigt ist.

Mehr war an diesem Abend dann aber nicht drin.

IR-Pass-Uranus, 20:00 - 20:32 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Uranusdurchmesser: 3,54", ZM: 150,7', Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

23. **Januar** Venus, Uranus, Panstarrs und DSO

Am Nachmittag wieder mit der Venus begonnen. Da das Seeing erstaunlich ruhig aussah, zuerst mit dem UV-Filter begonnen.

Endlich! Endlich ist es mir mal gelungen, auch eine gute UV-Venus von einer hohen Phase zu gewinnen. Es ist im UV wirklich überwiegend eine Frage des Seeings. Und natürlich der richtigen Fokussierung - die wiederum nur bei einigermaßen Seeing überhaupt gelingen kann.

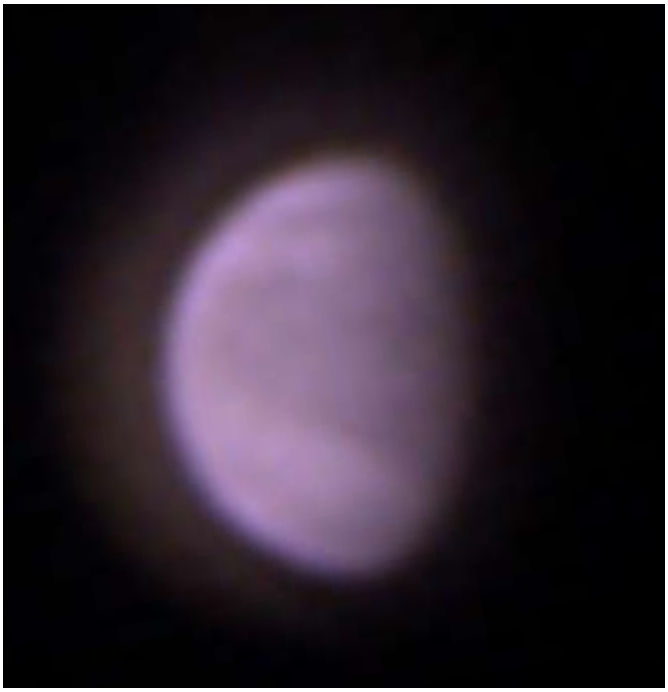
Nebenstehendes Bild zeigt deutliche Wolkenstrukturen. Ein kleineres Wolkenband im Süden (oben) und ein breiteres im Norden. Äquatorial sind nur wenige helle Wolken unterwegs.

Eine zweite UV-Aufnahme, die ich am Ende der Venusbeobachtung noch einmal gemacht habe, lag im Fokus schon wieder deutlich daneben und zeigte diese Strukturen nur verwaschen und undetailliert.

Das gute Seeing kam natürlich auch den folgenden Aufnahmen zugute. Auf der nächsten Seiten oben finden sich also solche zuerst die im Methanband, dann mit dem IR-Pass 807.

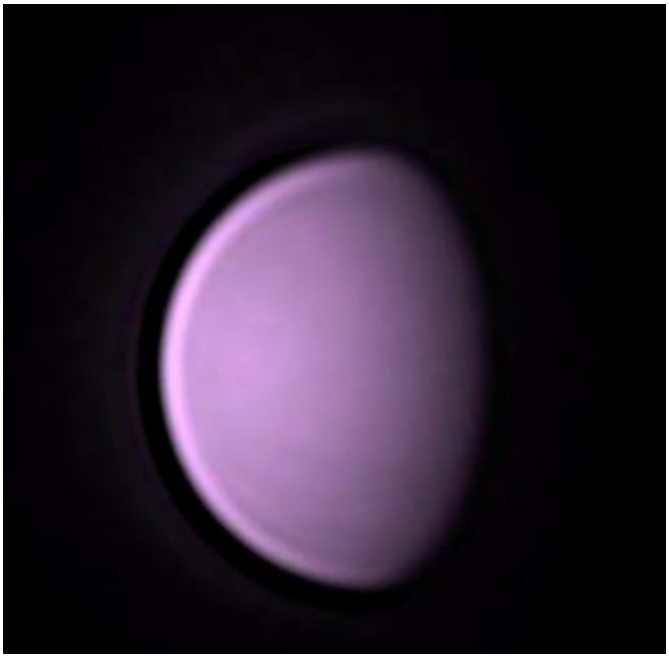
Beide zeigen gleichartige Wolkenstrukturen, wobei das 807er-Filter sie sogar etwas kontrastierter wiedergibt. Das Bild ist zudem praktisch das Gegenteil vom UV: Im IR-Pass liegt das Hauptwolkenfeld äquatorial, im UV hingegen ist es dort eher schwächer bewölkt. Umgekehrt finden sich dort, wo im UV helle Wolkenbänder liegen, im IR-Pass eher die dunklen Bereich des Bildes.

Auch die nachfolgende dritte IR-Pass-Aufnahme mit dem 685er-Filter bestätigt die Wolkenstrukturen.



UV-Venus, 17:27 - 17:34 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 5000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,60", ZM: 53,2', Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

CH4-Venus, 17:35 - 17:40 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.200 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,60", ZM: 53,2°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

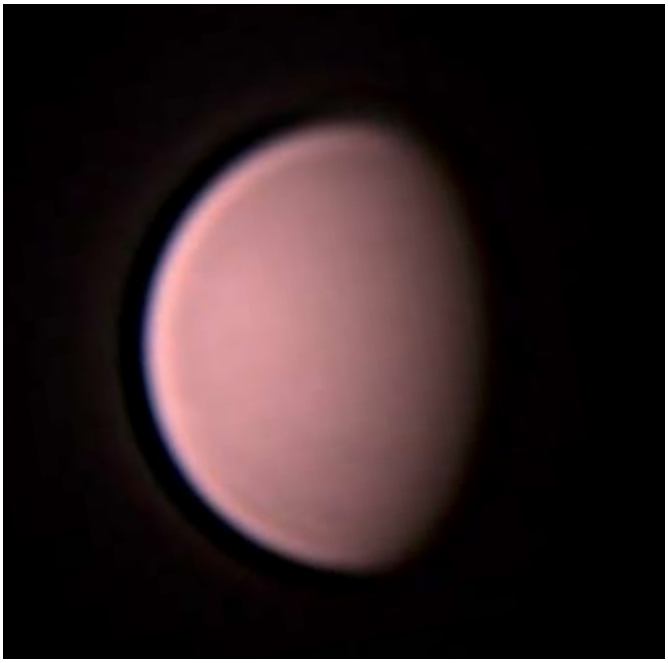


IR-Pass-Venus, 17:41 - 17:42 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,60", ZM: 53,2°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Nach einer Pause habe ich dann versucht, das gute Seeing an Uranus zu nutzen. Zuerst eine Aufnahme mit dem IR-Pass 685, das demn Kontrast der Bänder und des Polbereiches anhebt. Leider war offenbar die Justierung des Teleskops nicht ganz sauber, es sieht im Ergebnis unten rechts eher so aus, als überlagerten sich zwei Scheibenbilder. Die Dunkelzone rechts gehört dort eigentlich nicht hin, sondern ist Ergebnis der Überlagerung. Die Dunkelzone der Kugel hingegen entspricht der des äquatorialen Bereiches auf Uranus, während der uns zugeneigte Pol rechts unten heller ist.

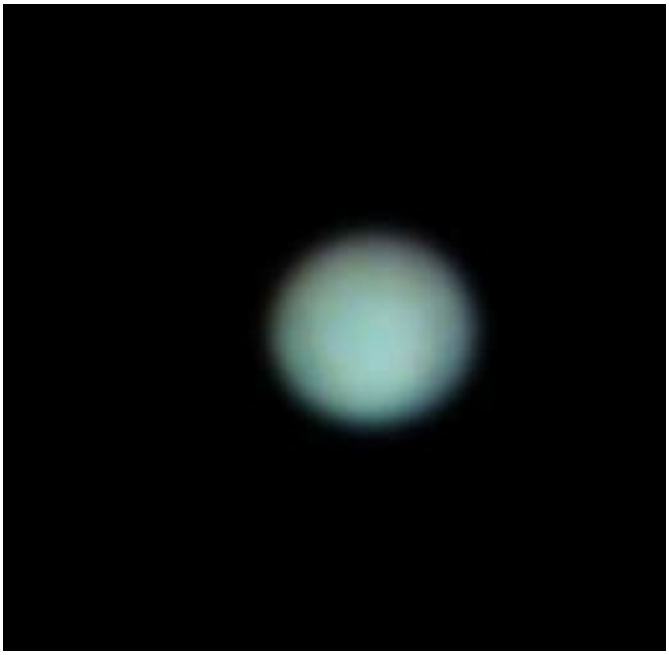
Auch eine Aufnahme im Farbkanal gemacht und diese auf der nächsten Seite mit dem IR-Pass zu einem IR-RGB vereint, das eben leider nicht hundertprozentig gelungen ist.

Da es weiter schön zu beobachten ging, habe ich dann wieder einmal das Canon EF 2,8/300 geholt und zusammen mit

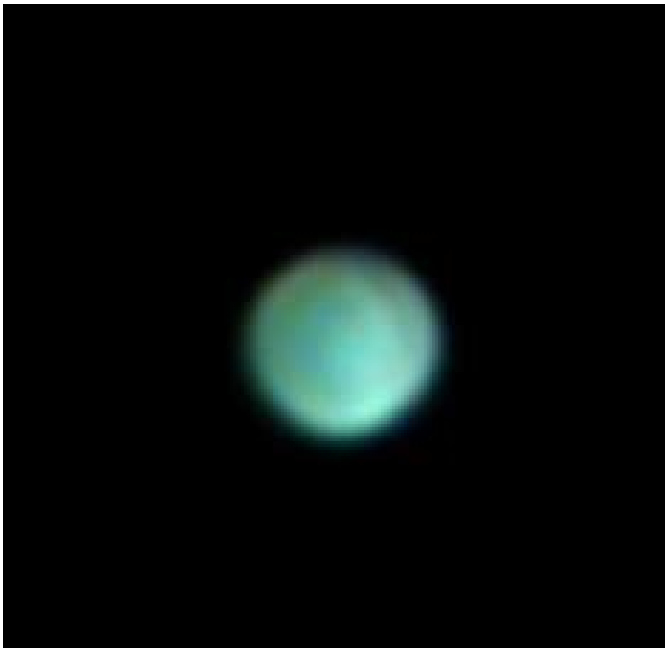


IR-Pass-Venus, 17:43 - 17:4 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 14,60", ZM: 53,2°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

IR-Pass-Uranus, 19:03 - 19:43 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 12.200 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Uranusdurchmesser: 3,54", ZM: 54,6°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Farb-Uranus, 19:44 - 19:46 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 80 Prozent aus 412 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Uranusdurchmesser: 3,54", ZM: 54,7°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



IR-RGB-Uranus, 19:03 - 19:46 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Komposit aus den beiden vroherigen Aufnahmen. Uranusdurchmesser: 3,54", ZM: 150,7°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

2xKonverter auf den Refraktor aufgesetzt. Angeflanscht wurde die ASI224MC, mit der ich dann als erstes dem Kometen Panstarrs (C/2017 T2) nachgestellt habe, der sich im Perseus nahe h und chi aufhielt. Diese passten aber bei 600mm Brennweite nicht mehr mit ins Gesichtsfeld.

Das Bild unten ist Ergebnis einer rund dreieinhalbminütigen Belichtung aus 10-Sekunden-Aufnahmen. Der Komet ist in Bildmitte zu sehen und zeigt bei etwa 10 mag schon einen kleinen Schweif.

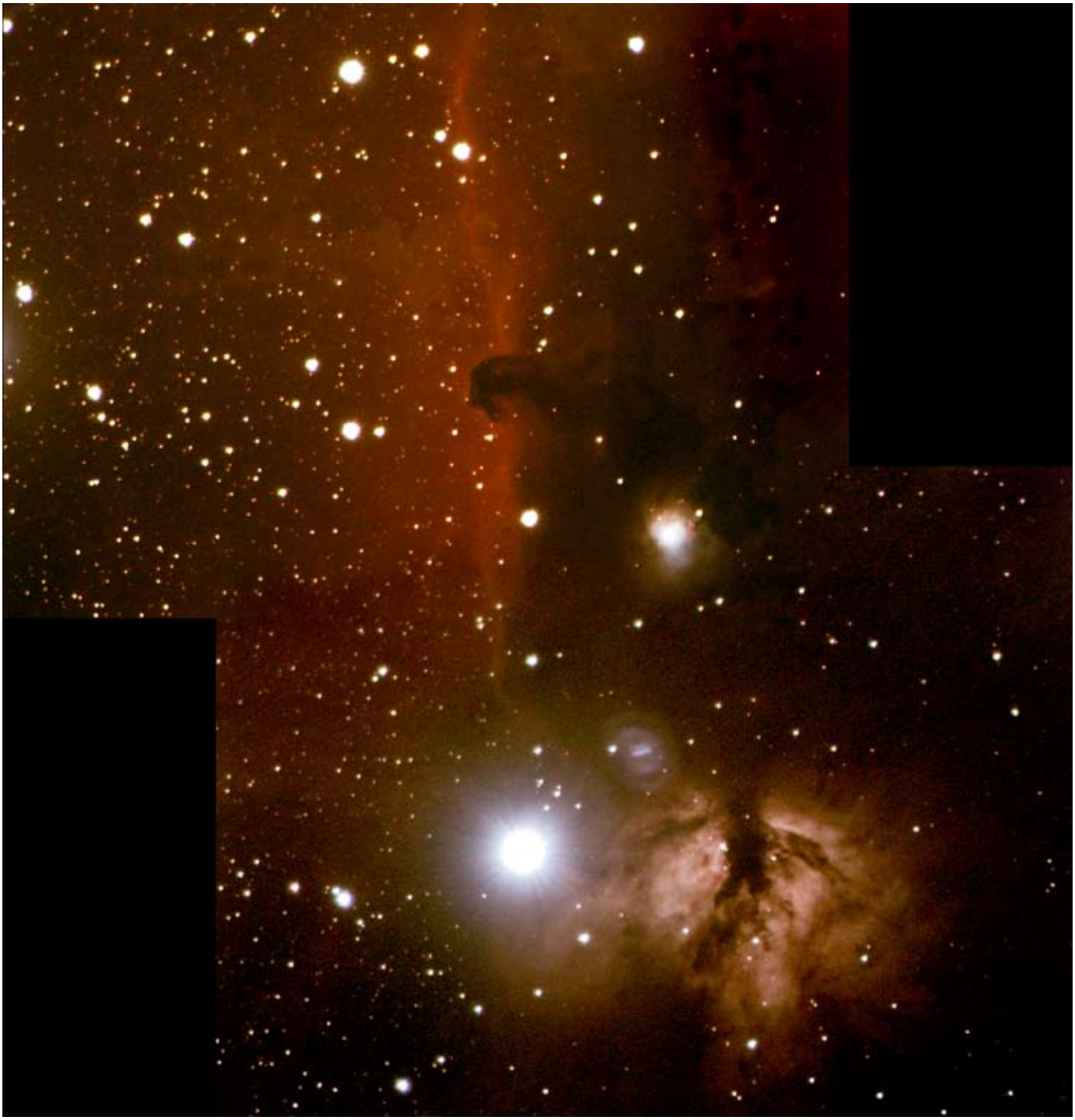
Auf der folgenden Seite sind zwei weitere Bilder zu sehen, die fünfeinhalb bzw. 21 Minuten belichtet sind. Je länger, desto mehr ist vom Kometen zu sehen.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:48 - 20:51 MEZ, Canon EF2,8/300 plus 2xKonverter, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 21 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 10 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:52- 20:57 MEZ, Canon EF2,8/300 plus 2xKonverter, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 11 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 10 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:05 - 21:21 MEZ, Canon EF2,8/300 plus 2xKonverter, ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 21 frames von je 60 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 10 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Orionnebel M42 (Bild seitlich gedreht!), 21:35 - 22:33 MEZ, Canon EF2,8/300 plus 2xKonverter, ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 227 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



IC 434 Pferdekopfnebel und NGC 2024 der Flammennebel, Komposit aus zwei Aufnahmen, 22:40 - 23:57 MEZ, Canon EF2,8/300 plus 2xKonverter, ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 144 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Da ich die Kamera nun schon mal mit dem Tele im Einsatz hatte, habe ich dann nach weiteren Motiven gesucht. In diesem Fall bot sich M42 an. Die Aufnahme auf der Vorseite besteht aus zwei Einzelaufnahmen, einer kürzer belichteten und einer langbelichtete. Die Menge an frames macht es möglich, die schwachen Nebelanteile aus dem Hintergrund hervorzuholen, ohne zu viel Rauschen zu bekommen. Das Originalbild zeigt mehr als der Druck hier wiedergeben kann.

Danach habe ich versucht, die Gegend des Pferdekopfnebels aufzunehmen. Mit der DSLR ist mir bislang nie ein gutes Bild gelungen, da sie nicht genügend Rotempfindlichkeit aufweist. Anders die ASI224MC. Damit war es kein Problem, den Dunkelnebel vor dem leuchtenden Hintergrund sichtbar zu machen. In einem zweiten Bild habe ich dann den Bereich des Flammennebels dazugenommen, beide sind oben als Komposit vereint. Das „UFO“ am Flammennebel ist der Reflex des hellen Sternes Alnitak, Zeta Orionis, mit ca. 1,8 mag.

Danach diesen durchaus erfolgreichen Beobachtungsabend ausklingen lassen.

4. **Februar** Venus und Mond

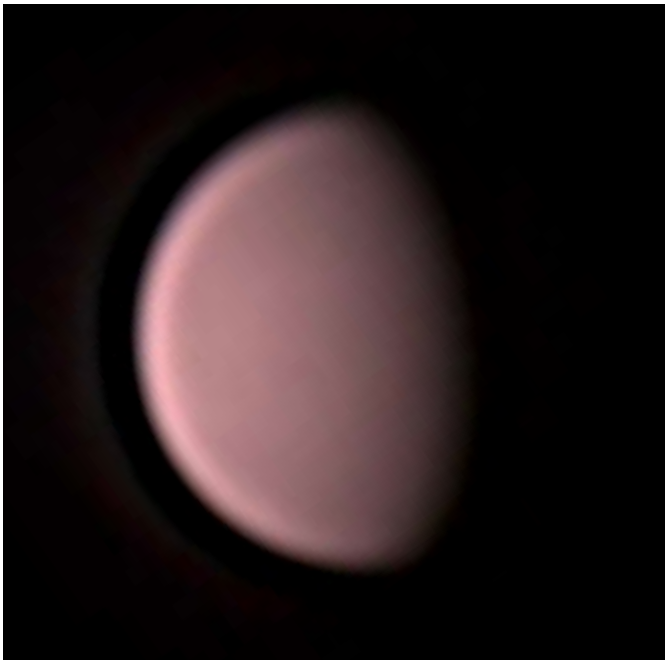
Wieder Venus am Abendhimmel. Leider war das Seeing heute nicht so ruhig wie beim letzten Mal. Die IR-Pass-Aufnahme mit dem Baader 685 zeigt nur Andeutungen von Wolkenstrukturen. Es sind auch anscheinend heute nur wenige äquatoriale Wolkenfelder unterwegs, wie das folgende Methanbandbild unten links etwas besser erkennen lässt.

Welche Art von Seeing bei Venus herrschte, lässt sehr gut das UV-Bild erahnen. Nur andeutungsweise sind heute wieder Wolkenstrukturen herauszufiltern.

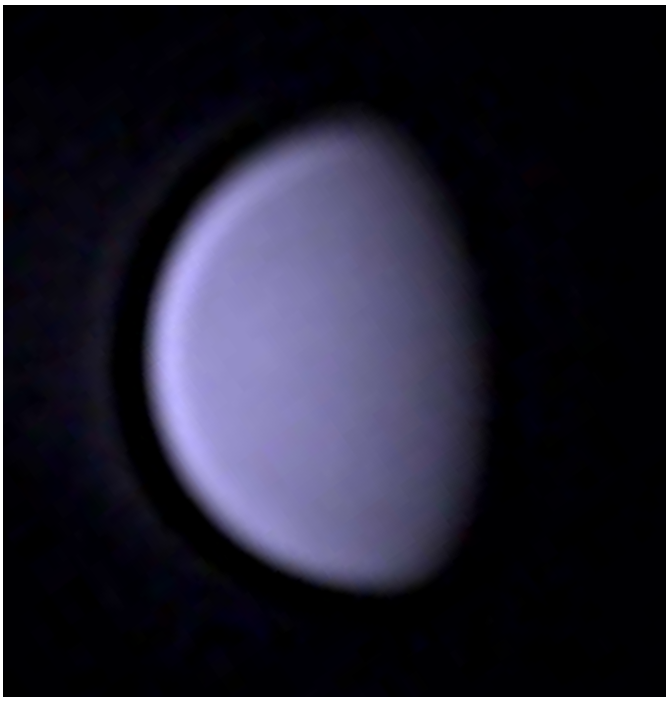
Ein weiteres Methanbandbild folgt auf der nächsten Seite, bei ihm ist es gelungen, die Wolken etwas deutlicher herauszuarbeiten.

Ganz anders die Lage beim Mond. Dort war das Seeing sehr gut, was mich motivierte, gleich mit einer Aufnahmensession loszulegen. Erstes Motiv, das auf der nächsten Seite folgt, war der Palus Epidemiarum (wie symbolträchtig - das ahnten wir aber zu diesem Zeitpunkt des Jahres noch nicht...). Der noch dunkle Krater im Palus, umgeben von einer Reihe Gräben und Brüche, ist der 25 Kilometer messende Ramsden, nach dem das Rillensystem benannt ist.

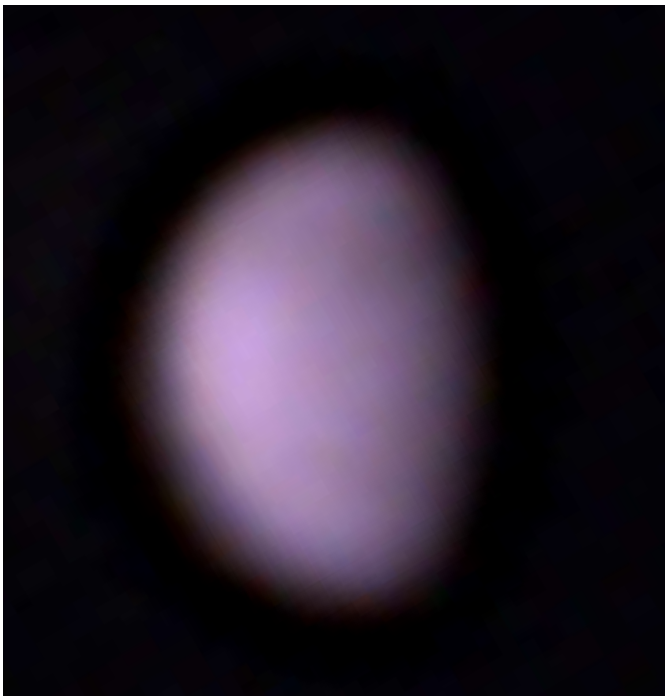
Als großer Altkrater liegt am oberen Rand des Sumpfes Capuanus. Bemerkenswert an ihm ist ein kleiner Dom in Inneren



IR-Pass-Venus, 18:33 - 18:34 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 12.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 15,67", ZM: 85,4°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 18:35 - 18:38 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 5000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1.Venusdurchmesser: 15,67", ZM: 85,4°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



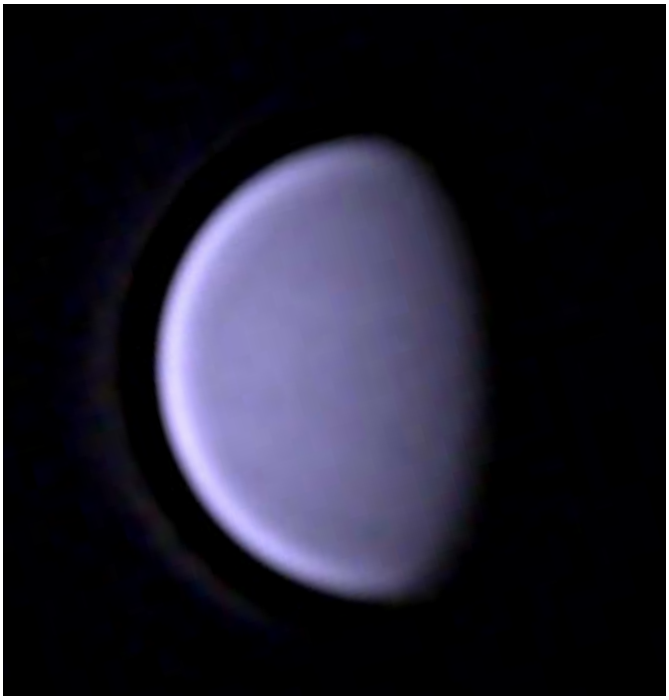
UV-Venus, 18:41 - 18:43 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus 1356 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 15,67", ZM: 85,4°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

des Kraters, der auch gerade noch erkennbar ist. Unterhalb von Capuanus beginnt die nach links weiter verlaufende Rima Hesiodus. Die Doppelkrater unten links sind Mercator und Campanus (unten), zwischen denen ebenfalls eine Rille verläuft. Oben rechts liegt der Krater Hainzel noch weitestgehend im Dunkeln, offenbart aber eine markante Kraterwand.

Die beiden etwa gleich großen Krater unten sind Mercator (oben) und Campanus. Als dunkles Loch inmitten von nach ihm benannten Rillen ist Ramsden rechts im Palus zu sehen. Der langgestreckte Doppelkrater am oberen rechten Bildrand ist Hainzel, von dem ein Riss nach links unten durch zerfurchtes Gebiet führt. Darunter findet sich der Rest des uralten Kraters Lepaute, dessen einstige Struktur und Größe man nur noch erahnen kann.

Das Bild auf der nächsten Seite zeigt links einen Teil des Mare Nubium und rechts das halb erleuchtete Mare Humorum. Der noch am wenigsten beleuchtete große Krater oben links ist Vitello.

Bildprägend aber sind die drei halbkreisförmigen Brüche in der Bildmitte. Es sind gemeinsam die Rimae Hippalus benannt nach dem alten Krater, der als halbkreisförmiger Rest in Bildmitte liegt und von zwei der drei Brüche durchzogen wird. Am unteren Ende des linken Bruches ist ein weiterer zu



CH4-Venus, 18:57 - 19:02 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader CH4-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1.Venusdurchmesser: 15,67", ZM: 85,4°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Mond Palus Epidemiarum, 19:13 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 3570 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Mond Mare Humorum und Rimae Hippalus, 19:13 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 3570 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

finden, die Rima Agatharchides. Der gleichnamige Krater ist nur noch zu kleinen Teilen rechts daneben im Bild.

Der große Krater unten links im Querformat ist Bullialdus, die beiden links oben wieder Mercator und Campanus.

Mond Krater Copernikus, 19:16 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 5300 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Die nächste Aufnahme galt dann dem großen Einschlagskrater Copernikus, der auf dieser Seite in einem Übersichtsbild samt seinem stark zernarbten Umfeld zu sehen ist.

Immer einen Blick wert, und dies auch bei dem schon höheren Sonnenstand, sind die Alpen, die auf der folgenden Doppelseite zu sehen sind. Im linken Teil eingebettet das Alpental.

Mond Panorama Alpen mit Plato, 19:23 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 5000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Seeing wie Schattenwurf waren beide so günstig, dass in der vorliegenden Auflösung der zentrale Riss im Alpental leicht sichtbar ist.

Der große Krater links im Bild ist Aristoteles mit einem Durchmesser von rund 87 Kilometern. Als Geisterkrater - von Lava aufgefüllt - liegt rechts davon Egede.

Die beiden Krater am Zusammenschnitt unten sind Protagoras (oben) und Archytas. Links davon liegt am unteren Bildrand der Krater Sheepshanks, oberhalb dessen gerade noch ein Grabenbruch, die Rima Sheepshanks zu erkennen ist, die sich über 200 Kilometer Länge erstreckt.

Besonders prominent in der rechten Hälfte wie im ganzen Bild ist natürlich Plato. Leicht sind in seinem weiten Inneren weitere kleine Einschlagskrater zu erkennen. Links vom Krater verlaufen die Rimae Plato durch die Alpen.

Oberhalb von Plato befindet sich ein riesiger Geisterkrater, dessen Form gerade bei diesem Schattenwurf durch den Lavabogen links oben angedeutet wird: Inoffiziell trägt die Formation den Namen „Der alte Newton“.

Oberhalb liegt wie ein Monolith der Mons Pico im Mare Imbrium, rechts unterhalb davon die Montes Teneriffe. Die Berge erreichen im Durchschnitt eine Höhe von etwa 2,4 Kilometern über dem Mondboden. Gerade noch rechts am Bildrand folgt der Mons Recti.

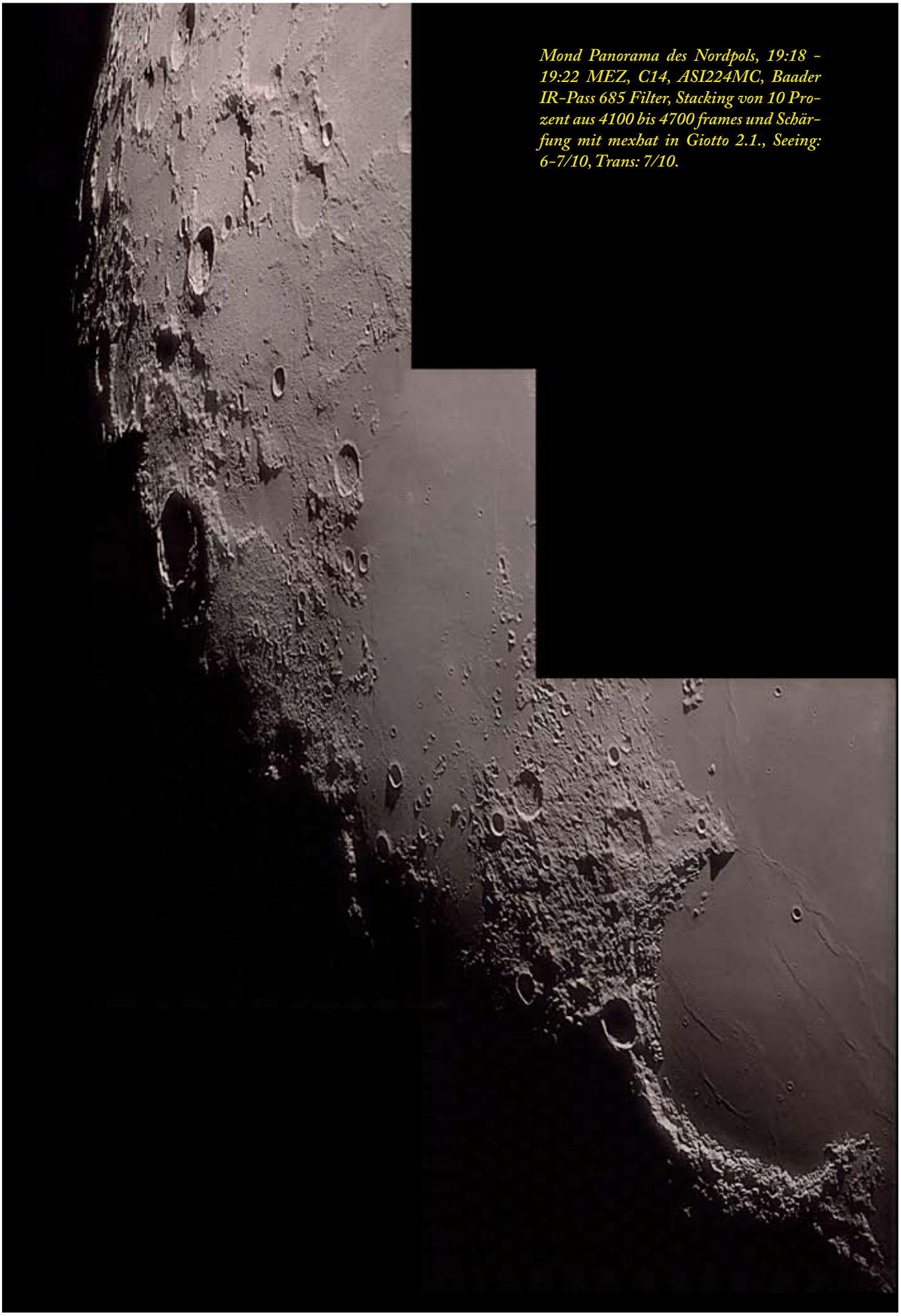
Gleich rechts unterhalb von Plato findet sich der Krater Blyss mit einem Durchmesser von rund 20 Kilometern.

Das langgestreckte Mare im unteren Bildteil ist das Mare Frigoris.

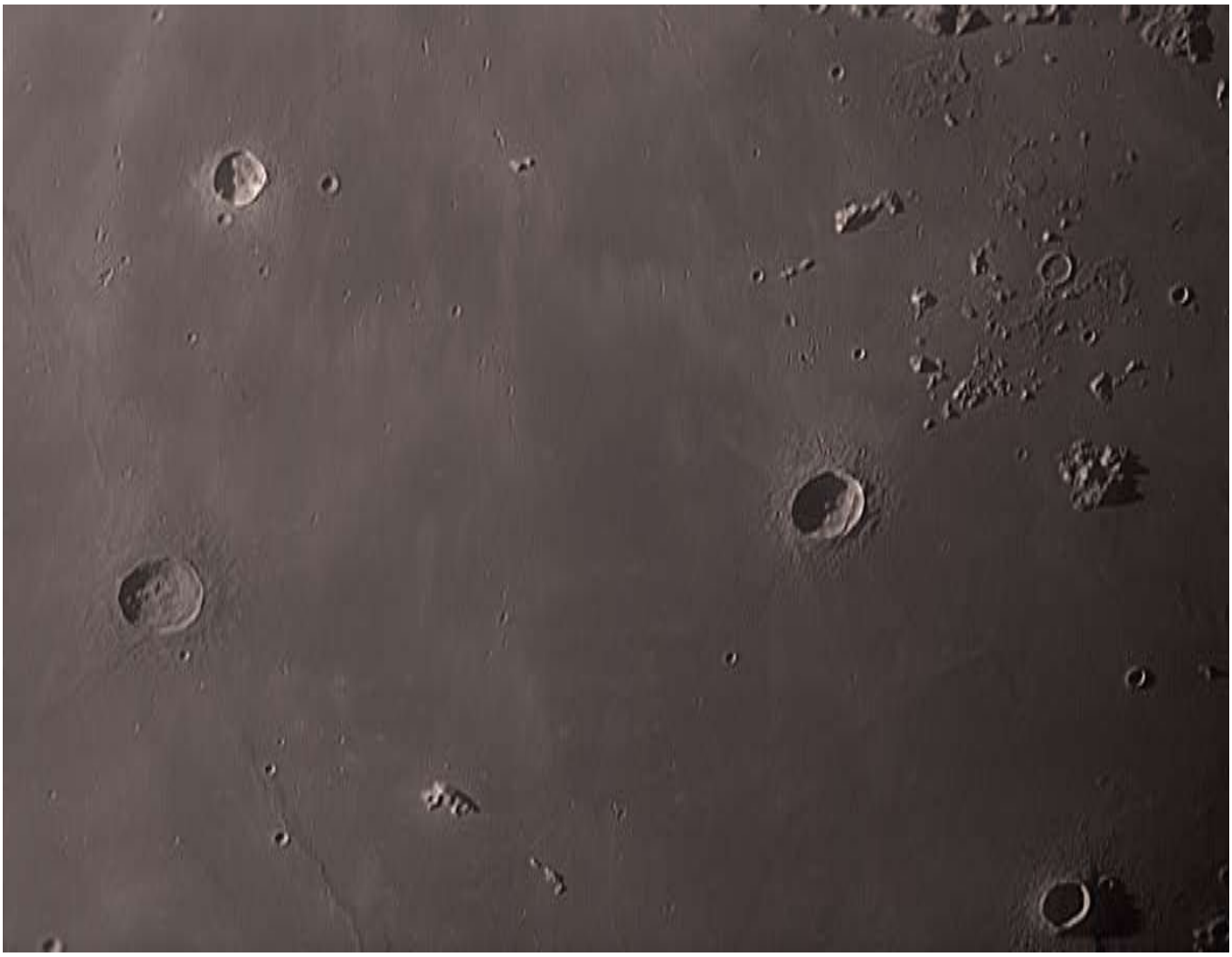
Auf der folgenden Seite dann ein Panorama aus drei Einzelbildern von Terminator und dem Bereich des Nordpols an diesem Abend. Im Querformat gesehen rechts oben ist der gerade am Terminator liegende Sinus Iridium zu sehen. Am unteren Ende des Bogens als „schwarzes Loch" der Krater Bianchini.

Am äußersten linken Ende des den Sinus einschließenden Bogens liegt das Promontorium Laplace, ein spitzer Berg, der bei diesem Sonnenstand einen langen dreieckigen Schatten wirft.

Die Bildmitte bestimmt das Mare Frigoris, an dessen unterem (nördlichen) Rand der Krater Fontenelle zu sehen ist. Noch nördlicher direkt auf dem Terminator und noch weitestgehend im Schatten ist Philolaus sehr prominent. Weiter links liegt Anaxagoras neben dem deutlich älteren und erodierten, aber sehr viel größeren Goldschmidt, darüber Epigenes.



Mond Panorama des Nordpols, 19:18 - 19:22 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 4100 bis 4700 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond Krater Pytheas (oben), Lambert (unten) und Euler, 19:27 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 4000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Auf dieser Seite ein Bild einer scheinbar „langweiligen" Mondgegend. Sie liegt in den weiten Lavaflächen des Mare Imbrium. Links unten zunächst der Krater Lambert, 30 Kilometer groß. Darüber angedeutet findet sich ein Geisterkrater, Lambert R, von dem nur noch die obersten Kraterränder übrig blieben, nachdem Lava ihn auffüllte.

Der einzeln liegende Berg rechts unterhalb von Lambert ist der Mons La Hire. Oberhalb von Lambert findet sich Phyteas, ein 20 Kilometer messender Einschlagskrater. Der halb beschienene Krater rechts ist Euler. Rechts davon der Mons Vinogradov.

Auf der nächsten Seite findet sich ein Bild, in dessen Mittelpunkt das Mare Insularum liegt. Im Querformat liegt rechts am Terminator unten der Krater Kepler, darüber der Krater Encke, beide 29 bzw. 28 Kilometer messend. Dazwischen sehr rauhes Gelände, das besonders am Terminator seine ganze Wildheit entfaltet.

In der linken Bildhälfte sind die beiden größten Krater Milichius (unten) und Hortensius (oben). Rechts neben Milichius findet sich ein auffälliger Dome, während zwischen Milichius und Hortensius ein kurze Rille zu sehen ist.

Halb durchgeschnitten am unteren Bildrand links ist T.Mayer. Ansonsten prägt eine sehr abwechslungsreiche Geologie das Gebiet mit zahlreichen Details.

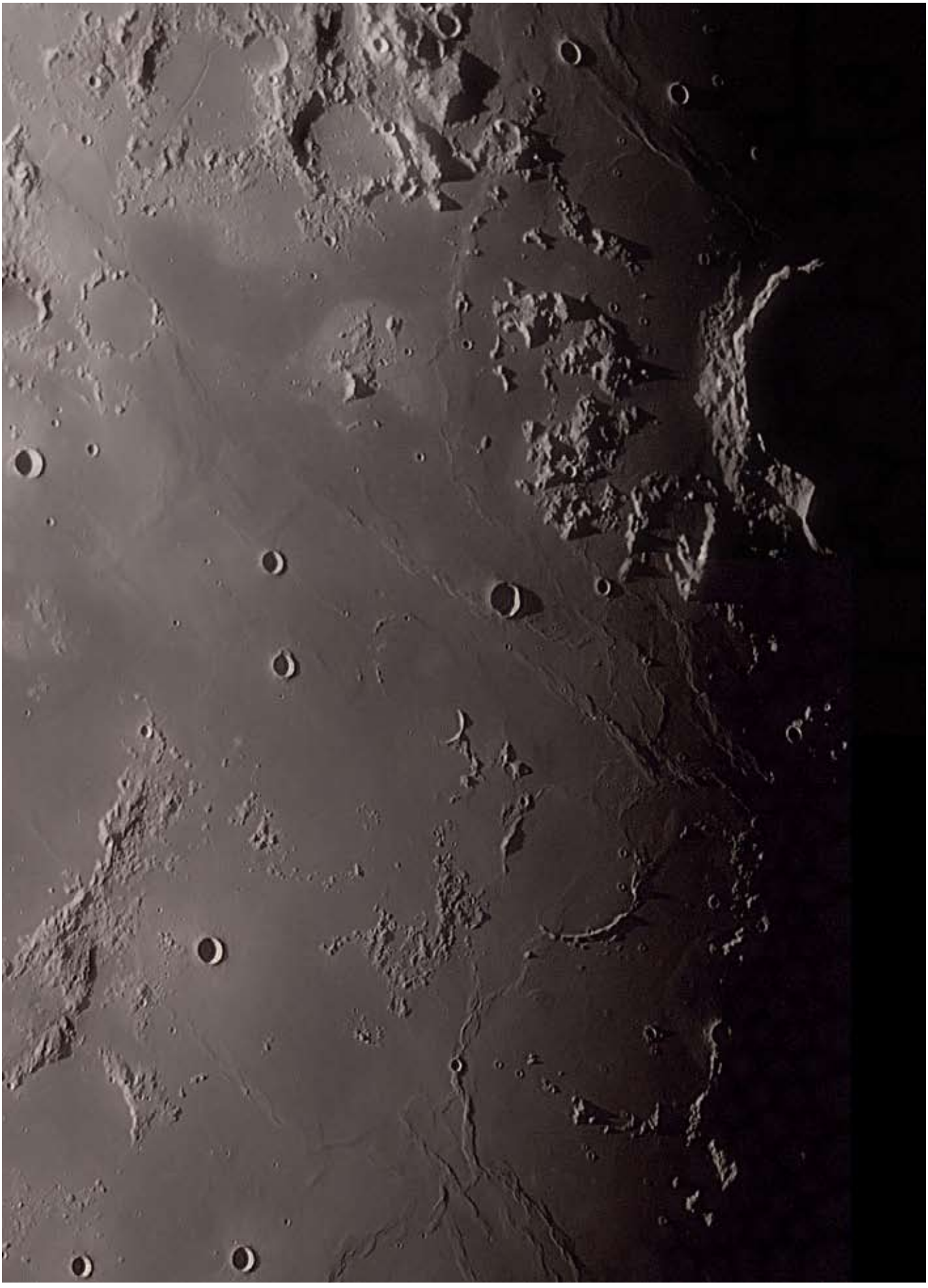
Auf der übernächsten Seite findet sich ein Bild aus zwei übereinanderliegenden Aufnahmen vom Krater Gassendi, an dessen Wall gerade die Sonne aufgeht. 90 Prozent des Kraters liegen noch im Dunkeln.

Links von Gassendi findet sich die auffällige Formation des „Helmes". Darüber der bereits halb erodierte Krater Agatharchides.

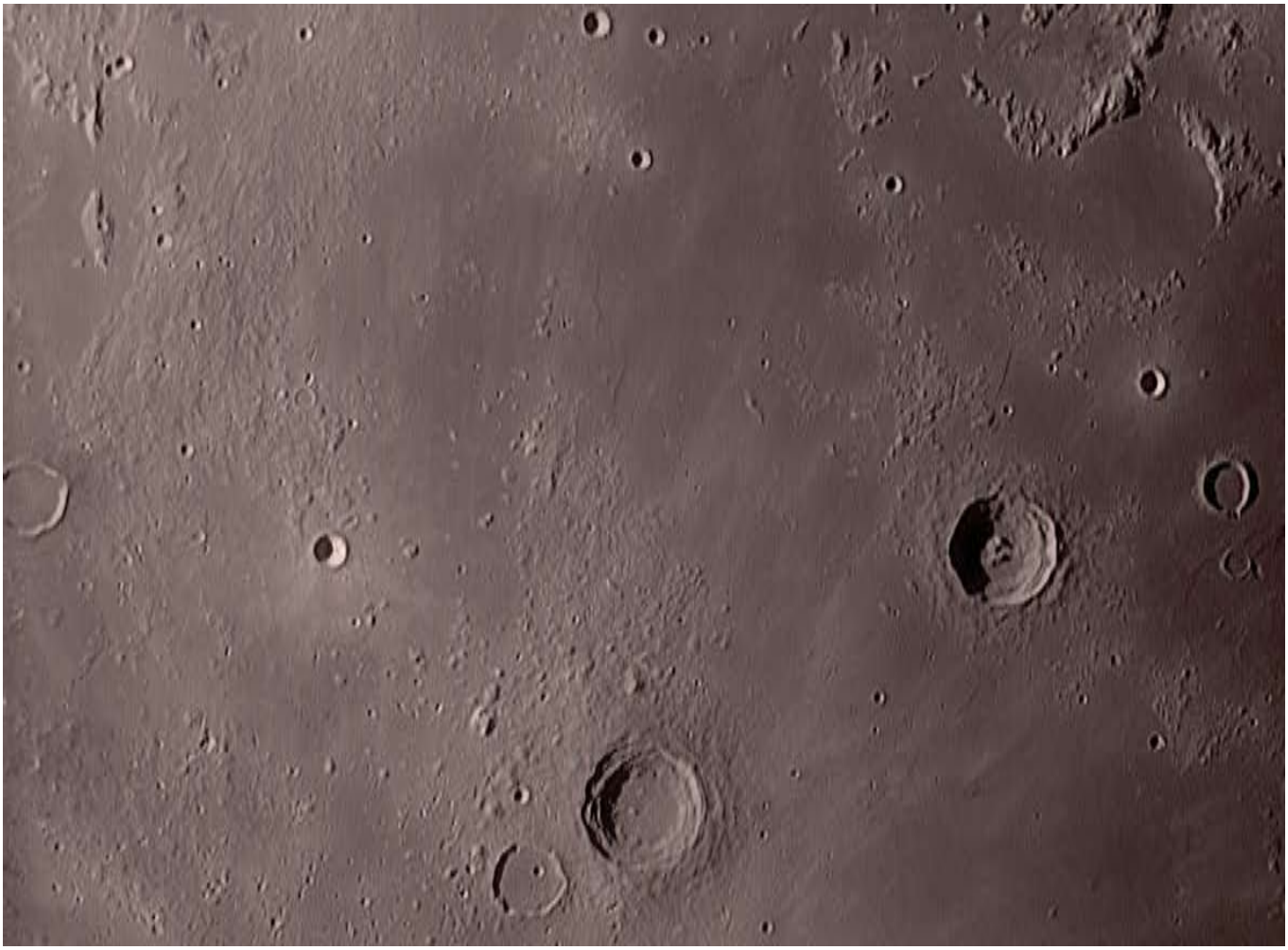
Links von Gassendi liegt der kleine Krater Herigonius, um den herum Lavafalten - um unteren Bereich Dorsa Ewing benannt - aufgeworfen sind. Zwischen den beiden Kratern liegt die Rima Herigonius.

Links von Herigonius sind die beiden gleich großen Krater Euclides C (oben) und Norman zu finden. Zwischen ihnen und Herigonius ist der Geisterkraterrest Herigonius 1 zu finden. Euclides selbst liegt etwas weiter links unten. Die beiden Krater am unteren Bildrand sind Lansberg B und D (von links).

Mond Krater Kepler, Encke, Milichius und Hortensius, 19:28 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 4500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond Krater Gassendi am Terminator, 19:33 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 2500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond Krater Reinhold (links) und Lansberg, 19:30 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 4000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Das Bild auf dieser Seite zeigt die beiden Krater Reinhold (links unten) und Lansberg.

Reinhold ist ein auffälliger Krater mit rund 42 Kilometern Durchmesser etwas südöstlich von Copernicus. Der kleinere und deutlich ältere Krater links neben ihm ist Reinhold B. Der fast gleich große Krater rechts ist Lansberg.

Oberhalb, also südlich von beiden, liegt das Mare Insularum.

Am oberen Bildrand findet sich ein Dreick aus kleinen Einschlagskratern. Es sind dies (von links oben im Uhrzeigersinn) Fra Mauro A, C und B. Der eigentliche Krater Fra Mauro - Landestelle von Apollo 14 - liegt etwas links außerhalb des Bildes.

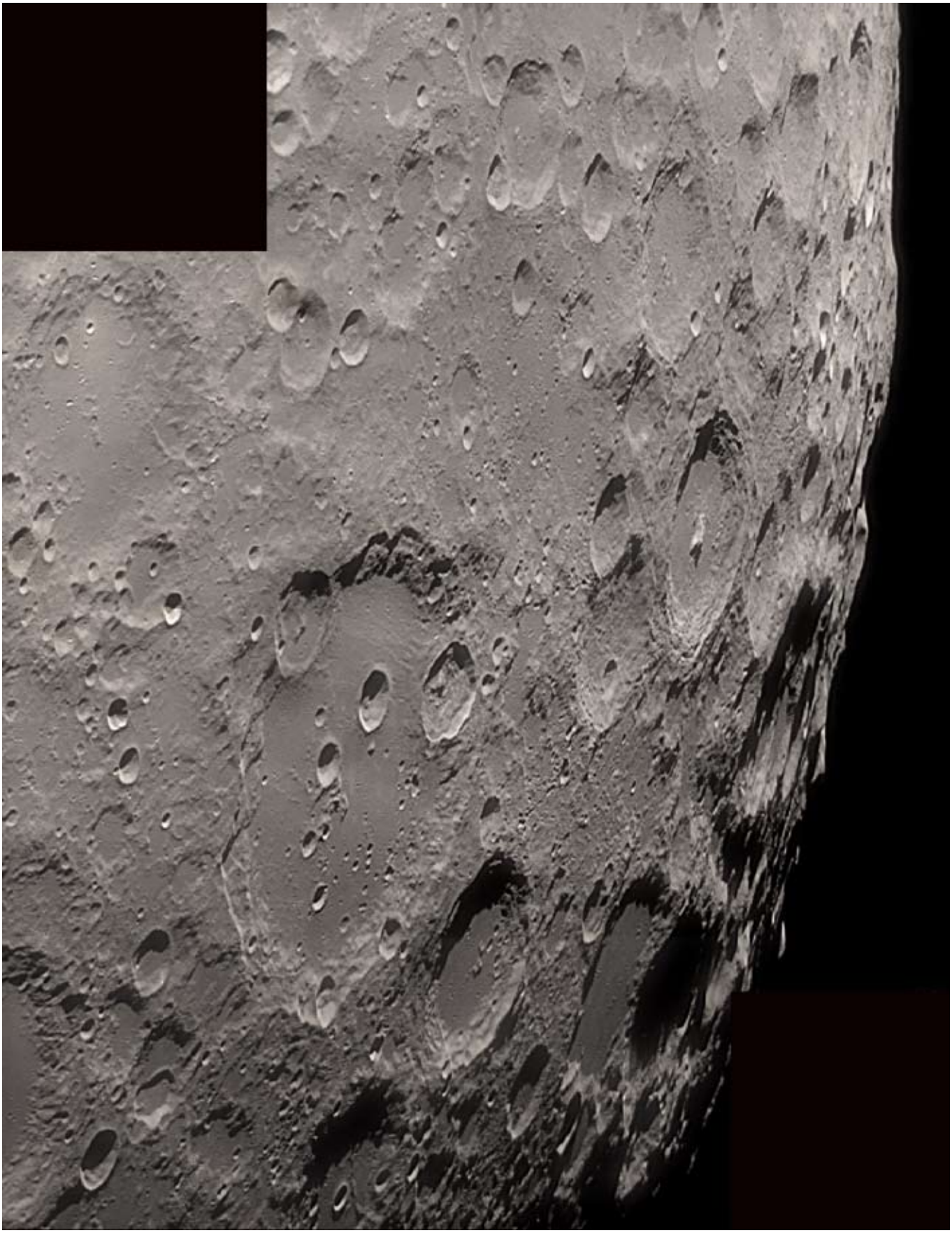
Das bergige Gelände in der rechten oberen Bildecke beinhaltet unter anderem Riphaeus, einen Dome oder Vulkanschild, an das sich nach oben die Montes Riphaeus anschließen.

Die letzte Aufnahme dieses Abends galt dann dem Mondsüdpolbereich. Das aus zwei Bildern bestehende Moasik ist auf der nächsten Seite zu sehen und zeigt natürlich als prominentesten Krater in der Querbetrachtung rechts mittig Clavius.

Darüber links mit ausgeprägtem, Zentralberg Moretus. Gleich rechts oberhalb von Clavius findet sich Blancanus und noch weiter zum Pol hin der Krater Klaproth. Direkt angrenzend liegt Casatus in weiten Teilen noch im Dunkeln.

Links von Casatus ist als letzter Krater vor dem enorm bergigen Mondrand noch in Gänze Newton erkennbar. Die Beleuchtung schaffte an diesem Abend eine tolle Modulation des Mondrandes. Der Blick auf die Südpolregion macht deutlich, wie gebirgig der Mond tatsächlich ist.

Mit dieser Aufnahme, die aus zwei Einzelbildern zusammengesetzt wurde, endete dann ein langer und ertragreicher Astroabend.



Mond Krater Clavius und Südpol des Mondes, zwei Aufnahmen 19:36 und 19:37 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 4600 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

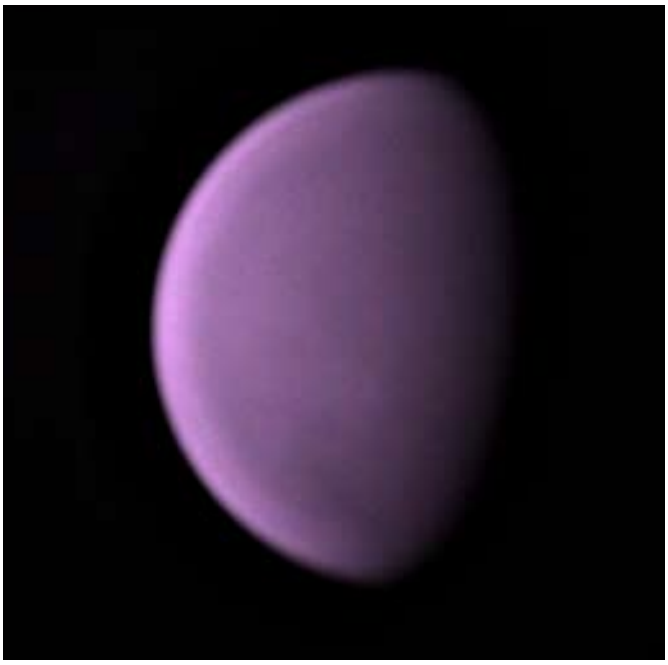
5. **Februar** Merkur, Venus und Mond

Merkur 14:28 MEZ, C14 bei etwa f:30, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 70.500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Merkudurchmesser: 6,2", ZM: 243,4°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6-7/10.

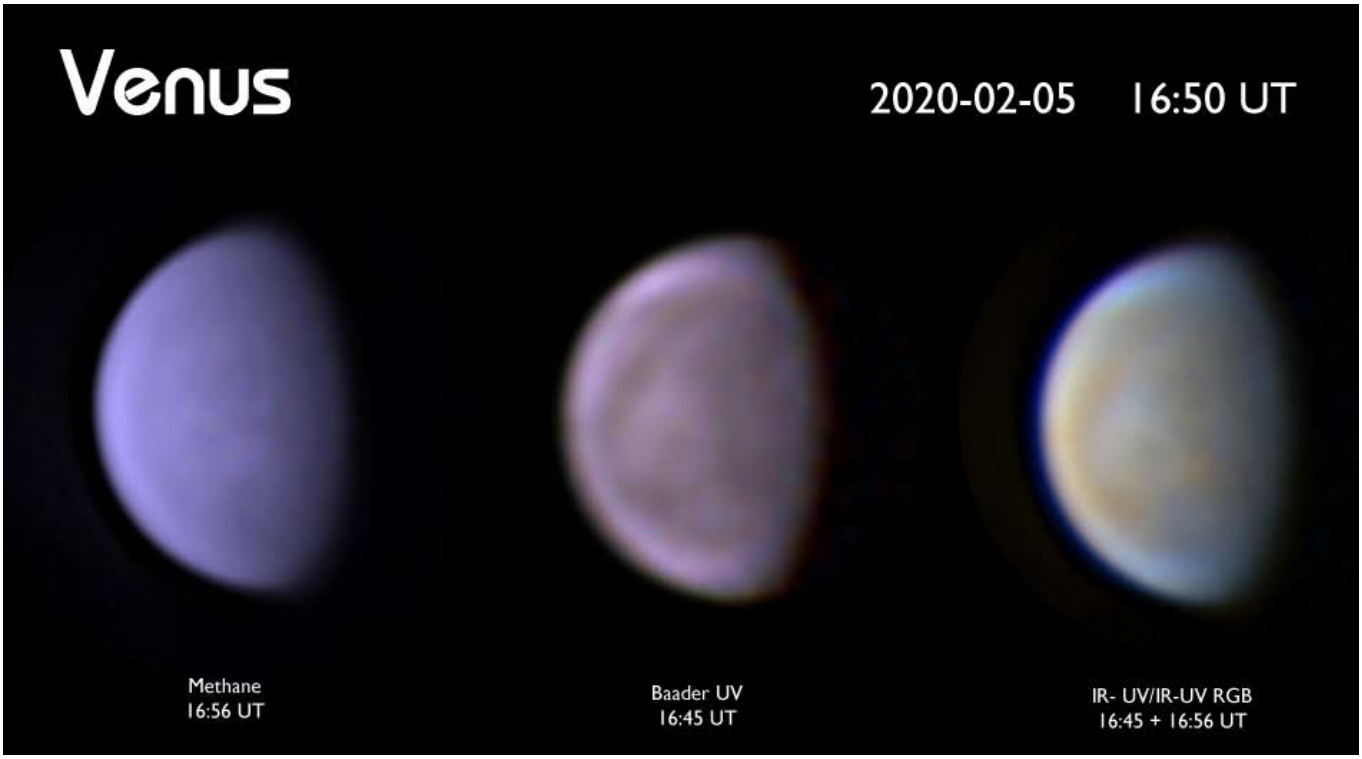
Auch der 5. Februar bot wieder sehr gutes Wetter. Das habe ich in der Mittagszeit bereits zur Aufsuche des Merkur genutzt. Das Seeing war bei trotz östlichen, und damit höheren Standes als der Sonne, durchschnittlich, ließ aber die Gewinnung eines ansprechenden Ergebnis zu. Aus drei Aufnahmedurchläufen erbrachte einer deutliche Details auf dem etwas als halb beleuchteten Merkur.

So sind unter anderem die Krater Eastman und Eminescu klar erkennbar, die als „Paar" nahezu verschmelzend unterhalb der Mitte stehen Ziemlich genau mittig leuchtet Enwonwu als heller Einzelfleck und nochmals darüber Amaral. Hovnatanian, Qi Baishi und Raden Saleh verschmelzen links mittig zu einem hellen Bereich.

Am späteren Nachmittag folgte dann die übliche Beobachtung der Venus. Das Seeing war mittelprächtig. Rechts das Ergebnis in IR-Pass mit dem 807er-Filter. Hier sind bereits erste Wolkenstrukturen erkennbar.



IR-Pass-Venus, 17:31 - 17:33 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 20.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 15,76", ZM: 88,0°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



Venus, Methanband und UV-Aufnahme, 17:50 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband- und UV-Filter, Stacking von 25 Prozent aus ca. 20.000 (Methan) und 10.000 (UV) frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 15,76", ZM: 88,0°, bel. Teil: 72%. Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Aus dem IR- und dem UV-Bild konnte ich auch eine Farbdarstellung gewinnen, das Ergebnis ist im Tableau oben zu sehen.

Anschließend habe ich mich bei recht ordentlichem Seeing wieder dem Mond zugewandt. Das erste Bild auf der nächsten Seite zeigt einen bekannten Krater in ungewohnter Ansicht: Aristarch erlebt gerade den Sonnenaufgang. Das markante Innere liegt noch im tiefen Dunkel. Links davon der alte und halb offenen Krater Prinz, an den sich weiter links die Montes Harbinger anschließen.

Darunter ein vielfaches Rillensystem, das nur bei dieser flachen Beleuchtung auffällig ist. Direkt unter Prinz sind es die Rimae Prinz, von rechts her kommen die Rimae Aristarchus ins Bild.

Der Krater unten im Bild ist Krieger. Er liegt in einem Gebiet zahlreicher Lavafalten. Eine davon - direkt unterhalb von Aristarch zwischen einigen kleineren Kratern beginnend - ist offensichtlich eine höhere Kante: die Rupes Toscanelli verrät sich durch ihren breiten Schatten. Insgesamt keine langweilige Gegend trotz weiter Mare-Flächen, sondern viele kleine, interessante Details.

Im Bild auf der übernächsten Seite sind die beiden Krater Mairan (oben) und Sharp - beide etwa 40 Kilometer messend, dominierend. Sie liegen in rauem Gelände westlich des Sinus Iridium. Oberhalb von Mairan fallen zwei Bergrücken auf: Mons Gruithuisen Delta (links) und Gruithuisen Gamma.

Auf Seite 31 folgt ein Anblick in der Nähe des Mondnordpoles: Größter Krater ist oben Herschel mit immerhin rund 165 Kilometern Durchmesser, der aufgrund seine Alters von zahlreichen kleineren Kratern durchlöchert ist. Zu erkennen ist bei dieser Beleuchtung auch eine kleinen Rille in seinem Innenraum unten links. Als großes „schwarzes Loch" erscheint noch Anaximenes, während darunter Philolaus bereits zur Hälfte beschienen wird.

Das letzte Bild dieses Abends besteht wieder aus zwei Aufnahmen. Es ist erneut wie gestern schon die Gegend um Clavius mit dem Mond-Südpol.

Der Anblick zeigt Clavius nicht rechts, sondern diesmal links am Rand des Bildes, das nach Osten hin schon deutlich mehr schienen ist. So zeigt nun Casatus den gestern noch dunklen Innenraum mit den typischen zwei Kratern im Inneren.

Etwas rechts von Clavius liegt Scheiner, der ebenfalls von einer Viererkette an Kratern nachträglich getroffen wurde.

Auffälligster Krater im ganzen Bild ist neben Clavius ganz rechts der langgstreckte Krater Schiller, de mit seiner tatsächlich langgstreckten Form Rätsel aufgibt, wie er entstanden sein könnte. Er ist 180 Kilometer lang, aber nur 70 Kilometer breit.

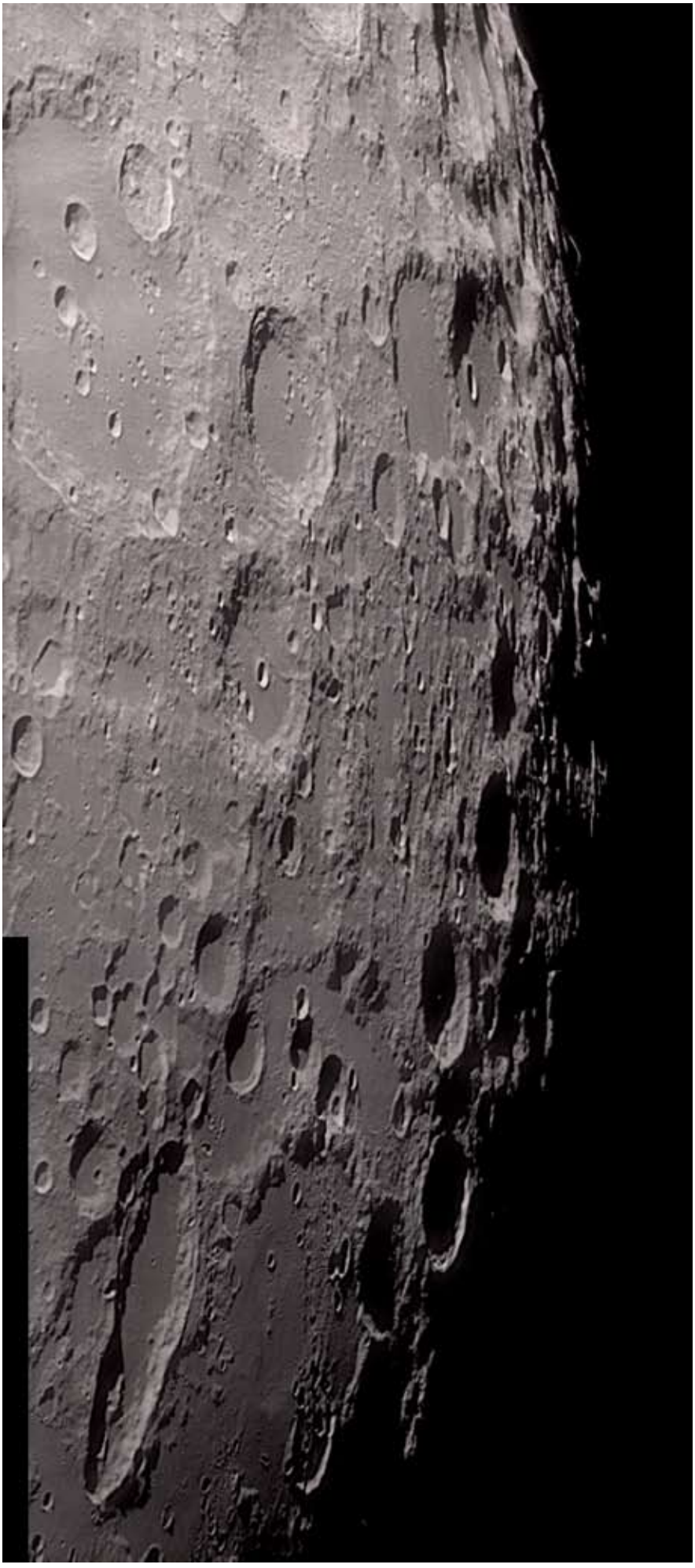
Darüber befindet sich das Schiller-Zucchius-Bassin, dessen äußerer von drei Ringen rund 300 Kilometer Durchmesser hat.

Mit dieser Aufnahme dann einen durchaus guten Astroabend beendet.

Mond Krater Aristarch erlebt den Sonnenaufgang, 18:27 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4200 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

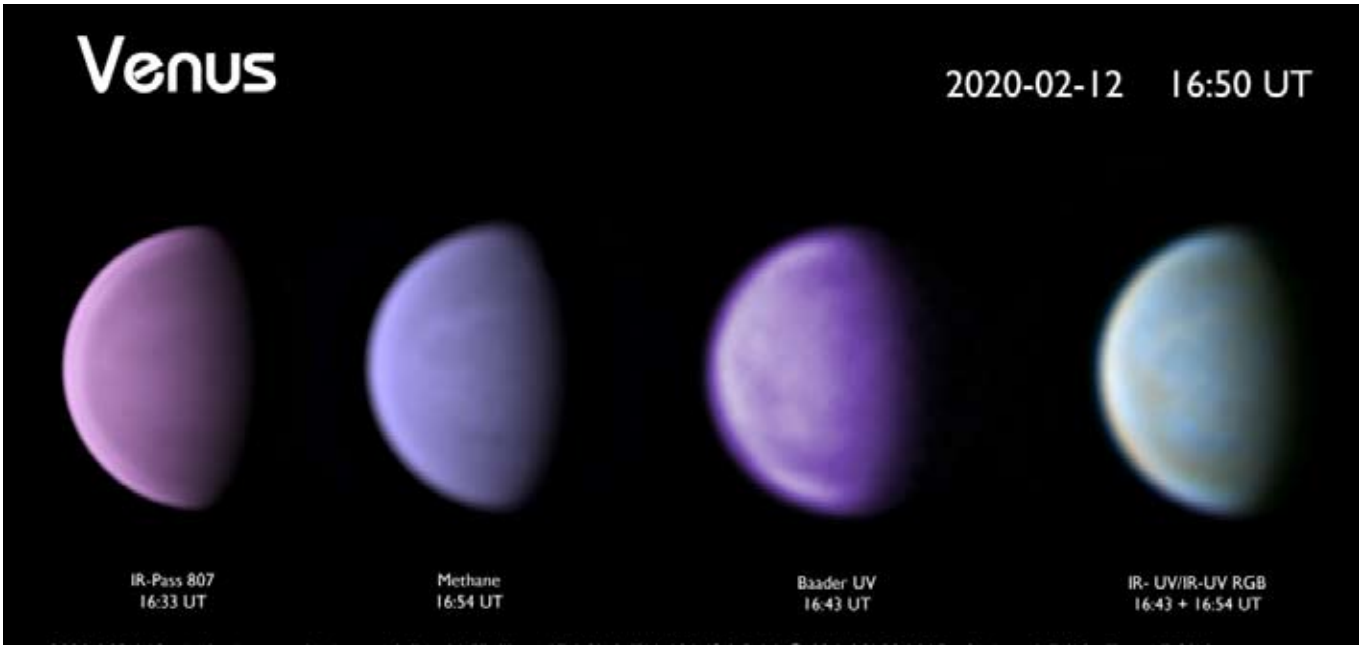
Mond Krater Mairan (oben) und Sharp, 18:30 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4300 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Mond Krater Herschel, Anaximenes und Philolaus (von oben), 18:32 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4100 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond Krater Clavius, Schiller und Südpol, zwei Aufnahmen um 18:43 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4000 - 4500 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

12. **Februar** Merkur und Venus



Venus, IR-Pass, Methanband und UV-Aufnahme sowie Farbmix, 17:50 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband- und UV-Filter, Stacking von 25 Prozent aus ca. 15.000 - 20.000 (IR-Pass und Methan) und ca. 7500 (UV) frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 16,5", ZM: 106,6°, bel. Teil: 67,1%. Seeing: 6-7/10, Trans: 8/10.

Am heutigen Abend zunächst mit der hoch am Himmel stehenden Venus bei ordentlichem Seeing begonnen und IR-Pass-, Methanband- und UV-Aufnahme machen können, die oben zu sehen sind. Auch ein Farbmix war daraus möglich. In allen Farben waren Wolkendetails auszumachen.

Später den Merkur tief am Horizont in weniger als zehn Grad Höhe finden und noch aufnehmen können. Das schlechte Seeing erlaubte aber nicht mehr, als die Phase aufzunehmen. Details waren so nicht zu erkennen.

IR-Pass-Merkur, 18:05 - 18:07 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 16.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 7,56", ZM: 279,0°, Seeing: 3/10, Trans: 6-7/10.

IR-Pass-Merkur, 18:08 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 5500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 7,56", ZM: 279,0°, Seeing: 3/10, Trans: 6-7/10.

Vorseite: Venus, und Merkur, 18:45 MEZ, Canon 5Ds R, 24mm, f:4,0, 6400 ASA, 1 Sekunde.

Diese Seite: Merkur am Südwesthorizont, 18:42 MEZ, Canon 5Ds R, 105mm, f:4,0, 1/5 sec. bei 3200 ASA.

Merkur war am heutigen Abend im Südwesten auch gut mit dem bloßen Auge auszumachen. Die Szenerie zusammen mit der Venus habe ich in zwei Bilder festgehalten: Einmal weitwinklig auf der vorhergehenden Seite, das andere Mal mit einem Tele nur den Merkur tief im Südwesten. So gut, wie er es an diesem Abend war, ist der Planet nur selten mit dem bloßen Auge zu sehen. Dekorativ gesellte sich eine Wolke im Bild dazu.

15. **Februar** Heute nur die Venus

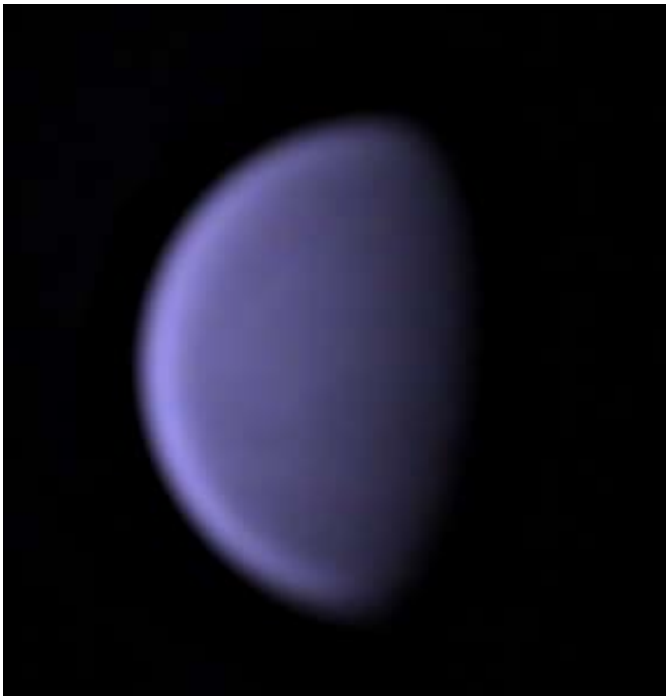
Am heutigen Abend ging nicht viel mehr als die Venus. Das Seeing war ziemlich unruhig, daher nur das Mögliche an Venus versucht.

Die erste Aufnahme des unruhigen Seeings halber gleich mit dem Astronomik IR-Pass 807. Entgegen sonst üblicher Auflösung ist aber auch damit diesmal keine Andeutung von Wolkenstrukturen zu sehen gewesen.

Besser geht dies in der Regel noch mit dem Methanbandfilter, das gleich danach folgte. Hier waren dann tatsächlich erste Strukturen auszumachen, aber ebenfalls deutlich schlechter als sonst.

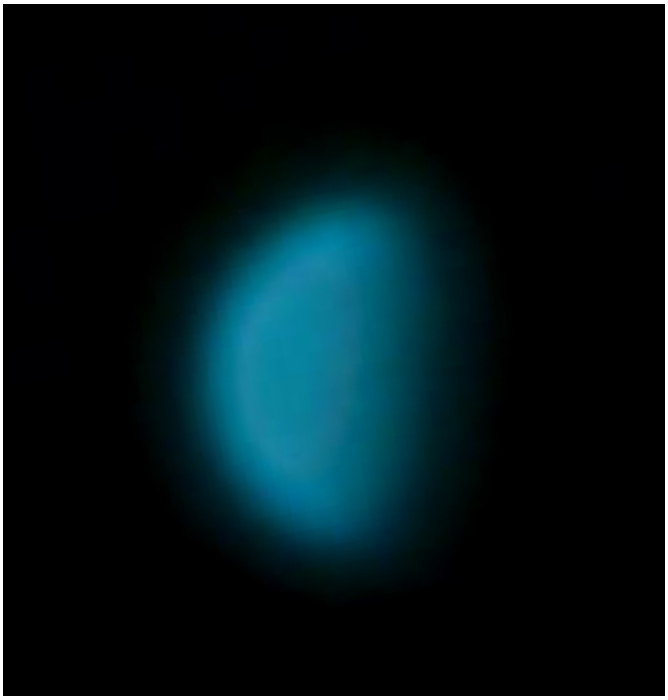
Ganz besonders schwierig war es im UV, wo das Seeing sehr schlecht war. Ich habe daher zuerst sogar das Teleskop gewechselt und einen Versuch am Refraktor gemacht.

IR-Pass-Venus, 17:58 - 18:01 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik IR-Pass-807-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 20.600 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1.Venusdurchmesser: 16,85", ZM: 114,5°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

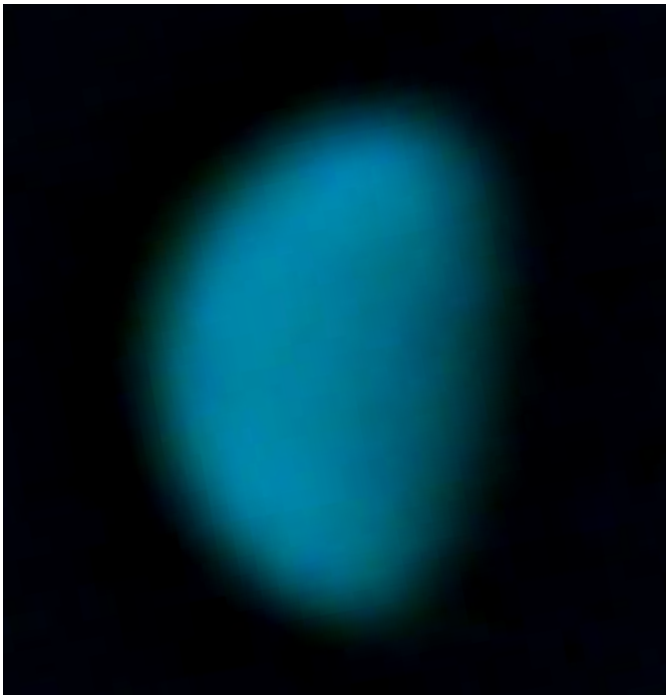


CH4-Venus, 18:01 - 18:06 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.200 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1.Venusdurchmesser: 16,85", ZM: 114,5°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Doch auch das brachte kein besonders brauchbares Ergebnis, wie auf dieser Seite unten links zu sehen ist. Auf der kleineren Venus ist trotzdem kaum mehr an Detail zu erkennen als dann bei der folgenden Aufnahme, die wieder mit dem C14 in gewohnter Konfiguratiion aufgenommen wurde. Nur andeutungsweise stechen zwei helle Gebiete in jeweils Polnähe heraus.Mehr war an diesem Tage nicht zu machen, daher den Blick zum Mond gleich ganz gelassen.



UV-Venus, 18:12 - 18:15 MEZ, Refraktor 7", 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 40 Prozent aus 3000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 16,85", ZM: 114,5°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.



UV-Venus, 18:20 - 18:25 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 40 Prozent aus 3000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 16,85", ZM: 114,5°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

4. März Ein schöner Mondabend

Nach gut einem halben Monat Pause endlich wieder Beobachtung möglich. Venus leider nicht, dafür ging es gleich am Mond los, der im Alter von 10,2 Tagen hoch am Himmel stand. Schon beim Einstellen fiel mir die unglaubliche Luftruhe auf. Das kommt beim ersten Motiv unten zwar auch schon zum Tragen, aber noch nicht so, wie es dann in der Folge noch nutzbar sein sollte.

Das erste Bild zeigt eine an sich unspektakuläre Gegend aus der Mitte des Mare Imbium. Die drei auffälligsten Krater sind (von links) Timocharis, Lambert und oben Pytheas.

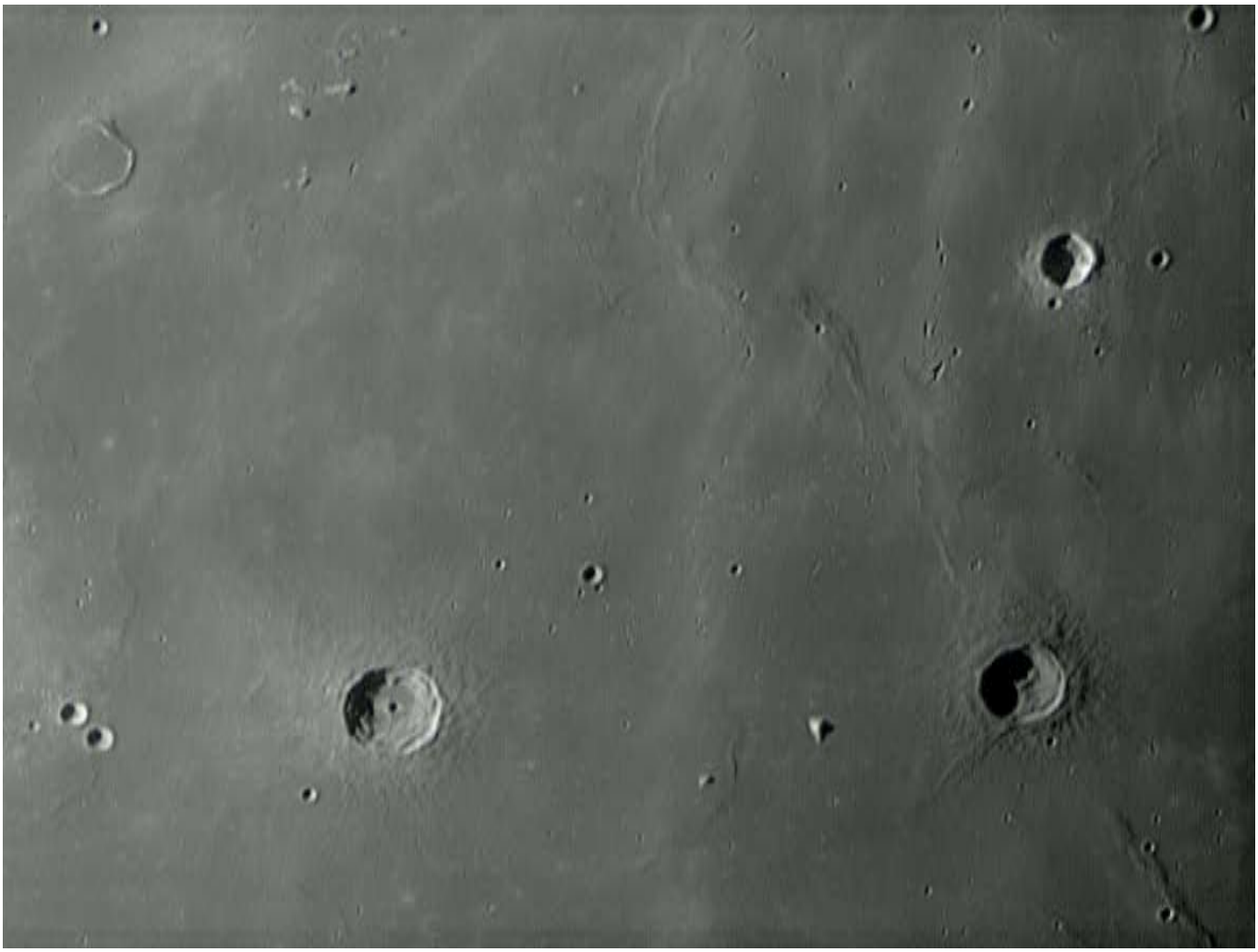
Timocharis fällt unter anderem durch den zentralen Einschlagskrater auf. Der etwa 33 Kilometer messende Krater hat im Bild zur Linken die beiden etwa gleich großen Krater Beer (oben) und Feuillée. Zwischen Timocharis und Lambert findet sich eine Nord-Süd verlaufende Lavafalte, eine weitere kommt von rechts und kreuzt Lambert.

Direkt oberhalb von Lambert ist angedeutet der Geisterkrater Lambert R zu erkennen.

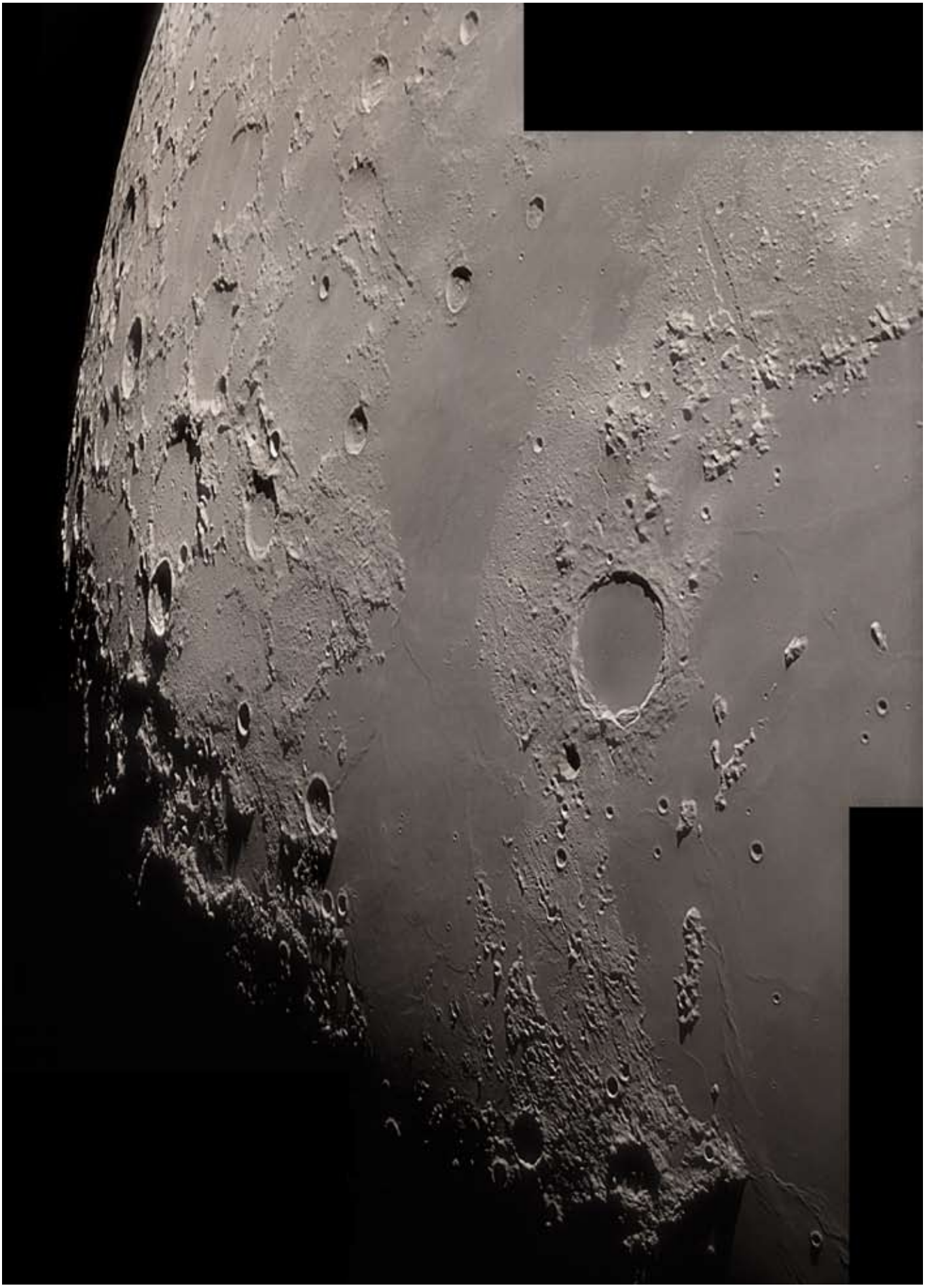
Pytheas ist rund 20 Kilometer weit und umgeben von zahlreichen kleineren Einschlagskratern.

Angespornt durch die gute Luft habe ich dann den gesamten Mond Mordnordpolbereich in mehreren Aufnahmen festgehalten und daraus das Moasik auf der nächten Seite erstellt. Insgesamt sind vier Aufnahmen verwendet worden. Plato zeigt wunderbar vier weitere Einschlagskrater im Inneren, das Alpental ist zu sehen, darin die Bruchkante. Das Auge kann sich an zahllosen Details satt sehen.

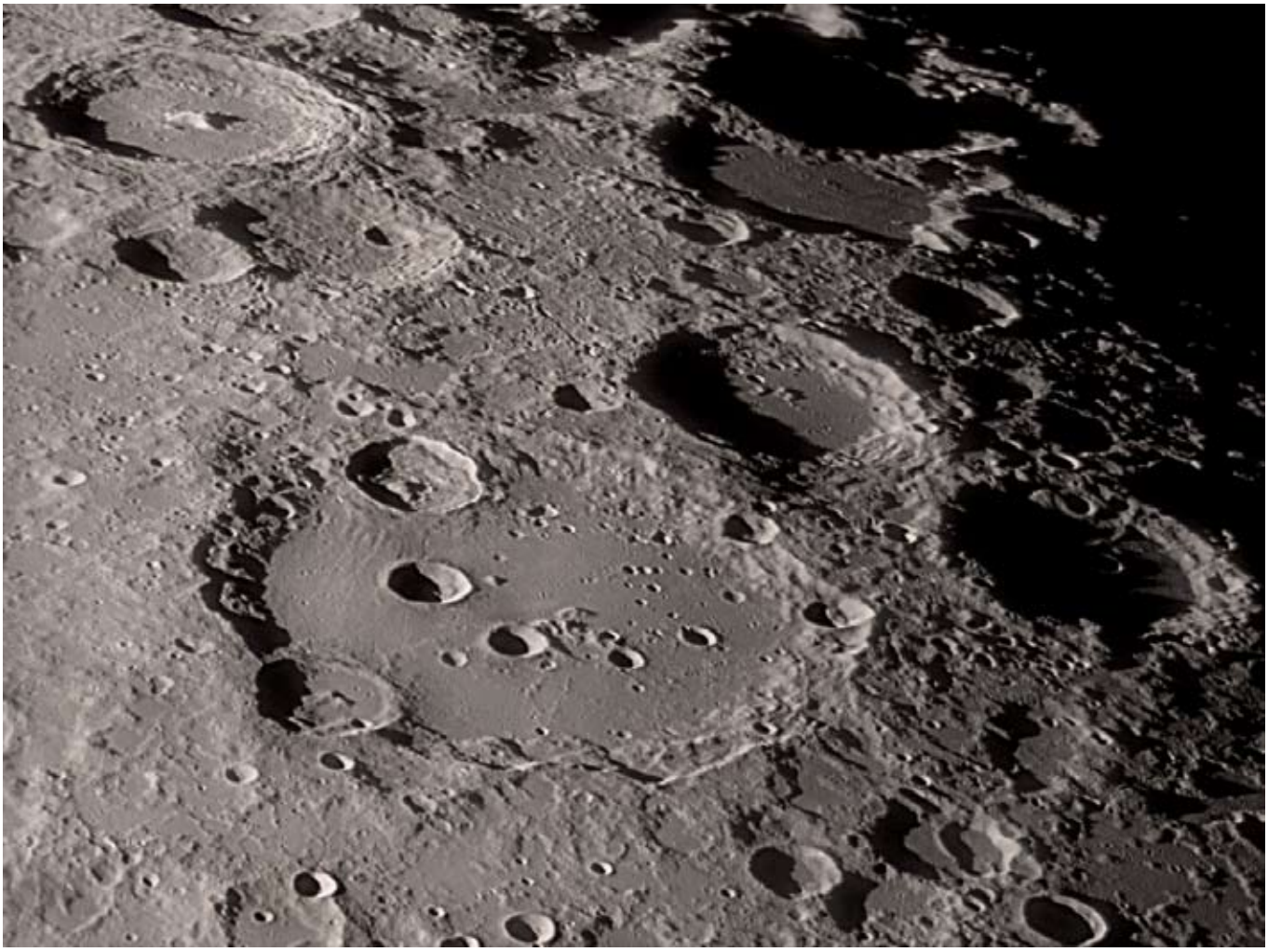
Nächstes Ziel war Clavius. Zunächst wie vorher fokal. Das Ergebnis ist auf der übernächsten Seite oben zu sehen. Per se eine nette Aufnahme, die mich dann aber motivierte, nun sogar noch eine 2xBarlow einzusetzen.



Mond Krater Timocharis (links) und Lambert sowie Pytheas, 20:04 - 20:05 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 2560 frames und Schärfung mit Registax, Seeing: 7-8/10, Trans: 7/10.



Mond Krater Plato, Alpental und Südpol, zusammengesetzt aus vier Aufnahmen, 20:08 - 20:20 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 3000 - 3500 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

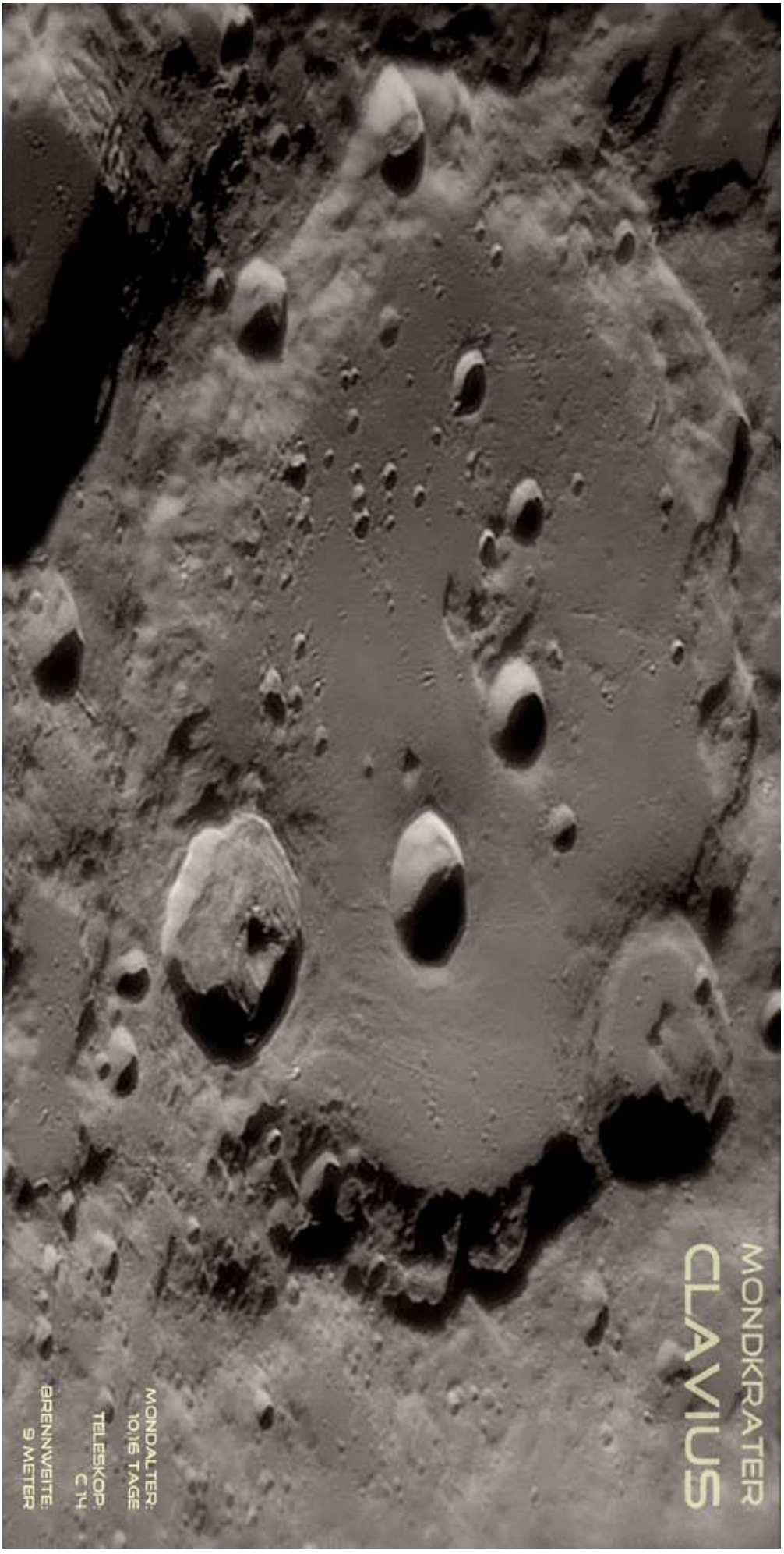


Mond Krater Clavius, 20:20 - 20:22 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 5000 frames und Schärfung mit Registax, Seeing: 7-8/10, Trans: 7/10.

Unter Einsatz von nunmehr rund acht Metern Brennweite passte Clavius nicht mehr in ein Bildfeld der ASI224MC. Ich musste daher zwei Aufnahmen machen und sie anschließend aneinander setzen. Das Ergebnis aber war frappierend: Noch nie hatte ich einen Mondkrater in derart hochaufgelöster Form abgelichtet!

Das Ergebnis ist auf Seite 40 zu sehen und hängt unter anderem als ein Meter langer Ausdruck an meiner Zimmerwand. Zahllose kleine Einschlagkrater sind zu sehen. Der Unterschied zwischen den beiden Aufnahmen oben und mit doppelter Brennweite auf der nächsten Seite mag an zwei Ausschnitten unten deutlich werden: Die superlange Brennweite kann - wie ja bei den Planeten auch - eben doch die Auflösung besser ins Bild bringen. Es sind ganz kleine Strukturen noch sichtbar, die im kürzbrennweitigen Bild fehlen

Mond Krater Clavius, links Ausschnitt aus fokaler Aufnahme oben, rechts im gleichen Maßstab die Aufnahme mit der 2xBarlow aus dem Ergebnis auf der nächsten Seite. Mehr Brennweite bringt hier deutlich mehr Detail.



Naturgemäß wirkt eine langbrennweitigere Aufnahme etwas weicher. Das ist aber hier für die Bildwirkung gar kein Schaden.

Ein solcher Nahanblick von Clavius ist mir noch nie gelungen. Die zahlreichen Kleinkrater in seinem Innenraum reichen in der Größenauflösung bis etwas unter 500 Meter Größe. Das dürfte so ziemlich am Limit der Möglichkeiten für ein C14 liegen. Eine winzige Reserve hätte ich sicher noch, wenn bei der Aufnahme anstelle des IR-Pass 685 zur weiteren Seeingberuhigung ein Grün- oder gar Blaufilter zum Einsatz käme, oder eine Kamera mit vielleicht noch kleineren Pixeln.

Ein Traum wäre natürlich, einmal den Mond in dieser Auflösung aufnehmen zu können. Der Aufwand aber wäre dafür gigantisch, denn es bräuchte hunderte von Bildern, und das möglichst an einem Abend...

Angespornt durch das tolle Ergebnis an Clavius habe ich mich mit gleicher Brennweite an Kopernikus und Umgebung herangewagt. Mit einem weiteren bei mir bisher einzigartigen Bildergebnis, das auf der nächsten Seite zu sehen ist. Drei Bildteile mussten dazu vereinigt werden.

Mond Krater Clavius, zwei Aufnahmen um 20:24 - 20:27 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 8/10, Trans: 7/10.

Kopernikus ist ein dankbares Motiv für extreme Nahaufnahmen. Der Megaeinschlag hat eine enorme Kraterwallung, krasse Zentralberge und große Menge kleiner und kleinster Einschlagkrater im Umfeld hinterlassen, die durch zurückstürzendes Auswurfmaterial verursacht wurden.

Im Bild oben die Karpatenberge und darin eingebettet der alte Krater Gay-Lussac. Links davon die Rima Gay-Lussac.

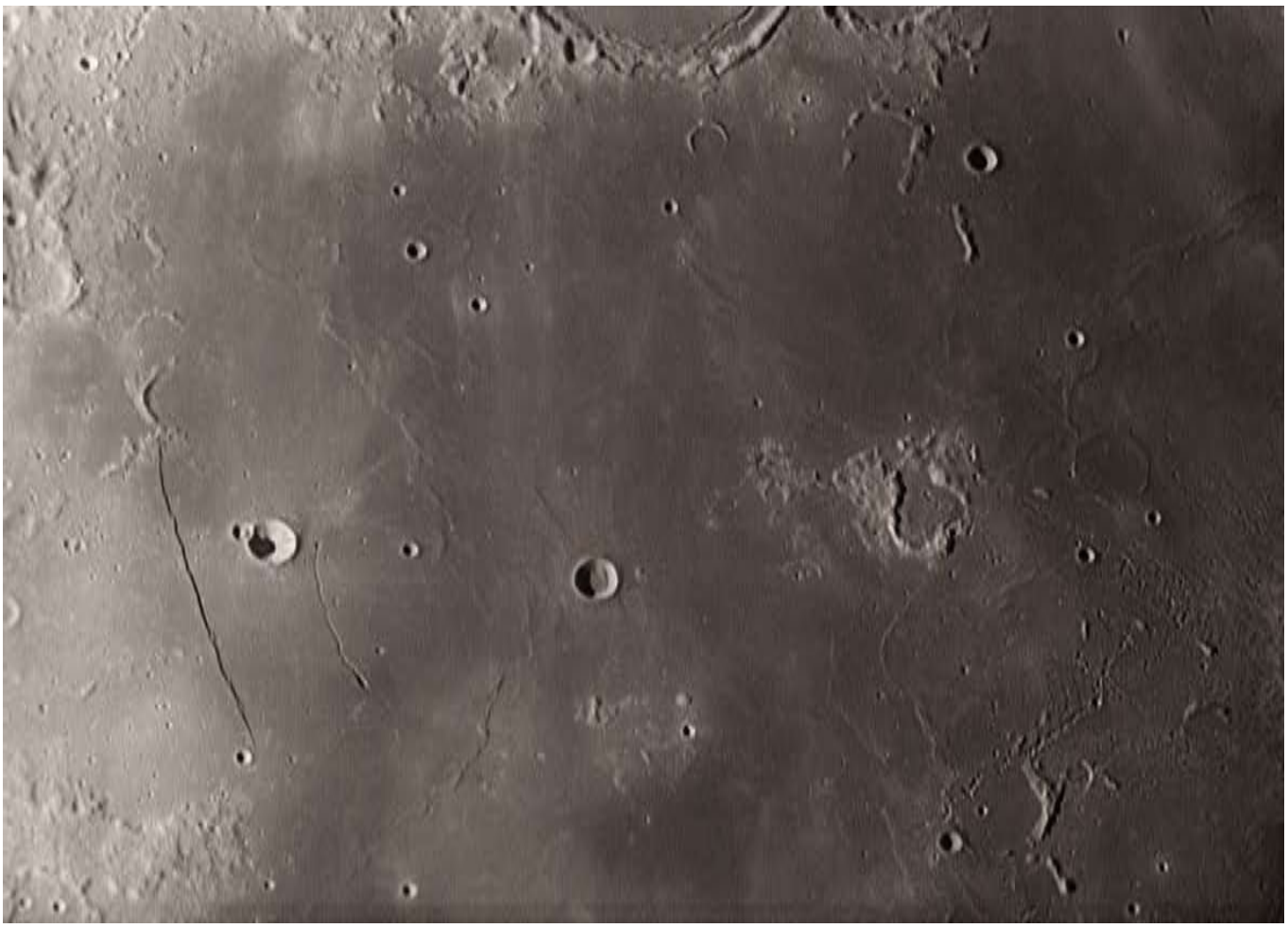
Auf der anderen Seite unten siond gerade noch die Krater Reinhold teilweise und Reinhold B ganz erfasst. Der Doppelkrater dazwischen heißt Fauth.

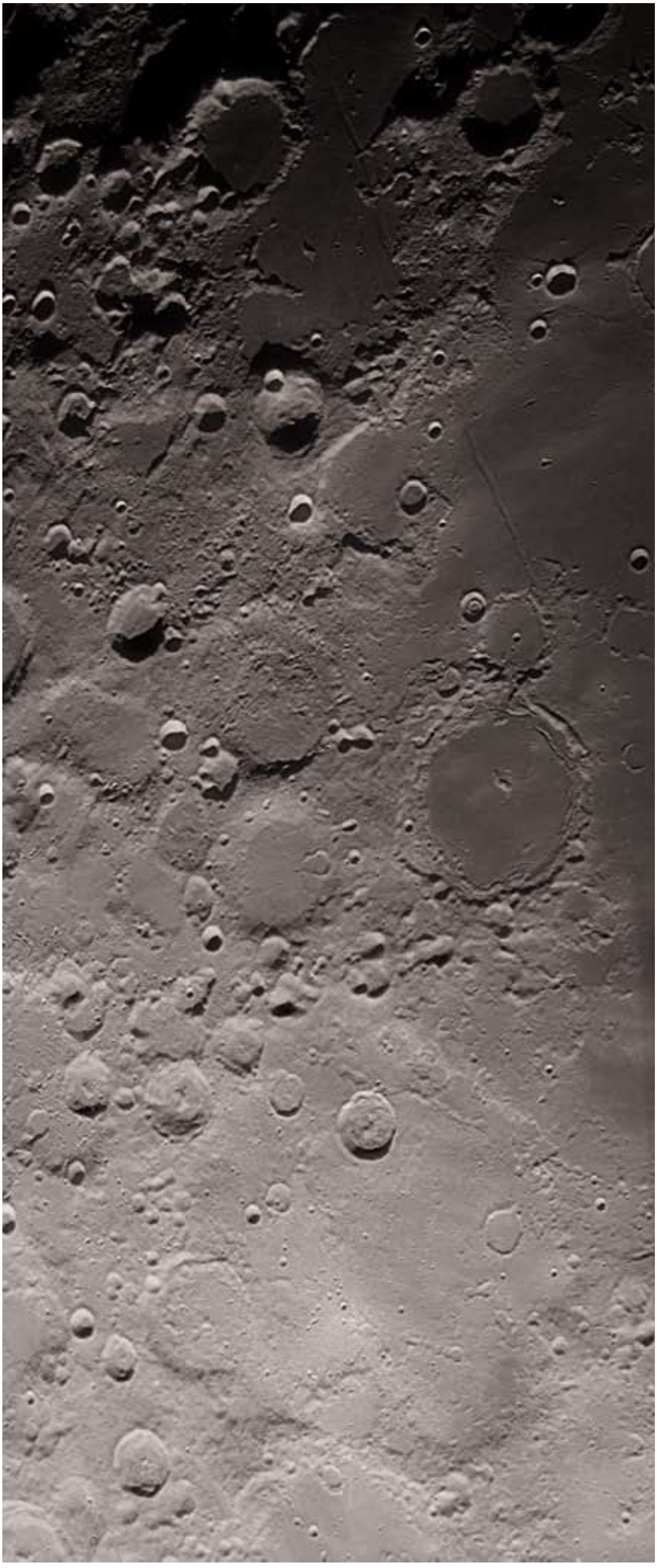
Wie stark der Unterschied zwischen der Aufnahme hier mit doppelter Brennweite und der Fokalaufnahme ausfällt, ist wieder an einem ebenfalls angefertigten Fokalbild vom selben Abend auf der nächsten Seite zu sehen.

Zwar wirkt das Bild sehr scharf und enorm detailreich, bei genauer Betrachtung aber kann es die Auflösung des Bildes mit doppelter Brennweite nicht erreichen. Dafür ist natürlich das Feld größer und zeigt hier noch die Einschlagsketten der kleinen Fragmente und den aus einem Restwall nur noch angedeuteten Krater Stadius links.

Links: Mond, Karpaten, Krater Kopernikus und Umgebung, drei Aufnahmen um 20:50 - 20:58 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 5000 - 5600 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 8/10, Trans: 7/10.

Nächste Seite oben: Mond Krater Kopernicus, 20:48 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 5000 frames und Schärfung mit Registax, Seeing: 8/10, Trans: 7/10.





Vorherige Seite unten: Mond Lange Wand, 20:38 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5150 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 7-8/10, Trans: 7/10.

Im nächsten Bild ist auf der Vorseite unten die Lange Wand an diesem Abend zu sehen. Oben die Hirschhornberge, die beiden Krater sind Birt (näher an der Wand) und Nicollet. Noch weiter rechts der hufeisenförmige Krater Wolf.

Bei dieser Beleuchtung gut zu erkennen ist die gleich rechts neben Birt liegende Rima Birt.

Rechts unterhalb von Wolf ist der alte und weitgehend zerstörte Krater Goukd zu finden, der zudem in einem Feld zahlreicher Kleineinschläge liegt.

Weiter geht es mit dem Bild auf der dieser Seite. Es zeigt auf der rechten Seite (seitlich betrachtet) die Rima Hesiodus, die von der Mitte unten kommend nach rechts oben durch einen Bergrrücken hindurch reicht.

Hesiodus selbst ist der Krater am linken Ende mit einem zentralen Einschlagskrater.

Die beiden großen Krater ganz rechts im Bild sind Mercator unten und Capuanus oben. Links im Bergrücken oberhalb der Rima findet sich Cichus.

In Bildmitte unten dominiert Pitatus das Bild mit seiner typischen, den Ringwall begleitenden Innenrille.

Links im Bild ist der stark erodierte Krater Deslandres zu sehen, der es auf stolze 256 Kilometer Durchmesser bringt. In seinem Innenraum auffälligster Krater ist Hell.

Links: Mond Krater Deslandres und Rima Hesiodus, zwei Aufnahmen um 20:31 - 20:33 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 8/10, Trans: 7/10.

Dieses Build beginnt oben mit dem, was auf dem Vorbild rechts war: Krater Capuanus, dann die Rima Hesiodus und darinter Mercator.

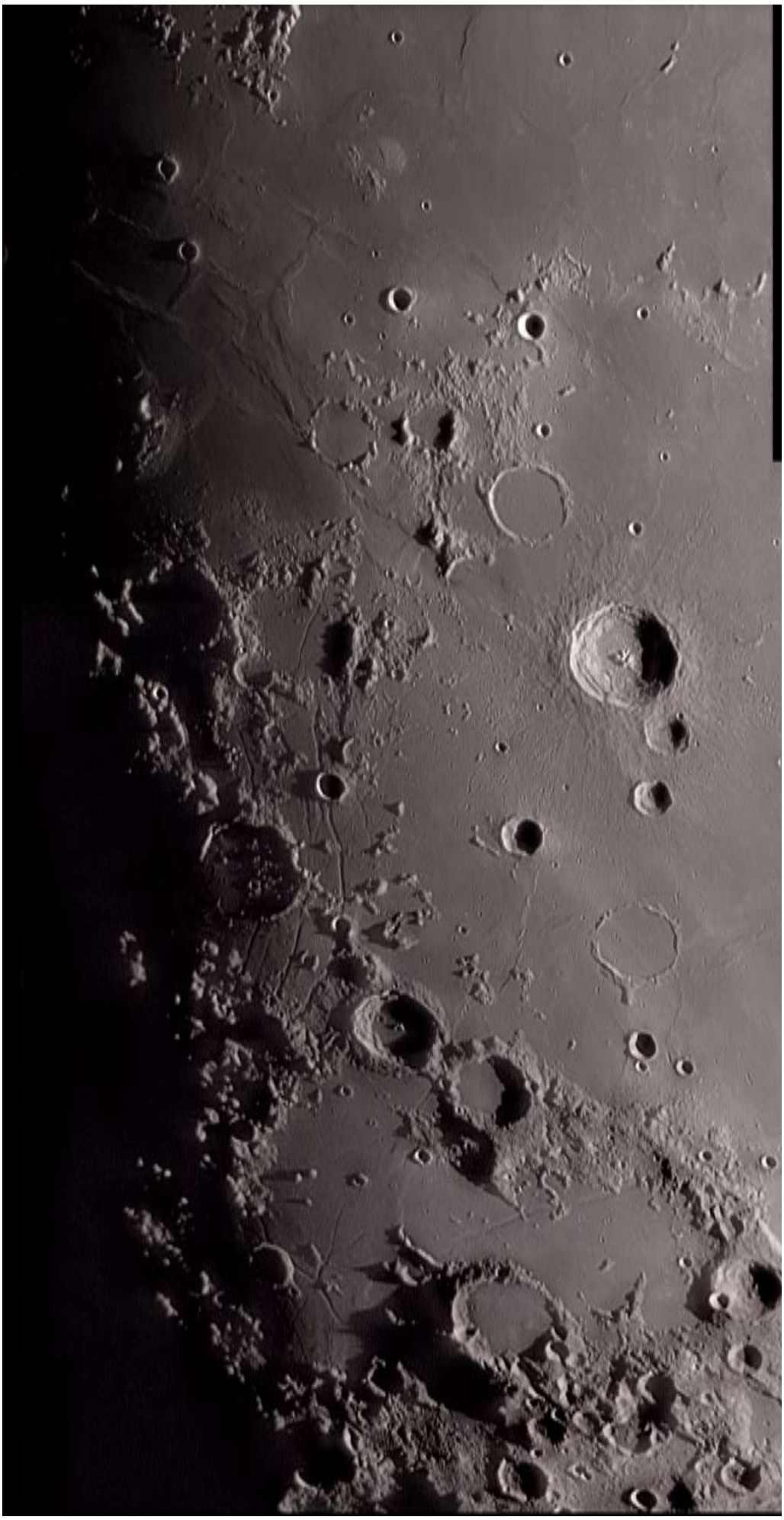
Besser als im Bild auf der Vorseite sind aber hier die komplexen Rillensysteme rechts von Capuanus nahe des Terminators zu sehen. Es sind dies die Rimae Ramsden, der Krater selbst liegt noch fast komplett im Dunkeln.

Direkt neben Mercator liegt Campanus und rechts von diesem beginnt ein komplexes, mehrtere huindert Kilometer langes Bruch-System rund um den alten Krater Hippalus.

Links von Mercator und Campanus findet sich der nur noch als Geisterring angedeutete Krater Kies, darunter der wuchtige Einschlag von Bullialdus. Rechts führt von Bullialdus eine Art Tal weg und um einen Berg herum.

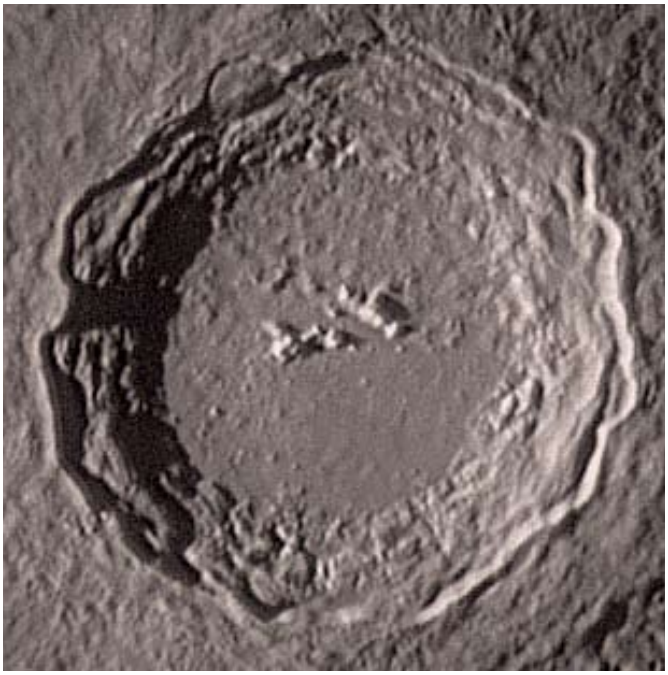
Auf der anderen Seite nochmals ein aufgefüllter Altkrater: Lubiniezky. Die beiden Geisterkrater rechts davon sind L. A und E, von E verlaufen Lavafalten nach rechts unten.

Während all dieser Aufnahmen habe ich zur zusätzlichen Luftberuhigung das IR-Pass Filter 685 von Baader eingesetzt. Bei fortwährend guter Luft habe ich dann auch einmal geschaut, ob mit einem Blaufilter mehr Auflösung zu erreichen ist.



Nächste Seite: Mond Krater Capuanus, Mercator, Campanus, Hippalus, Ramsden (mit Rillen), Bullialdus und Lubiniezky, drei Aufnahmen um 20:36 - 20:42 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5100 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 8/10, Trans:

Mond Rima Hesiodus, 21:27 - 21:28 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Blau-Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5100 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 8/10, Trans: 7/10.



Mond Kopernikus, Vergleich IR-Pass 685 (links) gegen Blaufilter (rechts) 21:27 - 21:28 MEZ, C14, ASI224MC. Bei beiden herrschte ein gutes Seeing von 7-8/10.

Der Vergleich auf dieser Seite belegt, dass dies nicht der Fall ist.

Zu sehen sind zwei Bilder von Kopernikus. Das linke ist mit dem IR-Pass 685 aufgenommen und ein Einzelbild bei 10 Prozent Stack aus cirka 5000 frames.

Das rechte ist ein Blaufilterbild, wobei sogar zwei Bilder auf 200 Prozent skaliert und gemischt wurden, wodurch ein besser aufgelöstes und rauschärmeres Bild entstand, als wenn nur ein Einzelbild zum Zuge gekommen wäre.

Der genaue Vergleich legt schnell nahe, dass die Rot-Einzelaufnahme deutlich besser aufgelöst ist. Dies kann nun mehrere Gründe haben: Möglich ist, dass mein C14 (der Verdacht ergibt sich auch bei Planetenaufnahmen in Blau) in diesem Spektralbereich nicht besonders gut korrigiert ist und daher die theoretische Auflösung dort nicht erreichen wird.

Luftruhe oder Fokus als Unterschiede scheiden eher aus. Das Blau-Seeing erschien sogar etwas weniger zittrig und gleichmäßiger als das IR-Pass-Seeing. In beiden Videos waren viele Kleindetails im Livebild zu sehen.

In der Summe kann ich daraus nur die Konsequenz ziehen, das Aufnahmen im Blaubereich mir an diesem C14 keinen Vorteil verschaffen können, sondern das beste Ergebnis im IR-Pass-Bereich und dort am besten mit dem Baader 685er-Filter zu erreichen ist.

7. **März** Und noch ein Hi-Res-Mondabend

Nur drei Tage später ergab sich erneut eine Gelegenheit, hochauflösende Mondaufnahmen zu machen. Das Seeuing war zwar diesmal nicht ganz so gut, wie drei Tage zuvor, aber doch wieder sehr verlockend.

Dennoch habe ich erst fokal begonnen. Am Terminator ließ sich gut der Krater Hevelius ablichten, dessen Boden erst zu Teuilen beschienen war. Durch das schräge Licht warfen die zahlreichen Rillen im Innenraum wie um den Krater gut sichtbare Schatten.

Direkt an Hevelius liegt nördlich der Krater Cavalerius an. Bei ihm war zu diesem Zeitpunkt nur der Rand beleuchtet. Im Oceanus Procellarum links der beiden Krater sind Lavafalten zu sehen und um unteren Bildteil fällt eine großere Struktur auf, die wie ein entfärbter Lavaboden aussieht. Es ist dies Reiner Gamma.

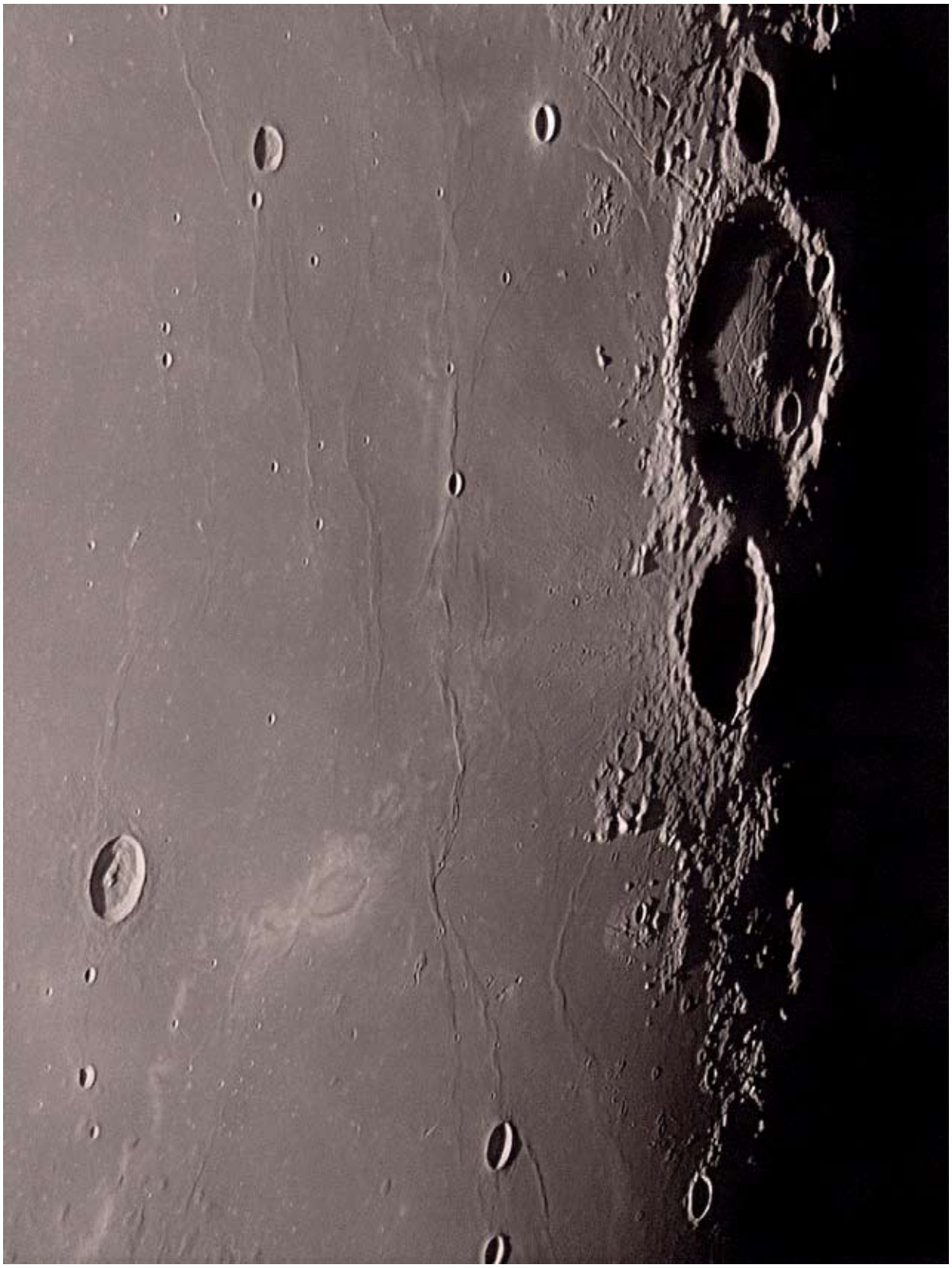
Dabei handelt es sich nicht um einen Krater, sondern eineLaune der Natur, hier den Boden anders verfärbt zu haben. Zugleich aber ist diese Stelle eine der am stärksten magnetischen

Anomalien auf der Mondvorderseite. Ein bisschen ähnelt die Struktur samt Schwanz einer Kaulquappe oder menschlichem Samen. Das Zustandekommen ist nach wie vor rätselhaft.

Der Krater links der Struktur ist dann Reiner selbst.

Auch heute habe ich mich bewogen gefühlt, Mondaufnahmen mit der 2xBarlow und fast neun Metern Brennweite zu versuhen. Erstes Objekt dafür war gleich Hevelius.

Tatsächlich vermag bei aller gleichzeitig wachsenden Unschräfe das Ergebnis auf der nächsten Seite uns noch mehr Einblick in die feinen Details dieses Kraters geben.



Mond Krater Hevelius, 21:30 - 21:31 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5500 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Mond Krater Hevelius, 21:43 - 21:45 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 8000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Die sich kreuzend verlaufenden Rillen werden deutlich und auch kleinere Einschlagskrater dazwischen. Ebenso solche außerhalb es Krater, eine weitere Rille am Südrand (oben) und eine Lavafalte, die bei diesem Lichteinfall gut zu erkennen ist.

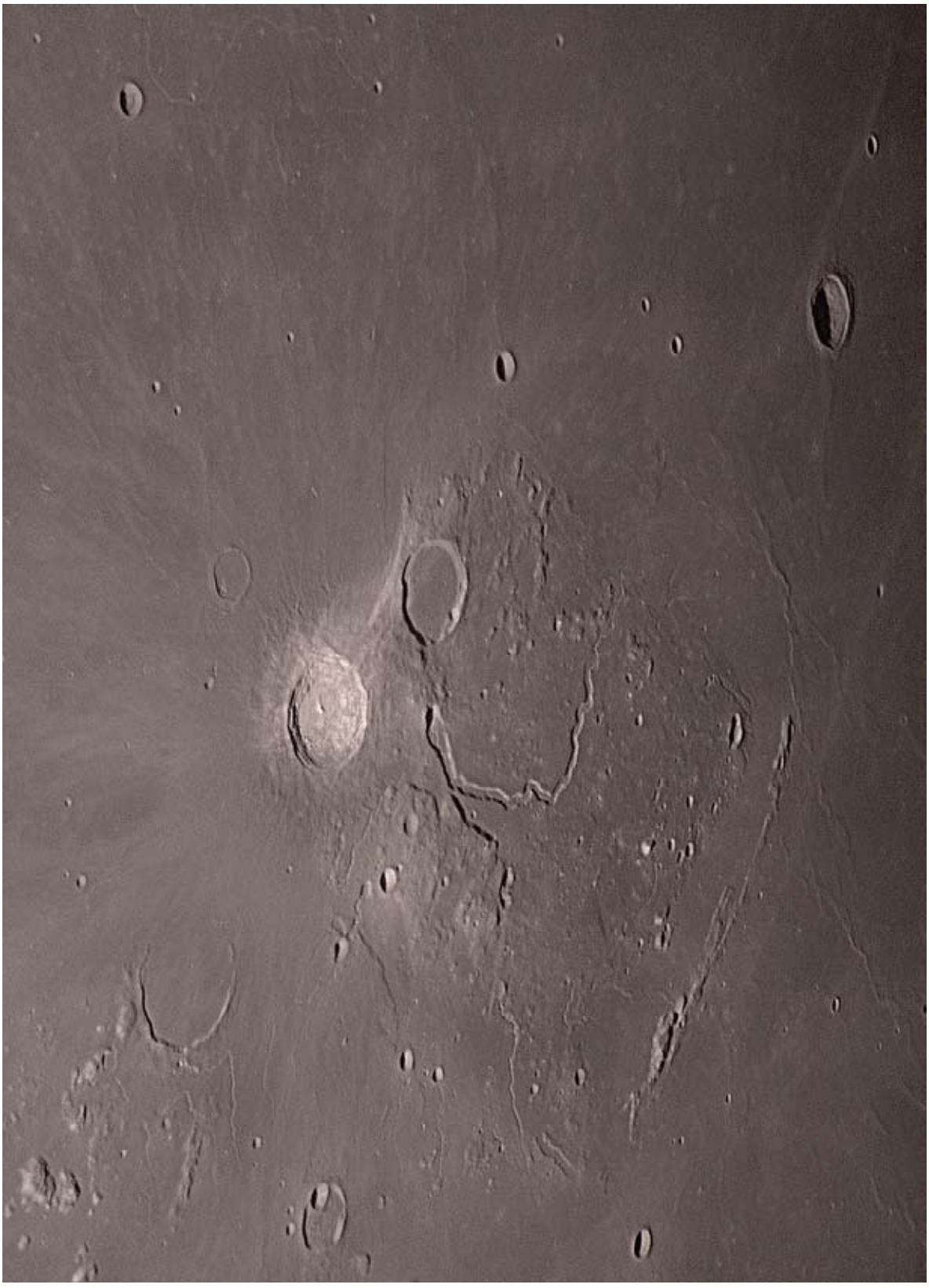
Als nächstes Objekt jabe ich mir dann Aristarch vorgenommen, der heute randnah, aber bereits gut beleuchtet stand. Die erste Aufnahme erfolgte wieder fokal und ist unten zu sehen.

Sehr schon zeichnen sich die Terrassen der Innenwandung von Aristarch ab, ebenso der kleine Zentralberg und die Ejacta rund um den Krater. Nicht minder gut ist das Schröter-Tal zu erkennen und oberhalb des linken Ausgangspunktes der Krater Herodotus.

Nördlicher (unterhalb der Gruppe) findet sich der halboffene Altkrater Prinz, der durch Lava aufgefüllt nur noch den obersten Kraterrand zeigt.

Rechts unten im Bild ist auf eine weitere interessante Struktur hinzuweisen, die Montes Agricola, die ein einem längeren Bogen von Nord nach Süd verlaufen. Das Schrötertal wird fast ums Dreifache nach Norden durch die Rima Aristarchus fortgesetzt.

Diese Gegend habe ich dann auch mit doppelter Brennweite aufgenommen und dabei mein bislang ohne Zweifel bestes Aristarch-Bild gewinnen können. Es ist auf der nächsten Seite zu sehen.



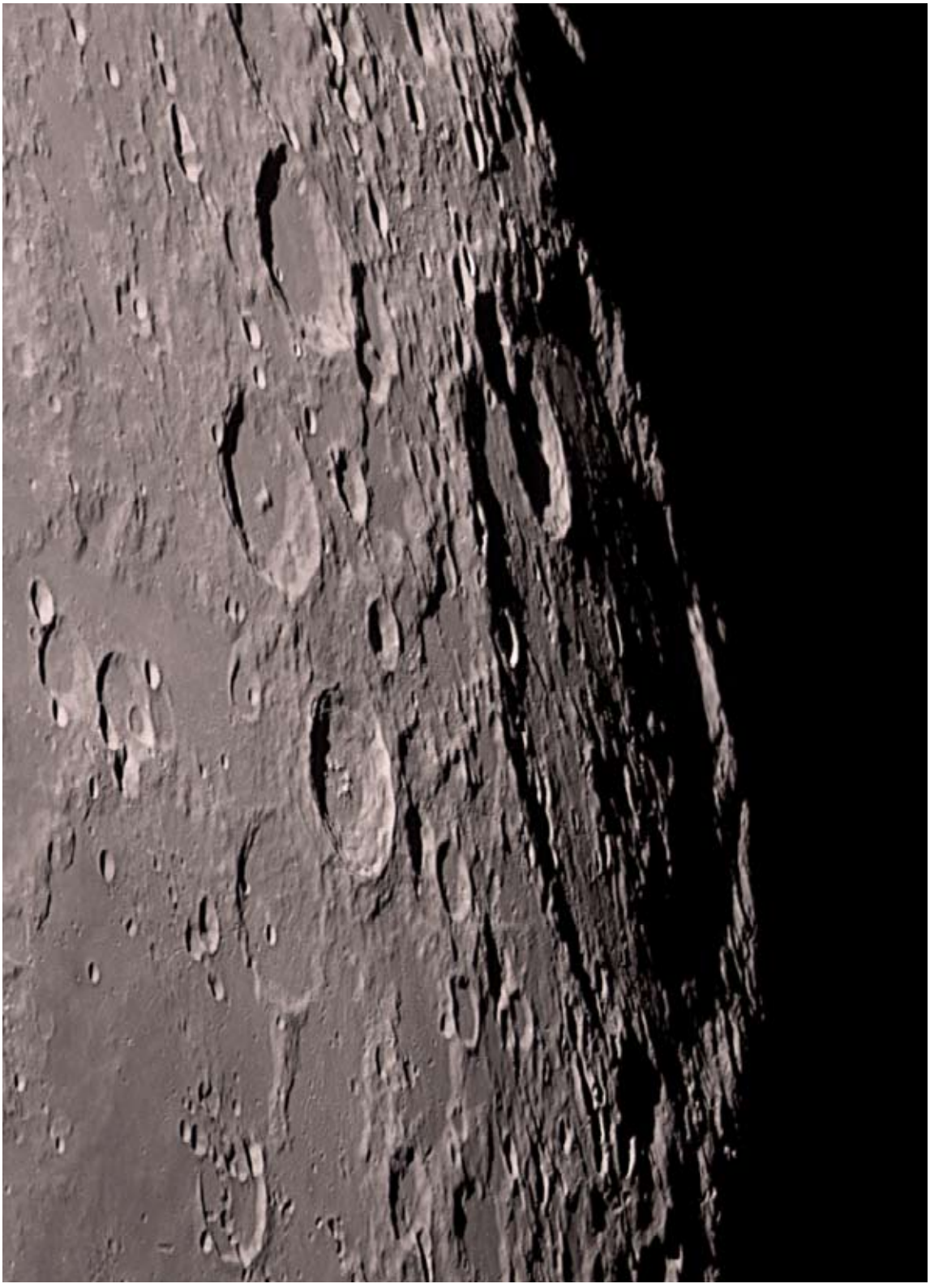
Mond Krater Clavius, zwei Aufnahmen um 20:24 - 20:27 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 8/10, Trans: 7/10.

Mond Krater Aristarch, Herodotus, Schröter-Tal, um 21:39 - 21:41 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 8000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Vorseite: Mond Krater Schickard, Bild aus drei Aufnahmen um 21:49 - 21:54 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5200 - 7100 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Ebenfalls mit 2xBarlow habe ich dann den 206 Kilometer großen Krater Schickard weit im Süden aufgenommen. Um ihn ganz abzulichten, brauchte ich drei Aufnahmeabschnitte, aus denen dann das Kombinationsbild auf Seite 51 entstand. Zahlreiche Krater im Innenraum sind zu erkennen.

Im nächsten Bild auf dieser Seite bin ich dann aber wieder auf normale Fokalaufnahmen zurückgegangen, da das Seeing schwankte und nicht immer eine Barlowaufnahme sinnvoll machte.



Mond Krater Bailly, außerdem, Kircher, Bettinus, Zucchius und Segner, 21:58 - 21:59 MEZ, C14, 2xBarlow (!), ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus 5881 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Der vom Licht stark angeschnittene Krater ist Bailly. Mit rund 300 Kilometern Durchmesser größter Krater der von der Erde aus sichtbaren Mondseite. Bei dieser Libration in einem sehr flachen Winkel betrachtet. Er hat einen rauen Innenraum, und mehrere weitere Einschlagskrater.

Links von Bailly liegt (von oben nach unten) die Kraterreihe Kircher, Bettinus und Zucchius. Alle haben zwischen 64 und 72 Kilometer Durchmesser.

Neben Zucchius im Norden liegt Segner mit zwei kleineren Einschlagskratern im Inneren.

Auf der nächsten Seite ist dann noch einmal der Krater Schickard aufgegriffen, diesmal fokal aufgenommen. Das erlaubt einen weiteren Blick ins Umfeld.

Da wäre zuerst der Krater Wargentin geleich rechts von Schickard zu nennen, der durch seinen Schattenwurf den Eindruck erweckt, als bilde er eine Hochebene, die nach rechts einen höherstehenden Rand hat. Die Lava, die ihn aufgefüklt hat, hinterließ in der Mitte ein Faltensystem.

Nach oben schließt sich an Wargentin der Krater Nasmyth an. Er ist teilweise zertört durch den dann folgenden großen Krater Phoclydes.

Das dunkle schwarze Loch unten rechts ist Krater Inghirami.

Auf der nächsten Seite findet sich eine Aufnahme der Rima Sirsalis, eine der längste Bruchrillen auf dem ganzen Mond. Ausgangspunkt ist der Krater Sirsalis unten links. Von dort aus erstreckt sie sich quer nach rechts oben durch das Bild.

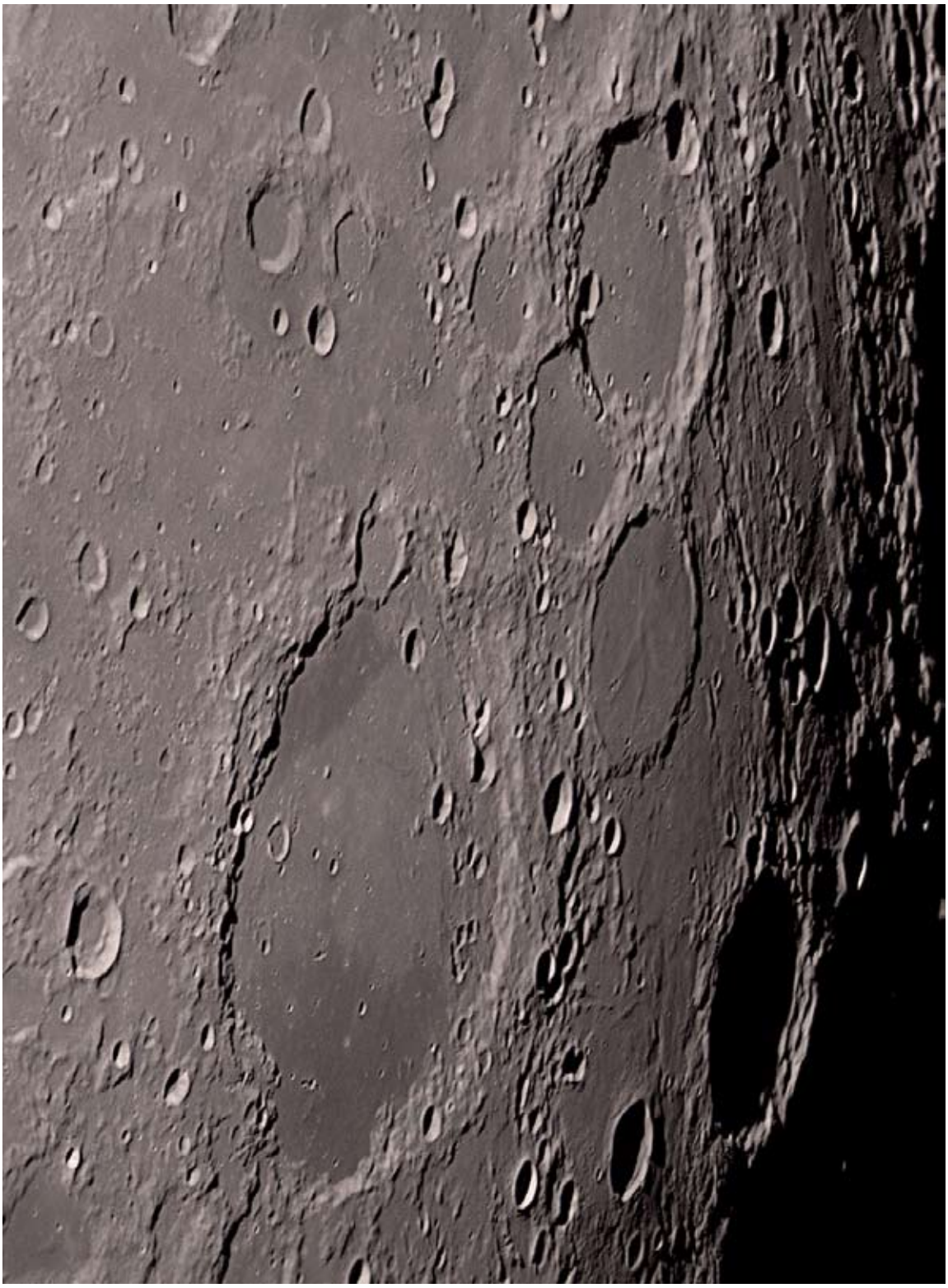
Eine zweite Rille beginnt rechts des Krater-Duos Sirsalis und Sirsalis A und schließt sich weiter oben parallel der Rima Sirsalis an.

In einer Senke zwischen den beiden etwa gleich großen Kratern De Vico (links) udn Darwin (rechts gerade am Terminator) kreuzt die Rima Sirsalis die von rechts kommende Rillenschar der Rimae Darwin.

Etwa auf der Hälfte des Weges der Rima Sirsalis liegt rechts davon und bis auf die Spitze des Zentralberges noch ganz im Schatten der Krater Crüger.

Auf der Seite 55 findet sich dann eine Aufnahme einer Gegend, die wemniger von Krater als zahllosen kleinen Hügen geprägt ist. Rechts oben erklennen wir wieder die Struktur von Reiner Gamma. Daneben links der Krater Reiner.

Der zweute größere Krater im Bild ist links unten Marius. Nach ihm ist dann auch die Hügellandschaft rechts vom Kra-



Mond Krater Schickard um 22:00 - 20:01 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5400 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 8/10, Trans: 7/10.

Mond Krater Sirsalis (unten links) und Rima Sirsalis um 22:04 - 22:06 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 6200 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

ter benannt, die sich in dieser Beleuchtung plastisch abzeichnet.

In diesem Bild lohnt es sich, nach ganz kleinen Details Ausschau zu halten. So findet sich ein kleines, aber auffälliges Gebilde etwas rechts unterhakb von Marius in der Hügelkette auf einer Lavafalte: Dort scheinen zwei winzige Einschlagskrater durch eine bogenförmige Rille miteinander verbunden zu sein. Sie trägt keinen offiziellen Namen.

Etwas weiter nach rechts oben findet sich eine weitere Nord-Süd verlaufende Rille, die einen Namen hat: Rima Galilaei.

Auch Marius selbst hat seine Rille, die ligt etwas links unterhakb in hügeligem Gelände und ist in diesem Bild nur in kleinen Teilen am Rand gerade noch erkennbar.

Zum Abschluss dieses Abnends bin ich dann noch einmal ganz in den Norden des Mondes gegangen, wo die Krater Babagge und Pythagoras gerade scharf am Terminator standen und in schrägem Licht jede Menge an Strukturen offenbarten.

Babagge lag schon in fast voller Beleuchtung und zeigte schon die Rauheit seines Innenraumes.

Pythagoras erlebte gerade den Sonnenaufgang und der Zentralberg war bereits wie der gegenüberliegende Innenwall vom Licht getroffen. Unterhalb von Pythagoras findet sich Anaximander., daneben Anaximander D.

Genauer hinsehen muss man schon, um den großen Krater Herschel zu erkennen. Das riesige Gebilde fällt bei etwas höherem Sonnenstand nur noch schwer auf , liegt aber direkt links neben den beiden Anaximander-Kratern.

Mit diesem Bild einen tollen Mond-Abend abgeschlossen.

Mond Krater Marius (unten) und Reiner sowie Rainer Gamma und Marius Hills, 22:07 - 22:08 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 4500 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Mond Krater Babagge und Pythagoras, 22:10 - 22:11 MEZ, C14, ASI224MC, Baader IR-Pass 685 Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca. 5200 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

9. März Wieder einmal die Venus

Heute hatte ich endlich wieder einmal Gelegenheit, nach der Venus zu schauen. Sie lässt sich schon in der frühen Dämmerung vor Sonnenuntergang ausmachen und hoch am Himmel beobachten.

Das kommt natürlich der Luftruhe zugute, die heute vergleichsweise gut war. Mit dem 685er IR-Pass habe ich die Aufnahmenreihe heute kurz nach Sonnenuntergang noch in der hellen Dämmerung begonnen. Das Ergebnis unten links zeigt aber keine besonderen Details in der Wolkenstruktur, der Planet wirkt eher glatt wie eine Kugel.

Ganz anders im UV-Bild rechts. Das ist im Gegensatz zu den Zeiten vorher deutlich aufgelöster und zeigt abwechslungsreiche Wolkenstrukturen. Besonders im Süden (oben im Bild) sind am Pol und in mittleren Breiten weiße Wolken auszumachen. Im Norden ist es ruhiger, in der Äquatorzine eher wolkenfrei.

Fortgesetzt wurde die Serie dann auf der folgenden Seite mit dem Methanbandfilter. Es zeigt im recht scharfen Ergebnis tatsächlich Andeutungen von Wolkenstrukturen vor allem in der Äquatorzone und südlichen wie nördlichen mittleren Breiten.

In der Regel lassen sich solche Strukturen auch in Bildern nachweisen, die mit dem IR-Pass-Filter 807 aufgenommen sind. Heute allerdings sind die Wolkenstrukturen im roten Bereich des Spektrums so zart, dass sie im IR-Pass-Bild nicht nachzuweisen sind; mindestens nicht ohne eine enorme Kontaststeigerung. Auf der nächsten Seite zu sehen ist eine normal skalierte Aufnahme.

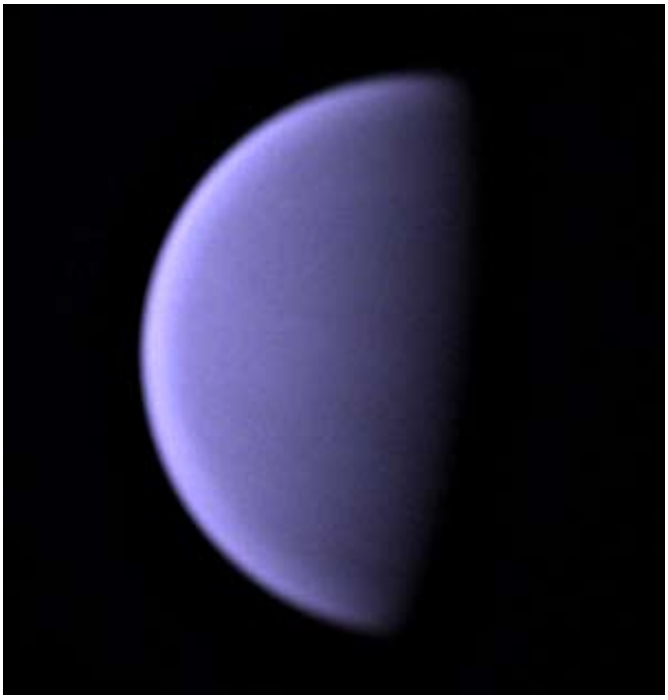
Danach habe ich die 2xBarlow herausgenommen und UV-Bilder bei Fokallänge versucht. Das Ergebnis ist natürlich kleiner - aber auch nich schärfer. Es zeigt die gleichen Details wie die langbrennweitige Aufnahme, allenfalls ein wenig kontrastreicher.

Es zeigt sich einmal mehr, dass selbst bei mittelmäßiger Luft die kürzere Brennweite der langen nicht den Rang ablaufen kann, was den auflösenden Gesamteindruck betrifft. Selbst wenn die Aufnahme unten auf den ersten Blick weicher und unschärfer wirken mag, zeigt sie insgesamt aber ein Mehr an Detail.

Aus diesem „Minimalprogramm“ an diesem Abend ließ sich dann auch eine Falschfabenaufnahme gewinnen, die auf der nächsten Seiten unten rechts diesen Beobachtunsgabend ab-

IR-Pass-Venus, 18:32 - 18:33 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader IR-Pass-685-Filter, Stacking von 15 Prozent aus ca. 7100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1.Venusdurchmesser: 20,24“, ZM: 174,3˚, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

UV-Venus, 18:34 - 18:39 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 15 Prozent aus 10.150 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 20,24“, ZM: 174,3˚, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



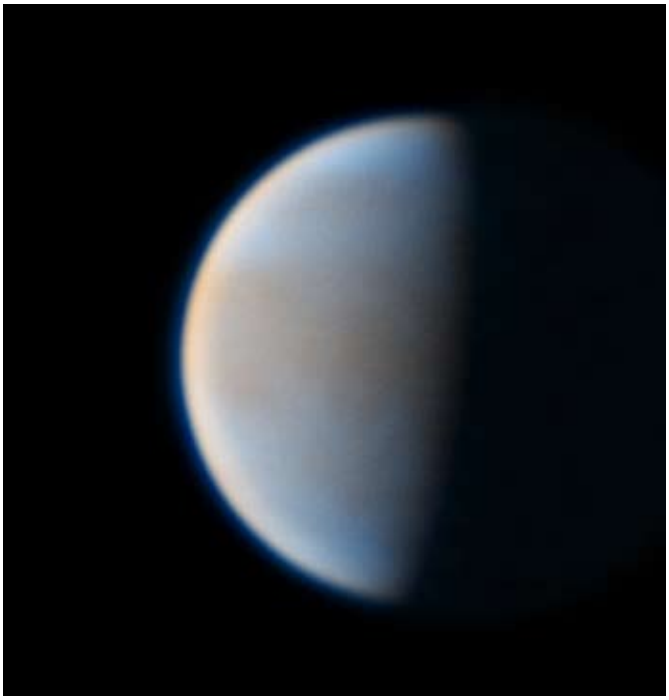
CH4-Venus, 18:47 - 18:50 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 15 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 20,24", ZM: 174,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

IR-Pass-Venus, 18:52 - 18:54 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik IR-Pass-807-Filter, Stacking von 15 Prozent aus ca. 15.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 20,24", ZM: 174,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

schließt. Gemischt habe ich dazu diesmal CH4 und UV, wobei aus beiden auch das Grünbild entstand.

Das Ergebnis zeigt schön die UV-Wolken in Weiß und fein abgestuft die damit gemischte Rotbewölkung aus dem Methanbandbild.

UV-Venus, 18:58 - 19:03 MEZ, C 14, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 15 Prozent aus 7000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 20,24", ZM: 174,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



Falschfarben-Venus, 18:34 - 18:50 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 20,24", ZM: 174,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

12. März Und weiter Venus

Leider hielt das gute Seeing vom 9. März nicht so lange an. Heute war es wieder mehr als durchschnittlich und besonders im UV eher schlecht. Daher kann die heutige Aufnahme rechts auch nur schlecht mit der von vor drei Tagen mithalten.

Im Methanband unten links war es besser. Und tatsächlich sind dort auch heute wieder feine Wolkenstrukturen zu sehen, die sich deutlich anders darstellen als noch vor drei Tagen.

Aufgrund der Umstände habe ich das Programm diesmal wirklich minimal gefahren und nur noch eine dritte Aufnahme im IR-Pass gemacht, hier aber allein mit dem 807er-Filter, da beim 685er ohnehin kaum mehr als die Phase herauszuarbeiten geht.

Heute bestätigt die IR-Pass-Aufnahme wie gewohnt auch wieder das Methanbandbild. Auf weitere Bilder habe ich verzichtet.

UV-Venus, 18:26 - 18:39 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus 15.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 20,81", ZM: 181,1°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

CH4-Venus, 18:39 - 18:43 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 10.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 20,81", ZM: 181,1°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

IR-Pass-Venus, 18:44 - 18:45 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik IR-Pass-807-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 10.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 20,81", ZM: 181,1°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

13. März Venus dominiert

Auch am 13. März konnte ich die Venusbeobachtung fortsetzen. Das Seeing war heute wieder ordentlich, so dass auch ein ansehnliches UV-Ergebnis gewonnen werden konnte. Im Bild rechts sind eine Reihe von Wolkenstrukturen zu sehen, die sich gegenüber gestern deutlich verändert haben. Erkennbar ist allein noch die V-Struktur der äquatornahen Wolken.

Die Aufnahme ist zudem ein Mix aus zwei Videos in UV, die dann zu einem rauschärmeren, aber kontrast- und detailreicheren Ergebnis verschmolzen wurden.

In noch weiterer Minimalisierung habe ich dann nur noch eine Methanbandaufnahme gemacht. Sie zeigte trotz der recht ruhigen Luft heute keine zarten Wolkenbänder.

Aus beiden Aufnahmen ließ sich dann wieder ein sehr ansehnliches Falschfarbenbild produzieren, das rechts unten zu sehen ist. Es bringt die Wolkenstrukturen noch besser heraus als nur die Einzelfarbauszüge.

UV-Venus, 18:41 - 19:09 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus Videos zu je ca 18.700 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,0", ZM: 184,7°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

CH4-Venus, 18:49 - 18:53 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,0", ZM: 184,7°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Falschfarben-Venus, 18:41 - 19:09 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 21,0", ZM: 184,7°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

14. März Venus bekommt Gesellschaft

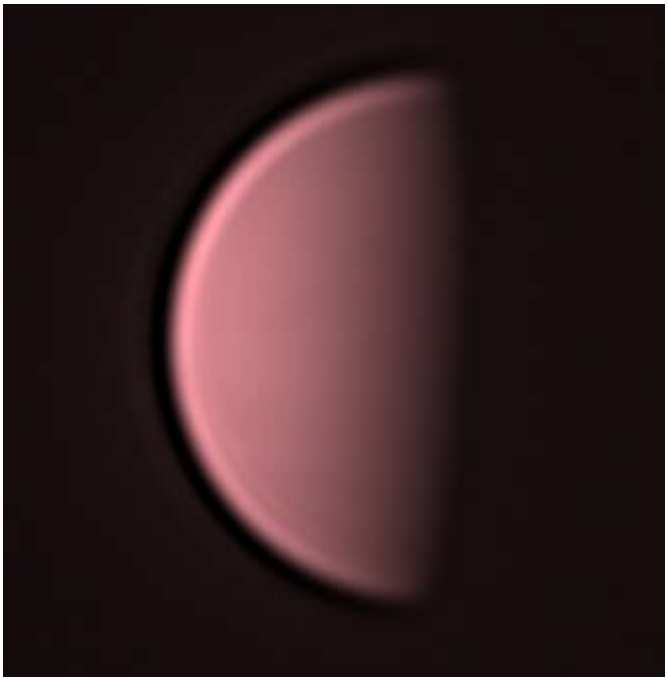
Mit Venus schon am hellen Nachmittag begonnen. Das Seeing war ziemlich gut, Venus stand zu Beobachtungsbeginn auch noch rund 46 Grad hoch!

Die Methanbandaufnahme rechts zeigt bestenfalls Andeutungen von Wolkenstrukturen.

Richtig gut ist an diesem Abend eine UV-Aufnahme geworden. Sie ist rund 15 Minuten lang belichtet und aus dem gut scharfgestellten Video ließ sich eine detaillierte Aunahme gewinnen. Im Vergleich mit der Vorabendaufnahme ist nachvollziehbar, wie der helle Wolkenfleck in Äquatorhöhe von gestern am Rand in die Scheibe hineingezogen ist. Eine solch gute Auflösung habe ich in UV nur selten. Mit der ASI224MC wird da auch nicht viel mehr zu holen sein.

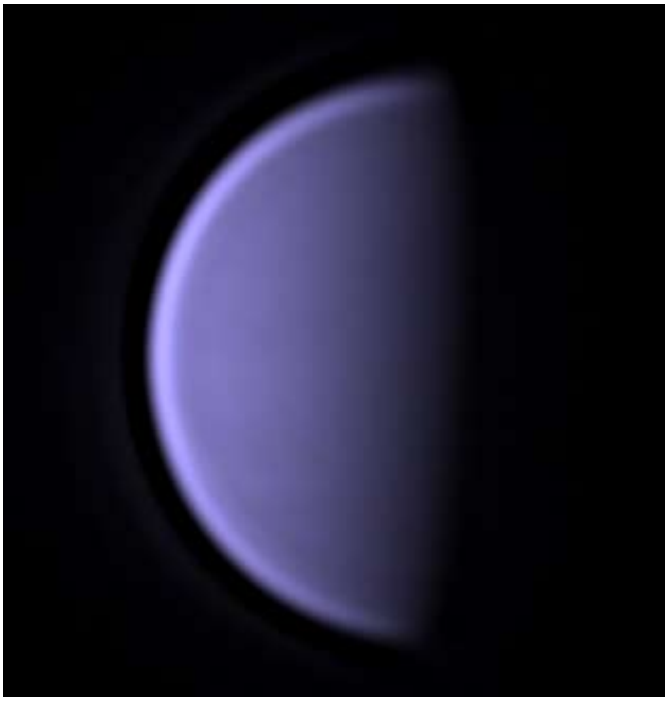
Die zweite Methanbandaufnahme war dann auch noch besser alös die erste und beide zusammen ließen sich wieder zu einem Falschfarbenbild auf der nächsten Seite verarbeiten.

Dann wurde an diesem Abend die reine Dominanz der Venus bei der aktuellen Beobachtung durchbrochen. Am Himmel sind einige Kometen gut im Bereich meiner Möglichkeiten, andere, teils sehr aussichtsreiche werden in den kommenden Wochen erwartet. Den momentan hellsten habe ich mir erstmals rausgepickt: Panstarrs, C/2017 T2.



CH4-Venus, 17:21 - 17:24 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 7500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,2", ZM: 187,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

UV-Venus, 17:26 - 17:41 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus Videos zu je ca 20.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,2", ZM: 187,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 18:54 - 18:57 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,2", ZM: 187,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Panstarrs befand sich zu diesem Zeitpunkt links oberhalb des W der Cassiopeia mittelhoch im Nordwesten.

Die Aufnahme unten entstand am C14 fokal mit der ASI224MC. 130 Sekunden waren kurz genug, um den Kometen sich noch nicht zu schnell bewegen zu lassen. Bei etwa 8,8 mag war der Komet zwar visuell einifgermaßen gut auffindbar, entfaltete aber erst in der Aufnahme seinen wahren Umfang. Interessanterweise schien viel Material in Sonnenrichtung aus dem Kern abzuströmen und wurde dann nach hinten in Koma und Schweif gedrückt.

Die nächste Aufnahme auf der nächsten Seite oben ist dann der Versuch, mehr durch längere Belichtung zu zeigen. 35 Aufnahmen von diesmal 15 Sekunden Einzeldauer wurden zu 80 Prozent gestackt. Das musste dann schon auf den Kometenkopf passieren, der sich während der etwa sieben bis acht Minutend eutlich bewegte. Die Aufnahme bringt indes nicht so viel mehr, mindestens nicht in den lichtschwachen Bereichen des Kometen. Um den Kern herum aber scheinen Strukturen besser hervorzutreten.

Etwas mehr vom beinahe zweigeteilt wirkenden Schweif ist im dritten Bild auf der nächsten Seite zu sehen, diesmal aufgenommen mit dem C14 und Fokalreduzierung. Die Integtrationszeit konnte halbiert, dafür die Zahl der Bilder erhöht werden.

Falschfarben-Venus, 17:26 - 18:57 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 21,2", ZM: 187,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:21 - 20:23 MEZ, C14 fokal ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 26 frames von je 5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:44 - 20:52 MEZ, C14 fokal, ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 35 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:59 - 21:13 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 113 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

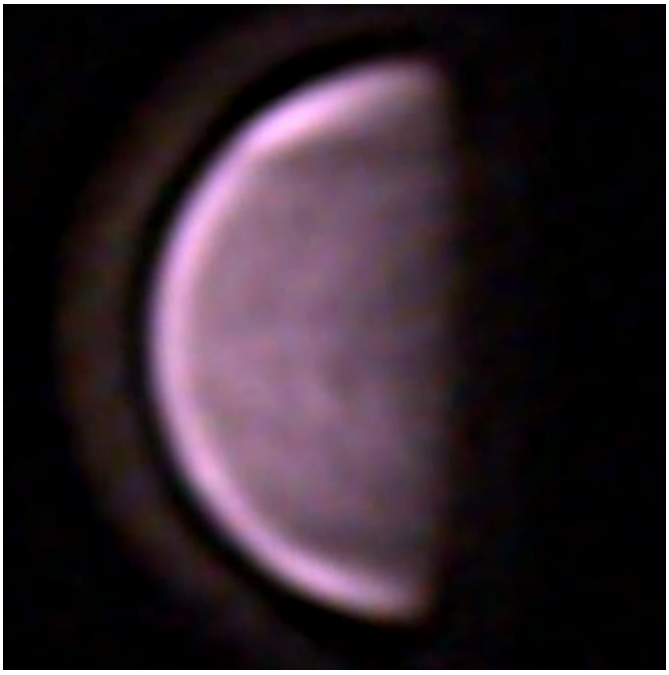
15. März Venus wieder allein

Am heutigen Abend habe ich allein die Venus beobachtet, und das auch nur in einem Minimalprogramm. Zuerst, da es schon später als gewollt geworden war, die UV-Aufnahme, die zum Ergebnis rechts führte. Wiederum sind deutliche Veränderungen zum Vorabend zu sehen. Leider war das Seeing heute nicht so gut.

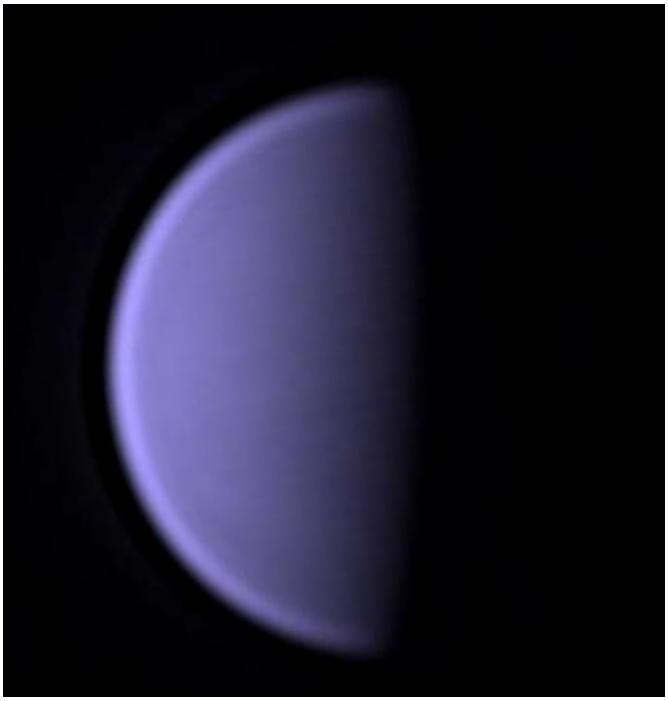
Es folgte eine Methanbandaufnahme mit deutlich besserer Luft. Trotzdem waren im Rotbereich diesmal keine erkennbaren Wolkenstrukturen auszumachen.

Aus beiden Bilder gelang dann auch wieder ein Falschfarbenbild unten rechts.

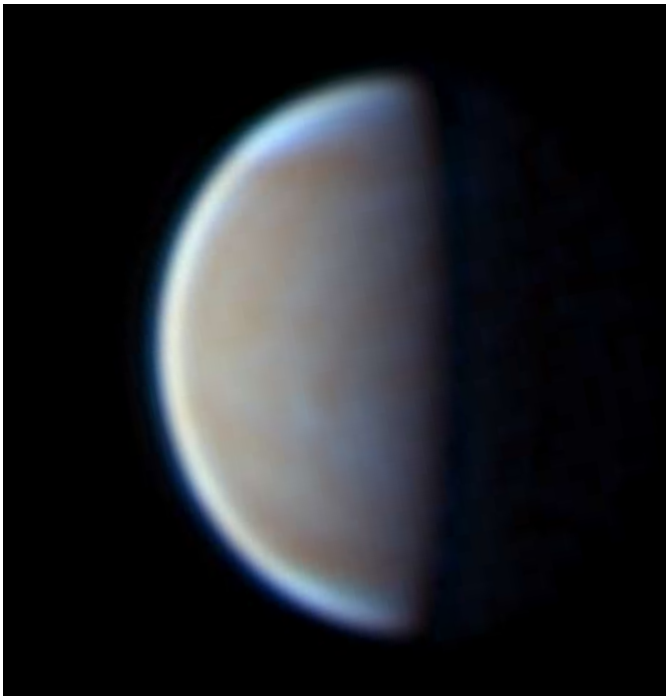
Kometenbeobachtung gab es heute keine.



UV-Venus, 18:44 - 18:59 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus Videos zu je ca 17.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,4", ZM: 189,8°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 19:00 - 20:03 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.400 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,4", ZM: 189,8°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Falschfarben-Venus, 18:44 - 19:03 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 21,4", ZM: 189,8°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

16. März Wieder Venus und Panstarrs T2

Das schöne Frühjahrswetter setzt sich fort. Auch heute konnte ich daher wieder die Venus hoch am Himmel aufsuchen und die Beobachtung noch am hellen Himmel beginnen.

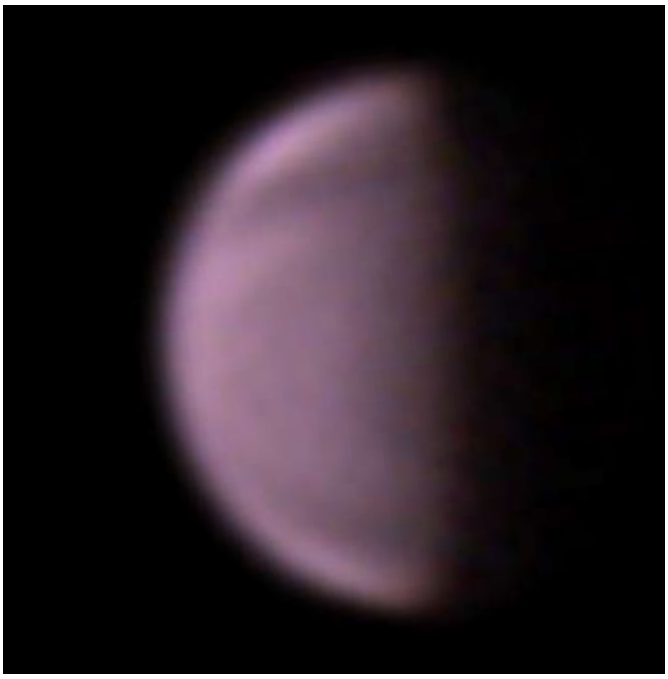
Zuerst erfolgte eine UV-Aufnahme, die unten zu sehen ist. Ernuet sind gegenüber dem Vorabend deutliche Veränderungen eingetreten. Angedeutet ist die V-Form der äquatornahen Wolken.

Als nächstes kam das Methanbandfilter an die Reihe. Wie meistens war auch heute hier das Seeing deutlich besser als im UV. Wolkenstrukturen waren trotzdem keine zu sehen.

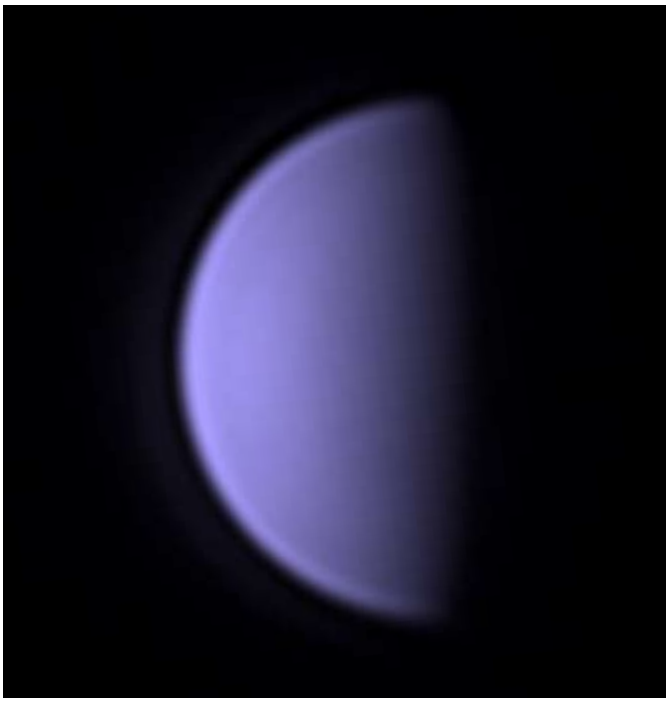
Die dritte Aufnahme unten rechts habe ich mit dem IR-Pass 807 gemacht, aber auch sie zeigte wie die Methanbandaufnahme keine Wolkenstrukturen. aus UV und CH4 habe ich wieder ein Falschfarbenbild hergestellt, das auf der nächsten Seite zu sehen ist.

Nach einer kleinen Pause, um es dunkel genug werden zu lassen, habe ich das Teleskop dann wieder nach Nordwesten Richtung Cassiopeia geschwenkt und Komet Panstarrs (2017 T2) aus Korn genommen.

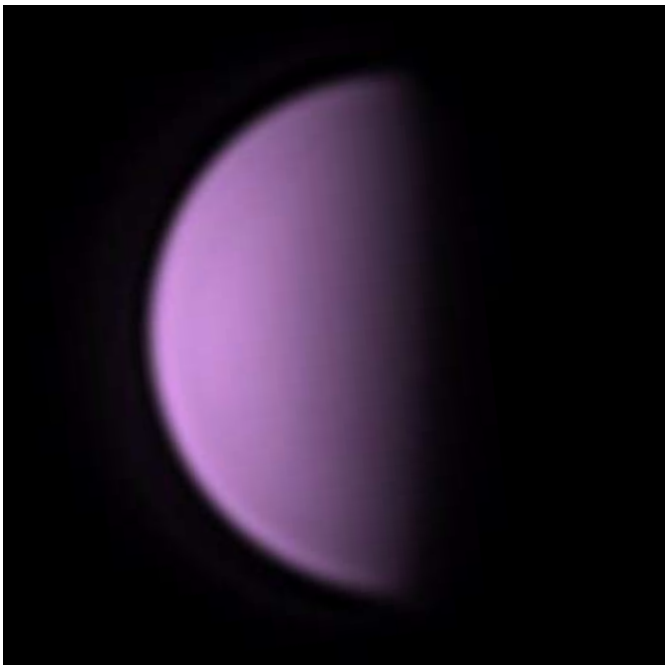
Bedeutende Veränderungen sind gegenüber gestern keine erkennbar gewesen. Aber der Schweif ließ sich heute ein Stück-



UV-Venus, 18:36 - 18:47 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Baader-UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus Videos zu je ca 25.150 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,6", ZM: 192,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 18:58 - 19:00 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 17.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,6", ZM: 192,3°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



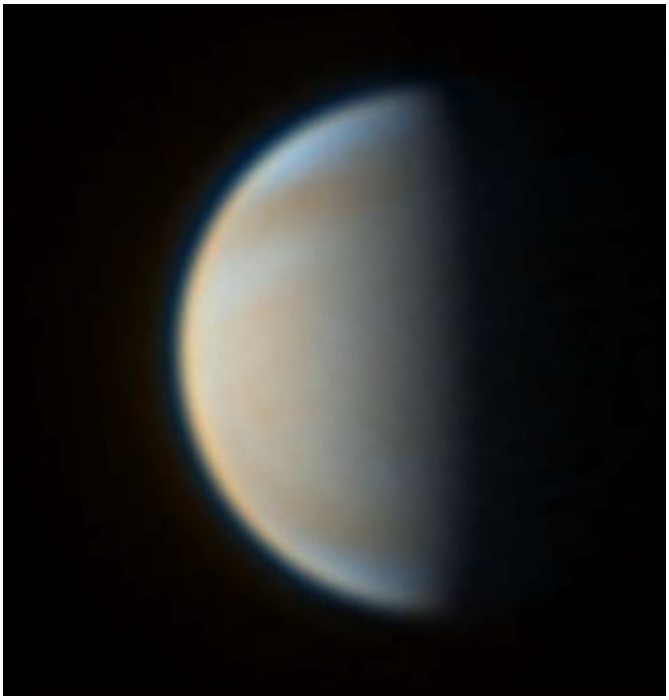
IR-Pass-Venus, 19:03 - 19:05 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, Astronomik-IR-Pass-Filter 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,6", ZM: 192,3°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

chen weiter verfolgen. Dazu habe ich gleich das C14 mit Fokalreduzierung genutzt, wodurch es deutlich lichtstärker wird (statt f:11 bei etwa f:7).

Der Komet zeigt einen gut definierten false nucleus, eine ausgerägte Koma und einen aufgefächerten Schweifansatz, der in eine recht diffusen, nicht allzu langen Schweif mündet.

Leider ist die ASI224MC keine ideale Kometenkamera. Grün ist eher zu schwach ausgeprägt, die Farben sind allgemeins chwer kontrollierbar und in der rechten oberen Ecke ist ein Auslese-Hotsport zu erkennen. Daher habe ich die Aufnahmen heute auch mal um ein Dunkelbild ergänzt und dies vom Ergebnis abgezogen.

Außerdem warte ich schon auf eine neue Kamera, die morgen kommen soll. Zurück zu monochromen Wurzeln mit der ASI290MM. Ich bin schon sehr gespannt.



Falschfarben-Venus, 18:36 - 19:00 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI224MC, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 21,6", ZM: 192,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:24 - 20:27 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 25 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:31 - 20:42 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 63 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

17. **März** „New Cam on the block"

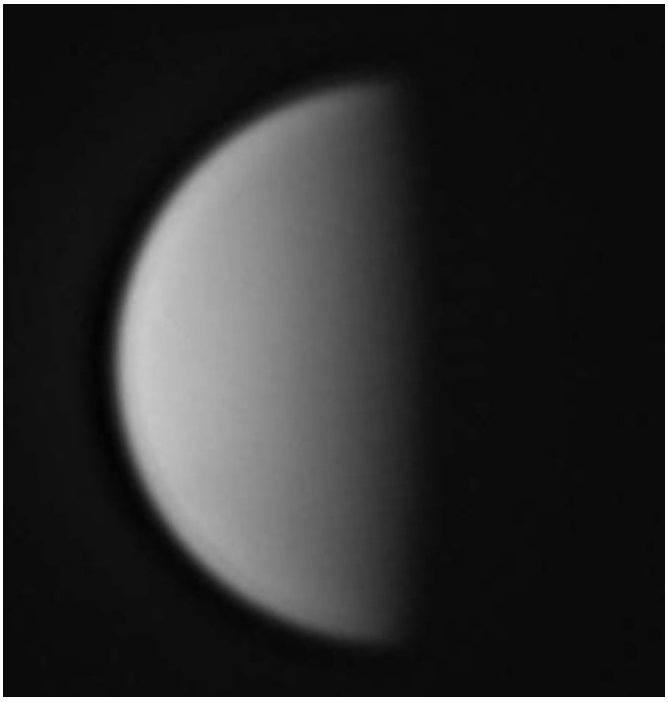
Sie ist da: Eine neue Kamera tritt in die Szene. Nachdem ich vor Jahren bewusst entschieden hatte, vom bis dahin geübten Monochromaufnahmen-RGB-Verfahren zugunsten von Direktfarbe abzugehen, soll nun mit der ASI2900MM wieder eine reinrassige Monochromkamera das Zugpferd werden. Sie hat feinere Pixel als die ASI224MC und ein größeres Bildfeld. Insbesondere die feineren Pixel sollten planetaren Aufnahmen, aber auch Mond und Sonne zugute kommen können. Zudem ist der chip empfindlicher als noch bei meinen DMK21 oder 31 und lässt hohe Aufnahmegeschwindigkeiten zu.

Ein erstes Ausprobieren stand für diesen Dienstag, 17. März, an, nachdem die Kamera frsich eingetroffen war. Als ASI war es unproblematisch, sie über Firecapture erkennen und ansprechen zu lassen. Dabei gab es gleich die erste Überraschung: Vom bis dahin von der 224MC vertrauten Rechteckformat ging es nun fast in ein „Cinemaformat". Der Chip zeigt ein langes Bildfeldrechteck, das erst einmal ein bisschen gewöhnungsbedürftig ist. Andererseits ist dies bei Planeten kein Problem, da sie ja ohnehin in einem kleineren Auswahlfeld abgelichtet werden.

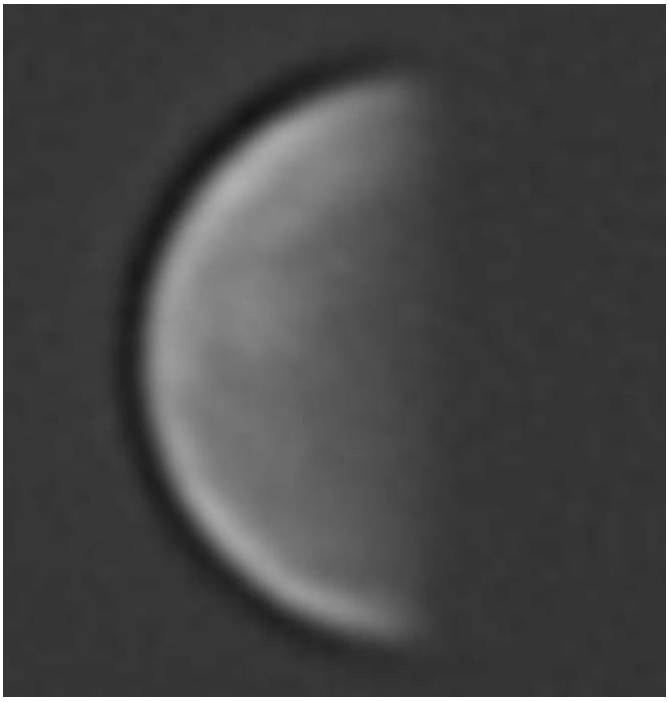
Schon bei Vollbild liegen die Bildraten bei über 80 fps. In Bildausschnitten noch weit höher. An diesem Abend bei Venus erreichte ich mit dem ziemlich dunklen Methanbandfilter immerhin 63 fps, so hoch wie noch bei keiner Kamera davor. Das Gleiche galt auch für UV, wo je nach Einstellungen 40 bis 55 fps möglich waren. Das schafft viel Raum für Videos mit ausreichend guten frames in nicht allzu langer Zeit.

Venus war eben das erste Objekt, das ich mit der neuen Kamera aufnehmen konnte. Auf der folgenden Seite oben ist als Erstes die Methanbandaufnahme zu sehen. Sie zeigt noch keine Wolkenstrukturen.

Anders die UV-Aufnahmen, von denen ich an diesem Abend



CH4-Venus, 16:38 - 16:41 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,8", ZM: 194,6°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

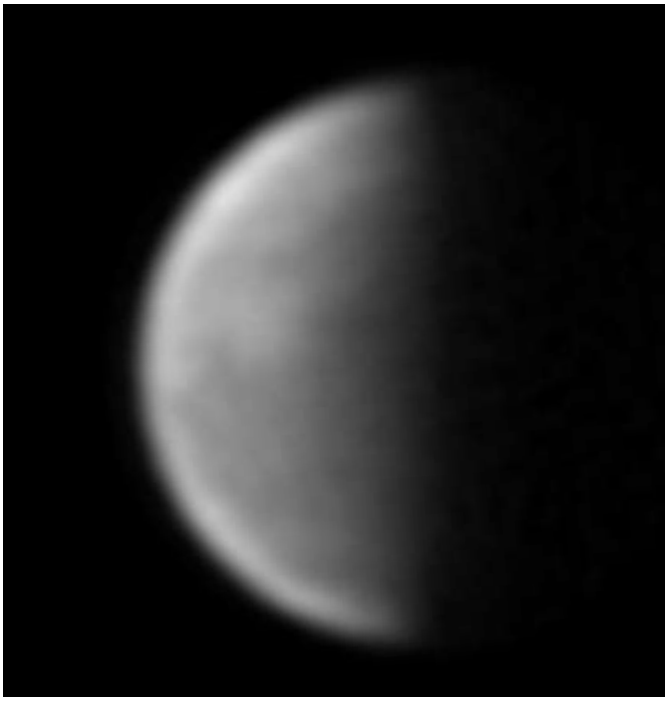


UV-Venus, 16:43 - 16:48 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 15.700 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,8", ZM: 194,6°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

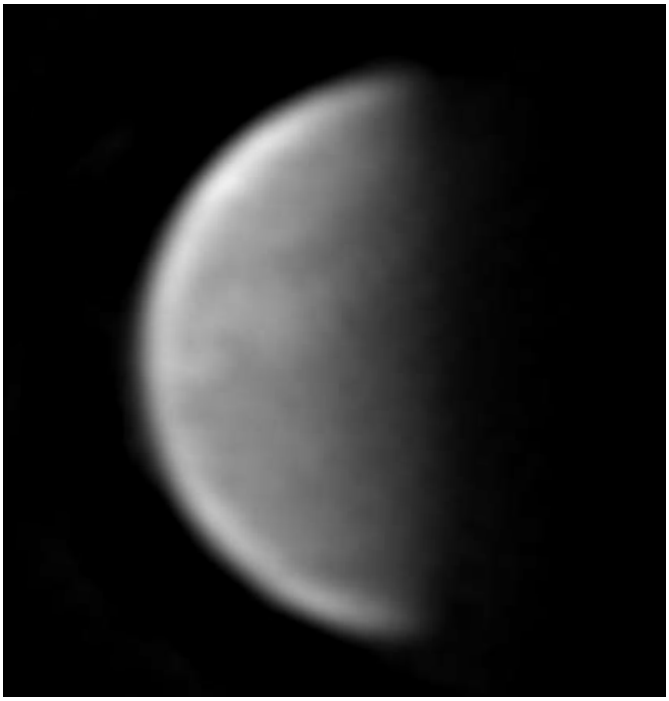
gleich eine Serie von fünf gemacht habe, die zudem einen Zeitraum von 2,5 Stunden überstrichen. Das eröffnet auch die Möglichkeit, kurfristige Veränderungen in den Wolken darstellen zu können.

Das erste UV-Bild oben rechts entstand noch am hellen Taghimmel. Auch das ist ein großer Fortschritt mit der 290MM, da sie empfindlicher ist im UV und sich ein besserer Kontrast darstellen lässt. Schon im Livebild ist ein besseres Arbeiten (und Fokussieren) möglich als mit der Farbkamera.

Und tatsächlich zeigen die beiden Bilder unten - im Abstand von zwei Stunden aufgenommen, einen sichtbaren Unterschied: Die Wolken sind eindeutig nach rechts rotiert!



UV-Venus, 16:49 - 16:54 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 13.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,8", ZM: 194,6°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



UV-Venus, 18:43 - 18:51 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 20.650 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 21,8", ZM: 194,8°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Erster Abend mit der neuen Kamera, und schon sichtbare Fortschritte: UV-Venus geht deutlich besser mit ihr. Die Bilder werden besser aufgelöst und sehen mnehr nach dem aus, was andere Planetenbildner im UV an der Venus leisten können. Hier war die Farbkamera offenbar der begnrenzende Faktor.

Zweiter Fortschritt: Es mag mir wohl in der Vergangenheit schon einmal gelungen sein, Wolkenbewegung auf Venus zu dokumentieren, aber in der Deutlichkeit wie in den beiden Bilder auf der Vorseite bislang ohne Zweifel noch nicht. Und da wir noch einige Wochen Venus begleiten können, wird da bei besserem als dem heutigen Seeing noch so manches mehr möglich sein.

Zu guter Letzt habe ich natürlich aus CH4 und UV auch wieder ein Falschfarbenbild für den heutigen Abend zusammengebaut, das rechts zu sehen ist. Auch hier wird ein Qualitätsfortschritt sichtbar, zumal die Bilder an der 290MM aufgrund der kleineren Pixel physisch größer sind als die der 224MC. Darstellung in 100 Prozent ist meistens schon beeindruckend groß - was auch für die Aufnahme gilt.

Falschfarben-Venus, 16:39 - 17:03 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 21,8“, ZM: 194,6°, Seeing: 4-6/10, Trans: 7/10.

18. **März** Venus umd Komet Panstarrs T2

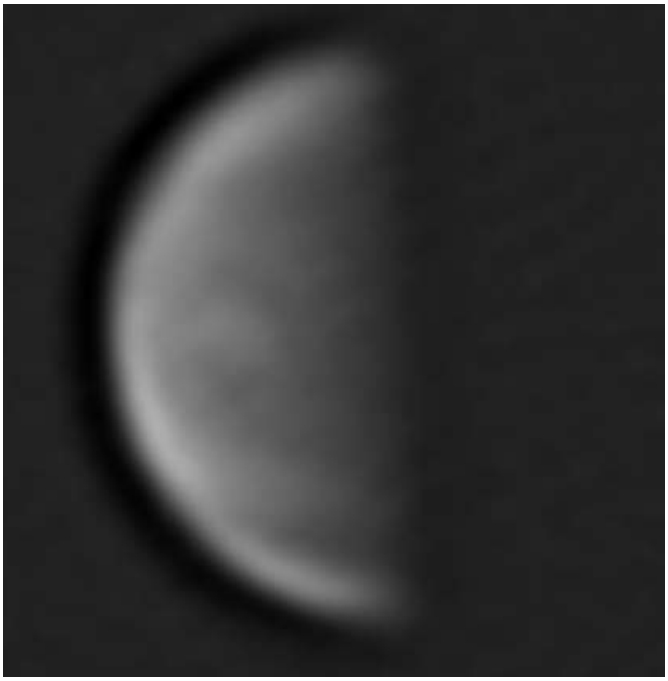
Auch am nächsten Abend starteten die Beobachtungen mit der Venus. Mit der neuen Kamera ASI290MM habe ich mich vor allem auf UV-Aufnahmen gestürzt.

Bei Beginn der Beobachtung war es wie immer noch hell. Das ist aber mit der Mono-Kamera kein Problem, der Kontrast des Bildes ist bedeutend besser als an der 224MC. Trotzdem merkt man natürlich gerade bei UV-Bildern, wenn sie am Taghimmel aufgenommen sind, der Himmelshintergrund ist dann sichtbar heller.

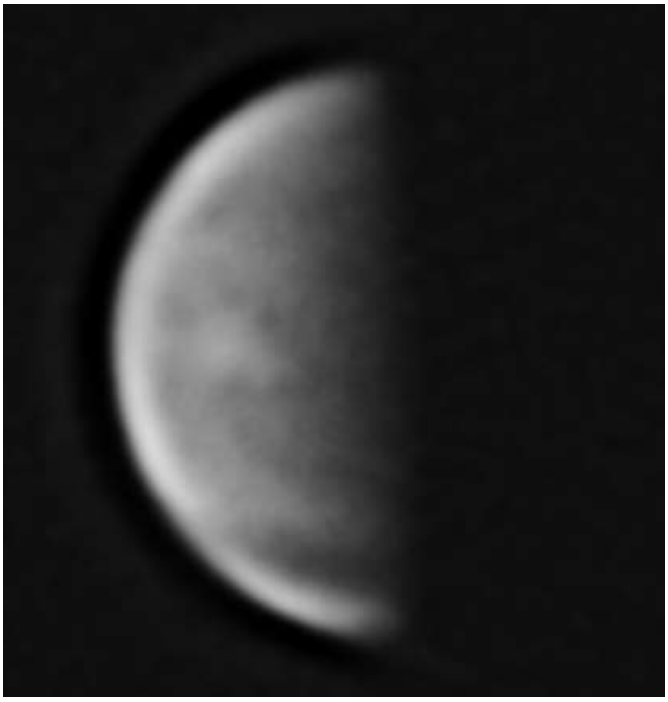
Wieder sind die Wolkenmuster gegenüber gestern deutlich verämdert. Heute habe ich Aufnahmen zwischen 18 und 20 Uhr machen können. Dabei hatte ich eigentlich auch die Absicht, aus zwei Aufnahmen einen Stack zu machen, um das SNR noch zu verbessern. Es stellte sich aber heraus, dass bereist bei zehn Minuten Unterschied auch die Wolken bereits eine kleine Bewegung zeigen. Selbst in so kurzen Zeiträumen würden also gestackte Bilder eigentlich nur eher unschärfer werden!

Daher zeige ich nur Einzelbilder, auch nicht alle von diesem Abend, sondern die besten.

Im Methanband habe ich nur eine Aufnahme gemacht, die auf der nächsten Seite zu sehen ist.



UV-Venus, 17:56 - 18:01 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 23.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 22,1“, ZM: 197,3°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



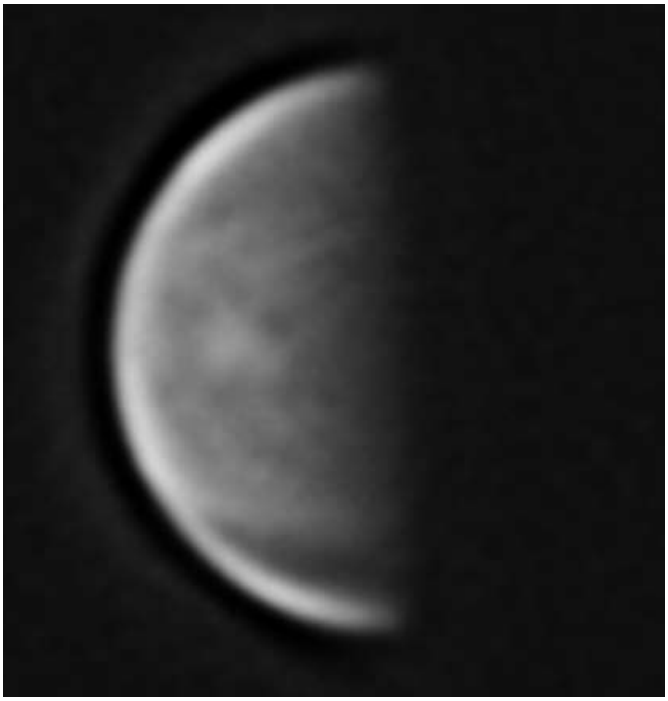
UV-Venus, 18:04 - 18:09 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 25.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 22,1", ZM: 197,3°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

CH4-Venus, 18:10 - 18:13 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 22,1", ZM: 197,3°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Sie zeigt (rechts oben) aber keine deutlichen Wolkenstrukturen.

Aus einer UV-Aufnahme und der Methanbandaufnahme dann wieder ein Falschfarbenbild montiert. Obwohl das Seeing heute nur mittelmäßig war, gehört diese Aufnahme mit zum Besten, was mir an Venus bislang gelang. Das lässt für noch weit mehr hoffen, wenn das Seeing mal richtig mitspielen sollte,

Dann wie in den Tagen vorher abgewartet, bis es ausreichend dunkel war, um Panstarrs aufzusuchen. Das geschieht noch in der Dämmerung, damit ich dann baldmöglichst mit Aufnahmen beginnen kann. Die habe ich heute natürlich auch mit der neuen Kamera gemacht. Dabei hat das schmale lange



UV-Venus, 18:14 - 18:20 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 15.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 22,1", ZM: 197,3°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Falschfarben-Venus, 18:11 - 18:19 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 22,1", ZM: 197,3°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:28- 20:46 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 125 frames von je 8,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Rechteckformat des Chips der ASI290MM Vor-, aber auch Nachteile.

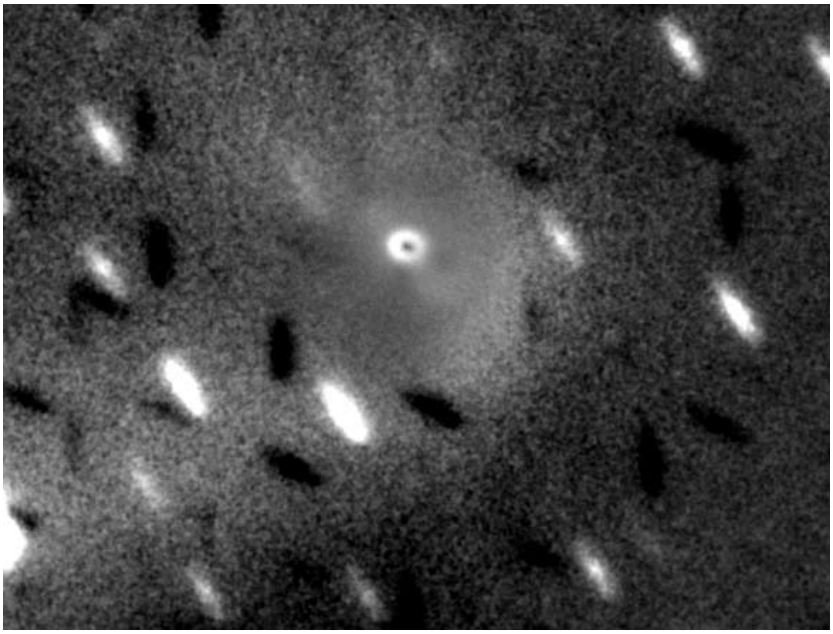
Einer der Vorteile ist ohne Zweifel, dass gerade Kometen mit Schweifansatz ein eher längliches Motiv sind, die sich nun besser in ein Bildfeld einpassen lassen als an der näher am Quadrat liegenden 224MC. Der zweite Vorteil ist, dass die Monochrom-Kamera deutlich empfindlicher ist. Ich bekomme mehr frames und habe ein viel besseres SNR im Bild. Nachteil ist: Es gibt halt keine Farbe mehr ohne deutlich Mehraufwand.

Was aus Panstarrs T2 bei ca 8,7 mag am C14 mit Fokalreduzierung herauszuholen ist, sieht amn an obigem Bild. Ein klarer false nucleus, eine helle Koma und gut verfolgbarer Schweifansatz, der wie aufgespalten wirkt.

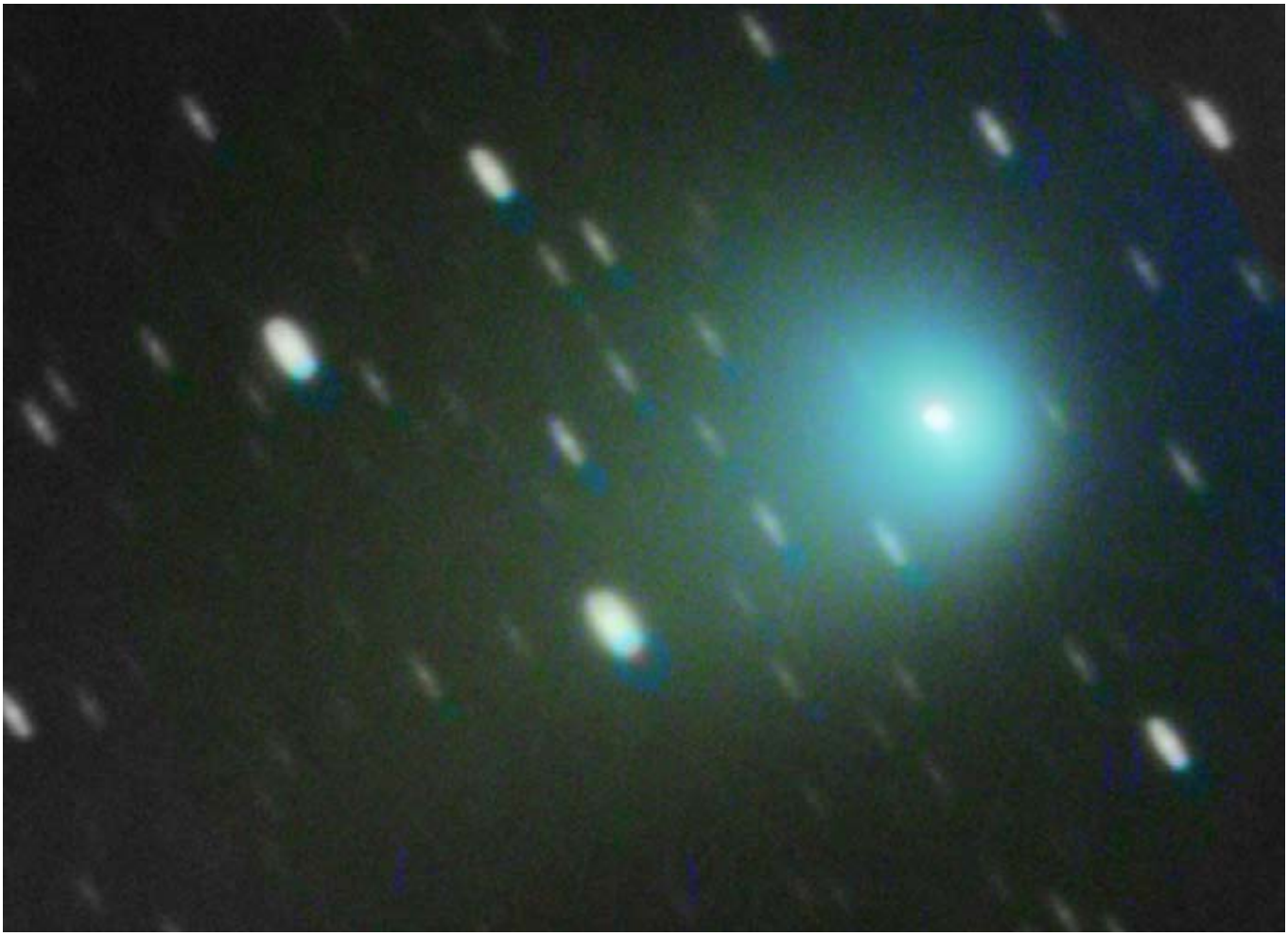
Ganz auf die Farbe verzichten wollte ich aber auch nicht, daher habe ich auch noch eine Farbaufnahme mit der 224MC gemacht und aus ihr mit dem Monochrombild als Luminanz ein gemeinsames Bild erstellt, das auf der nächsten Seite zu sehen ist. Es ist ein Kompromiss, zumal dann natürlich auch die Sterne aus dem Farbbild sich entsprechend farbig versetzt abzeichnen. Nicht so schön, aber ich kann damit leben.

Die obige Schwarz-Weiß-Aufnahme habe ich auch einer Larson-Sekanina-Filterung unterzogen. Das Ergebnis ist rechts zu sehen. Es werden tatsächlich erste Strukturen im kernnahen Bereich sichtbar. Es scheint so, als ob mehrere Ausströmungsbereiche sichtbar wären, so zum Beispiel auf etwa 17 Uhr vom Kern.

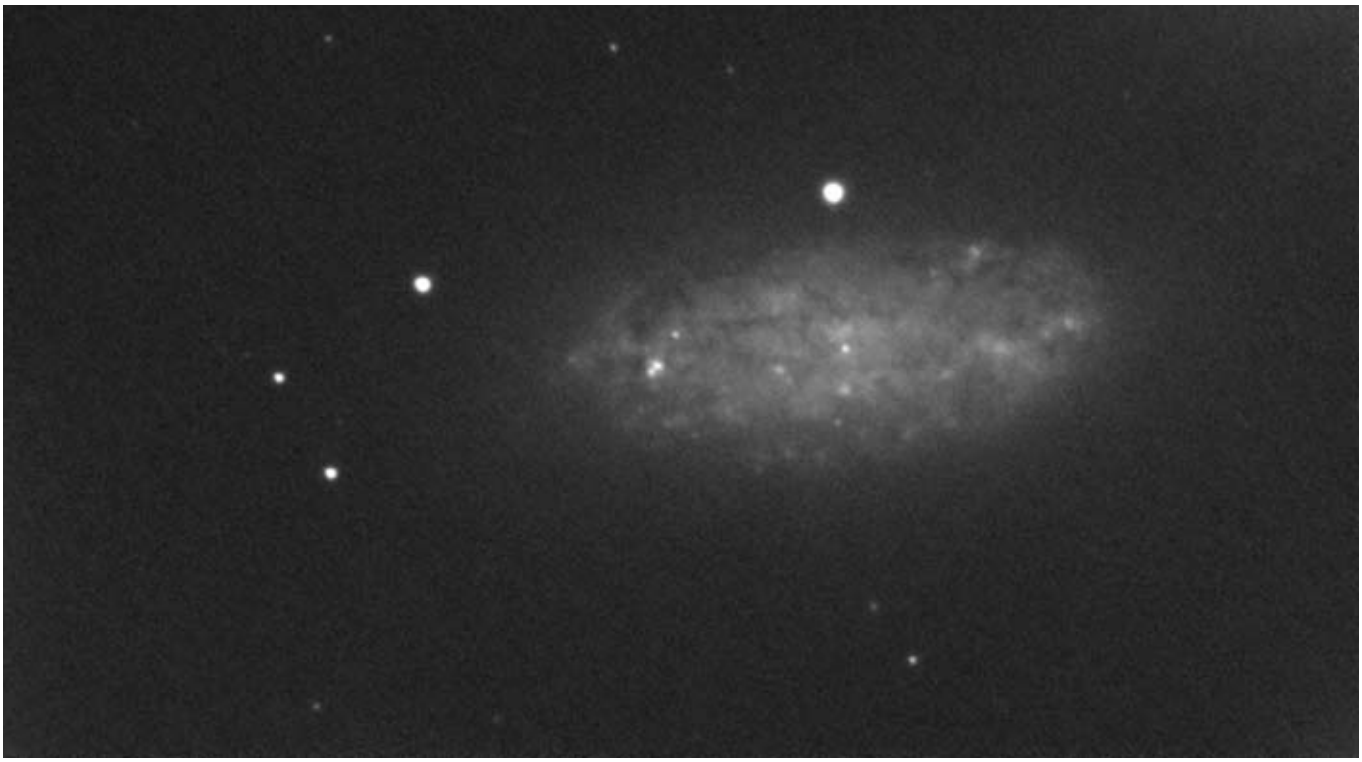
Nach dem Kometen habe ich mir dann auch noch ein NGC-Objekt vorgenommen, um die Monochromkamera daran zu erproben. Es war dies NGC XXXX mit xx.x mag. Nur zehn Aufnahmen von je 20 Sekunden hab ich gemacht, das Ergebnis ist durchaus ansprechend.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:28- 20:46 MEZ, Larson-Sekanina-Filterung, 10 Pixel, 30 Grad. Komastrukturen werden sichtbar.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), Kombination aus Monochromaufnahmen 20:28- 20:46 MEZ und Farbaufnahme von 20:51 - 20:57 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM bzw. ASI224MC, Stacking von 80 Prozent aus 125 bzw. 52 frames von je 8,5 / 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



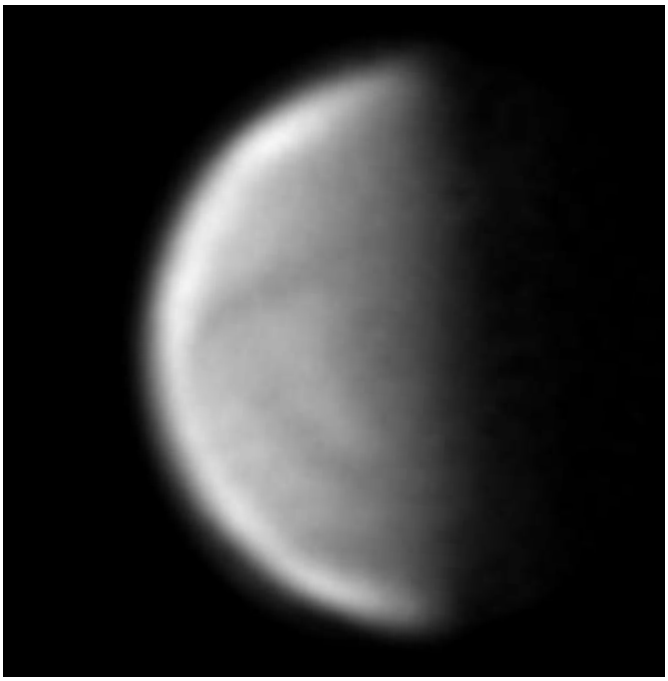
NGC XXXX, 22:51 - 22:54 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 10 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Helligkeit der Galaxie ca. x,x mag, Seeing: 7/10, Trans: 7/10.

21. **März** Venus und zwei Kometen

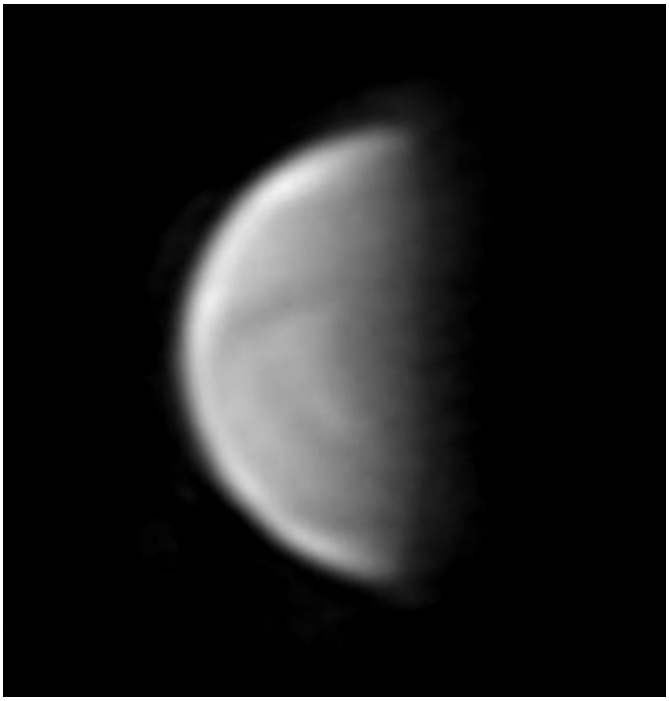
Nach ein paar Tagen Pause heute Abend wieder an die Venus gegangen. Dabei habe ich diesmal nur UV-Aufnahmen gemacht. Die drei besten sind hier gezeigt, wobei trotz des engen Zeitfensters auch in diesen schon kleine Veränderungen der Wolkenpositionen sichtbar werden. Es ist enorm, wie schnell diese sich bewegen. Das Seeing war diesmal nicht so gut, daher habe ich auch versucht, ob fokal mehr dabei herauskommt, was aber sichtbar trotzdem nicht der Fall war.

Danach habe ich zum ersten Mal einen der Hoffnungsträger unter den Kometen dieses Jahres aufgesucht, dem Chancen zugerechnet werden, in einigen Wochen mit dem bloßen Auge sichtbar zu werden. Komet ATLAS (C/2019 Y4) steht an sich ideal, fast im Zenit im Ursa Marjor, doch leider für mich in einer schwierigen Position, da ich die Kuppel nur mit erheblichem Aufwand ganz aufmachen könnte. So sind die Auffindungen schwer, da ich ihn nicht direkt per Sucher einstellen kann, der in dieser Fernrohrposition auf der abgeblendeten Seite ist. Das Aufsuchen erfolgt so per Abschwenken der ungefähren Himmelstelle.

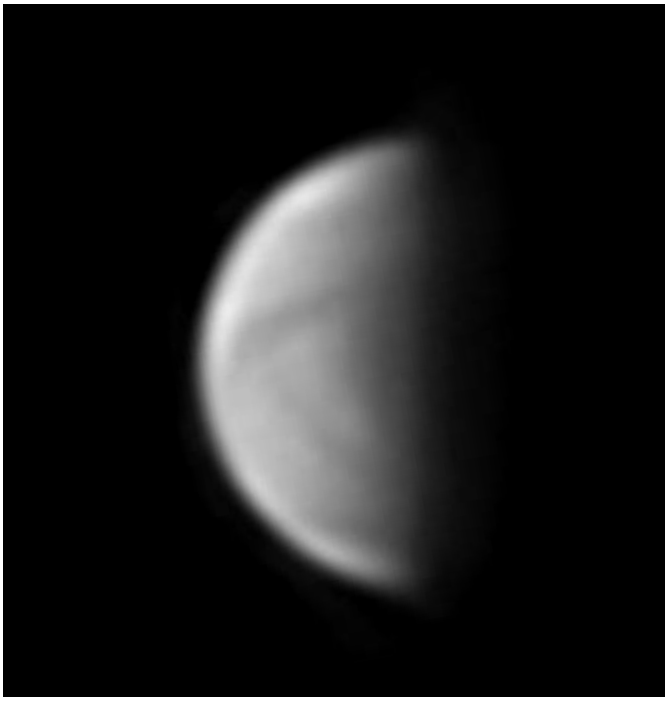
Im Okular ist er noch eher schwach, aber erkennbar mit false nucleus und wenig Schweif. Auf der nächsten Seite ist eine Aufnahme mit dem 14 fokal zu sehen, in der das Gamma stark angehoben ist, um möglichst viel Koma und Schweif herauszukitzeln.



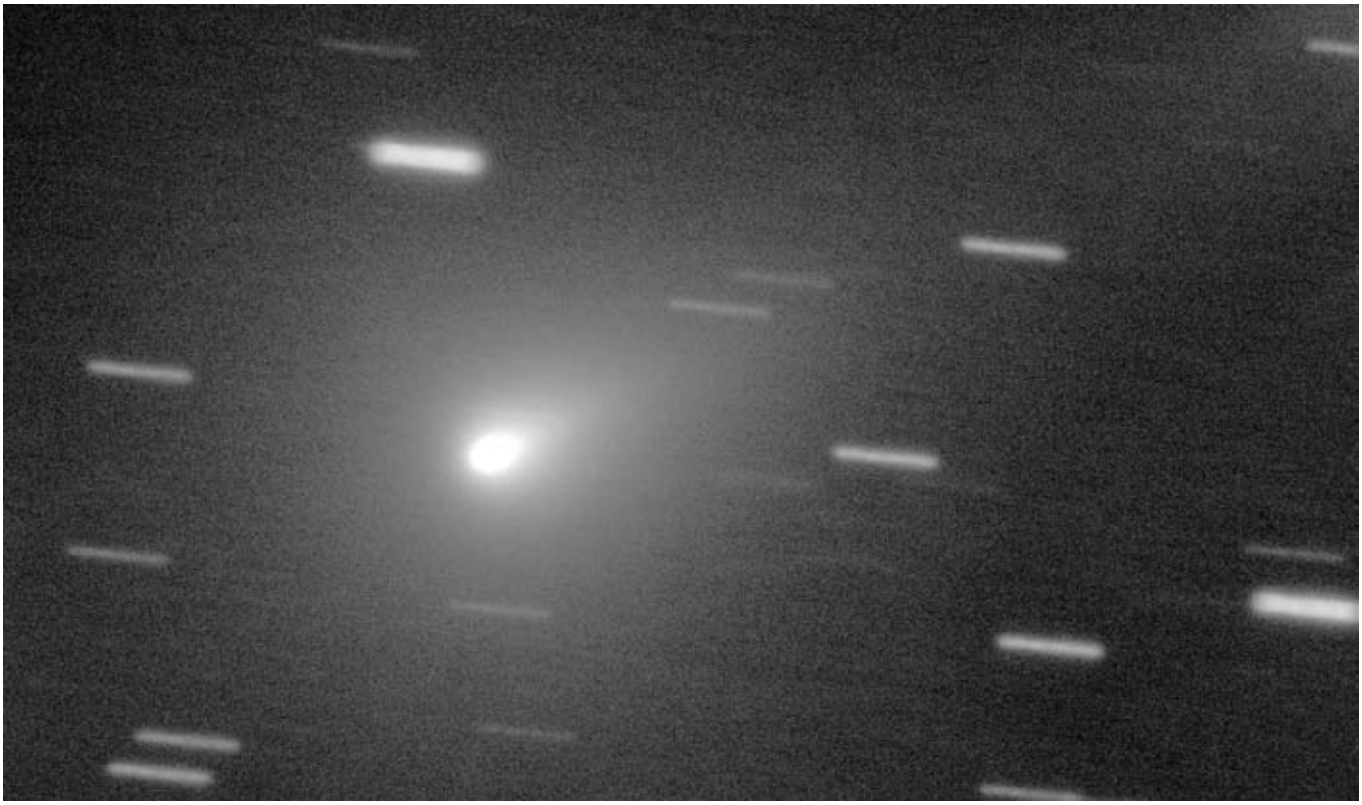
UV-Venus, 19:01 - 19:08 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 13.500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 22,8", ZM: 204,9°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



UV-Venus, 19:15 - 19:16 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 16.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 22,8", ZM: 204,9°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



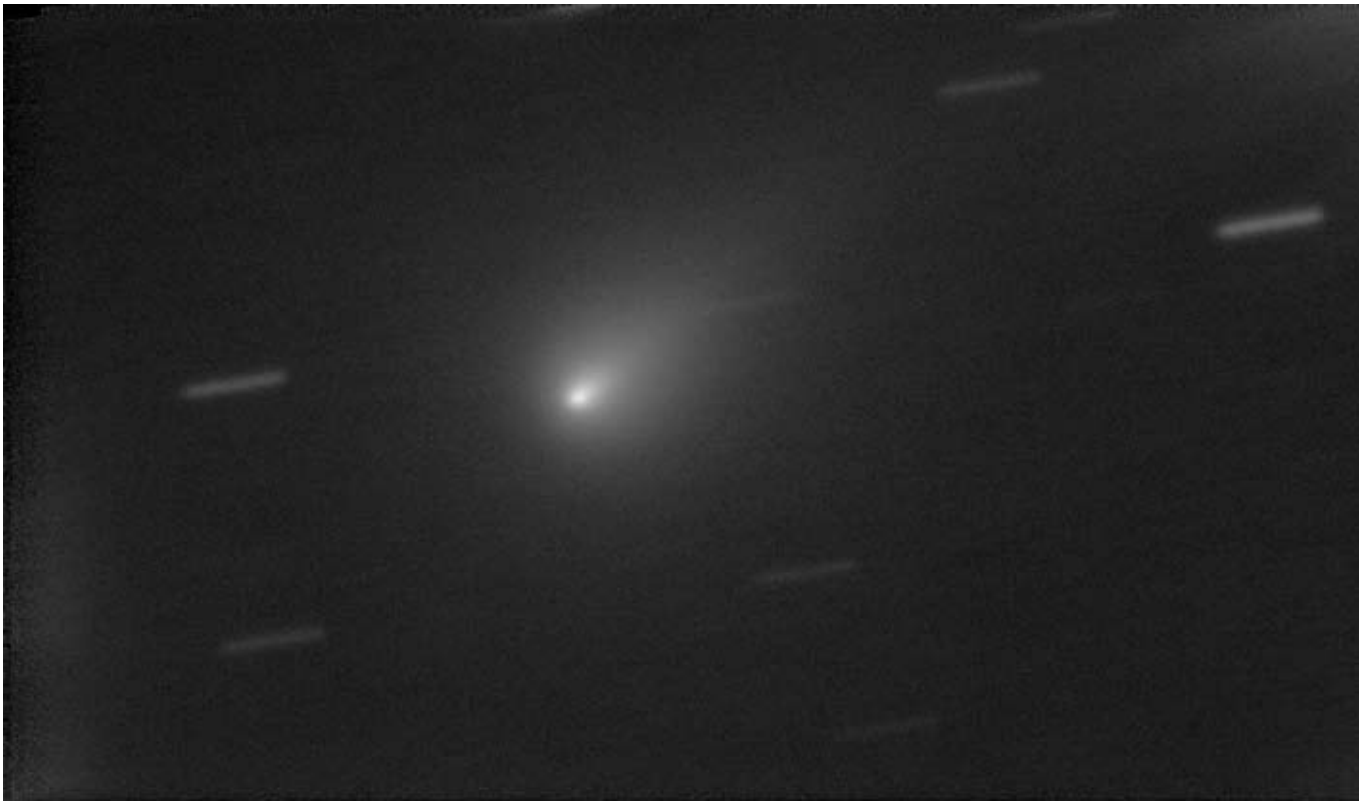
UV-Venus, 19:21 - 19:23 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 14.700 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 22,8", ZM: 204,9°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



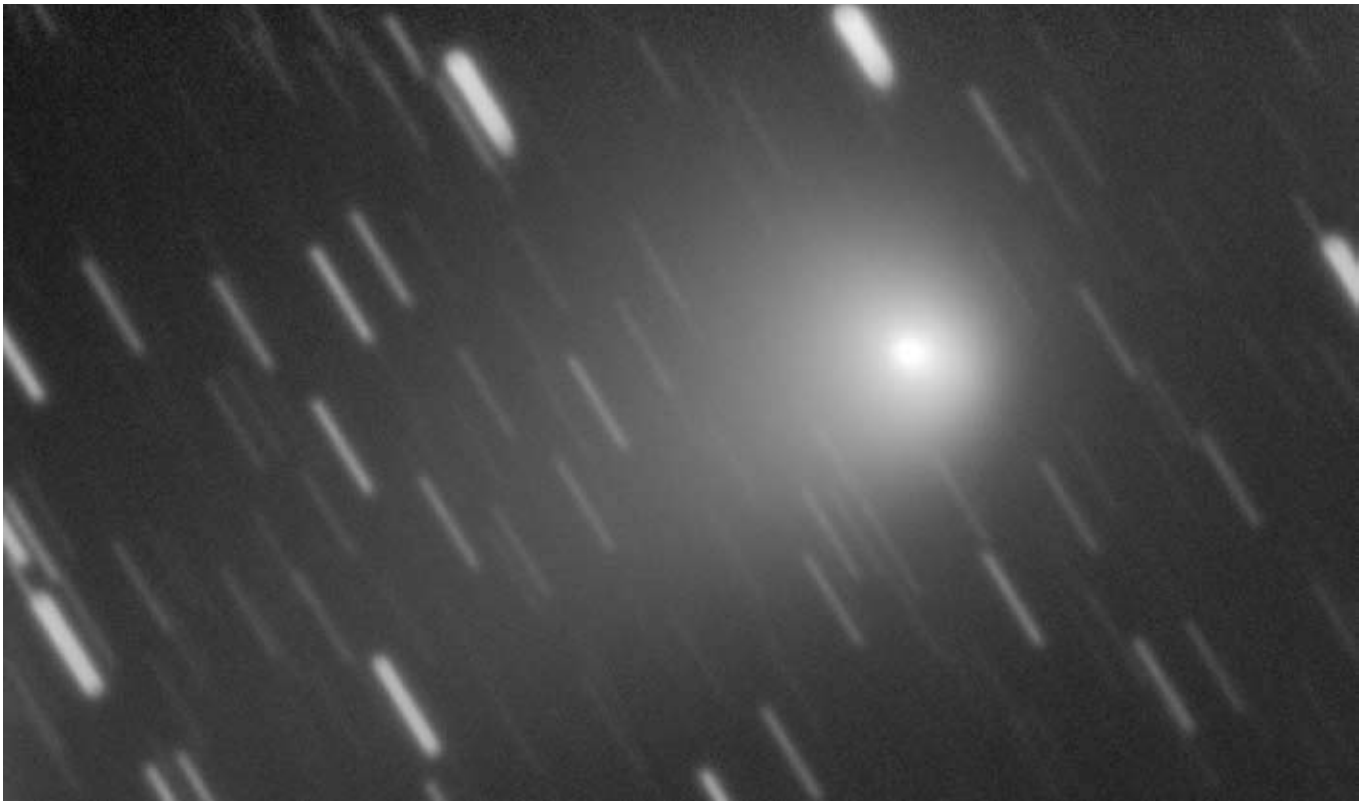
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:12- 21:28 MEZ, C14, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 66 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Die zweite Aufnahme unten ist etwas weicher skaliert, um insbesondere die kernnahe Struktur besser erkennen zu lassen. Ich konnte mit der ASI290MM Belichtungen bis zu 15 Sekunden vornehmen, ohne dass die Bewegung störend wurde, AutoStakkert hat anschließend klaglos auf den Kometenkopf gestackte Ergebnisse abgeliefert. Das klappt sehr gut so.

Nach ATLAS ging es weiter zu Panstarrs T2, der langsam an Helligkeit und Umfang zunimmt. Das erste Bild dieses Abends ist auf der Folgeseite zu finden.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:32- 21:44 MEZ, C14, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 115 frames von je 6,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

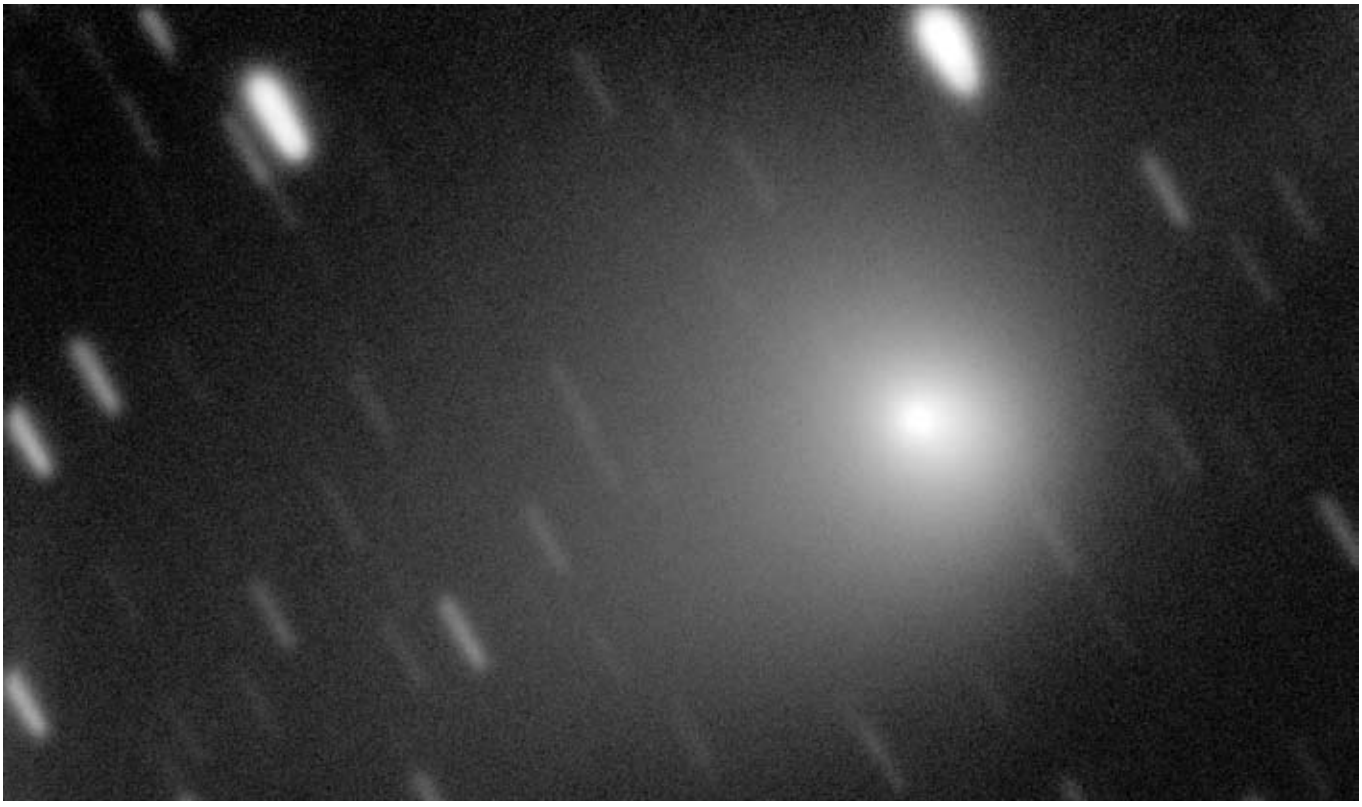


Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:59- 22:39 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 328 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Ich nahme den Kometen zunächst mit Fokalreduzierer am C14 auf (Bild oben). Auch dort füllt der Schweif inzwischen fast das ganze Feld.

Auffällig hier wie in der Fokalaufnahme unten ist, dass der Hauptauswurf an Materie zur Sonne hin gerichtet ist und dann sozusagen „umgebogen" wird in den Schweif. Der bleibt recht diffus breit und nicht besonders deutlich ausgeprägt.

Um zu sehen, wie weit der Schweif sonst noch zu beobachten

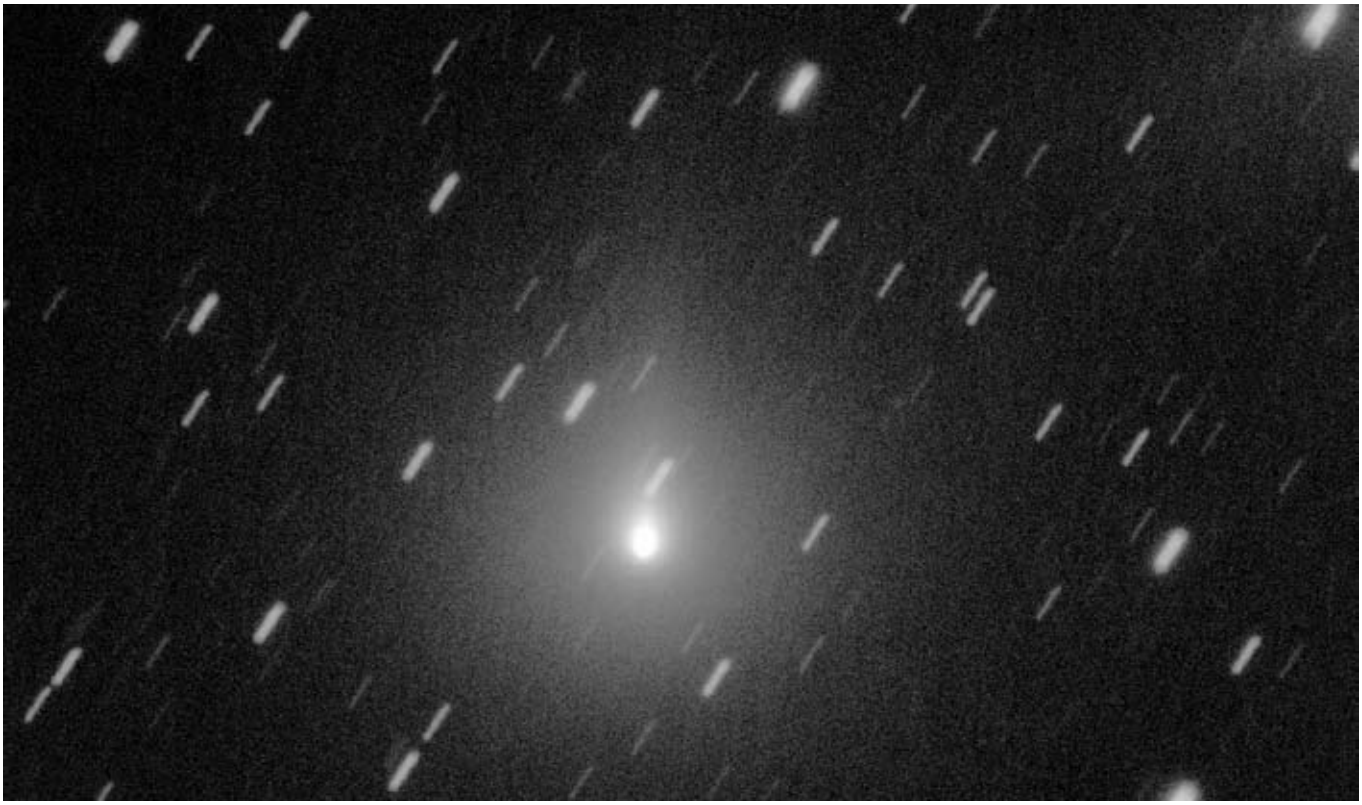


Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:47- 23:03 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 200 frames von je 5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:14- 23:25 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung auf ca. 1 Meter, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 33 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

wäre, habe ich auch den Refraktor zu Aufnahmen genutzt, und dies ebenso mit Fokalreduzierer, wodurch er zu einem lichtstarken Gerät bei ca. 1 Meter Brennweite wird. Wie am obigen Monochrombild zu sehen ist, lässt sich aber auch dann der Schweif kaum länger nachweisen. Farbe kam durch eine Aufnahme mit der ASI224MC ins Spiel. Beide Aufnahmen habe ich dann in ein gemeinsames Ergebnis zusammengebracht, das unten zu sehen ist.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:14- 23:56 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung auf ca. 1 Meter, Luminanz von oben, Farbe von ASI224MC, 23:30- 23:56 MEZ, Stacking von 100 Prozent aus 205 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 00:33- 00:48 MEZ (22. März), C14, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 31 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Die Nacht war damit aber noch nicht beendet. Nach Mitternacht MEZ bin ich dann nochmals auf Suche nach Komet ATLAS Y4 gegangen und hab ihn auch erwischen können. Zuerst in dem Monochrombild oben. Seine Erscheinung ist ganz anders als die von Panstarrs. Während der etwas „verdreht" aussieht, ist ATLAS ziemlich straight": Tropfenformiegr false nucleus, runde Koma und ein fast geradliniger Schweifsansatz.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 00:13- 00:48 MEZ (22. März), C14, Luminanz von oben, Farbe von ASI224MC, 00:13- 00:28 MEZ, Stacking von 100 Prozent aus 31 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

22. März Venus und Panstarrs...

Gleich am frühen Abend ging es mit der Venus weiter. Das Seeing war allerdings anfangs nicht besonders. Trotzdem UV-Aufnahmen versucht, das erste Ergebnis ist rechts zu sehen.

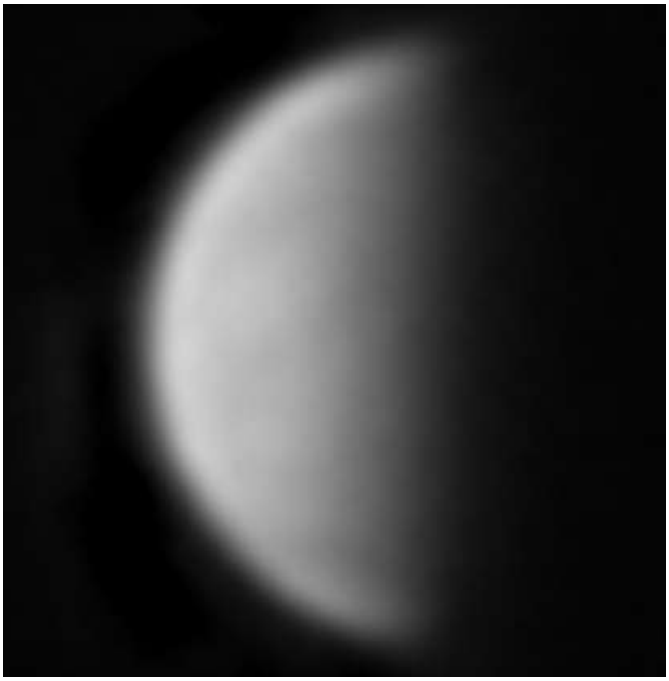
Beim Versuch unten links hatte sich das Seeing kurzzeitufg etwas gebessert, was zu bestimmten Zeiten beinahe jeden Abend so zu beobachten ist. Meistens um die 20 Minuten vor dem Sonnenuntergang bis etwas danach. Mit einer hohen Frame-Rate habe ich ein recht ordentliches Bild gewinnen können, das deutlich mehr und feineres Detail als die erste Aufnahme zeigt.

Es folgte die übliche Methanband-Aufnahmen. Die zeigte erneut keine Spuren von Wolkendetails.

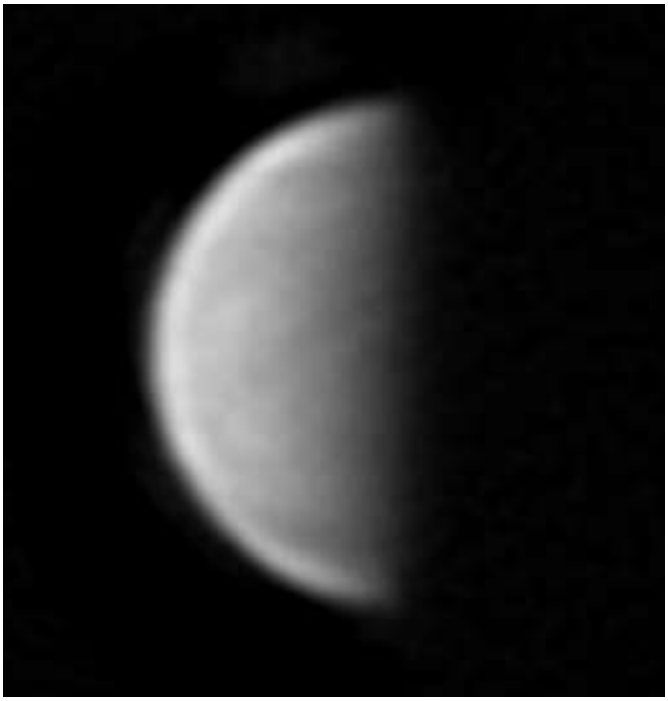
Etwas später habe ich noch einmal UV versucht, aber da war das Seeing berteits wieder in sich zusammengebrochen.

Aus der besten UV-Aufnahme unten links und dem Methanbandbild wieder das übliche Falschfarbenbild gebaut, das auf der nächsten Seite rechts oben zu sehen ist. Die Wolkenstrukturen kommen gut zur Geltung.

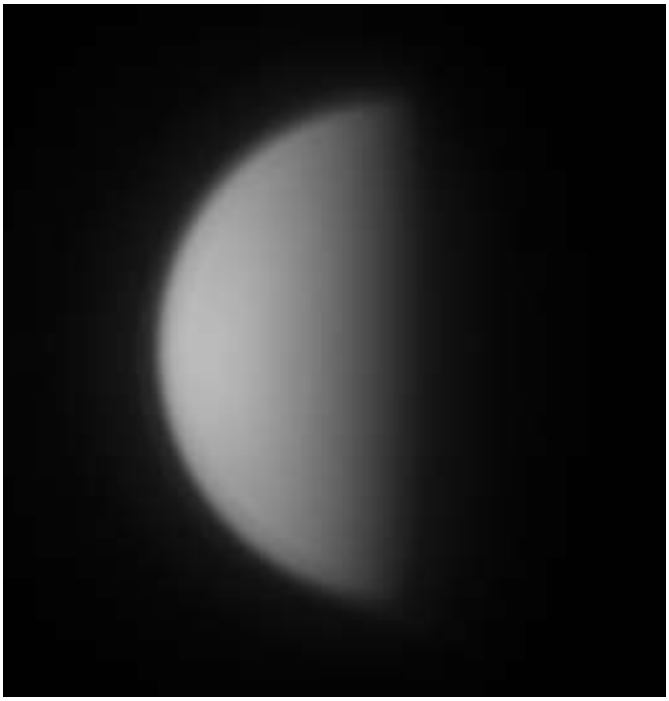
Danach begann wieder das übliche Warten auf genug Dunkelheit, was im März schon eine Weile dauert. Dann war wiederum Komet Panstarrs (T2) das nächste Ziel. Er zieht link



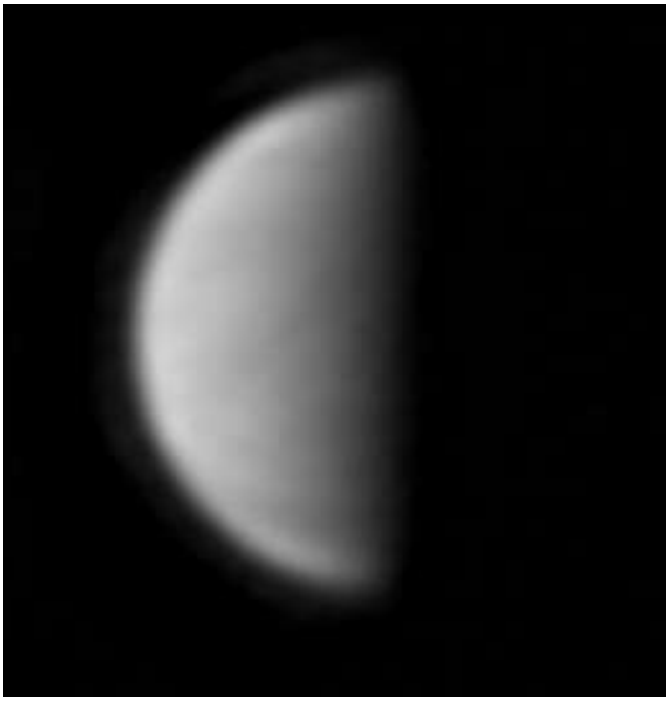
UV-Venus, 18:33 - 18:38 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,0", ZM: 207,3', Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



UV-Venus, 18:47 - 18:50 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 40.900 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,0", ZM: 207,3', Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 18:52 - 18:55 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,0", ZM: 207,3', Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



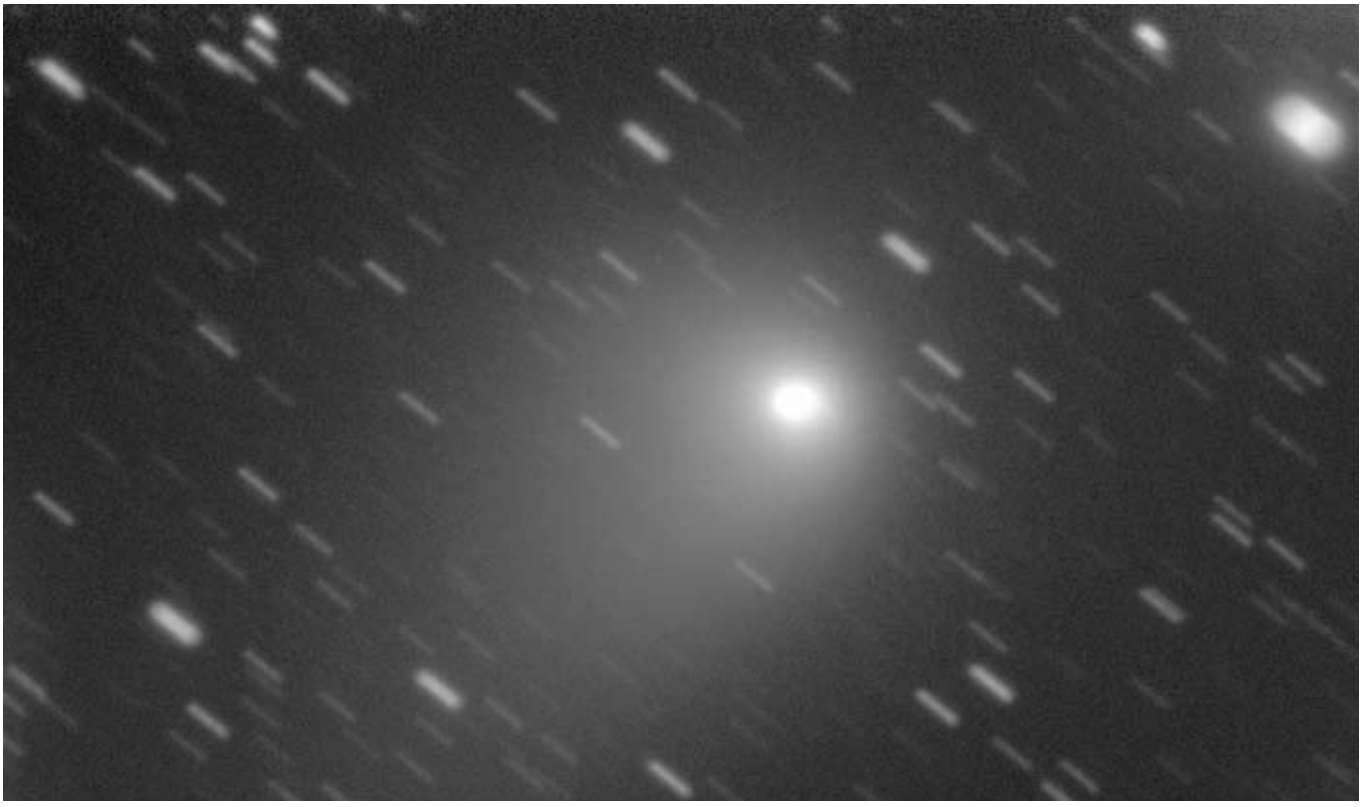
UV-Venus, 19:11 - 19:15 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 38.800 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,0", ZM: 207,3°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Falschfarben-Venus, 18:48 - 18:53 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 23,0", ZM: 207,3°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

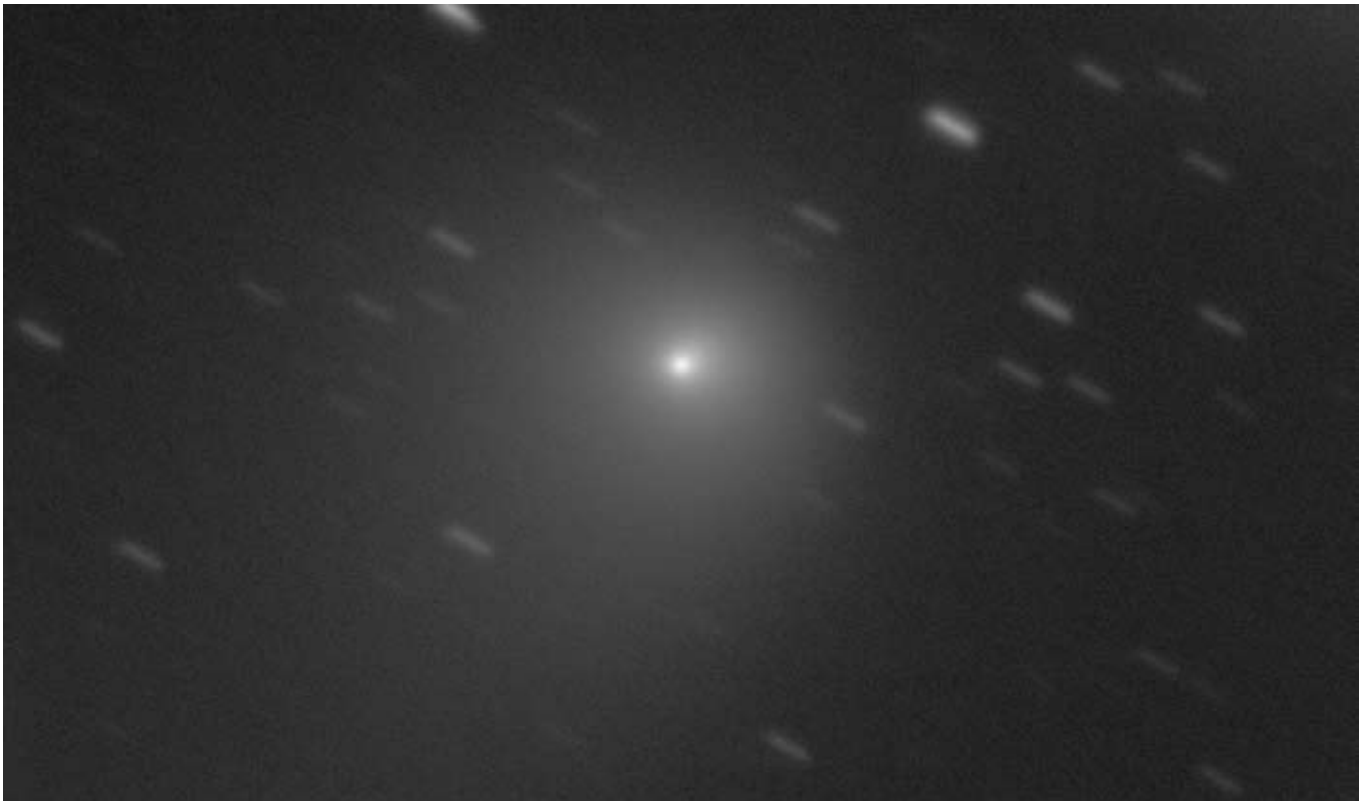
oberhalb der Cassiopeia nordwärts und wird gemächlich heller.

Das Bild unten wurde mit dem C14 und Fokalreduzierung gewonnen. Gegenüber der Vornacht ist keine Veränderung auszumachen. In der fokalen Aufnahme auf der nächsten Seite ist mehr Gewicht auf die kernnahen Details gelegt. Dabei ist schön die Materialausströmung in Sonnenrichtung (nach rechts) zu erkennen

Ansonsten keine weiteren Beobachtungen heute. Aber eine Anmerkung zu einer Besonderheit: In Deutschland herrscht



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:28- 20:46 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 76 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:01- 21:12 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 126 frames von je 5,1 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

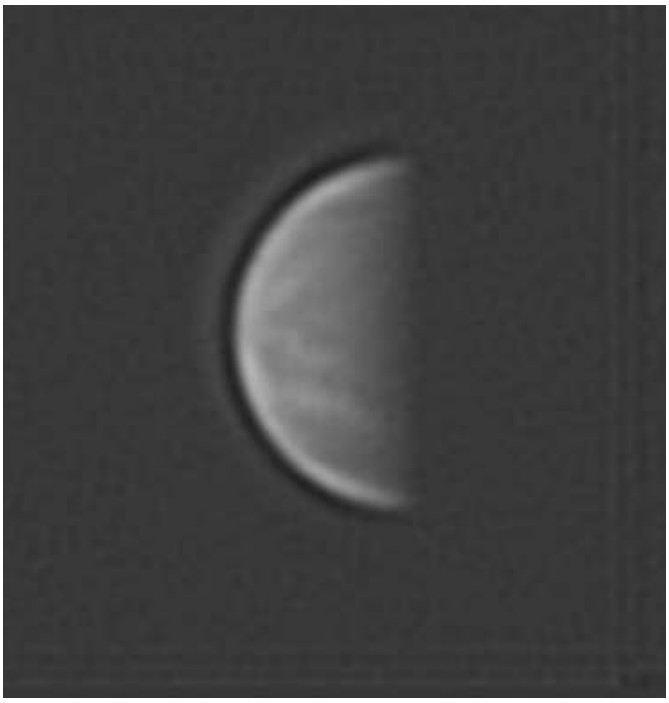
seit Kurzem ein Lockdown wegen einer Virus-Pandemie (Corona). Das heißt, die Menschen bleiben zuhause. Ergebnis ist eine sehr sonderbare nächtliche Stille, in der Geräusche hörbar werden, die man sonst nicht wahrnimmt.

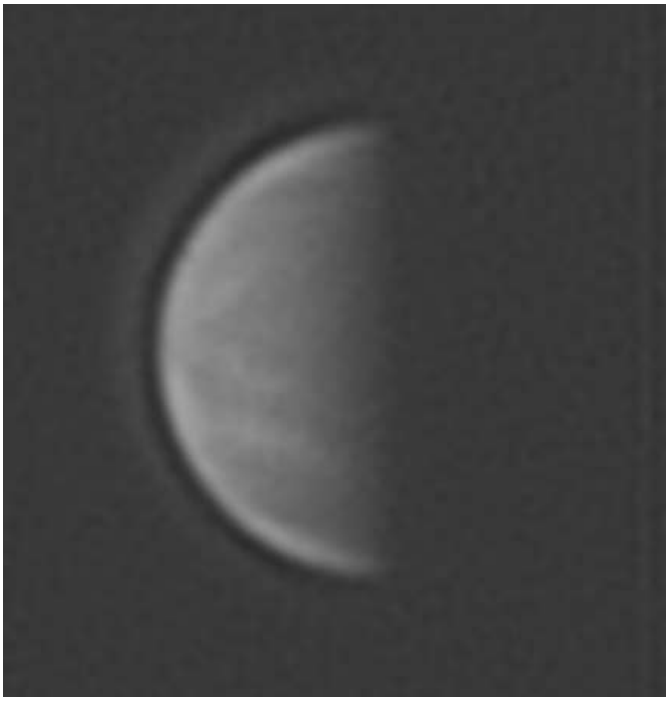
23. **März** Beste UV-Venus und Panstarrs

Auch heute ist das Seeing zunächst an der Venuis wieder ziemlich lausig gewesen. Vorsichtshalber bin ich daher auf fokale Brennweite zurückgegangen, was zu nebenstehendem Ergebnis führte. Es zeigt auch schon die Wolkenstrukturen, dem Bild fehlt aber sichtbar die Feinauflösung. Daran ändert sich leider auch nichts, wenn fokale Aufnahmen beim Stacken gedrizzelt werden. Auf der nächsten Seite ovben ist eine solche Aufnahme mit 1,5-fach Drizzle zu sehen. Größer zwar, aber deshalb nicht besser aufgelöst.

Es geht also am Ende kein Weg an der langen Brennweite vorbei, soll es das beste Bild geben. Und die Gelegenheit dazu bekam ich wie fast jeden Abend in einem kleinen Zeitfenster. Da entstand das Bild auf der nächsten Seite links unten. Die gleichen Wolkenmuster wie hier im Bild, aber eben deutlich besser aufgelöst.

UV-Venus, 17:28 - 17:31 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 30.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,2", ZM: 209,7°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

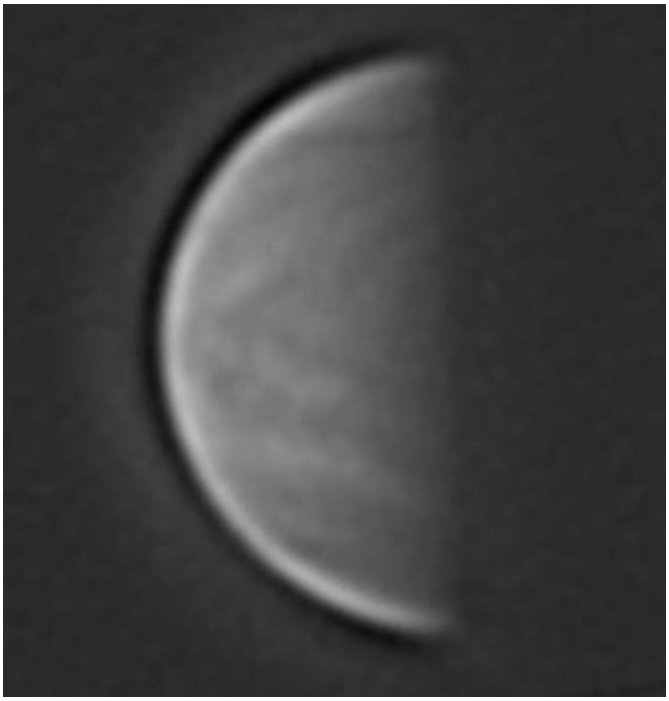




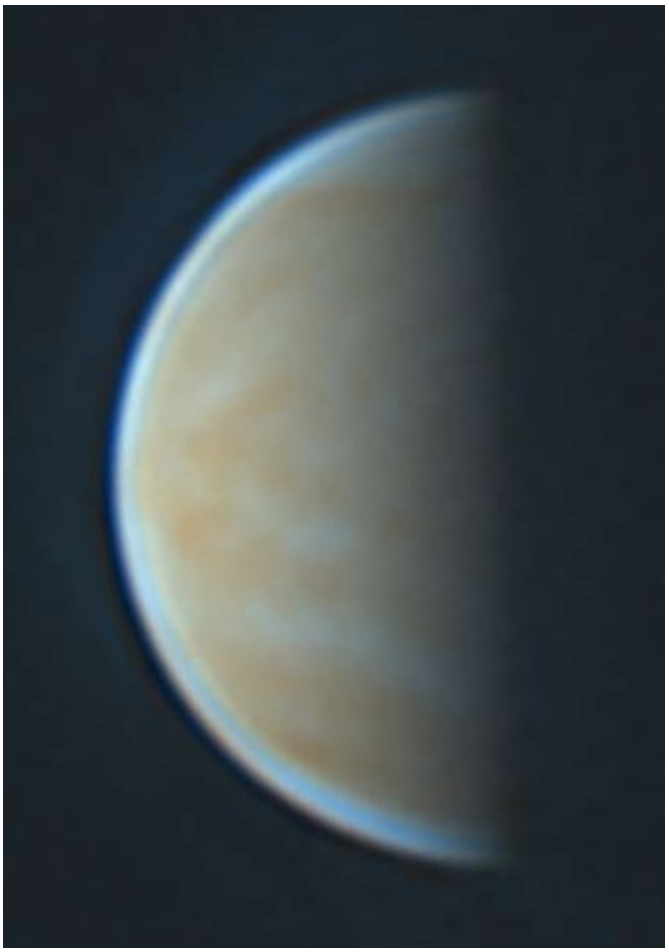
UV-Venus, 17:28 - 17:31 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking bei 1,5x Drizzle von 60 Prozent aus ca. 30.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,2", ZM: 209,7°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

CH4-Venus, 17:54 - 17:58 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 7500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,2", ZM: 209,7°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

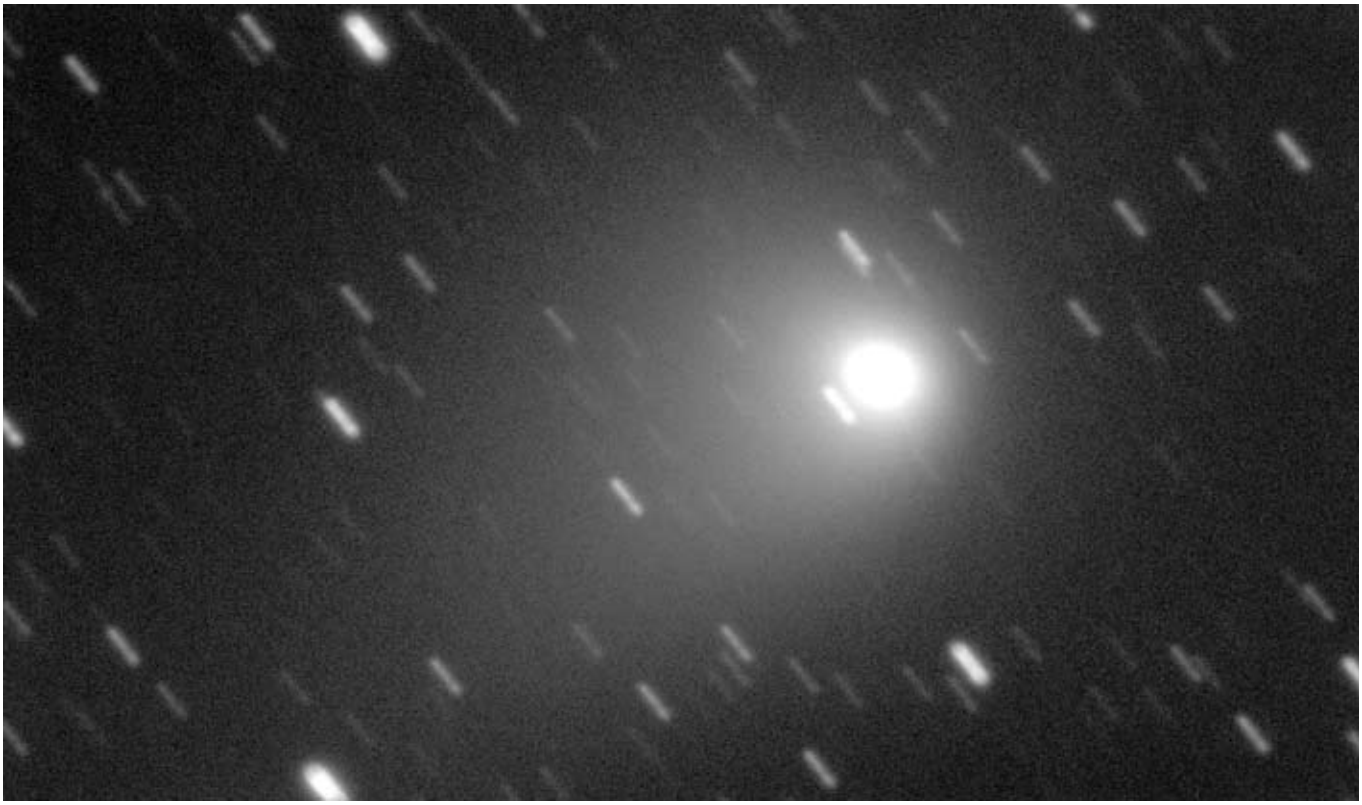
Zusammen mit der Methanbandaufnahme ergab sich die ohne Zweifel besten UV-Falschfarbenvenus, die mir jemals bis dahin gelungen war. Allein dafür hat sich der Einsatz der Monochromkamera schon ausgezahlt. Der Auflösungsgewinn durch höhere Empfindlichkeit, kleinere Pixel und mehr frames fängt an, sich in den Ergebnissen zu zeigen. Und Venus' beste Zeit kommt ja erst noch!



UV-Venus, 18:05 - 18:13 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 20.400 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,2", ZM: 209,7°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

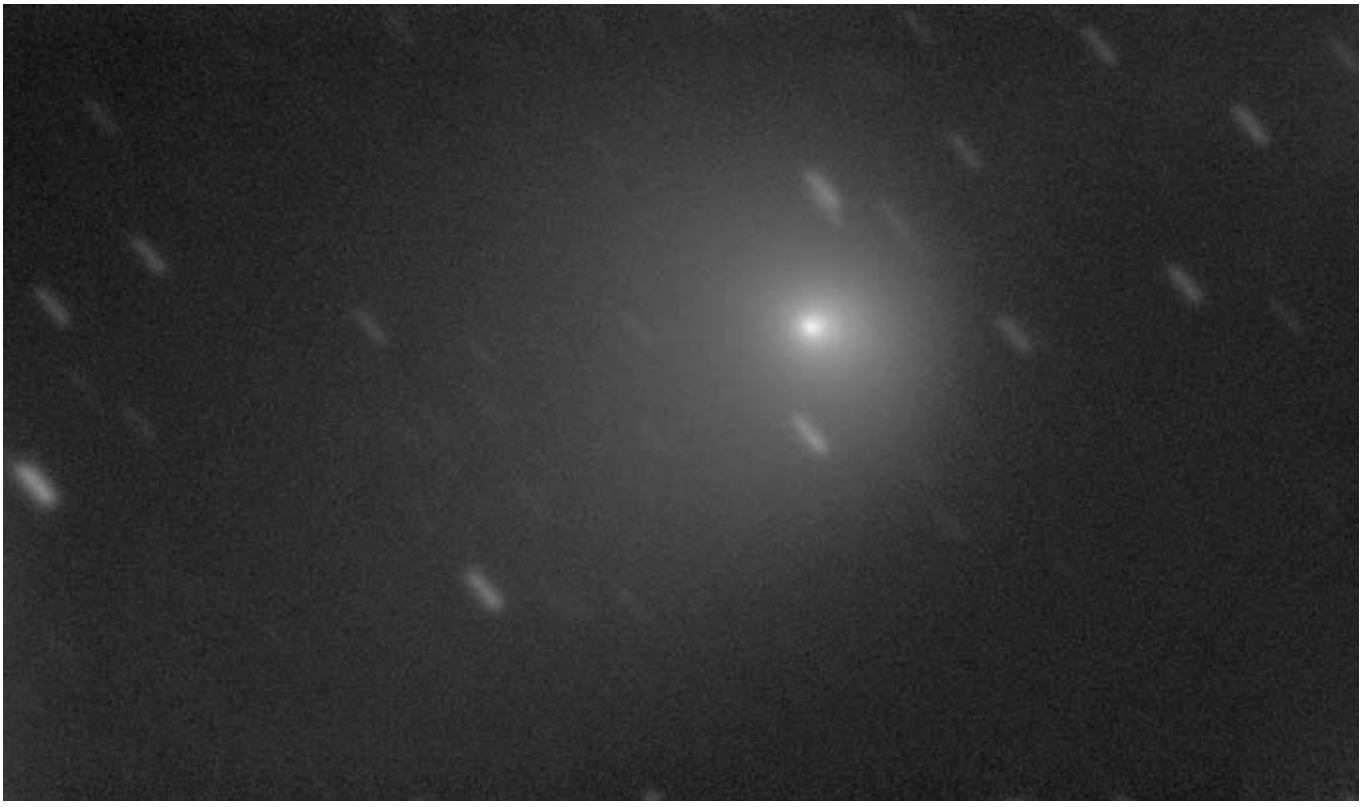


Falschfarben-Venus, 17:55 - 18:13 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 23,2", ZM: 209,7°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:02- 21:17 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 61 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Auch Panstarrs (T2) stand heute Abend wieder auf dem Programm. Oben die Aufnahme mit Fokalreduzierer, unten fokal. Im Aussehen gibt es keine Veränderungen zum Vortag. Ein Versuch, das Bild unten mit Larson-Sekanina-Filterung zu bearbeiten, erbrachte keine besonderen Erkenntnisse. Komet ATLAS erreiche ich zur Zeit nahe dem Zenit nur schlecht bis gar nicht. Zudem muss ich angesichts besonderer Arbeitsbelastungen auch an meinen Schlaf denken.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:22- 21:32 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 127 frames von je 5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

24. **März** UV-Venus und Panstarrs

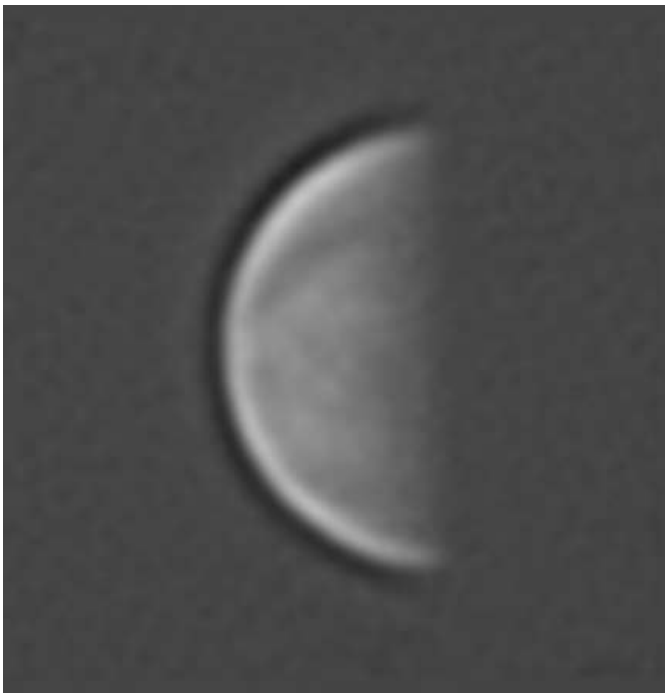
Das Seeing bleibt in dieser langen Periode schöner Tage weiter ein Problem. Es ist oftmals leider sehr unruhig, da nützt mir auch der hohe Stand der Venus am hellen Nachmittagshimmel nur wenig. So auch an diesem Tag. Das erste Bild habe ich daher gleich nur fokal aufgenommen und 1,5 gedrizzelt. Wolkenstrukturen werden sichtbar, aber das Bild bleibt flau und eher unscharf.

Das wird natürlich auch nicht besser, wenn die 2xBarlow zum Einsatz kommt. Ergebnis unten links.

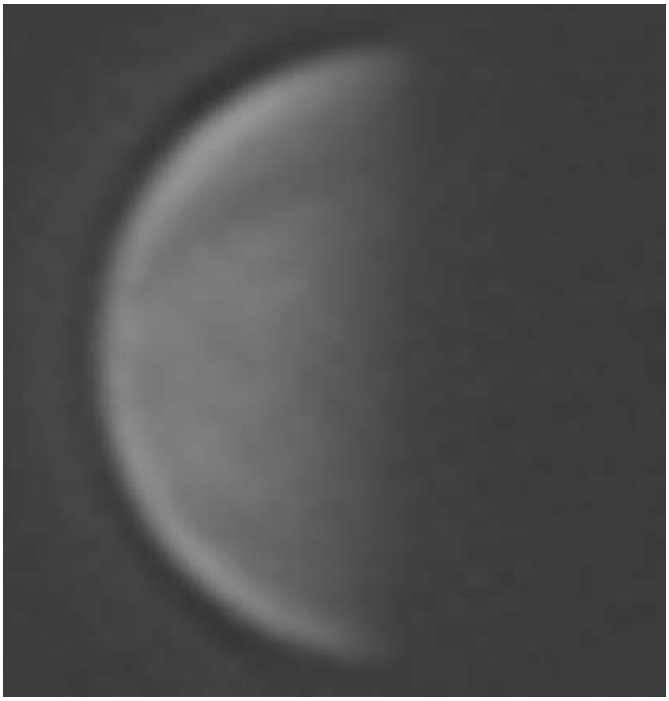
So habe ich erstmal eine Pause eingelegt und gehofft, dass es später wieder eine Seeingberuhigung gäbe. Die trat aber heute nicht ein. Die Aufnahme knappe zwei Stunden später litt immer noch unter sehr schlechtem Seeing. Da half auch die Brennweitenverkürzung nicht viel.

Das galt am heutigen Abend selbst für das Methanbandfilter. Auch hier konnte nur ein eher unterdurchschnittliches Ergebnis gewonnen werden.

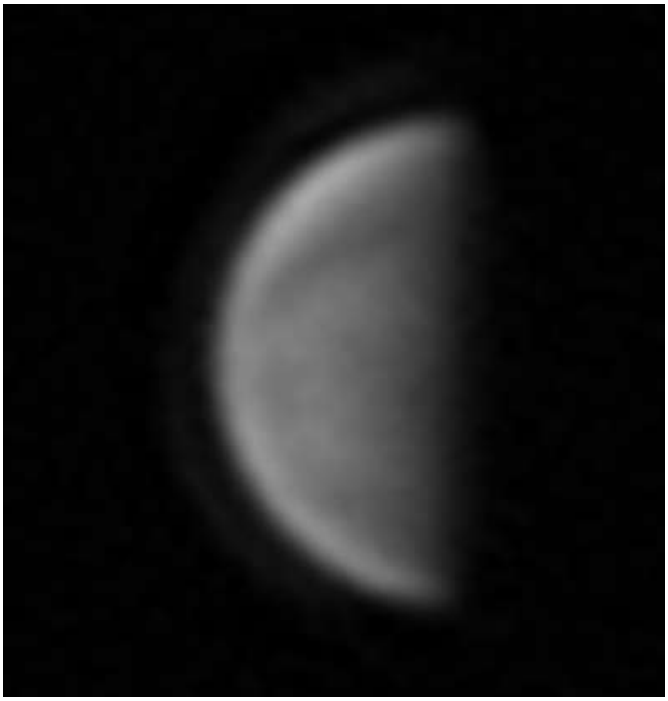
Aus der langbrennweitigen Methanbandaufnahme und der ebenfalls langbrennweitigen UV-Aufnahme auf dieser Seite unten luinks habe ich das Falschfarbenbild gebaut, wobei die beiden Teilbilder diesmal zeitlich sehr weit auseinander lagen. Da vornehmlich die UV-Strukturen im angesichts der Einzelergebnisse erstaunlich guten Falschfarbenbild zum Tragen



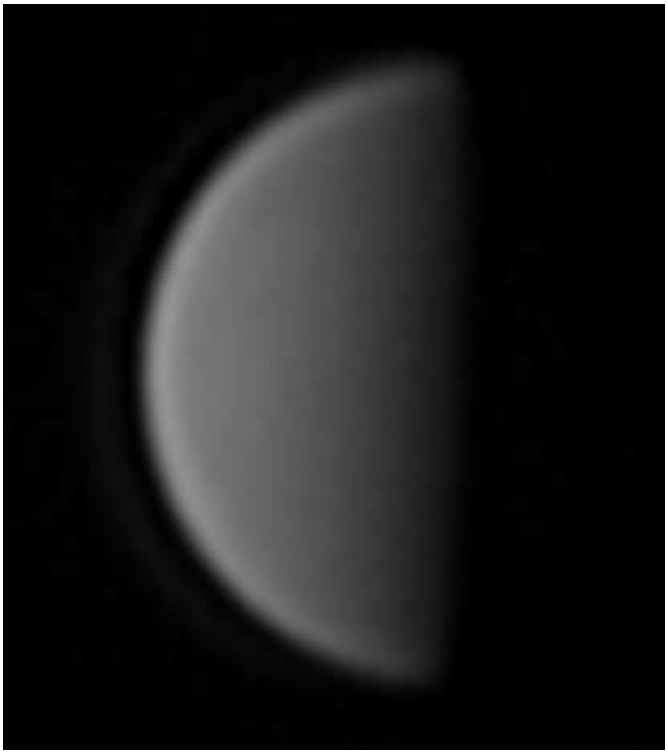
UV-Venus, 17:22 - 17:26 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking bei 1,5x Drizzle von 60 Prozent aus ca. 30.900 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,5", ZM: 212,1°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



UV-Venus, 17:34 - 17:41 MEZ, C14, 2xBarlow , ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 23.700 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,5", ZM: 212,1°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



UV-Venus, 19:20 - 19:24 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking bei 1,5x Drizzle von 60 Prozent aus ca. 20.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,5", ZM: 212,1°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 19:26 - 19:27 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 8100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,5", ZM: 212,1', Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Falschfarben-Venus, 17:37 (UV) + 19:26 (CH4) MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 23,5", ZM: 212,1', Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

kommen, ist dieser Umstand aber hinnehmbar.

Die Wartezeit auf ausreichend Dunkelheit für die Kometenbeobachtung habe ich mir mit ein paar Aufnahmen des Himmels aus unserem Garten vertrieben. Die Venus ist absolut dominierend am Abendhimmel. Sie hat sich auf den Weg vom Widder in den Stier gemacht, wo sie bald die Plejaden eng passieren wird. Das Foto auf der nächsten Seite gibt den Anblick wieder, den wir allabemndlich genießen und der Venus bei ihrem langen Weg zum Untergang im Garten folgen können.

Als Komet stand heute nur wieder Panstarrs auf der Tagesordnung. Wie die Vortage üblich habe ich am C14 mit Fokalreduzierung begonnen. Der Komet füllt das Bildfeld immer stärker aus und sein Schweif scheint länger zu werden,. ist aber nach wie vor bald hinter der Koma sehr diffus und nur schwer zu verfolgen.

An zweiter Stelle folgte die Fokalaufnahme am C14. Hierbei liegt der Fokus auf dem kernnahen Bereich, um eventuelle Ausströmungen festzuhalten. Bislang aber zeigt der Komet eher ein monoton gleichbleibendes Bild.

Danach bin ich an den Refraktor gewechselt, an dem ich Aufnahmen mit Fokalreduzierung gemacht habe. Dabei zeigt sich auf Seite 87, dass tatsächlich immer mehr Schweif nachweisbar ist, wenngleich er sehr schnell schwächer wird.

Die erste Aufnahme war mit nur zehn Belichtungen zu 10 Sekunden bewusst kurz gehalten, um den Kometen einmal in einem fioxen Sternfeld abzulichten. Sie rauscht daher im Gegensatz zur zweiten Aufnahme, bei der immerhin 80 Prozent aus 151 Aufnahmen zu jeweils 10 Sekunden Integrationszeit Verwendung fanden, deutlich stärker. Trotzdem findet man in beiden Aufnahmen in etwa die gleichen Bildsignale.

In der länger belichteten Aufnahme ist der Schweif aber sicherer in den schwächeren Regionen zu verfolgen.

Wer angesichts der Bilder auf den übernächsten Seiten denkt, dies sei ein heller Komet: Hier ist der Bildeindruck im Ausschnitt aus einem 35mm-Bild wie das der Venus auf der nächsten Seite.

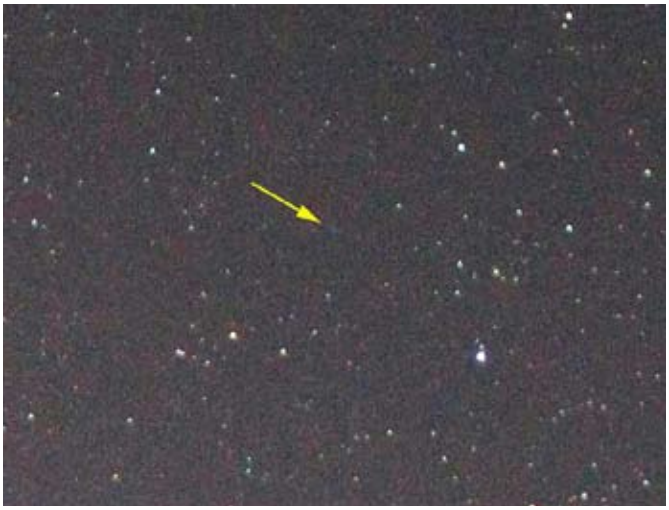
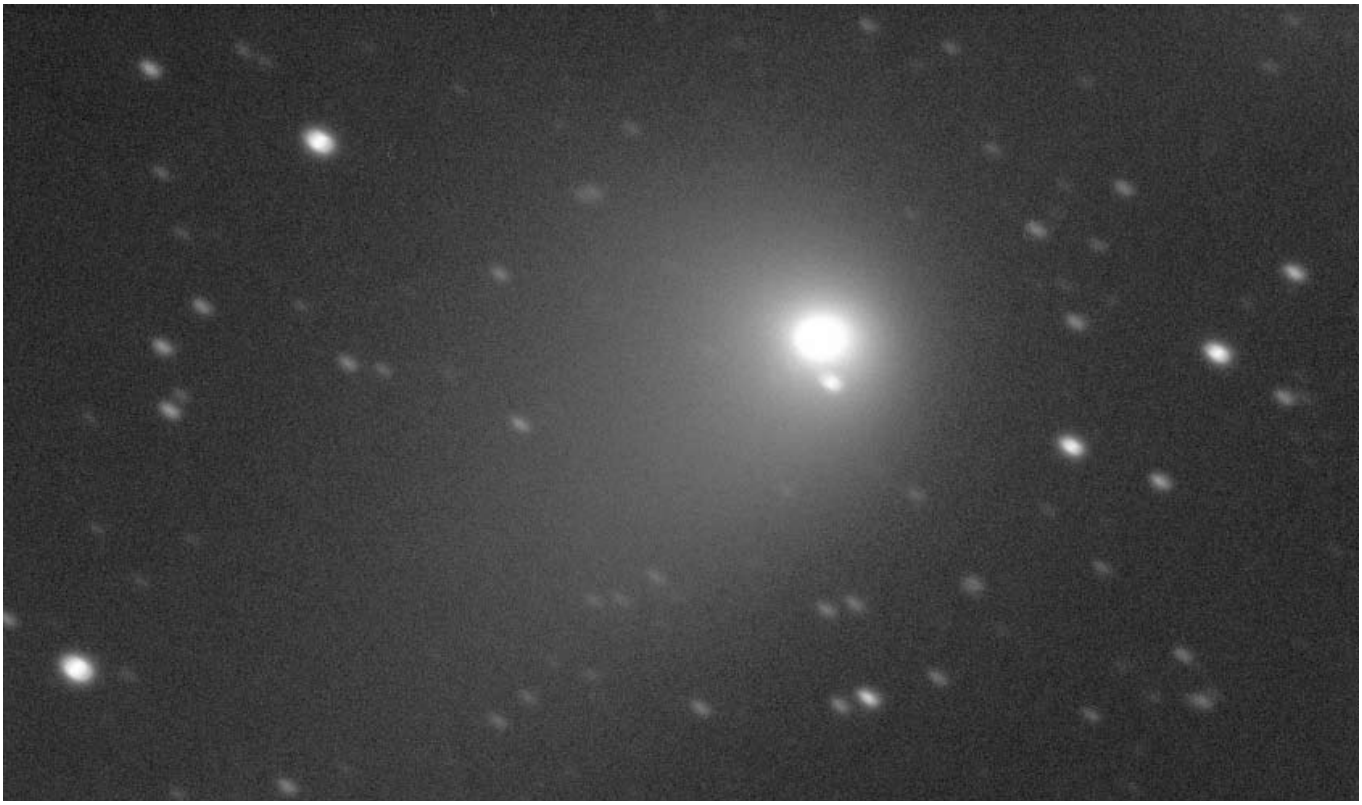


Bild nächste Seite: Venus auf dem Weg in den Stier und zu den Plejaden, 20:03 MEZ, Canon 5Ds R, 35mm, f:1,4, 1600 ASA, 2 Sekunden vom Stativ.

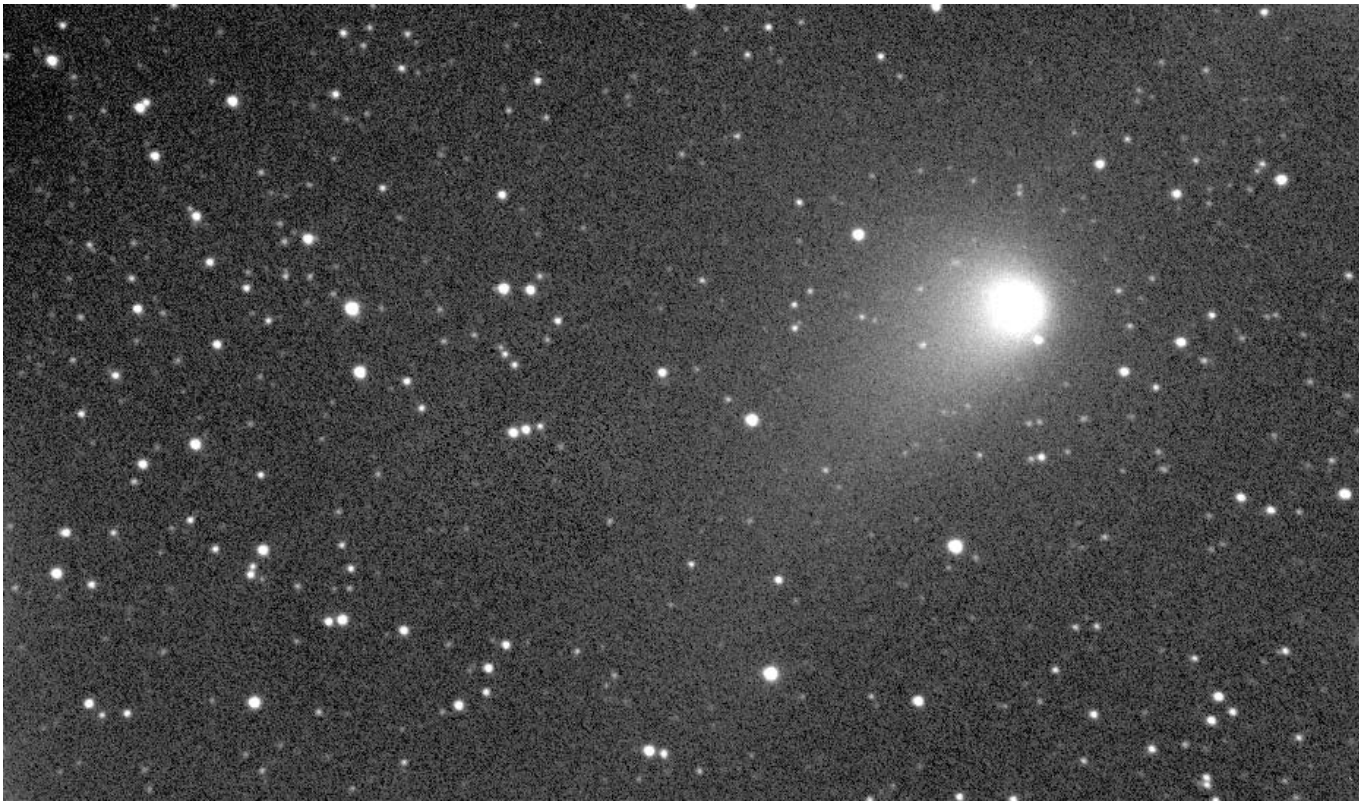


Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:20- 20:26 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 33 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Selbst im Feldstecher (11x80 !) ist der Komet kaum zu entdecken. Ich ahne allenfalls ein schwaches Nebelfleckchen. Im C14 im Okular hingegen springt er natürlich sofort ins Auge und entsprechend wirkt er bei der langen Brennweite bedeutend imposanter als er tatsächlich ist.

Gern hätte ich auch endlich mal wieder nach ATLAS (Y4) geschaut, doch der steht weiter so nah am Zenit und zudem

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:32- 20:36 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 55 frames von je 4 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:47 - 20:49 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung auf ca. 1 Meter, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 10 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

noch am Wechsel zwischen West- und Ostseite der Säule, dass es extremer Verrenkungen bedarf, ihn irgendwann mal ins Teleskop zu bekommen. Ich habe das mal eine halbe Stunde lang vergeblich versucht und dann aufgegeben. Ich muss mich wohl noch ein paar Tage gedulden, bis der Komet soweit Richtung Westen weitermarschiert ist, dass er für mich leichter abzugreifen ist. Bislang liegt er noch auf Kurs, eventuell gut freisichtig zu werden.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:51- 21:16 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung auf ca. 1 Meter, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 151 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

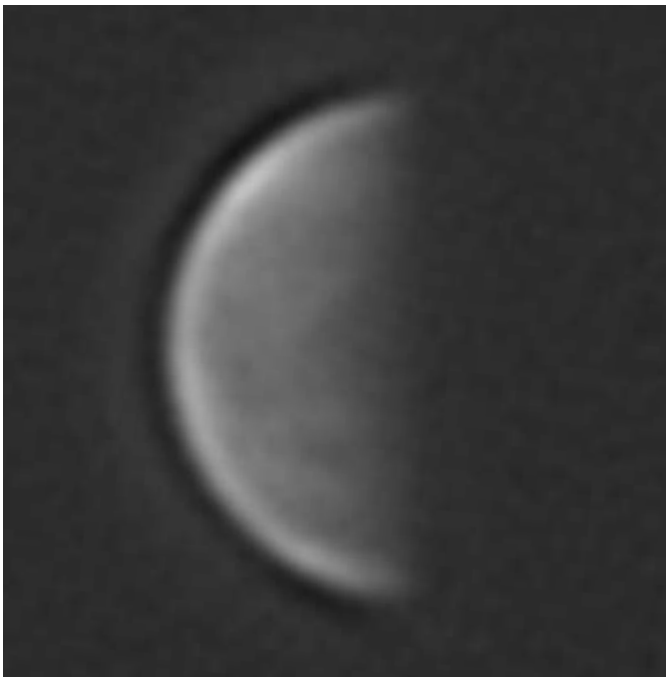
25. März „Zooming in“ on Panstarrs

Wie üblich mit Venus schon am späten Nachmittag begonnen. Es war zwar ziemlich gut blauer Himmel, aber trotz der Höhe wies das Bild der Venus ein erhebliches Fluss-Seeing auf.

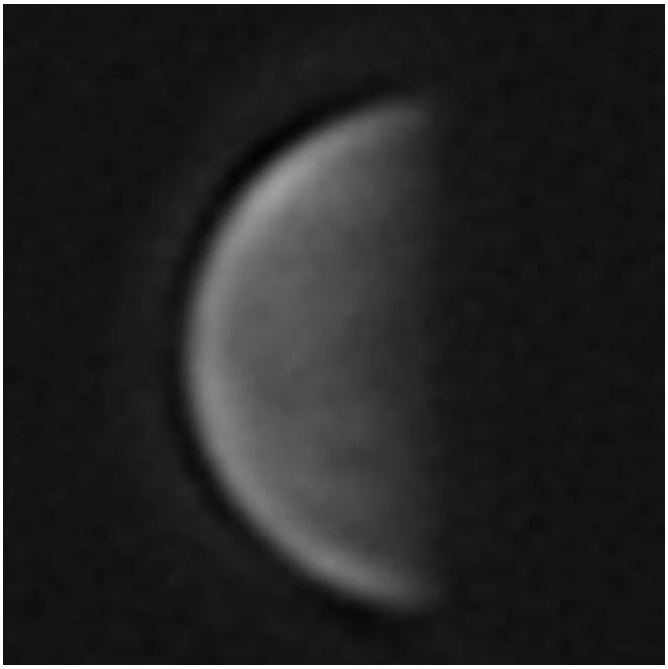
Beginn mit UV, wobei ich wieder die Barlow verwendet habe, aber zunächst durch 2xBinning eine kleinere Venus mit schneller Geschwindigkeit und vielen frames aufgenommen habe. Es waren heute nur wenige Wolken gut aufzulösen.

Die Luft erwies sich weiter als schwierig. Wie an fast allen Abenden trat aber gegen 17.45 Uhr eine leichte Besserung ein, die Aufnahmen mit der langen Brennweite möglich machte. Die bessere Seeingphase hielt aber nur etwa 20 bis 30 Minuten an, dann setzte ein ziemlich gleichbleibend schlechtes Seeing ein, sogar die Methanbandaufnahme war an diesem Abend nie richtig scharf zu bekommen.

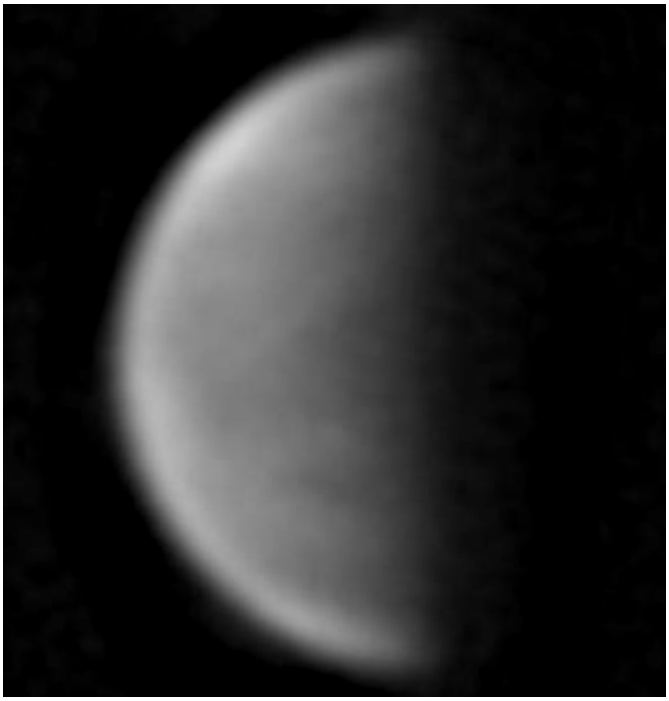
Nach einer Pause habe ich mich dann bei wunderbar klarem Nachhimmel eine besonderen Aufgabe vorgenommen. Das Projekt lautete “Zooming in on comet Panstarrs”. Ich habe mit Fotos vom Stativ aus dem Garten begonnen. Mit 18mm Brennweite den Himmel vom Stier bis über die Cassiopeia mit Sternwarte und Venus im Bild. Dann immer längere Brennweite über 24, 50 und 70mm noch vom Stativ, wobei sich der Fokus auf die Cassiopeia verengte, in der sich der Komet Panstarrs (C/2017 T2) gerade aufhält. Der Komet (ca. 8,4 mag) war in den ersten Bilder noch nicht sicher auszumachen.



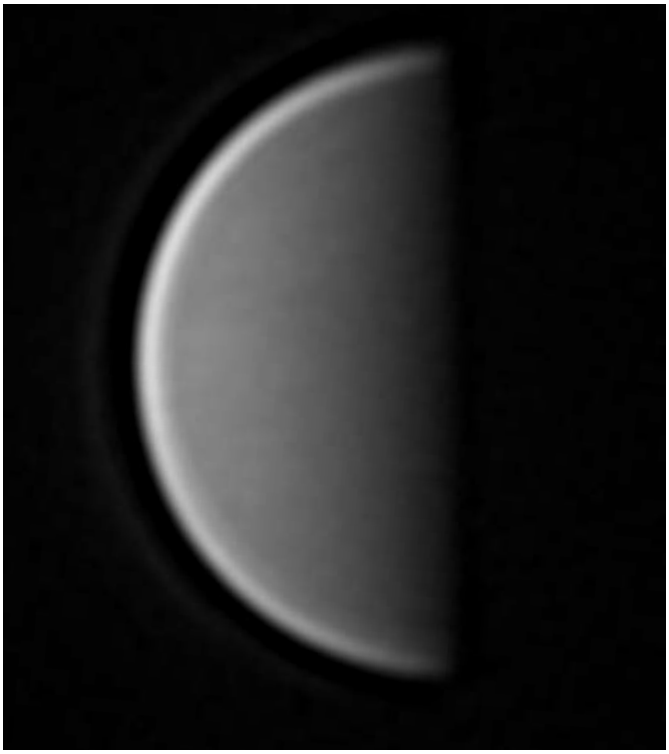
UV-Venus, 18:02 - 18:07 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, 2xBinning, Baader UV-Filter, Stacking bei 1,5x Drizzle von 60 Prozent aus ca. 30.900 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,7“, ZM: 214,7°, Seeing: 4/10, Trans: 8-9/10.



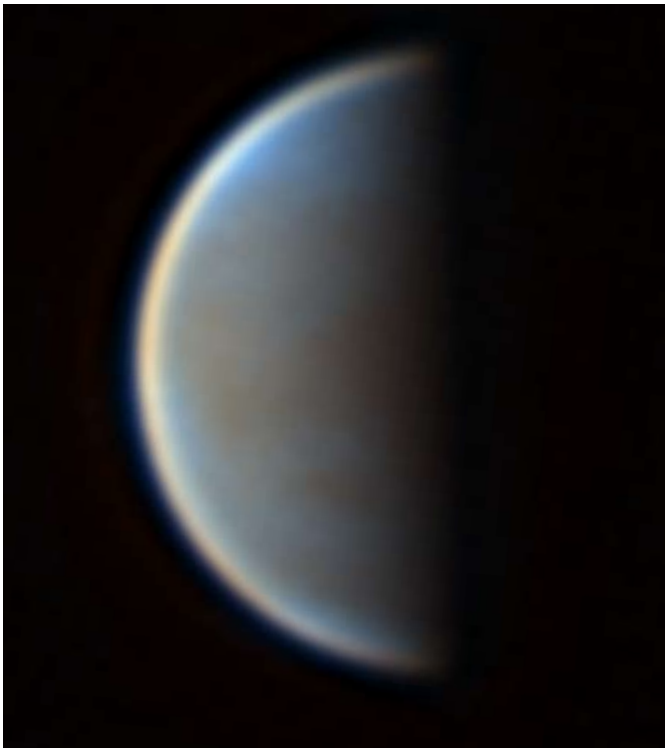
UV-Venus, 18:23 - 18:27 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, 2xBinning, Baader UV-Filter, Stacking bei 1,5x Drizzle von 60 Prozent aus ca. 21.700 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,7“, ZM: 214,7°, Seeing: 4/10, Trans: 8-9/10.



UV-Venus, 18:34 - 18:45 MEZ, C14, 2xBarlow , ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 26.500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,7“, ZM: 214,7°, Seeing: 4/10, Trans: 8-9/10.



CH4-Venus, 18:45 - 18:47 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 23,7", ZM: 214,7°, Seeing: 4/10, Trans: 8-9/10.



Falschfarben-Venus, 18:34 (UV) - 18:47 (CH4) MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 23,7", ZM: 214,7°, Seeing: 4/10, Trans: 8-9/10.

Aus der Sternwarte heraus folgten dann auf dem Refraktor nachgeführte Aufnahmen mit 100, 200, 300 und 600mm, bis es schließlich direkt an den Refraktor ging, wo mit Reduzierlinse etwa 1000mm erreicht waren.

Komet Panstarrs (C/2017 T2) am Abendhimmel in der Cassiopeia, 21.13 MEZ, Canon 5Ds R, 18mm, f:2,8, 1600 ASA, 10 Sekunden vom Stativ. Startbild der „Zooming in"-Serie. Hellstes Objekt ist links die Venus nahe den Plejaden.

Komet Panstarrs (C/2017 T2) am Abendhimmel in der Cassiopeia, 21.19 MEZ, Canon 5Ds R, 24mm, f:4,0, 3200 ASA, 10 Sekunden vom Stativ. Links ist noch Venus zu sehen.

Komet Panstarrs (C/2017 T2) am Abendhimmel in der Cassiopeia, 21.22 MEZ, Canon 5Ds R, 40mm, f:4,0, 3200 ASA, 10 Sekunden vom Stativ. Links der Bildmitte ist der Doppelhaufen h und chi Persei zu sehen.

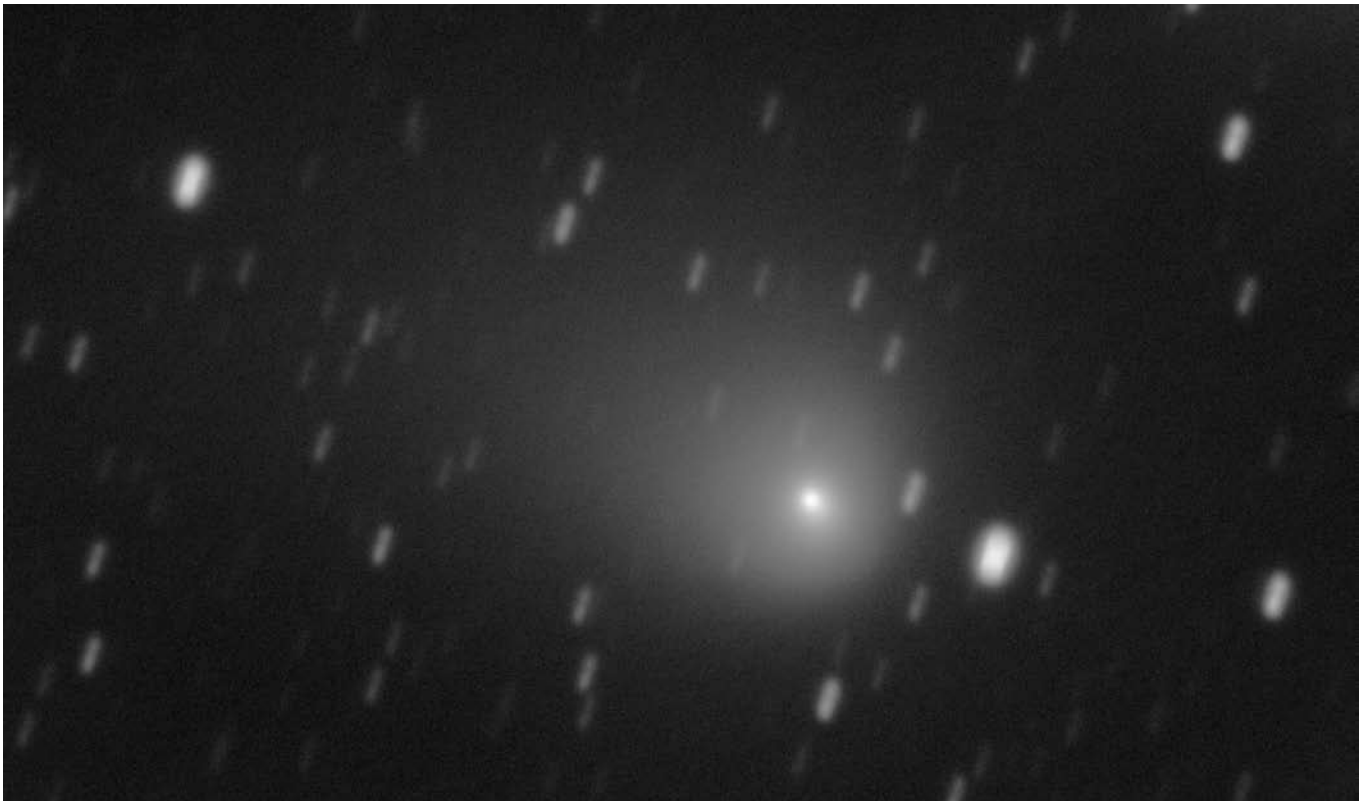
Komet Panstarrs (C/2017 T2) am Abendhimmel in der Cassiopeia, 21.25 MEZ, Canon 5Ds R, 55mm, f:4,0, 3200 ASA, 10 Sekunden vom Stativ. Links der Bildmitte ist der Doppelhaufen h und chi Persei zu sehen.

Komet Panstarrs (C/2017 T2) am Abendhimmel in der Cassiopeia, 21.45 MEZ, Canon 5Ds R, 155mm, f:2,8, 3200 ASA, 15 Sekunden auf Teleskop nachgeführt. Erstmals wird der Komet deutlich sichtbar.

Komet Panstarrs (C/2017 T2) am Abendhimmel in der Cassiopeia, 22.03 MEZ, Canon 5Ds R, 600mm, f:5,6, 6400 ASA, 32 Sekunden auf Teleskop nachgeführt. Komet deutlich sichtbar.

Dann am C14 ca. 2,2m mit Fokalreduzierer und schließlich die vollen vier Meter in einer abschließenden Fokalaufnahme. Die war an diesem Abend leider nicht so gut wie vorher, weil das Seeing die Sterne grausam breit matschte. Trotzdem sollte sich in

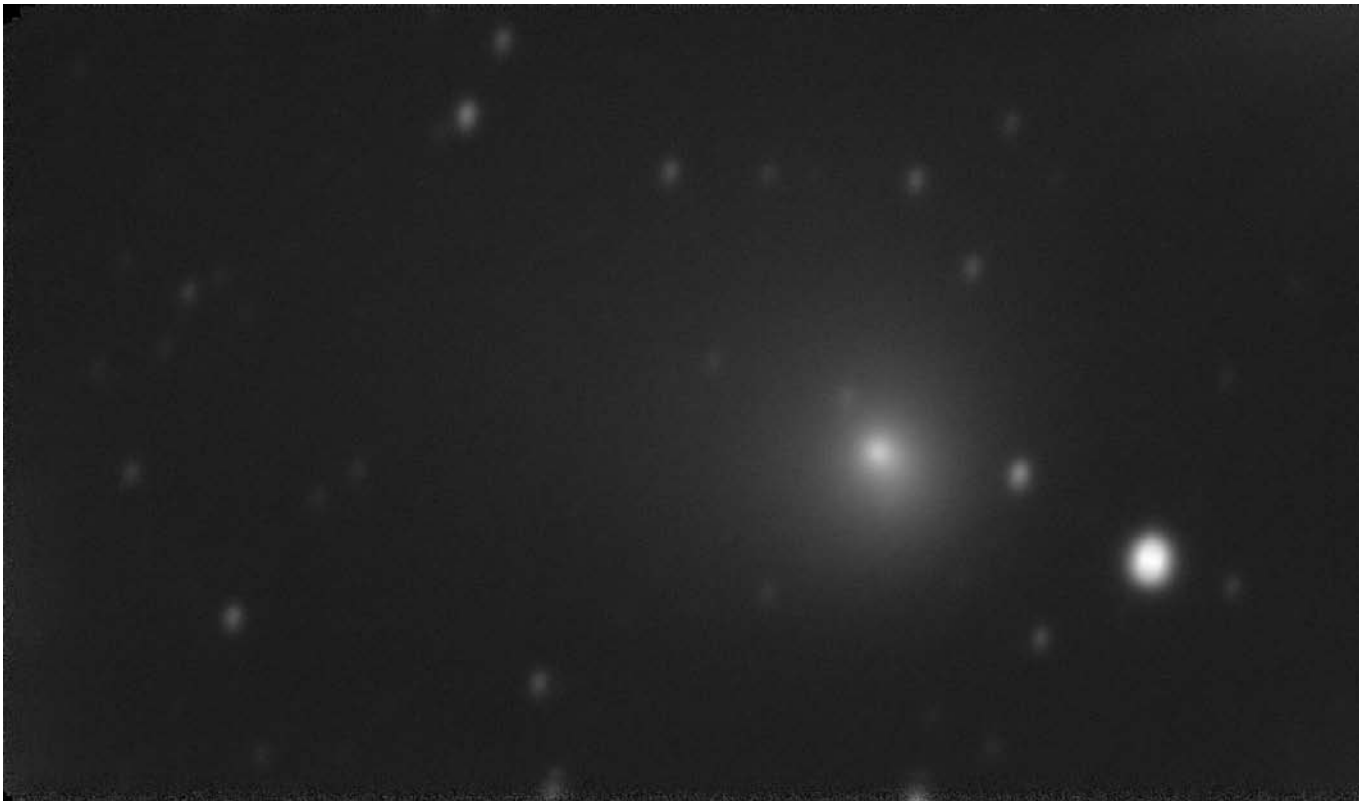
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:19- 21:29 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung auf ca. 1 Meter, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 61 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:51- 22:04 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 102 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

einer Kombination aller Bilder vielleicht ein Video erstellen lassen, das vom Blick mt dem bloßen Auge bis auf den Kometen im Teleskop reicht.

Danach die Beobachtungen in immer noch eisiger Nacht beendet, da mich ein Schnupfen plagt und ich in diesen Corona-Krisenzeiten nicht noch kränker werden oder gar ausfallen darf.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:07- 22:12 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 62 frames von je 5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

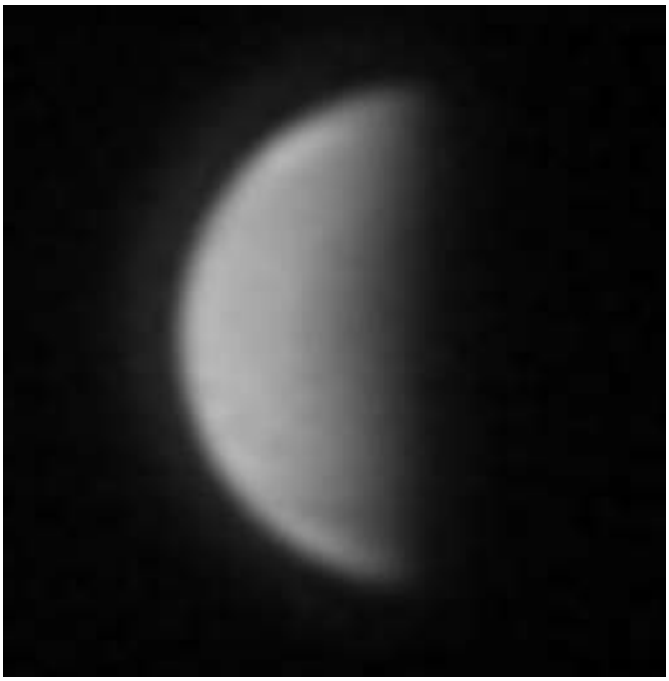
26. März Venus und junger Mond

Die Venusbeobachtung schon kurz vor 17.30 Uhr aufgenommen, noch heller Tag. Nach Tagen blauen Himmels wird es langsam diesiger, es ziehen Schleierwolken auf und am Horizont in verschiedenen Richtungen auch Wolkenbänke. Venus aber ist hoch am Himmel und leicht zu finden.

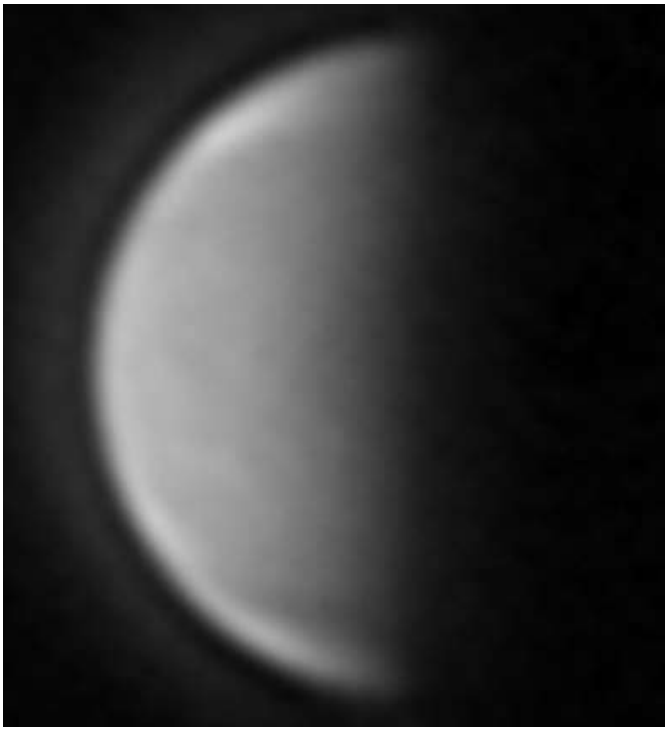
Im UV bei 9m Brennweite war die Luft anfangs zu unruhig, durch 2xBinning bringe ich die Brennweite praktisch auf die Hälfte und konnte so eine erste UV-Venus aufnehmen. Heute ist es aber sehr schwierig, zumal die Oberfläche ganz wenig Strukturen zeigt. Nur im Norden ist ein etwas dunkleres Band zu sehen, sonst fast nichts bis auf geringe Albedounterschiede. Die Bearbeitung zeigt dann auch, dass die Atmosphäre wohl diesig erscheint, aber heute mal ohne die großen weißen Wolkenbänke oder -bänder.

Wenig später beruhigte sich das Seeing und ich konnte auf die lange Brennweite wechseln, also einfach das Binning ausschalten und die volle Auflösung der ASI290MM nutzen. Die Scharfstellung war trotzdem schwierig, weil Flitzeseeing in hohen Atmosphärenlagen vorlag, das in der Nähe des Fokus praktisch auch am schärfsten war.

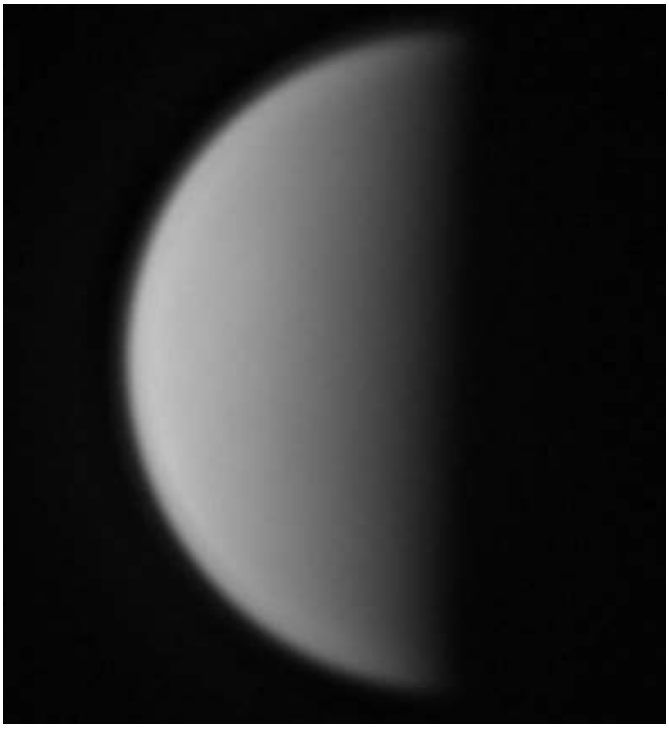
Trotzdem kamen brauchbare Ergebnisse zustande, die den Ersteindruck eines heute sehr langweiligen Wolkenbildes bestätigten. Es waren nur einige kleinere Strukturen auflösbar.



UV-Venus, 17:37 - 17:41 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, 2xBinning, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 25.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,0", ZM: 217,1', Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 17:56 - 18:03 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 35.800 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,0", ZM: 217,1', Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.



CH4-Venus, 18:33 - 18:36 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,0", ZM: 217,1', Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.

In der Folge habe ich noch mehrere UV-Aufnahmen mit bis über 30.000 frames gemacht.

Dann auch eine im Methanband. Da war das Seeing wie immer etwas besser als im UV, aber immer noch typisch schnell.

Aus beiden Bildern ließ sich wieder mein tägliches Falschfarbenbild erstellen. In den Farbbildern ist der Wolkeneindruck jedes Mal deutlicher als in den Einzelaufnahmen

Verändert hat sich die Richtung des Seeingflusses seit gestern, da kam er von Westen, jetzt sieht es nach einer südlichen Strömung aus.

Kurz nach 18.30 Uhr habe ich dann mal nach dem jungen Mond Ausschau gehalten, der zwei Tage nach Neumond am Westhimmel stehen sollte. Im 11x80 die dünne Sichel auch gefunden und wenig später ins Teleskop geholt. Aus Zeitgründen Mosaik zuerst am 7"-Refraktor angefertigt bei immer um die 3000 frames pro Aufnahme, was jeweils Videos von ca. 30 Sekunden entsprach. Den ganze Mond mit Überlappungen „abgescannt", wobei das Seeing für den niedrigen Stand ordentlich war. Mit sechs Aufnahmen hatte ich den agnzen Mond überstrichen.

Das Seeing hat noch motiviert, das Ganze dann nochmal mit dem C14 zu versuchen, wo es natürlich bedeutend mehr Bilder brauchte. Währenddessen ließ das Seeing von Minute zu Minute spürbar nach. Trotzdem kam am Ende ein sehr an-

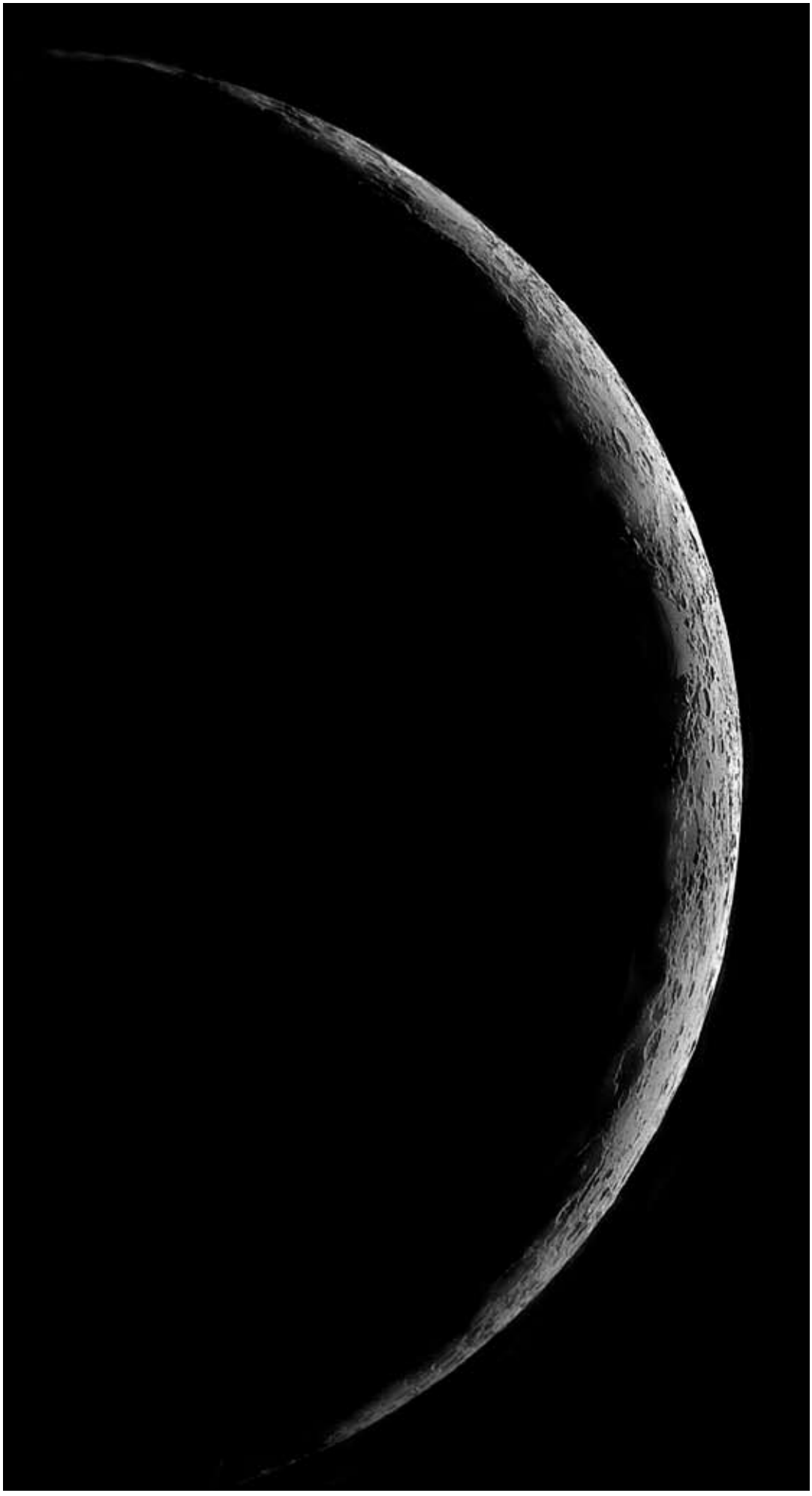
Falschfarben-Venus, 17:56 (UV) - 18:36 (CH4) MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 24,0", ZM: 217,1°, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.

Mond mit aschgrauem Licht am Abendhimmel, 19:44 MEZ, Canon 5Ds R, Refr. 7", 1600mm, 1600 ASA, 1/3 Sekunden. Oberhalb des Mondes ist ein Stern sechster Größe zu sehen.

sehnliches Mosaik des jungen Mondes dabei heraus. Es ließe sich problemlos auf 2 Meter Größe ausdrucken. Hier habe ich, weil die Auflösung es für das große Bild gar nicht hergeben würde, nur das Refraktor-Bild eingefügt. Das Großbild ist was für die Wand.

Später mit der DSLR ein paar Aufnahmen von Mond und Venus am Abendhimmel mit einem Wolkenband als Stimmungsbild sowie am Refraktor anschließend noch Fokalaufnahmen des aschgrauen Lichtes mit der Canon 5Ds R, die vielleicht auch zur Kombination mit dem hochauflösenden Randmosaik taugen könnten.

Einen Versuch, heute mal wieder nach Komet Atlas zu schauen, habe ich abgebrochen, weil vereinzelte Wolkenstreifen über den Himmel zogen und die Position des Kometen zudem nahe des Zenits extrem schlecht einzustellen war. Da warte ich auf bessere Zeiten.



Mond im Alter von 2,39 Tagen, sechs Teilbilder von 18:46 - 18:53 MEZ, Refr. 7", fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus jeweils ca. 3000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

Norden oben!

Mond und Venus am Abendhimmel, 19:35 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105/f4 f:4,0, 1600 ASA, 1/3 Sekunden.

Mond und Venus am Abendhimmel, 19:35 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24–105/f4 f:4,0 bei 50mm, 3200 ASA, 1/2 Sekunden.

Mond und Venus mit Sier und Orion am Abendhimmel, 19:43 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105/f4 f:4,0 bei 24mm, 3200 ASA, 1 Sekunde an die Kuppel angelehnt.

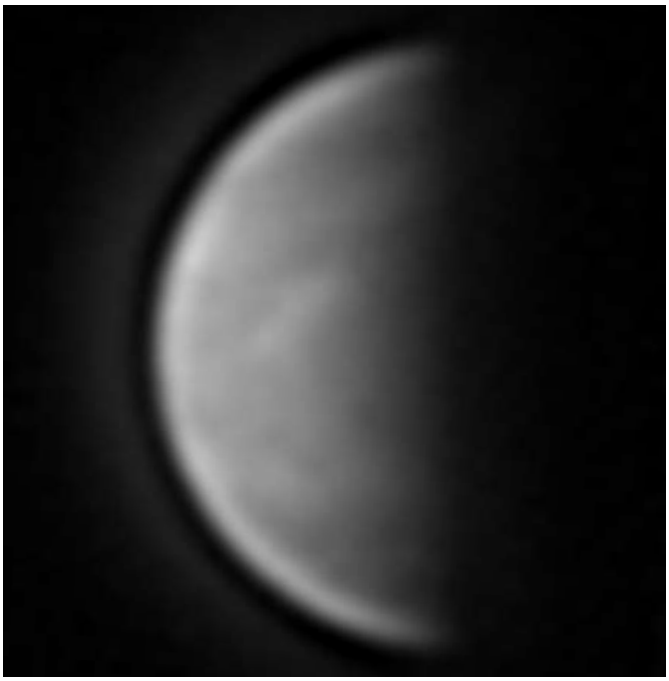
27. **März** Venus, Mond und zwei Kometen

Das Wetter ändert sich nach rund einer Woche blauen Himmels. Es ist zunehmend Feuchtigkeit in der Luft, die heute nun endlich auch wärmer geworden ist. Das drückt die Transparenz deutlich von in den letzten Tagen 8 auf 6/10. Der Wetterwechsel steht bald bevor.

Noch aber gibt es Möglichkeit zum Beobachten. Kurz nach 17.30 Uhr habe ich Venus aufgesucht und mit UV-Beobachtung begonnen. Das Seeing hat sich gegenüber den Vortagen gebessert, ich konnte gleich mit der langen Brennweite loslegen, aber besser als 5-6/10 ist es immer noch nicht. Es scheint in der Höhe immer noch kräftig Luftbewegung zu herrschen. Trotzdem wirkt das Bild insgesamt schärfer, dafür musste ich wegen der schlechteren Transparenz länger belichten.

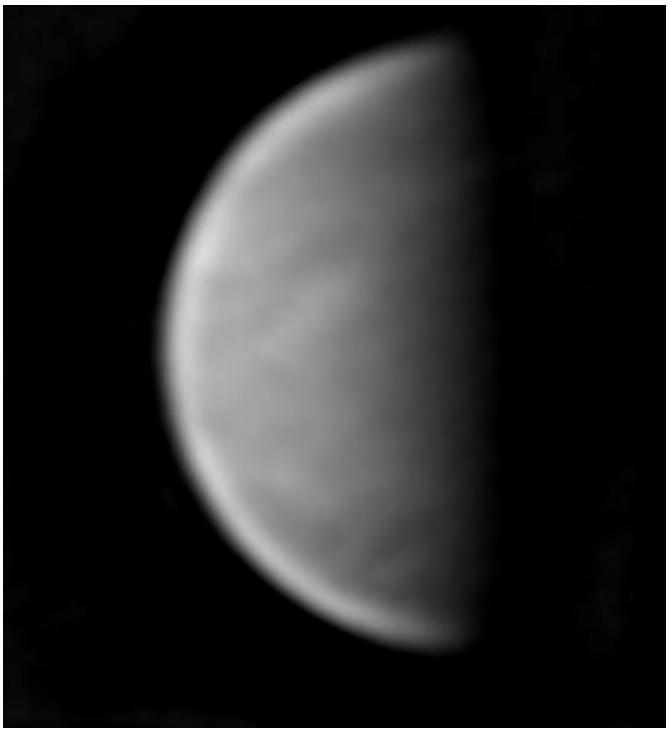
Im Livebild waren nur wenige Schattierungen erkennbar, der Gesamteindruck von gestern schien anzuhalten.

Das Seeing nahm den üblichen Verlauf. Richtung Sonnenuntergang wurde es langsam besser. Zuerst bei der Methanbandaufnahme, die heute wieder ziemlich scharfe Ränder hatte, dann auch bei der nachfolgenden UV-Aufnahme. Hier waren im Livebild nun doch bereits wieder Albedounterschiede zu sehen. Insbesondere die beständige Dunkelzone am Nordpol, aber auch dunkle und helle Flächen auf der heute ziemlich genau halb beleuchteten Venusscheibe. Die erste Probeberech-



UV-Venus, 17:43 - 17:53 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 25.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,3", ZM: 219,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

CH4-Venus, 17:54 - 17:58 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 13.500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,3", ZM: 219,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 18:01 - 18:11 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 30.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,3", ZM: 219,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

nung zeigte eine isolierte Wolkenbank nahe der Mitte des beleuchteten Teils und äquatoriale Streifen.

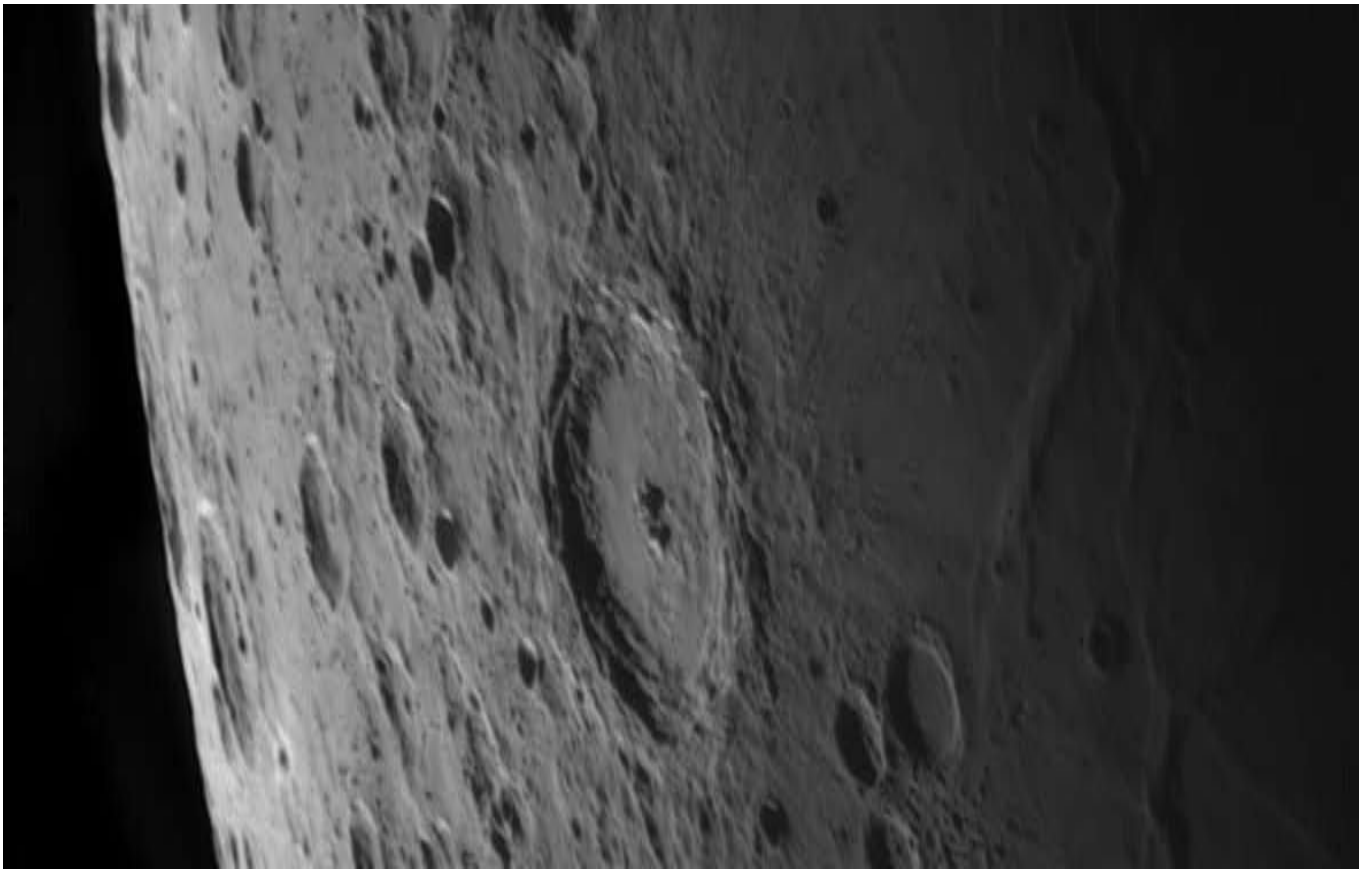
Die zweite UV-Aufnahme war noch schärfer als die erste und zeigte zu dieser sogar schon kleine Unterschiede - bei nur 20 Minuten Abstand! Eine dritte habe ich dann in etwa dem gleichen Abstand auch noch aufgenommen, hier wurde das Seeing langsam schon wieder schlechter und es lohnt auch nicht, sie hier aufzunehmen.

Inzwischen war am hellen Himmel die schmale Mondsichel bereits mit bloßem Auge zu sehen. Nach Venus dorthin gewechselt, um wie gestern ein Gesamtsichelmosaik aufzunehmen. Das habe ich auch geschafft, was am C14 mit der ASI290MM durchaus schon viele Kacheln (knapp 20) brauchte. Das Ergebnis ist ein riesiges Bild geworden, das bei Monitordarstellung ungefähr 4 Meter hoch wäre und problemlos hochauflösend in 2 Meter Größe gedruckt werden kann. Da die Vollversion auf der nächsten Seite die Detailfeinheit nicht wiedergeben kann, ist unten ein Ausschnitt gezeigt, der einen Eindruck davon vermittelt

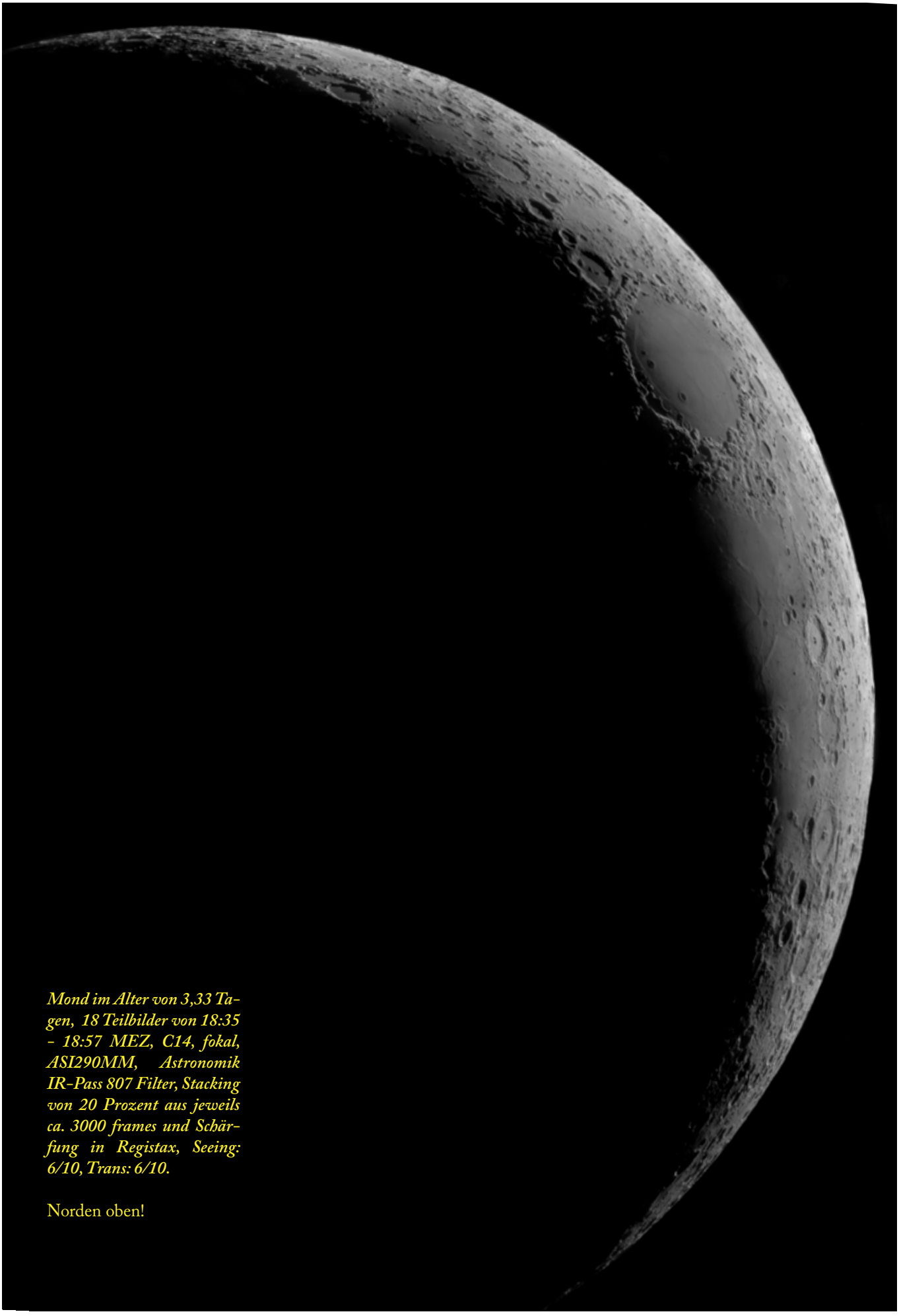
Anschließend aufgrund der guten Luft noch einige Krater mit 2xBarlow aufgenommen, diese Ergebnisse blieben aber bei eher durchschnittlichem Seeing unterdurchschnittlich und konnten nicht an die Ergebnisse vom 4. oder 7. März anschließen.

Dann wieder mit der DSLR Aufnahmen des aschgrauen Lichtes für ein Gesamtbild sowie einige Stimmungsaufnahmen in der Sternwarte.

Falschfarben-Venus, 17:54 - 18:11 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 24,3", ZM: 219,6', Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.



Mond-Ausschnitt mit Krater Langrenus, 18:43 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3169 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.



Mond im Alter von 3,33 Tagen, 18 Teilbilder von 18:35 - 18:57 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus jeweils ca. 3000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

Norden oben!

Mond mit aschgrauem Licht durch Sucher und Venus am Abendhimmel, 19:33 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24–105mm bei 60mm f:4,0, 1600 ASA, 1/3 Sekunden.

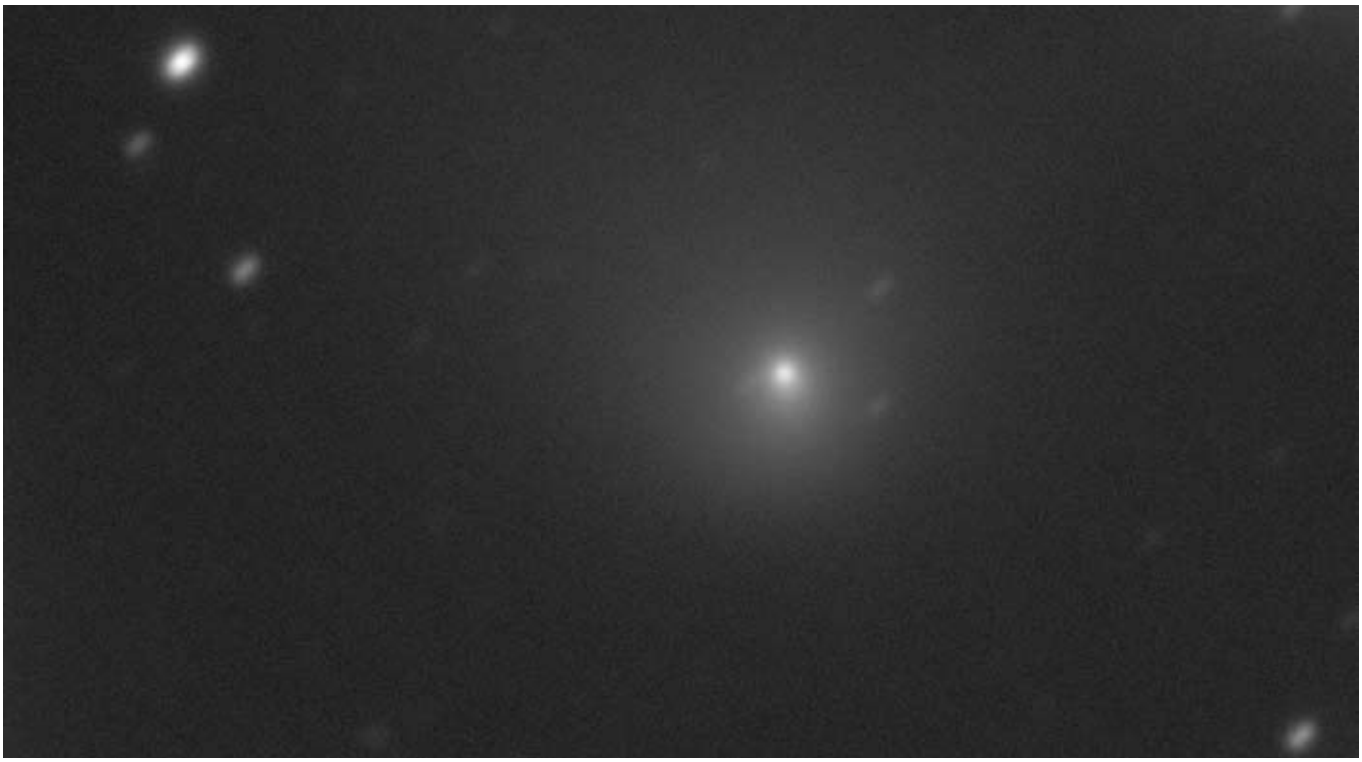
Mond mit aschgrauem Licht durch Sucher und Venus am Abendhimmel, 19:36 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24–105mm bei 32 mm f:4,0, 3200 ASA, 1/6 Sekunden.

Mond und Venus nahe den Plejaden am Abendhimmel, 19:59 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105mm bei 24 mm f:4,0, 3200 ASA, 2,5 Sekunden.

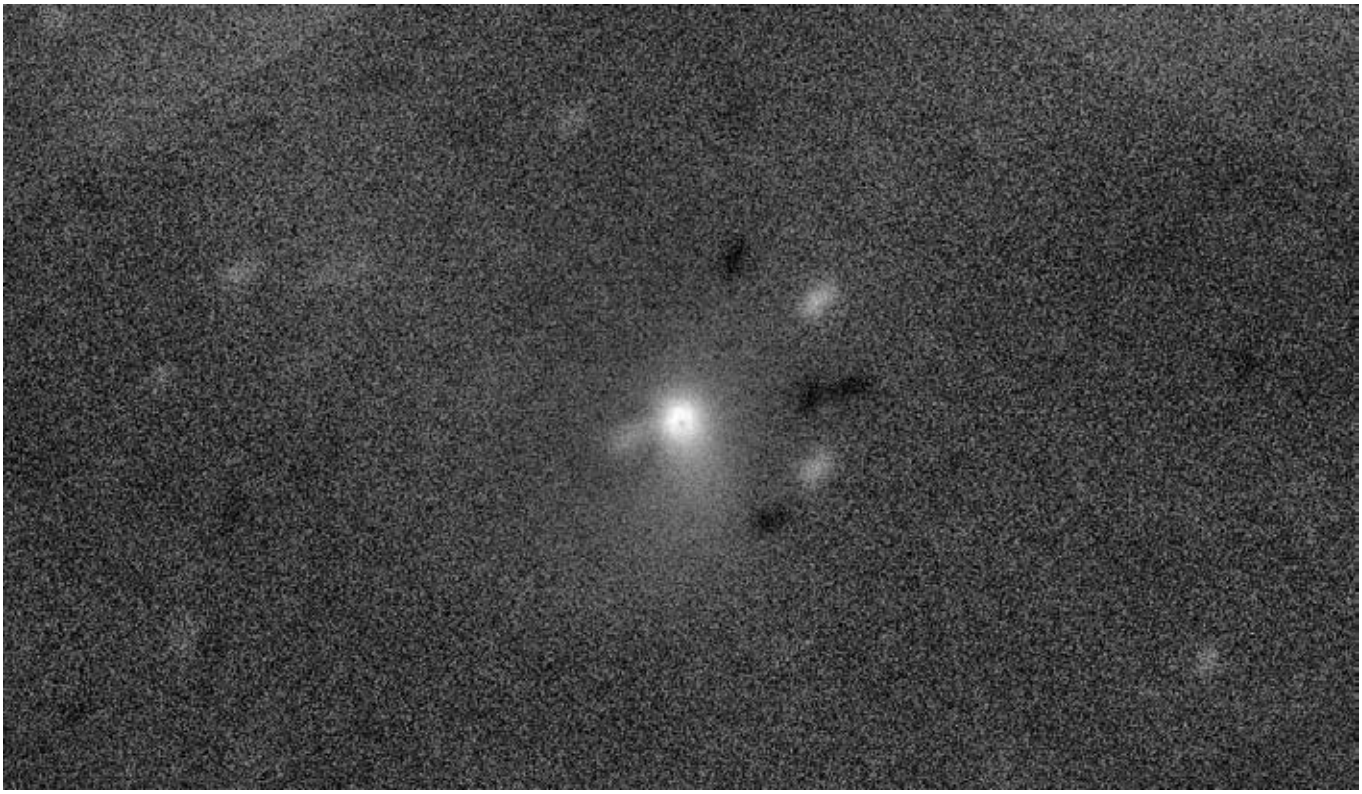
Mond mit aschgrauem Licht am Abendhimmel, 19:43 MEZ, Canon 5Ds R, Refr. 7", 1600mm, 1600 ASA, 2 Sekunden. Rund um den Mond sind mehrere Sterne zu sehen.

Schließlich konnte ich auch noch eine Sternbedeckung videographieren.

Danach ging es wieder zu den Kometen. Zuerst Panstarrs, den ich bereits in der späten Dämmerung aufgefunden habe und am C14 mit Fokalreduzierer aufgenommen. Der Komet zeigt einen leicht gebogenen diffusen Schweif. Der in den letzten Tagen abzweigende Teil ist heute kaum noch nachzuweisen gewesen. Auch initial eine Aufnahme fokal gemacht (unten), um eventuelle Strukturen um den Kern nachweisen zu kön-



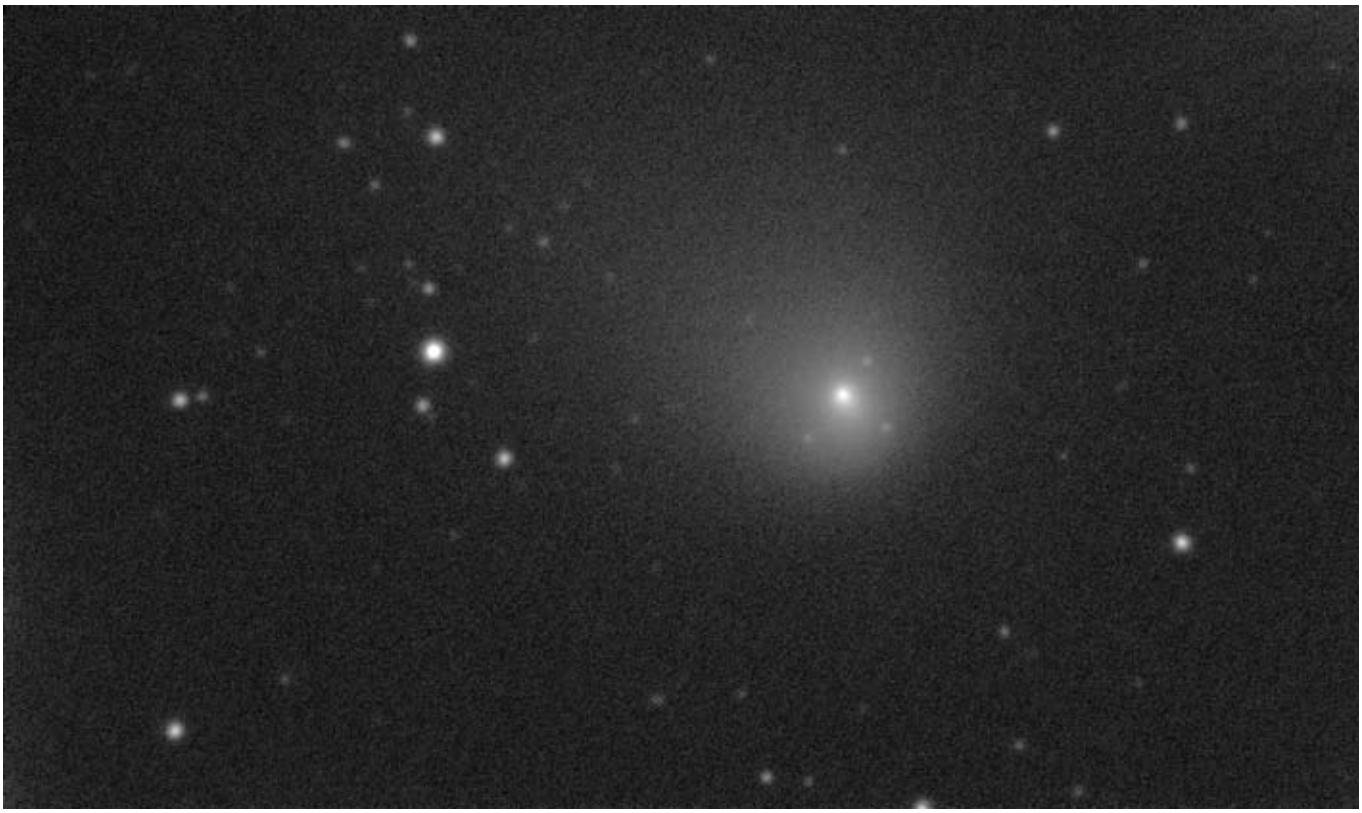
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 19:10- 19:15 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 43 frames von je 7 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 19:10- 19:15 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 43 frames von je 7 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung, 10 Pixel, 30 Grad.

nen. Tatsächlich lässt sich in der mit Larson-Sekanina-Filter bearbeiteten Aufnahme oben eine deutliche Ausströmung vom Kern nach unten im Bild isolieren. Das ist fast genau in Sonnenrichtung. Die Aufhellung lässt sich auch so schon fast in den Originalbelichtungen erahnen.

Eine Aufnahme mit Fokalreduzierer am 7"-Refraktor zeigte die Schweifausdehnung am besten (nächste Seite). Auffällig ist die „verdrehte" Form des Kometen. Es macht irgendwie immer den Anschein, als sitze der Schweif nicht richtig hinter der Koma.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:25- 20:26 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 10 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:56- 21:21 MEZ, Refr. 7" mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 100 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

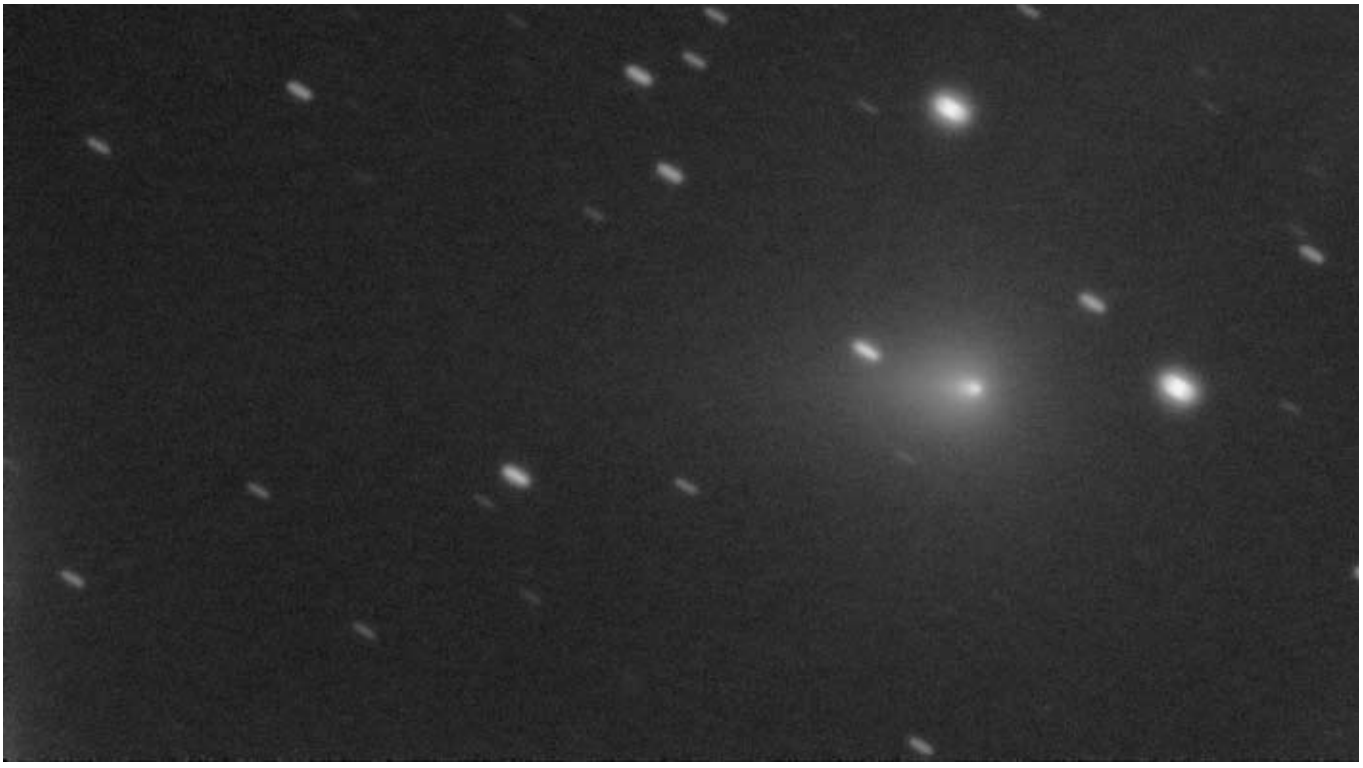
Später aufgrund dees guten Wetter erneut einen Versuch unternommen, Komet Atlas (C/2019 Y4) zu finden. In den letzten Tagen hatte ich ob seines Standes fast im Zenit keine Kraft dazu, denn die Sucherei ist dort enorm anstrengend und schwierig, zumal der Komet um die Zeit meistens auch noch im Merdian stand und die Teleskope an die Säule anschlugen. Inzwischen ist Atlas ein Stück weiter nach Westen gewandert und gegen 21.45 Uhr habe ich mit der Suche begonnen.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:58- 22:10 MEZ, Refr. 7" mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 38 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:11- 22:10 MEZ, Refr. 7" fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 50 frames a 20 Sekunden (Mono) bzw. 30 frames a 20 Sekunden (Farbe) Integrationszeit. Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Nach ca. 15 Minuten tatsächlich Erfolg gehabt. Aufnahmen mit dem 7"-Refraktor, da das C14 vom Kuppelschieber leider halb abgeschattet wird. Im Refraktor mit Fokalreduzierer zeigt der Komet jetzt einen deutlich ausgebildeten Schweif über mehrere Bogenminuten und einen tropfenförmigen false nucleus. Die zuletzt vielfach fotografierte große runde Komawolke ist so aber nicht zu sehen, vermutlich gegenüber dem Hintergrund bei der langen Brennweite zu schwach.

Noch Farbbild und Fokalaufnahme am Refraktor gemacht, dann reichte es für heute Abend. Gegen 23.30 Uhr war Feierabend.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 23:07- 23:14 MEZ, Refr. 7" fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 51 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

28. **März** Venus, Mond, Starlink und Komet

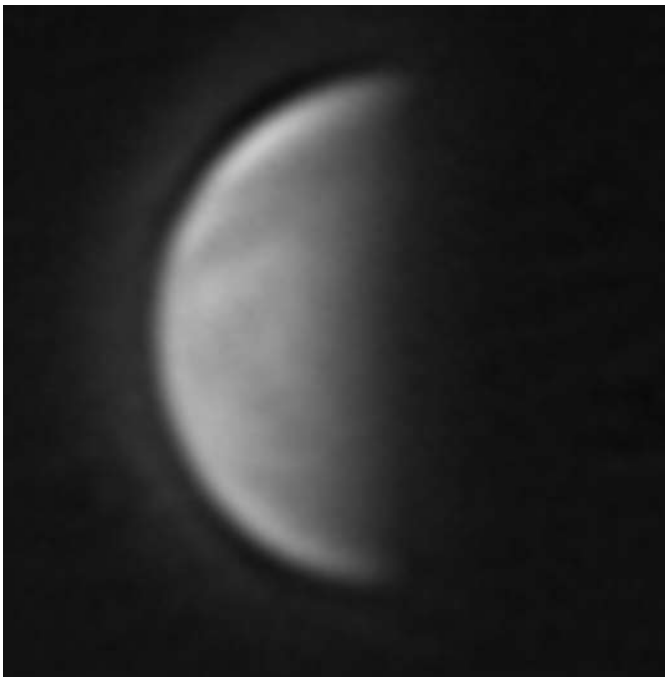
Schon vormittags mit Beobachtungen begonnen. Die Suche nach Merkur in westlicher Elongation blieb aber auch heute erfolglos. Warum, weiß ich nicht.

Deshalb der Sonne zugewandt. Obwohl das GONG-Netz eher vermuten ließ, dass so gut wie nichts los ist, stand am nordöstlichen Rand eine schöne Protuberanz, die aussah wie ein Kran und sich stetig veränderte. Weitere Protuberanzen am Ostrand. Eine aufgenommen, die hell auftauchte. Beim nächsten Rundblick um die Sonne zehn Minuten später war sie bereits verschwunden.

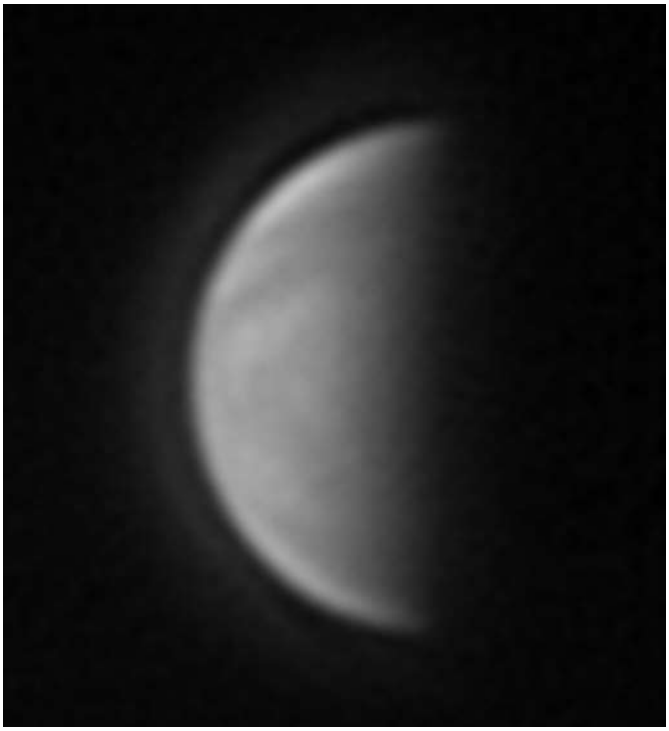
Mehrere Aufnahmen der größeren Protuberanzen mit Zeit dazwischen gemacht. Dies auch nach einer Pause noch am Nachmittag, aber das Seeing hatte sich inzwischen stark verschlechtert. Die Sonnenbeobachtungen werden ansonsten aber in einem eigenen Beobachtungsbuch geführt.

Gegen 16 Uhr heute das erste Mal nach Venus geschaut, aber ein Seeing vorgefunden, das kein Fokussieren zuließ.

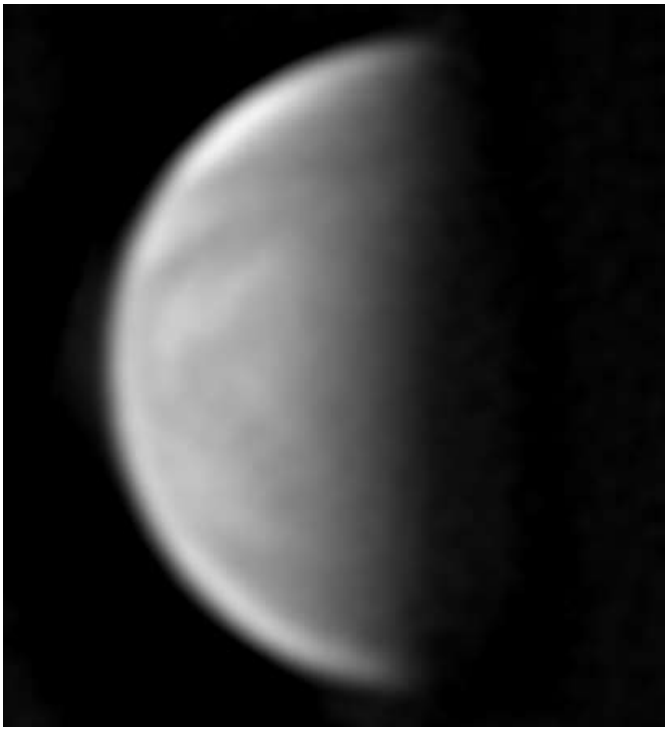
Eine Stunde später sah das schon wieder anders aus. Zuerst eine Aufnahme mit 2xBarlow, aber auch 2xBinning gemacht, die bereits schön Detail zeigte, dann gegen 17.18 Uhr eine mit voller Brennweite. Das Seeing wurde derweil immer besser. Schon im Livebild waren Albedounterschiede auszumachen.



UV-Venus, 17:17 - 17:23 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 16.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,55“, ZM: 222,0°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

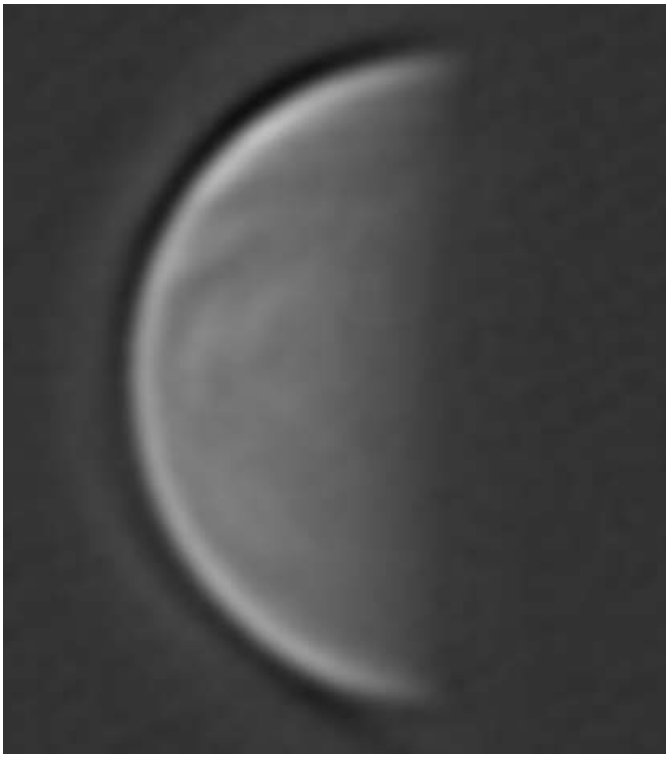


UV-Venus, 17:25 - 17:35 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 30.900 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,55“, ZM: 222,0°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



UV-Venus, 17:40 - 17:50 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 25.000 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,55“, ZM: 222,0°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

CH4-Venus, 18:09 - 18:12 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.600 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,55", ZM: 222,0°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 18:19 - 18:27 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 25.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,55", ZM: 222,0°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

Falschfarben-Venus, 17:44 (UV) und 18:11 (CH4) MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 24,55", ZM: 222,0°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

Heute gab es wieder schöne Wolkenbilder. Nach mehreren UV-Aufnahmen und einer im Methanband dann früh dem Mond zugewandt, da das Seeing sehr vielversprechend war.

Den dritten Tag hintereinander ein Super-Mosaik eingesammelt. Zuerst zur Sicherheit mit dem Refraktor (das Bild ist aus Umbruchründen vier Seiten weiter zu sehen, die Aufnahme mit dem C14 könnte hier in der Auflösung gar nicht zum Tragen kommen), dann mit dem C14.

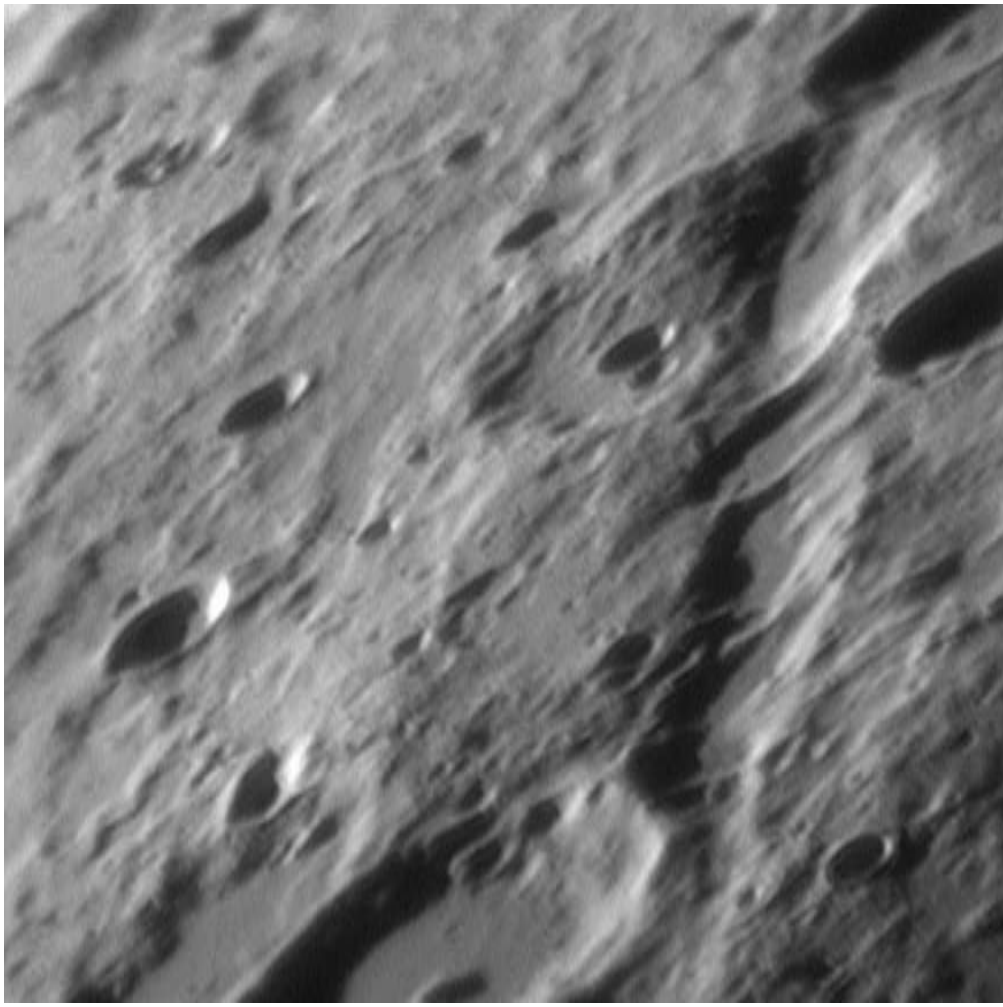
Anschließend noch einige besondere hüsche Krater mit der 2xBarlow aufgenommen, bis das Seeing schlechter wurde. Leider waren später einige der Aufnahmen kaum brauchbar, weil grobes Seeing die Details selbst im Stack ruinierte.

Mit der DSLR auch wieder Aufnahmen des aschgrauen Mondlichtes.

Die erste Aufnahme der nächsten und der gegenüberliegenden Seite ist ein Panorama aus zwei Aufnahmen in dessen Mitte

Nächste Seite: Mond im Alter von 4,34 Tagen, 7 Teilbilder von 18:33 - 18:38 MEZ, Refraktor 7" fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus jeweils ca. 3000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

Mond-Ausschnitt mit dem Rheita-Tal, Mosaik aus zwei Bildern, 19:13 - 1916 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 220 bzw. 1500 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5-6/10, Trans: 6/10.



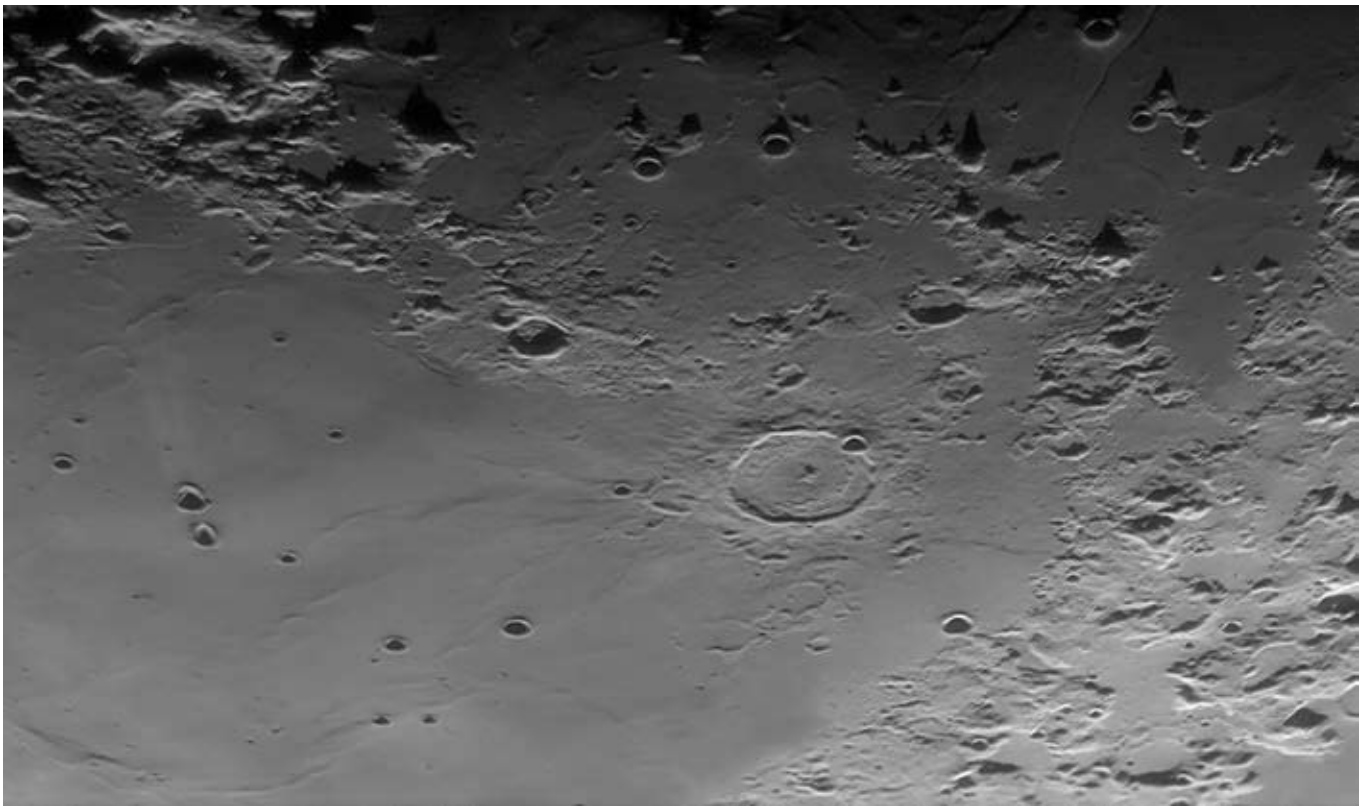
sich das Rheita-Tal befindet. Das Tal ist an sich eine verbundene Kette von vermutlich gleichzeitig entstandenen Einschlagskratern.

Unten habe ich endlich einmal Gelegenheit gehabt, Krater Messier und Messier AA mit dem typischen „Schweif" nah aufzunehmen.

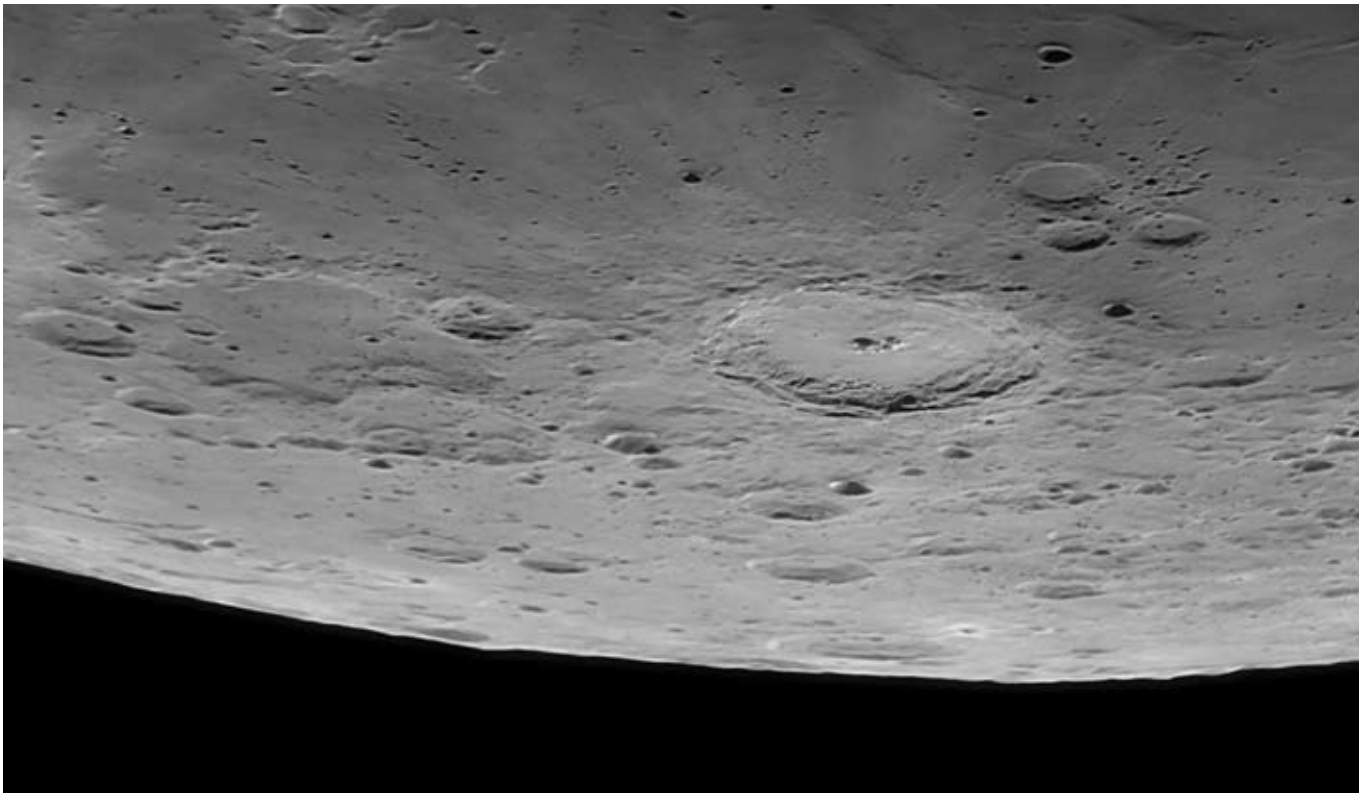
Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Aufnahme von Langrenus zu sehen, alle mit 2xBarlow gemacht.

Oben im Bild ist (seitlich liegend) ein Teil des Mare Fecunditatis zu sehen, an dessen oberen Ende der akte Krater Taruntius liegt, dessen Inneres Bruchlinien zeigt.

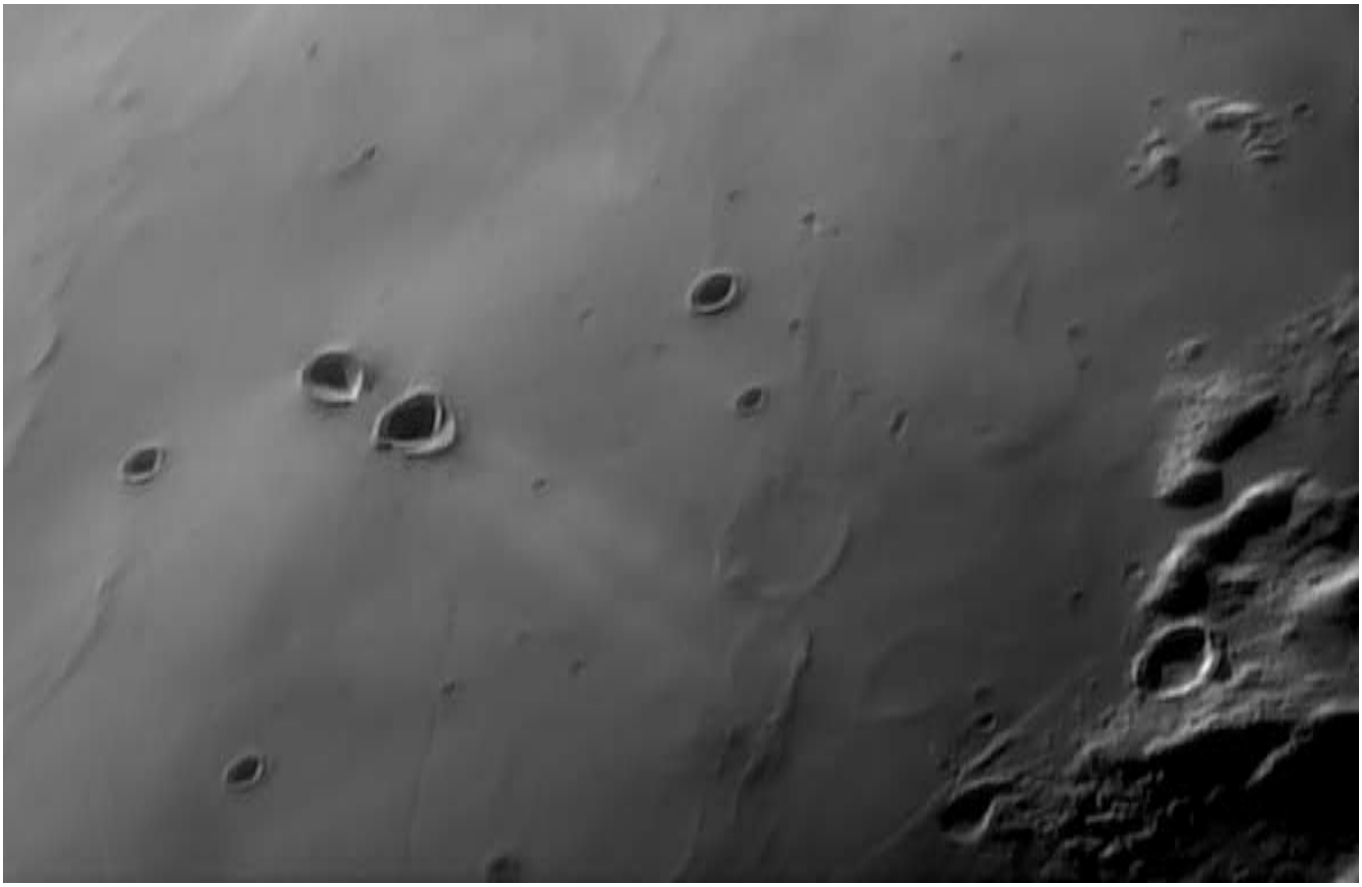
Diese Aufnahme wie auch die des Um-



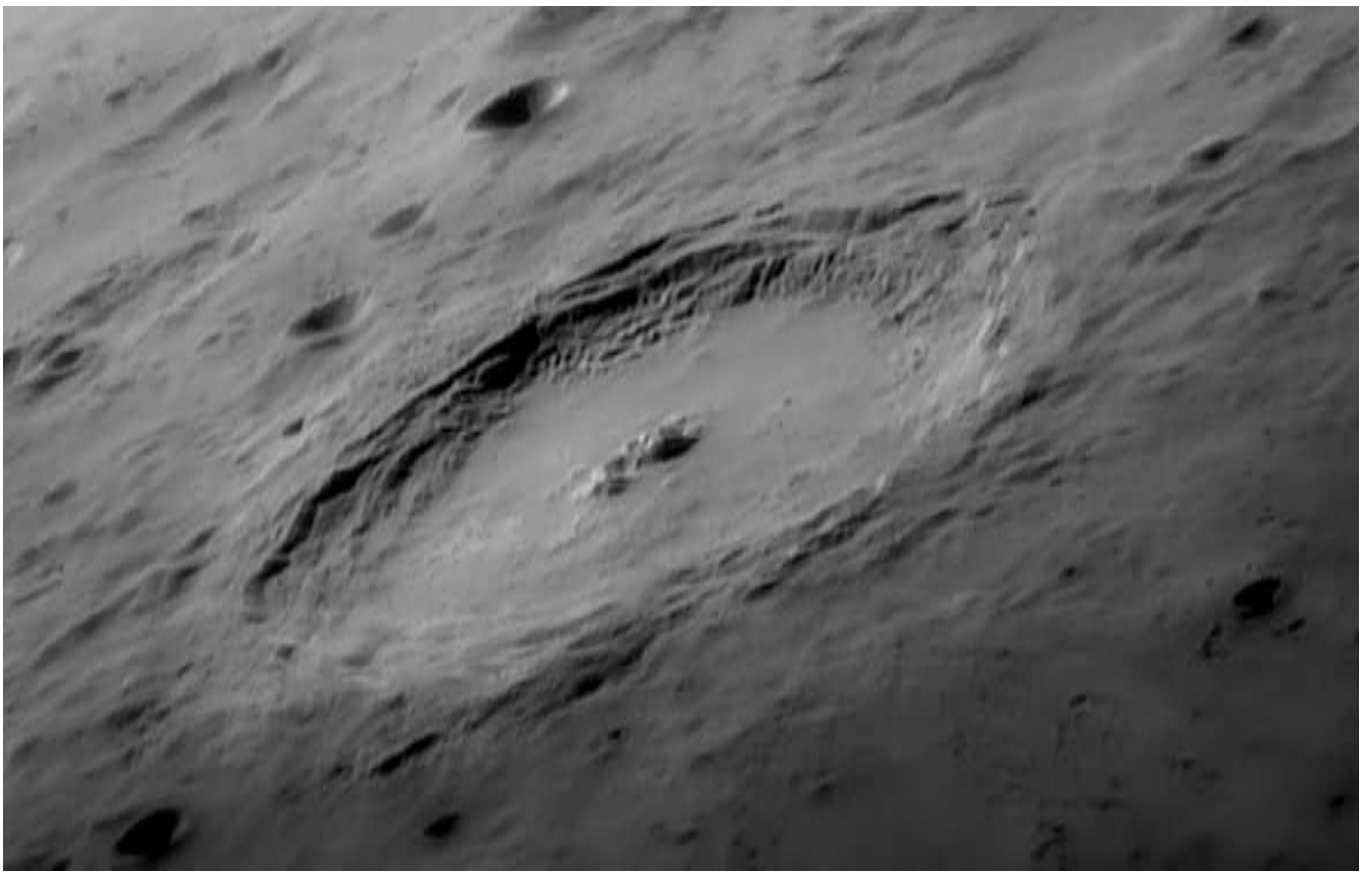
Mond-Ausschnitt, Mare Fecunditatis mit Krater Taruntius, 19:32 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3929 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.



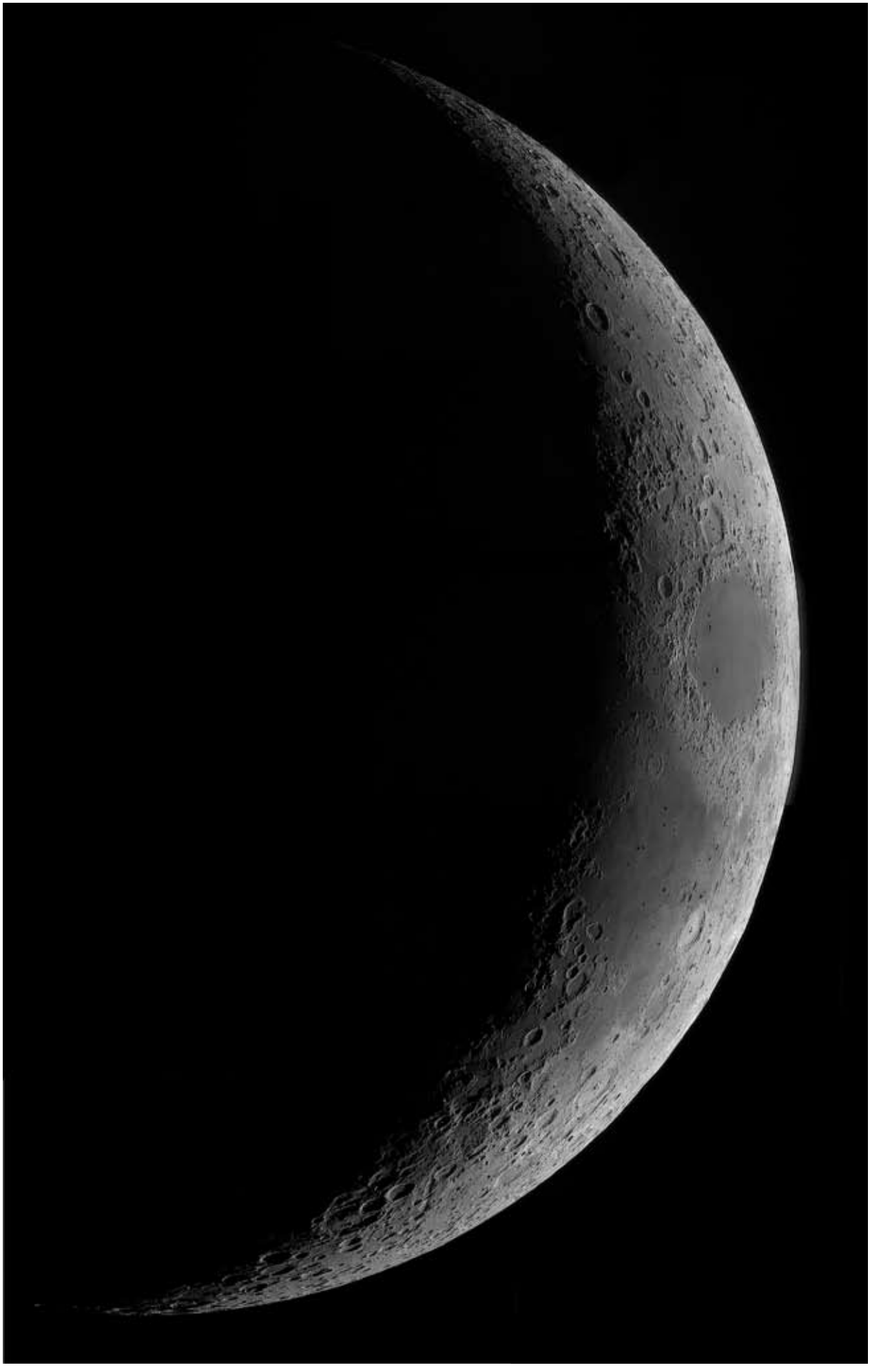
Mond-Ausschnitt mit Krater Langrenus, 19:33 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3457 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

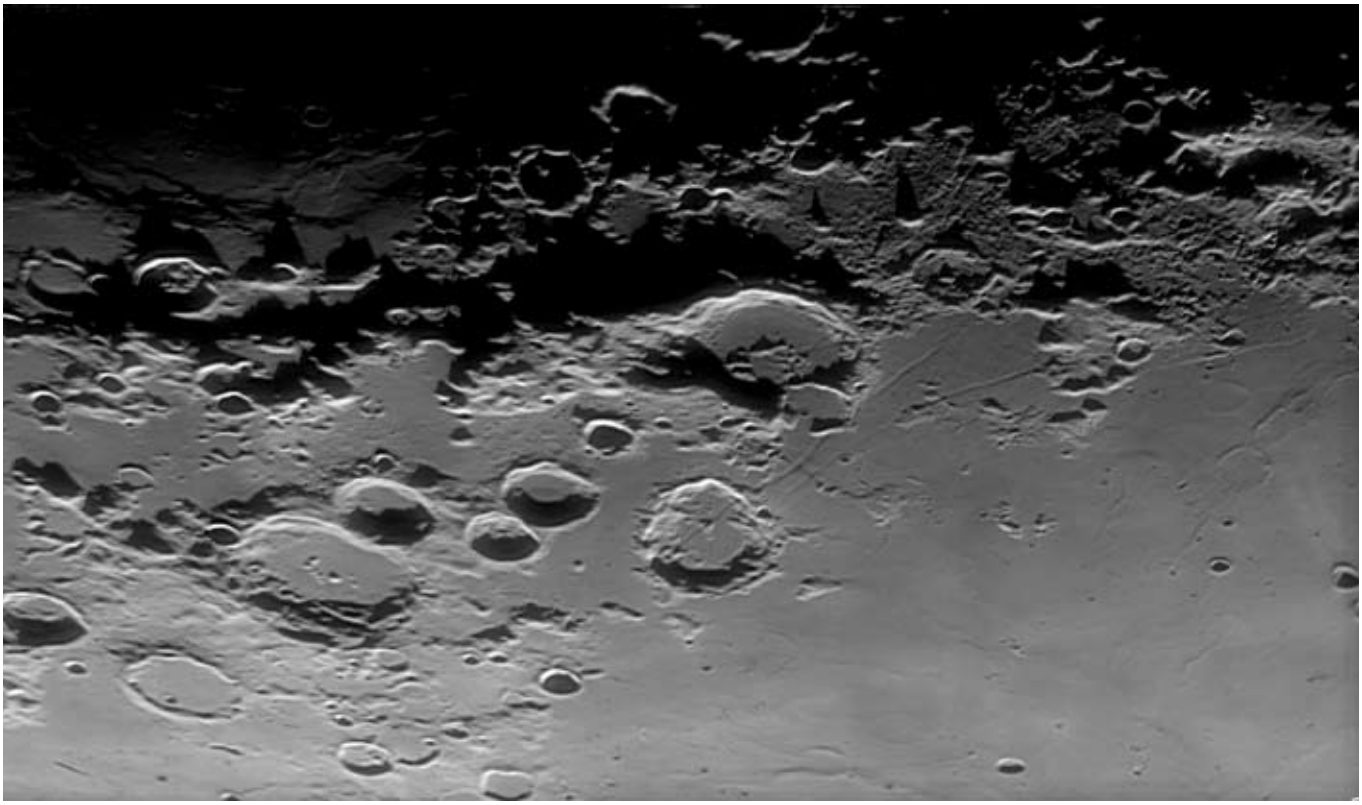


Mond-Ausschnitt mit Krater Messier (rechts und Messier AA (mit „Schweif"), 19:20 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus ca. 3000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.



Mond-Ausschnitt mit Krater Langrenus, 19:22 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus ca. 4000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

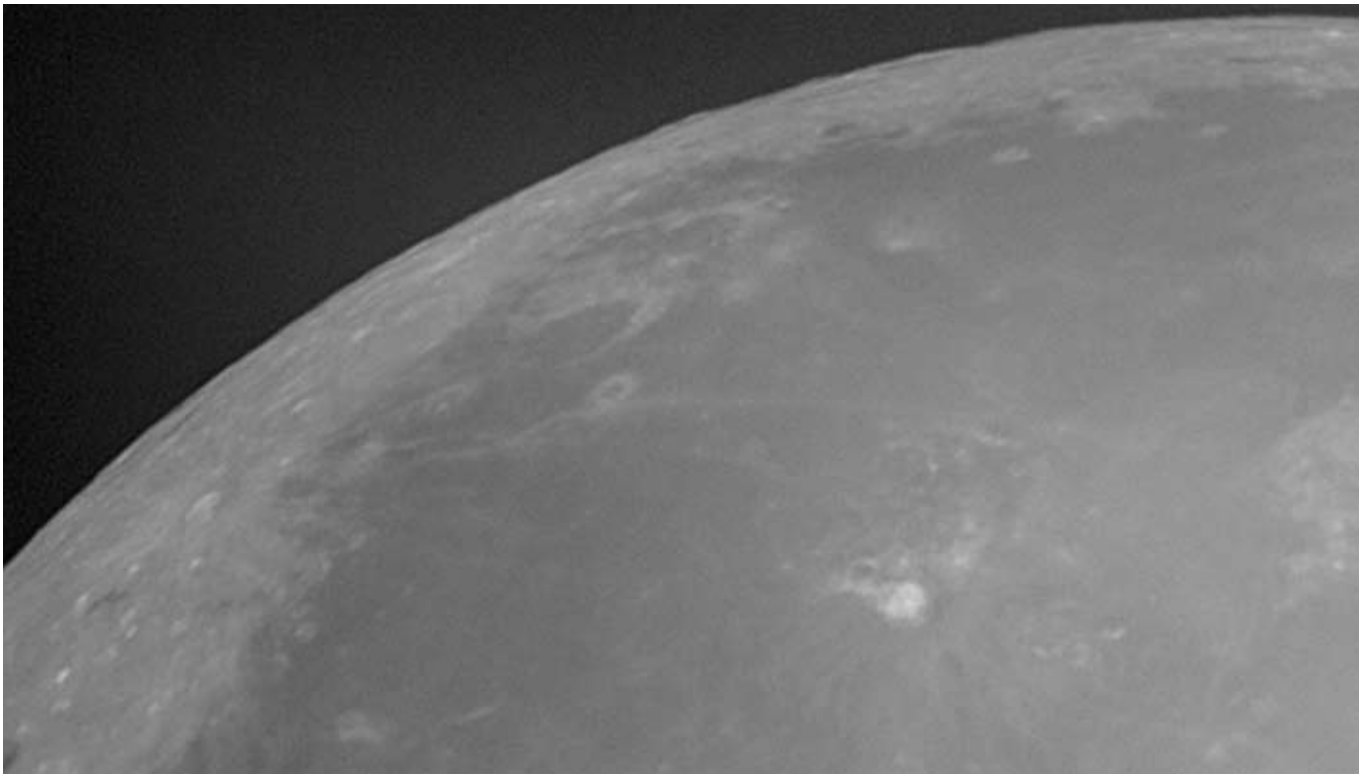




Mond-Ausschnitt mit Krater Gutenberg (Mitte), 19:35 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3501 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

feldes von Langrenus unten sind bereits wieder fokal aufgenommen, weil das Seeing bereits doch zu schlecht für 2xBarlow-Aufnahmen geworden war.

Nochmals ein Teil des Mare Fecunditatis ist oben zu sehen, größter Krater in Bildmitte ist Gutenberg, links unten Colombo. Danach habe ich mich einmal der an sich unbeleuchteten aschgrauen Mondseite zugewandt und eine Aufnahme gemacht, die zahlreiche bekannte Features erkennen lässt. Allem voran Aristarch, in dem sogar die typischen Linien zu sehen



Mond-Ausschnitt der „unbeleuchteten" Seite mit Krater Aristarch, 20:16 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 709 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

Mond mit aschgrauem Licht und Venus mit Flugzeug am Abendhimmel, 20:20 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105mm bei 74 mm f:4,0, 3200 ASA, 1 Sekunde aufgestützt.

Mond mit aschgrauem Licht und Venus sowie Starlink-Spuren (links) am Abendhimmel, 20:27 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105mm bei 24 mm f:4,0, 3200 ASA, 5 Sekunden an Kuppel abgestützt!

Spuren einer „Starlink“-Rotte am Abendhimmel, 20:24 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24–105mm bei 24 mm f:4,0, 3200 ASA, 3 Sekunden.

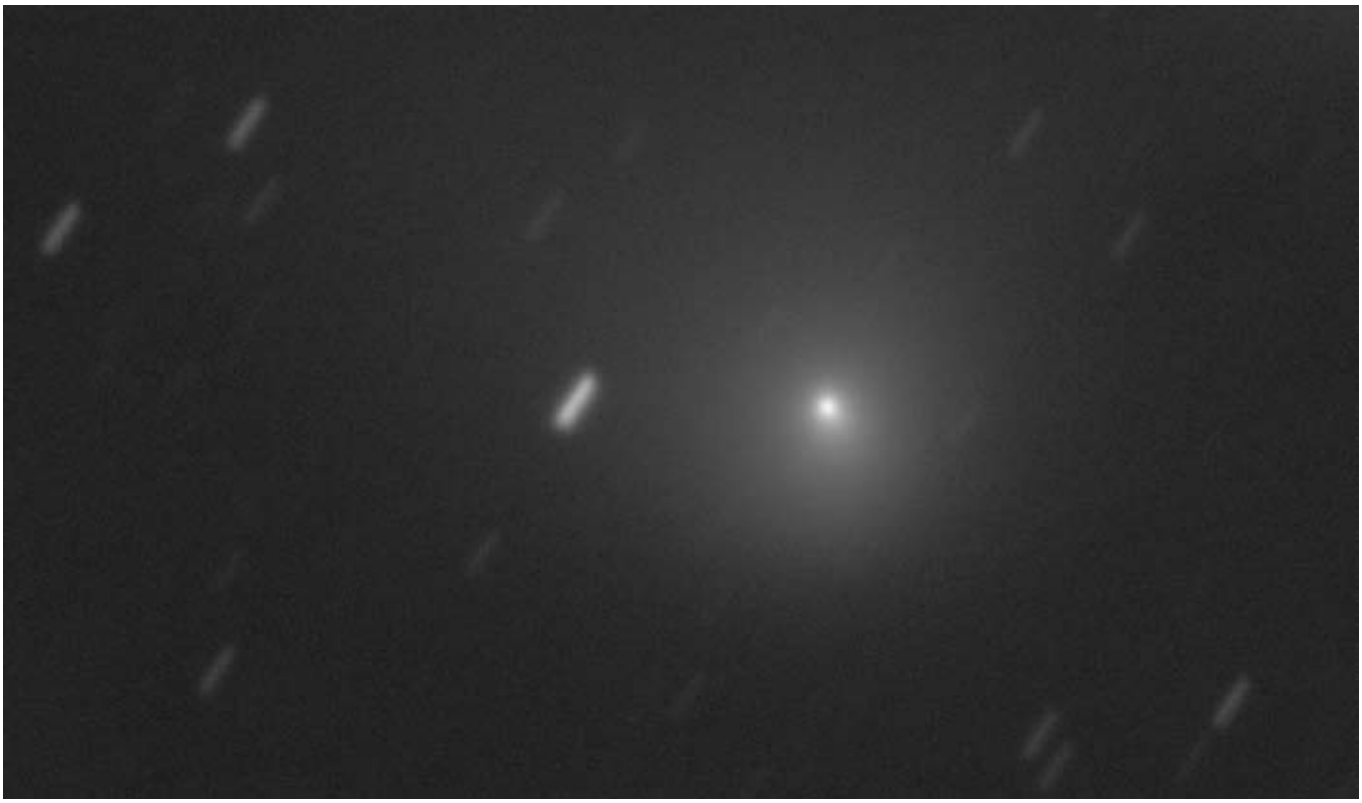
Mond mit aschgrauem Licht und Venus sowie die Plejaden nähern sich in Wolken dem Untergang, 21:56 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105mm bei 67 mm f:4,0, 6400 ASA, 1 Sekunde abgestützt.

Mond mit aschgrauem Licht und Venus nähern sich in Wolken dem Untergang, 22:05 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105mm bei 67 mm f:4,0, 6400 ASA, 1 Sekunde abgestützt.

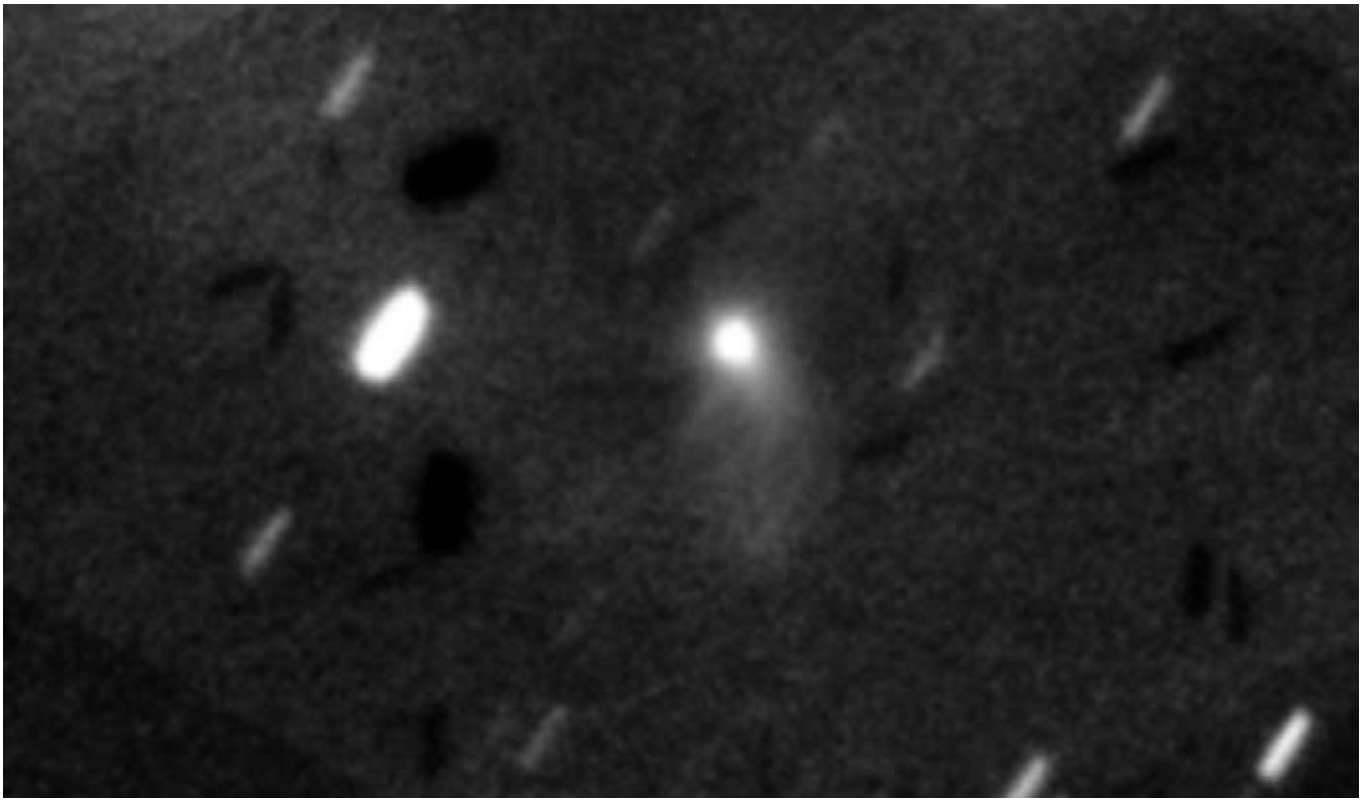
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:38- 20:58 MEZ, Refr. 7" mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 100 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

sind. Die flaue Streubeleuchtung lässt aber ansonsten so gut wie keine Konturen vervortreten,

Als ich gerade dabei war, ein paar Stimmungsbilder von Mond und Venus aufzunehmen, wunderte ich mich plötzlich über in diesen Tagen ungewöhnlich viel Bewegung am Himmel. Es dauerte nur kurz, um zu begreifen, dass da gerade eine Flotte von Elon Musk' Raumschrott der „Starlinks" über mich hinwegzog. Eine scheinbar nicht endende Aufreihung heller Satelliten mit ca. 2 mag, die einem echt den Anblick des



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:01- 21:11 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 117 frames von je 5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

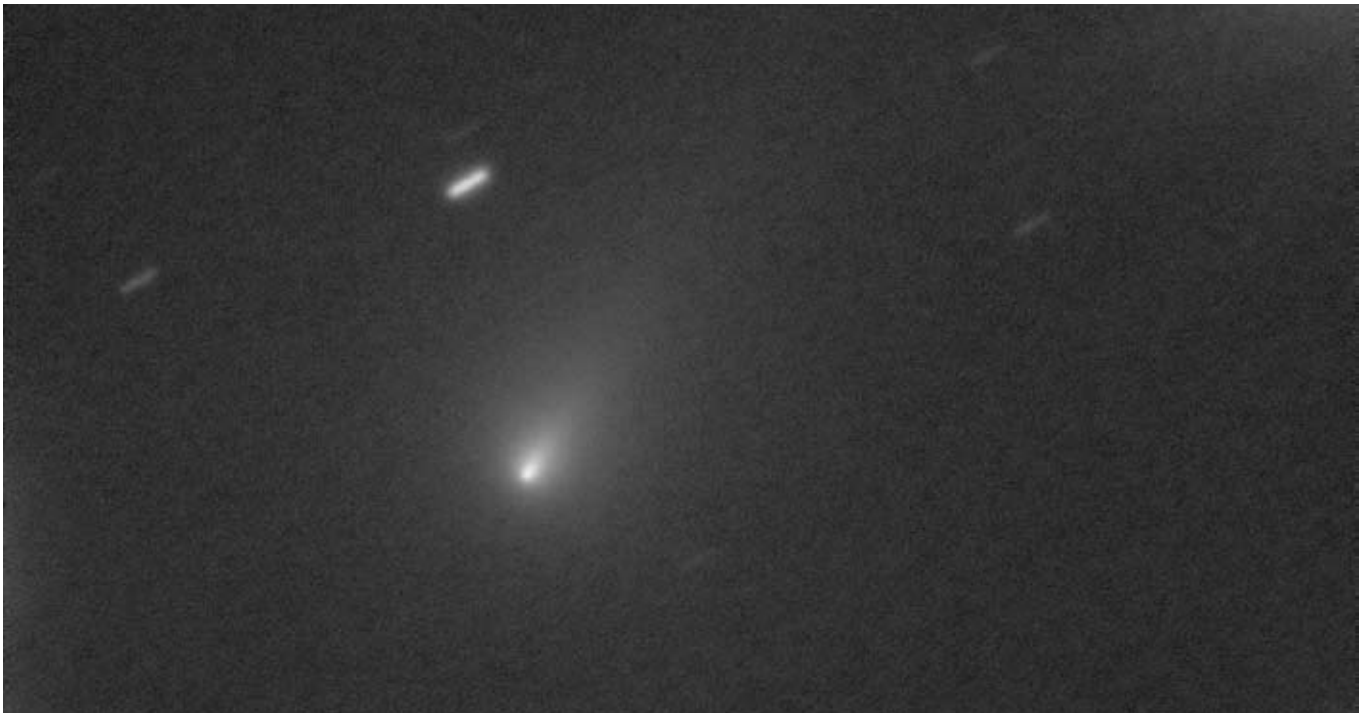


Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:01- 21:11 MEZ, Ausschnitt der Voraufnahme bearbeitet mit Larson-Sekanina-Filter bei 10 Pixeln und 30 Grad Drehung. Deutlich ist die zur Sonne gerichtete Ausströmung erkennbar.

Himmels versauen können. Hoffentlich stoppt irgend jemand diesen Wahnsinn, der ja erst im Anfangsstadium ist und jetzt schon nervt.

Dann rüber zu Komet Panstarrs. Die Transparenz ist heute besser als gestern. Zunächst fokalreduzierte Aufnahme am Refraktor. Während der Aufnahme begann bereits erste Wolkenbildung der von Norden heranrückenden Front, und dies ausgerechnet nahe am Kometenstandort. Ich habe aber die Aufnahme noch normal zuende machen können. Auch eine Fokalaufnahme des false nucleus am C14 ging noch.

Danach sogar noch geschafft, ein Bild von Komet ATLAS gewinnen zu können. Er sieht unverändert aus, kommt aber helligkeitsmäßig nicht so recht in Gang für was Großes.

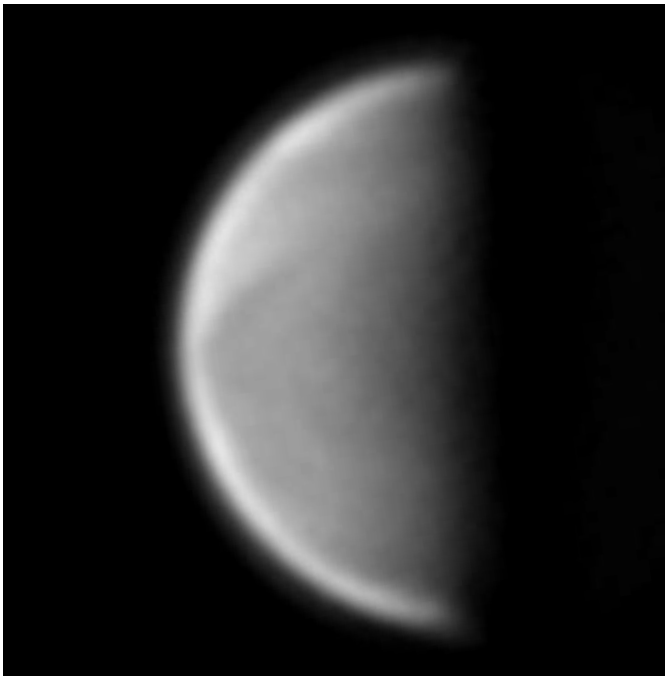


Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:30- 21:34 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 60 frames von je 5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,3 mag, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

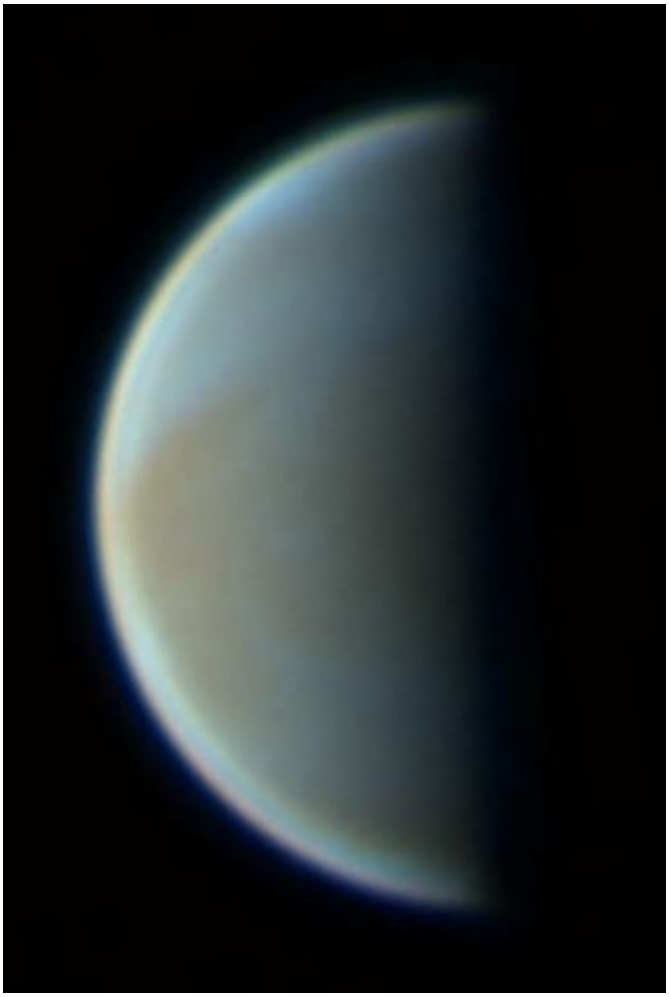
29. März Mal nur die Venus

Ausnahmsweise mal ein Tag in dieser langen Schönwtterperiode, an dem ich nur die Venus beobachtet habe. Das Seeing war heute nicht so toll, da es auch eher ungewöhnlich spät für die Beobachtung geworden war. Daher nur drei UV-Aufnahmen gemacht, von denen die beste rechts zu sehen ist. Immerhin sind trotzdem zahlreiche Wolkendetails aufgelöst.

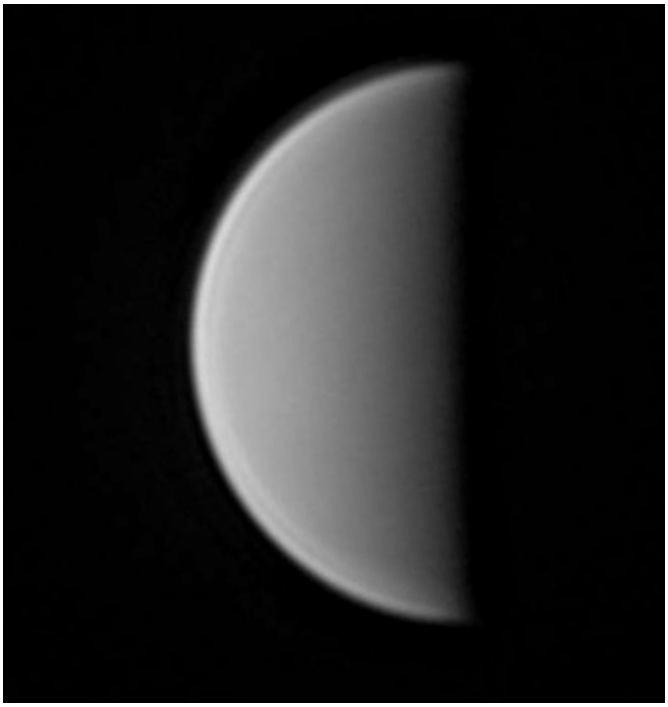
Zusammen mit der Methanbandaufnahme rechts unten, die keine Wolkendetails zeigt, entstand das Falschfarbbild links unten.



UV-Venus, 19:11 - 19:19 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 26.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,9", ZM: 224,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



Falschfarben-Venus, 19:11 - 19:21 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 24,9", ZM: 224,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



CH4-Venus, 19:19 - 19:21 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 10.400 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,9", ZM: 224,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

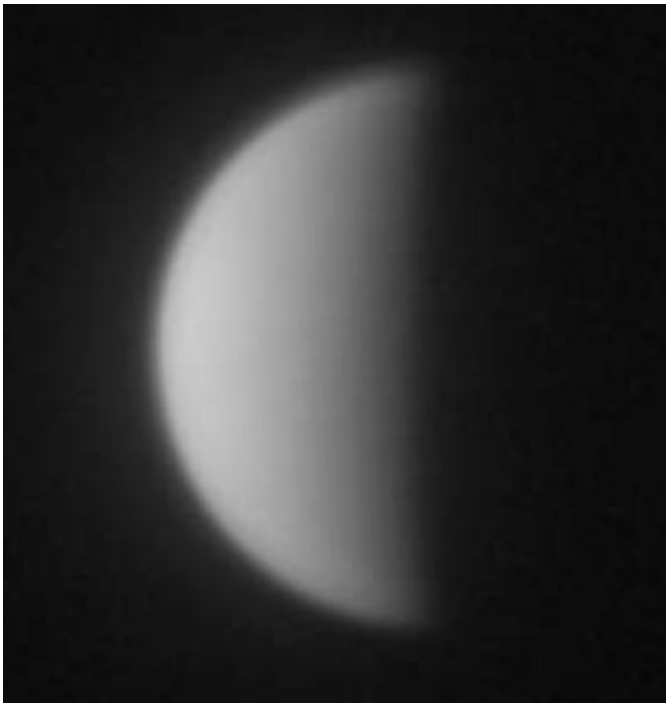
31. **März** Mal nur die Venus

Zur Mittagszeit nach der Sonne geschaut. Zwei sehr schöne Protuberanzen und ein neues Aktivitätsgebiet, das gestern „um die Ecke" gekommen ist. Ihnen habe ich mehrere Aufnahmen gewidmet. Leider ist das Seeing heute sehr unruhig, das stört doch erheblich die Auflösung.

Auch am Nachmittag nach der Arbeit nochmal nach der Sonne geschaut, aber das Seeing war noch schlechter geworden. Trotzdem noch einige Aufnahmen gemacht.

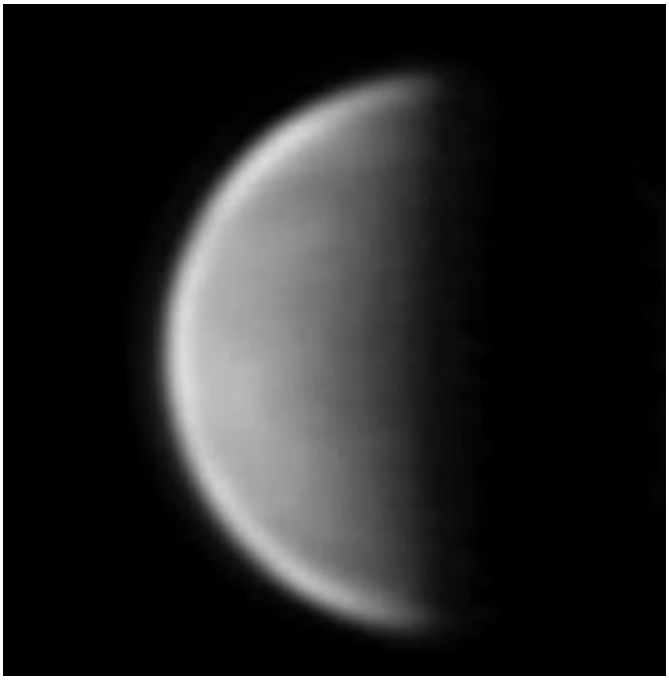
Dann relativ früh (wegen der Sommerzeit) der Venus zugewandt. Aufgrund einer Anregung aus der Planetengruppe, aber auch wegen des schlechten Seeings heute fokal mit zwei Extendern.

Anfangs war Venus nicht einmal fokussierbar, das besserte sich mit der Zeit und ich habe Videos mit bis zu 150.000 frames gemacht. Solche Massen kannte ich bislang nur von Merkur. Für eine Vorauswertung waren die Videos zu groß, das behinderte die gleichzeitige Aufnahme, die bei bis über 200 frames pro Sekunde erfolgte. Bei etwas besserem Seeing dürften aber verwertbare Ergebnisse entstanden sein, obwohl die Luft an diesem Abend nicht so gut war, wie vor dem Wetterwech-

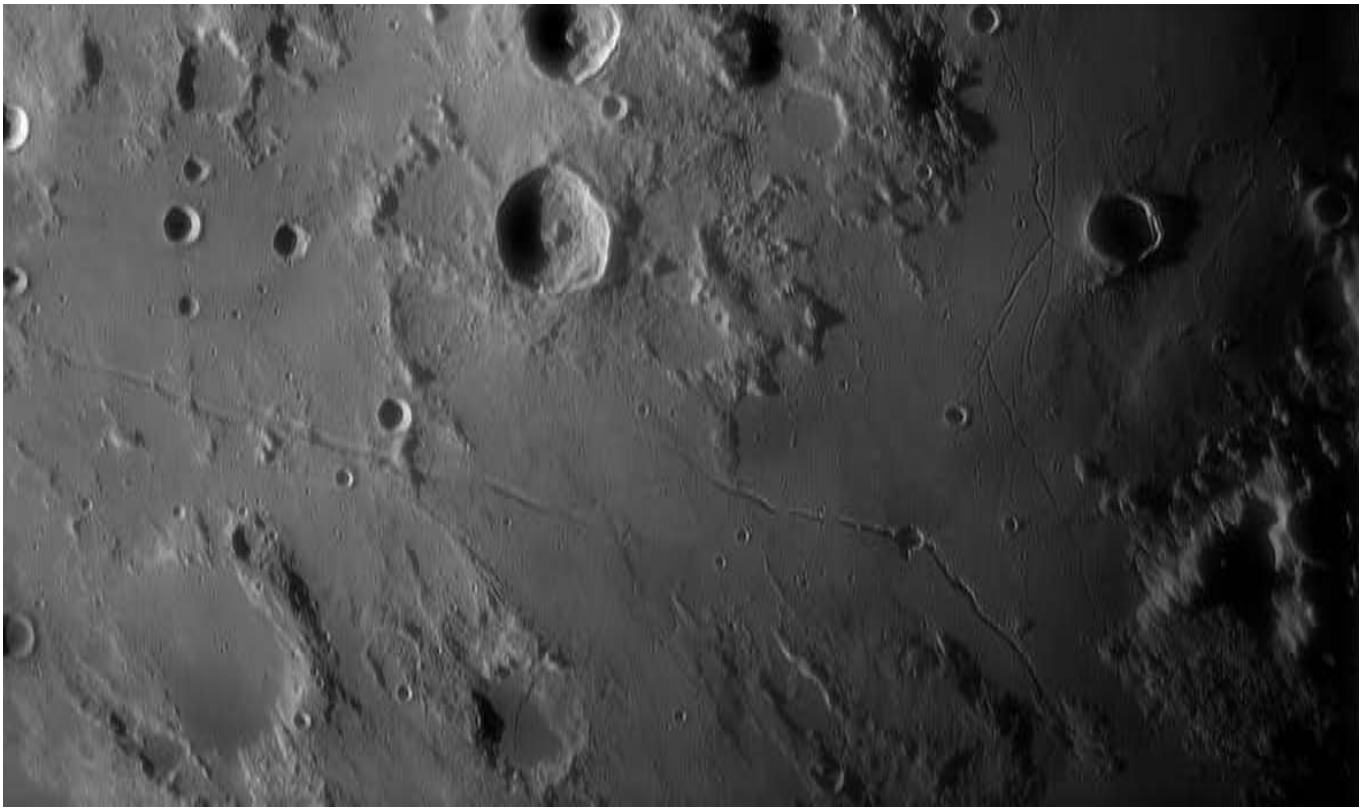


CH4-Venus, 19:19 - 19:21 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 10.400 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,9", ZM: 224,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

Falschfarben-Venus, 19:11 - 19:21 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 24,9", ZM: 224,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



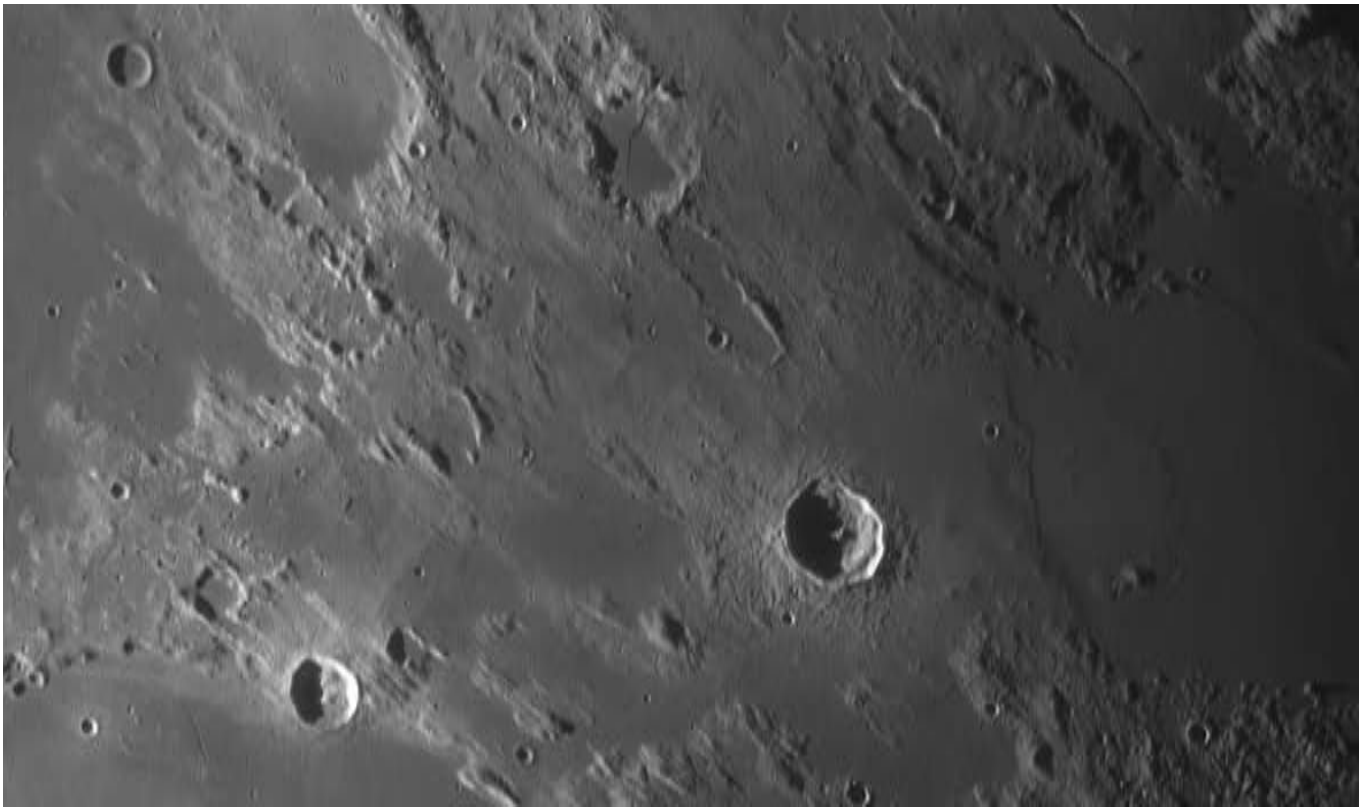
UV-Venus, 19:11 - 19:19 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 26.100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 24,9", ZM: 224,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



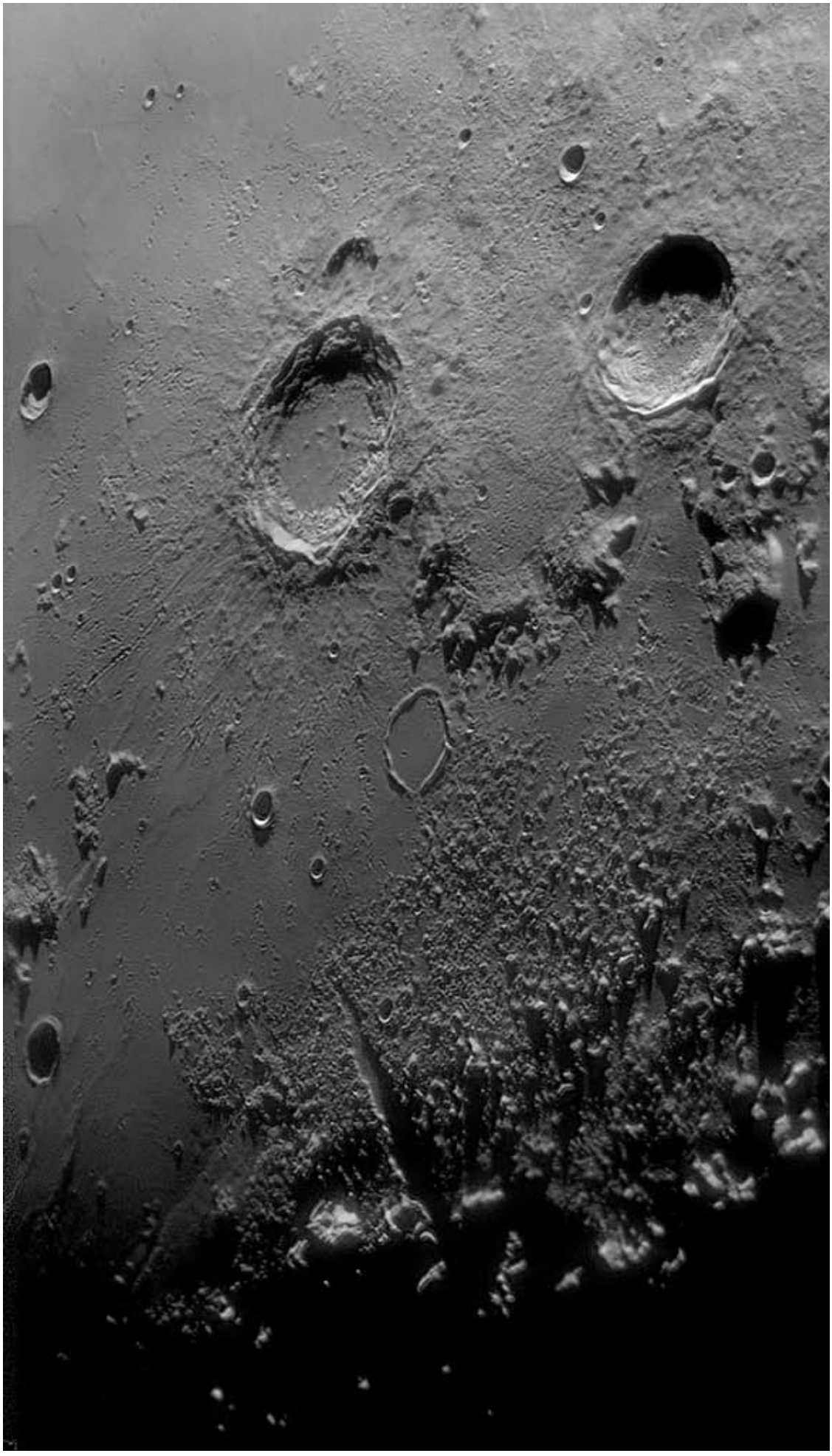
Mond, Hyginus-Ruille (links) und Rima Ariadaeus, 19:13 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 859 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5-6/10, Trans: 6/10.

sel. Im Livebild waren jedenfalls schon Albedounterschiede auszumachen.

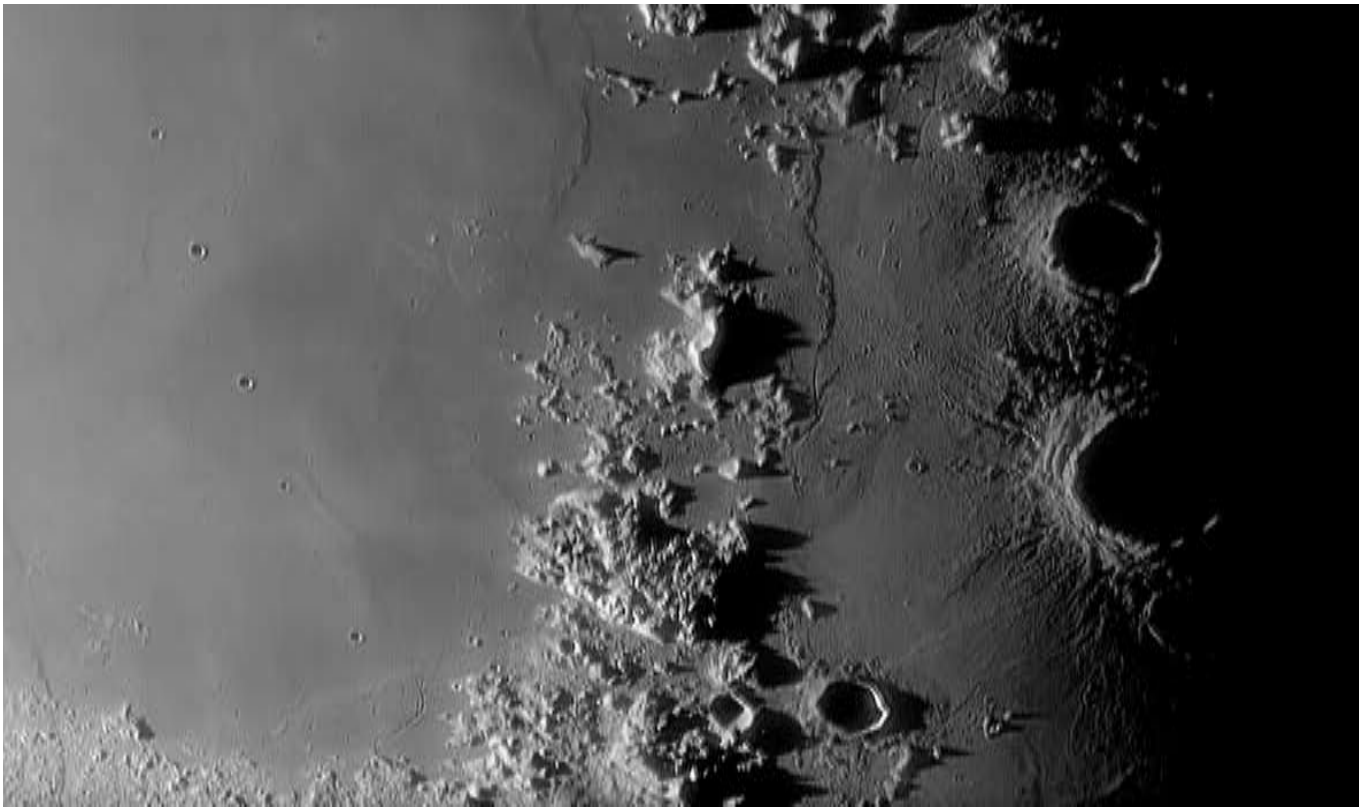
Der Mond steht kurz vor dem 1. Viertel hoch am Himmel - was ihm aber heute auch nichts half, das Seeing war extrem bewegt, wallend und ließ kaum scharfes Detail durch. Trotzdem fokal am C14 einige Bilder mit dem IR Pass 807 und dem 685er gemacht.



Mond, Krater Manilius (links) und Menelaus (rechts), 19:15 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3244 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5-6/10, Trans: 6/10.



Mond, Krater Aristoteles (oben bzw. rechts) und Eodoxus, Alpen und Alpental, 19:17 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 793 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5-6/10, Trans: 6/10.

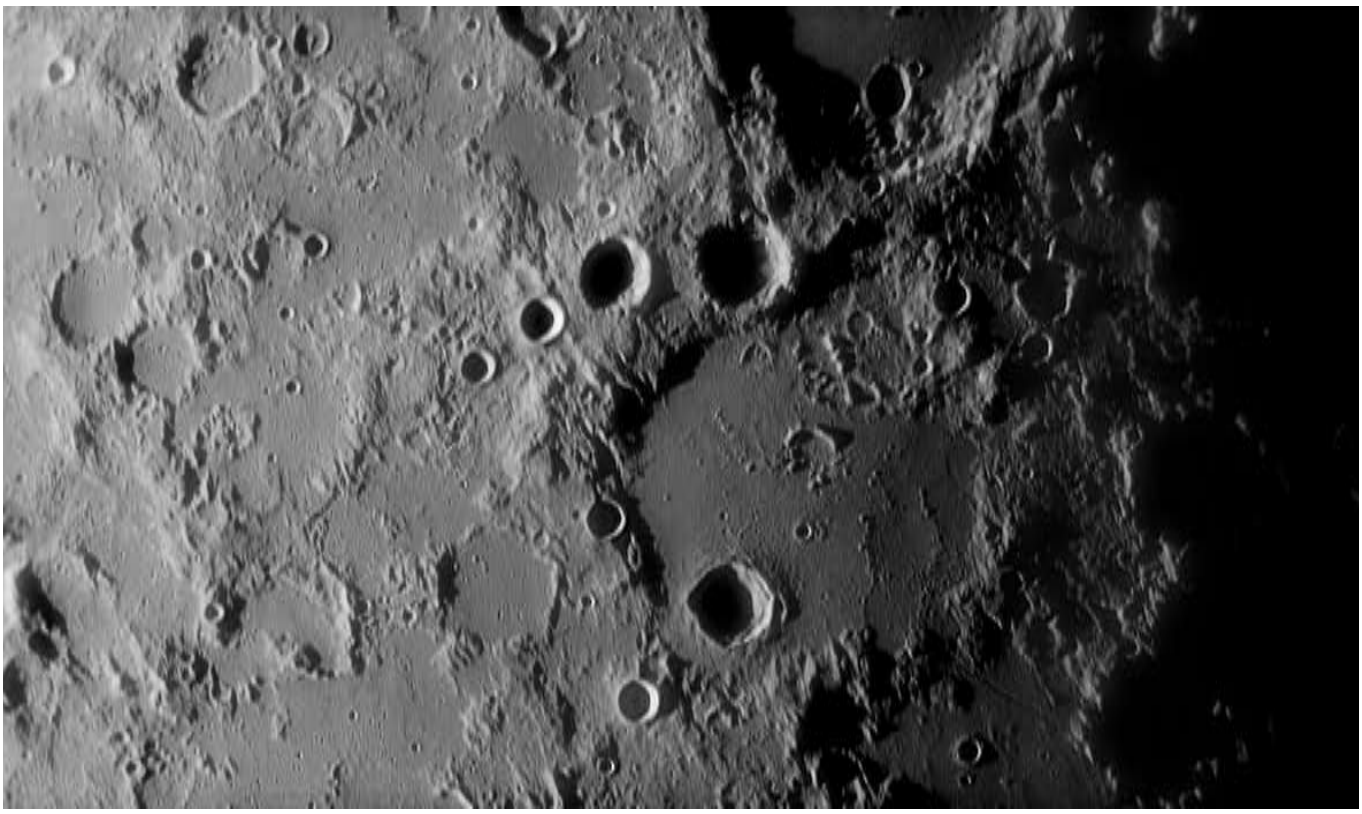


Mond, am Terminator Aristillus (oben) und Autolycus, in Bildmitte die Kaukasus-Berge, 19:20 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3336 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5-6/10, Trans: 6/10.

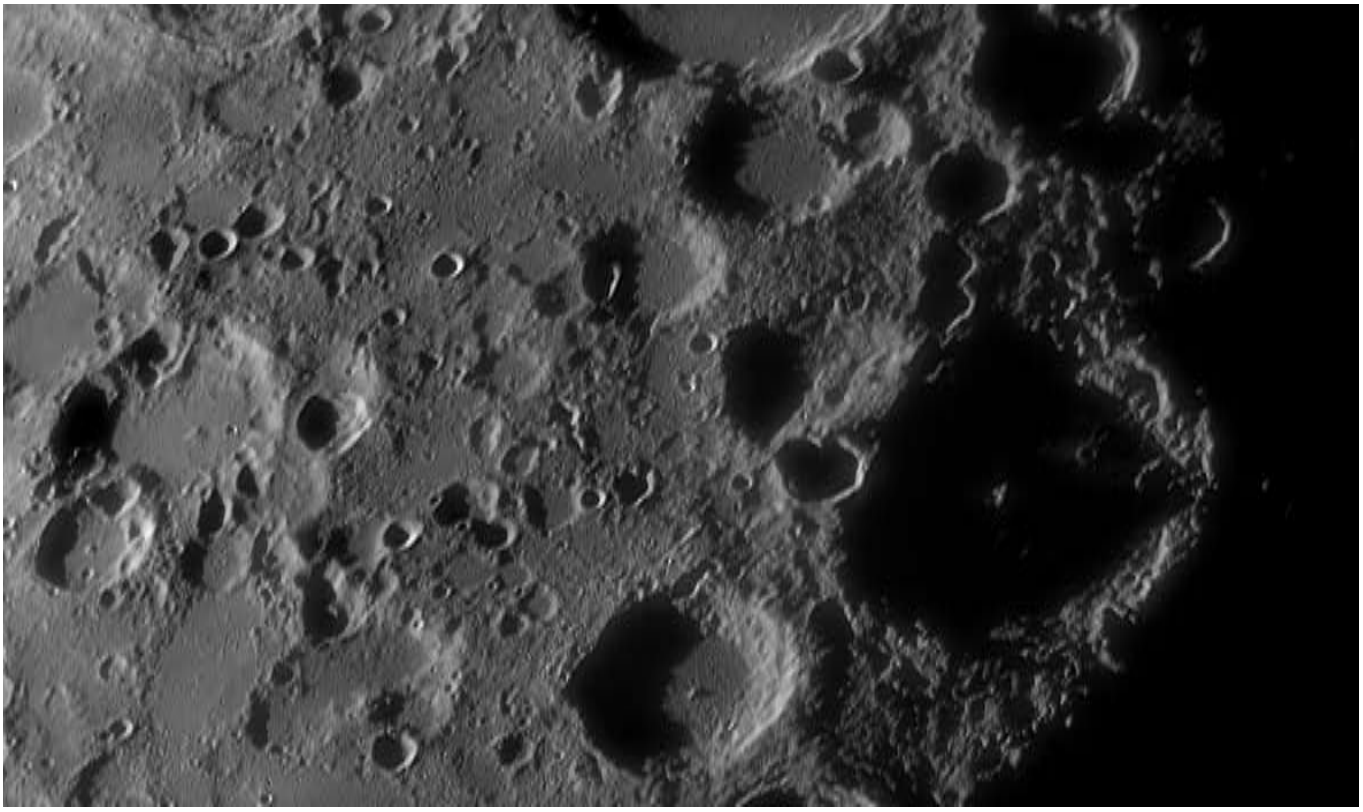
So zum Beispiel auf Seite 124 von der Hyginus-Rille sowie der Rima Ariadaeus und den beiden Kratern Manilius und Menelaus.

Trotz des unruhigen Seeings sehr gut geworden ist die Aufnahme auf der Vorseite von den beiden Kratern Aristoteles und Eudoxus sowie dem noch halb im Schatten liegenden Alpental.

Oben sind Aristillus und Autolycus im Sonnenaufgang zu se-



Mond, Krater Hipparchus, 19:31 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 2640 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.



Mond, Krater Walther (links), Aliacensis (Mitte oben) und Gemma Frisius (rechts), 19:35 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 2405 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5-6/10, Trans: 6/10.

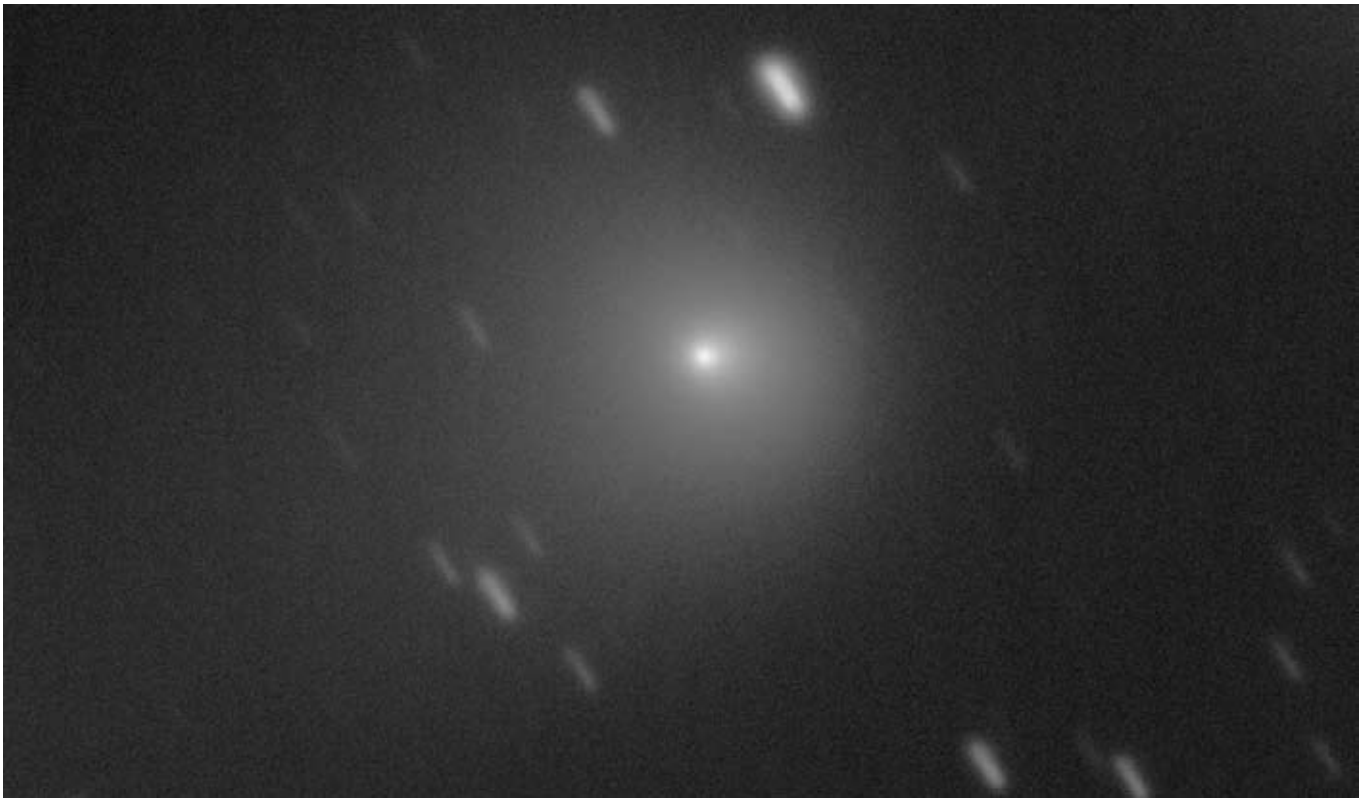
hen, gleiches gilt für Hipparchus auf der Vorseite.

Krater Walther am Terminator oben ist ein eher seltenes Bildziel. Gemma Frisius rechts hingegen schon häufiger.

Zum Abschluss gab es noch ein Bild des Mond-Südpols, bei dem das Seeing dann schon merklich nachgelassen hatte,

Nach einer Aufwärmpause - die Temperaturen gehen langsam

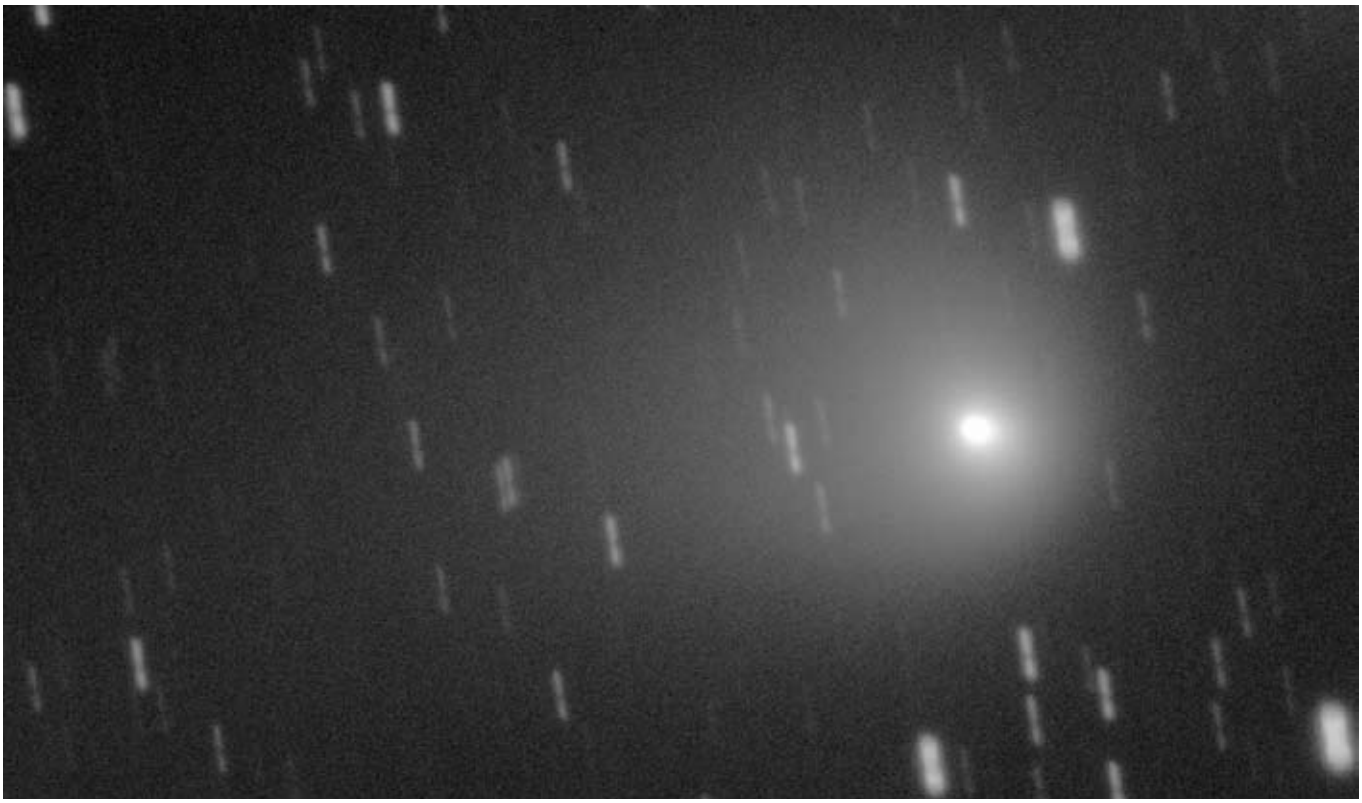
Mond-Südpol, Krater Curtius (Mitte) und Manzinus (rechts), 19:39 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 2390 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:50- 20:58 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 86 frames von je 6 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

gegen Null und es wird wieder frostkalt in dieser Nacht - zu Komet Panstarrs gewechselt. Den stört das Mondlicht nicht. Bei etwa 8. Größe zieht er weiter seine Bahn. Große Veränderungen zu den Vortagen fallen erst einmal nicht auf. Am C14 mit Fokalreduzierer und fokal Aufnahmen gemacht, am Refraktor mit Fokalreduzierer.

Danach Schluss, Atlas habe ich mir heute wegen der Kälte geschenkt, der wird ja in Kürze noch deutlich heller.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:27- 20:41 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 51 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:06- 21:26 MEZ, Refr. 7" mit Fokalreduzierung auf ca. 0,63-fach, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 81 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

1. April Venus, Mond, Panstarrs

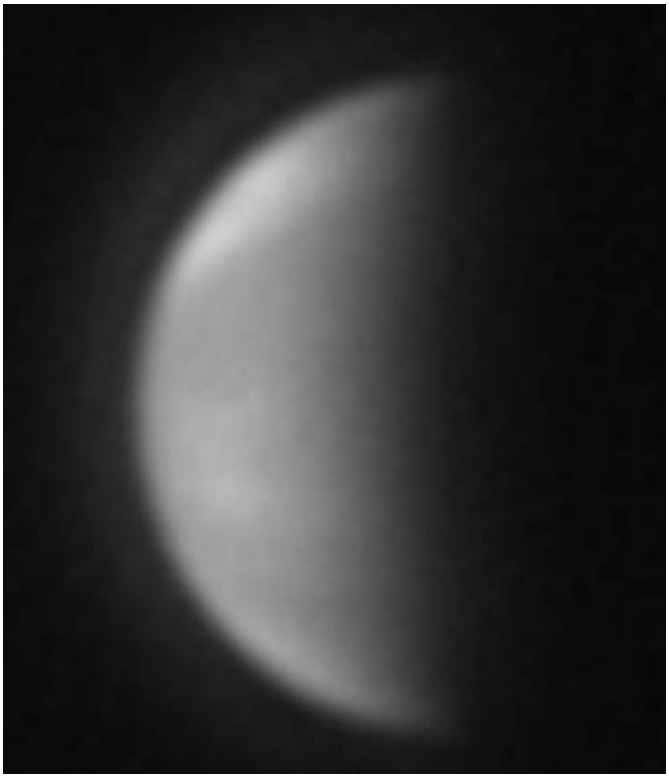
Zur Mittagszeit wieder H-alpha-Sonne. Ein Aktivtätszentrum war zu sehen und hatte sich ansehnlich entwickelt. Zudem eine Reihe schöner Protuberanzen, die ich am 90er Sonnenrefraktor sowohl fokal als auch mit Okularprojektion aufgenommen habe. Obwohl das Seeing unruhig war, gab es in kurzen Ruhemomenten viel Detail zu sehen, das ich auch in den Bildern einfangen konnte.

Nach einer Pause dann am Nachmittag wieder nach der Sonne geschaut, aber wie gestern war das Seeing am späten Nachmittag unbrauchbar.

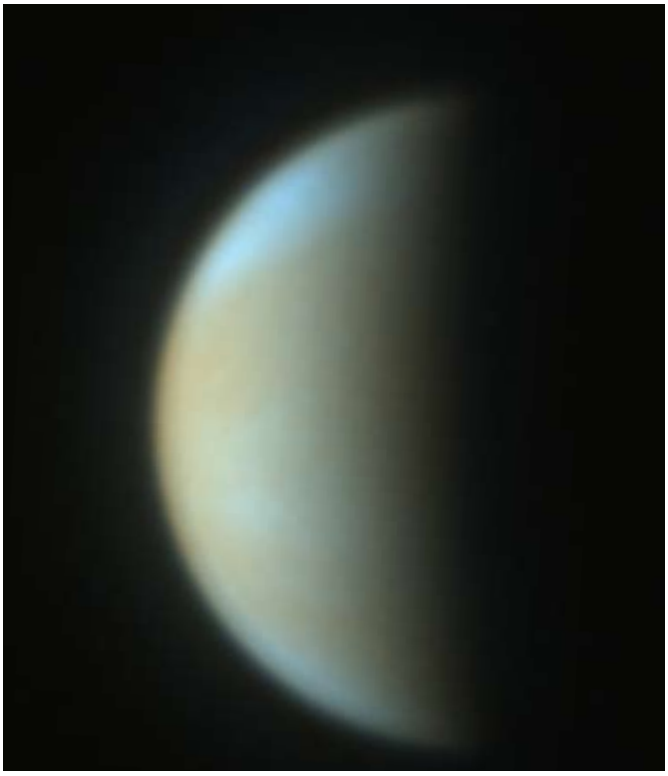
Leider galt das auch für die Venus, mindestens gegen kurz nach 17 Uhr MESZ so. Zudem drohten von Norden hereinziehende Wolken mit dem Wetterwechsel die Venusbeobachtung zu verhindern.

Ich habe heute mal eine andere Methode angewendet, die mir

CH4-Venus, 16:09 - 16:11 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader Methanband-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 10.100 frames, 2xResample und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 25,7", ZM: 231,6°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

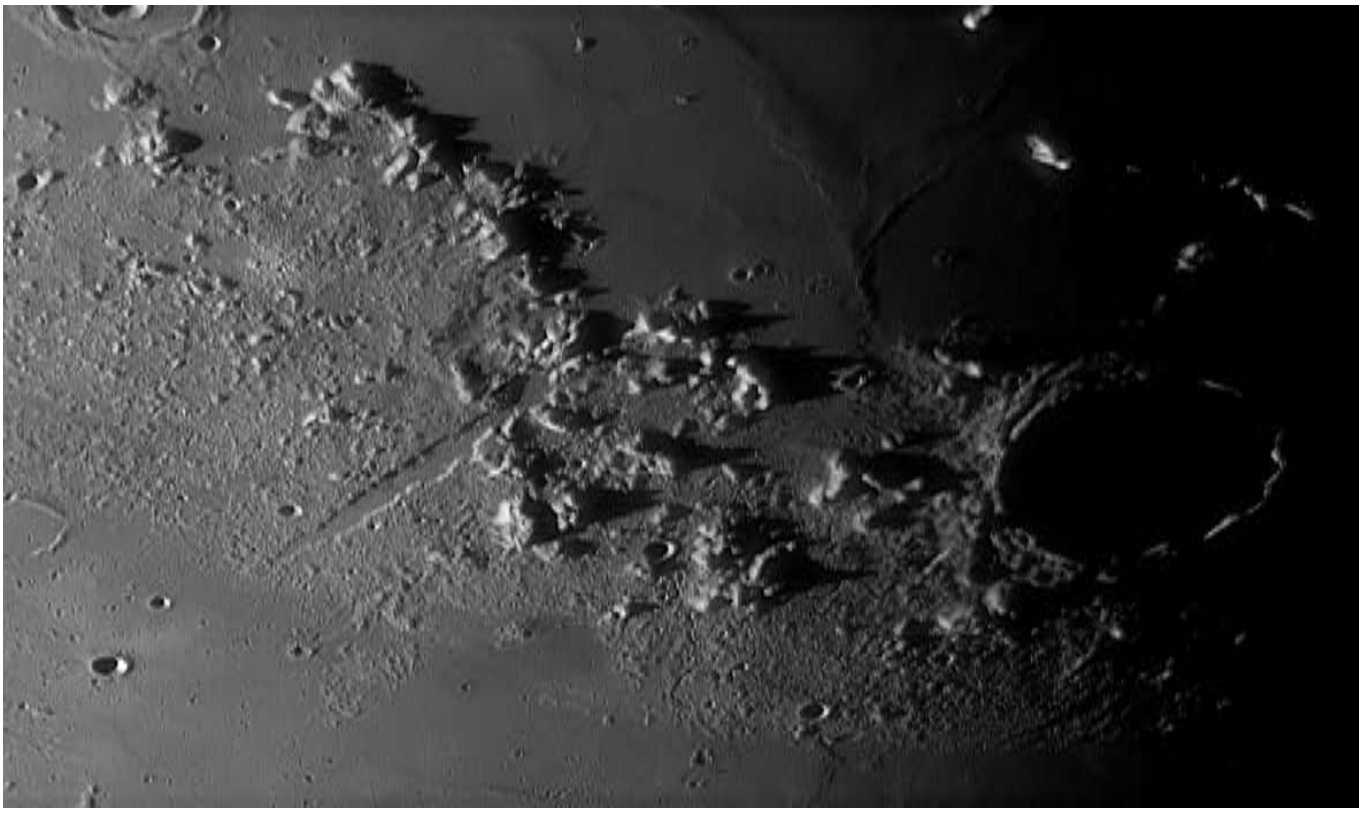


UV-Venus, 17:21 - 17:23 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 31.200 frames, 2xResample und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 25,7", ZM: 231,6', Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

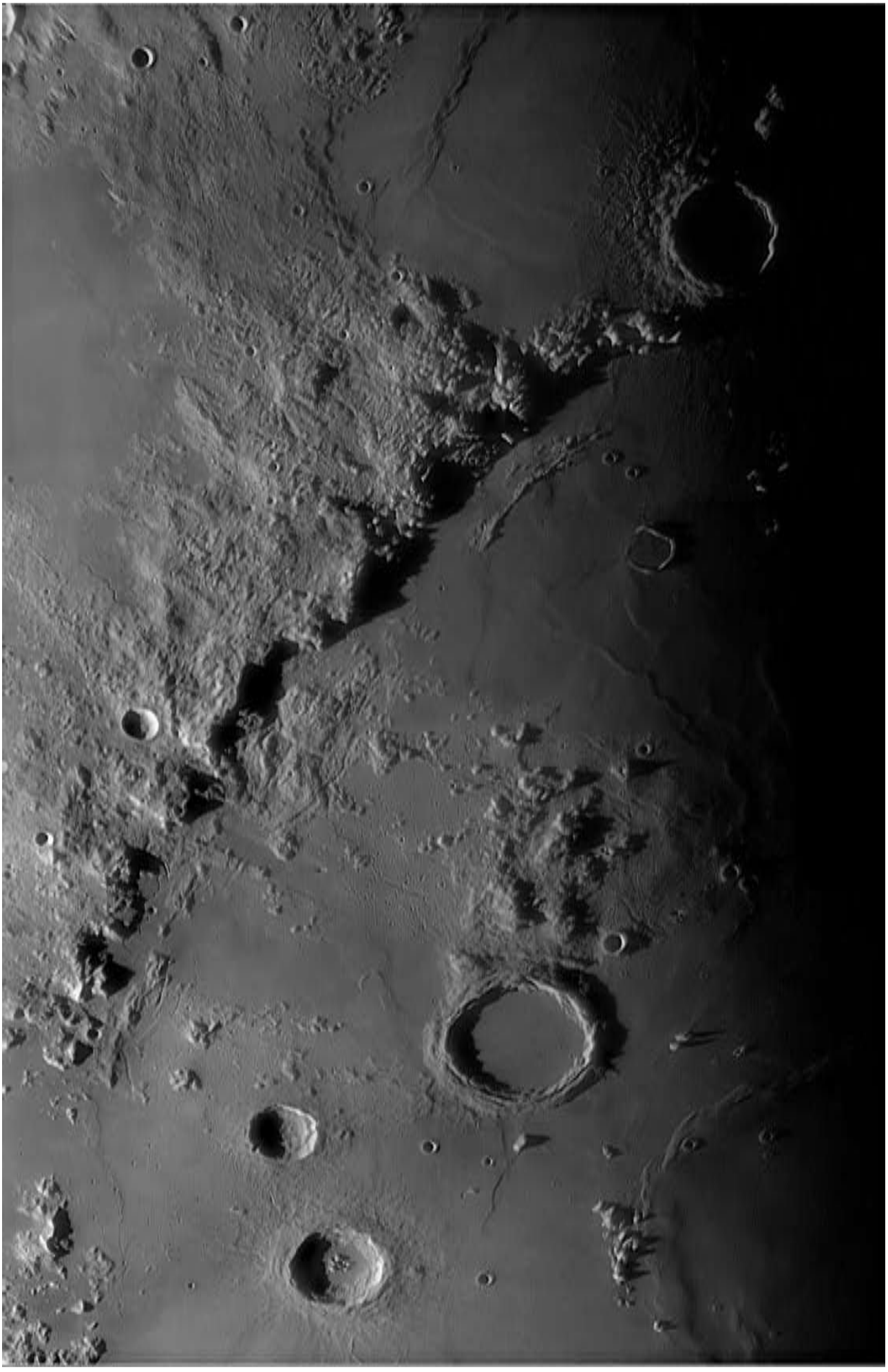


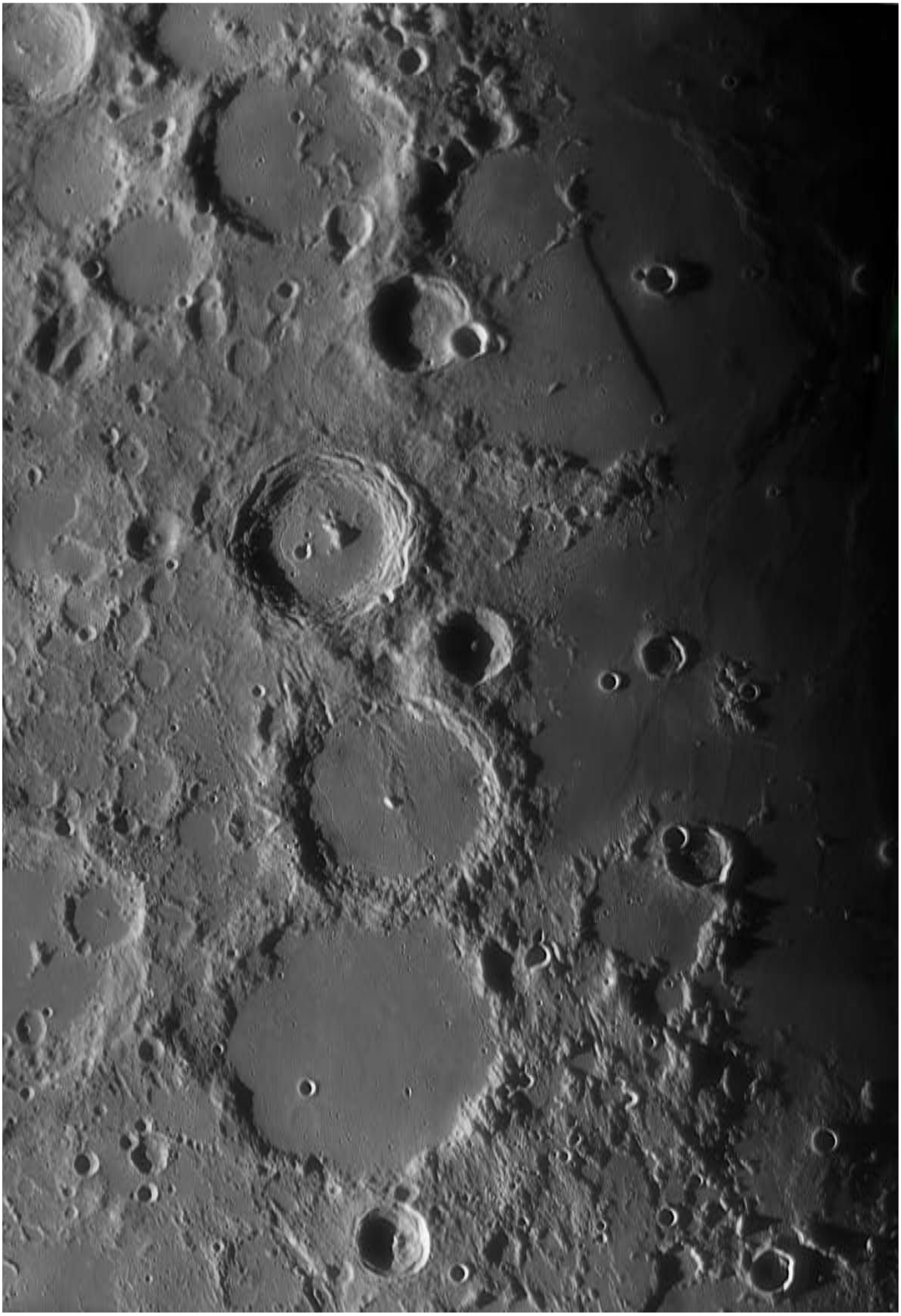
Falschfarben-Venus, 16:10 + 17:22 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 25,7", ZM: 231,6', Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

ein Planetenfreund nahegelegt hatte. Aufnahmebrennweite war fokal am C14, mehr wäre anfangs wegen des Seeings sowieso nicht gegangen. Dann habe ich Serien von 25.000 bis 30.000 frames gleich nacheinander aufgenommen, deren Stacks dann wiederum gestackt werden sollen. Fokal schafft die ASI290MM im kleinen ROI zwischen 200 und 223 frames



Mond, Alpental und Plato, 18:43 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 3597 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.





Seite 131: Mond, Apenninen, oben Eratosthenes, unten Autolycus und Aristillus, rechts Archimdes. Mosaik aus drei Bildern, 18:42 - 18:47 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus jeweils 3000 bis 4500 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

Seite 132 Mond, Ptolemaeus, Alphonsus und Arzachel sowie die lange Wand. Mosaik aus drei Bildern, 18:48 - 18:52 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus jeweils ca. 3500 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

Mond, Krater Walther (links) und Deslandres (Mitte) sowie Regiomontanus (unten Mitte), 18:52 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 4008 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

pro Sekunde. Irre schnell im Vergleich zu Aufnahmen mit der 2xBarlow. Für 25.000 frames brauche ich kaum 2 Minuten, mit der 2xBarlow fast fünfmal so lange.

So sind im Laufe der Beobachtung, die zuerst noch von durchziehenden Wolkenfetzen gestört wurde, am Ende fast 40 Videos zusammen gekommen, aus denen sich mehrere Einzelbilder stacken lassen sollten. Das Wetter wurde zudem wieder besser und ebenso das Seeing, das so zwischen 18.20 MESZ und nach 19 Uhr so gut war, dass im Livbild wieder Albedodetail zu erkennen war. Das Fokussieren blieb aufgrund schnellen Seeings aber trotzdem ständig ein Problem.

Leider erwies sich im Nachhinein diese Methode als nicht wirklich besser. Das Stacken der Bilder zeigte kaum Vorteile bei der Rauschminderung. Im Gegenteil: Ein Bild mit 80 Prozent Stacking war besser als drei mit 40 Prozent Auswahl. So habe ich mir am Ende die Mühe gespart, alle Bilder wohlmöglich zu Stacken, zumal sich in der Zwischenzeit herausgestellt hat, das bereits eine halbe Stunde Abstand, manchmal sogar nur 15 Minuten schon reichen, um eine erkennbare Wolkenbewegung zu dokumentieren.

Nach dem langen Run mit Venus, bei dem 39 Videos entstanden sind, habe ich mich dem Mond im ersten Viertel zugewandt, solange die Luft noch gut war. Anfangs gab es in ziemlich flattrigem Seeing immerhin scharfe Momente, so dass ich auf annehmbare Bilder hoffen konnte, mit zunehmender Zeit wurde das Seeing aber graumsam unscharf und gab kaum noch scharfe Momente frei. Nach einer Serie von Aufnahmen entlang des Terminators mit interessanten Objekten war dann erstmal Schluss.

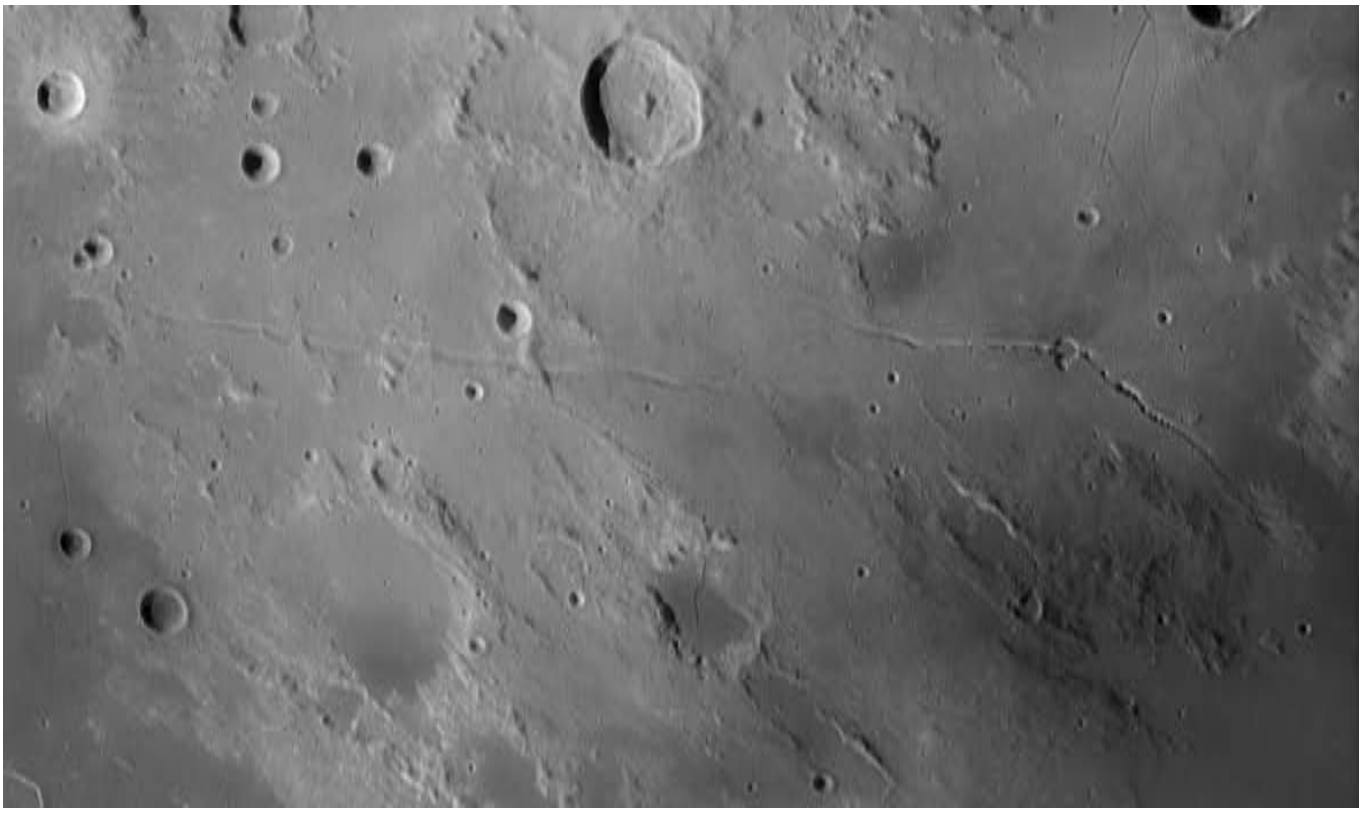
Tatsächlich sind aber ein paar wirklich gut brauchbare Bilder dabei enstanden. So zwei Mosaike aus jeweils drei Bildern übereinander, die einmal die Apenninen sowie mehrere bekannte Krater und das Trio Ptolemaeus, Alphonsus und Arzachel abbilden konnten. Die Auflösung der Bilder ist beachtlich, wenngleich nicht superb. Immerhin aber sind Kraterlets von um und unter 500 Metern Größe auszumachen.

Diesmal habe ich sogar nur eine Verwendungrate von nur 5 Prozent ausgewählt, die tatsächlich die Momente besten Seeings gut nutzen konnte. Dafür musste ich etwas Rauschminderung betreiben, was aber relativ verlustlos ging.

Weitere lohnende Ziele waren auf dieser Seite Deslandres, auf der nächsten Maginus und der noch im Schatten liegende Tycho, erneut die beiden Rillen Ariadaeus und Hyginus auf der nächsten Seite, und auf der übernächsten die beiden Krater Eudoxus und Aristoteles. Dann eine kurze Pause eingelegt zum Aufwärmen.

Mond, Krater Maginus (Mitte oben) sowie Tycho (unten rechts), 18:54 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 3920 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

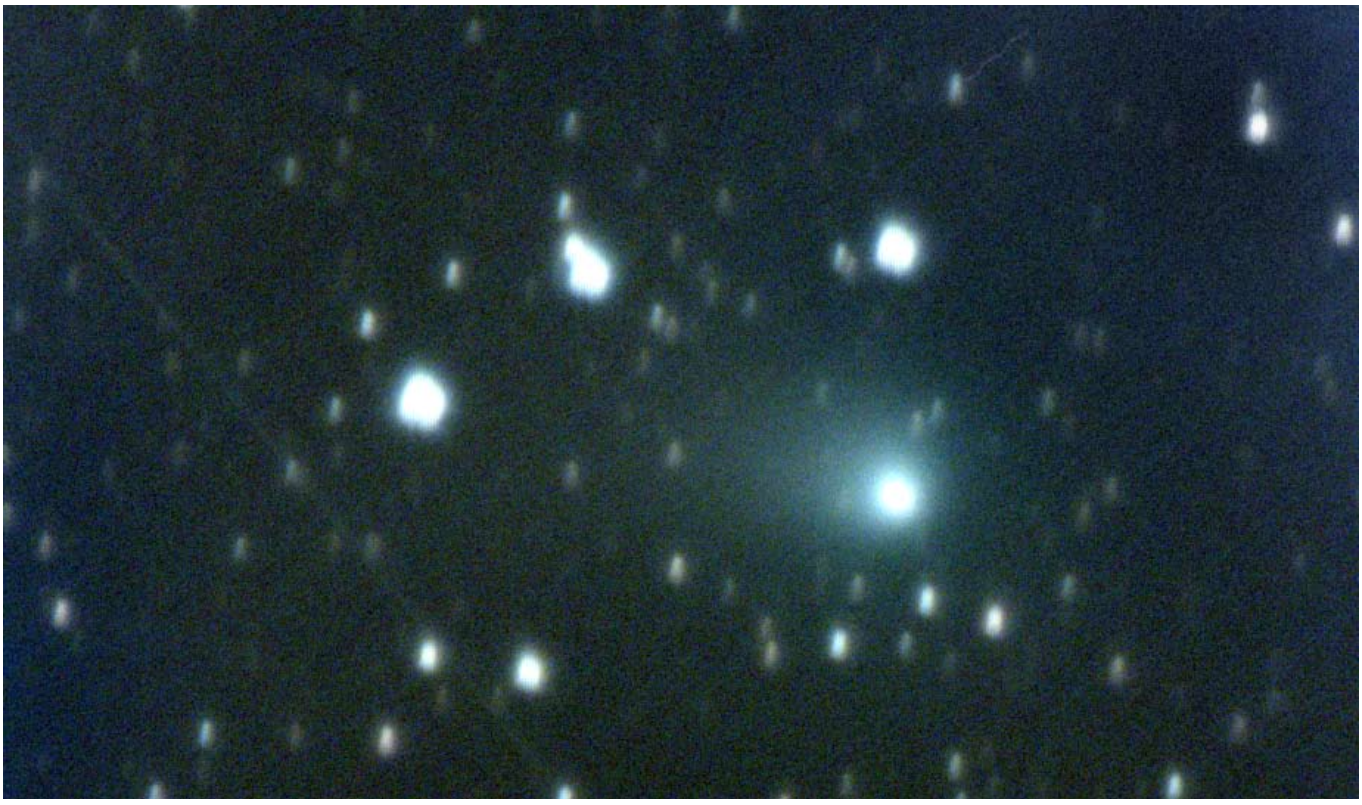
Gegen 21.30 Uhr bin ich dann wieder in die Sternwarte, um bei sehr guter Transparenz nochmal Panstarrs abzulichten. Diesmal habe ich es geschafft, das Canon 2,8/300mm mit 2xKonverter mit der ASI224MC scharf zu bekommen (was nur manuell am Adapter geht, weil die Objektivfokussierung Kamerastrom braucht). Mit 5,6/600mm also dann den Kometen in Farbe mit 30sekündiger Belichtung und fast 18 Minuten Gesamtdauer.



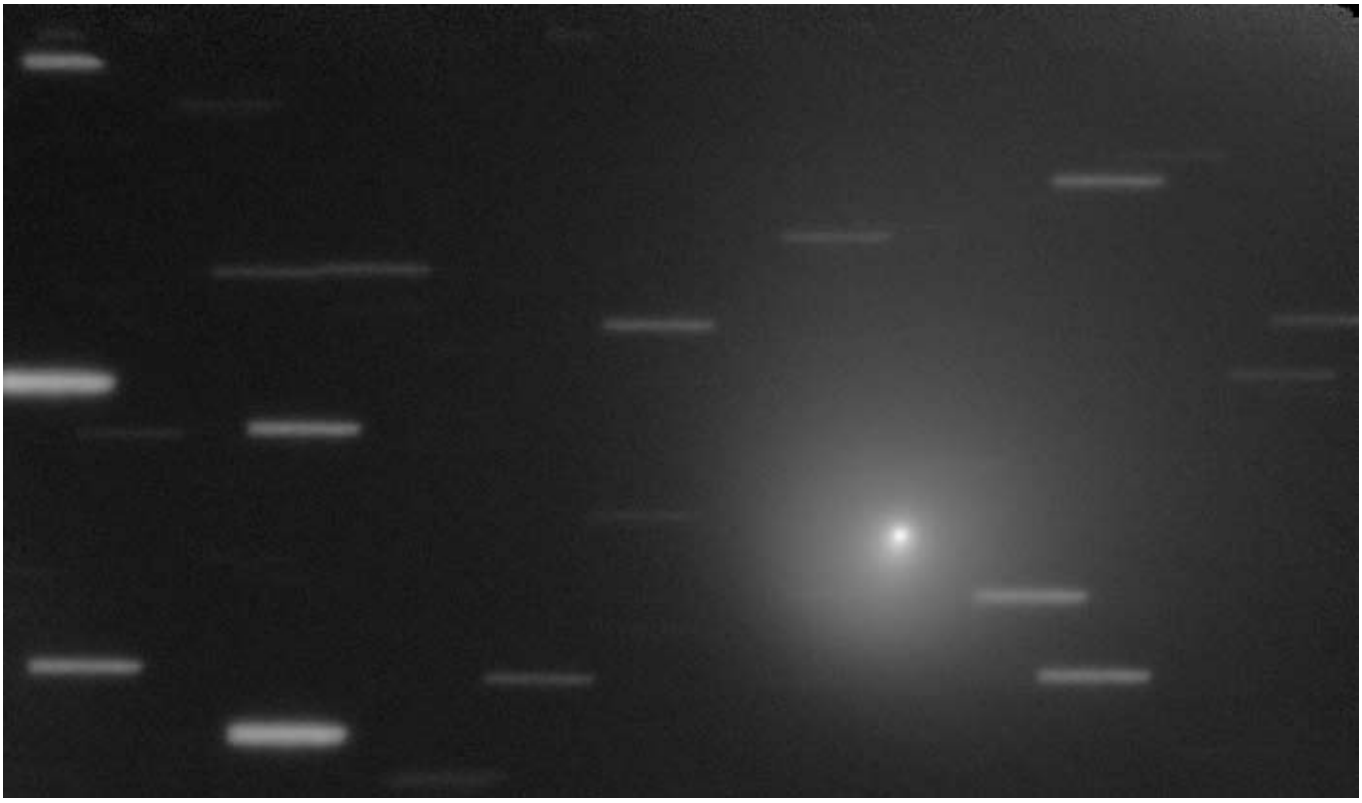
Mond, Rima Aridaeus (links) und Rima Hyginus (rechts), Krater Agrippa (oben), 18:58 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 3782 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

Mond, Krater Eudoxus (oben) und Aristoteles, 19:01 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 3924 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

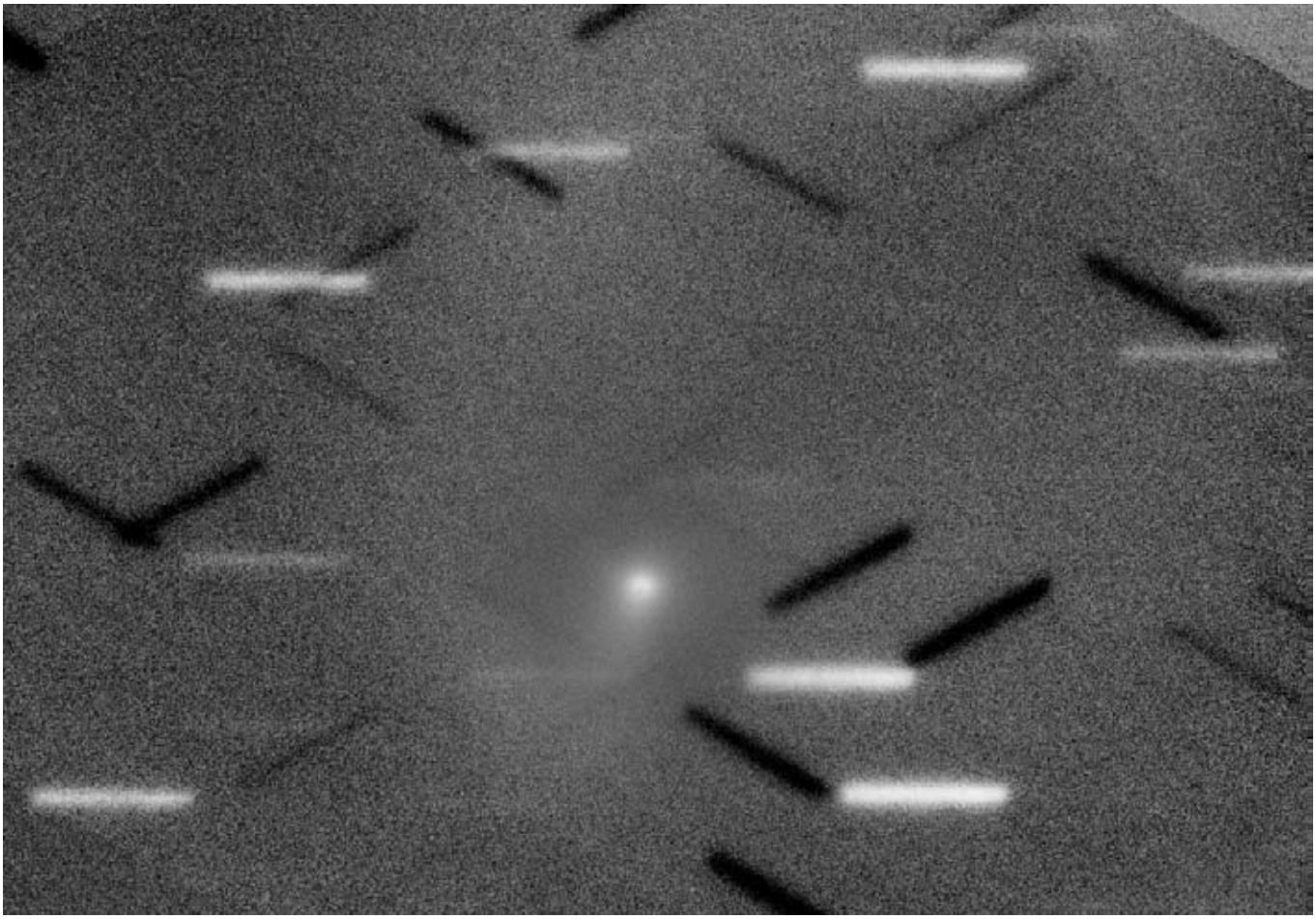
Danach noch den Kometenkopf fokal mit der ASI290MM im C14, das auf der nächsten Seite oben zu sehen ist. Ein Versuch, Atlas zu finden, scheiterte an der schwierigen Suchposition. Angesichts der immer noch sehr frischen Kälte deshalb die Beobachtung beendet.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:55- 21:15 MEZ, Canon EF 2,8/300 mit 2x-Konverter = 5,6/600mm, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 39 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:30- 21:52 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 217 frames von je 6 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:30- 21:52 MEZ, Ausschnitt der Voraufnahme bearbeitet mit Larson-Sekanina-Filter bei 10 Pixeln udn 30 Grad Drehung. Deutlich ist die in etwa zur Sonne gerichtete Ausströmung erkennbar, die dannn nach links in den Schweif abgebogen wird.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 20:36 MEZ, Canon EF 2,8/300 mit 2x-Konverter = 5,6/600mm, Canon 5Ds R, 1600 ASA, 30 Sekunden Belichtungszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

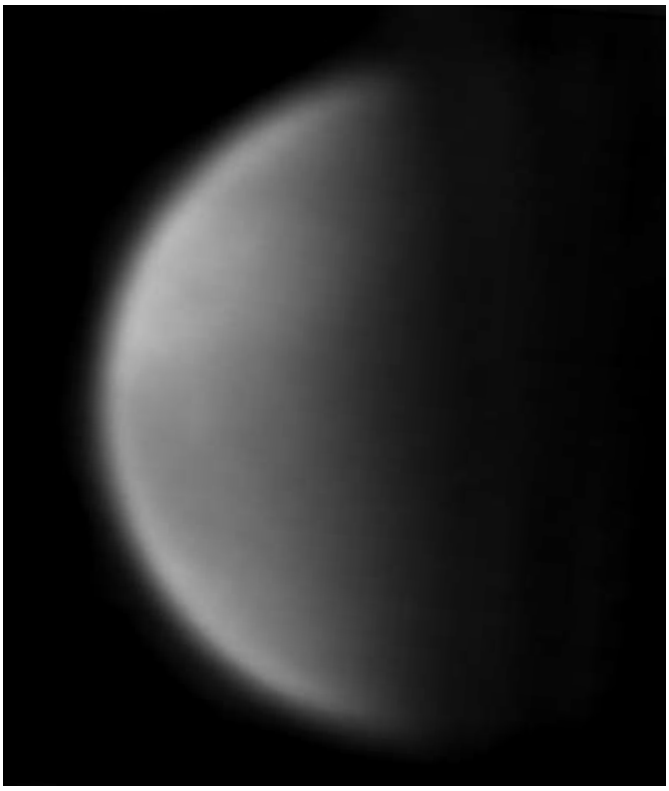
Venus nähert sich der Plejaden-Konjunktion, 20:24 MEZ, Canon 5Ds R, EF 2,8/300mm mit 2xKonverter bei 600 mm f:5,6, 1600 ASA, 15 Sekunden.

2. April Venus und Mond

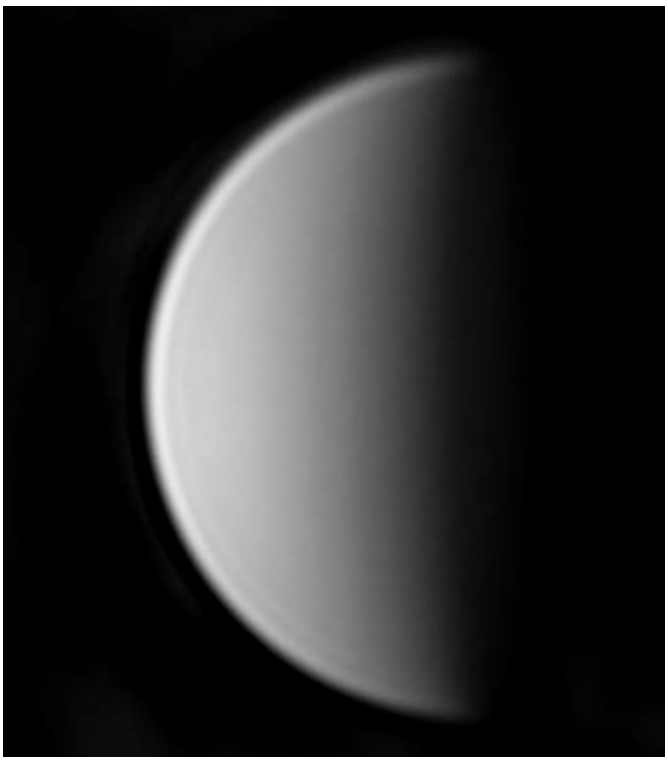
Unerwarteterweise klarte es am Nachmittag nach wolkigem Tag wieder auf.

Nach Sonnenbeobachtung zur Venus gewechselt. Hier war das Seeing eher schlecht, aber trotzdem wie gestern am C14 fokal mit UV-Aufnahmen begonnen. Fokussieren war anfangs sehr schwierig.

Im Laufe der Zeit besserte sich das Seeing wie immer Richtung Sonnenuntergang. Dabei ließ es sich besser fokussieren und es wurden wieder deutlich Wolken sichtbar. Wieder eine Serie von Aufnahmen mit 25.000 bis 3000 frames je Video gemacht. Schnellauswertung zeigte, dass sie gut Detail offenbaren. Anfangs war der Kontrast problematisch, weil es eine leichte hohe Wolkenschicht gab. Je tiefer die Sonne stand, umso besser lief es. Heute sind die frame-Raten wegen der hohen Wolken nicht ganz so hoch wie gestern bei der Top-

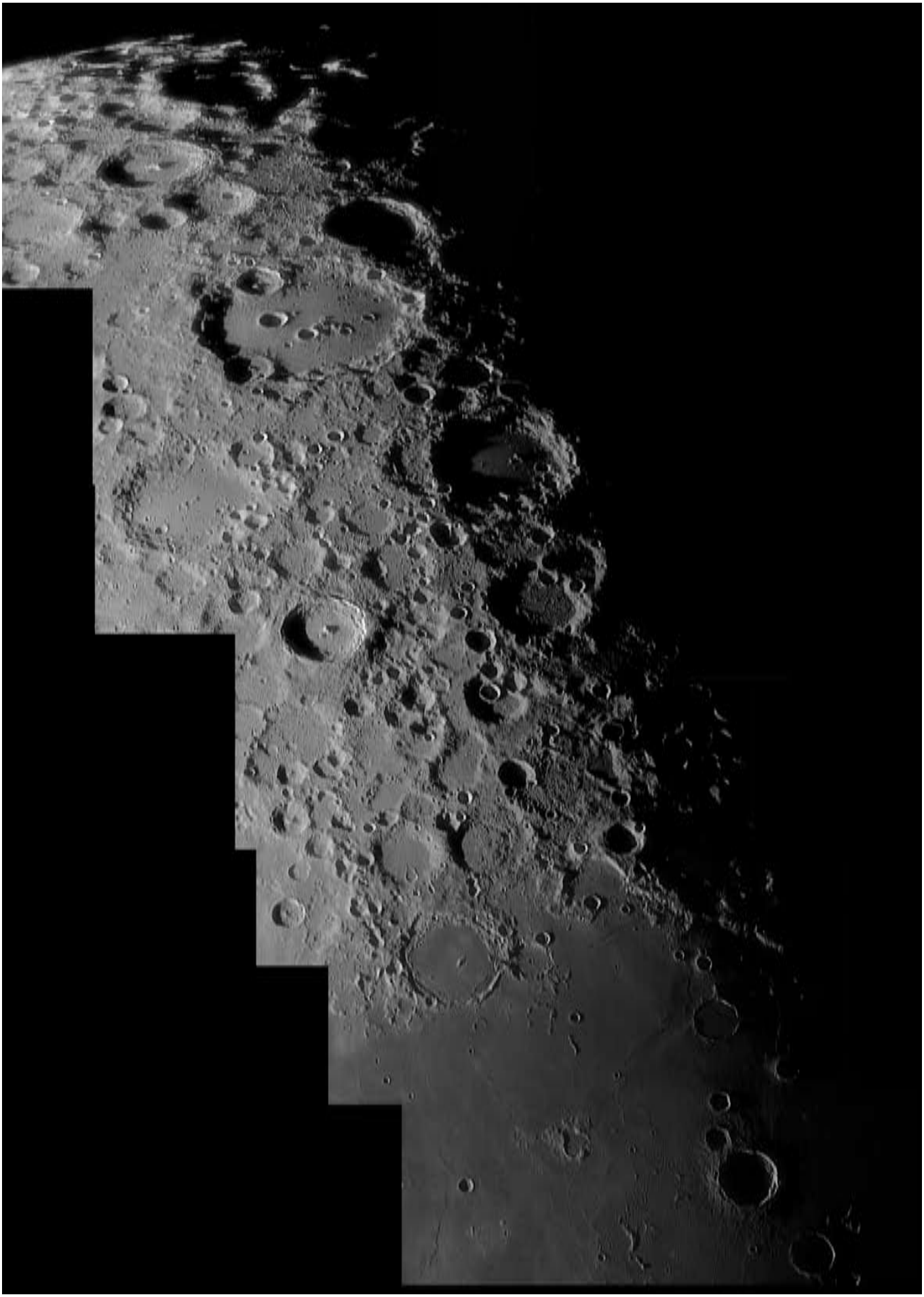


UV-Venus, 16:54 - 16:57 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 26.200 frames, 2xResample und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 26,0", ZM: 234,0', Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

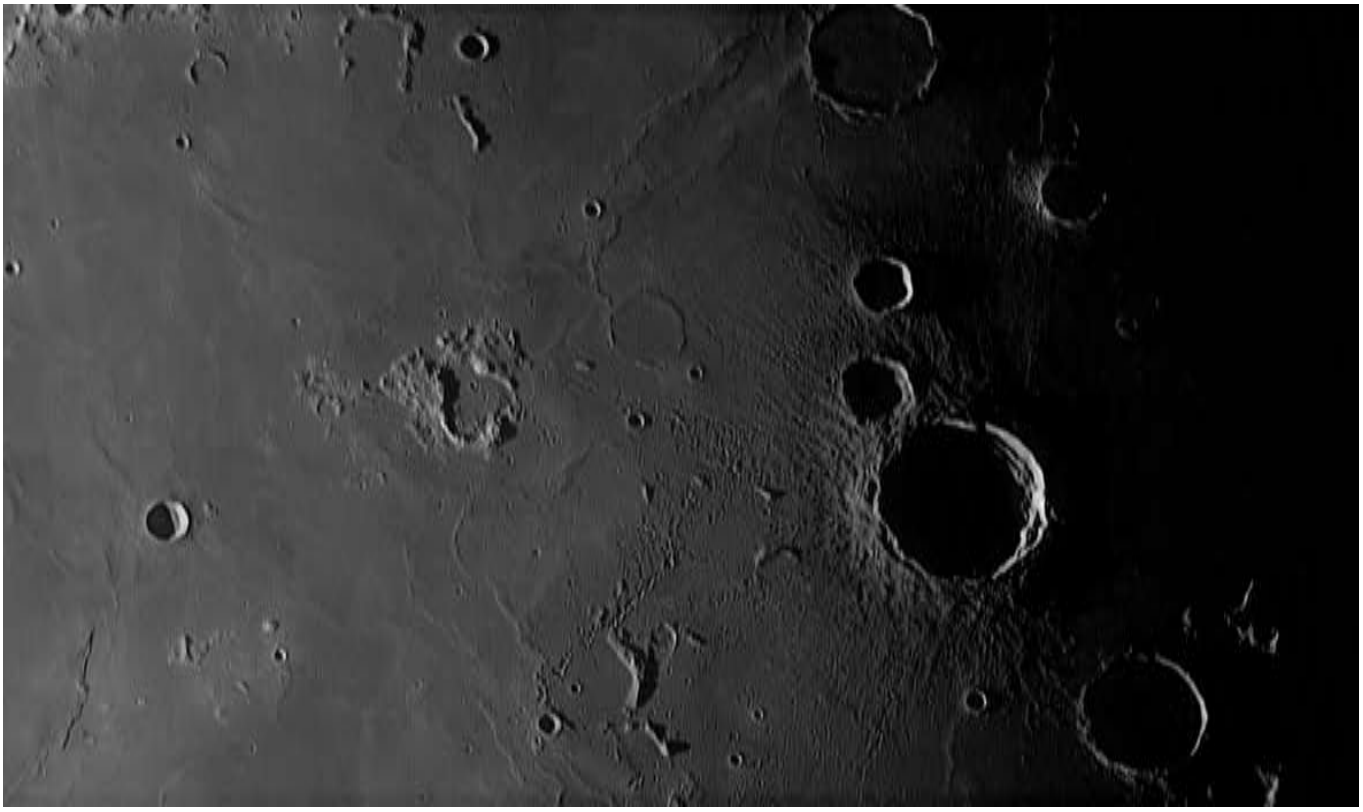


CH4-Venus, 17:26 - 17:29 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 40 Prozent aus ca. 15.400 frames, 2xResample und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 26,0", ZM: 234,0', Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

Falschfarben-Venus, 16:54 + 17:27 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 26,0", ZM: 234,0', Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



Mondrand von Clavius bis Bullialdus, Moasik aus sechs Aufnahmen, 18:30 - 18:37 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass-Filter 685, Stacking von 20 Prozent aus ca. 3000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.



Mond, Krater Bullialdus (unten rechts) und Kies (oben), 18:37 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass-Filter 685, Stacking von 20 Prozent aus 3191 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

Transparenz, ich komme auf ca. 130 frames/sec., was immer noch sehr schnell ist.

Besonders gut waren die Aufnahmen ab 18.30 Uhr MESZ, und das für mindestens die nächste Stunde. Dabei steigerte sich das Seeing von anfangs 3/10 auf teilweise bis zu 6-7/10. Im Livebild waren schon deutliche Wolkenbänke zu sehen.

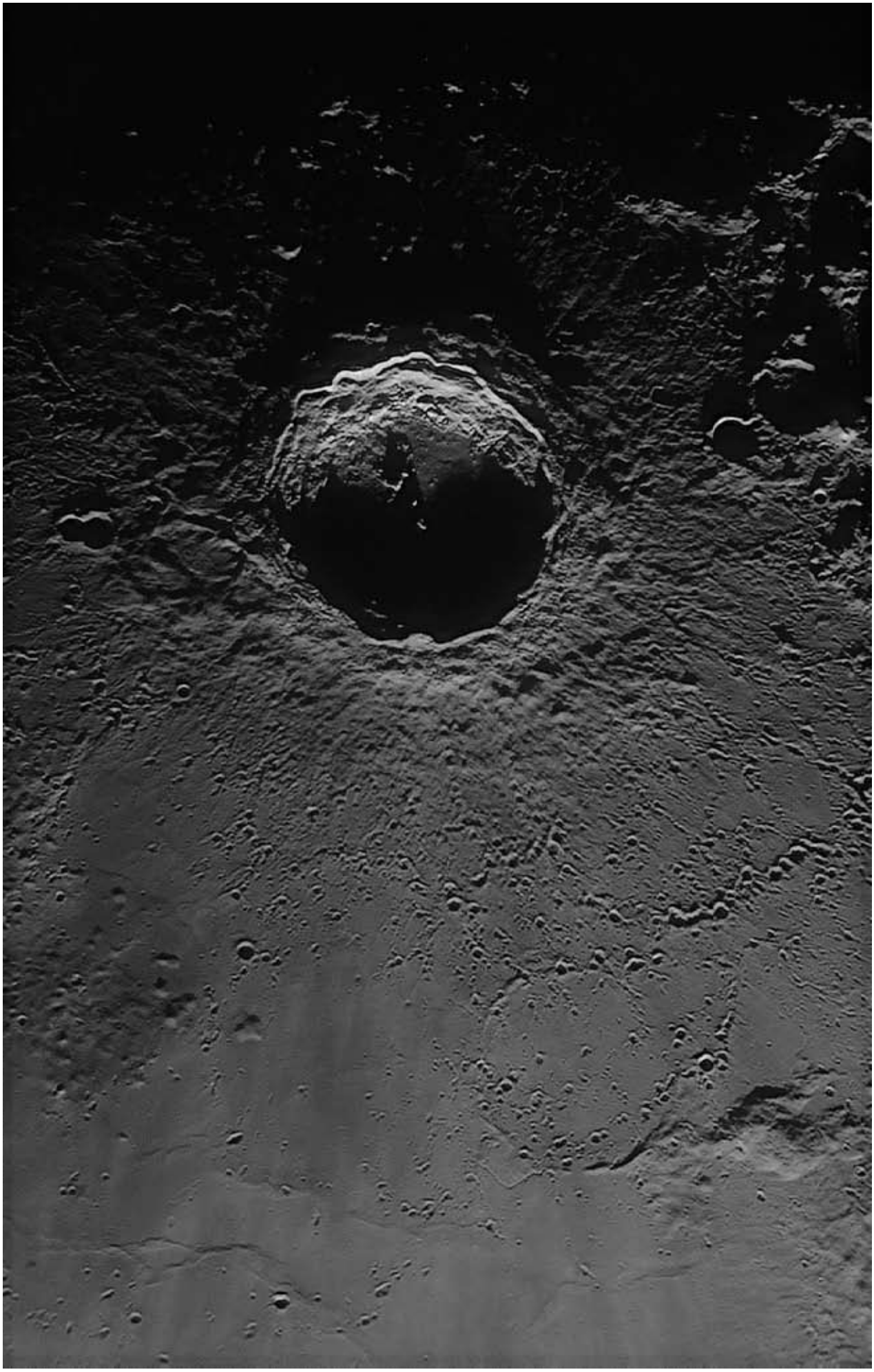
Nach Venus gegen 19.30 MESZ zum Mond hinübergeschwenkt und mit der ASI290MM einige Aufnahmen, zunächst fokal entlang des Terminators vom Südpol aufwärts. Aus sechs gut überlappenden Aufnahmen ließ sich ein schönes Panorama mit sehenswerter Auflösung produzieren, das hin bis zum Krater Bullialdus reichte.

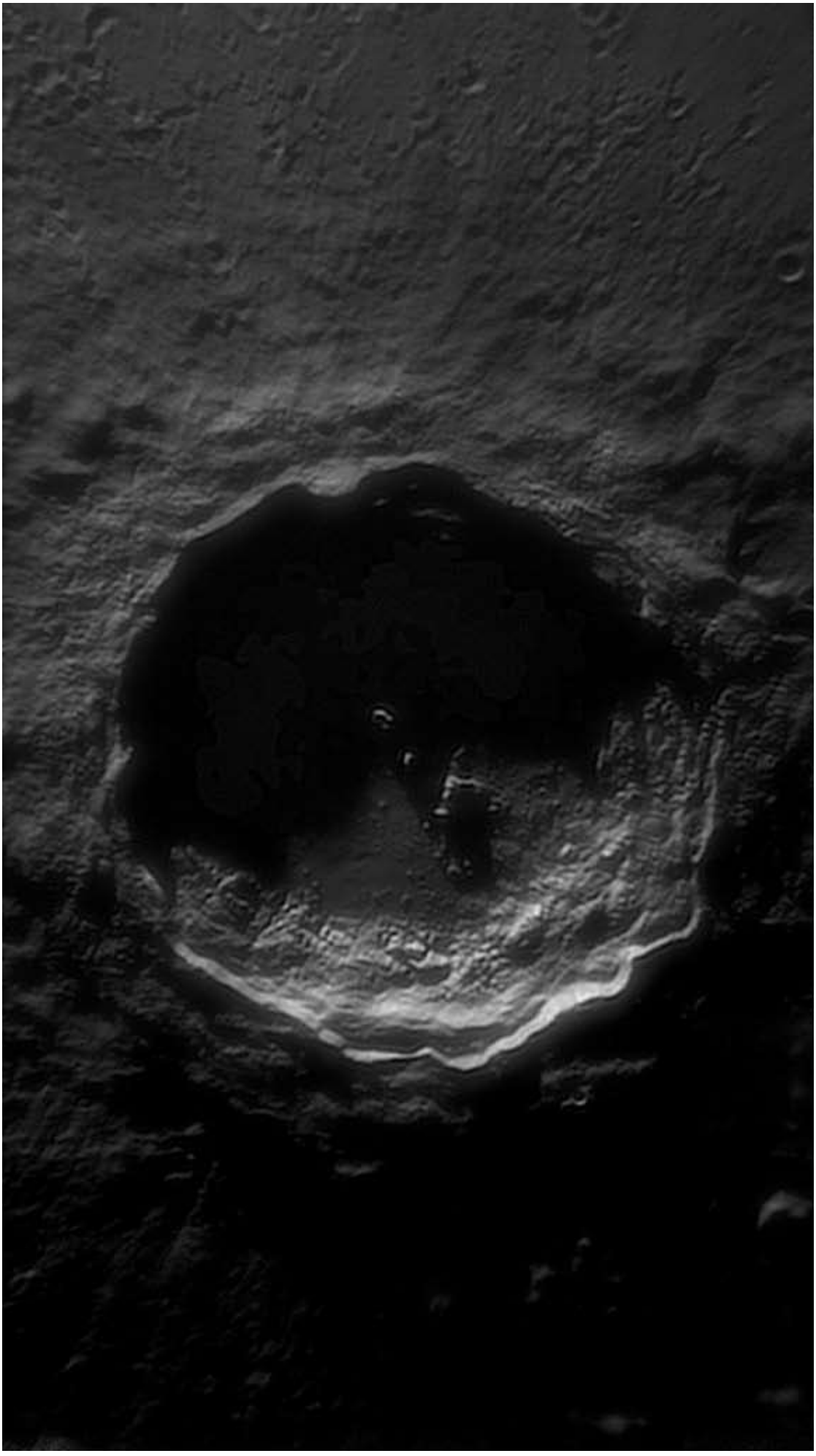
Der ist oben auch noch mal im Einzelbild zu sehen. Da sieht er fast Kopernikus sehr ähnlich mit dem weitreichenen Auswurfmaterial und den zahllosen kleinen Einschlagskratern um sich herum.

Kopernikus war aber erst danach Ziel, zuerst fokal, dann habe ich es auch nochmal gewagt, ihn mit der 2xBarlow aufzunehmen.

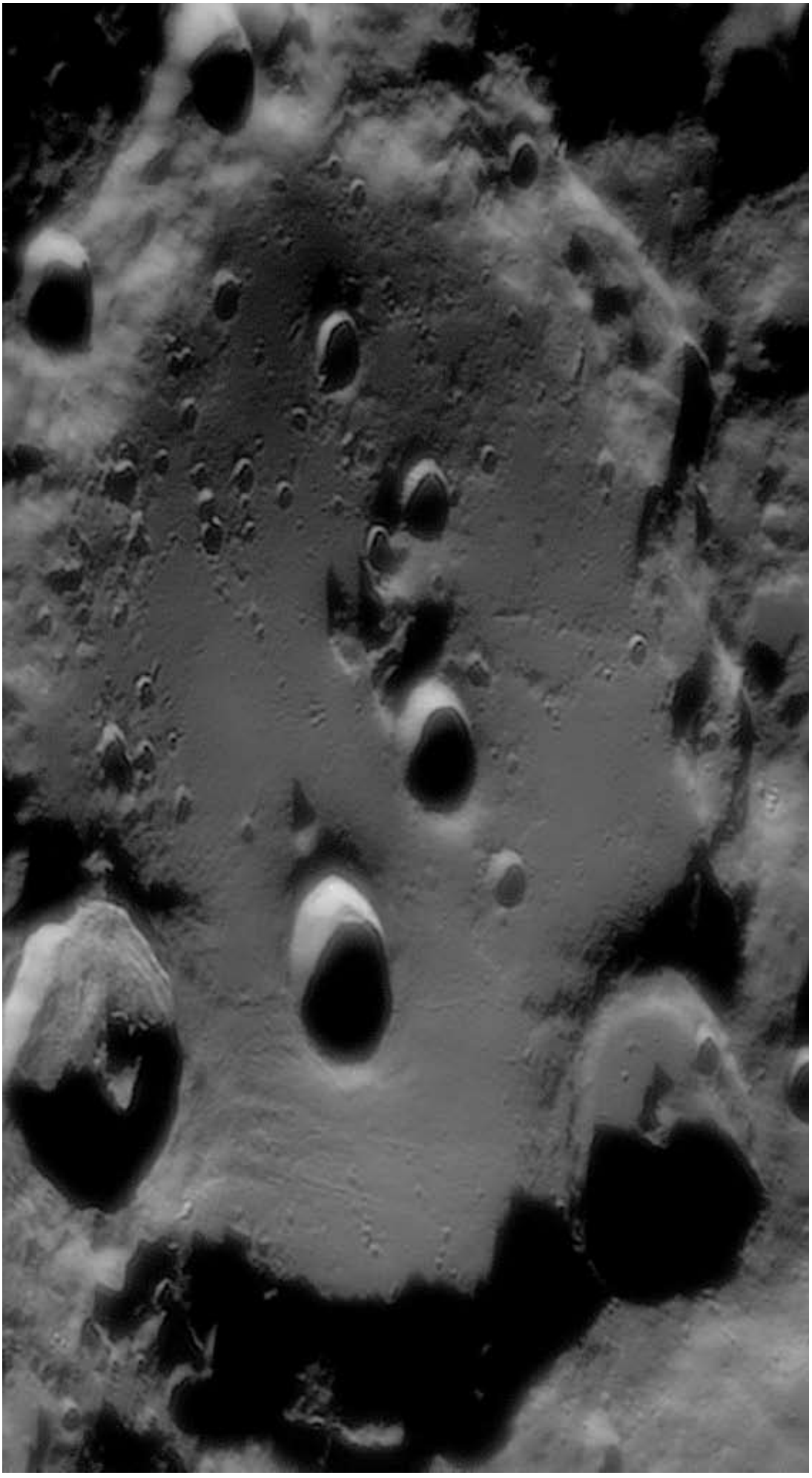
Selbiges dann auch noch einmal an Clavius, zuletzt sogar Kopernikus und Clavius mit 2xBarlow gemacht. Dann zogen Wolken auf und machten der Beobachtung zusammen mit einem drastisch einbrechenden Seeing ein Ende.

Nächste Seite: Mond, Krater Copernikus, 18:38 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass-Filter 685, Stacking von 20 Prozent aus 3175 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.





Mond, Krater Copernikus, 18:42 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass-Filter 685, Stacking von 20 Prozent aus 4595 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.



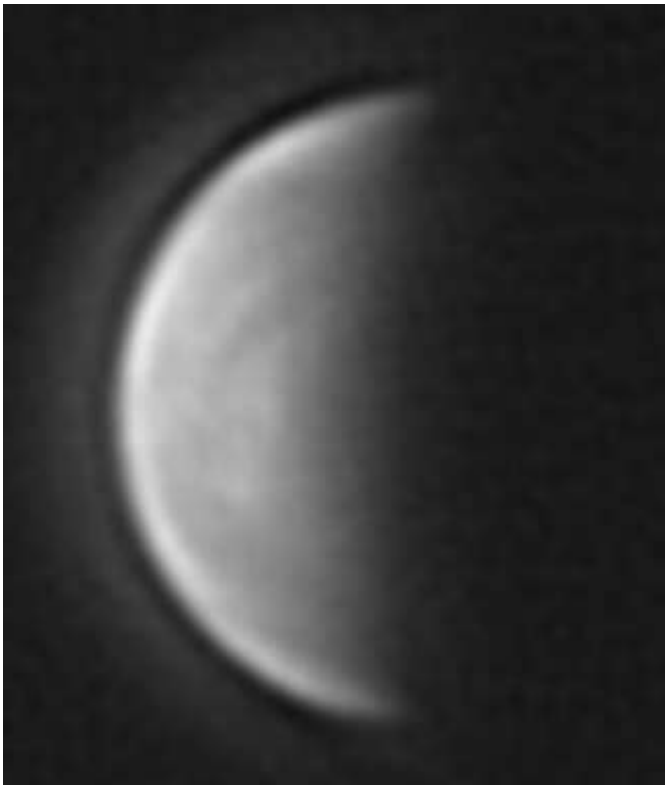
Mond, Krater Clavius, 18:38 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM,Baader-IR-Pass-Filter 685, Stacking von 20 Prozent aus 2324 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

4. April Venus (in den Plejaden) und Mond

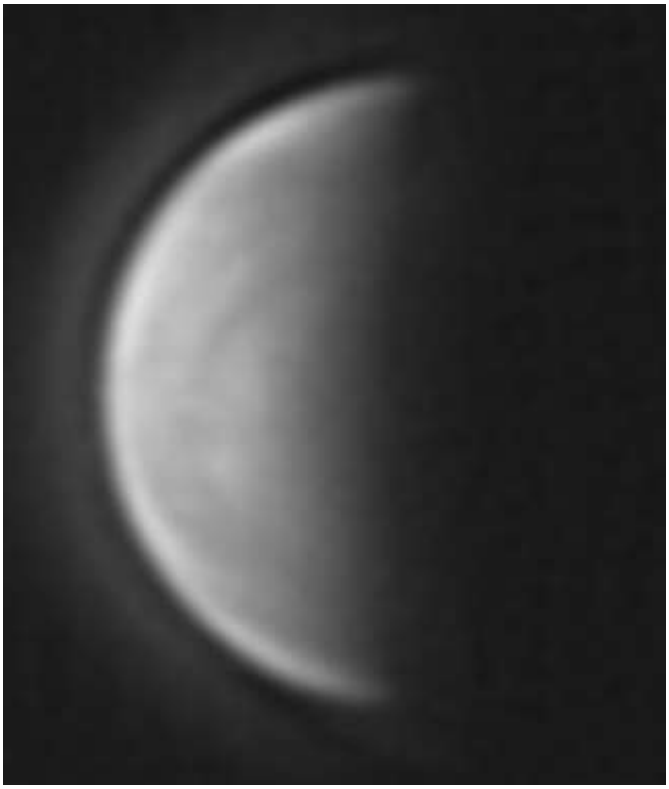
Nach Sonnenbeobachtung am Nachmittag Wechsel zur Venus, aber das Seeing war gegen 17.30 Uhr MESZ noch viel zu unruhig, kein Fokus zu finden.

Das änderte sich eine knappe Stunde später, wenngleich immer noch nicht mehr als 4/10 zu vermerken waren. Mit den Aufnahmen begonnen, UV fokal am C14 in Serien zu 30.000 frames, wofür ich bei der guten Transparenz heute nur 130 Sekunden brauchte. In Richtung auf 19 Uhr wurde das Seeing wieder deutlich besser. Nun war in scharfen Momenten wieder Detail erkennbar. Das Wolkenbild sieht heute ganz anders aus als gestern. Es gibt wenige Punkte, an denen man sich im Livebild orientieren kann, weil alles wenig Kontrast hat. Zum Abschluss gegen 20.11 MESZ noch ein zweiten Methanbild, wobei deutlich wurde, wie schwierig das Seeing war. Selbst die im Methanband immer sehr scharfe Scheibe wurde ständig gestört und hatte so etwas wie einen Halo, der mal kleiner, mal größer war.

CH4-Venus, 18:28 - 18:31 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 13.500 frames, 1,5xDrizzle und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 26,7", ZM: 238,9°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



UV-Venus, 18:22 - 18:24 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 30.700 frames, 1,5xDrizzle und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 26,7", ZM: 238,9°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



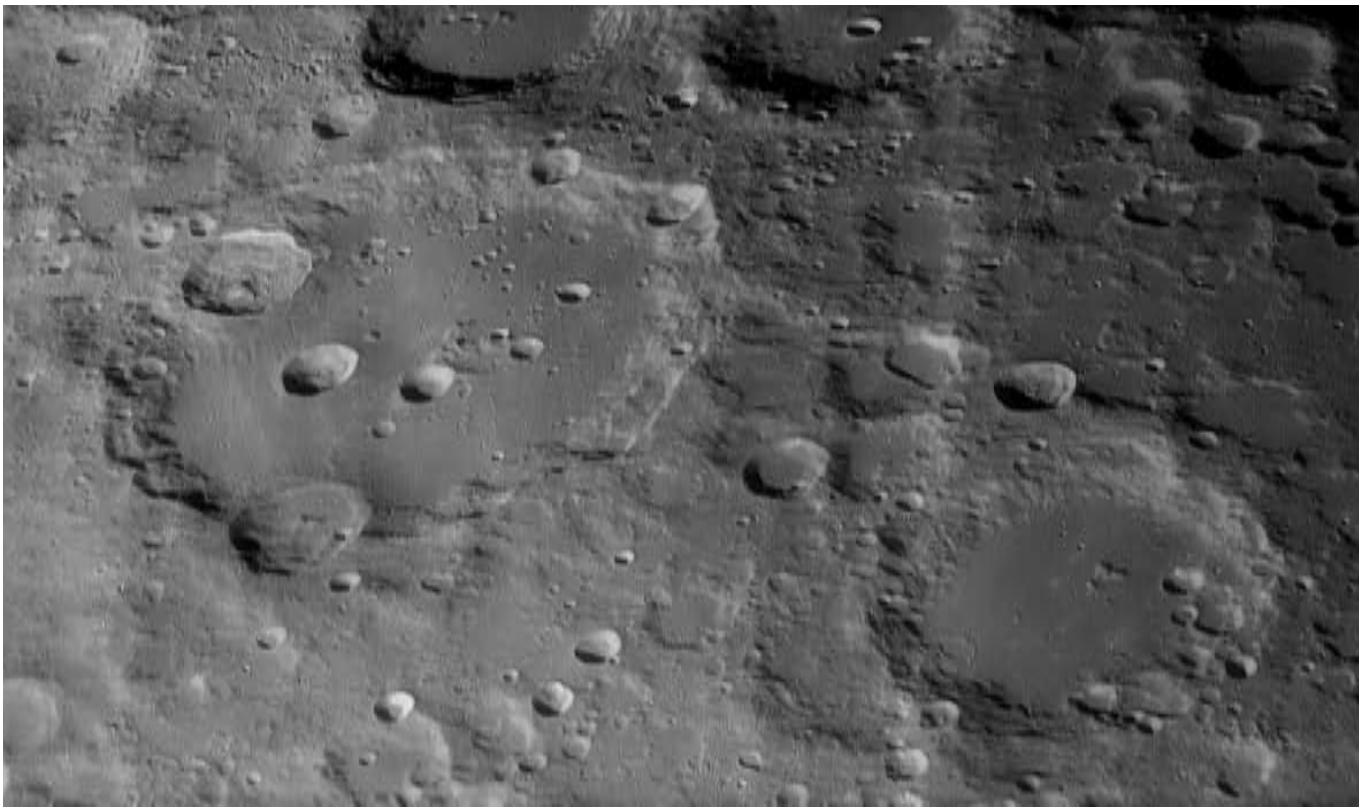
UV-Venus, 18:25 - 18:27 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 30.300 frames, 1,5xDrizzle und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 26,7", ZM: 238,9°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

CH4-Venus, 19:11 - 19:14 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.100 frames, 1,5xDrizzle und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 26,7", ZM: 238,9°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

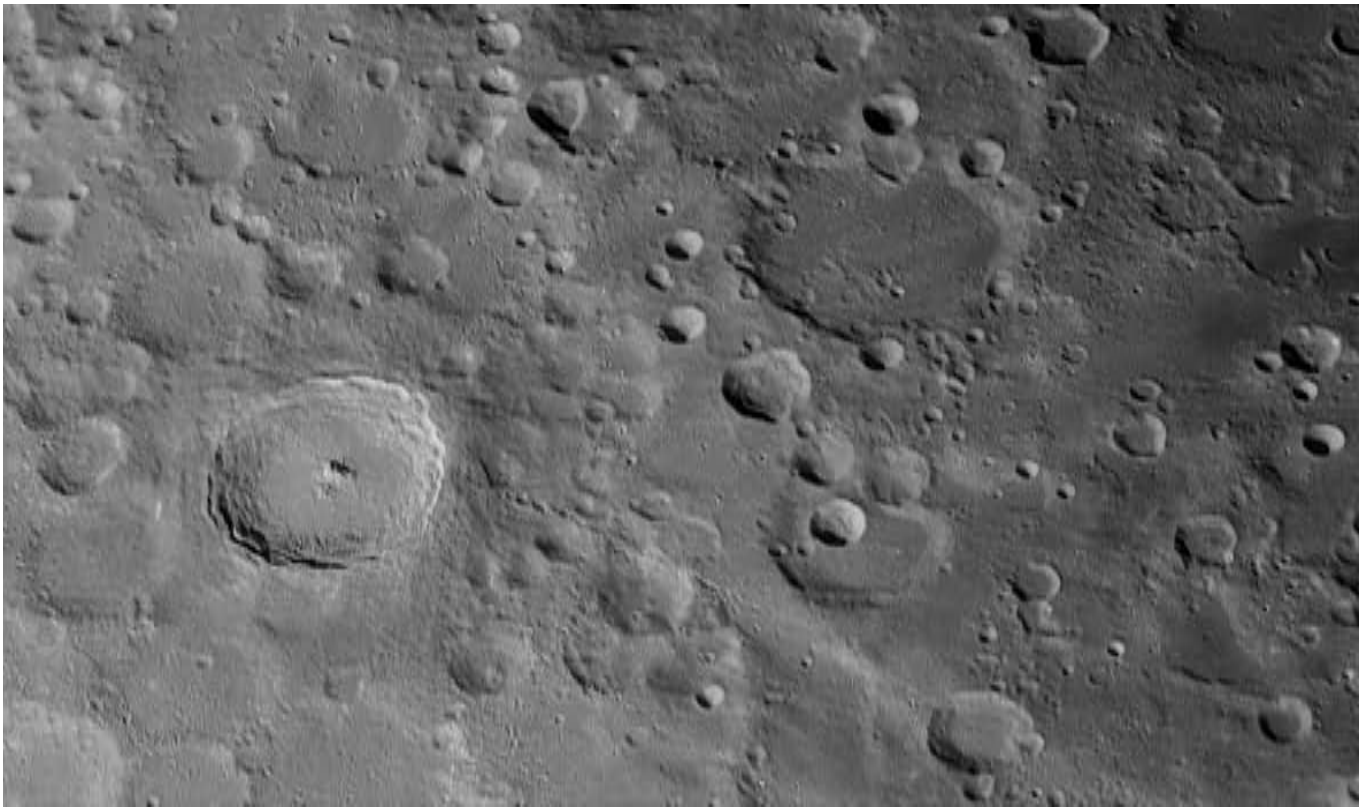
Falschfarben-Venus, 18:25 + 18:29 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 26,7", ZM: 238,9°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

Danach wieder hinüber zum Mond. Das Seeing war anders als gestern, eher ruhiger und gleichmäßiger, dafür aber mit weniger scharfen Momenten dazwischen. Zuerst eine Reihe von Bildern fokal mit dem IR-Pass 685 aufgenommen, unter anderem Clavius, Tycho, Gassendi, Kopernikus und andere mehr.

Unten im Bild sind Clavius und Longomontanus die beiden



Mond, Krater Clavius (oben) und Longomontanus, 19:24 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4052 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

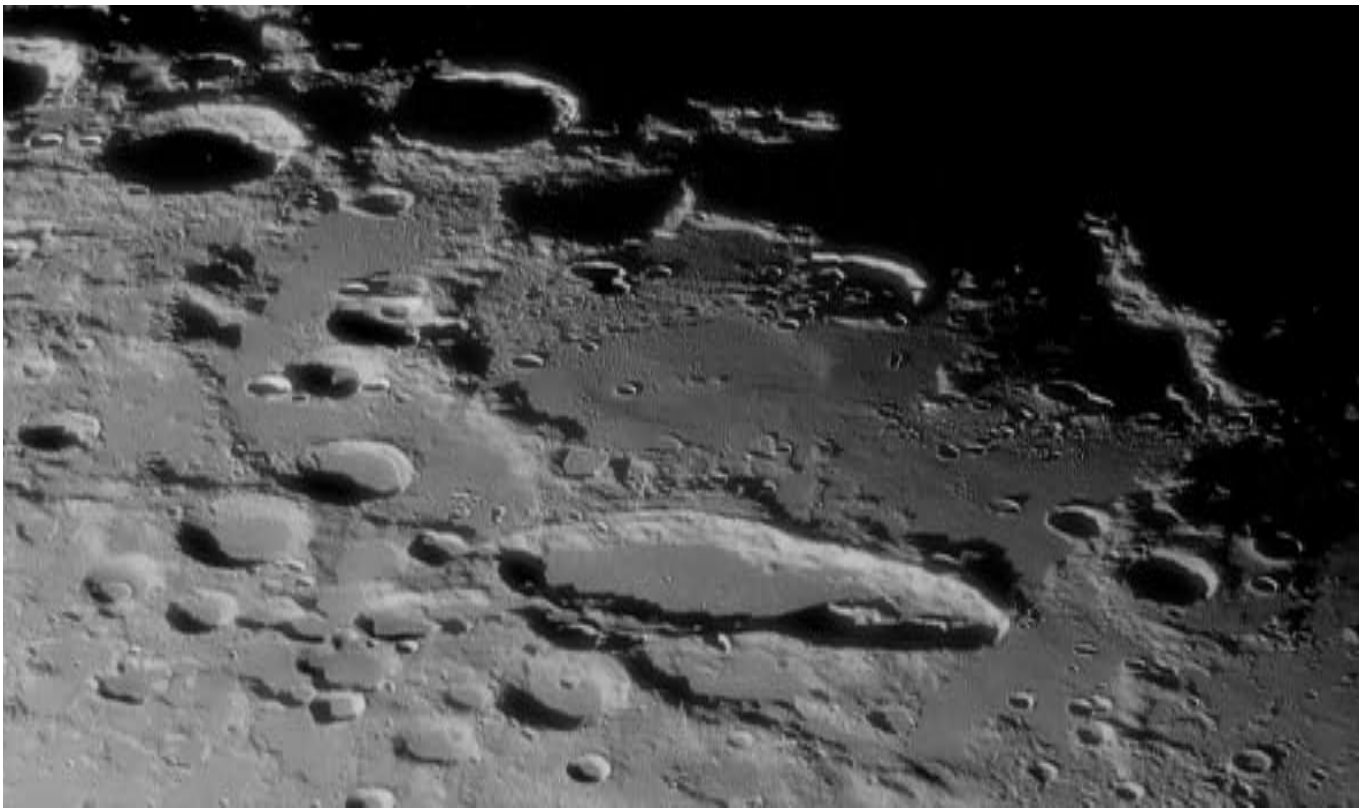


Mond, Krater Tycho, 19:26 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4265 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

größten Krater. Zahlreiche Kleinstkrater sind aufgelöst.

Auf dieser Seite ist Tycho zu sehen, den ich bislang eher selten aufgenommen habe. Bemerkenswert ist die kleine Kraterkette, die sich nach rechts erstreckt. Tycho selbst hat 86 Kilometer Durchmesser, die Kraterreihe dürfte etwa 100 Kilometer lang sein. Rechts oberhalb der Mitte liegt der Krater Wilhelm.

Unten im Bild ist Schiller mit seiner mehr als doppelt so langen wie breiten Form das dominierende Objekt.



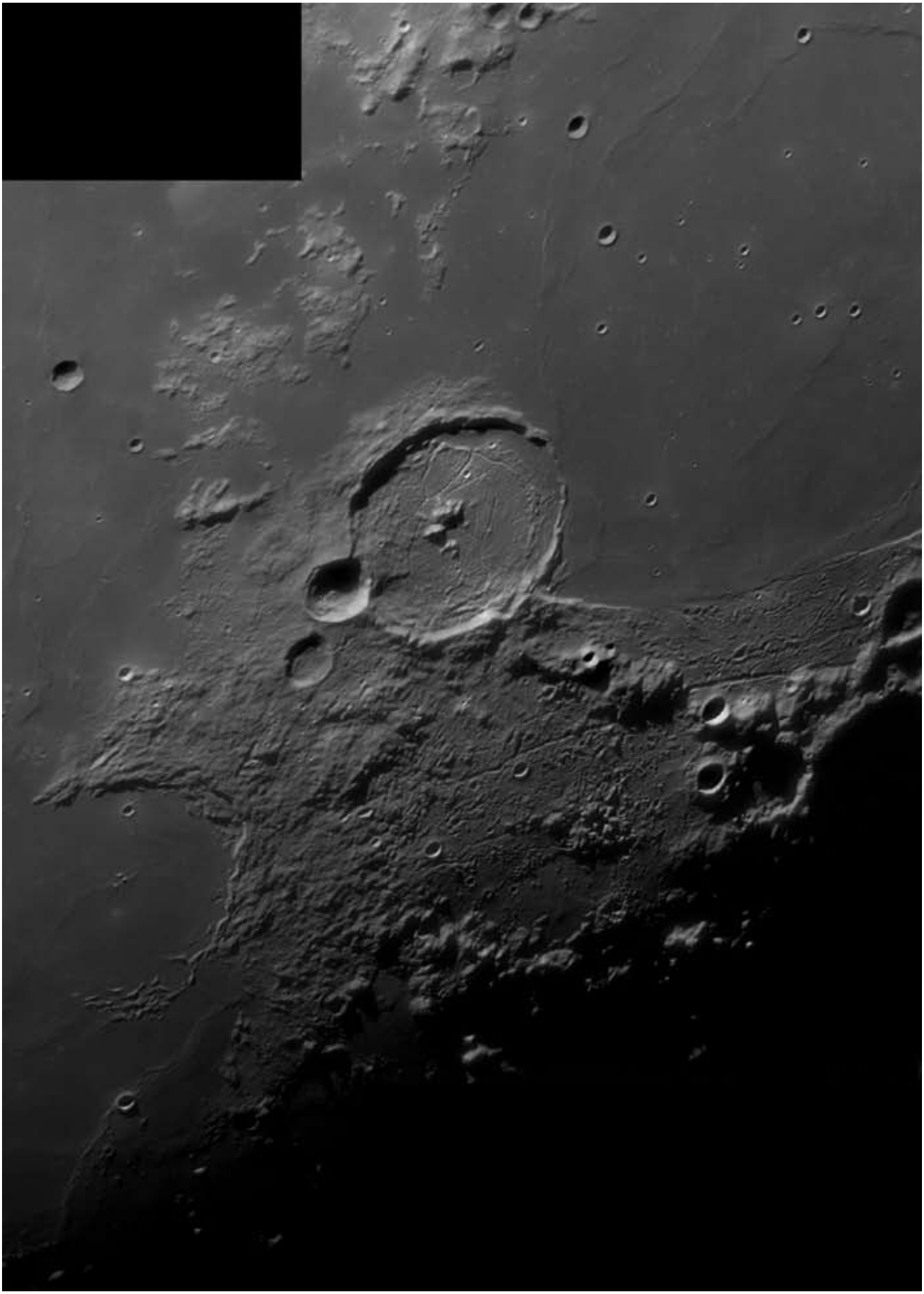
Mond, Krater Schiller, 19:28 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4222 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Mond, Krater Doppelmayer und Mare Humorum, 19:31 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4223 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Das Bild oben hat als auffälligsten Krater Doppelmayer. Der sehr alte Krater ist zu großen Teilen von Lava geflutet. Die große Fläche ist das Mare Humorum. An seinem Rand sind zahlreiche Grabenbrüche erkennbar. Unten im Bild ist Krater Kepler zu sehen, links oberhalb Krater Encke.

Auf der nächsten Seite sind zwei Bild zusammengefügt und zeigen die Gegend um Gassendi und das Mare Humorum sowie den eher wie eine große Bucht aussehenden Krater Letronne. Große Mengen an Details sind aufgelöst, wie die zahlreichen Rillen im Inneren vomn Gassendi.

Mond, Krater Kepler, 19:36 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4210 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

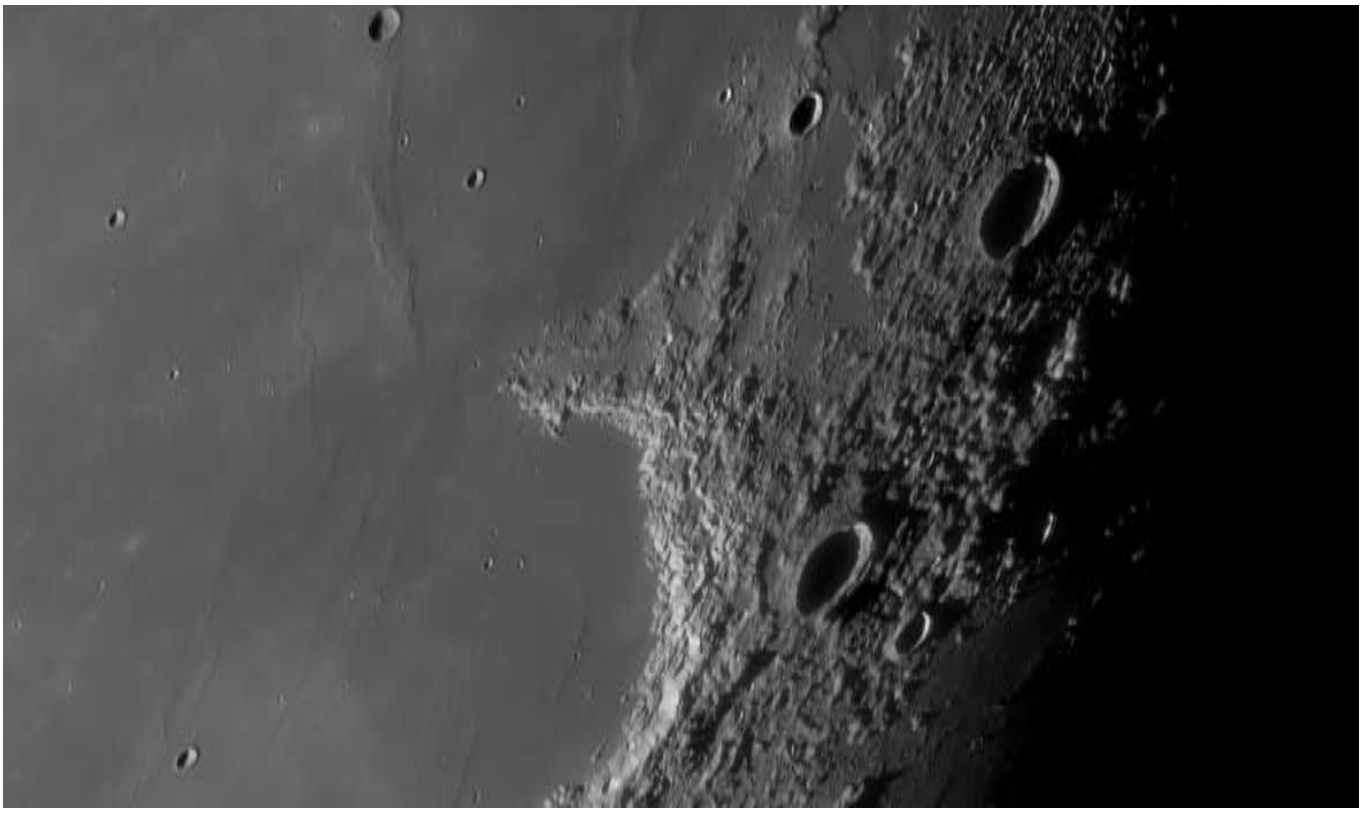


Mond, Krater Gassendi und das Mare Humorum, 19:33 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus je ca. 4000 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Mond, Krater Aristarch (oben) und Prinz (unten), 19:38 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4100 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Auf dieser Seite ist oben Aristarch gerade von ersten Sonnenstrahlen getroffen, während der Altkrater Prinz unterhalb schon fast vollständig beleuchtet ist.

Weiter nördlich auf dem Mond folgt dann das Promontorium Heraclides am Sinus Iridium, im anliegenden Bergland sind die beiden Krater Mairan (oben) und Sharp am auffälligsten.



Mond, Krater Mairan (oben) und Sharp sowie Promontorium Heraclides, 19:42 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4050 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Mond, Krater Herschel (rechts) und Philolaus, 19:45 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 4064 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Auf dieser Seite sind oben Krater Herschel und unten Copernicus unter vollerer Beleuchtung zu sehen.

Dann auch noch die 2xBarlow eingesetzt und unter anderem Bilder von Gassendi (nächste Seite), Tycho und anderen mehr versucht. Das von Gassendi zeigte in der Schnellauswertung eine enorme Detailfülle. Die Grabenbrüche im Kraterinneren sind fein aufgelöst, wie ich das bisher nie geschafft habe. Und das, obwohl das Seeing eher schwierig und nie wirklich scharf war.

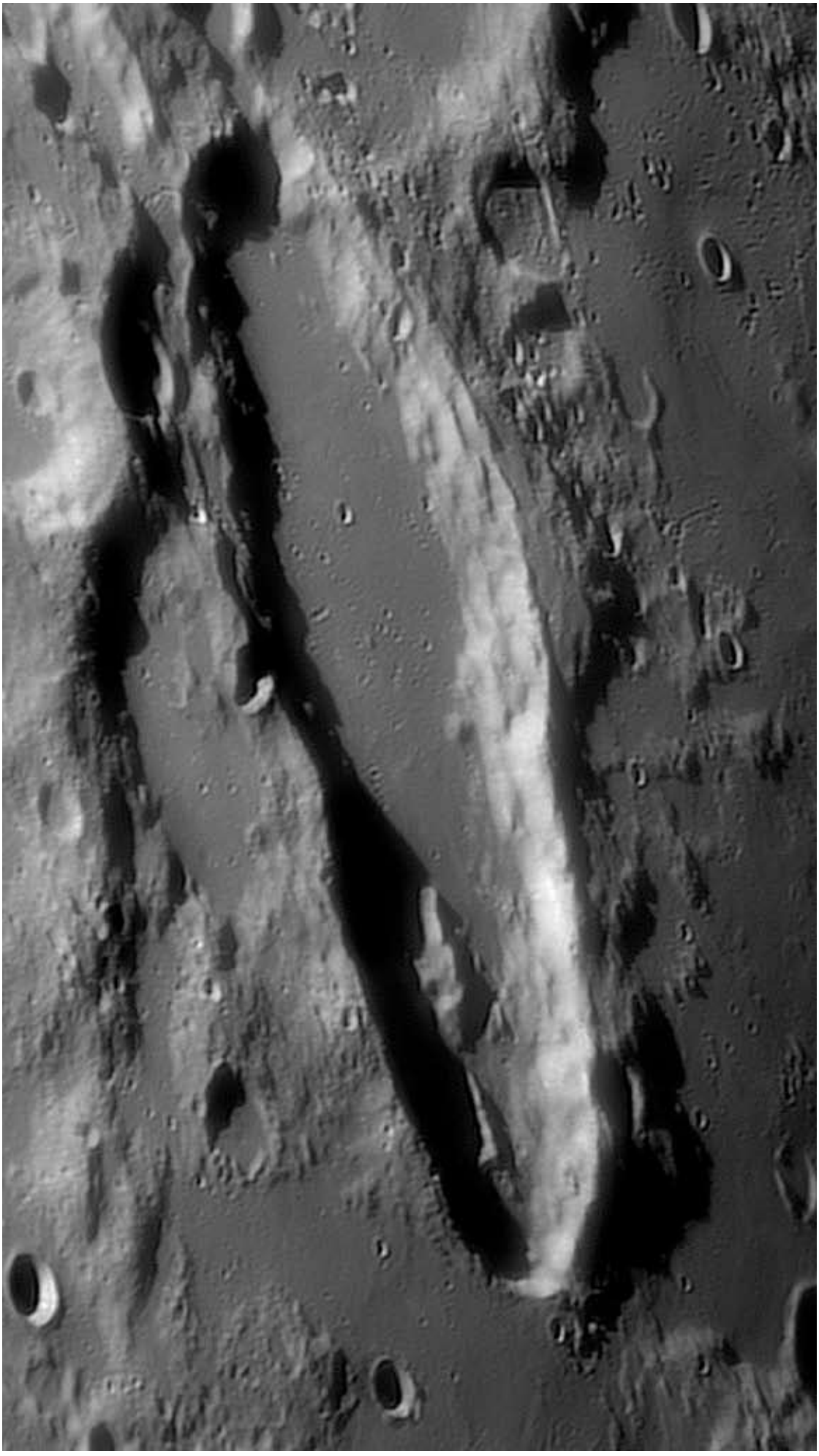
Mond, Krater Copernikus, 19:48 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 5210 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Viele schöne Ergebnisse an diesem Abend eingefahren.

Dazu gehörten auch ein paar Bilder von Venus direkt an den Plejaden mit 600mm Tele sowie am 7-Zoll-Refraktor. Erst gegen 23 Uhr endete der Astroabend. Im Okular sah der Mond toll aus, im Livebild der Kamera aber war leider kein scharfes Bild mehr zu bekommen.

Mond, Krater Gassendi, 19:51 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 5117 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

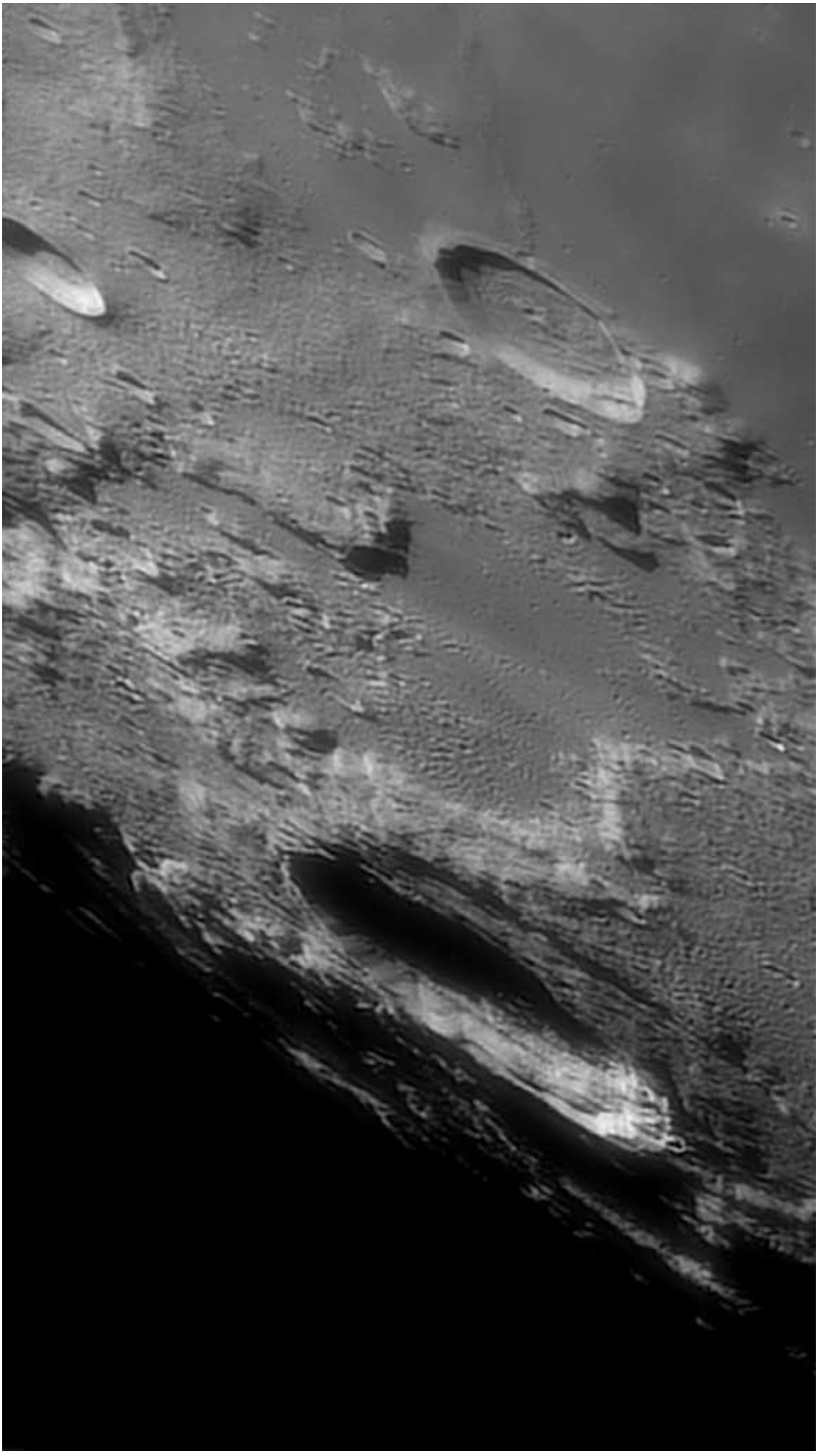
Mond, Krater Doppelmayer, Lee und Vitello (von unten nach oben), 19:53 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 5666 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.



Mond, Krater Schiller, 19:57 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 5589 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Mond, Krater Tycho, 20:00 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 5260 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.

Mond, Krater Clavius, 20:03 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 298 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.



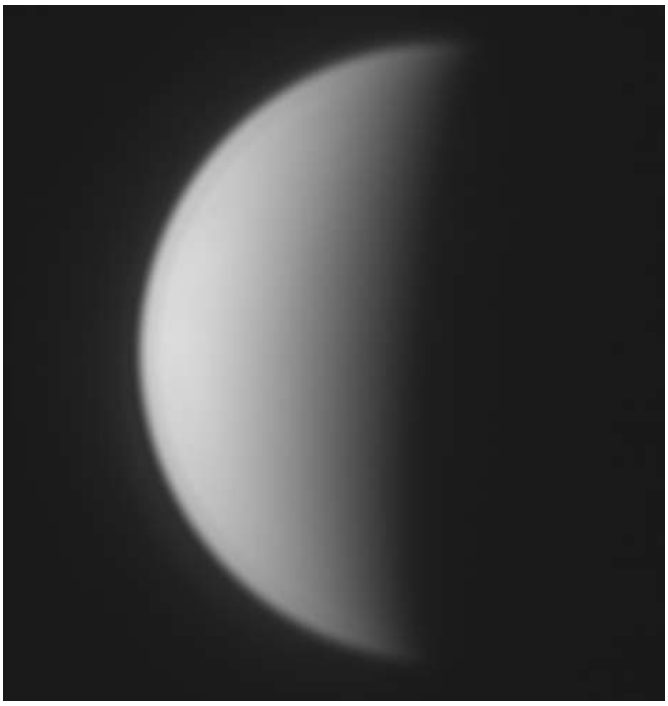
Mond, Krater Philolaus, 20:36 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 5007 frames und Schärfung in Registax, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

Venus kurz nach der Plejaden-Konjunktion, 20:51 MEZ, Canon 5Ds R, EF 2,8/300mm mit 2xKonverter bei 600 mm f:11, 3200 ASA, 32 Sekunden.

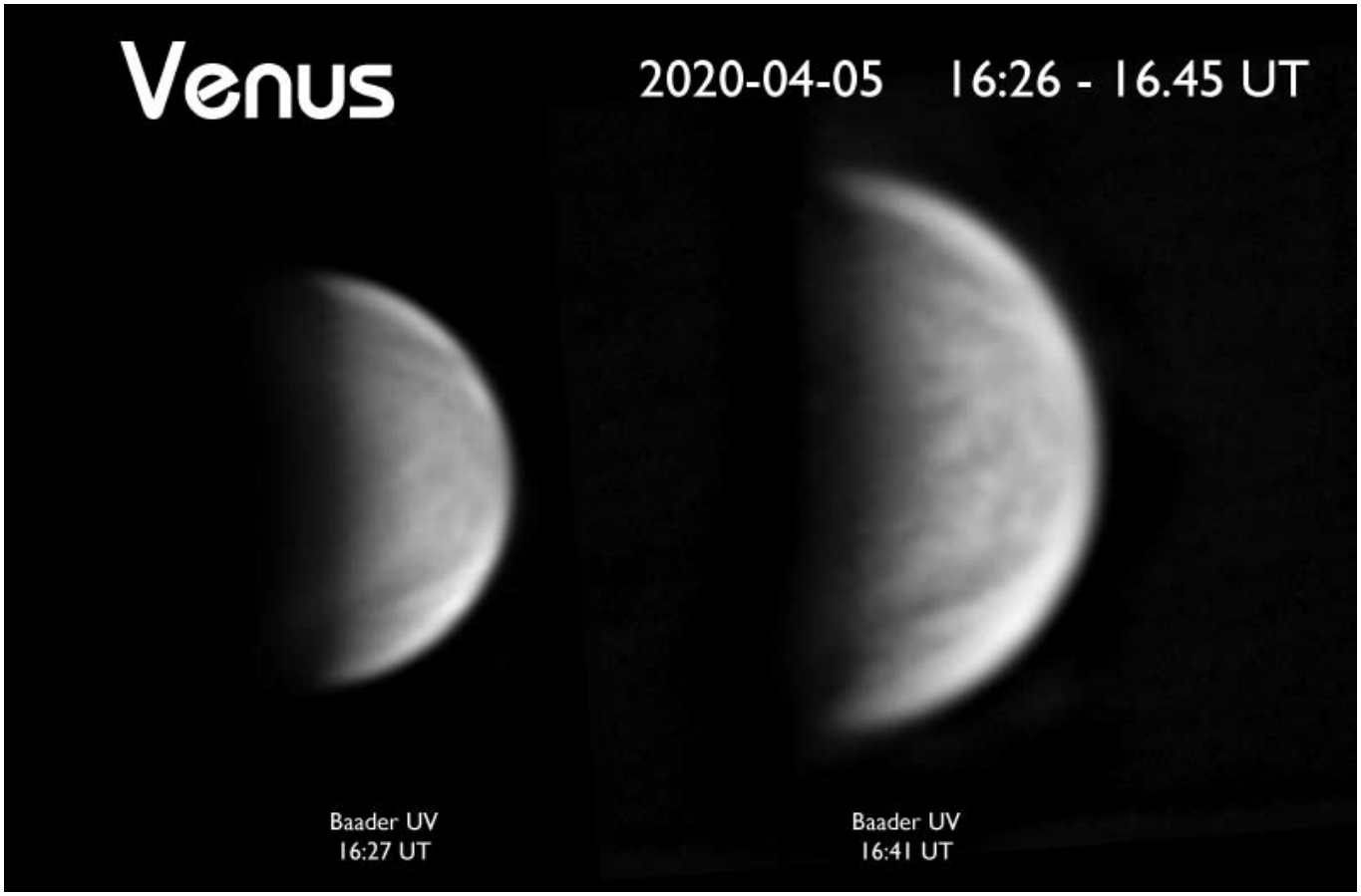
Venus kurz nach der Plejaden-Konjunktion, 20:54 MEZ, Canon 5Ds R, Refr. 7“, fokal, 3200 ASA, 2 Bilder von je 30 Sekunden.

5. April Einmal wieder nur Venus

Nach Sonnenbeobachtung am Nachmittag wieder zur Venus gewechselt. Gegen 18.30 MESZ war die Luft ziemlich ruhig. Nach zwei Videos fokal mit Extender und UV-Filter bei jeweils 50.000 frames doch wieder auf die lange Brennweite mit 2xBarlow gewechselt. Ließ sich ordentlich fokussieren. Hier zwei Videos mit 62.000 und 40.000 frames bei unterschiedlichen Einstellungen gewonnen. Schnellauswertung zeigte im ersten Video ein tolles Wolkenmuster. Die lange Brennweite führt immer noch zu schnellern und besseren Ergebnissen als die fokalen Aufnahmen. In drei Aufnahmen waren die gleichen Wolkendetails zu sehen - mit zeitlich bereits eingetretenen kleinen Veränderungen. Auch die Fokalaufnahme zeigte das Bild im Ganzen, konnte sich aber eben mit der Auflösung der besten Barlow-Bilder nicht messen.



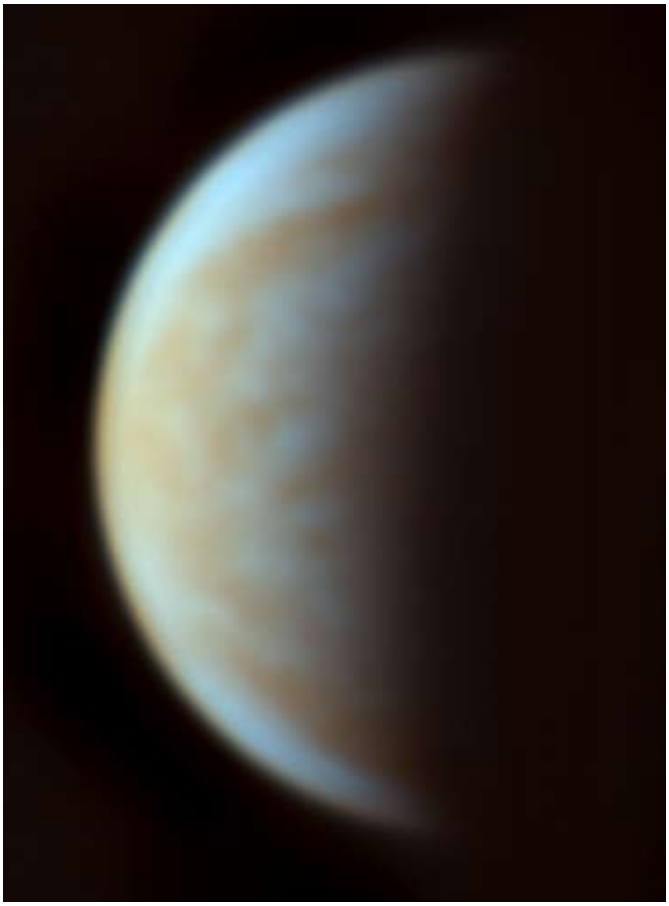
CH4-Venus, 17:47 - 17:50 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 27,0", ZM: 241,3°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.



UV-Venus-Vergleich, C14, fokal (links) und mit 2xBarlow (rechts), ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 bzw. 80 Prozent aus ca. 50.000 (UV) bzw. 12.600 frames, 1,5xDrizzle (nur UV) und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 27,0", ZM: 241,3°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

In der Mischung mit dem auch diesmal wieder strukturlosen Methanbandbild entstand eine der besten Falschfarbenaufnahmen der Venus, die ich bis hierher gemacht habe. Sie ist rechts zu sehen.

Als bei Venus die Luft schlechter wurde zum Mond in den Südosten hinübergewechselt. Doch leider war es auch hier heute deutlich bewegter als gestern. Nur ein Bildversuch bei Aristarch, dann eine Pause eingelegt, nach der gegen 21.30 MESZ das Seeing aber nochmals deutlich schlechter war. Daher die Beobachtungen trotz eines top klaren Himmels beendet.



Falschfarben-Venus, 17:41 + 17:49 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 27,0", ZM: 241,3°, Seeing: 5/10, Trans: 6/10.

6. April Nochmals nur Venus

Erstaunlicherweise herrschte heute trotz der höchsten Temperaturen dieses Jahres (ca. 21 Grad) ein sehr gutes Seeing.

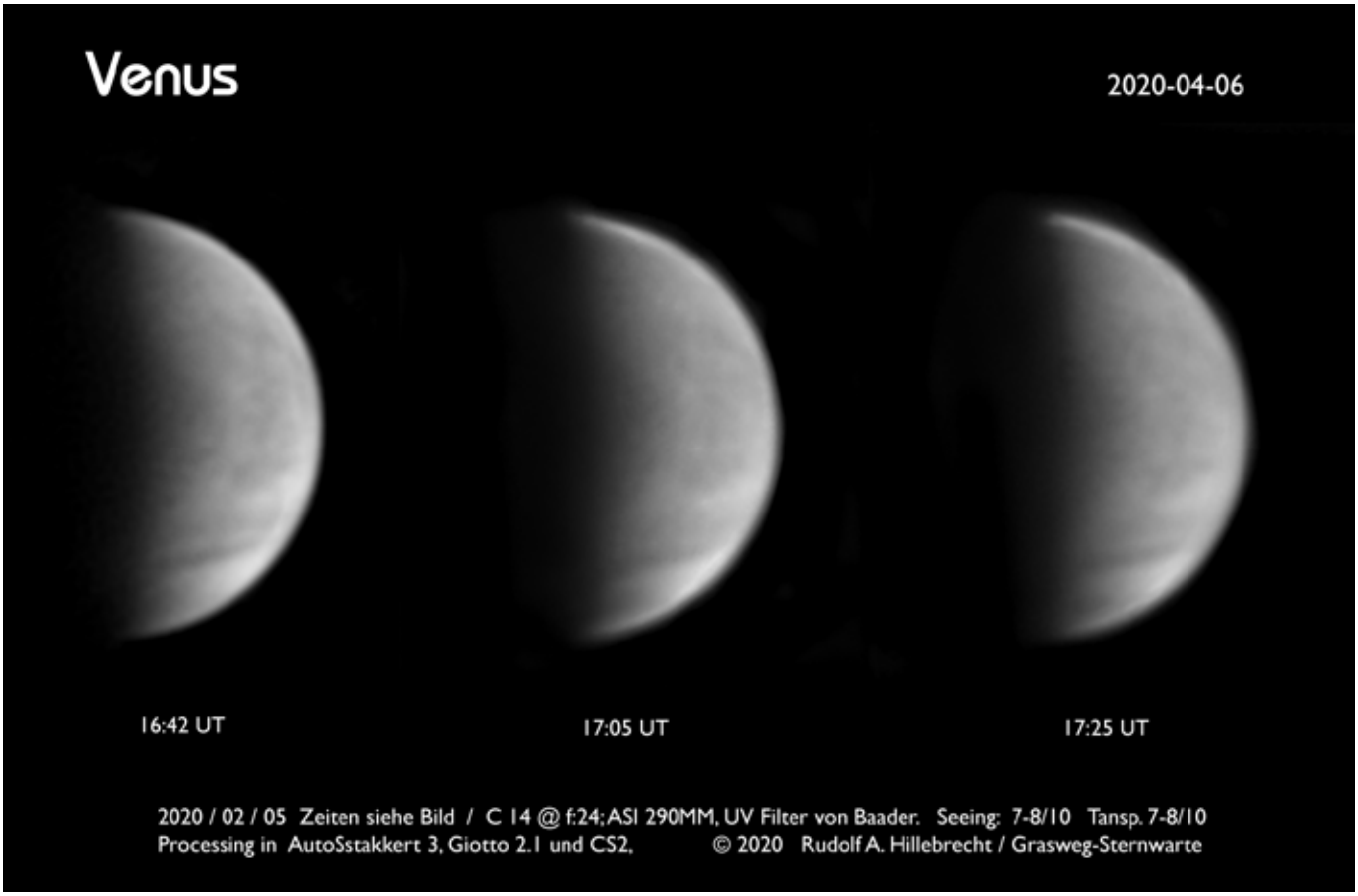
Dies auch noch, als ich gegen 18 Uhr MESZ zur Venus wechselte.

Sofort auf 2xBarlow und UV-Filter gegangen und erste Aufnahme mit 50.000 frames, die rund zehn Minuten dauerte. Im Livebild sind klare Albedounterschiede auszumachen, die Venus ließ sich sehr gut fokussieren.

Gleich nach UV das Methanbandbild angeschlossen. Wie gut das Seeing war, ließ sich an einem knallscharfen Rand der Venus erkennen. Ich denke, dass man heute durchaus eine 7-8/10 vergeben darf.

Nach der Methanband-Venus gleich wieder die nächste UV-Aufnahme. So habe ich die UV-Venus noch nie im Livebild

CH4-Venus, 17:31 - 17:35 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 7000 frames, chärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 27,4", ZM: 243,6°, Seeing: 7-8/10, Trans: 7-8/10.



UV-Venus-Reihe, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 27,4", ZM: 243,6˚, Seeing: 7-8/10, Trans: 7-8/10.

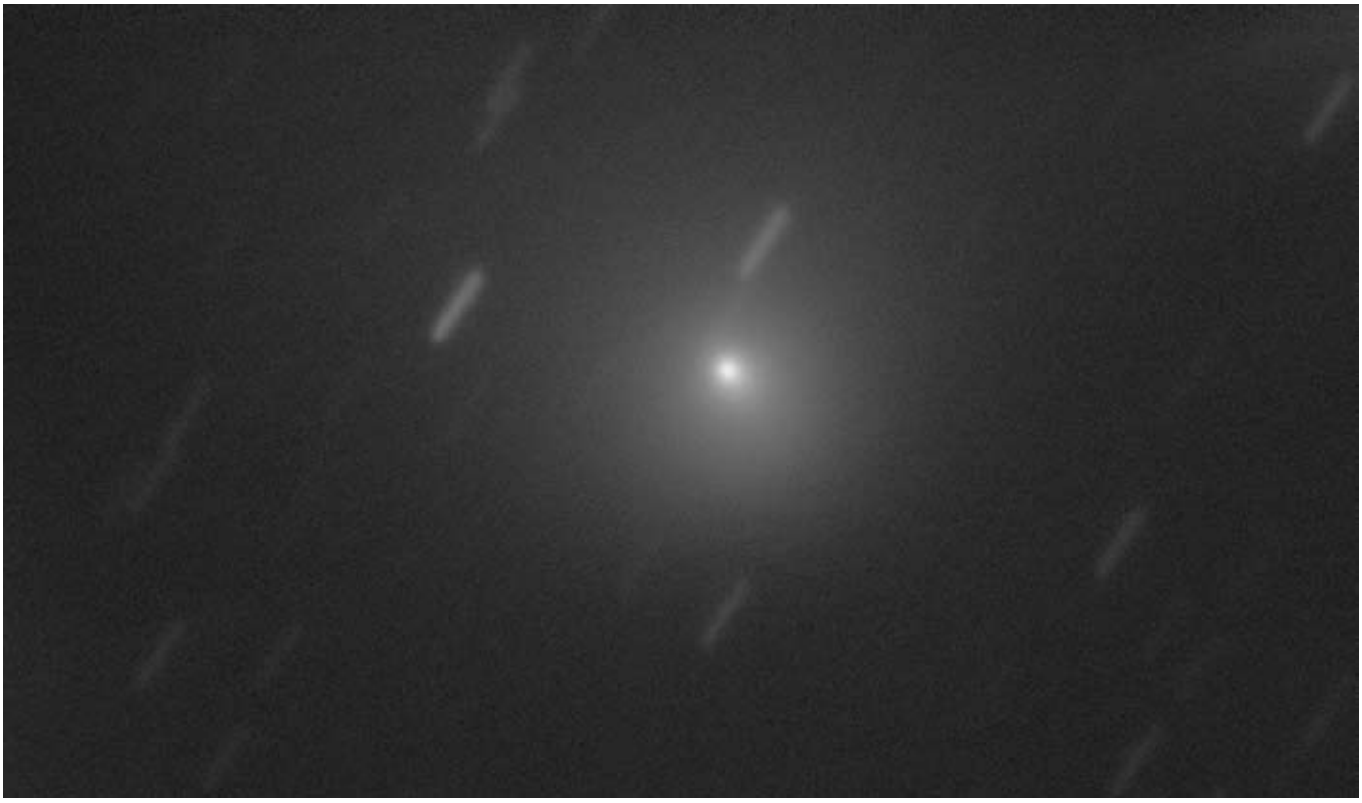
gesehen, Sie wirkt wie ein sehr kontrastschwacher Mond, auf dem Maria erkennbar sind. Am Rand südlich des Äquators steht ein helles Wolkengebilde. Die Mitte ist heute eher dunkler, ganz im Süden ist es sehr hell, im Norden eher weniger, dort scheint zudem ein dunkles Band die Polregion vom Rest zu trennen. Bislang wohl noch nie habe ich schon während der Aufnahme so viel erkennen können.

Auch die Transparenz ist heute wieder top - vielleicht nicht zuletzt, weil wegen der Corona-Krise so gut wie keine Flugzeuge am Himmel sind, die mit ihren Kondenzstreifen alles versauen. Tagelang geht das jetzt schon so ohne jede erkennbare Störung. Schön, wenn nach der Krise davon was bliebe...

Die Venus ist - wie in den Vortagen - leicht schon am Tage mit bloßem Auge auszumachen.

Leider war es für den Mond heute kein Abend. Er stand zwar schön im Südosten, das Seeing aber hatte sich nach Sonnenuntergang kontinuierlich verschlechtert und es lohnte keine Aufnahme.

Falschfarben-Venus, 17:32 + 17:42 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 27,4", ZM: 243,6˚, Seeing: 7-8/10, Trans: 7-8/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:00- 21:13 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 111 frames von je 7 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,4 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Statt dessen gegen 21:40 MESZ wieder nach Panstarrs geschaut. Heute am fast vollmondhellen Himmel schwer zu finden, aber doch gelungen. Nur eine Aufnahme fokal am C14. Auch bei der war das schlechtere Seeing an stark variierenden Sternscheibchen deutlich zu spüren. Danach trotz besten Wetters wegen Müdigkeit Feierabend.

7. **April** Nur Venus

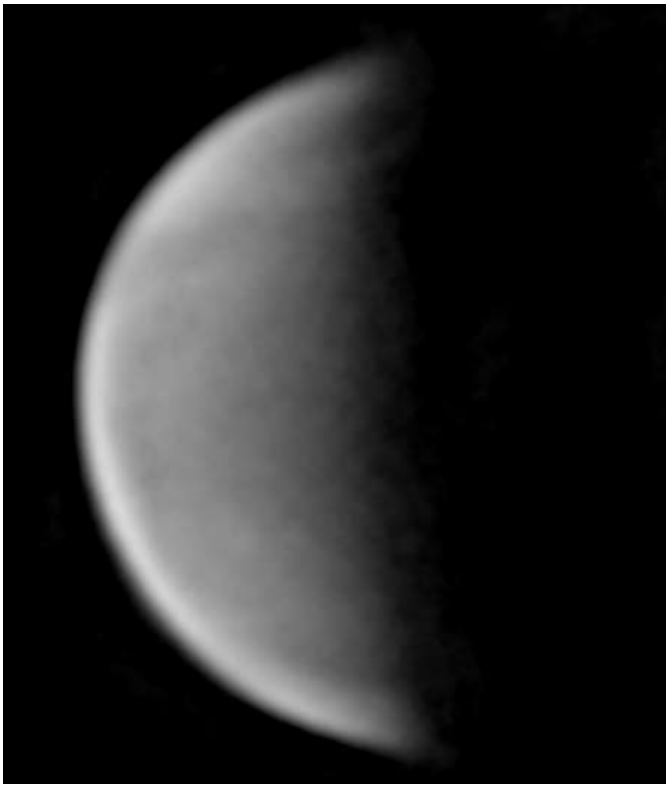
Heute mal wegen leichter Wolken am Tage keine Sonnenbeobachtung, erst mit der Venus gegen 17.30 MESZ angefangen. Sowohl Transparenz als auch Seeing sind heute schlechter als gestern. Der Himmel ist leicht weißlich hell, Venus am Teleskop entlang mit bloßem Auge nur schwer sichtbar.

Das Seeing war schnell und manchmal völlig verzerrend. Fokussieren schwer, dennoch zuerst mit 2xBarlow UV-Aufnahme. Kaum Detail, nur wenig Albedounterschiede, was sich später in einer Schnellberechnung bestätigte.

Ein Versuch mit 2x Binning, dann wieder lange Brennweite.

Das Seeing besserte sich gegen 19 Uhr MESZ, blieb aber stark

CH4-Venus, 18:16 - 18:19 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 27,7", ZM: 246,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 18:22 - 18:32 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 40.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 27,7", ZM: 246,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

Falschfarben-Venus, 18:17 + 18:26 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 27,7", ZM: 246,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

wechselhaft. Gute Momente wechselten mit sehr verzerrten. Einen Versuch fokal mit Extender, danach wieder auf 2xBarlow gewechselt.

Damit auch das Methanbandbild gemacht. Seeing sorgte für teilweise wilde Verwaschungen.

Weitere Aufnahmen in UV mit 2xBarlow und wieder fokal. Fokal war Detail gut erkennbar, trotz eines stetig vorbeifließenden Luftstroms.

Aufziehende Abendwolken bereiteten dann der Beobachtung diesmal ein frühes Ende.

8. **April** Wieder nur Venus

Sonnenbeobachtung, bevor ich zur Venus gewechselt bin.

Da war so gegen 18.30 MESZ das Seeing ordentlich, aber nicht perfekt. Das besserte sich dann bald, so dass ich eine UV-Aufnahme mit 2xBarlow machen konnte. Im Livebild sind schon zahlreiche Albedodetails zu sehen, das Bild wirkt fast so gut wie zwei Tage zuvor.

Gleich im Anschluss eine Methanbandaufnahme gemacht. Sehr scharfe Kugelkante deutete auf recht gutes Seeing hin, dies trotz des bislang wärmsten Tages dieses Jahres mit 23 Grad im Schatten und durchgehender Sonne. Die Transparenz ist dennoch heute wieder sehr gut.

Die zweite Aufnahme in UV mit 2xBarlow hatte ebenfalls ziemlich gutes Seeing, nochmals 50.000 frames eingesammelt.

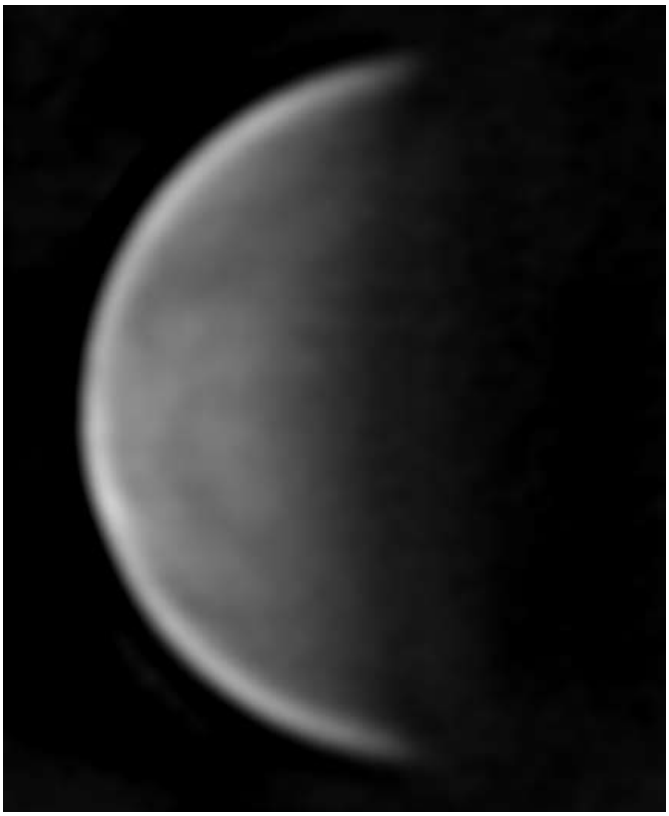
Dann eine kurze Pause zum Essen, und als ich etwa 20 Minuten später wiederkam, war das Seeing ganz anders: Kurze scharfe

Momente wechselten mit schwebenden, sich überlagernden Planetenbildchen. Trotzdem zuerst mit 2xBarlow ein drittes Bild versucht, dann aber nach nur 30.000 frames abgebrochen und auf fokale Aufnahme gewechselt. Da ging es etwas besser, blieb aber die meiste Zeit ziemlich unstet. Erst gegen Ende der 60.000 frames gab es wieder scharfe Augenblicke.

Die Beobachtung dann heute mal etwas früher beendet.

CH4-Venus, 17:57 - 18:00 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.600 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,1", ZM: 248,3°, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.

Falschfarben-Venus, 17:58 + 18:25 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 28,1", ZM: 248,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 18:08 - 18:43MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,1", ZM: 248,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

9. April Venus - Wolkenbewegung

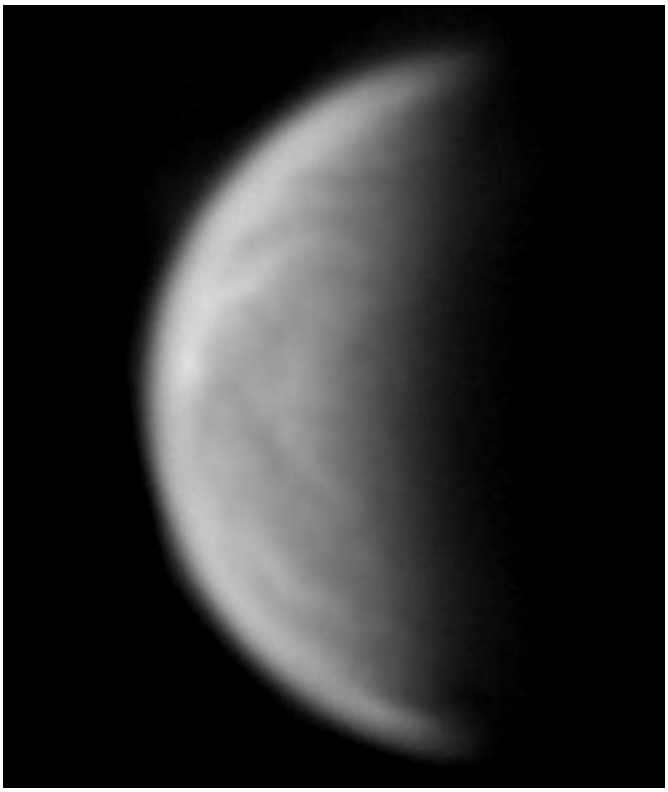
Tagsüber nach der Sonne geschaut, aber aufgrund sehr schlechten Seeings auf Aufnahmen verzichtet.

Leider war das Seeing auch bei Venus später anfangs sehr schlecht und ich hatte schon erwartet, dass die Kette der Beobachtungen heute reißen würde.

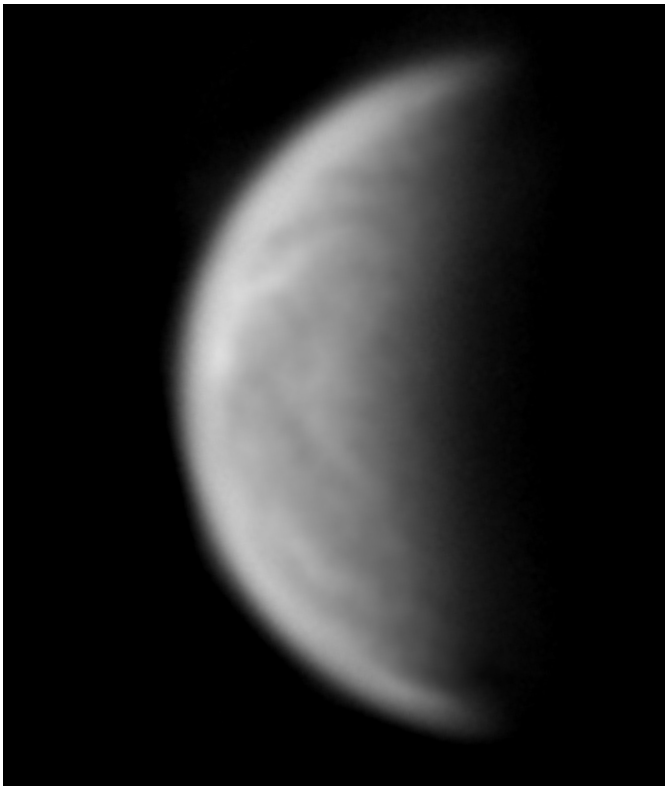
Doch wider Erwarten wurde das Seeing wie gewohnt gegen 18.30 MESZ besser. Erste Versuche fokal, doch da das Seeing rapide besser wurde, bald auf 2xBarlow gewechselt. Ab 19 Uhr MESZ etwa war das Seeing sehr gut, es war problemlos Detail im Livebild erkennbar, wenn auch kontrastschwach und verwaschen. In der Folge eine ganze Serie von Aufnahmen gemacht, alle wieder um die 50.000 frames. Letzte gegen 20.30 Uhr MESZ, als das Seeing immer noch gut war. Danach brach es dann aber bald zusammen. Erstmals ist es mir gelungen, aus vier Aufnahmen (nächste Seite) ein GIF zusammenzustellen, das die Bewegung der Wolken nach rechts Richtung Terminator klar zeigte.

CH4-Venus, 18:24 - 18:27 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 7500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,5", ZM: 250,7˚, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

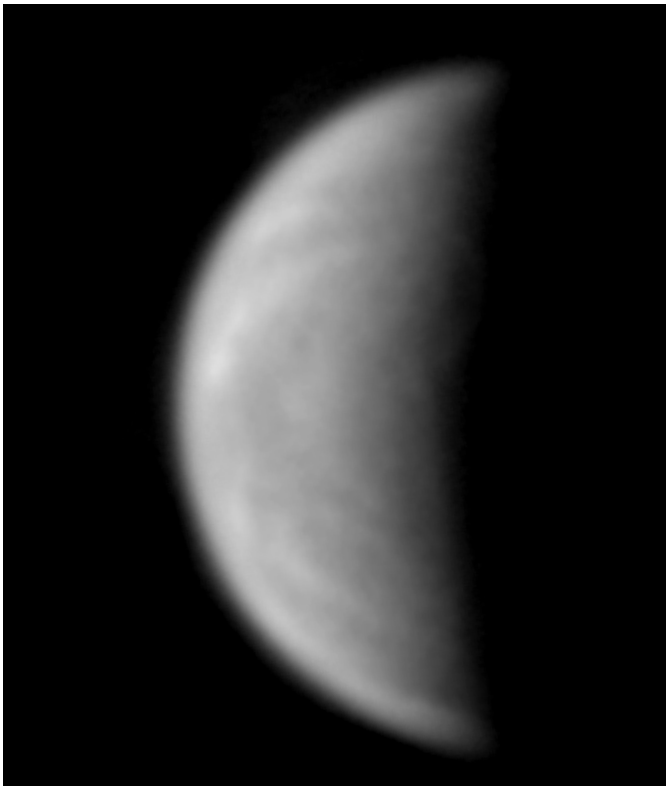
Falschfarben-Venus, 17:58 + 18:25 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 28,5", ZM: 250,7˚, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 18:08 - 18:43MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,5", ZM: 250,7˚, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

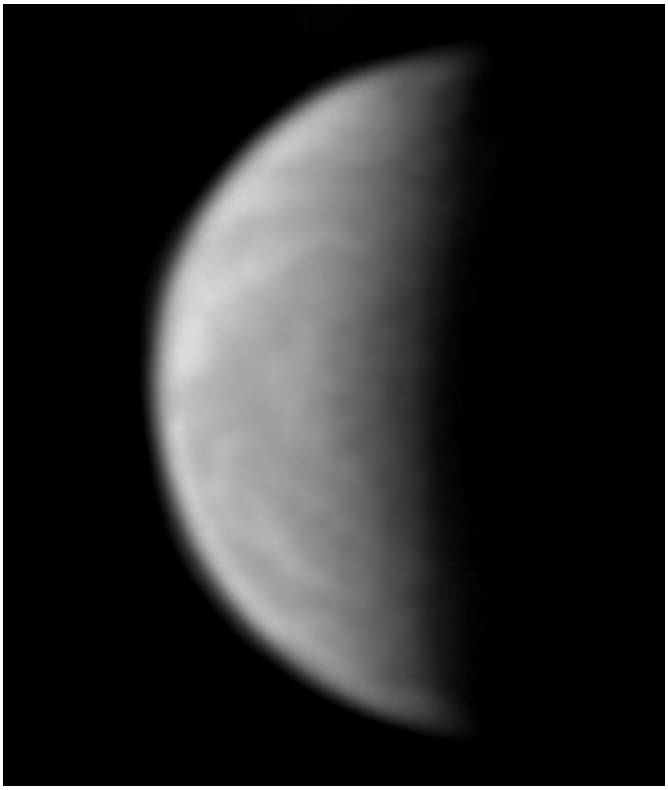


UV-Venus, 18:12 - 18:22MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,5", ZM: 250,7°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

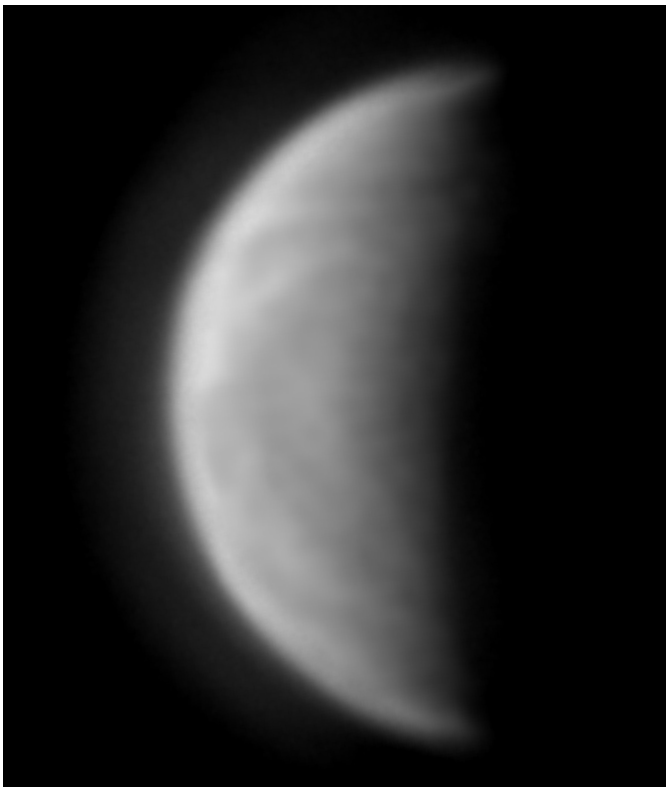


UV-Venus, 18:27 - 18:38MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,5". ZM: 250,7°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Den Beobachtungsabend beendet, obwohl nach Verschwinden des Mondes vom Abendhimmel an dunklem Firnament die Möglichkeit bestanden hätte, nach den beiden Kometen zu sehen. Vielleicht morgen...



UV-Venus, 18:49 - 19:00MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 51.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,5", ZM: 250,7°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 19:10 - 19:20MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,5", ZM: 250,7°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

10. April Venus - schlechtes Seeing

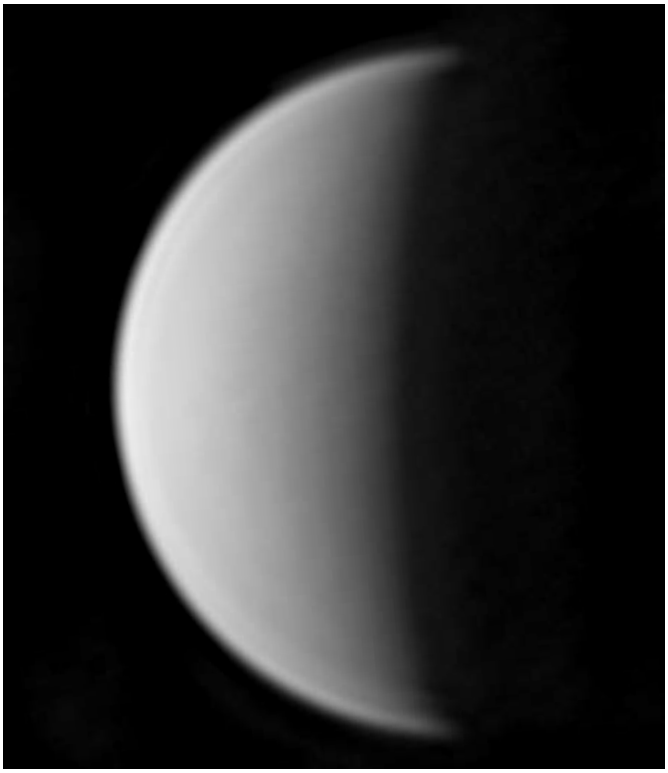
An diesem Karfreitag vormittags nach der Sonne geschaut, AR 2759 ist randnah. Leider das Seeing tagsüber wieder sehr bewegt, trotzdem ein Aufnahmeversuch.

Das gleiche dann erst später am Nachmittag, Seeing aber weiter eher lausig. Trotzdem ein Bild.

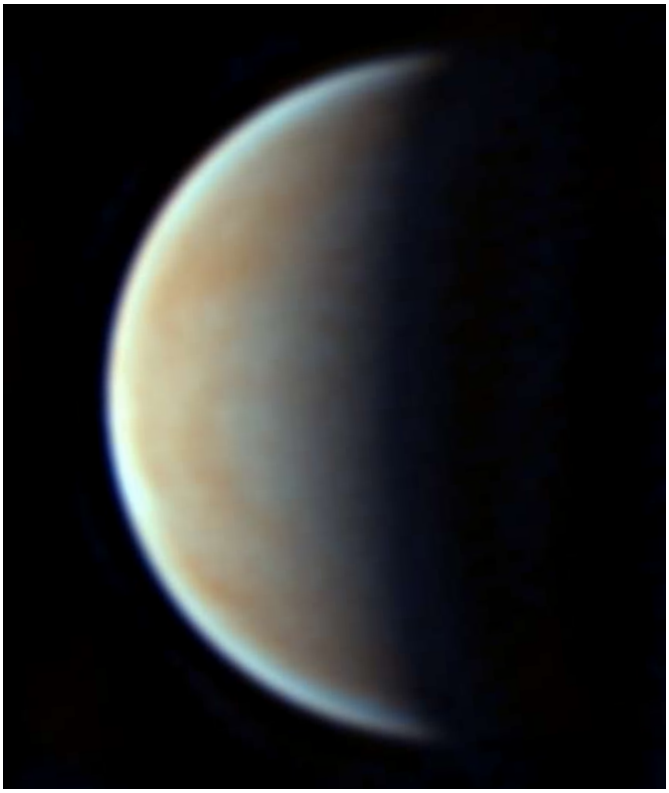
Venus macht vor 18.30 Uhr keinen Sinn. Bis dahin wabert und flattert es nach Herzenslust. Dann wird es binnen 20 oder 30 Minuten immer besser, so auch heute.

Erste UV-Aufnahme gegen 18.35 MESZ gleich mit 2xBarlow. Seeing dabei noch mittelmäßig.

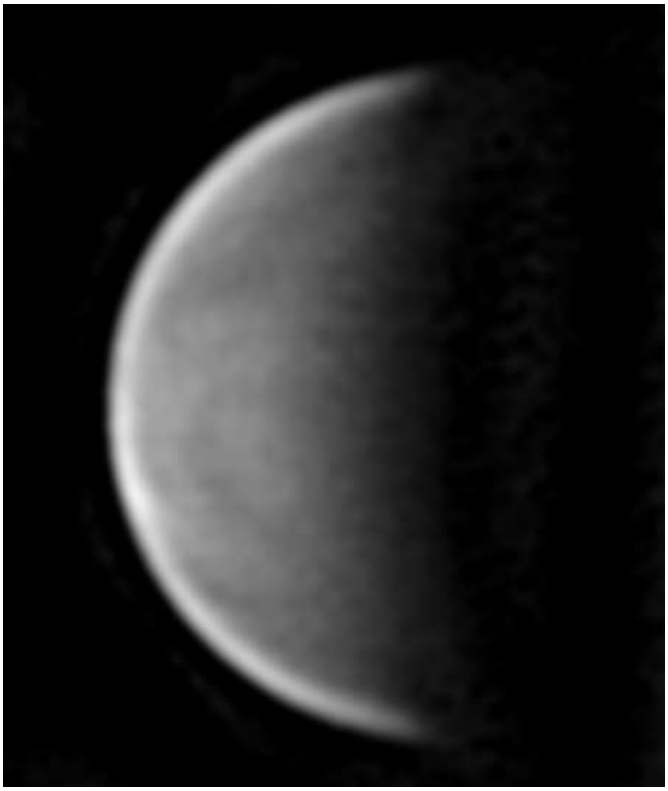
Kurz nach 19 Uhr eine Methandbandaunahme hintergeschoben. Auch hier war das Seeing noch mittel.



CH4-Venus, 18:06 - 18:08 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 6500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,7", ZM: 251,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.



Falschfarben-Venus, 18:07 + 18:57 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 28,7", ZM: 251,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 18:52 - 19:02MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 50.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,7", ZM: 251,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Später noch eine IR 807er-Aufnahme sowie eine weitere UV-Aufnahme.

Dann Beobachtungen wegen Müdigkeit früh beendet.

Ich ahnte zu dem Zeitpunkt noch nicht, dass ich das später noch bereuen würde, nicht noch nach den Kometen geschaut zu haben...

IR-Pass-Venus, 18:48 - 18:49 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass-807-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 6000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 28,7", ZM: 251,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

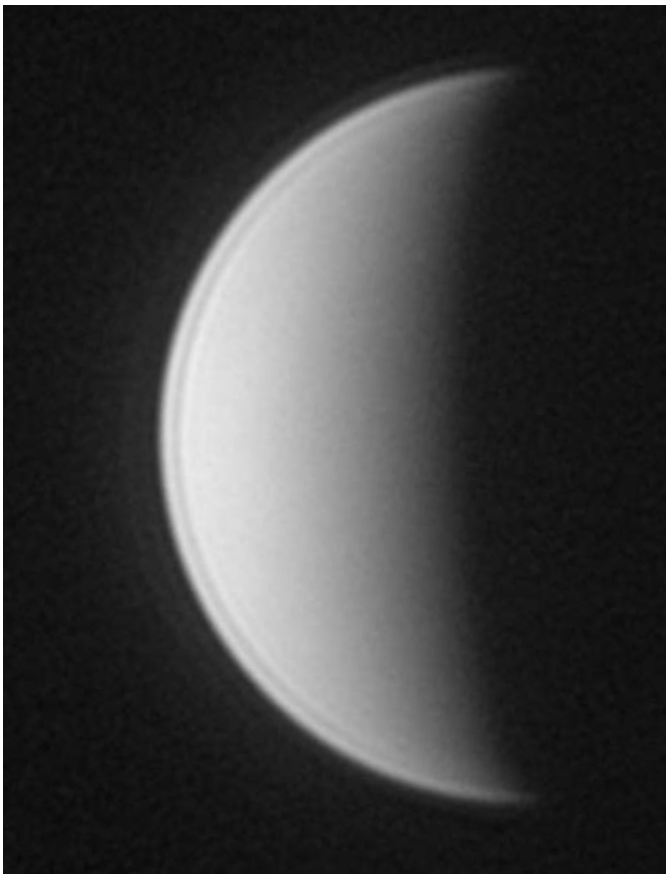
11. April ATLAS - das Drama beginnt

Beobachtungen erst am späten Nachmittag mit der Venus begonnen. Vormittags vergeblich nach Merkur gesucht. Irgendwie finde ich ihn im Moment digital nicht. Sonne auch nicht beobachtet, weil nichts Lohnendes zu sehen war.

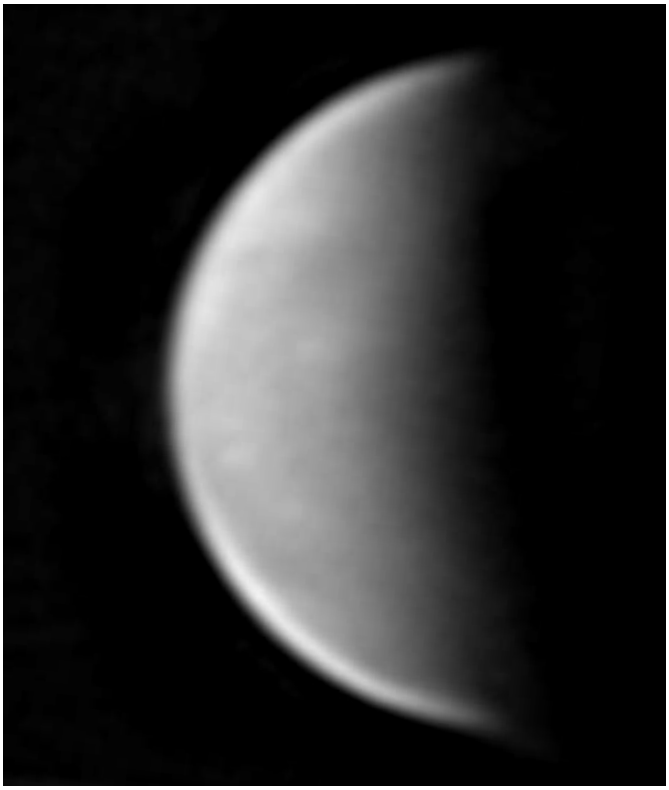
Venus bot anfangs gutes, später sogar noch besseres Seeing. Drei UV-Aufnahmen mit 2xBarlow, dazwischen an Position zwei eine Methanbandaufnahme bei selber Brennweite.

Nach einer Pause dann bei Einbruch der Dunkelheit wieder in die Sternwarte, um den zerfallenden Kometen Atlas aufzunehmen. Die große Hoffnung auf einen hellen Kometen Ende April hat sich offenbar durch Kernzerfall wie damals schon bei ISON zerschlagen. Das konnte ich bereits aus dem Internet entnehmen. Nun bedaure ich, in den letzten Tagen nicht die Kraft aufgebracht zu haben, nach dem Kometen zu schauen, ich hätte geste Chancen gehabt, einer der ersten zu sein, die den Zerfall mitbekommen.

Aufsuche war ob seines Standes sehr hoch am Himmel im



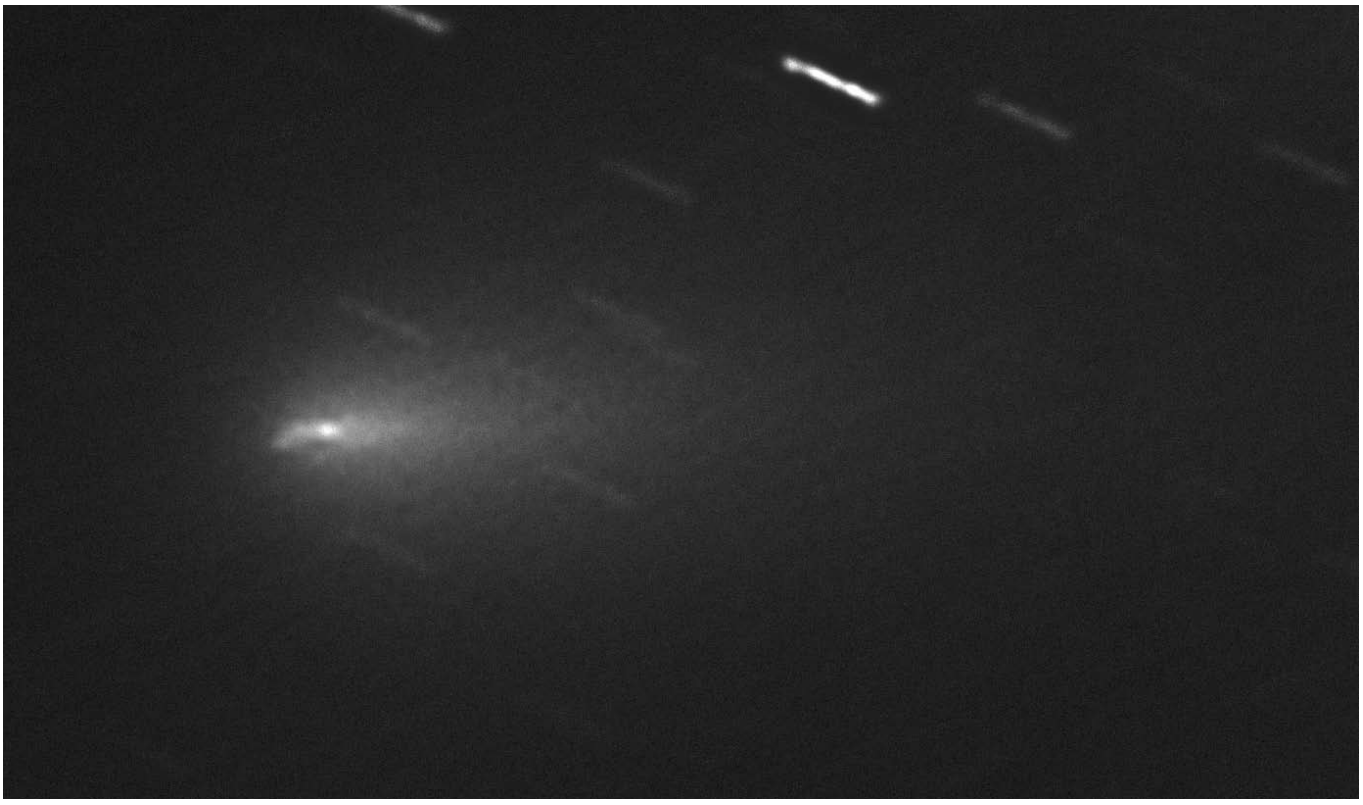
CH4-Venus, 18:07 - 18:08 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 10.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 29,2", ZM: 255,2°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.



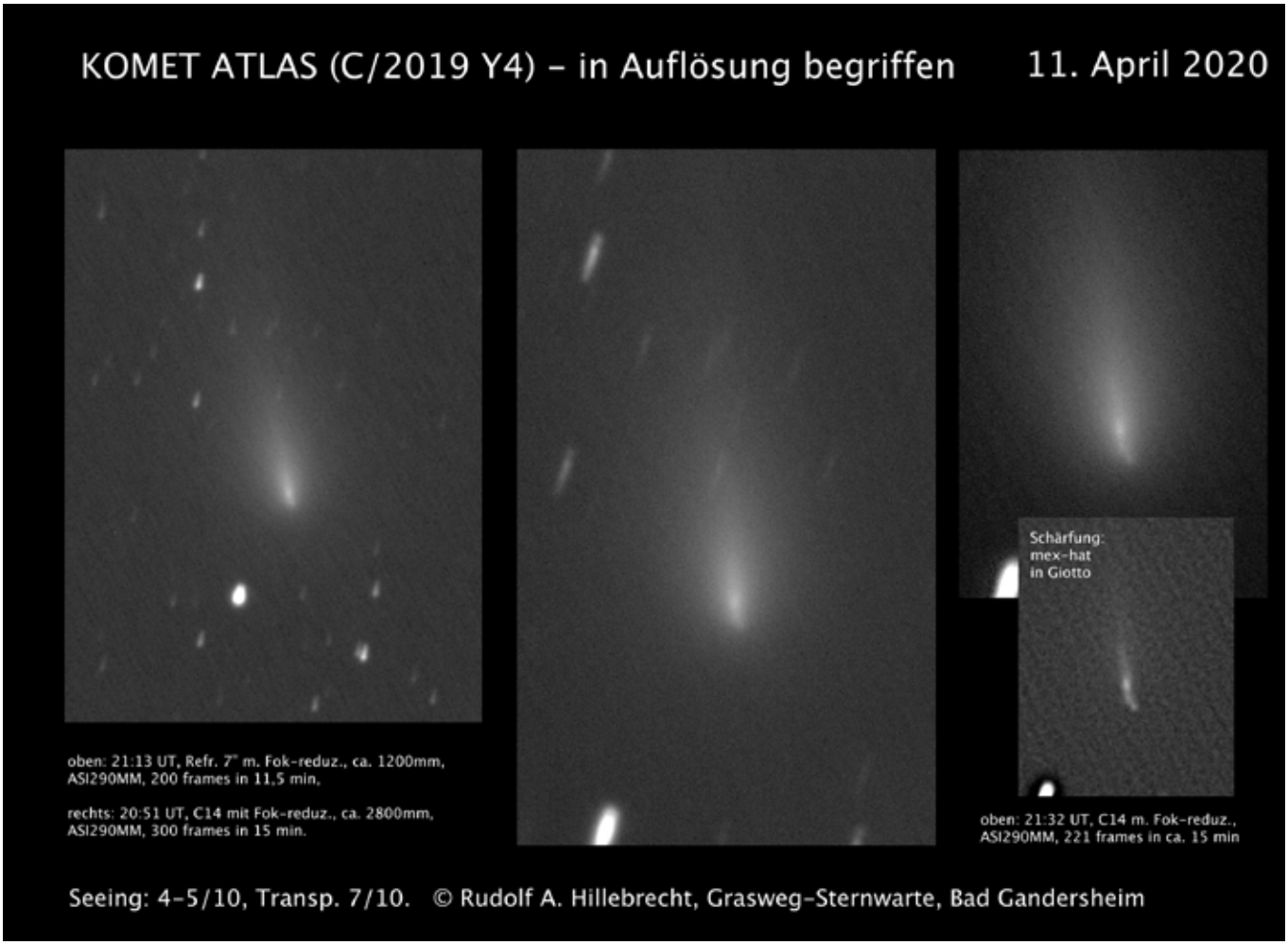
UV-Venus, 18:10 - 18:20MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 29,2", ZM: 255,2°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Falschfarben-Venus, 18:07 + 18:14 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 29,2", ZM: 255,2°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Nordwesten und in einem an hellen Sternen armen Bereich des Camelopardalis schwierig. Nach ca. 20 Minuten tatsächlich Gegend gefunden und Komet im C14 mit 40-fach-Okular schwach erkennen können. Er ist deutlich schwächer geworden. Und zeigte im Bild der ASI290MM auch gleich, dass es keinen hellen false nucleus mehr gibt, sondern eine länglich



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:04- 21:23 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 110 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,9mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in mehreren Aufnahmen vom 11. April, 7"-Refraktor und C14, fokal bzw. mit Foklareduzierer, ASI290MM. Kometenhelligkeit ca. 8,9mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

flaue Zone. Das erinnerte sehr an ISONs Ende. Die Aufnahme am C14 fokal mit Fokalreduzierer zeigte dann auch tatsächlich wie schon von anderen Beobachtern berichtet einen etwas versetzt vorauseilenden Kerntrümmer. Im Bereich dahinter könnten es noch mehr sein, genaue Aussage verhinderte am Teleskop leider das sehr unstete Seeing. Weitere Aufnahme so gemacht, dann Versuch einer Fokalaufnahme am C14, aber gleich wieder abgebrochen, die Qualität der einzelnen Bilder war zu unterschiedlich und schlecht.

Statt dessen eine Fokalaufnahme mit Reduzierer am Refraktor, danach wieder zurück am C14.

Die Auswertung der Aufnahme zeigte mindestens drei false nuclei. Atlas' Kern ist also tatsächlich zerbrochen, seine Helligkeit deutlich abgesackt.

12. **April** ATLAS - der Zerfall geht weiter

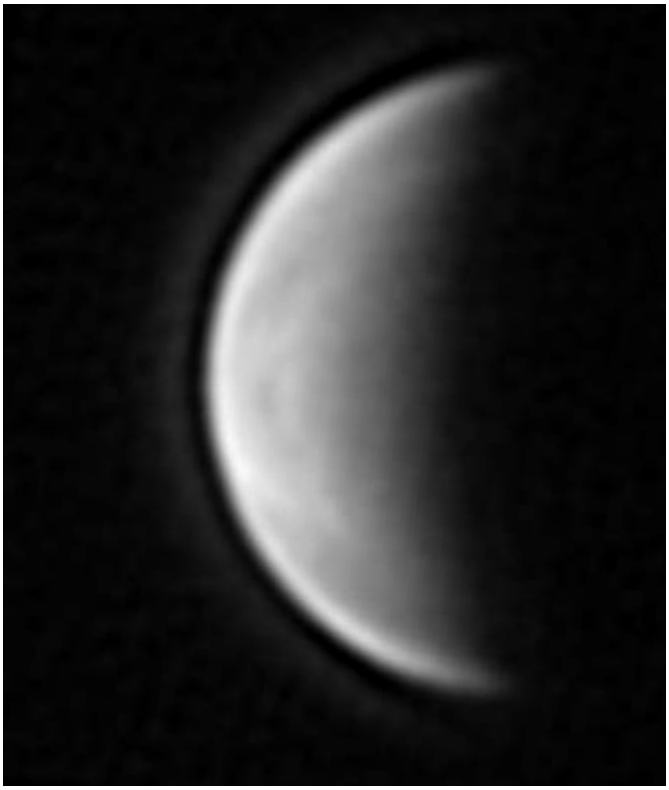
Nach einem sonnigen und warmen Ostersonntag mit ein paar Wölkchen erst abends mit Venus die Beobachtungen begonnen.

Erste Aufnahme diesmal UV fokal. Zwar sah das Seeing am Okular beim Einstellen fast perfekt aus, war es aber wie immer im UV natürlich nicht.

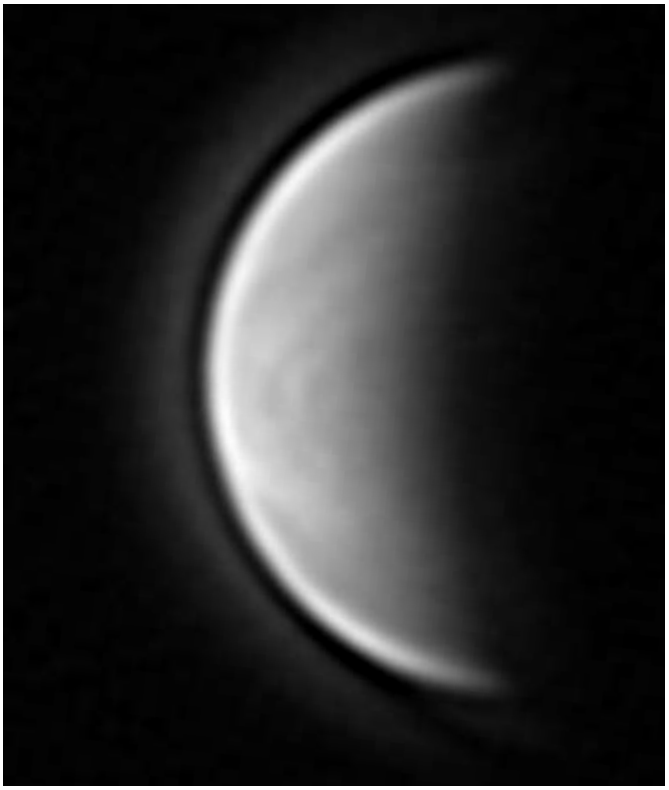
Nach zwei Fokalaufnahmen (mit Extender) dann auf die 2xBarlow gewechselt, weil sich das Seeing wie immer etwas besserte.

Natürlich auch wieder eine Methanbandaufnahme gemacht.

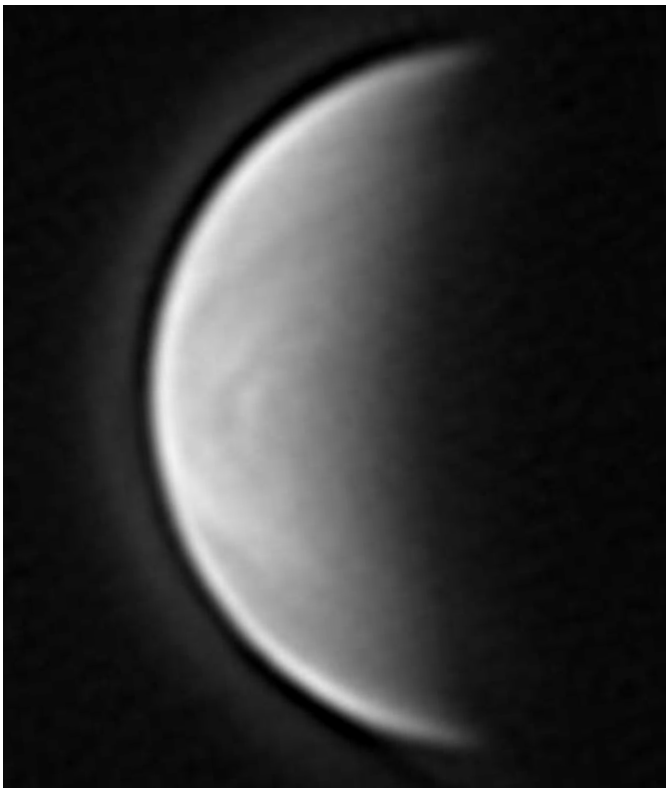
Nach einer Pause bei Einbruch der Dunkelheit wieder in die Sternwarte. Nach Komet Atlas (C/2019 Y4) Ausschau gehalten und mit ein wenig Sucherei am noch nicht ganz dunklen Himmel im Digitalbild gefunden (im Okular war nichts zu



UV-Venus, 17:45 - 17:48 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 45.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 29,6“, ZM: 257,5°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

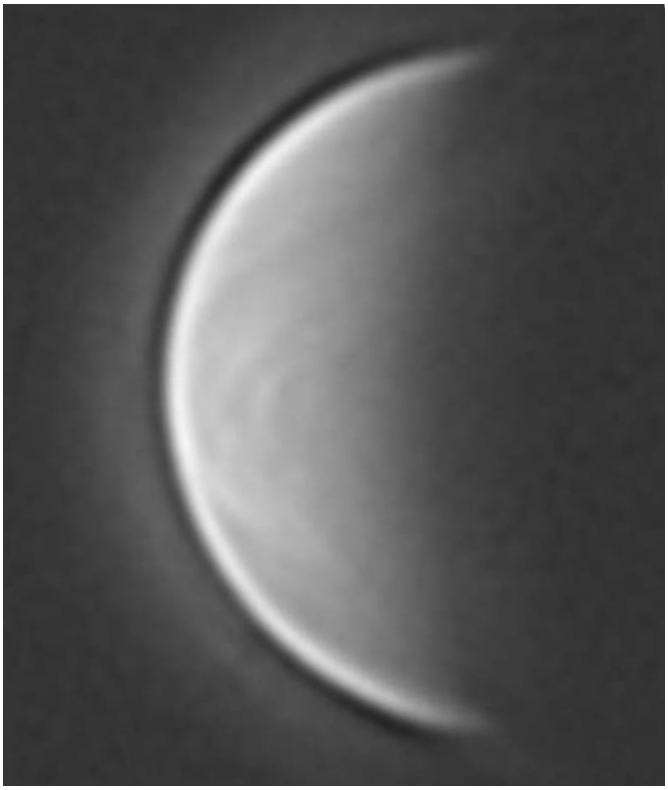


UV-Venus, 18:11 - 18:14 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 51.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 29,6“, ZM: 257,5°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 18:16 - 18:26 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 45.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 29,6“, ZM: 257,5°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

CH4-Venus, 18:27 - 18:28 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 10.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 29,6“, ZM: 257,5°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

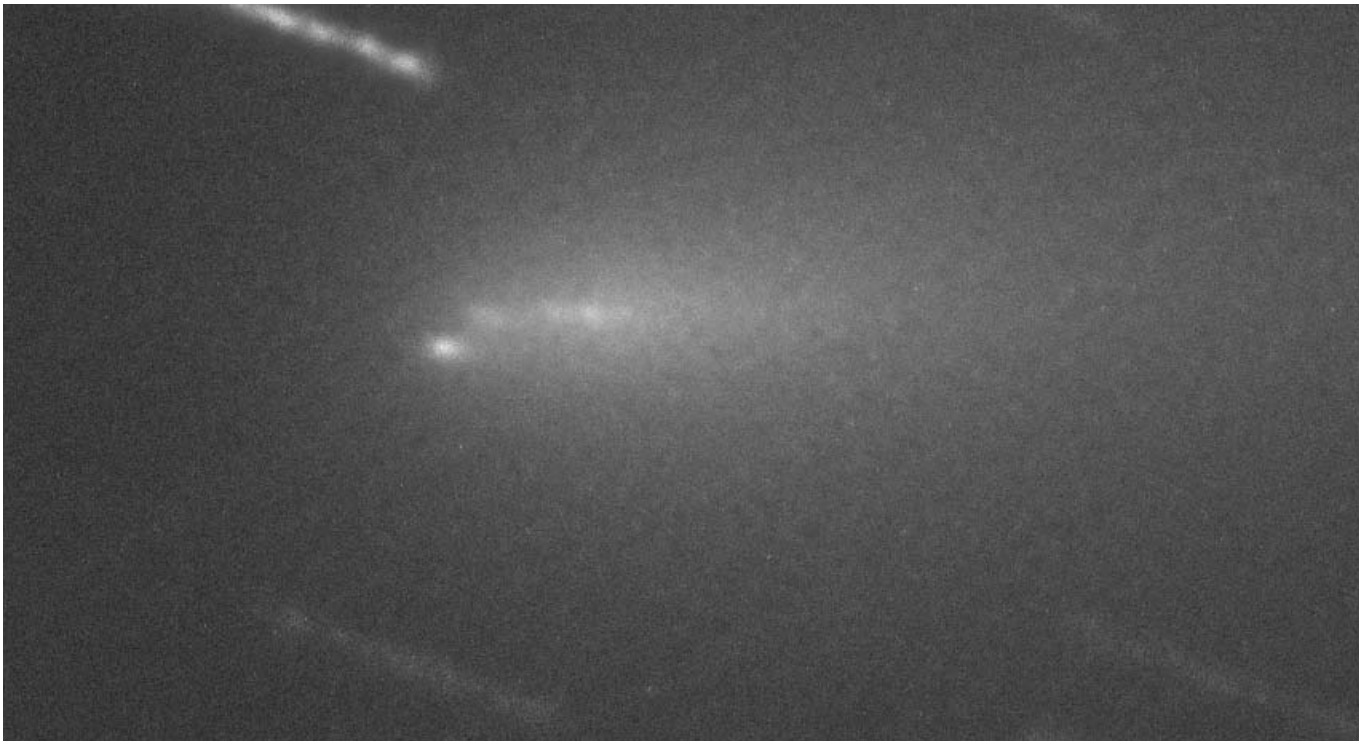


UV-Venus, 18:32 - 18:42 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 47.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 29,6", ZM: 257,5°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

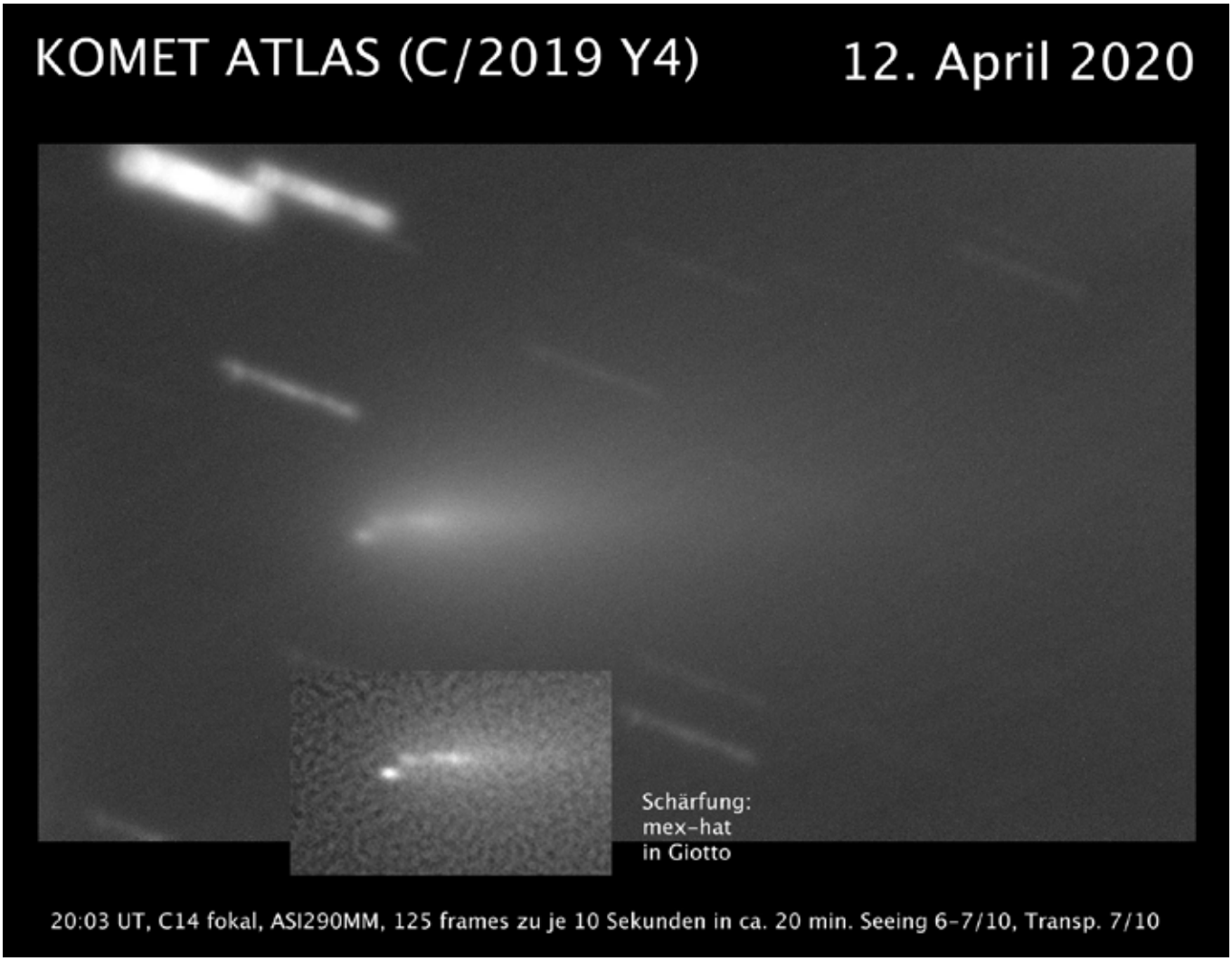
Falschfarben-Venus, 18:27 + 18:36 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 29,6", ZM: 257,5°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

sehen!). Wirkt sehr flau und schwach.

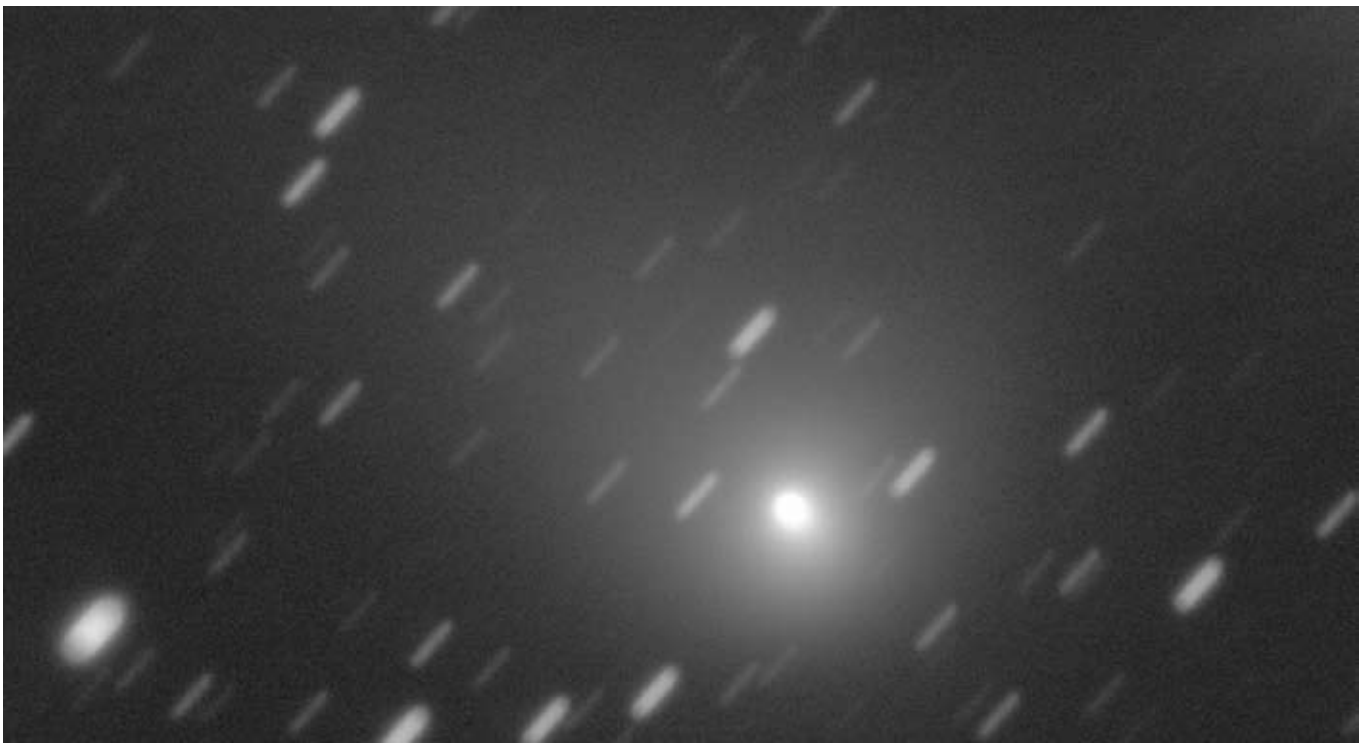
Im C14 mit Fokalreduzierung heute bei gutem Seeing sofort mindestens zwei, wenn nicht drei Fragemente des Kerns im Livebild sichtbar. Eine Aufnahme in dieser Konfiguration gemacht, dann auf fokale Brennweite gegangen, was heute machbar war. So eine Aufnahme mit 125 frames von je 10 Sekunden Integration. Immer wieder sind im Livebild einzel-



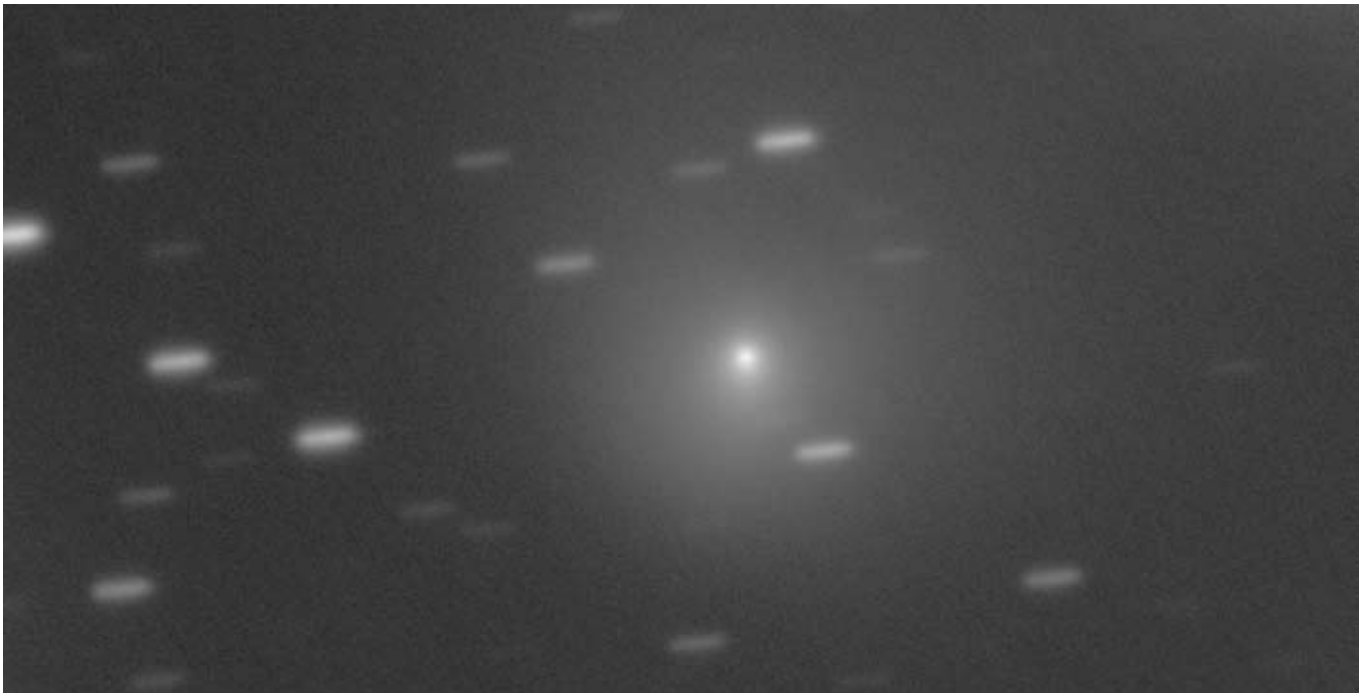
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 20:52- 21:13 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 125 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Bildausschnitt, geschärft per iterativem Gauss-Filter. Mindestens fünf Bruchteile sind erkennbar.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in Aufnahme vom 12. April, C14, fokal. Die Nachschärfung erfolgte in diesem Fall mit dem Mex-hat-Filter in Giotto.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:58- 22:11 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 50 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,3mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:15- 22:24 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 100 frames von je 5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,3mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

ne Fragmente zu unterscheiden. Im Bereich des beginnenden Schweifes ist es ein längliches Segment, das sich bei Schärfung eines Stacks als drei Helligkeitsschwerpunkte herausstellte, also gibt es insgesamt fünf unterscheidbare Fragmente. Der Kern ist noch stärker fragmentiert als vorher gedacht. Zudem zieht sich das Ganze anscheinend auch immer weiter auseinander. Der Schweif ist nur noch diffus und schwach zu sehen.

Nach Atlas dann mal wieder bei Panstarrs (C/2017 T2) vorbeigeschaut, der nicht weit entfernt am Himmel im selben Sternbild steht. Er ist wohlauf und zeigt eine helle Kernregion in einer inzwischen eher rundlichen Koma. Zwei Aufnahmen am C14, einmal mit Fokalreduzierer, einmal für die kernnahen Strukturen fokal. Danach Feierabend für heute.

13. **April** Nur kurz Lücke für Venus

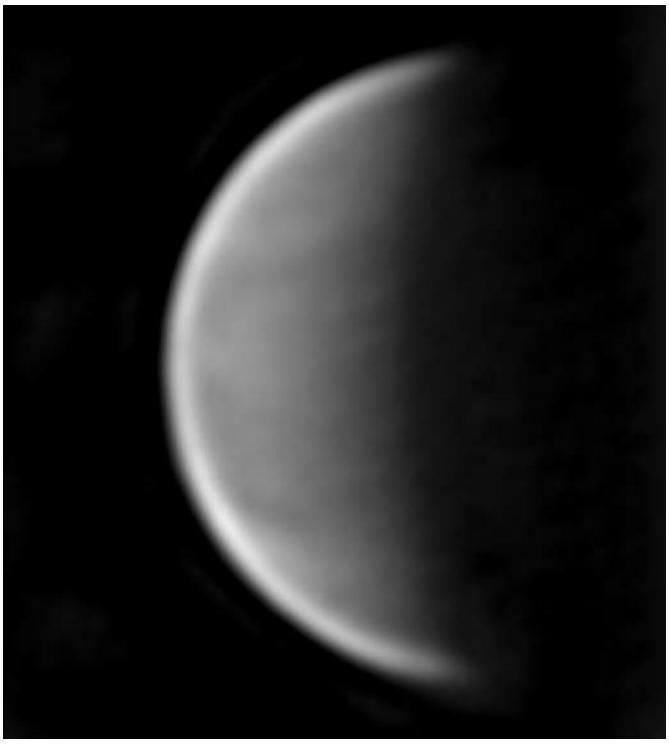
Nach einem ziemlichen Kälteeinbruch auf teils einstellige Tagestemperaturen, Wolken am Tage und starkem Nordwestwind ist es gegen Abend aufgeklart. Noch bei Wolkendurchzug Venus zu beobachten begonnen. Das Seeing war trotz Wolken und Windes vergleichsweise gut.

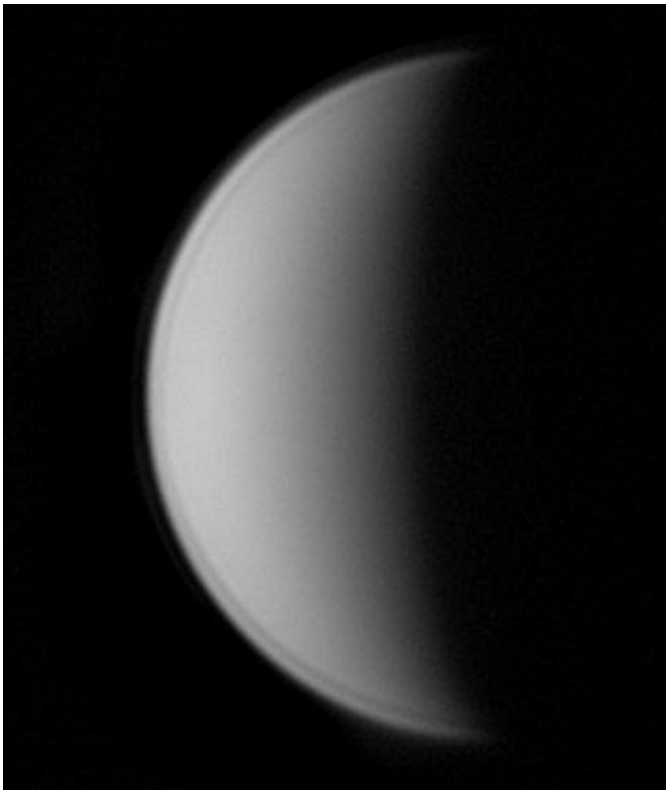
UV-Aufnahme daher gleich mit 2xBarlow. Musste nach knapp 45.000 frames wegen Wolke abgebrochen werden. Gleiches geschah wenig später mit einem zweiten Aufnahmelauf.

Auch eine Methanbandaufnahme war wieder dabei.

Eine erneute Beobachtung des Kometen Atlas wurde dann leider nach klarem Himmel von rasch von Norden hereinziehenden Wolken vereitelt. Die Gegend hatte ich schon im Rohr, den Kometen aber noch nicht im Bild. Schade.

UV-Venus, 18:45 - 18:54 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 45.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 30,0", ZM: 259,9°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.





CH4-Venus, 18:57 - 18:59 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 30,0", ZM: 259,9°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Falschfarben-Venus, 18:49 + 18:58 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 30,0", ZM: 259,9°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

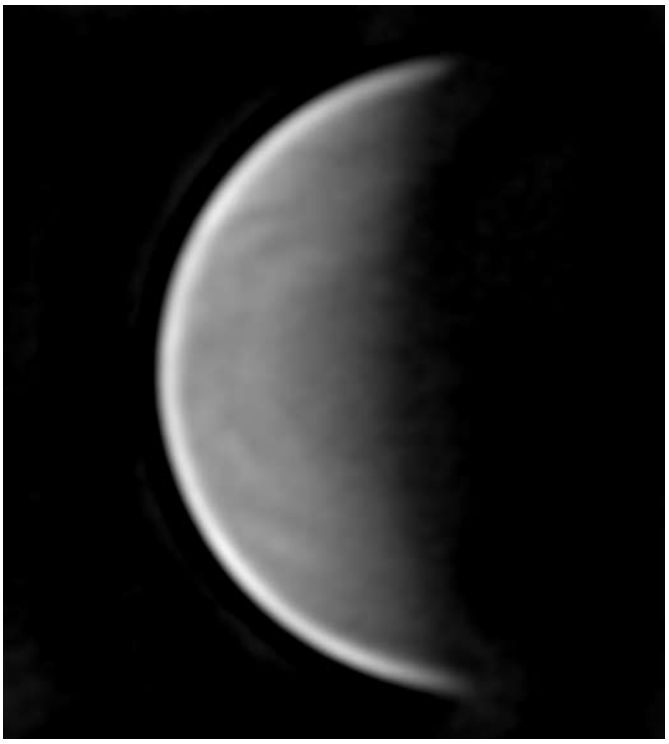
14. **April** Venus und ATLAS geschafft

Nach einem teils wolkigen und immer noch sehr frischen Tag spätnachmittags Aufklaren. So konnte ich auch heute wieder Venus beobachten. Das Seeing war wieder ordentlich, gleich mit UV und 2xBarlow losgelegt. Es ist Detail im Livebild zu sehen, aber auch fließendes Seeing.

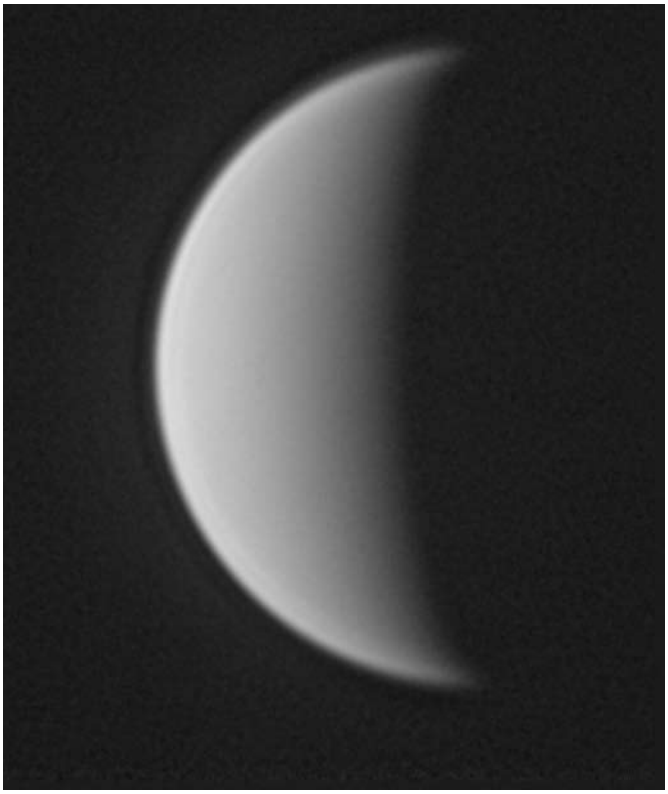
Als zweite eine Methanbandaufnahme, wo das heute auch deutlich auffiel.

Dann nochmals UV, diesmal mit schneller framerate und höherem gain als Versuch.

Tatsächlich ist der Himmel dann noch richtig aufgerissen. So lohnte es sich, nach Atlas zu schauen, wofür ich wegen seines zenitnahen Standes den Verschluss ganz aufmachen musste (und dann zum Schließen hinter der Kuppel mit der Leiter rauf). Auffinden schwierig, da noch Dämmerungshimmel.



UV-Venus, 18:17 - 18:27 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 30,4", ZM: 262,1°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

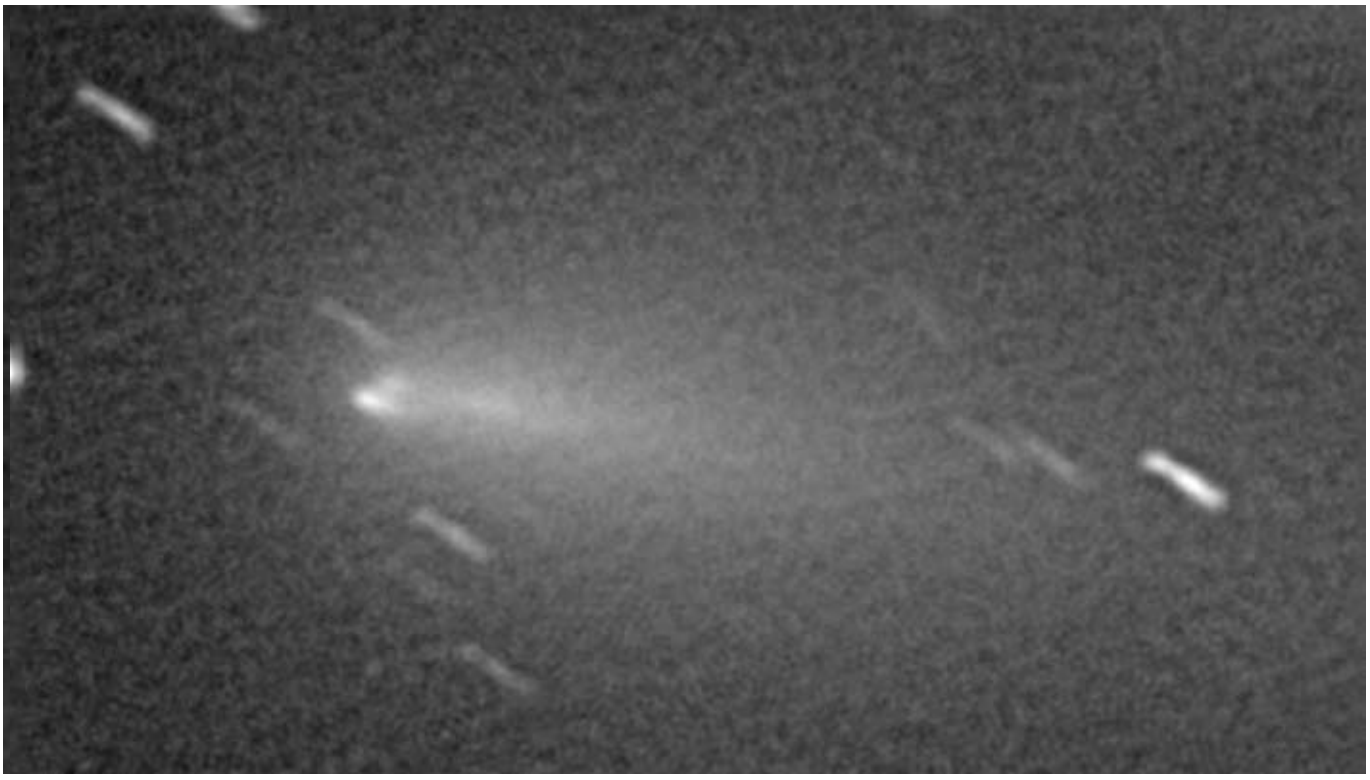


CH4-Venus, 18:27 - 18:29 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 30,4", ZM: 262,1°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

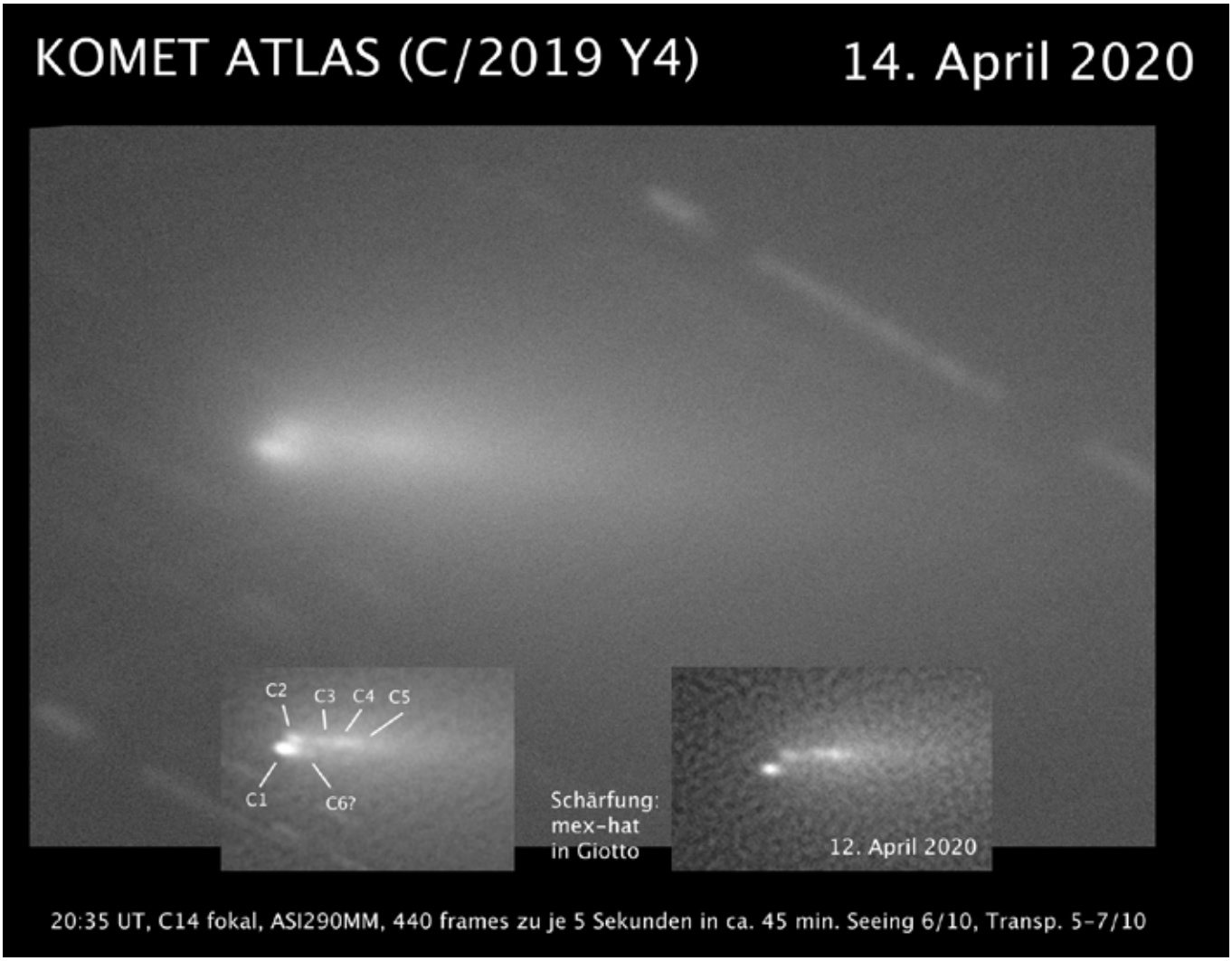
Falschfarben-Venus, 18:21 + 18:28 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 30,4", ZM: 262,1°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

Dreimal digital an den Stellen gescheitert, wo er laut Karte eigentlich stehen sollte. Letztlich ein Stückchen davon entfernt visuell gefunden.

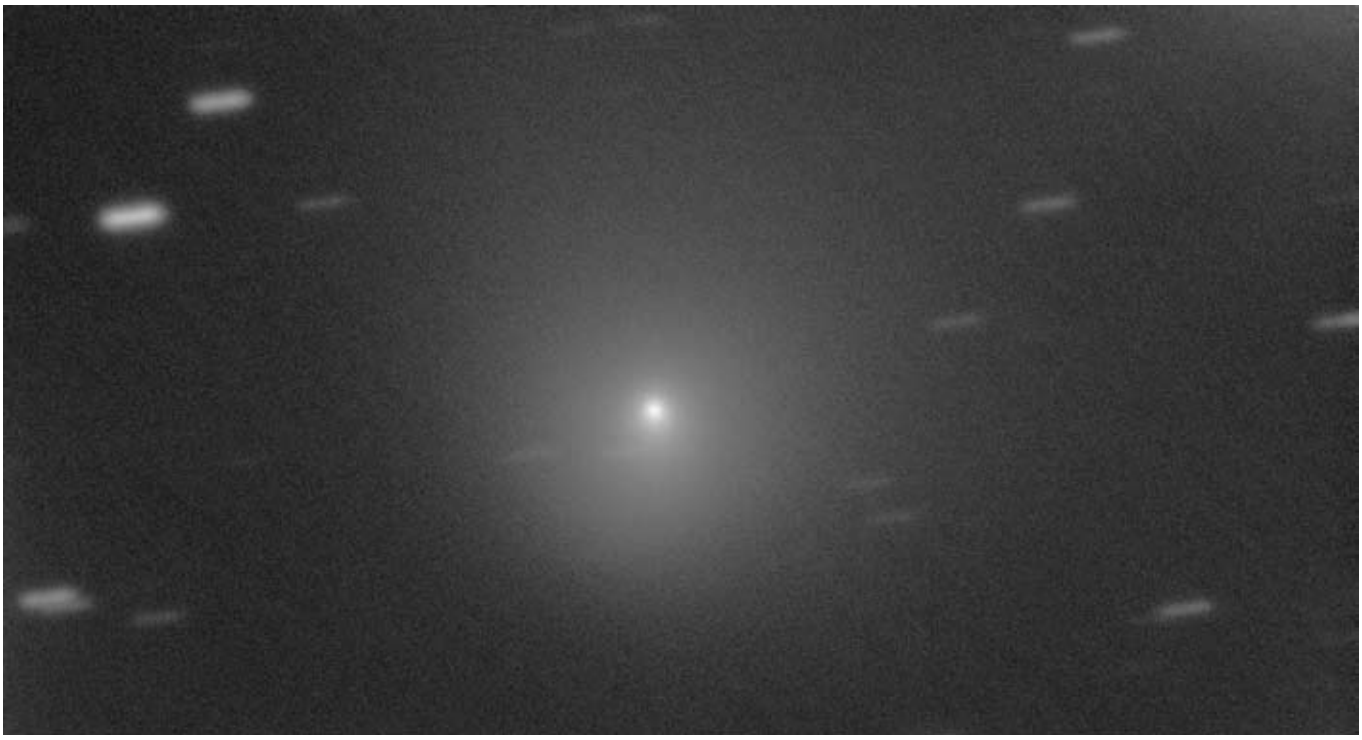
Erste Aufnahme mit Fokalreduzierung und 150 frames zu je 5 Sekunden. Es sind da bereits Fragmente sichtbar, wobei das Führende wieder am hellsten ist.



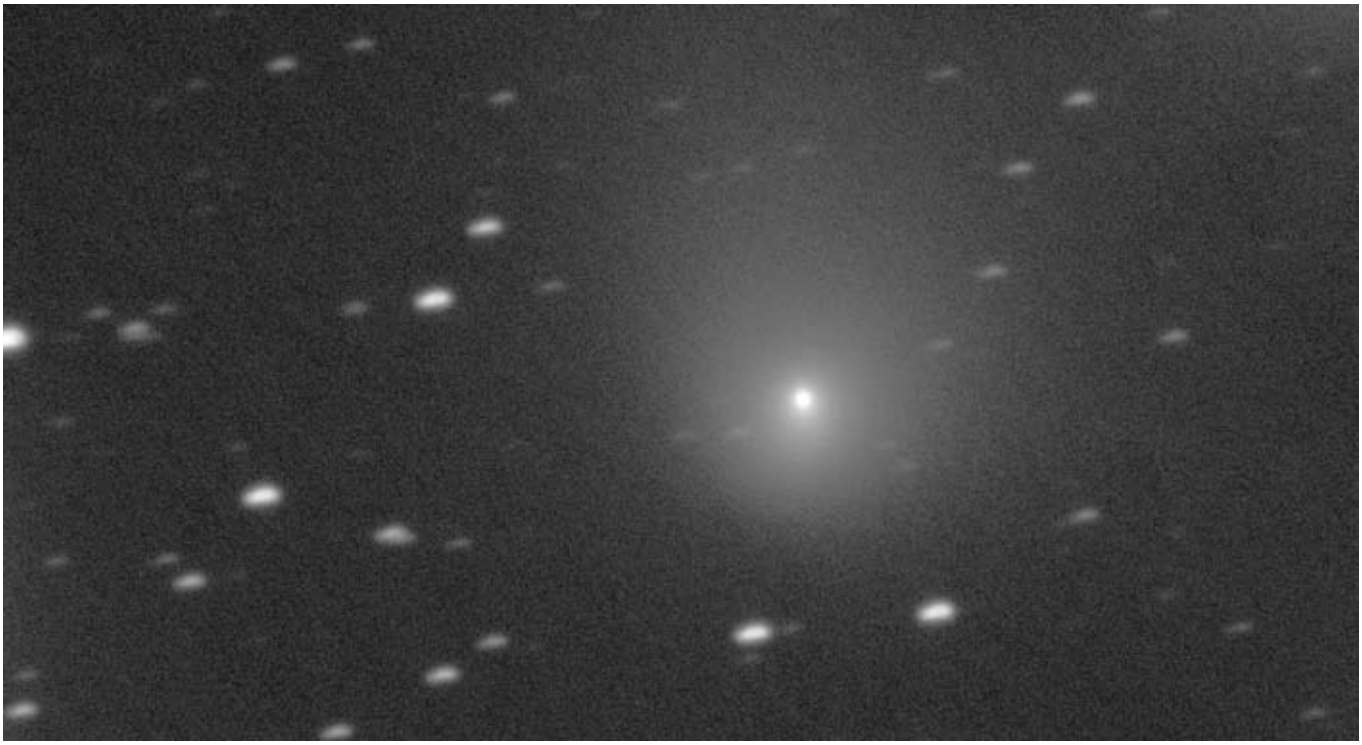
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:00- 22:08 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 51 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Bildausschnitt, geschärft per Giottos Mex-hat-Filter. Mindestens fünf Bruchteile sind erkennbar.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in Aufnahme vom 14. April und Vergleich zum 12. April, C14, fokal. Die Nachschärfung erfolgte in diesem Fall mit dem Mex-hat-Filter in Giotto.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:27- 22:37 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 77 frames von je 7 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,3mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:41- 22:48 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 45 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,3mag, Seeing: 6/10, Trans: 5-6/10.

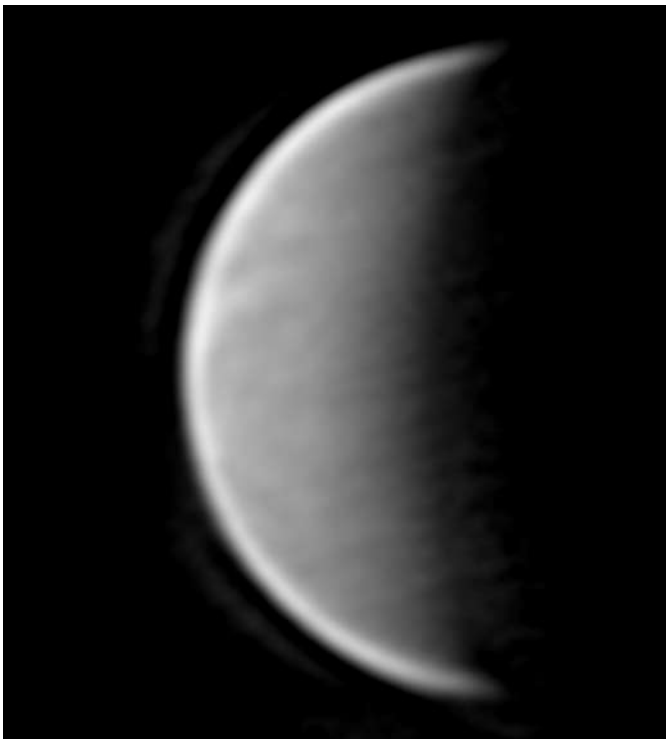
Danach auf fokale Brennweite gegangen und weitere Aufnahme mit 5,5 Sekunden-Belichtungen bei 320 frames.

Nach Atlas auch noch zu Panstarrs gewechselt. Hier zuerst die Fokalaufnahme, um eventuelle Ausströmungen am Kern erfassen zu können. 75 frames zu 7 Sekunden aufgenommen. Abschließend eine Aufnahme mit Fokalreduzierung. Nach 45 Aufnahmen a 10 Sekunden vorzeitig abgebrochen, weil dichtere Cirren hereinziehen. Wie angekündigt, aber glücklicherweise spät. Also Feierabend.

15. **April** Venus und ATLAS

Leider konnte ich die Sonne zur Mittagszeit nicht beobachten, so musste ich auf den Nachmittag ausweichen, wo das Seeing dann leider auch sehr unruhig war. Da aber konnte ich eine auffällige Protuberanz aufnehmen, die über einen längeren Bereich wie eine Brücke mit mehrere Bögen aufgebaut war.

Später folgte dann wie üblich die Venus. Heute war auch dort das Seeing mal nicht so berauschend, dennoch ließ sich UV wieder mit 2xBarlow aufnehmen. Natürlich auch ein Methanbandbild gemacht, bei dem man besonders gut die Zittrigkeit der Luft sehen konnte.



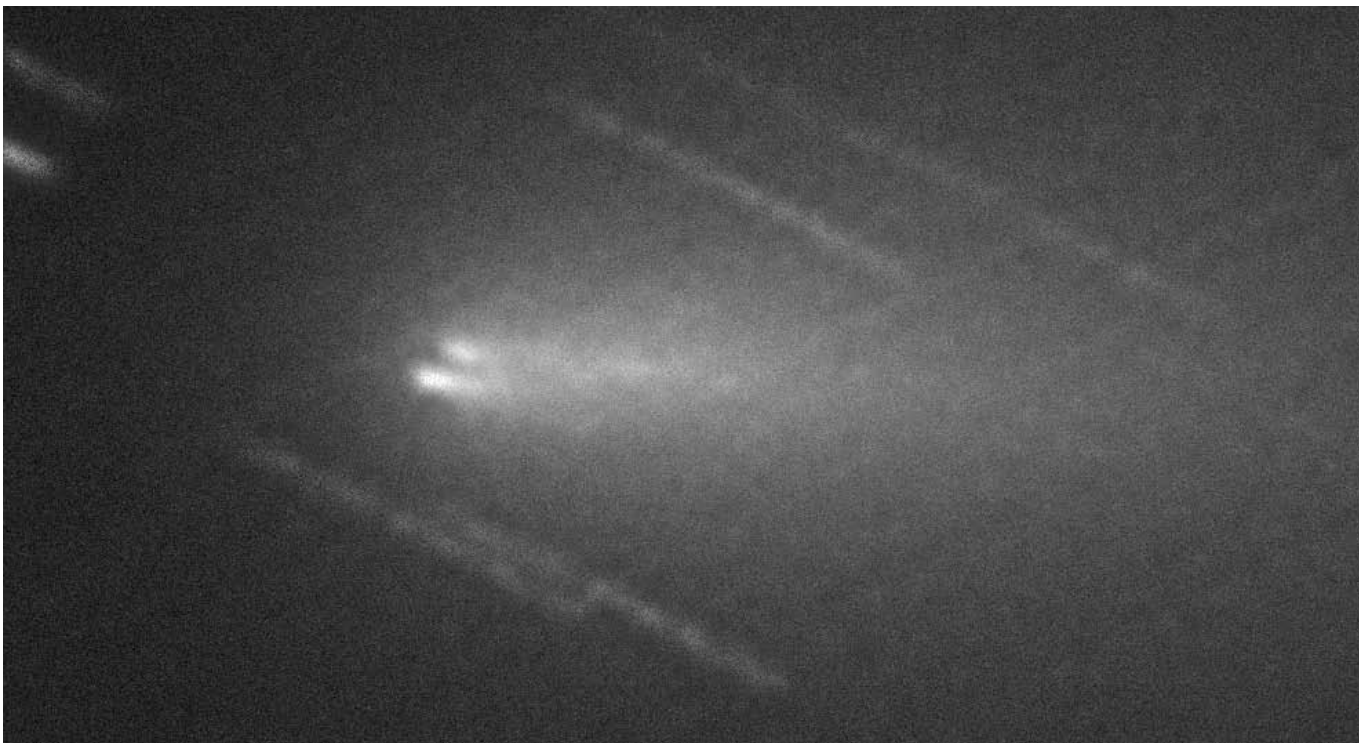
UV-Venus, 19:03 - 19:13 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 30,9", ZM: 264,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

CH4-Venus, 19:33 - 19:35 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 30,9", ZM: 264,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

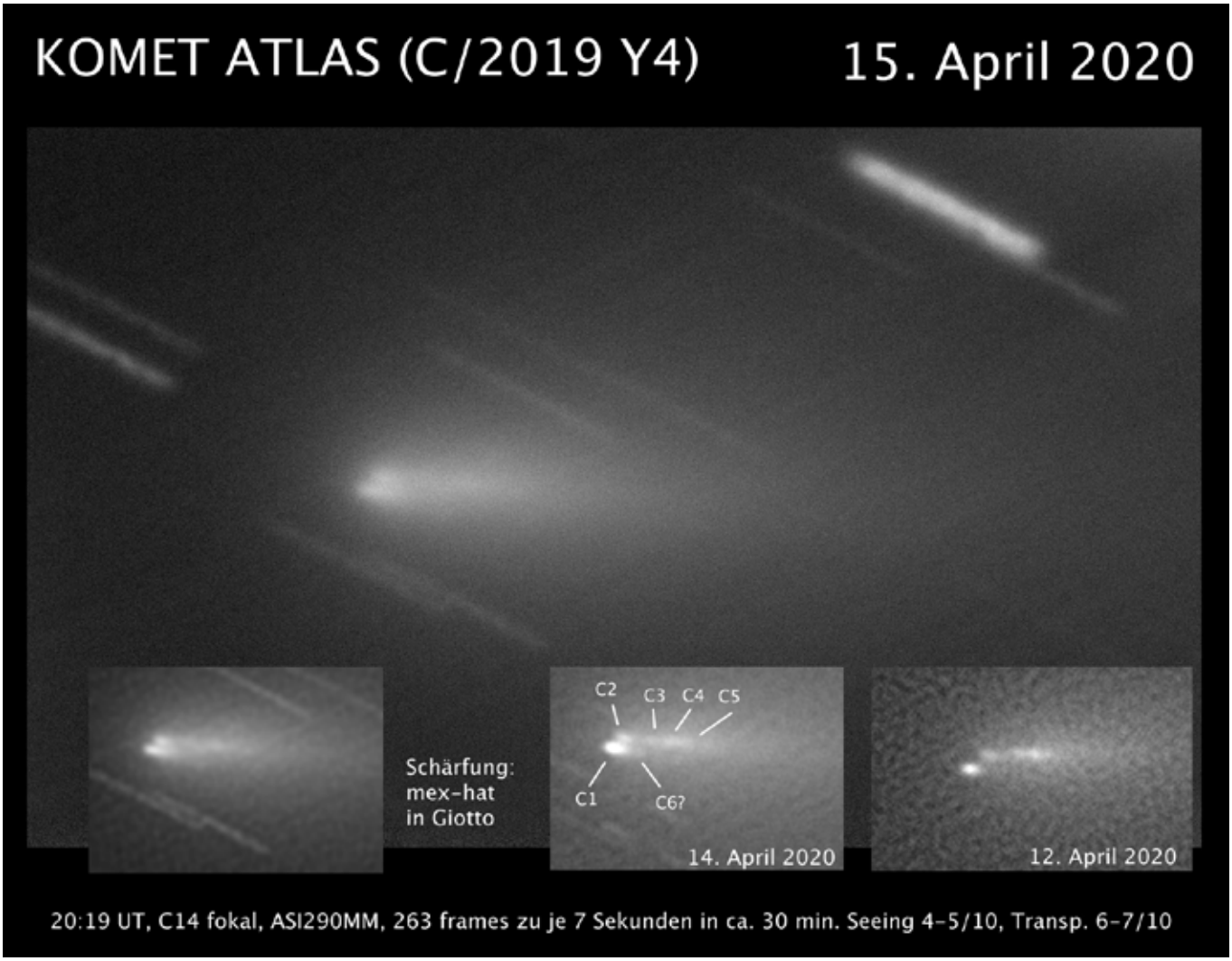
Falschfarben-Venus, 19:08 + 19:34 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 30,9", ZM: 264,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

Bei Einbruch der Dämmerung dann auf die Suche nach Komet Atlas gemacht. War nicht einfach zu finden, am besten wieder visuell. Dann Aufnahmen zuerst mit Fokalreduzierer, danach wieder fokal. Dabei gab es immer wieder mal stark aufgeblähte Sternabbildungen wie von Hitzewellendurchzug. Insgesamt aber doch noch eine gute Aufnahme bekommen, zumal die Transparenz recht gut war.

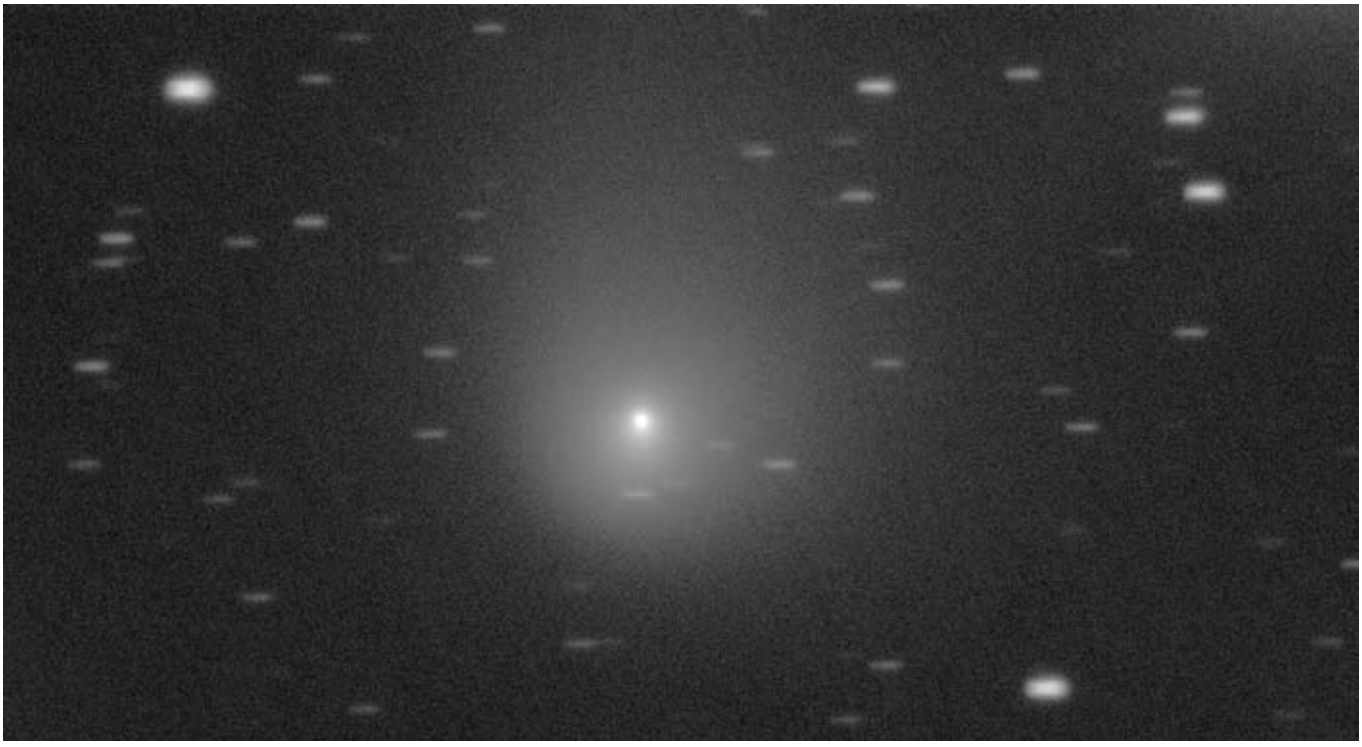
Daher heute auch mal anschließend wieder nach Panstarrs geschaut. Rund um den Kern ist noch immer einiges los. Fokal-



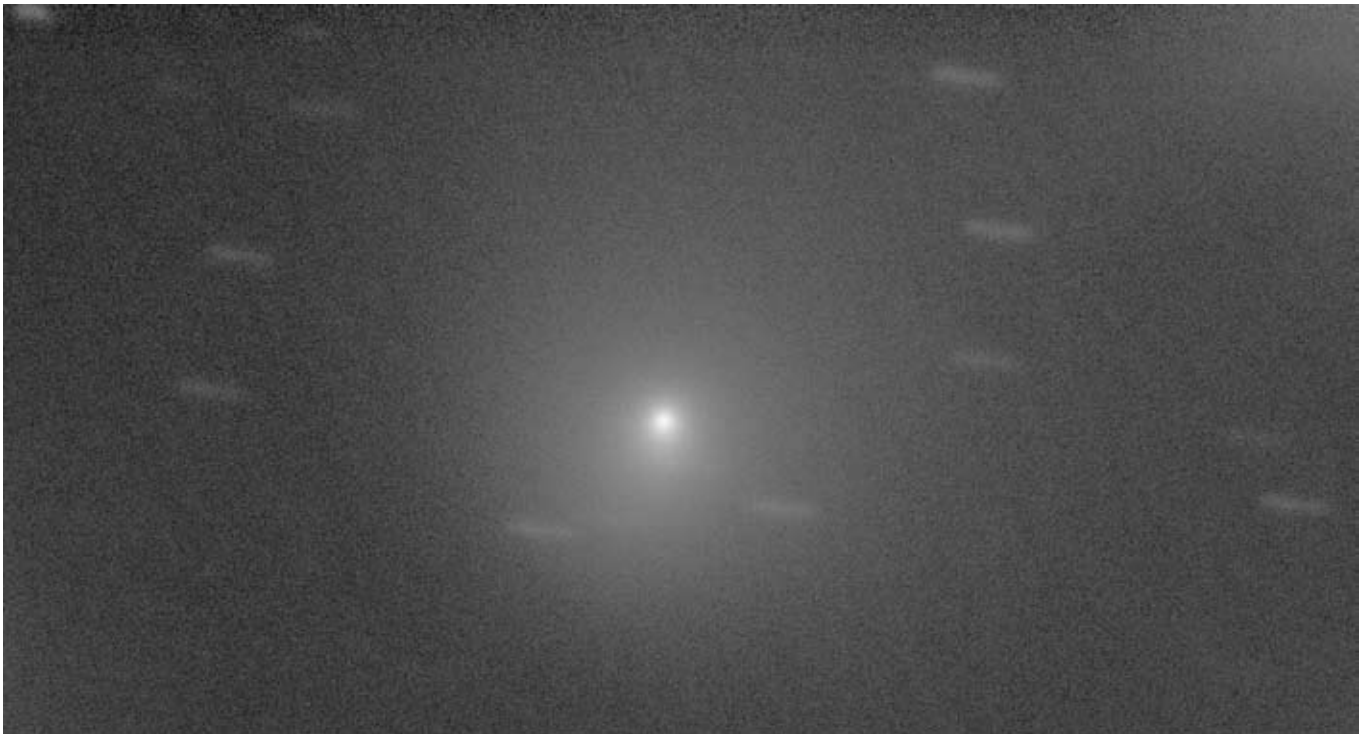
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:04- 21:35 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 263 frames von je 7 Sekunden Integrationszeit. Bildausschnitt, geschärft per iterativem Gauss-Filter. Sechs bis sieben Bruchteile sind erkennbar.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in Aufnahme vom 15. April und Vergleich zum 12. und 14. April, C14, fokal. Die Nachschärfung erfolgte in diesem Fall mit dem Mex-hat-Filter in Giotto.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:23- 22:30 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 30 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,3mag, Seeing: 6/10, Trans: 5-6/10.



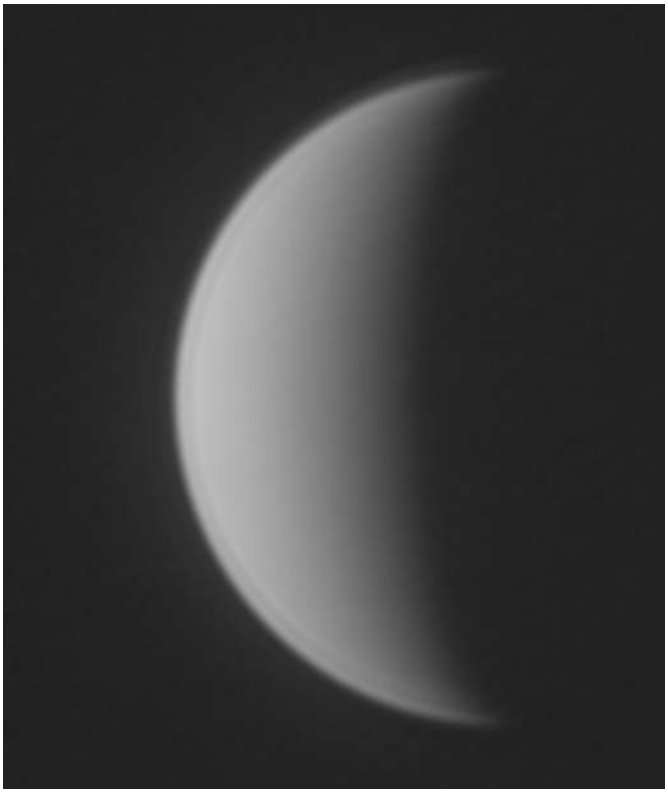
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:37- 22:46 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 100 frames von je 6 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,3mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

aufnahme und zur Erfassung von Koma und Schweifansatz, der inzwischen recht schwach geworden ist, auch mt Fokalreduzierer am C14.

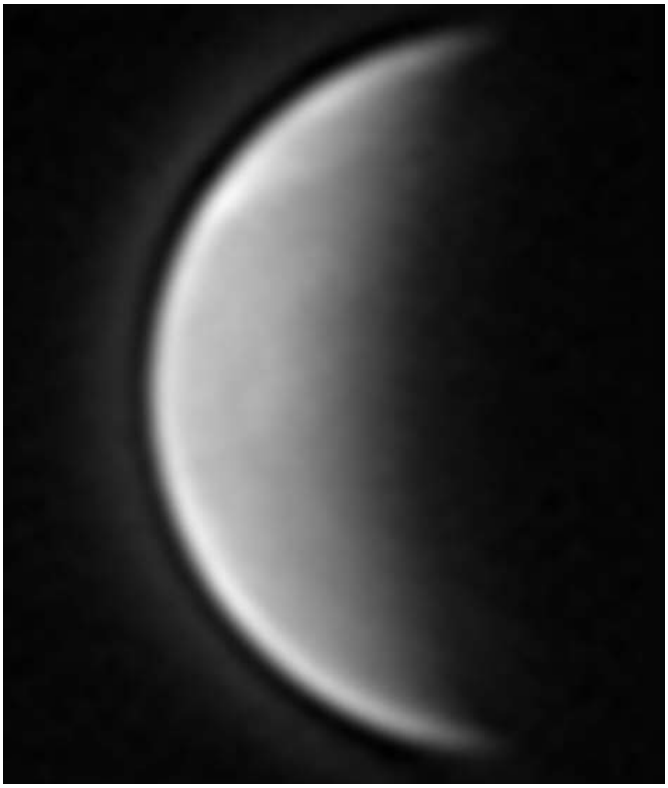
16. April Venus und weiter an ATLAS

Zu gewohnter Stunde abends wieder nach der Venus geschaut. Seeing war anfangs noch bewegt, beruhigte sich aber zusehends. Wieder Aufnahmen in UV mit 2xBarlow und zwischendurch im Methanband gemacht. Es sind im Livebild Albedounterschiede zu sehen.

Gegen 22 Uhr MESZ dann auf Suche nach Komet Atlas gegangen. Leider gab es den ganzen Tag über schon viele Cirren und so ist es auch nach Dämmerung noch geblieben. Die Durchsicht ist heute nur halb so gut wie am Vorabend. Der Komet bei 4m ist gerade mal noch als schwache Wolke beim Einstellen auszumachen. Fragmente sind so fast gar nicht zu unterscheiden. Ich musste deshalb auch die Einzelbelichtung meines Videos auf 15 Sekunden hochsetzen, doppelt so lang wie gestern. Glücklicherweise war wenigstens das Seeing gut und die Nachführung lief einigermaßen ruhig, so dass 110



CH4-Venus, 17:57 - 17:59 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 31,3", ZM: 266,5°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

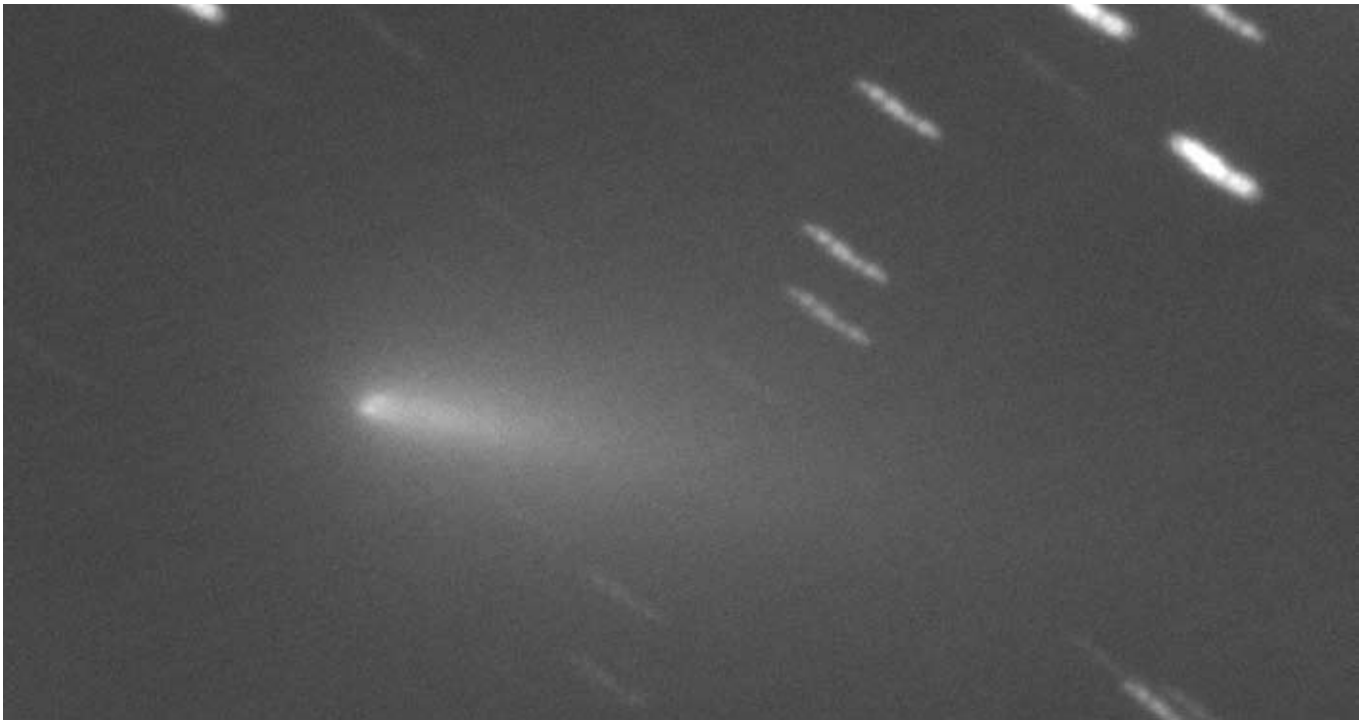


UV-Venus, 18:11 - 18:21 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 31,3", ZM: 266,5°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

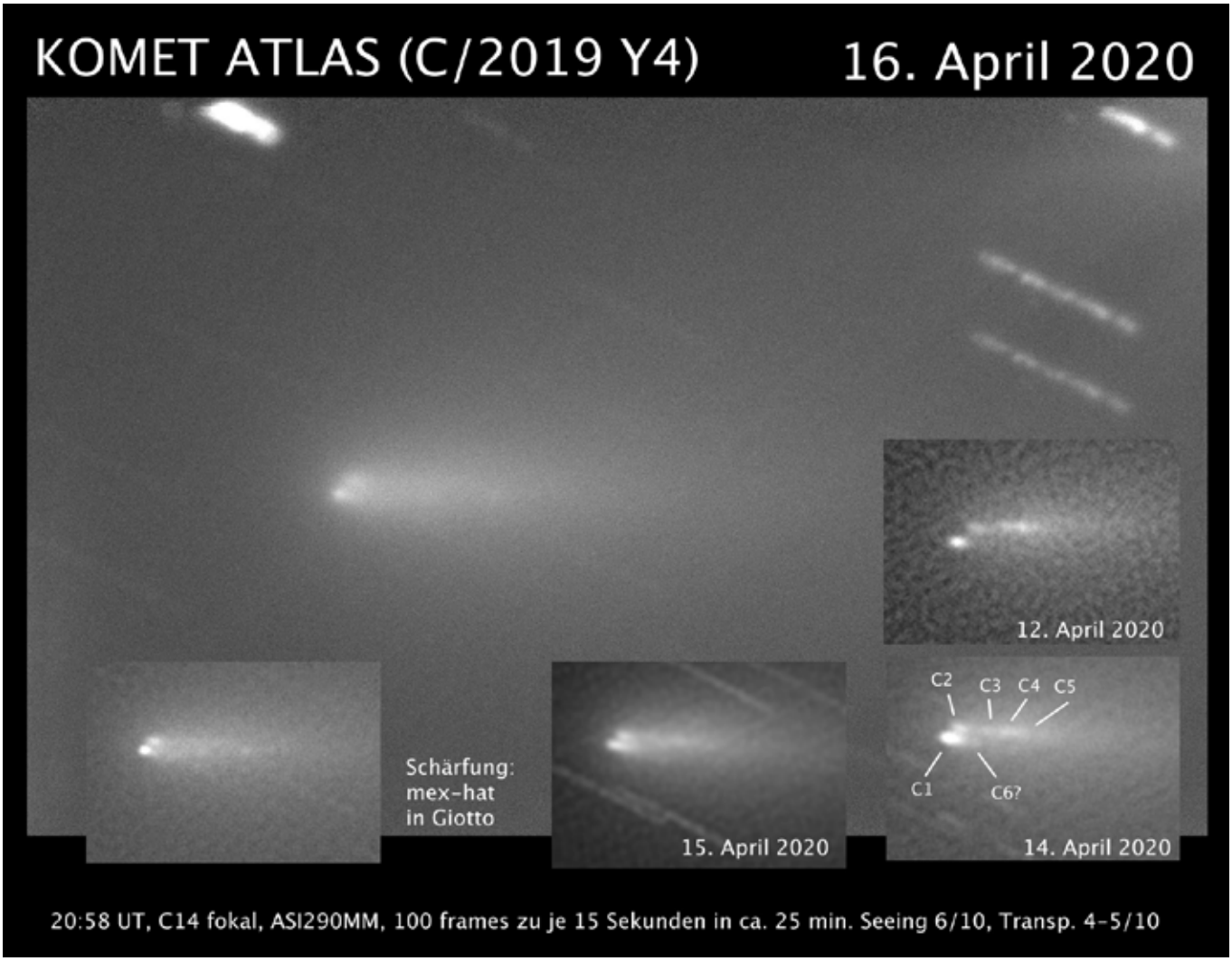
Falschfarben-Venus, 17:58 + 18:16 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 31,3", ZM: 266,5°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

frames zusammenkamen, von denen ich 90 Prozent gut verwenden konnte. Die zeigten dann tatsächlich wieder Fragmente und auch Veränderungen zum Vortag.

Ein ebenfalls aufgenommenes Video mit Fokalreduzierer ergab zwar ein besser gesättigtes Ergebnis, ließ aber erneut keine befriedigende Auflösung der Fragmente zu. Zwar besserte sich die Durchsicht im Laufe der Nacht, aber Panstarrs habe ich mir angesichts der Umstände heute gespart.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:21- 21:40 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 110 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.



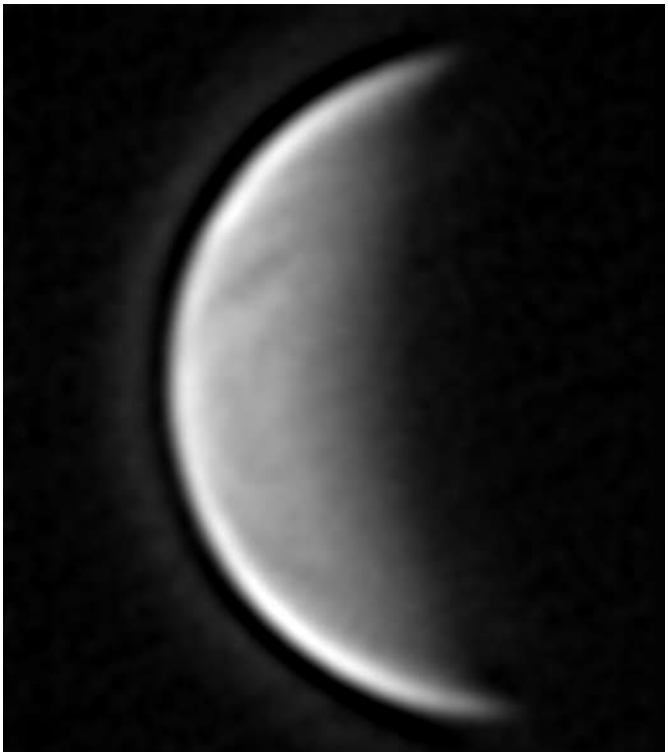
Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in Aufnahme vom 16. April und Vergleich zum den Vortagen, C14, fokal. Die Nachschärfung erfolgte mit dem Mex-hat-Filter in Giotto.

17. **April** Venus und wieder ATLAS

Beobachtungen gegen 19 MESZ mit der Venus begonnen. Der Himmel ist heute wieder sehr klar, gute Transparenz. Venus lange vor Sonnenuntergang freiäugig zu sehen. Im Livebild der UV-Aufnahme anfangs noch sehr bewegt. Eine UV-Aufnahme mit 2xBarlow, danach eine im Methanband und dann nochmals UV. Danach verschlechterte sich das Seeing bald. Eine gute Aufnahme mit verkürzter Integrationszeit und mehr gain ließ es aber noch zu.

Nach Pause dann wieder Komet Atlas. Früh gefunden. Zuerst

CH4-Venus, 18:33 - 18:36 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 13.700 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 31,8", ZM: 268,7°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.



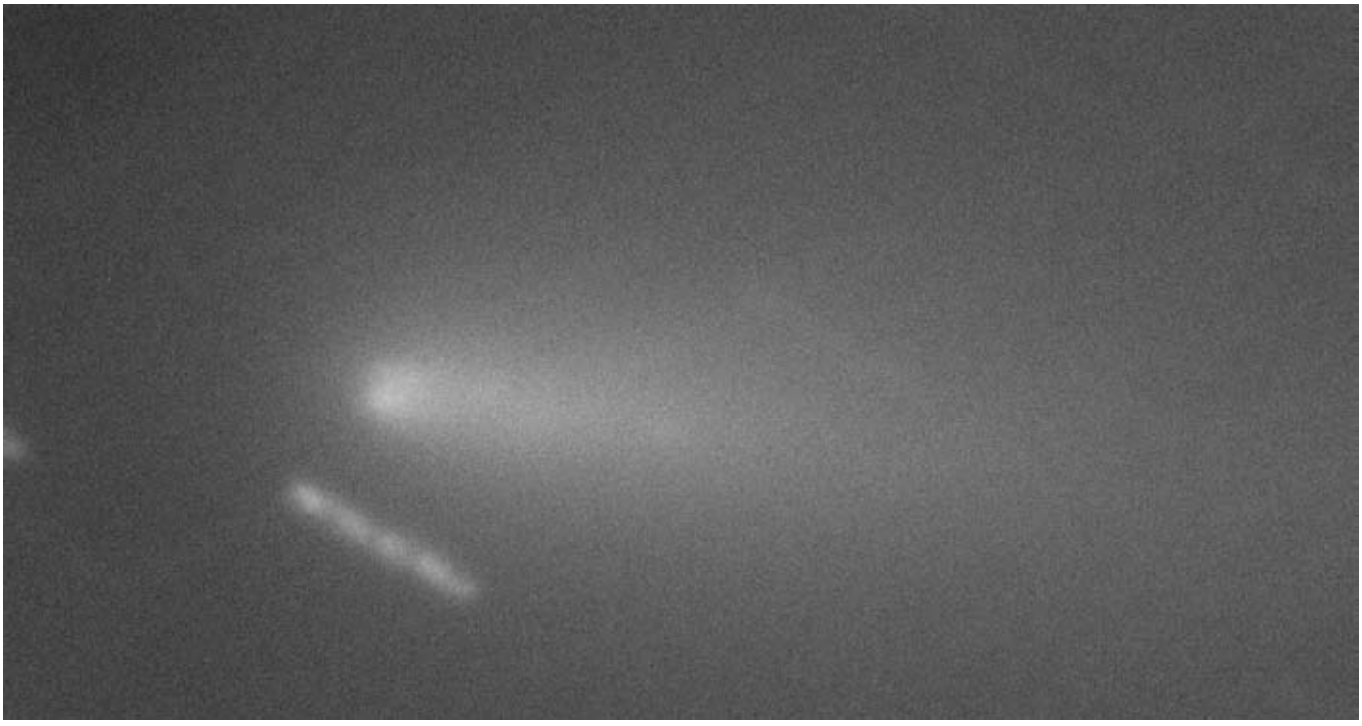
UV-Venus, 18:37 - 18:46 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 31,8", ZM: 268,7°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

Falschfarben-Venus, 18:35 + 18:41 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 31,8", ZM: 268,7°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

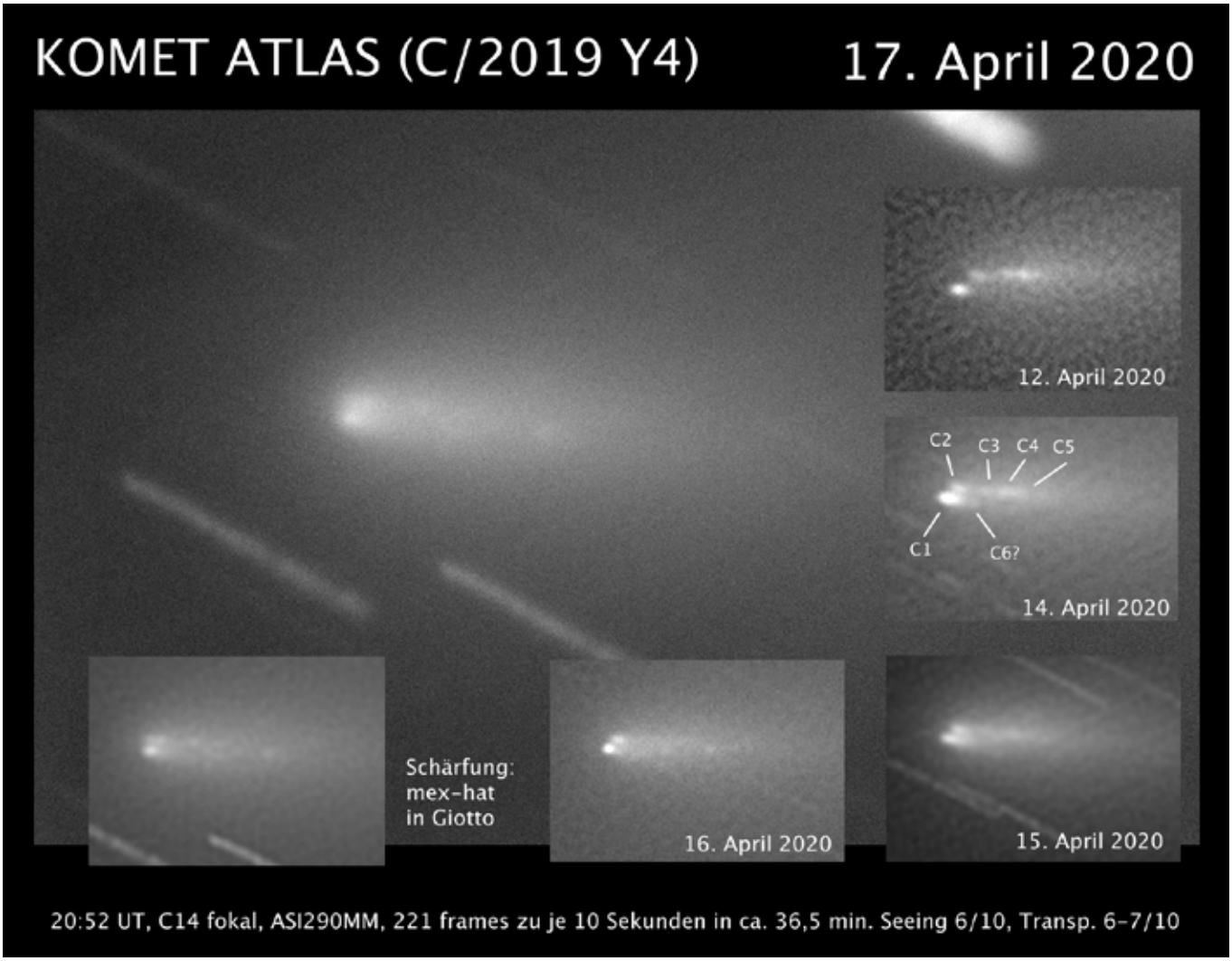
Aufnahme mit Fokalreduzierer.

Dann fokal am C14, wobei es wieder gelang, einzelne Fragmente auseinanderzuhalten. Bedeutsamste Veränderung gegenüber gestern ist die Teilung von C2 in zwei etwa gleich helle Fragmente. Noch zwei weitere Aufnahmen zur Sicherung dieser Erkenntnisse gemacht.

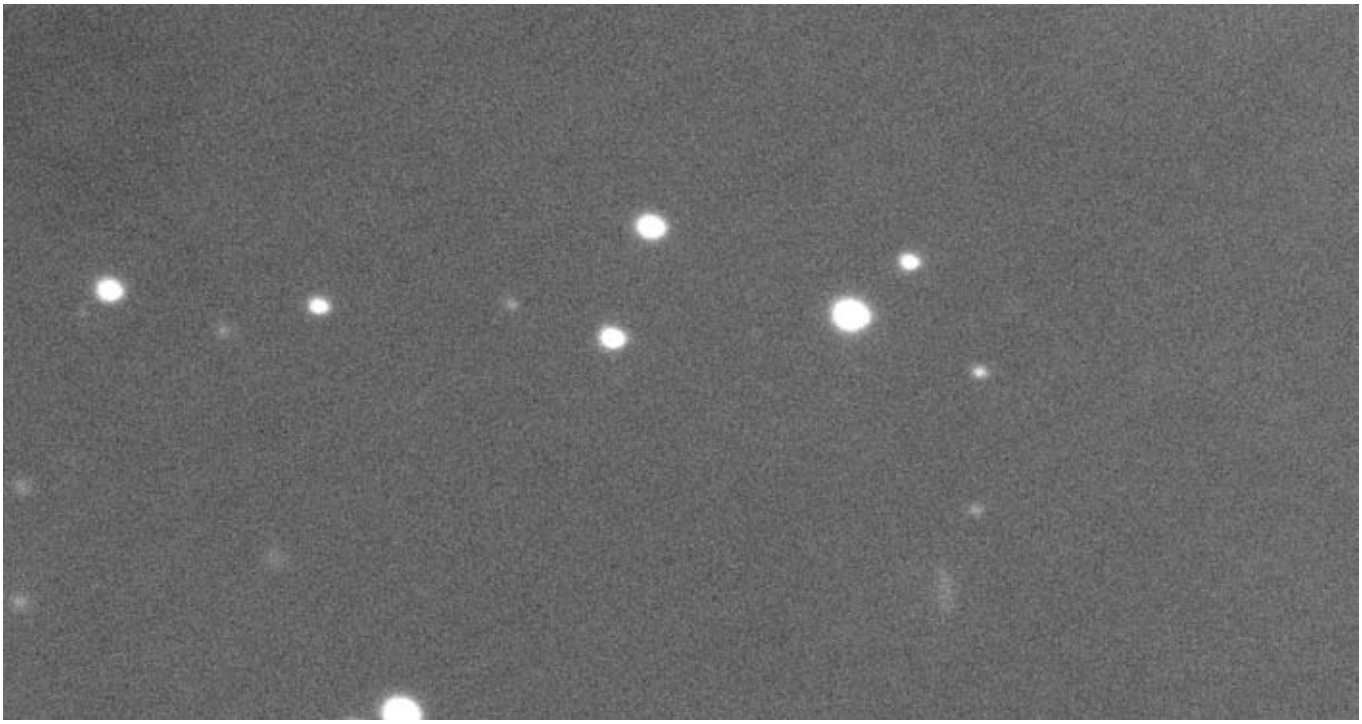
Dann spät in der Nacht noch in den Löwen gewechselt und versucht, den Kometen 124/P Mrkos aufzunehmen, was bei einer Helligkeit von ca. 15 mag auch tatsächlich gelang. Gegen 2 Uhr Beobachtungsende.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:11- 21:29 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 75 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in Aufnahme vom 17. April und Vergleich zum den Vortagen, C14, fokal. Die Nachschärfung erfolgte mit dem Mex-hat-Filter in Giotto.



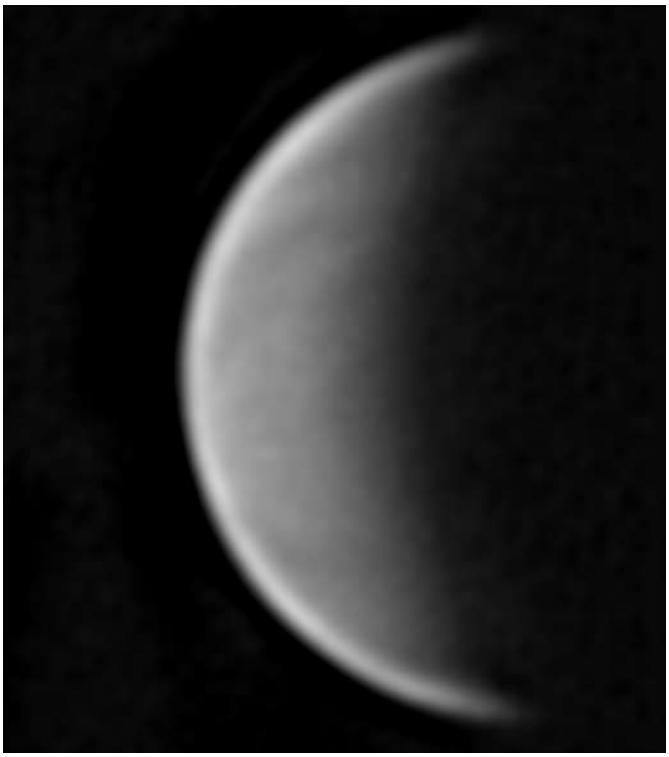
Komet Mrkos (124/P), 00:26- 00:34 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 95 Prozent aus 60 frames von je 8 Sekunden Integrationszeit. Der Komet mit ca. 15 mag verrät sich durch seine Bewegung rechts unten.

19. April ATLAS zerfällt zu Staub

Nachdem das Wetter am gestrigen Sonnabend nach gut zwei Wochen erstmals wieder einen Tag Pause eingelegt hat, geht es ab heute wieder weiter. Kühler, dafür aber klarer.

Leider kam das der Venus am Abend nur zum Teil zugute. Das Seeing war eher unruhiger. Trotzdem UV-Aufnahme mit 2xBarlow, danach Methanband. Zur Probe und wegen der unruhigen Luft auch eine UV-Aufnahme fokal.

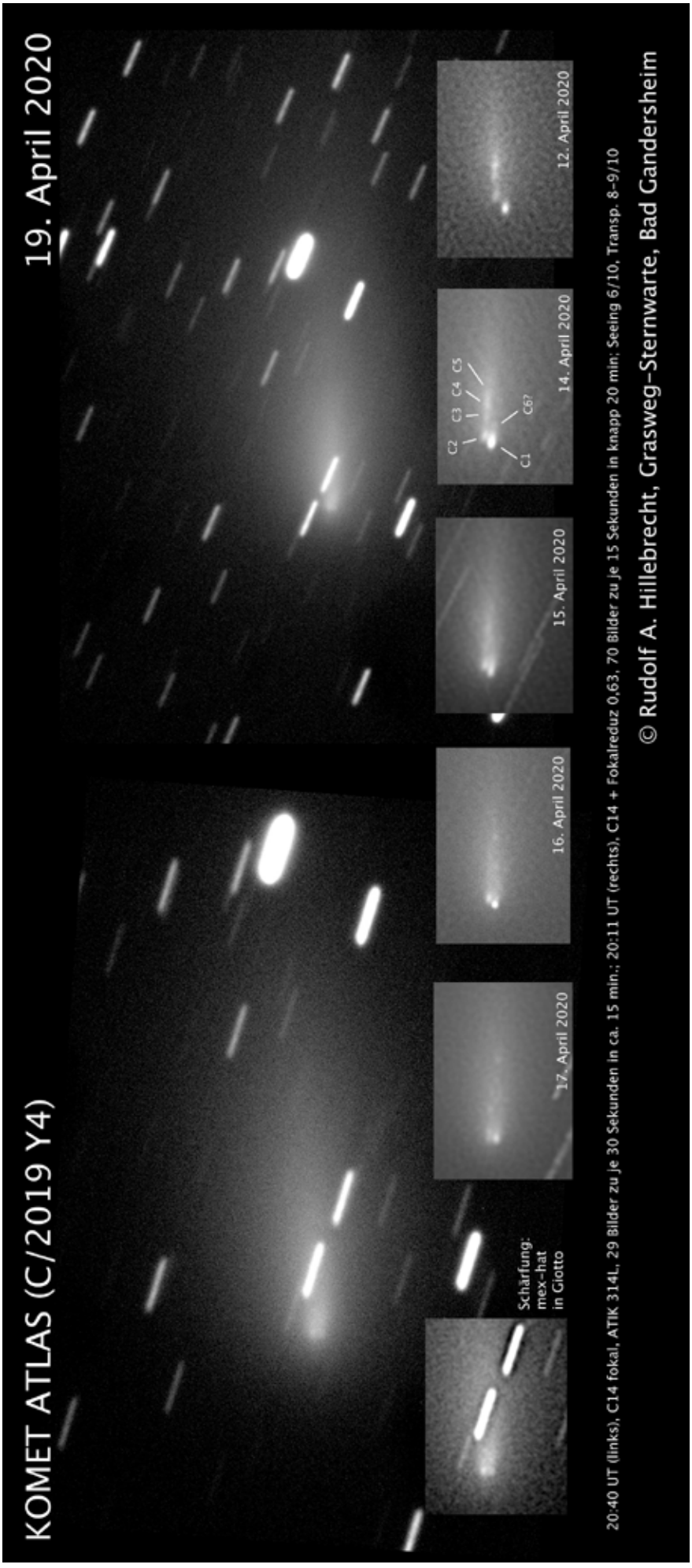
Noch in der späten Dämmerung dann auf Atlas-Suche gegangen. Die Durchsicht war heute bei kalter Luft wieder sehr gut, besser als die meiste Zeit in der letzten Woche. Gegend und Platz auch digital gefunden. Dort zeigte sich mühsam eine diffuse Wolke ohne Details. Von den Fragmenten war nichts mehr zu entdecken. Deshalb Strategie gewechselt und anstelle der ASI290, deren Aufnahmen ich vermutlich anschließend



UV-Venus, 18:35 - 18:42 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 32,7", ZM: 273,1°, Seeing: 5/10, Trans: 8/10.

CH4-Venus, 18:43 - 18:44 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 11.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 32,7", ZM: 273,1°, Seeing: 5/10, Trans: 8/10.

Falschfarben-Venus, 18:38 + 18:43 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 32,7", ZM: 273,1°, Seeing: 5/10, Trans: 8/10.



kaum stacken könnte, auf die gekühlte ATIK 314L gewechselt. Dort mit dem Fokalreduzierer am C14 eine erste Aufnahme bei 15 Sekunden Belichtung. Die Nachführung erfolgte parallel am Refraktor mit der ASI290 auf einen Stern. Im ATIK-Bild zeigten sich angedeutete Strukturen möglicher Fragmente.

Dann auf fokale Brennweite gewechselt und hier Aufnahmen über ca. 10 min mit 30 Sekunden. Das erschien mir aber fast zu lang, es sah so aus, als habe sich der Komet dabei schon sichtbar bewegt. Daher eine weitere Aufnahmeserie mit 15-sekündigen Bildern, die tatsächlich schärfer wirkte.

Der Komet selbst nach einen sehr diffus-schwachen Eindruck. Die gut erkennbaren Fragmente sind scheinbar sehr schwach geworden oder haben sich aufgelöst, das Ganze sah mehr aus wie eine fliegende Staubwolke. Mal sehen, was nach dem Stacken der Einzelaufnahmen noch herauszuholen ist.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in Aufnahme vom 19. April und Vergleich zum den Vortagen, C14, fokal, ab heute kam die gekühlte ATIK 341L zum Einsatz. Die Nachschärfung erfolgte mit dem Mex-hat-Filter in Giotto.

20. **April** Venus und mehrere Kometen

Das schöne Frühjahrswetter ging heute mit sehr guter Durchsicht weiter.

Leider entpuppte sich dafür bei der Venusbeobachtung das Seeing zum ersten Mal seit Wochen als so schlecht, dass ich Methanband noch mit 2xBarlow machen konnte, aber UV schlicht nicht ging. Selbst fokal gelang es nur mit Mühe, zwei Videos aufzunehmen, die wenigstens halbwegs einen Eindruck der heutigen Venus-Wollendecke geben konnten. So schlechte Bedingungen bin ich bei Venus schon gar nicht mehr gewohnt.

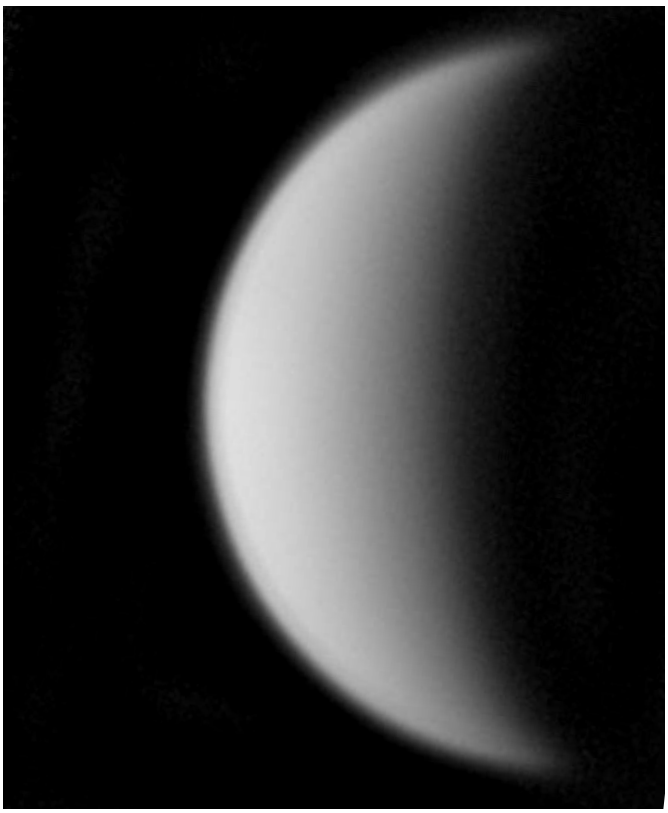
Das ließ zunächst nichts Gutes ahnen für die spätere Kometenbeobachtung. Atlas noch in der späten Dämmerung gefunden und wie gestern mit der ATIK 314L aufgenommen. Zuerst am C14 mit Fokalreduzierung, was bei nur 15 Sekunden heute schon sehr gut aussah und im Einzelbild Fragmente erahnen ließ, danach mit 20 Sekunden fokal. Auch hier schienen mit mindestens C1 und C2 in den meisten Bildern schon zu sehen. Generell machte der Komet heute wieder einen solideren Eindruck als gestern. Mal sehen, was die Stacks so zeigen.

Danach zu Komet Panstarrs gewechselt, der ja richtig hell dagegen erscheint. Komaaufnahme mit C14 und Reduzierer, danach nucelus mit C14 fokal.

Anschließend nach Komet Atlas (C/2019 Y1) Ausschau gehalten, der in der Cassiopeia steht. Tief im Norden zwar, aber - welch Anblick - beinahe imposanter noch als Panstarrs. Eigentlich sollte Atlas Y1 jenseits der 10 mag stehen, hat aber offenbar einen tollen Ausbruch. Er dürfte zwischen 7,5 und 8 mag haben, zeigt im C14 mit Fokalreduzierer einen kleinen Schweif hinter heller, konzentrierter Koma.

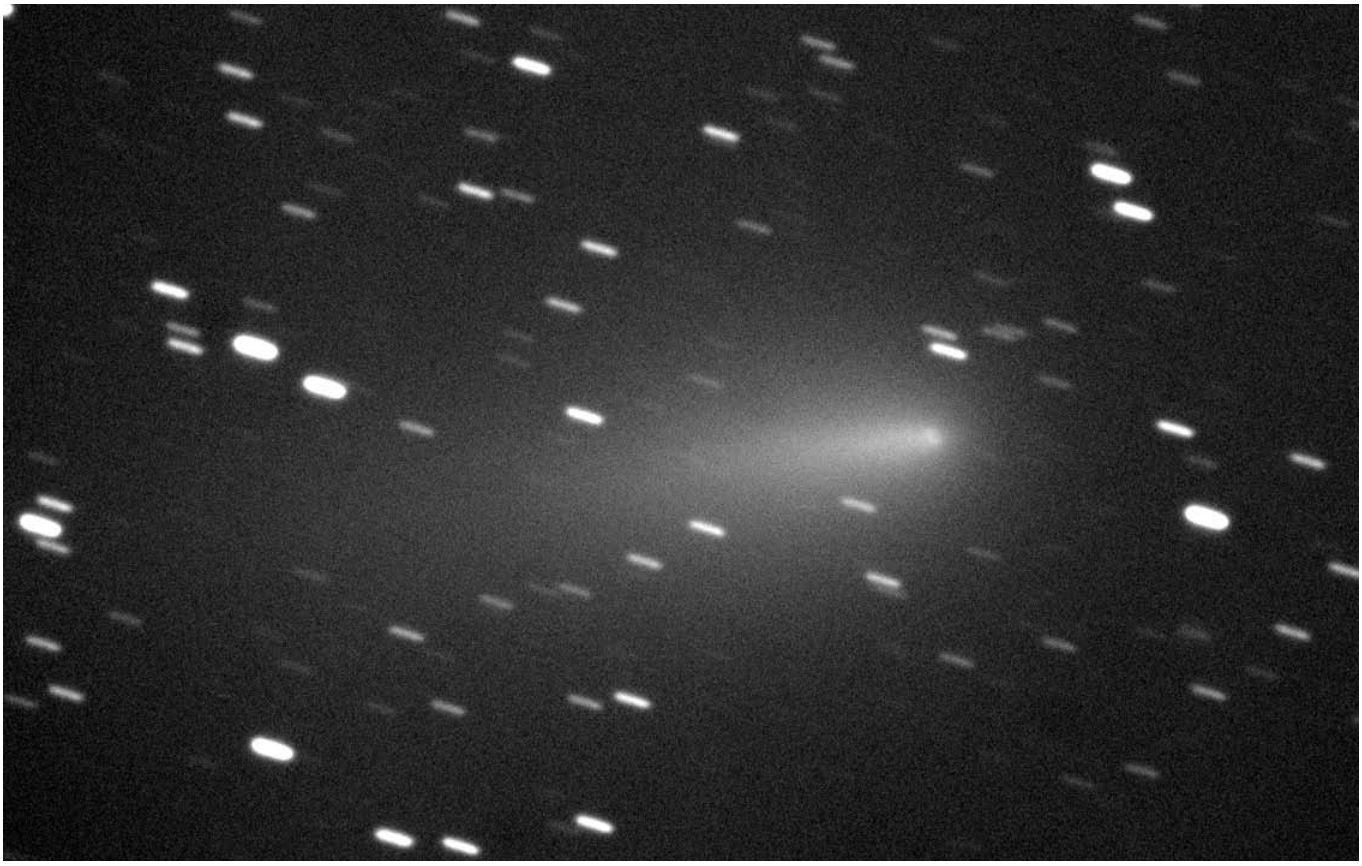
Nach ASI290MM-Aufnahme auch noch eine in Farbe mit der ASI224MC. Leider litten die Aufnahmen wegen des niedrigen Standes schon ein wenig unter dem Seeing. Bei der nächsten Beobachtung rückt der Komet an die erste Stelle.

Abschließend im UMa nach Komet Boattini (C/2010 U3) gesucht, aber erst nach Auswertung des Bildes sicher identifizieren können. Spät (oder früh) Beobachtungsende gegen 1:14 MESZ.

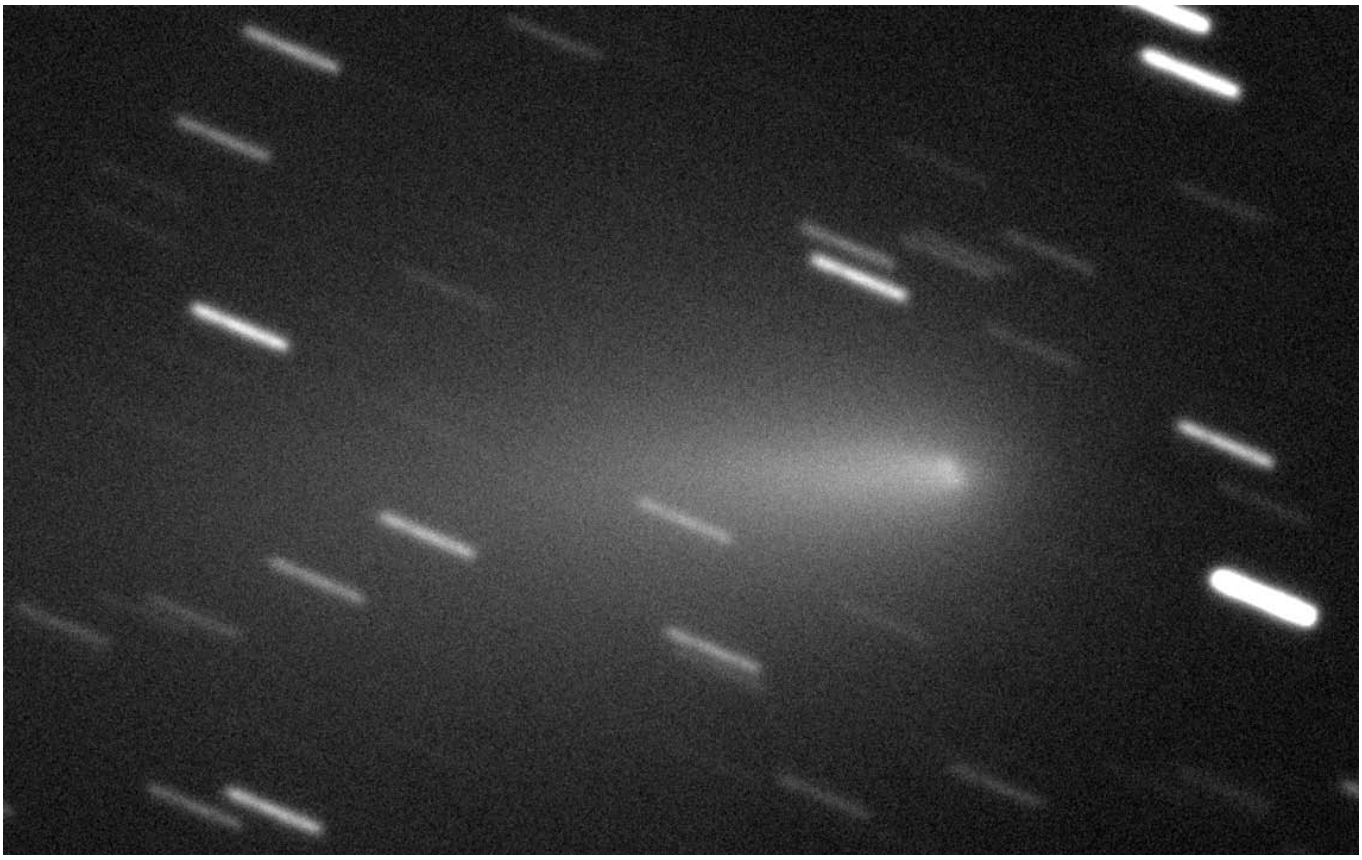


CH4-Venus, 18:31 - 18:33 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 33,2", ZM: 275,2°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.

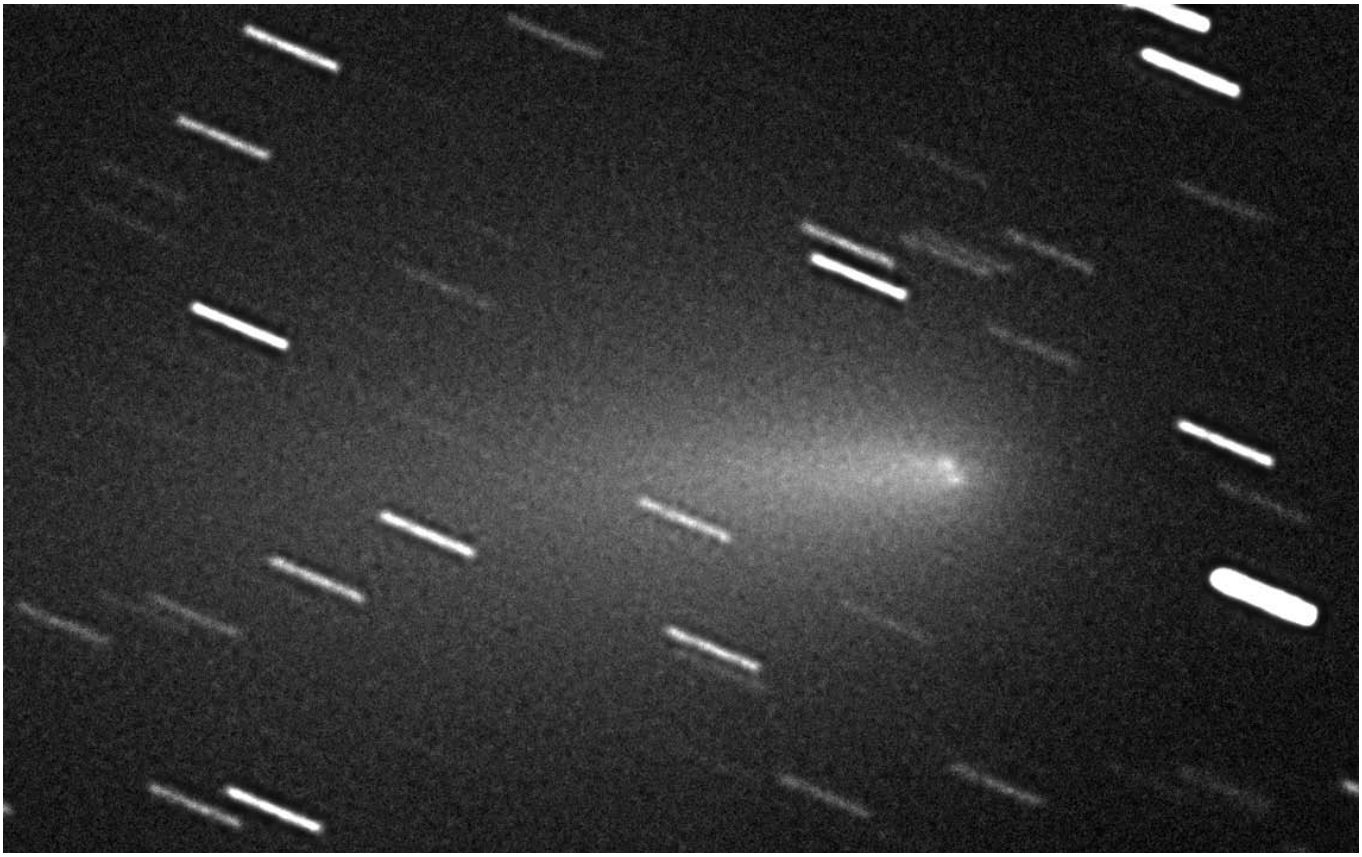
UV-Venus, 19:07 - 19:11 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 52.800 frames, 1,5xDrizzle und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 33,2", ZM: 275,2°, Seeing: 3-4/10, Trans: 8/10.



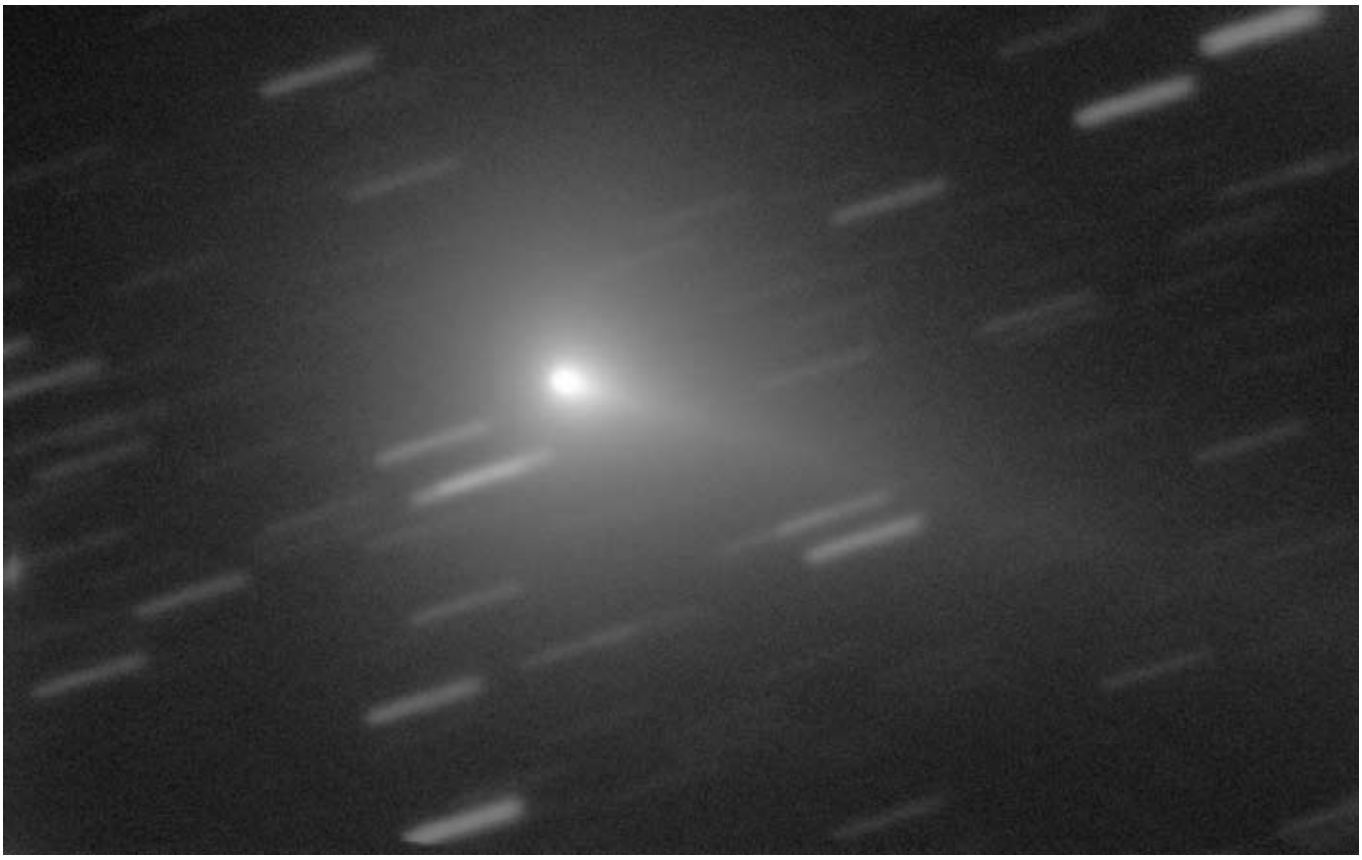
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:01- 21:14 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 64 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:27- 21:43 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 45 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

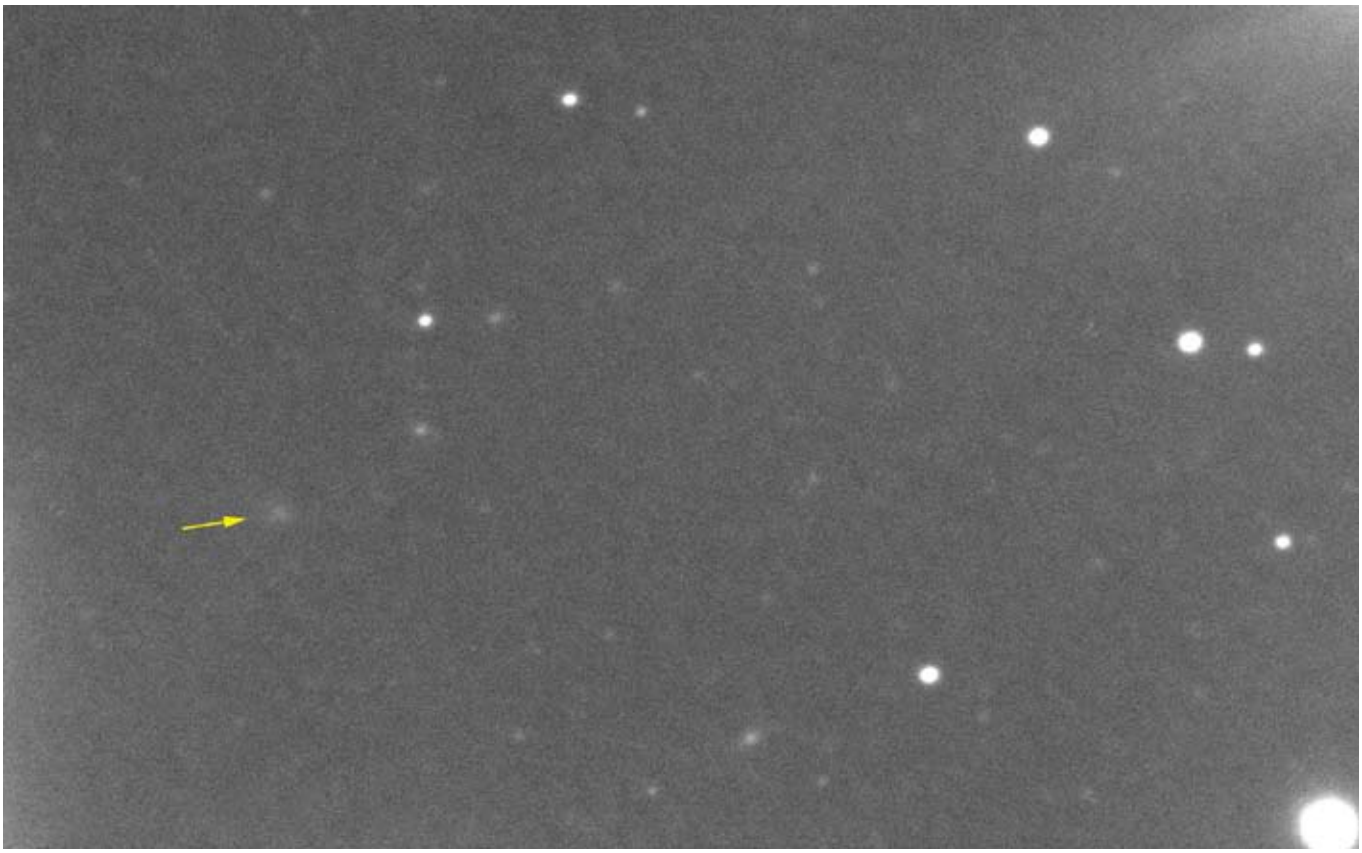


Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:27- 21:43 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 45 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Mehrere Fragmente sind noch erkennbar.



Komet ATLAS (C/2019 Y1), 23:01- 23:11 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 61 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

Komet ATLAS (C/2019 Y1), 23:17- 23:25 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 51 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

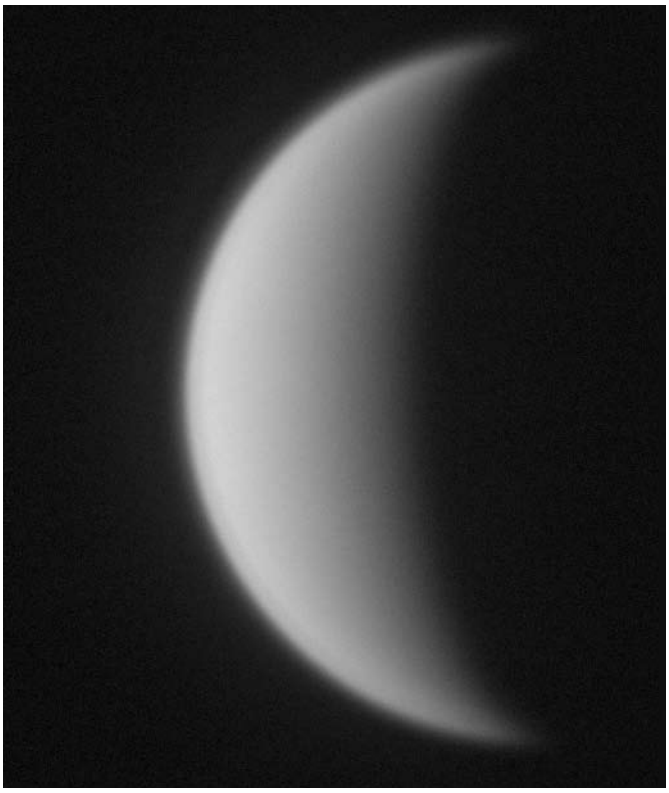


Komet Boattini (C/2010 U3), 00:02- 00:18 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 30 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Der Komet ist am Pfeil und etwa 15 mag schwach.

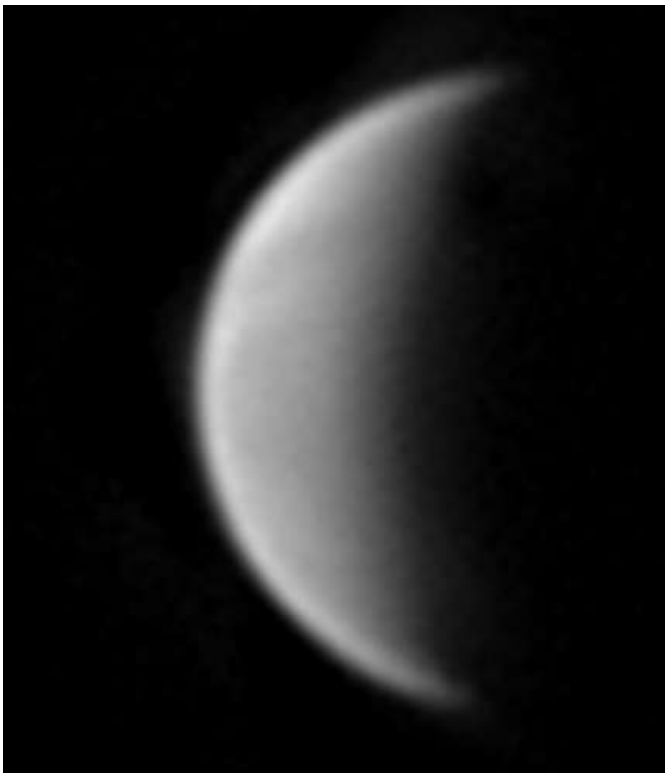
21. April Venus, Starlink und Kometen

Zur Mittagszeit einen kurzen Blick zur Sonne gewagt, wo eine nette Protuberanz abzulichten war. Leider war das Seeing bei sehr guter Durchsicht auch heute wieder schnell und bewegt. Offenbar sind Höhenwinde am Gange, auch am Boden gibt es zeitweilig Böen bis zu Windstärke vier. Mit Okularprojektion war die Qualität heute daher eher schlecht. Fokal ging es am 90er mit dem PST gerade noch.

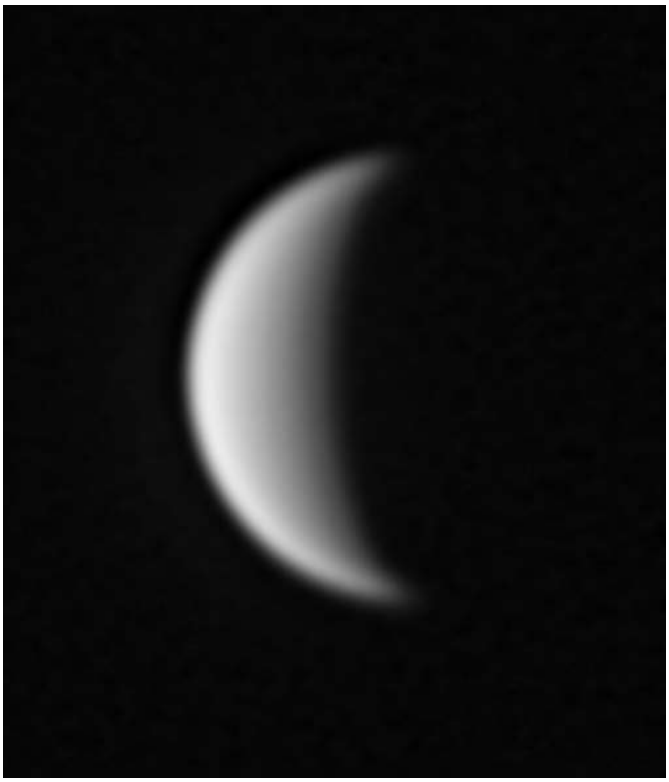
Später bei der Venus war es wie gestern auch nicht viel besser. Das Seeing ließ kaum ein gutes Fokussieren zu, selbst im Methanband nicht. Trotzdem zuerst eine UV-Venus mit 2xBarlow versucht, danach mit gleicher Brennweite ein Methanbandbild. Dann auf Fokalaufnahme gewechselt und nochmals UV-Venus. Weitere UV-Aufnahmen, wobei sich die Binning-Methode mit 2xBarlow als fast die bessere gegenüber der normalen Fokalaufnahme erwies. Insgesamt aber war das Seeing heute ziemlich schlecht, kann froh sein, überhaupt brauchbare Bilder bekommen zu haben.



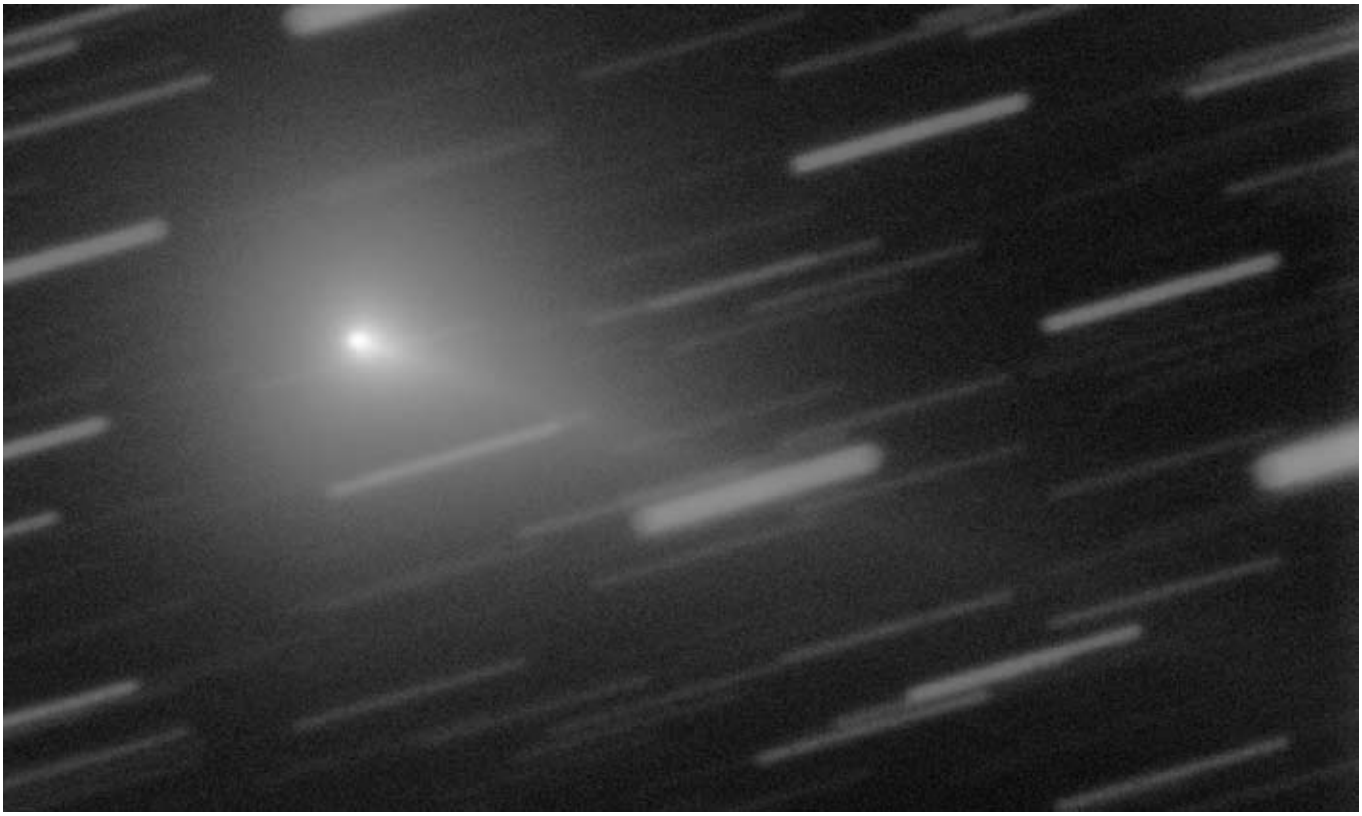
CH4-Venus, 18:20- 18:22 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 33,7", ZM: 277,4°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.



UV-Venus, 19:00 - 19:07 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 45.100 frames, 1,5xDrizzle und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 33,7", ZM: 277,4°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.

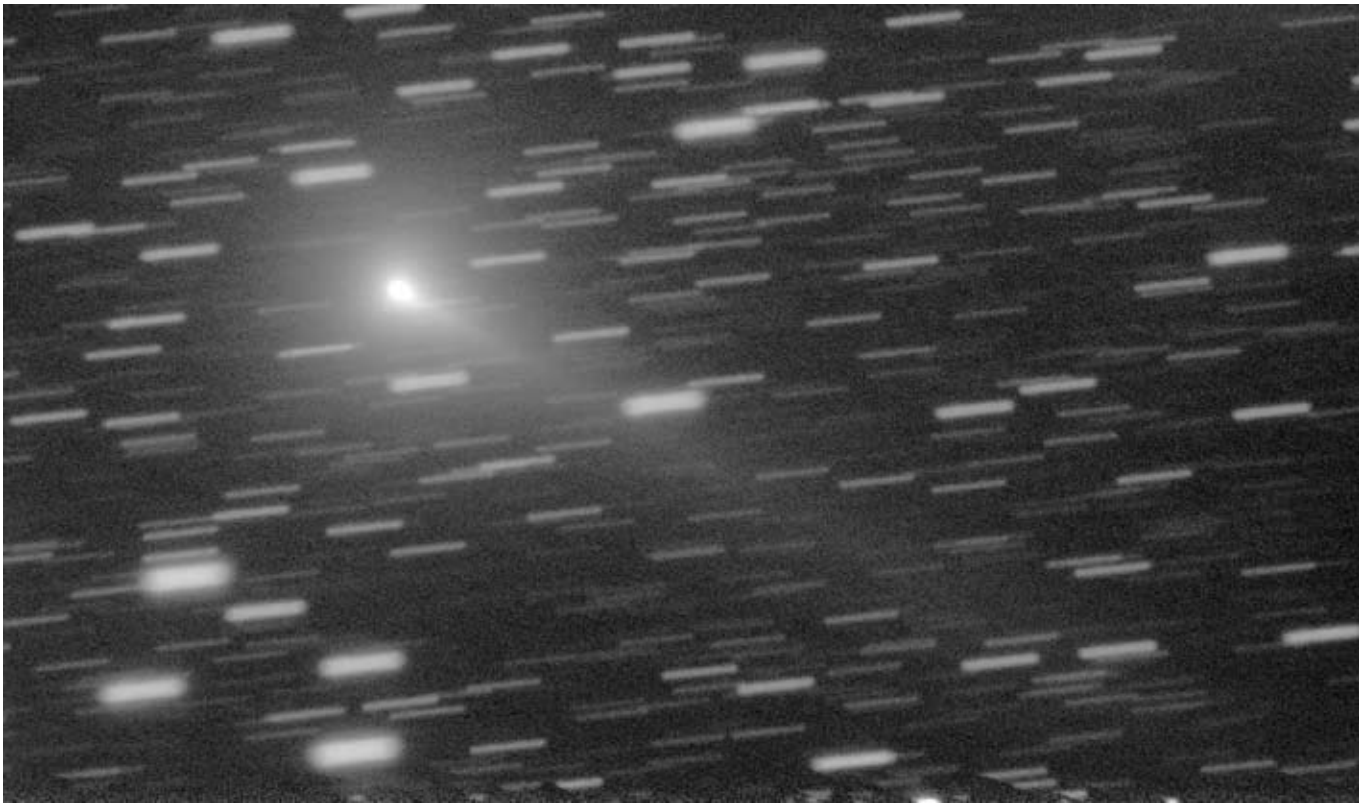


Integral-Venus, 19:22 - 19:23 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent aus 2181 frames, 1,5xDrizzle und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 33,7", ZM: 277,4°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.



Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:04- 21:24 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 121 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

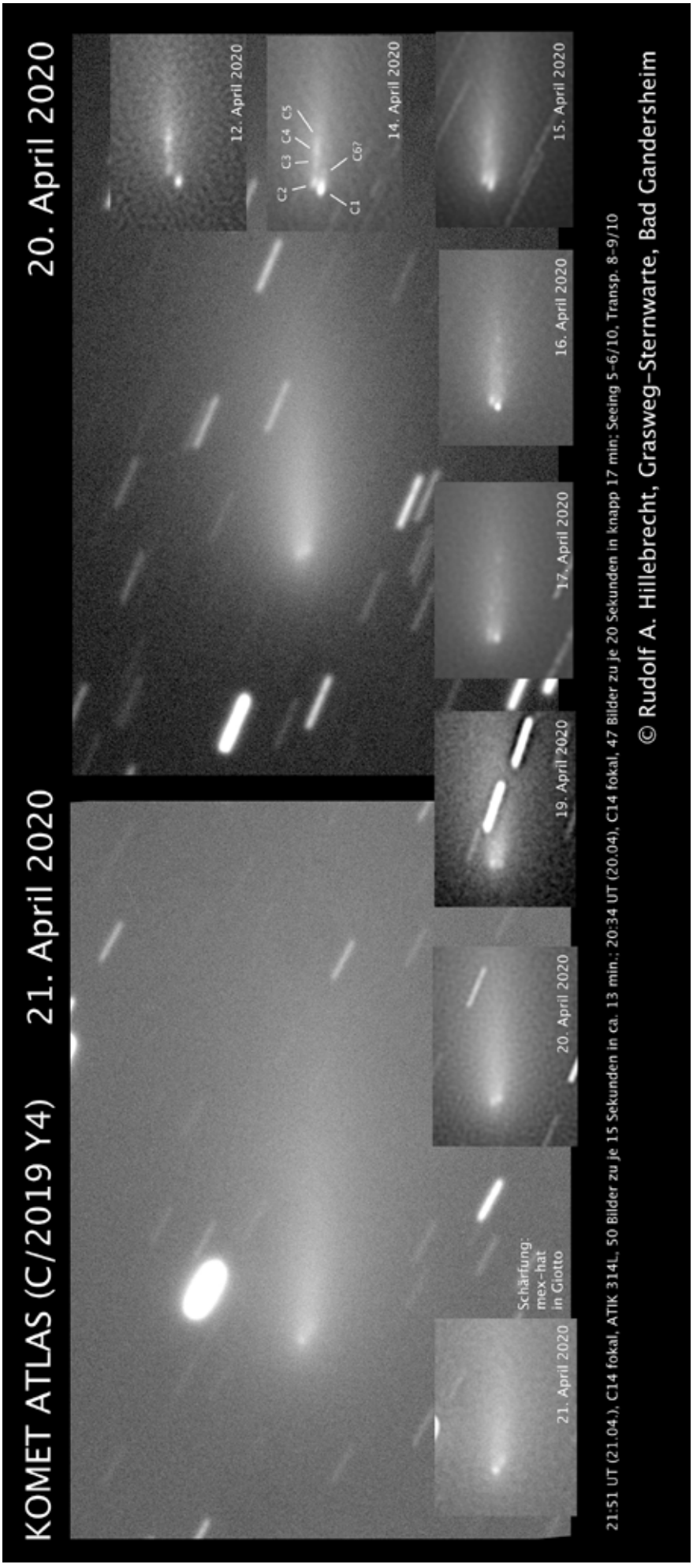
Bei den Kometen die Reihenfolge getauscht. Den gestern erstmals beobachteten Kometen Atlas (C/2019 Y1) zuerst beobachtet, weil er dann noch ausreichend hoch steht und außerdem der hellere ist. Gut zu finden, ebenso aufzunehmen, was ich in SW und Farbe mit der ASI290MM bzw. ASI224MC gemacht habe. Auch am Refraktor mit Fokalreduzierer aufgenommen, um möglichst viel Schweif zu erfassen. Die tropfenförmige Koma mit ebensolchem false nucelus sieht hingegen



Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:30- 21:47 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 50 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:49- 22:06 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 50 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

Starlink-Satelliten-Überflug im Komposit, 21:06 - 21:30 MEZ, Canon 5Ds R mit 15mm-Objektiv f:6,3, 30 Sekunden je Aufnahme bei 1600 ASA. Etwa 45 Aufnahmen wurden addiert. Die Satelliten waren ca. 2,5 bis 3,5 mag hell.



unspektakulär aus.

Zwischendurch erstmal intensiv die Starlink-Satelliten beobachtet. Mit zwei Kameras und der ASI224MC samt deren Panoramaobjektiv Aufnahmen gemacht. Über eine halbe Stunde lang zog eine dauernde Kette fast zenitär über uns hinweg, die hellsten Satelliten bei gut 2mag oder heller. Vereinzelte Flashes waren auch dabei. Ein eher erschreckender Anblick, der den gesamten Himmelsgenuss versauen kann. Niemals dürfen mehrere tausend diese Störenfriede ins All. Selbst die etwas über 300 jetzt sind schon zuviel.

Dann endlich war wieder Atlas Y4 dran. Er war schwer zu finden, weil er sich gerade in einer Gegend befindet, wo es wenig hellere Sterne als Aufsuchhilfe gibt. Nach einer Weile optisch im C14 gefunden. Als ich dann gerade mit der ATIK aufnehmen wollte, wollte die Deklinationseinstellung nicht mitspielen, weil sie am Anschlag war. Also zurückgeschraubt, Komet gesucht, digital nicht wieder rein bekommen, nochmal Okular, dann endlich, nochmal scharfstellen und dann konnte es losgehen.

Zwei Serien mit Bildern von 15 bzw. 30 Sekunden fokal am C14 aufgenommen. Der Kopf erschien mir heute wieder etwas klarer als am Vortag, mindestens ein Kern (C2) war erkennbar und heller als C1, der in den Einzelbilder noch zu erahnen war. C1 ist zudem gegenüber C2 nun klar zurückgefallen. Im Schweifansatz dahinter war nichts mehr an Fragmenten auszumachen.

Nach den Aufnahmen dann wegen Müdigkeit Beobachtungen beendet, beim Abbauen noch einen Lyriden aus dem Augenwinkel gesehen. Habe mich noch kurz auf die Liege gelegt, aber außer der Katze erschien dann nichts mehr.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), Zerfall in Aufnahme vom 21. April und Vergleich zum den Vortagen, C14, fokal, ab heute kam die gekühlte ATIK 341L zum Einsatz. Die Nachschärfung erfolgte mit dem Mex-hat-Filter in Giotto.

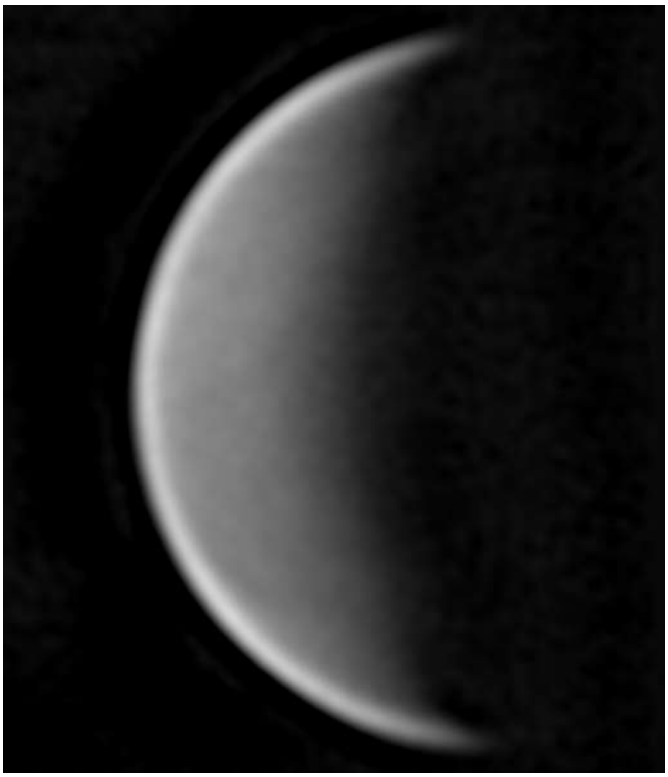
22. April Venus und die beiden Atlasse

Mit der Venus gegen 19:30 MESZ begonnen. Heute ist das Seeing wieder deutlich besser, so dass die UV-Aufnahme gleich mit 2xBarlow am C14 erfolgen konnte. Im Anschluss die Methanbandaufnahme, bei der es erstaunlich bewegt war. Dann eine weitere UV-Aufnahme. Die Schnellauswertung zeigte interessanterweise so gut wie gar keine Wolkenstrukturen heute. Man hätte auch denken können, es sei gar kein UV-Bild.

Später dann wieder zu den Kometen.

Anfangs Atlas Y1, der schon in der späten Dämmerung zu finden ist. Mit dem 7"-Refraktor und Fokalreduzierung eine längere Aufnahme mit der ASI290MM, danach in gleicher Konfiguration in Farbe mit der ASI 224 MC. Die Farbaufnahme auf der nächsten Seite unten zeigt sehr schön die cyangrüne Koma, aber auch die rötlichen Stabanteile im mehrere Bogenminuten langen schmalen Schweif. Beide Male kreuzten unbekannte Satelliten die Aufnahmen.

CH4-Venus, 18:57 - 18:59 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.600 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 34,2", ZM: 279,5°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.



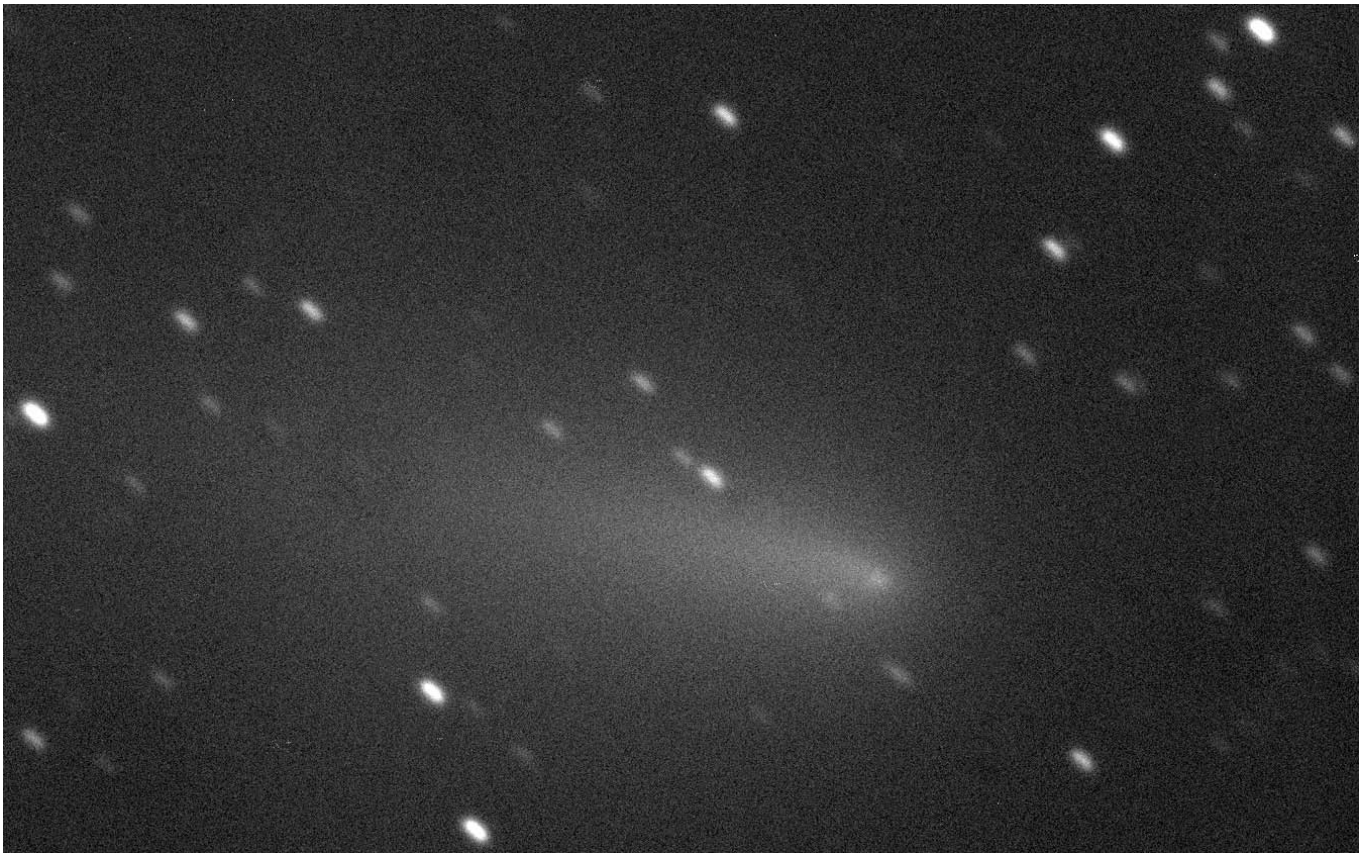
UV-Venus, 19:01 - 19:10 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 47.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 34,2", ZM: 279,5°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.

Falschfarben-Venus, 18:58 + 19:05 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 34,2", ZM: 279,5°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.

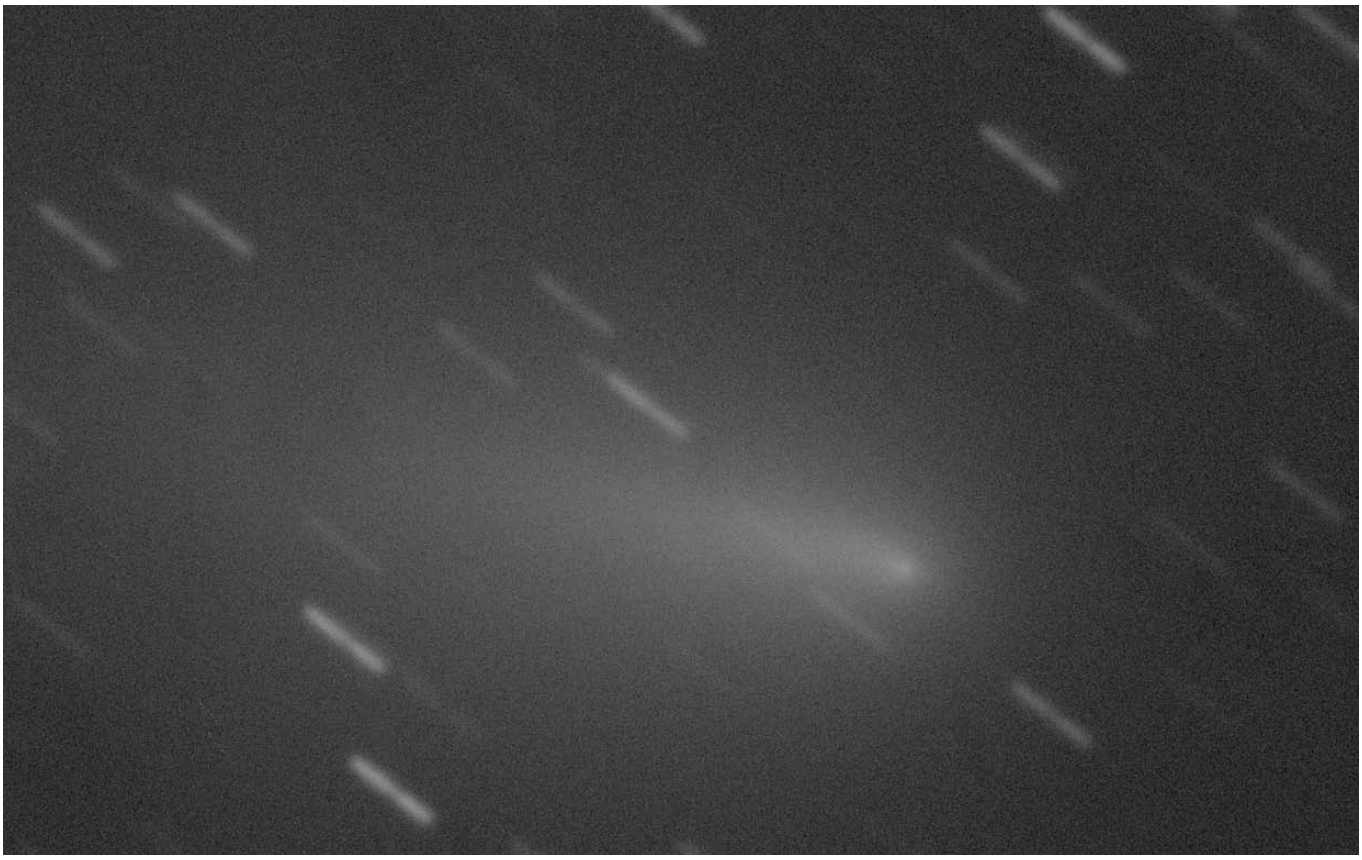
Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:27- 21:52 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 100 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

Dann auf die Suche nach Atlas Y4 gemacht, der jetzt nicht mehr so hoch am Himmel leichter einzustellen ist. Schwaches längliches Wölkchen im Okular. Mit der ATIK gleich Fokalaufnahme am C14 angegangen, Nachführung wieder auf Sterne im Refraktor. Am Kopf des Schweifansatzes ist ein false nucelus erkennbar. Andere Fragmente sind nicht zu se-

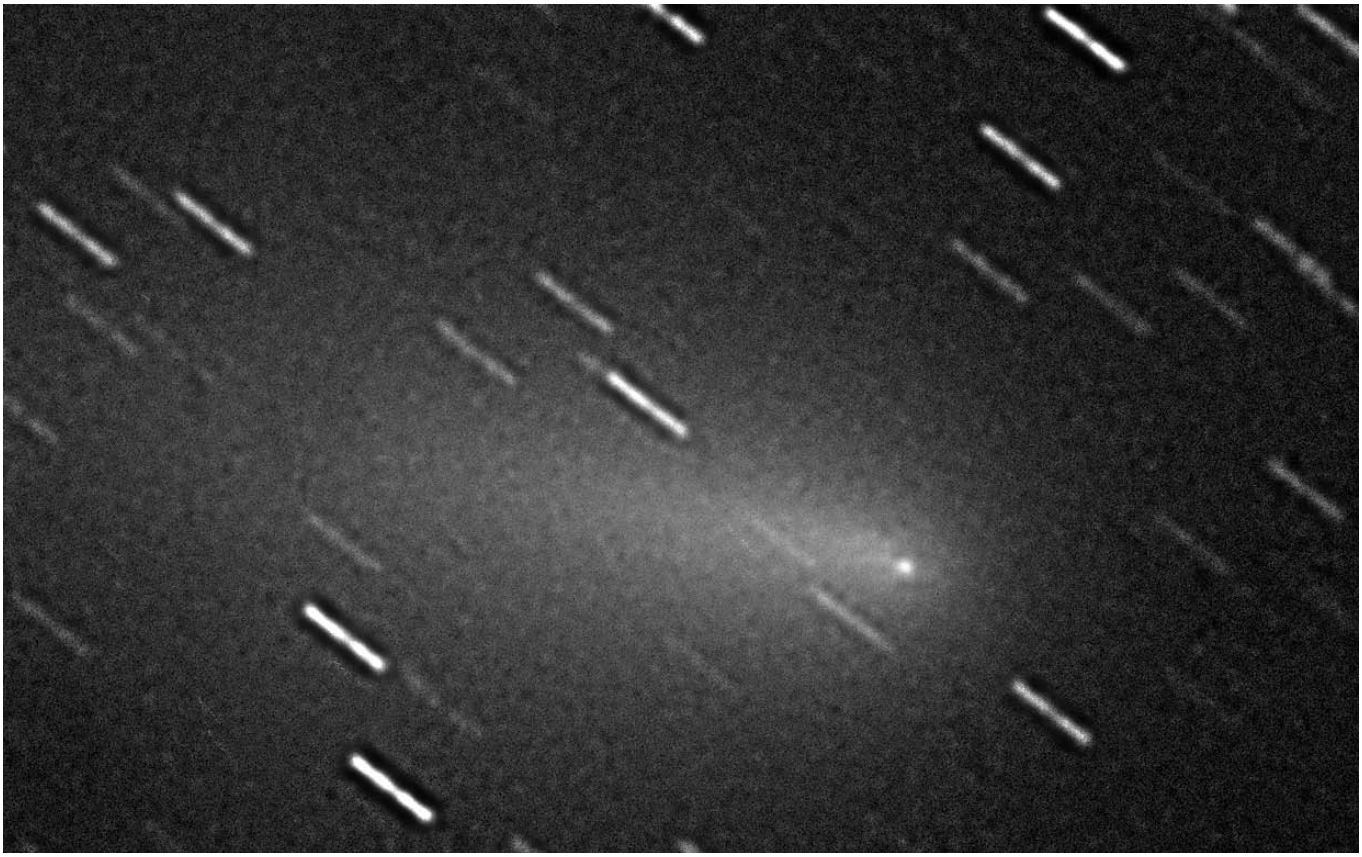
Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:59- 22:14 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 61 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:39- 22:45 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 16 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.



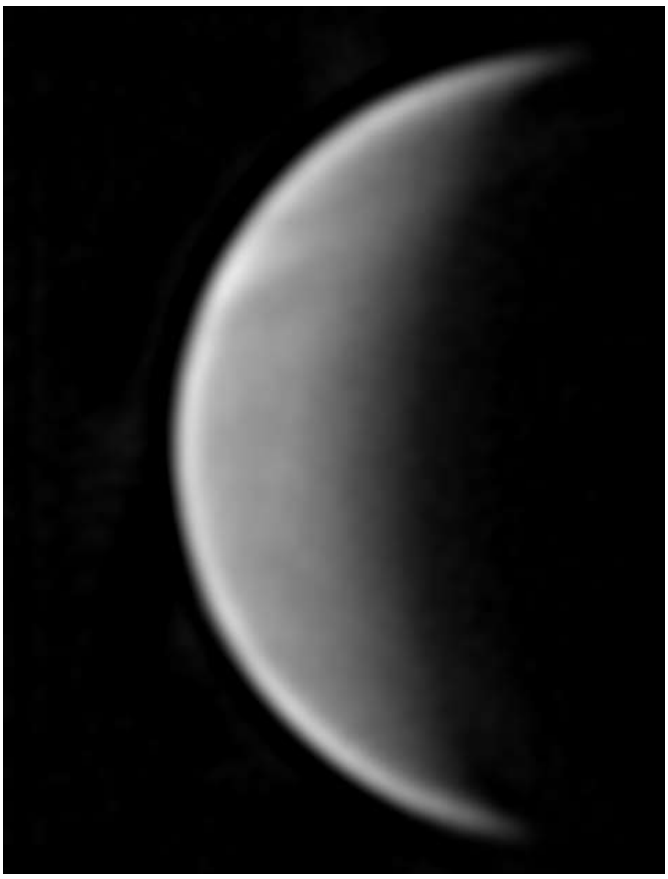
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:51- 23:11 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 47 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:51- 23:11 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 47 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Ein großes und mehrere schwache Fragmente sind noch erkennbar.

hen. Zwei Aufnahmeserien mit 20 und 25 Sekunden Belichtungszeit gemacht. Danach Schluss wegen Müdigkeit.

23. **April** Venus und beide Atlasse



Nach einem erneut komplett wolkenlosen Tag deutet sich am Abend der anstehenden Wetterwechsel an: Von Nordwesten sind Cirren herangezogen. Gerade noch rechtzeitig die Venus beobachtet, bevor die Wolken störten. UV am C14 mit 2xBarlow zeigt heute wieder Ansätze von Wolken. Als zweite Aufnahme wie immer Methanband, wo doch deutlich Unruhe zu sehen war. Bei der nächsten UV-Aufnahme zogen dann schon dichtere Cirren durch und erzwangen durch starken Kontrastverlust des Bildes Unterbrechungen. Mit den Cirren kam dann auch ein anderes Seeing, bei der vierten Aufnahme in UV gab es wieder massenhaft fliegende Geister-, Doppel- und Vielfachbildüberlagerungen.

UV-Venus, 18:33 - 18:42 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 34,7", ZM: 281,6°, Seeing: 4/10, Trans: 8/10.

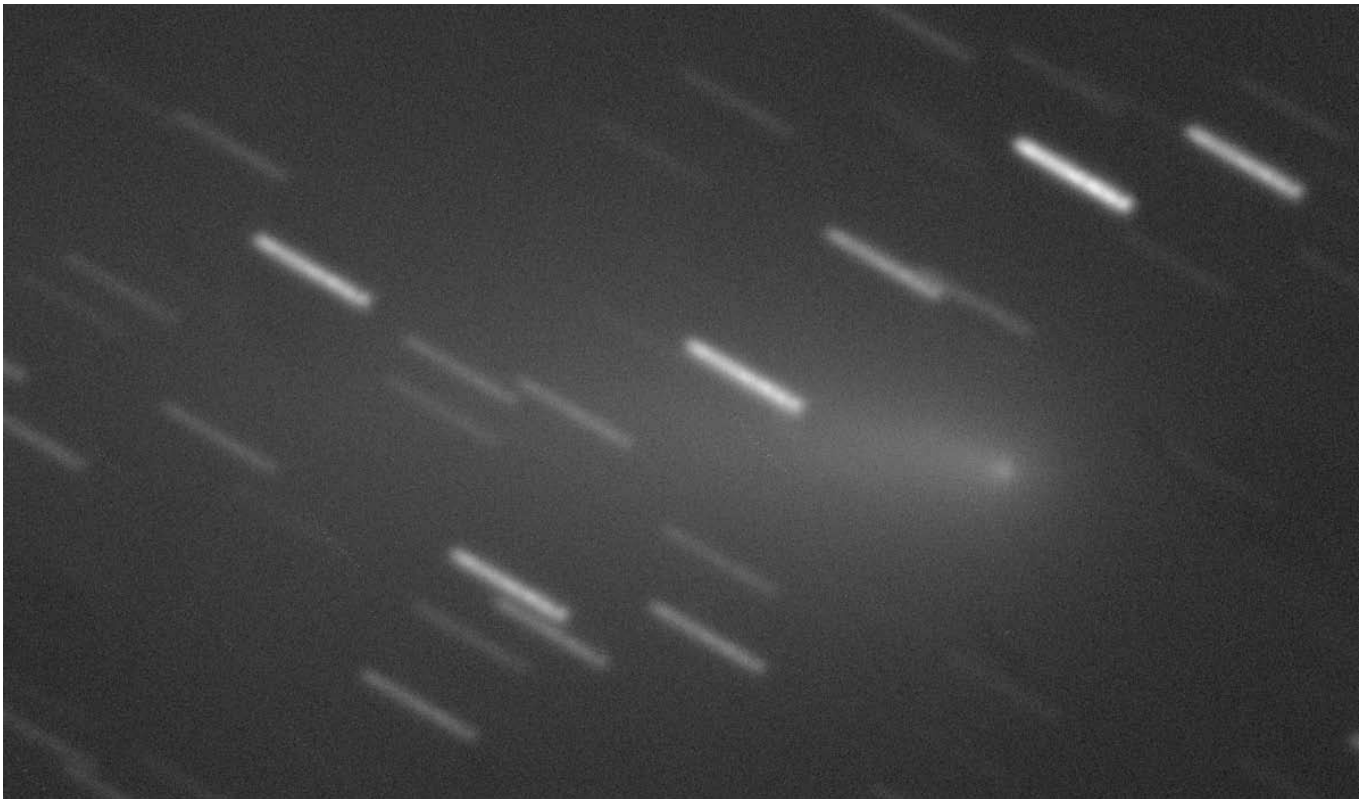
CH4-Venus, 18:42 - 18:45 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 34,7", ZM: 281,6°, Seeing: 5/10, Trans: 8/10.

Falschfarben-Venus, 18:38 + 18:43 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 34,7", ZM: 281,6°, Seeing: 4-5/10, Trans: 8/10.

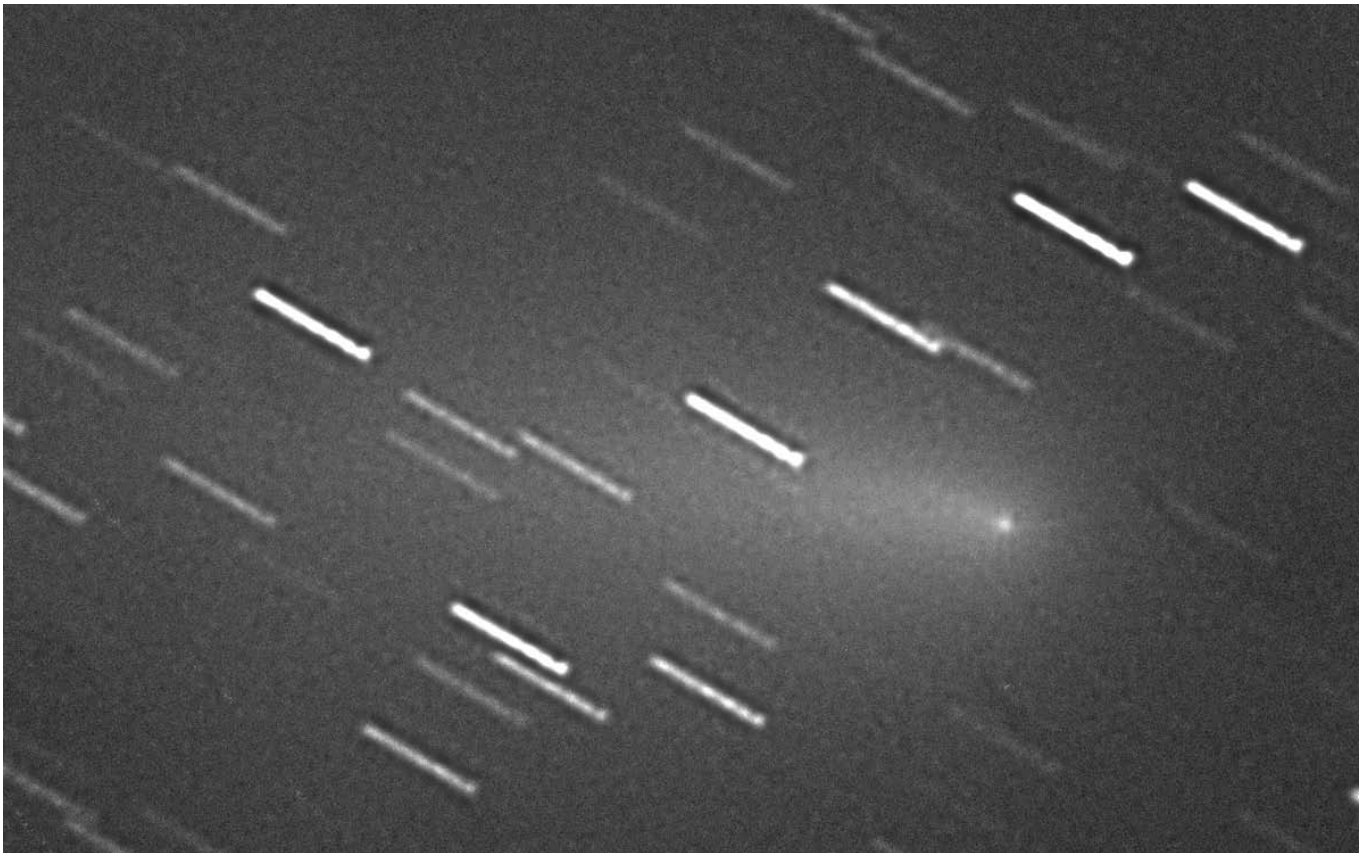
Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:10- 21:35 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 100 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:38- 21:50 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 50 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.

Später bei den Kometen wieder mit Atlas Y1 begonnen. Aufnahmen am Refraktor mit Fokalreduzierung mit der ASI290MM und in Farbe mit der ASI224MC. Komet zeigt kaum verändertes Aussehen zum Vortag und einen netten Schweif von einigen Bogenminuten Länge. Fokalaufnahmen am Refraktor oder C14 machen aber keinen Sinn, weil rund



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:15- 22:39 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 52 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfter Stack.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:15- 22:39 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 52 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Ein großes und mehrere schwache Fragmente sind noch erkennbar.

um den Kern nichts los ist.

Anders bei Atlas Y4, den ich anschließend aufgesucht habe. Im Okular weiterhin ein schwaches Wölkchen. Mit der ATIK im C14 fokal eine langgestreckte Wolke als Schweifansatz, an dessen Spitze nun nur noch ein Kern zu reiten scheint. Andere Fragmente sind mindestens in den Livebildern am Monitor nicht erkennbar. Zwei Belichtungsserien mit 25 bzw. 20 Sekunden je Bild über 15 bis 20 min gemacht.

Danach Beobachtungsende wegen Müdigkeit, die aufgrund des langen Schönwetters immer größer wird.

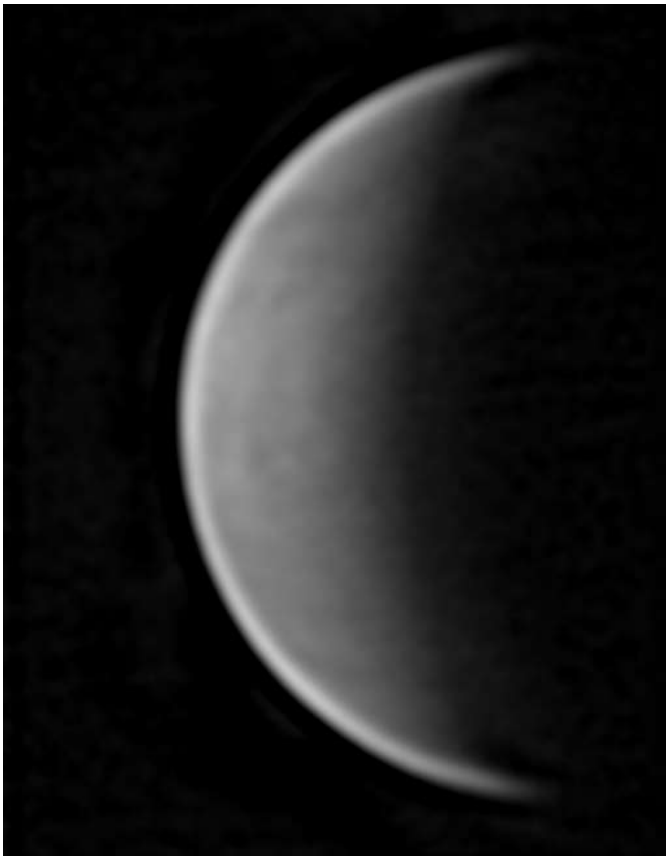
24. **April** Venus Mond und Kometen

Nachdem es morgens noch wolkig war, lösten sich diese im Vormittagslauf auf und es war wieder den ganzen Tag sonnig.

Die Beobachtungen kurz nach 19 Uhr MESZ mit Venus begonnen. Es waren zwar hohe Wolken eingezogen, die aber die Durchsicht nur unmerklich herabsetzten. Dafür war das Seeing wieder sehr gut. Die UV-Venus ließ sich ausgezeichnet bei 2xBarlow am C14 scharf stellen. Damit erste Aufnahme gemacht, die im Livebild schon wieder Wolkenalbedounterschiede erkennen ließ. Danach die gewohnte Methanbandaufnahme, diesmal mit sehr scharfem Rand. Noch einmal zurück zu UV und ein weiteres Bild so gewonnen. Es sind auch heute wieder nur sehr wenige Wolken insgesamt auf der immer schmaler, aber gleichzeitig auch größer werdenden Venussichel zu sehen.

Während sich die Cirren dann langsam aufzulösen begannen, nach dem jungen Mond gesucht. Per RA- und D-Unterschiede zu Venus dann auch schnell im Refraktor gefunden. Ganz dünne Sichel am noch hellen Himmel. Zunächst Aufnahmen mit der ASI290MM fokal am Refraktor mit IR-Pass 807 zur Seeingberuhigung und Kontraststeigerung. Beides ging ganz gut. So die ganze Sichel in etwa sieben oder acht Bildern abgelichtet für ein Panorama.

Danach ans C14 gewechselt und hier vom zentralen Bereich der Sichel des gerade mal 1,66 Tage alten Mondes noch einige detalliertere Aufnahmen gemacht. Für den enorm niedrigen Stand - ich habe es gerade noch so geschafft, bevor die Sichel 10 min später hinter der Hausdachkante des Nachbarhauses im Westen verschwand - war das Seeing sehr ordentlich.



UV-Venus, 18:30 - 18:40 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 35,2", ZM: 283,7°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

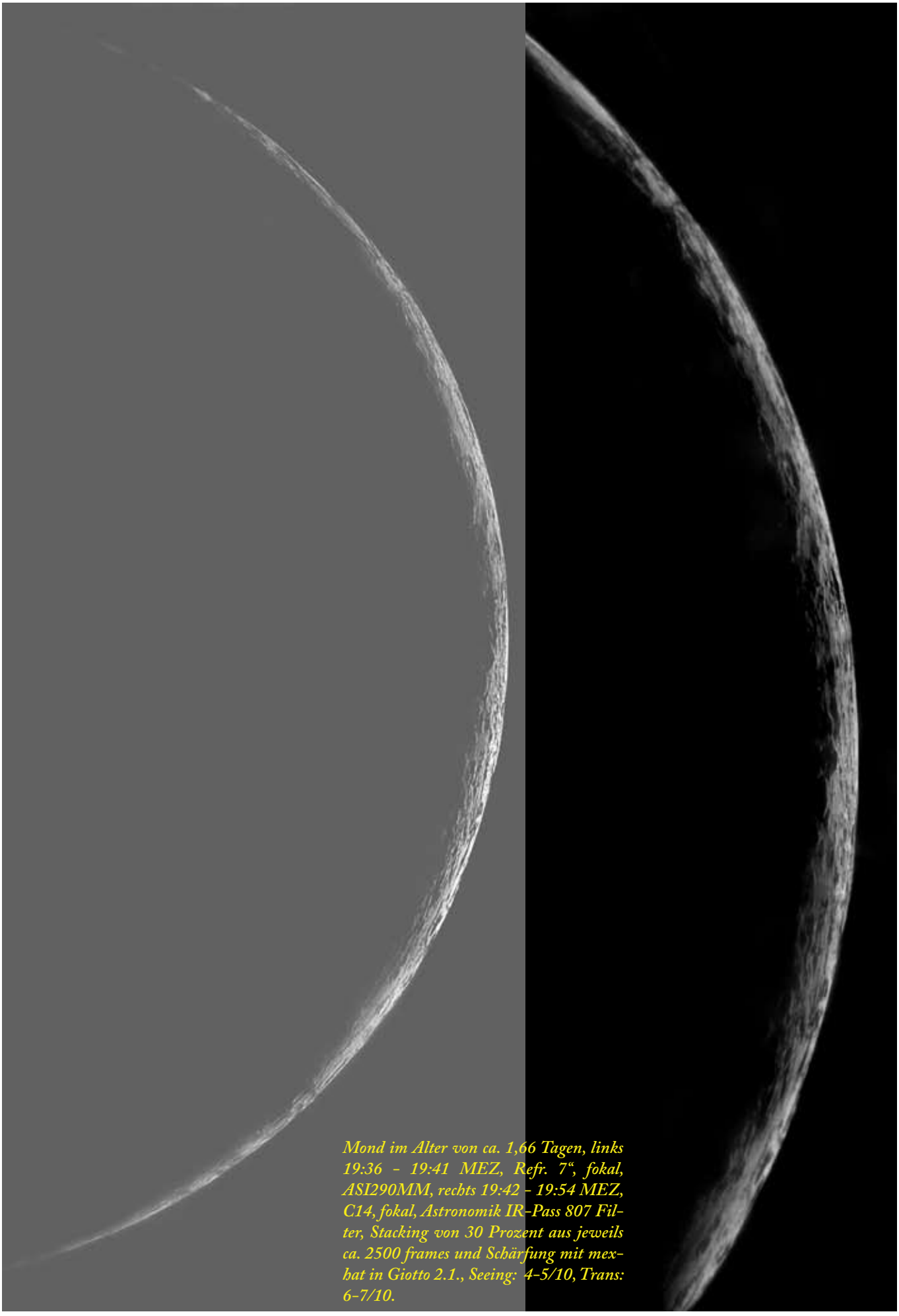
CH4-Venus, 18:41- 18:42 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus 8059 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 35,2", ZM: 283,7°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Nach der üblichen Pause wieder die Kometen: Begonnen mit Atlas Y1 am Refraktor mit Fokalreduzierung in SW mit der ASI290MM und wie üblich in Farbe anschließend mit ASI 224MC.

Danach Atlas Y4 aufgesucht und in einer Serie am C14 mit der ATIK und 20 Sekunden Belichtung aufgenommen. Leider musste ich die Serie etwas früher als geplant nach etwas mehr als zehn Minuten abbrechen, weil der Nucleus direkt auf einen hellen Stern zulief.

Deshalb noch weiter zu Panstarrs (C/2017 T2) und von diesem im Refraktor mit Fokalreduzierung Video mit der ASI290MM. Währenddessen tauchten unvermittelt Wolken auf, die sich praktisch vor meinen Augen neu bildeten. Ich musste die Aufnahme mehrfach unterbrechen. Das führte dann auch zum vorzeitigen Ende der Beobachtung kurz vor Mitternacht MESZ.

Falschfarben-Venus, 18:34 + 18:41 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 35,2", ZM: 283,7°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

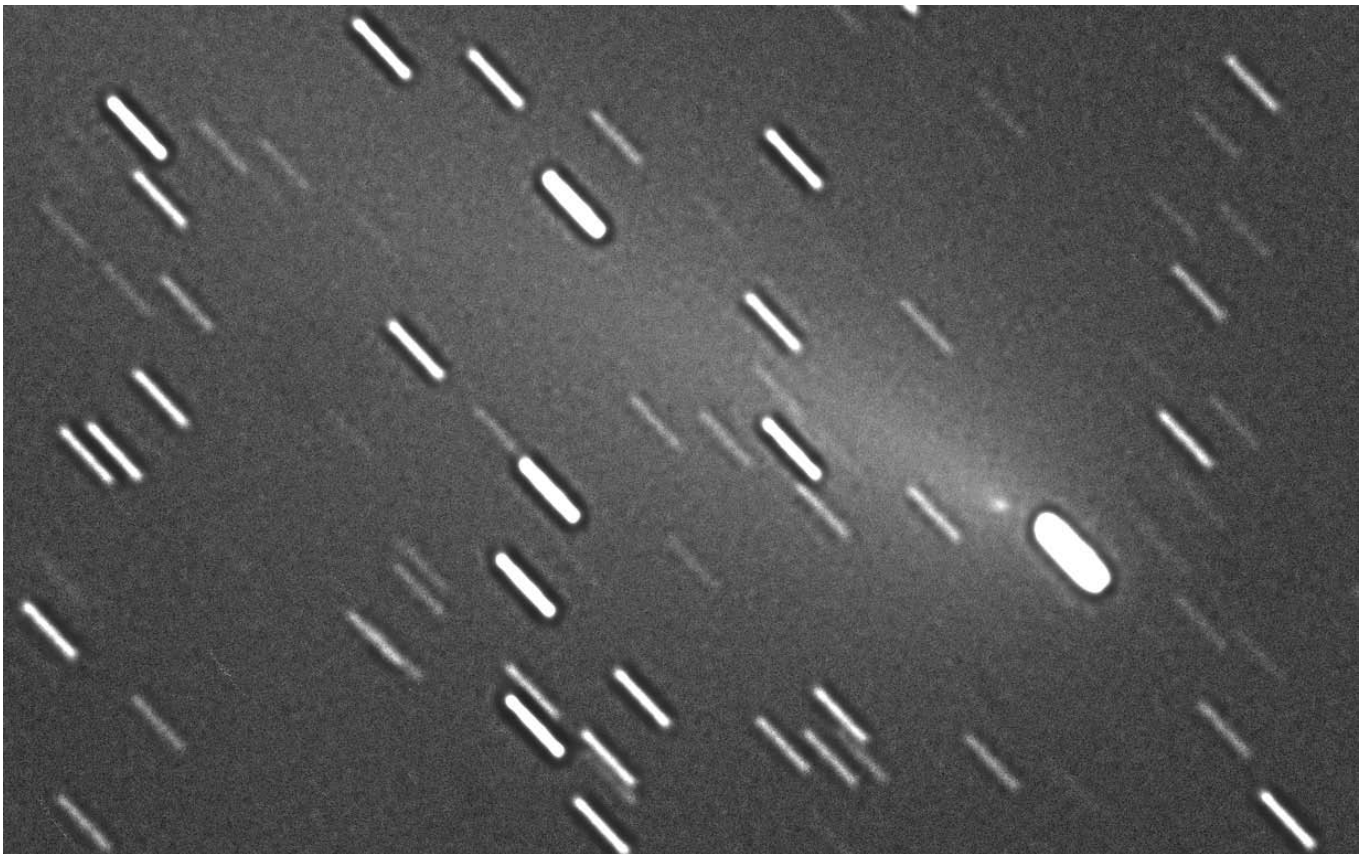


Mond im Alter von ca. 1,66 Tagen, links 19:36 - 19:41 MEZ, Refr. 7", fokal, ASI290MM, rechts 19:42 - 19:54 MEZ, C14, fokal, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 30 Prozent aus jeweils ca. 2500 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 4-5/10, Trans: 6-7/10.

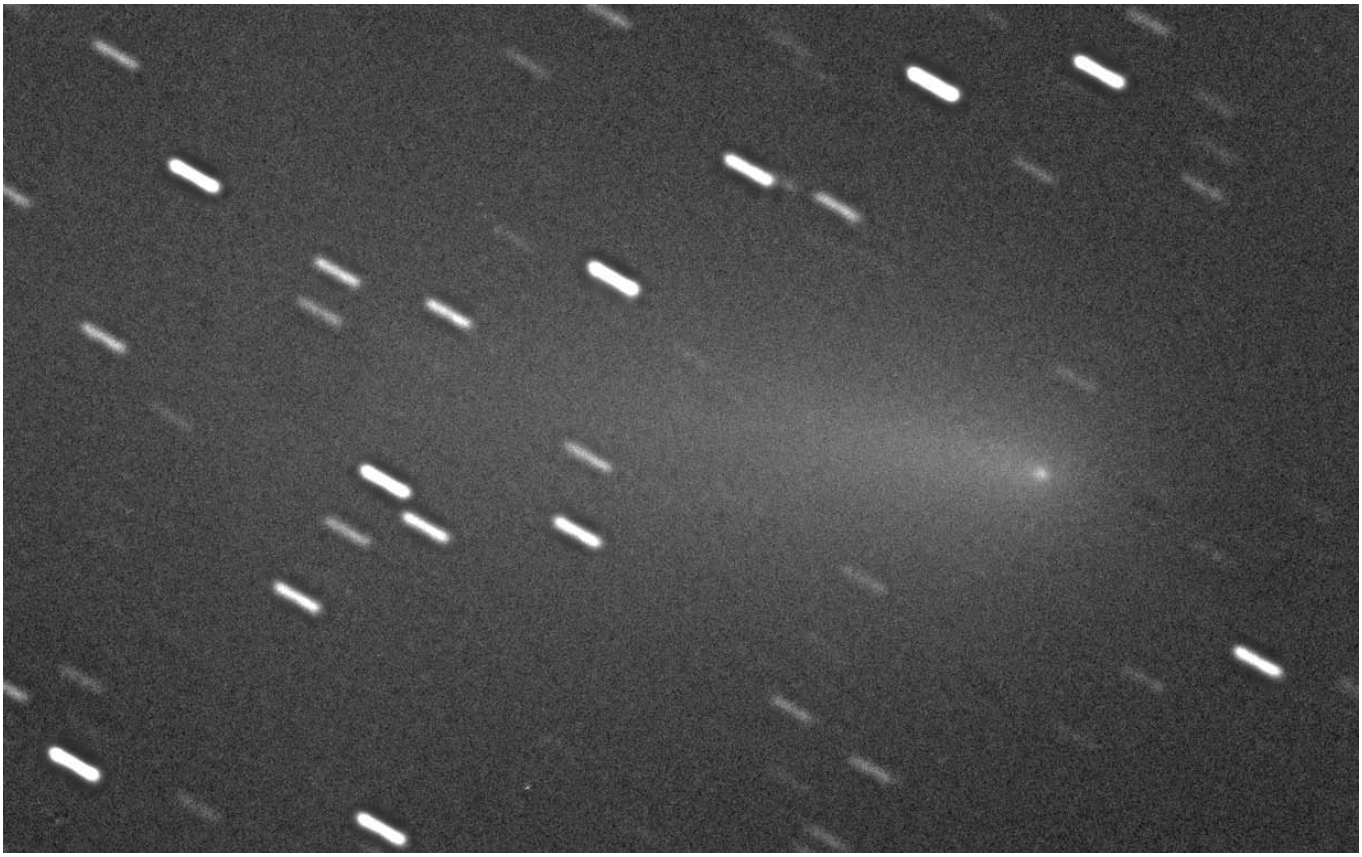
Starlink-Satelliten kurz nach dem Start einer neuen Gruppe und deren Aussetzen, 21:06 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei f:2,8, 1/2 Sekunde bei 6400 ASA. Die Kamera wurde ohne Stativ nur am Kuppelrand abgestütztm, deshalb sind die Sterne leider etwas verzogen. Die Satelliten waren ca. 3,5 mag hell.

Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:14- 21:31 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 100 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit.

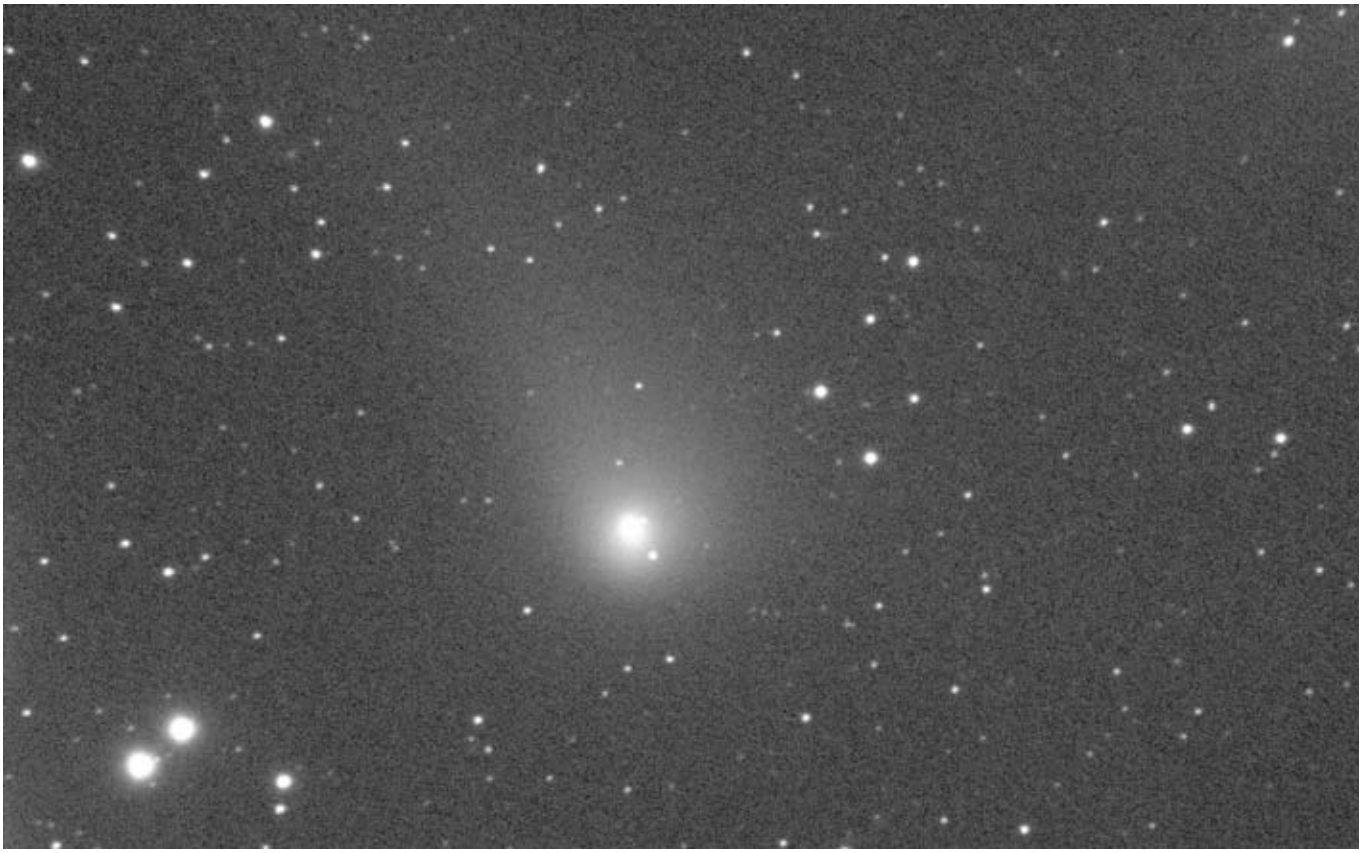
Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:33- 21:41 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 55 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit.



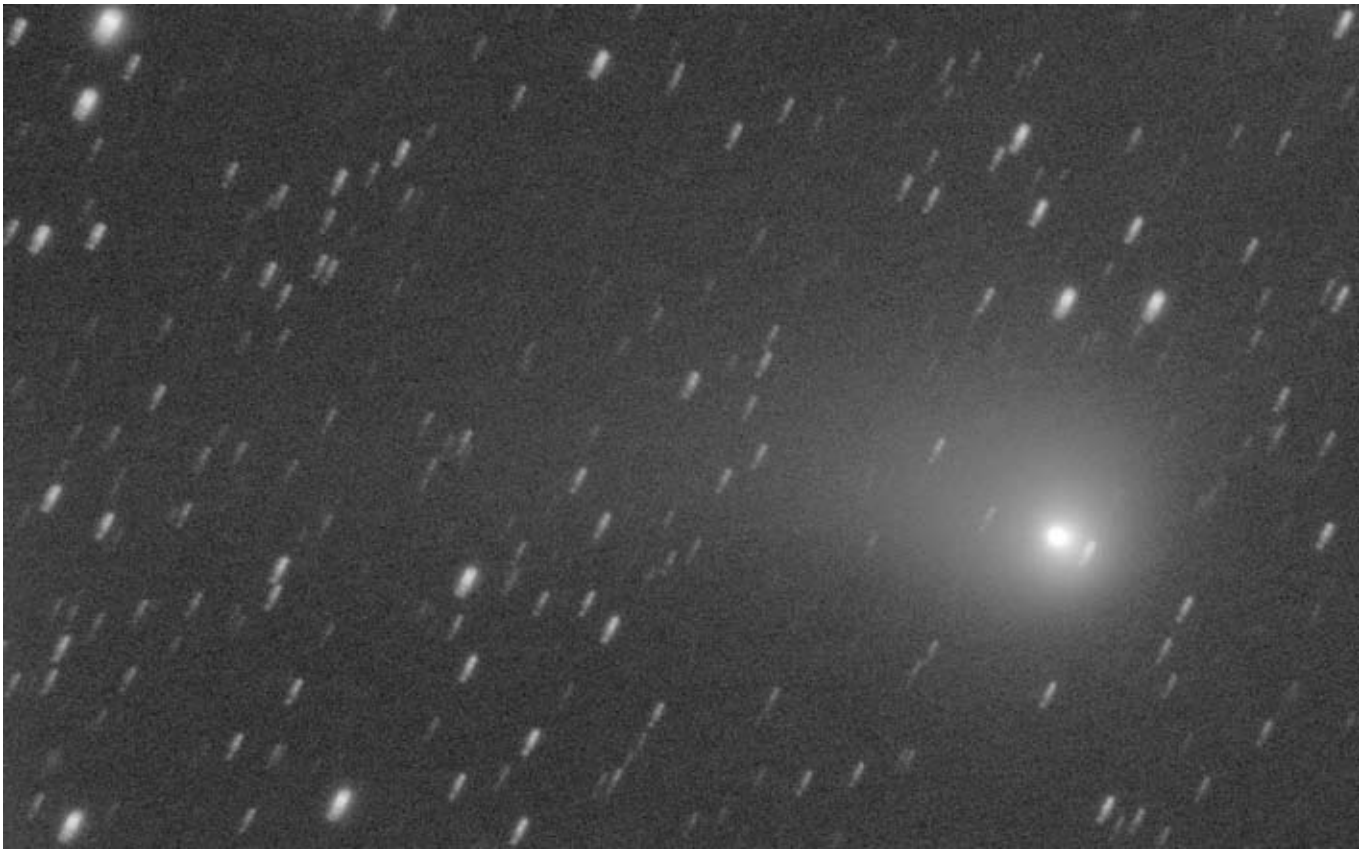
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:13- 22:25 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 33 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Ein großes und mindestens zwei schwache Fragmente sind noch erkennbar.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 23:02- 23:14 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 41 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Ein großes und mindestens zwei schwache Fragmente sind noch erkennbar.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:41- 22:43 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 13 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:45- 22:58 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent aus 30 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.

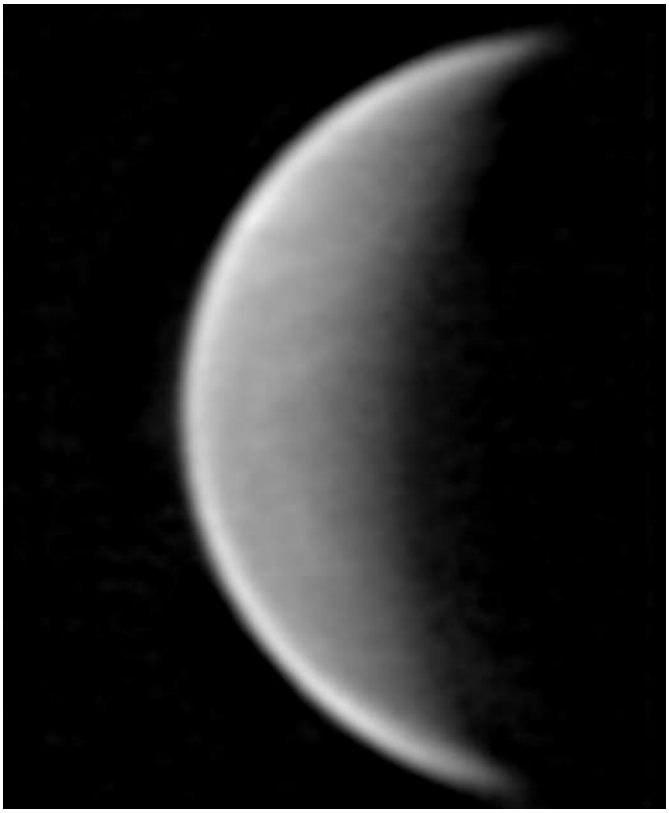
25. April Venus, Mond und drei Kometen

Auch an diesem Abend zuerst wieder mit der Venus begonnen. Das Seeing war ordentlich und ließ im Methanband eine gute Aufnahme zu, im UV war es etwas unruhiger. Dennoch sind einige Wolkenstreifen auszumachen. Wie üblich auch als Falschfarbkombination anbei.

Anschließend zum Mond geschwenkt, aber hier war das Seeing dann doch so schlecht, dass ich von den sieben aufgenommenen Motiven nur eines in den Bericht aufgenommen habe, das Bild auf der nächsten Seite vom flach beleuchtete Mare Crisium. Alle anderen Gegenden bei dieser Beleuchtung habe ich schon in deutlich besseren Bildern.

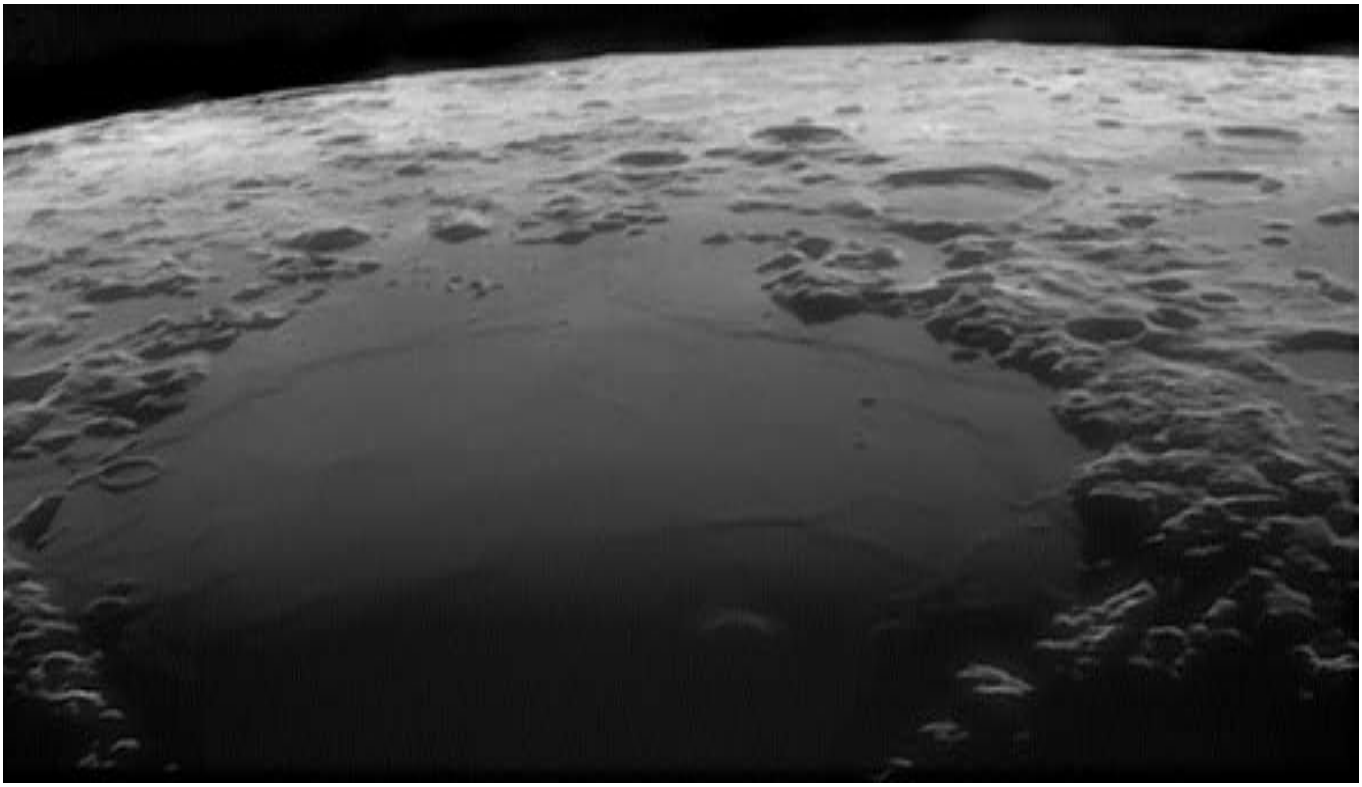
Bei den Kometen heute mal anders begonnen: Ich habe den Kometen ASSASN (C/2018 N2) aufgesucht. Er steht mit etwa 14,5 mag zirkumpolar mitten in der Cassiopeia am Nordwesthimmel. Tatsächlich war der Komet in den Aufnahmen mit dem C14 gut nachweisbar.

CH4-Venus, 19:25- 19:27 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 35,8", ZM: 285,8°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.



UV-Venus, 19:28 - 19:39 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 55.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 35,8", ZM: 285,8°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Rechts: Falschfarben-Venus, 19:25 + 19:33 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 35,8", ZM: 285,8°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.



Mond, Mare Crisium, 19:45 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 2984 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 6/10.

In dem Tableau rechts ist oben die Aufnahme mit der ASI290MM zu sehen, die auf die Sterne gestackt wurde. Der Komet ist bei gerade einmal 13 Minuten Gesamtbelichtung sofort durch seine Bewegung zu erkennen.

Im Farbbild darunter wurde auf den Kometen gestackt, der nun in seinem false nucleus und eine kleinen Koma bzw. einem Schweif-ansatz erkennbar ist. Ich würde den Kometen als heller als berechnet schätzen, auf ca. 13,8 mag.

Auf ASSASN folgte dann wieder Atlas Y1. Diesmal aber nicht wie gewohnt am Refraktor mit Brennweitenverkürzung, sondern ausnahmsweise mal nah am C14 fokal. Das Ergebnis ist auf der nächsten Seite oben zu sehen. Der Komet ist allerdings in Kopfnähe eher unauffällig. Es lassen sich keine Ausströmungen oder ähnliches erkennen.

Schließlich weiter zu Atlas Y4, dessen Verfall täglich deutlicher wird. Nach wir vor führt nur noch ein helles Bruchstück die Koma an. In den scharfgerechneten C14-Aufnahmen lassen sich mit etwas Interpretation und durch Nachverfolgung aus den Vortagen noch einige sehr schwache Bruchstücke ausmachen, die inzwischen in der Einzelhelligkeit irgendwo zwischen 16 und 17 mag liegen.

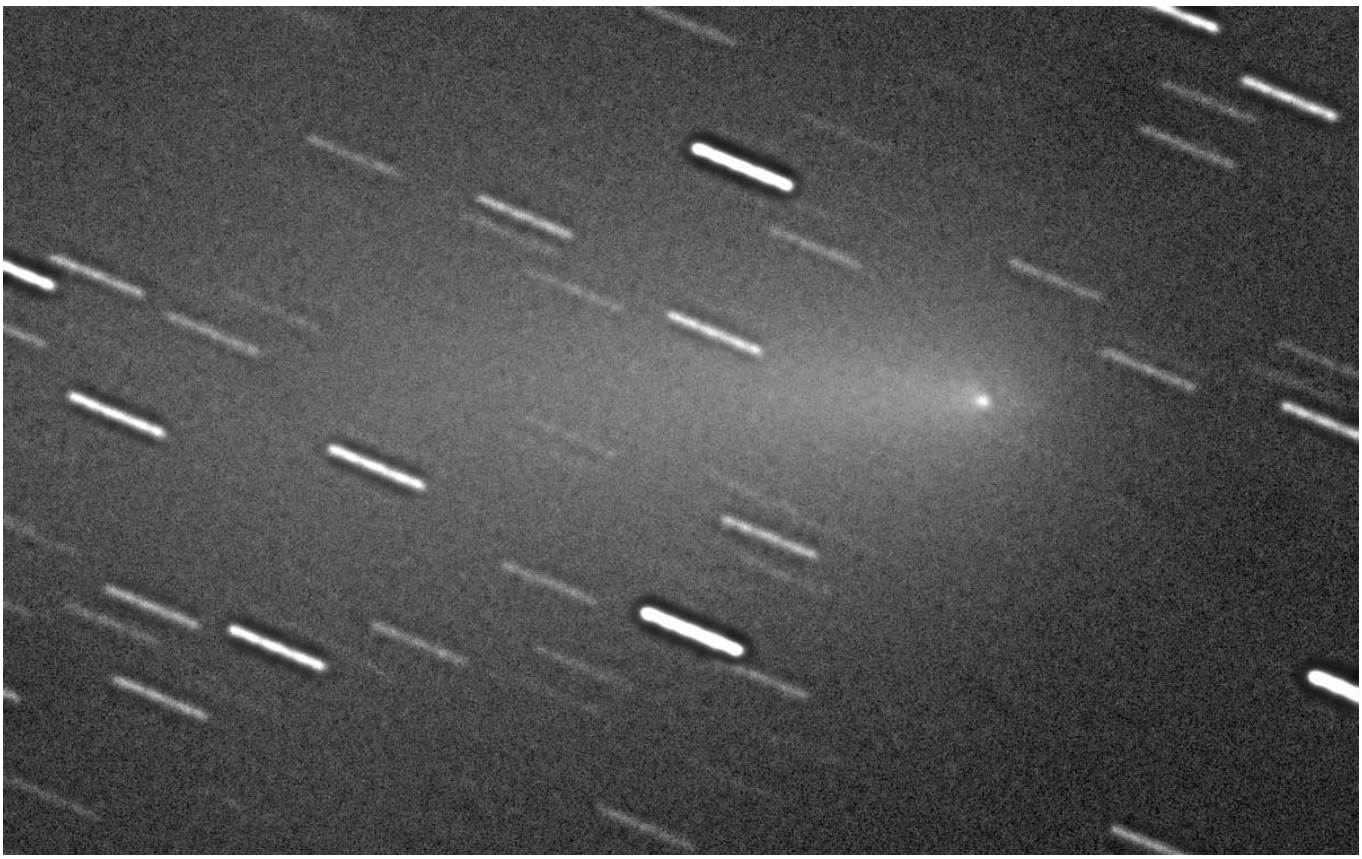
Komet ASSASN (C/2018 N2), Zeiten im Bild, C14 mit Fokalreduzierung, ASI290MM bzw. ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 50 bzw. 80 frames von je 7,5 bzw. 8 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 13,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.

Die Gesamterscheinung des Kometen im Teleskop ist nur noch die einer schwachen, flächig-langgetstreckten Galaxie. Visuell ist ATLAS nur noch als schwach leuchtende Wolke aufzufinden.

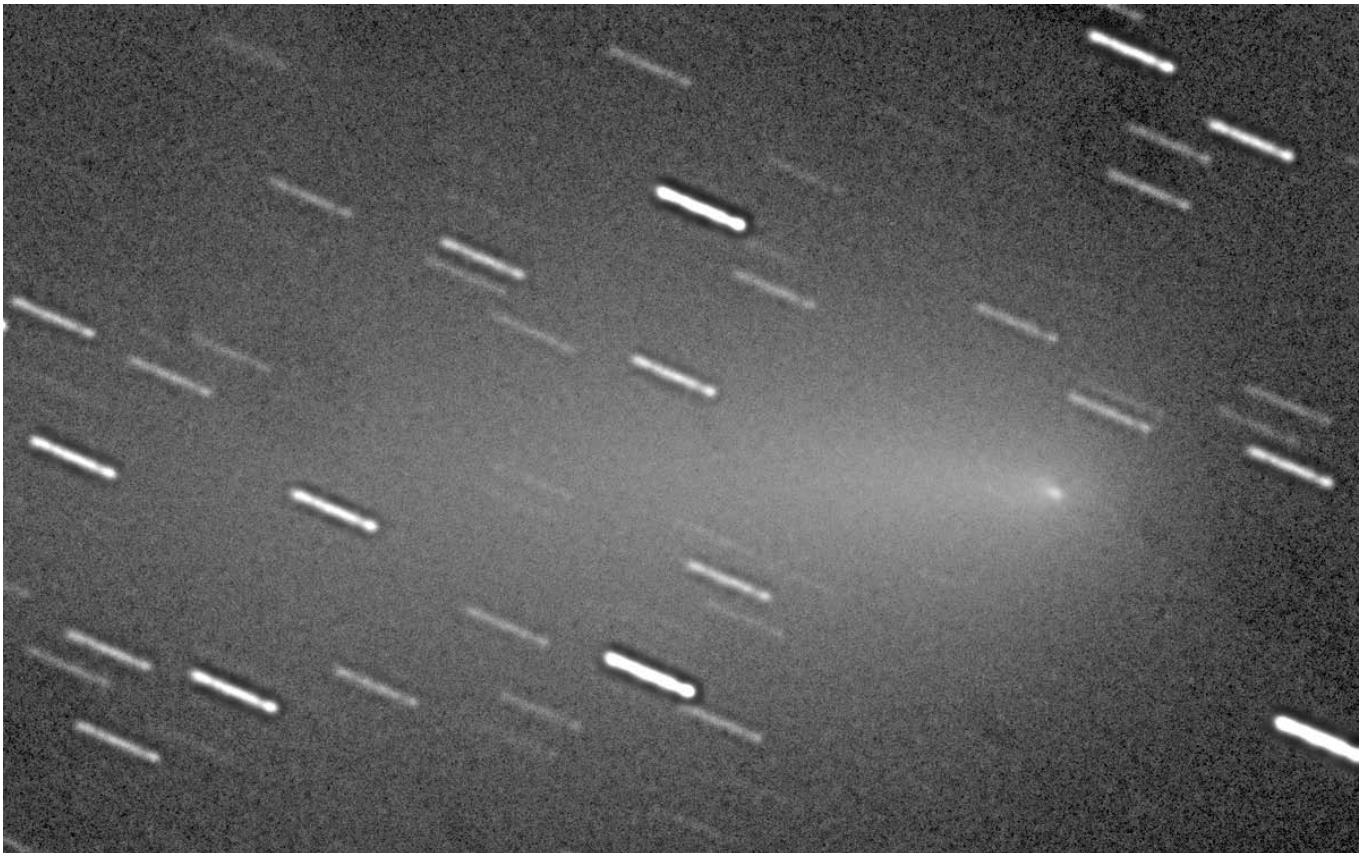
Zwei Aufnahmen angefertigt, einmal mit 15, einmal mit 25 Sekunden Belichtung. Auch mit der längeren Belichtungszeit wird der Komet immer schwieriger. Es ist wohl nur noch eine Frage nicht allzu langer Zeit, dass er ganz aus dem Blick entschwindet. Ob eine Beobachtung bis zum Versinken im Sonnenlicht kurz vor dem Perihel überhaupt noch zu erwarten ist, steht in den Sternen.

Ansonsten danach keine weiteren Beobachtungen.

Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:47- 21:58 MEZ, C14 fokal, ASI224MC, Stacking von 95 Prozent aus 81 frames von je 7,5 Sekunden Integrationszeit.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:17- 22:37 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 76 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Ein großes und ganze Reihe schwache Fragmente sind noch erkennbar.



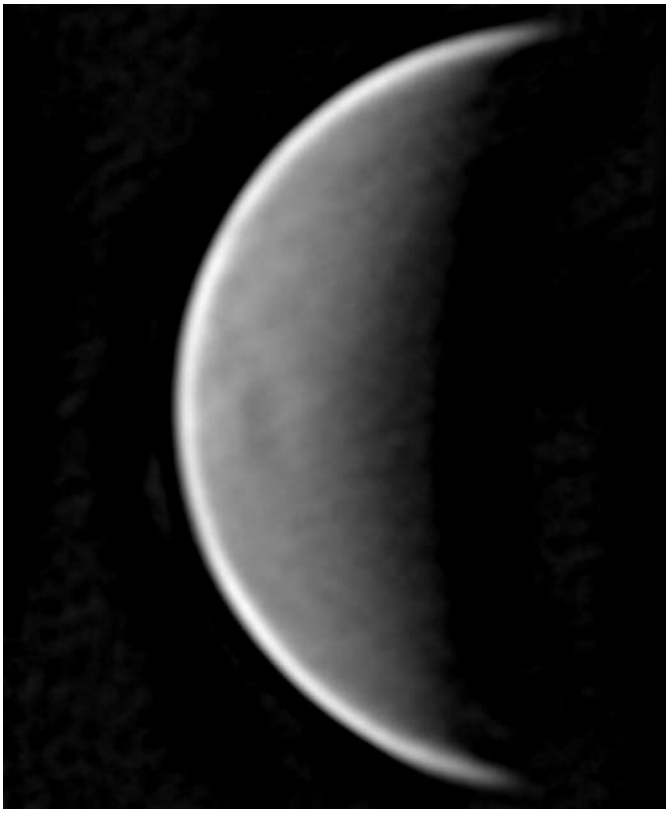
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:41- 23:01 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 41 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Ein großes und mindestens zwei schwache Fragmente sind noch erkennbar.

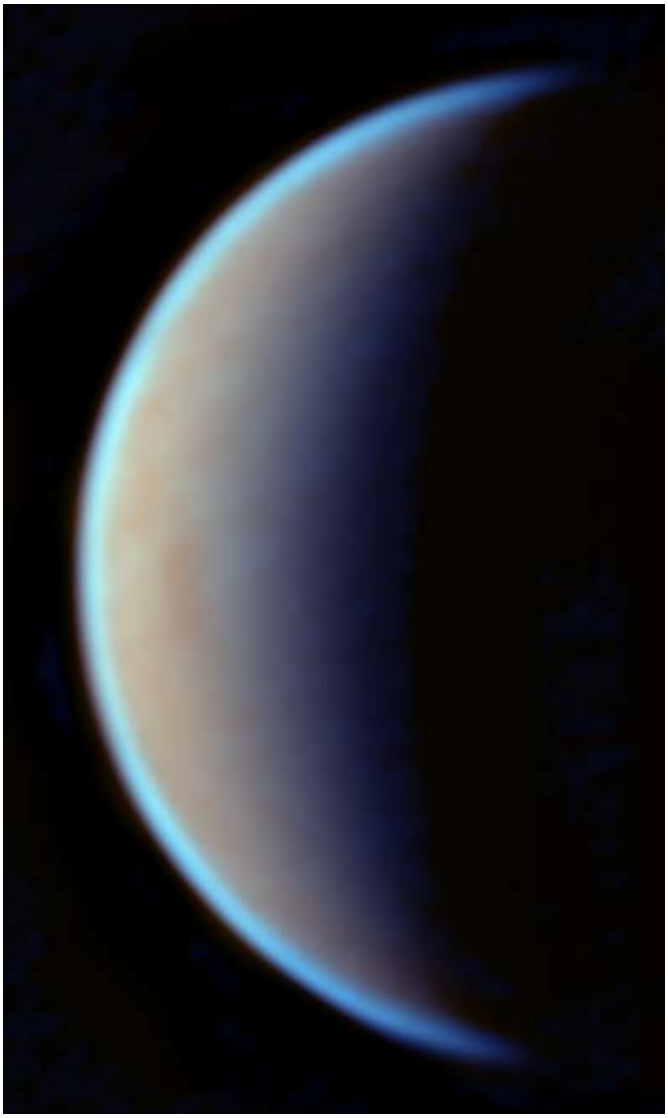
26. **April** Venus, Mond und die Kometen

Am Abend wieder Venus. Sehr gutes Seeing nach Auflösung der Schönwetterwolken. Die UV-Aufnahme am C14 mit 2xBarlow zeigt bereits im Livebild Details wie selten. Nach der UV-Aufnahme die im Methanband. Auch hier sehr scharf, während es im IR-Pass 685 doch ziemlich unruhig erschien. Kein Bild gemacht, statt dessen ein weiteres mit UV.

Dann angesichts des ausgezeichneten Seeings gleich mit Barlow rüber zum Mond, der neben der Venus stand. Tatsächlich sah das trotz fast 9m Brennweite sehr gut aus. So unter anderem Bilder vom Krater Petavius, Funerius, Cleomedes und später dem Rheita-Tal gemacht. Teilweise unglaublich detailliert und plastisch, obwohl noch am hellen Himmel durch das IR 807 aufgenommen. Wieder ein paar schöne Zugänge für die Galerie.

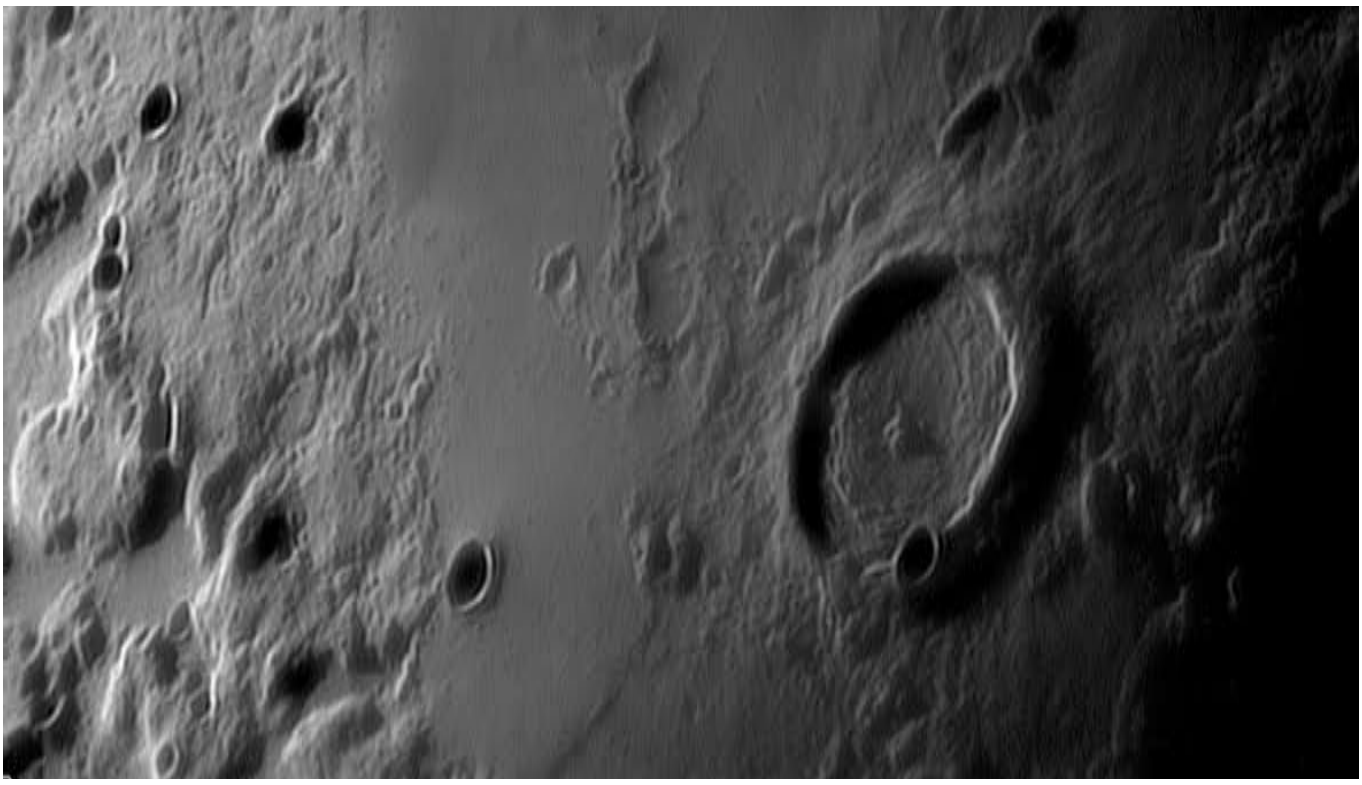
CH4-Venus, 18:54- 18:56 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.800 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 36,4", ZM: 287,8°, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.



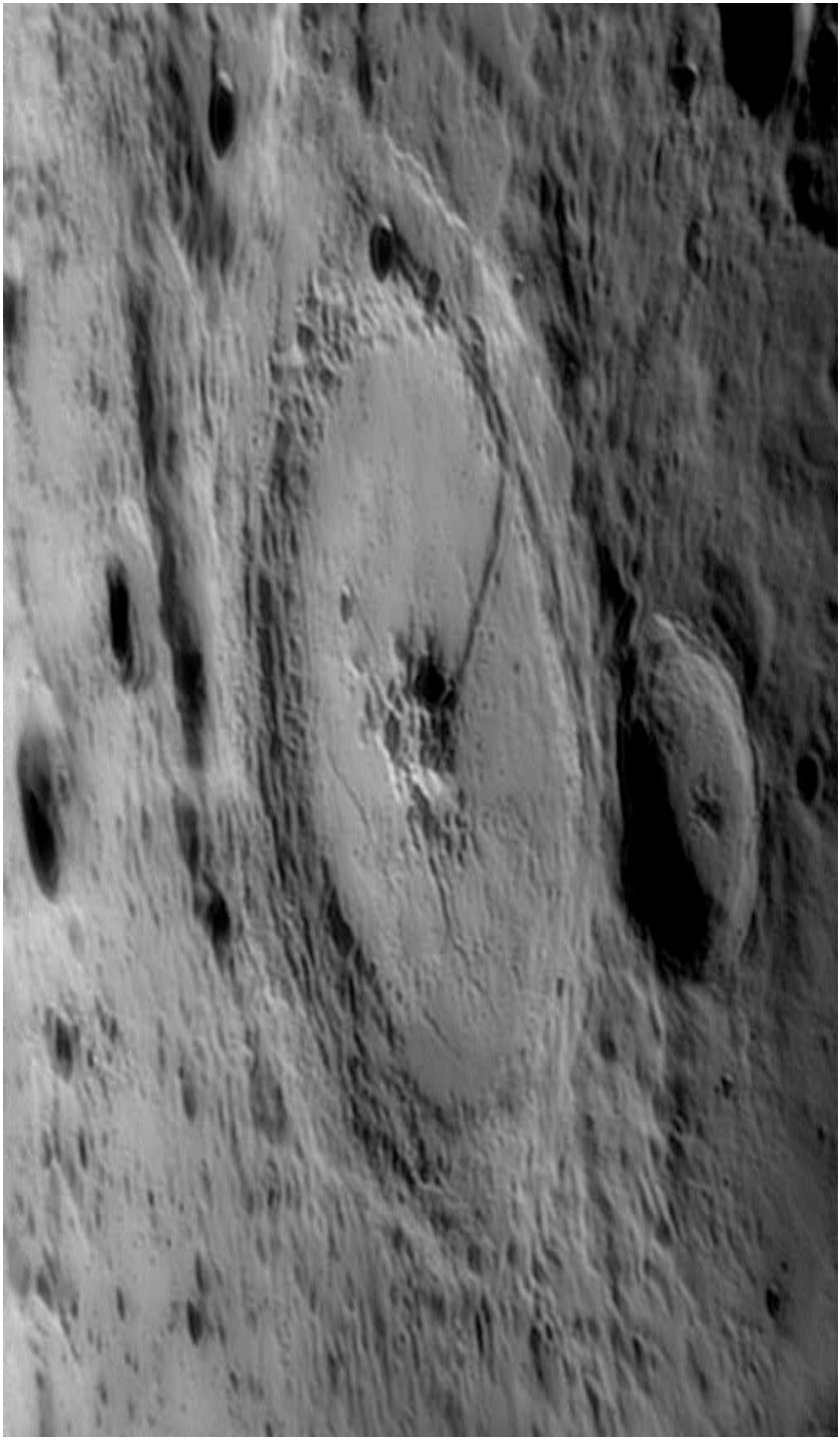


UV-Venus, 19:02 - 19:12 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 53.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 36,4“, ZM: 287,8°, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.

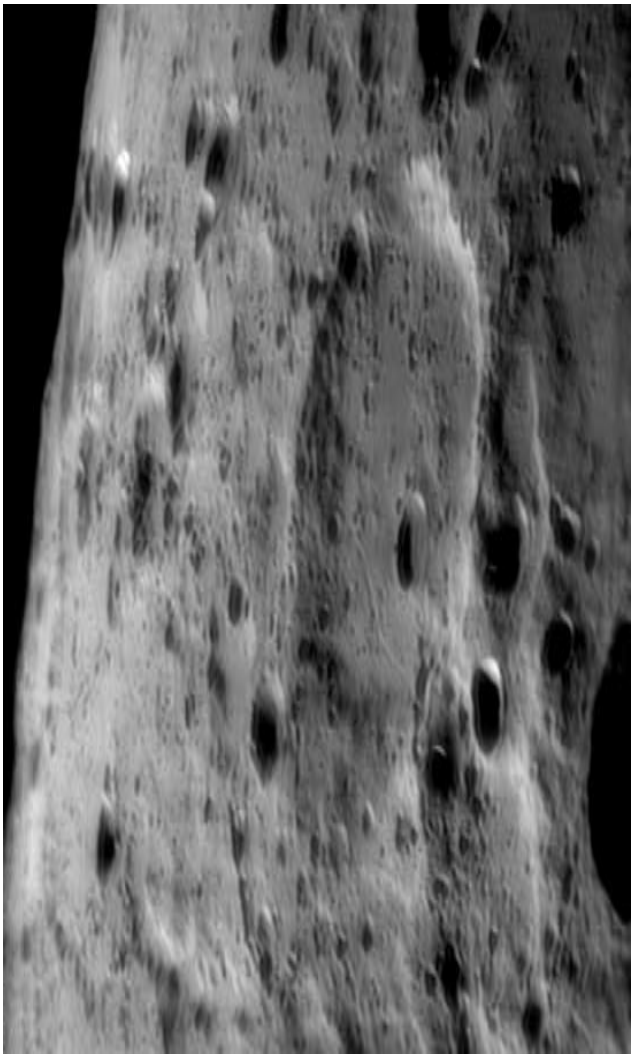
Rechts: Falschfarben-Venus, 18:55 + 19:07 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 36,4“, ZM: 287,8°, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.



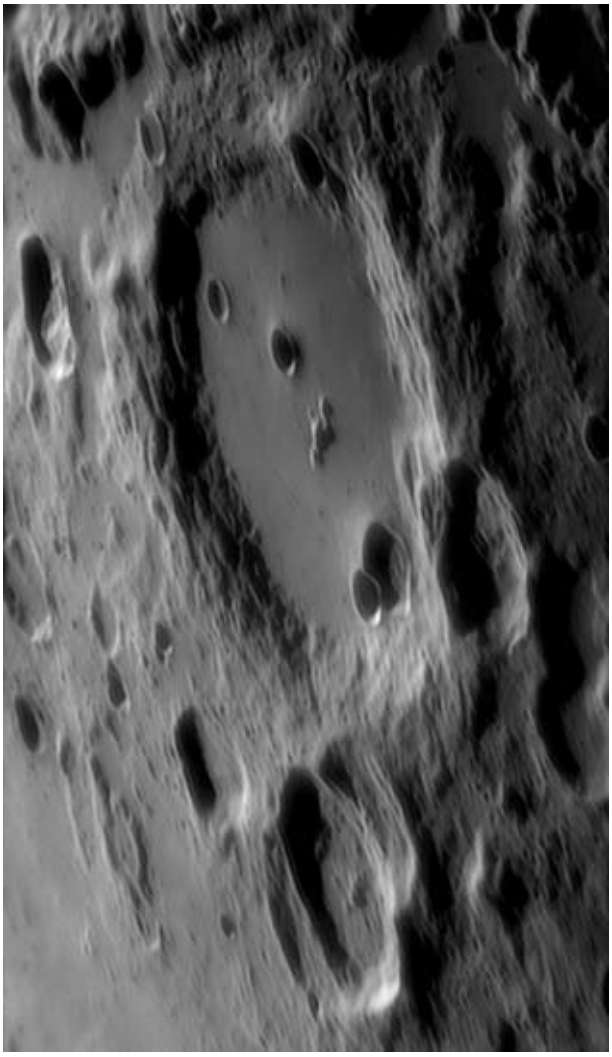
Mond, Krater Taruntius mit Rillen, 19:19 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 882 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.



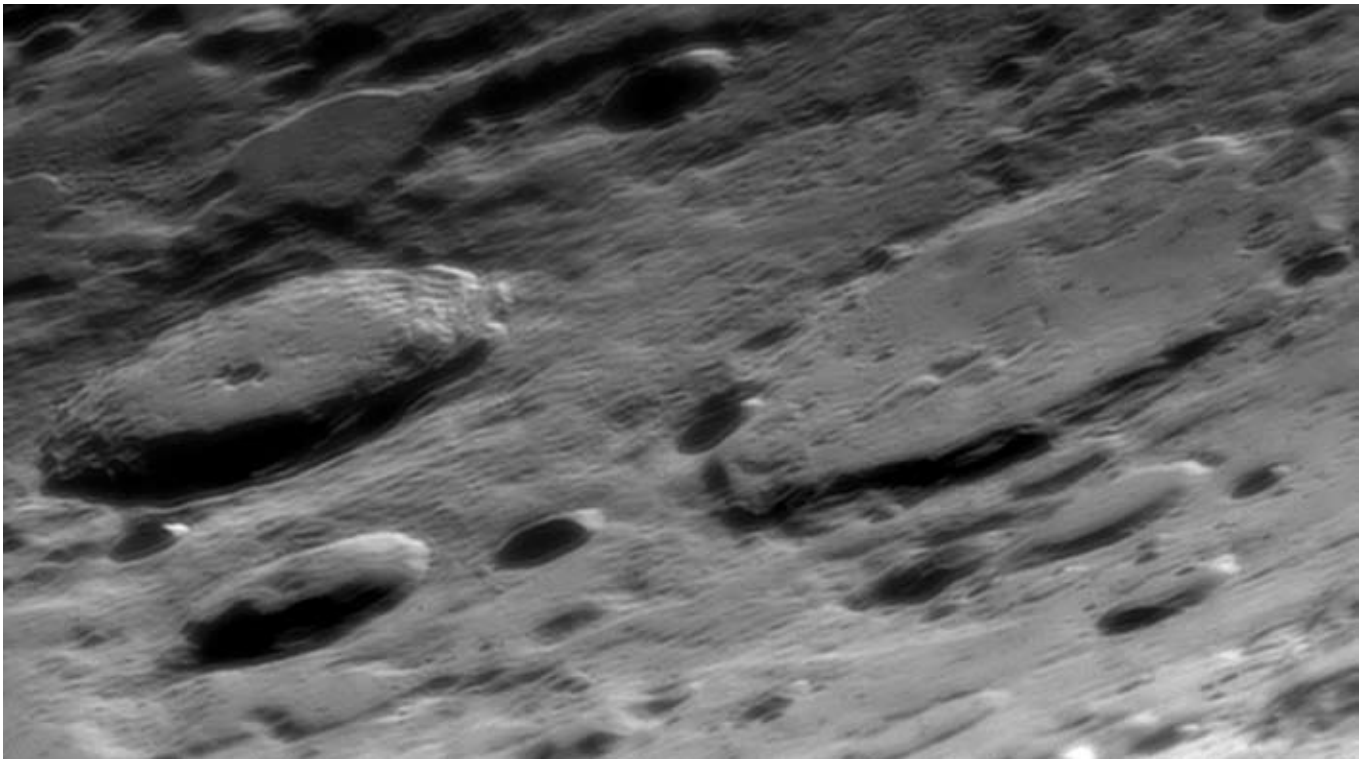
Mond, Krater Petavius und Wrottesley (rechts), 19:22 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 4188 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 6/10.



Mond, Krater Furnerius mit Rille, 19:25 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 4032 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Mond, Krater Cleomedes, 19:30 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 3977 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



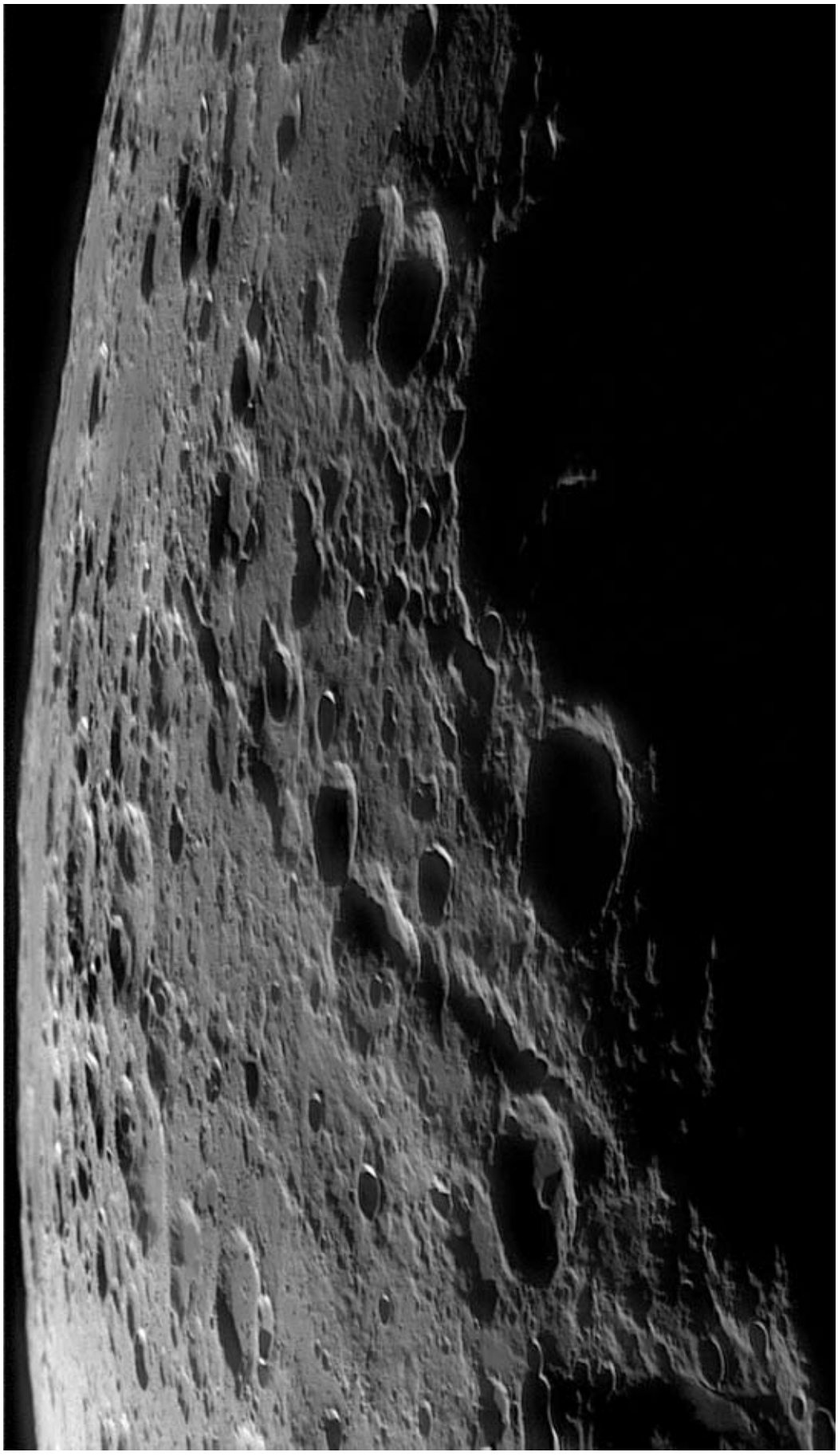
Vorherige Seite: Mond, Geminus (links oben), Bernoulli (links unten) und Messala (rechts), 19:33 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 3949 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Danach wie jeden Abend zu den Kometengewechselt. Heute mit Atlas Y1 am Refraktor begonnen, dort diesmal aber nur eine Farbaufnahme mit Fokalreduzierer. Die Luft ist sehr ruhig, das Bild sehr scharf, es macht den Eindruck, als ob der Komet ein wenig an Helligkeit verloren habe.

Nächster Halt dann beim Kometen Panstarrs, der immer noch bei ca. 8,5 mag steht. Ebenfalls Aufnahme am Refraktor mit Fokalreduzierung und Farbe

Zu guter Letzt wieder Atlas Y4. Im Okular aufgesucht und gefunden. Schwache Wolke. Mit der ATIK am C14 fokal 20-Sekunden-Aufnahmen. Es ist fast kein Kern mehr an der Spitze erkennbar, noch schwächer als gestern. Es sieht so aus, als zerfalle der Komet jetzt ganz.

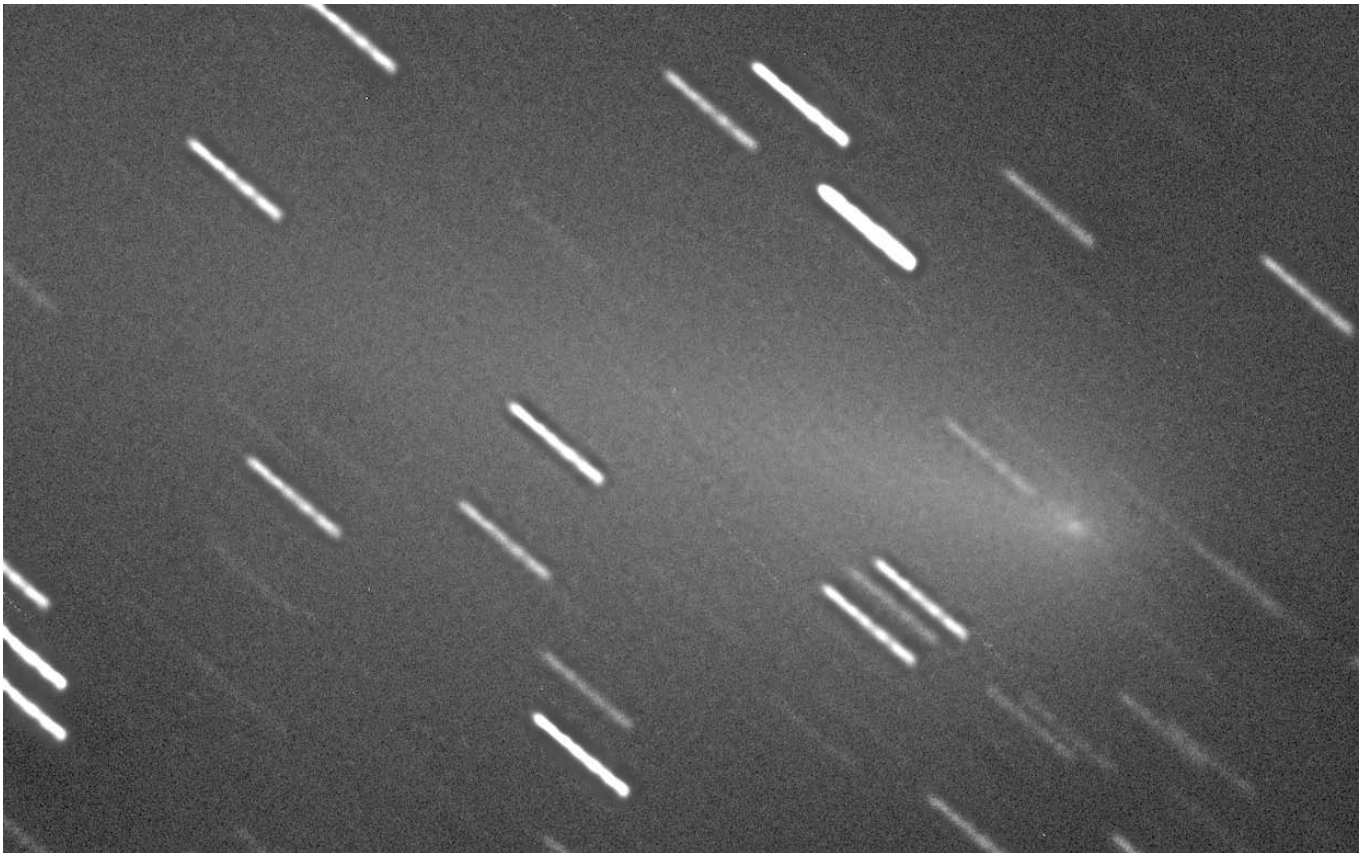
Mit dem Refraktor dann noch eine Aufnahme mit der ATIK und Fokalreduzierer, um die Wolke an Ganzes mal zu erfassen. Danach Feierabend kurz nach Mitternacht MESZ.



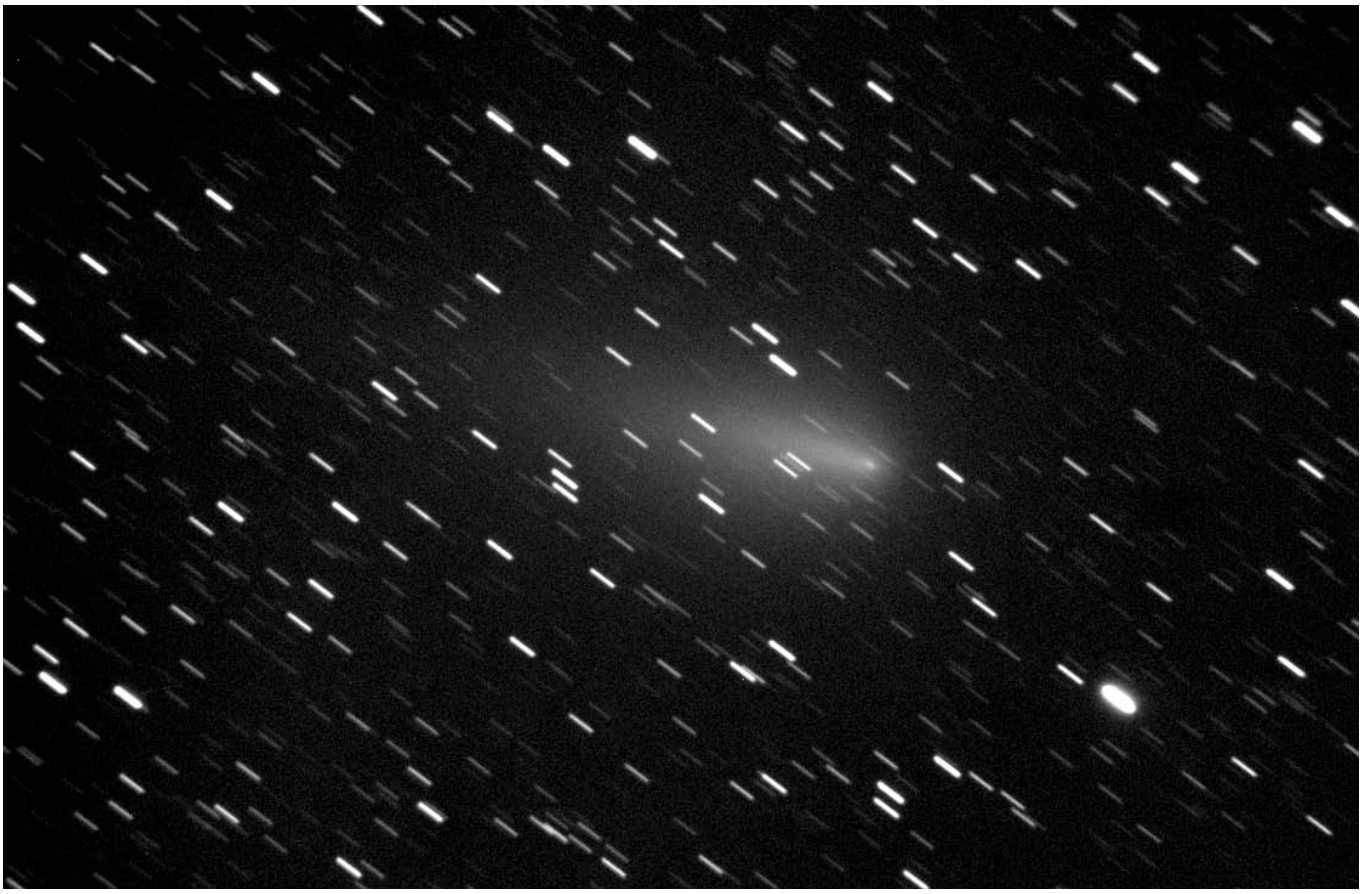
Mond, Krater Metius (Mitte am Terminator), Rheita und das Rheirta-Tal, 19:44 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 4843 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Komet ATLAS (C/2019 Y1), 21:19- 21:38 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 110 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10 . Der Komet hat an Helligkeit nachgelassen.

Komet Panstarrs (C/2017 T2), 21:58- 22:13 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 60 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:30- 23:56 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 66 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Nur noch ein großes Fragmente ist sicher erkennbar.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 23:04- 23:23 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 52 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Der Komet ist nur noch eine diffuse Wolke.

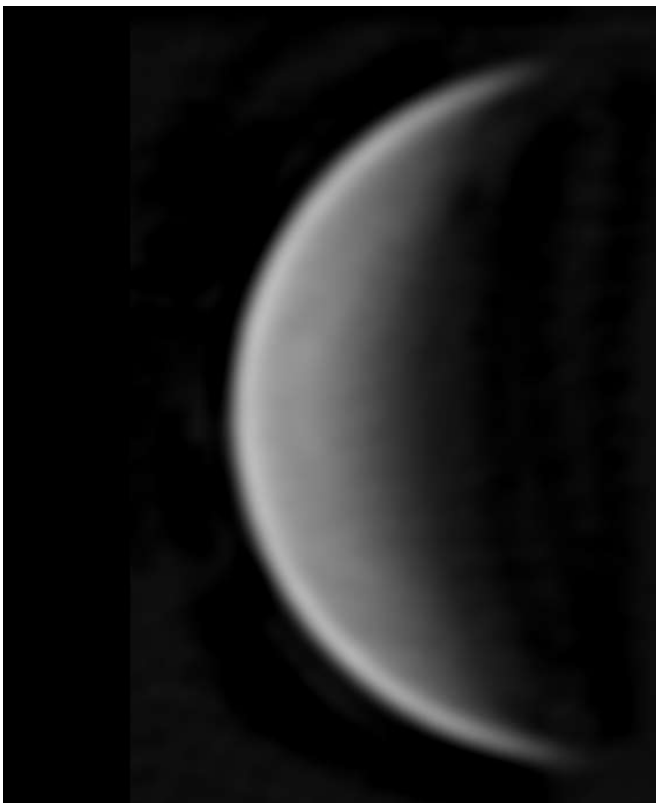
27. April Venus, Mond und ATLAS Y4

Wie üblich mit der Venus begonnen. Das Seeing war mittelmäßig. Zuerst UV, dann später Methanband. Ergebnisse anbei. Heute waren kaum Wolkenstrukturen im UV sichtbar.

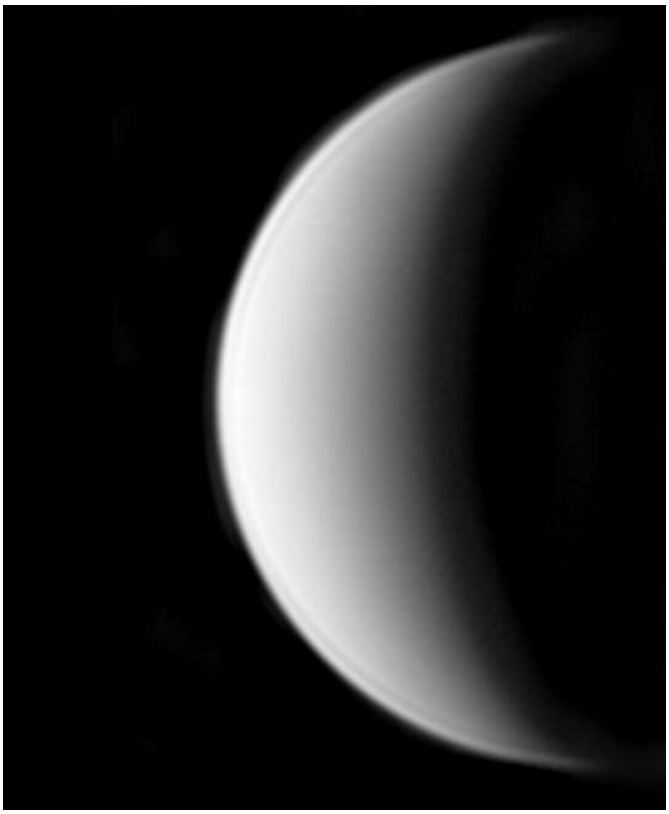
Danach kurz mit dem Mond beschäftigt. Von den Messier-Kratern im Mare Crisium ist mir eine schöne Aufnahme mit 2xBarlow gelungen. Auch ein weiteres Bild des Rheita-Tales.

Komet ATLAS Y4 wird im schwerer sichtbar. Das hellste Fragment an der Spitze der Trümmerwolke lässt an Hellgkeit kontinuierlich nach. Zuerst wieder C14 fokal, davon wie üblich auch geschärftes Bild zur Feststellung eventueller Fragmente. Außerdem danach auch wieder am Refraktor mit Fokalreduzierung, um möglichst viel von der schwachen Kometenwolke zu erfassen. Die Bilder sind auf Seite 222 zu sehen.

Heute dann keine weiteren Beobachtungen mehr angestellt.

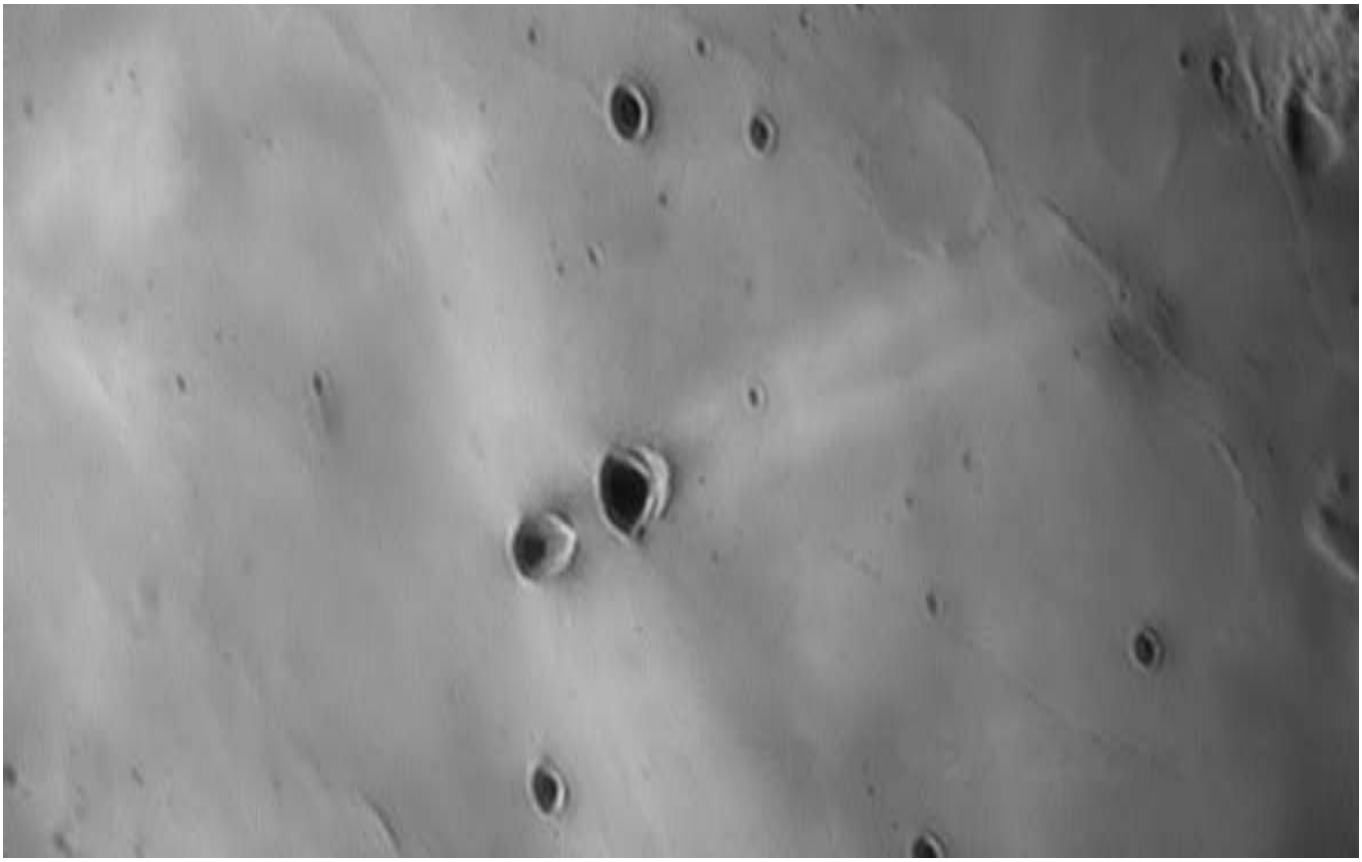


UV-Venus, 18:53 - 19:00 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 13.800 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 36,9", ZM: 289,8°, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.

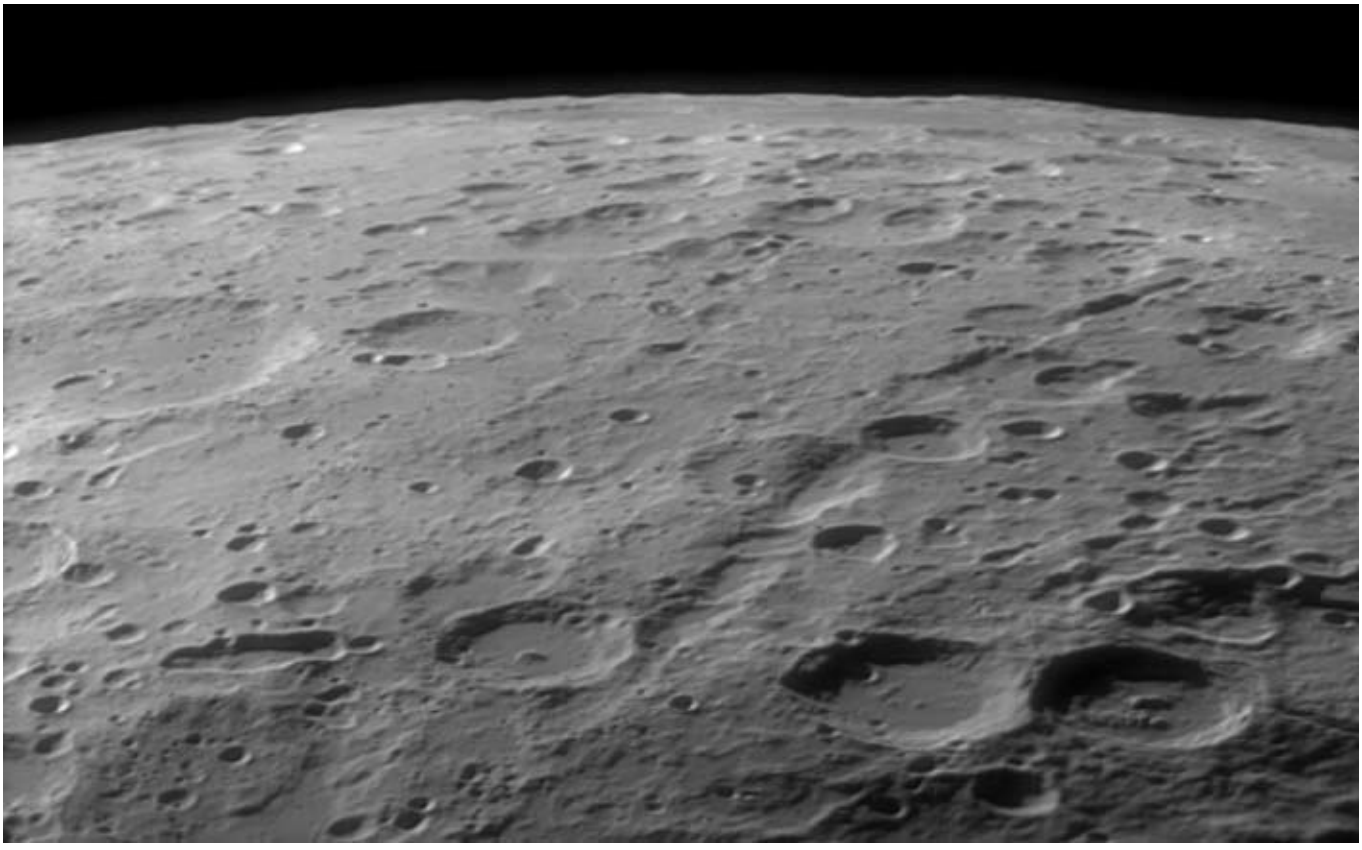


CH4-Venus, 19:34 - 19:36 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 36,9", ZM: 289,8°, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.

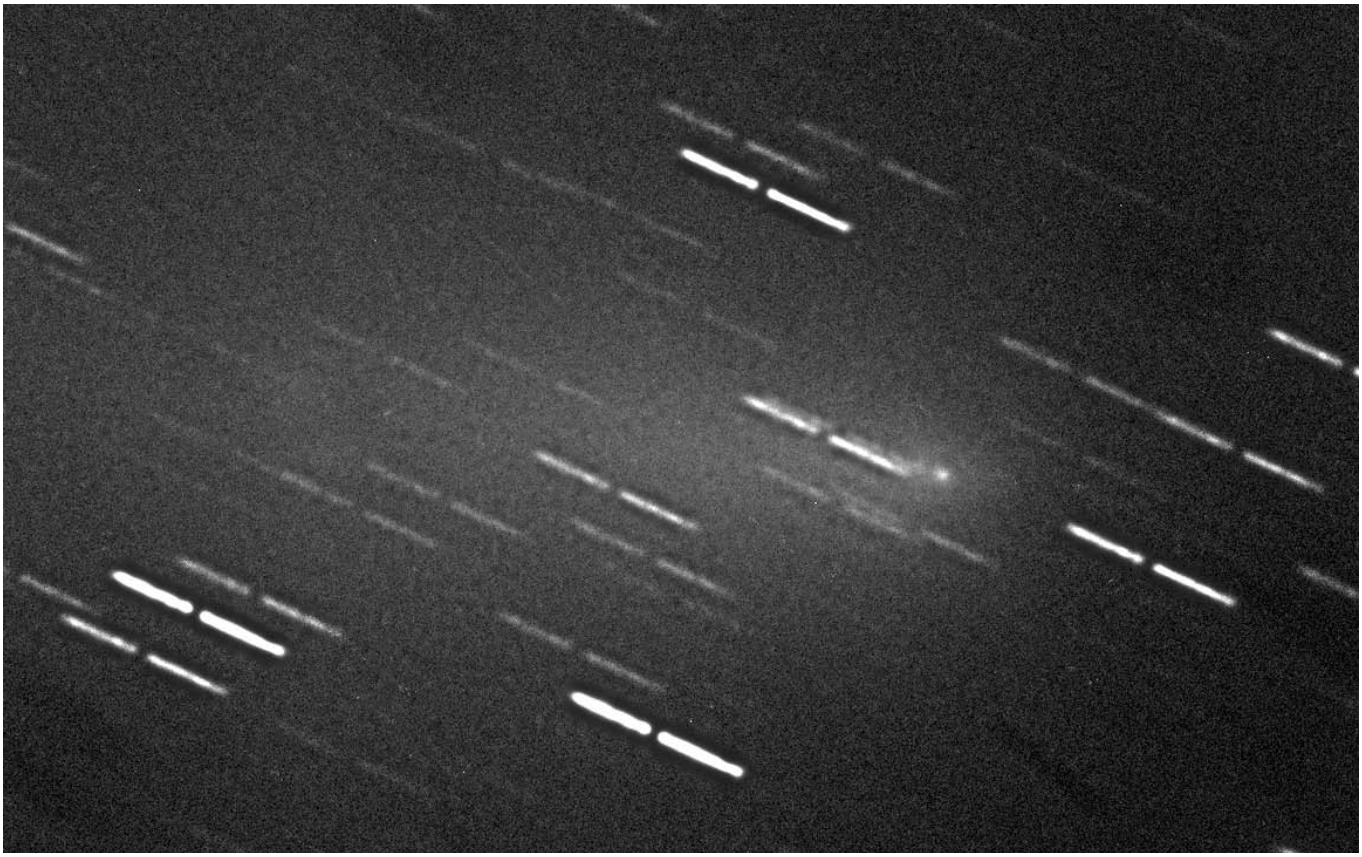
Rechts: Falschfarben-Venus, 18:56 + 19:34 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 36,9", ZM: 289,8°, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Mond, Krater Messier und Messier A (rechts) sowie die Strahlen, 19:39 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 3042 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond, Krater Rheita und das Rheirta-Tal, 19:27 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 2681 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:45- 22:16 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 58 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Nur noch ein großes Fragmente ist sicher erkennbar.

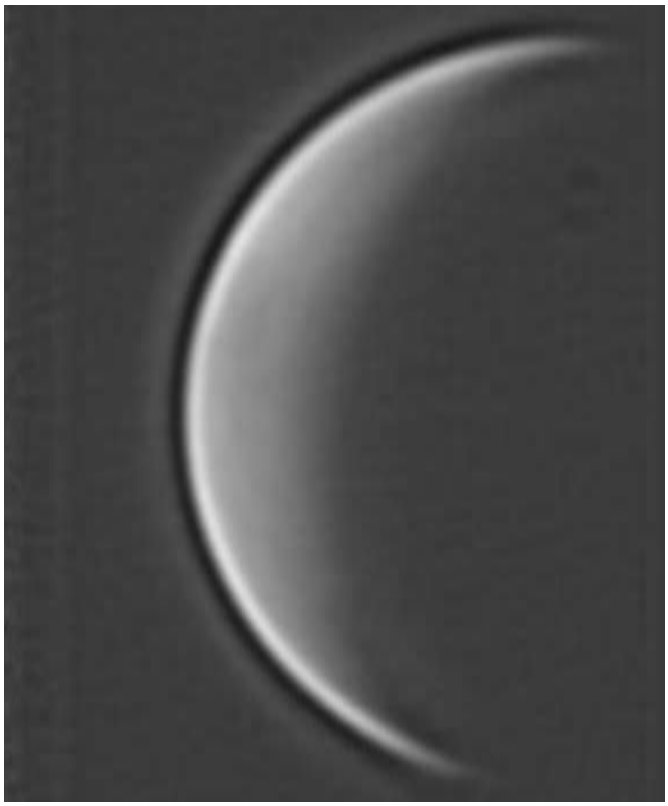
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 23:04- 23:23 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 57 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Der Komet ist nur noch eine diffuse Wolke und im Bild deutlich heller als in Wirklichkeit.

4. **Mai** Venus, Mond und drei Kometen

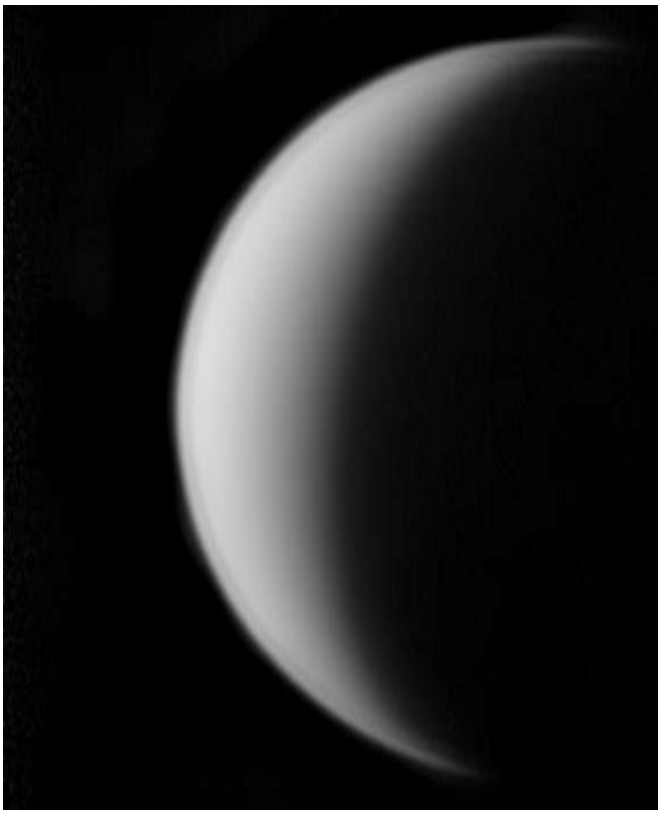
Nach ein paar Tagen Beobachtungspause wieder an die Venus. Seeing war mittelmäßig. Leider ist gerade eine Phase, in der im UV-Licht wenig Wolkendetails zu erkennen sind. Nur leichte Schattierungen.

Nach UV eine Methanbandaufnahme und danach eine weitere mit dem IR-Pass 807. Beide unten zu sehen und ohne Besonderheiten. Aus Methan und UV wieder ein Falschfarbenbild gemacht, das auf der nächsten Seite zu sehen ist.

Danach einen Versuch am Mond gemacht, aber das Seeing war heute nicht gut genug für Bilder mit 2xBarlow, wie man an Aristarch auf der nächsten Seite sieht. Leider wurde es auch fokal nicht viel besser, so dass ich nach einem weiteren Bild von Aristarch und Schrötertal in der Nähe der Schattengrenze sowie Gassendi die Mondaufnahmen ad acta gelegt habe.

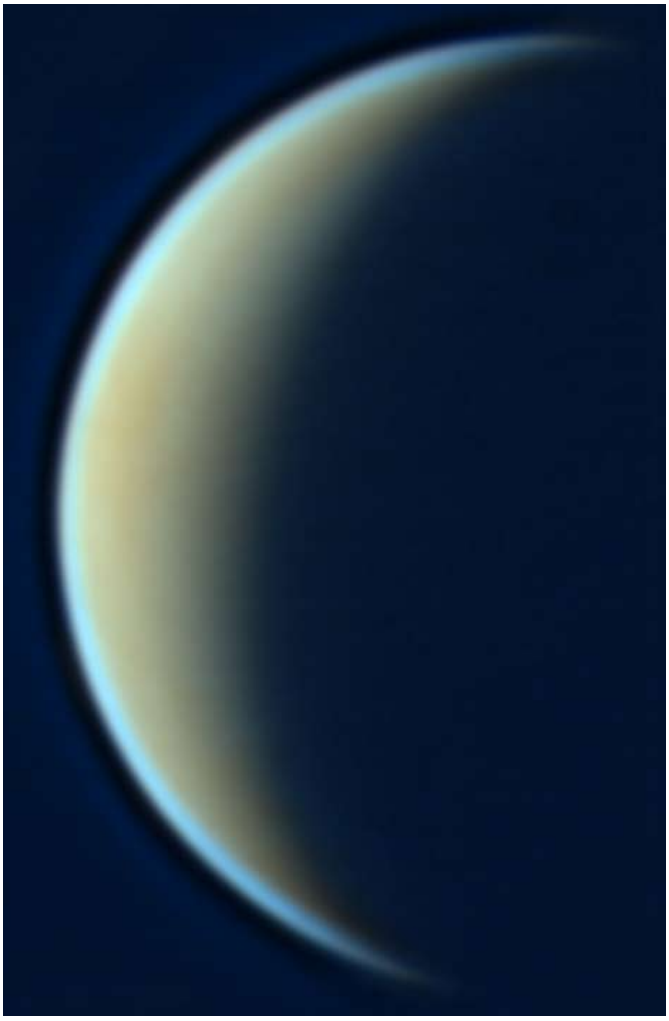


UV-Venus, 18:25 - 18:35 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 80 Prozent aus ca. 50.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 41,3", ZM: 303,0°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



CH4-Venus, 18:36 - 18:38 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 41,3", ZM: 303,0°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

IR-Pass-Venus, 18:39 - 18:40 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 41,3", ZM: 303,0°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Weiter ging es zu den Kometen. Hier zuerst den immer schwächer werden Kometenrest ATLAS Y4 aufgesucht. Er bildet nur noch eine langgestreckte Staubwolke mit einem noch erkennbaren Fragment anstelle des Nucleus. Dieses Fragment verliert täglich an Helligkeit, obwohl der Komet noch vor dem Perihel steht.

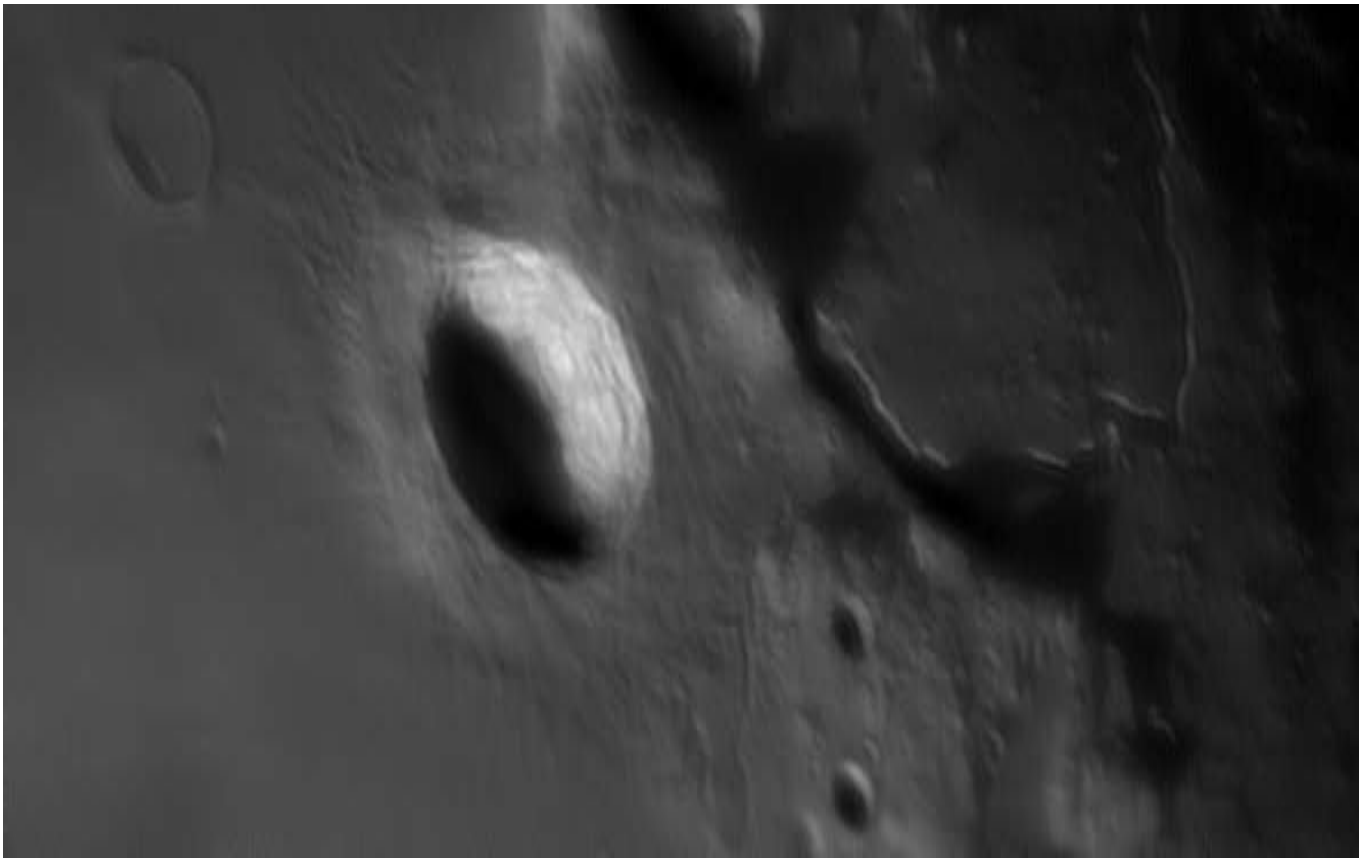
Mit dem C14 Fokalaufnahme und Übersichtsbild mit dem Refraktor und Brennweitenreduzierung. Beides auf Seite 226.

Danach habe ich mal wieder nach Panstarrs geschaut. Er wird sichtbar schwächer und hat auch sein etwas verdrehtes Aussehen geändert. Der Schweif scheint nun gerader aus der Koma hervorzugehen.

Zu guter Letzt stand auch noch ATLAS Y1 auf dem Programm. Auch dieser Komet lässt erkennbar in der Helligkeit nach. Sein Aussehen bleibt aber stabil mit dem tropfenförmigen false nucleus und einem schnurgeraden Schweif dahinter.

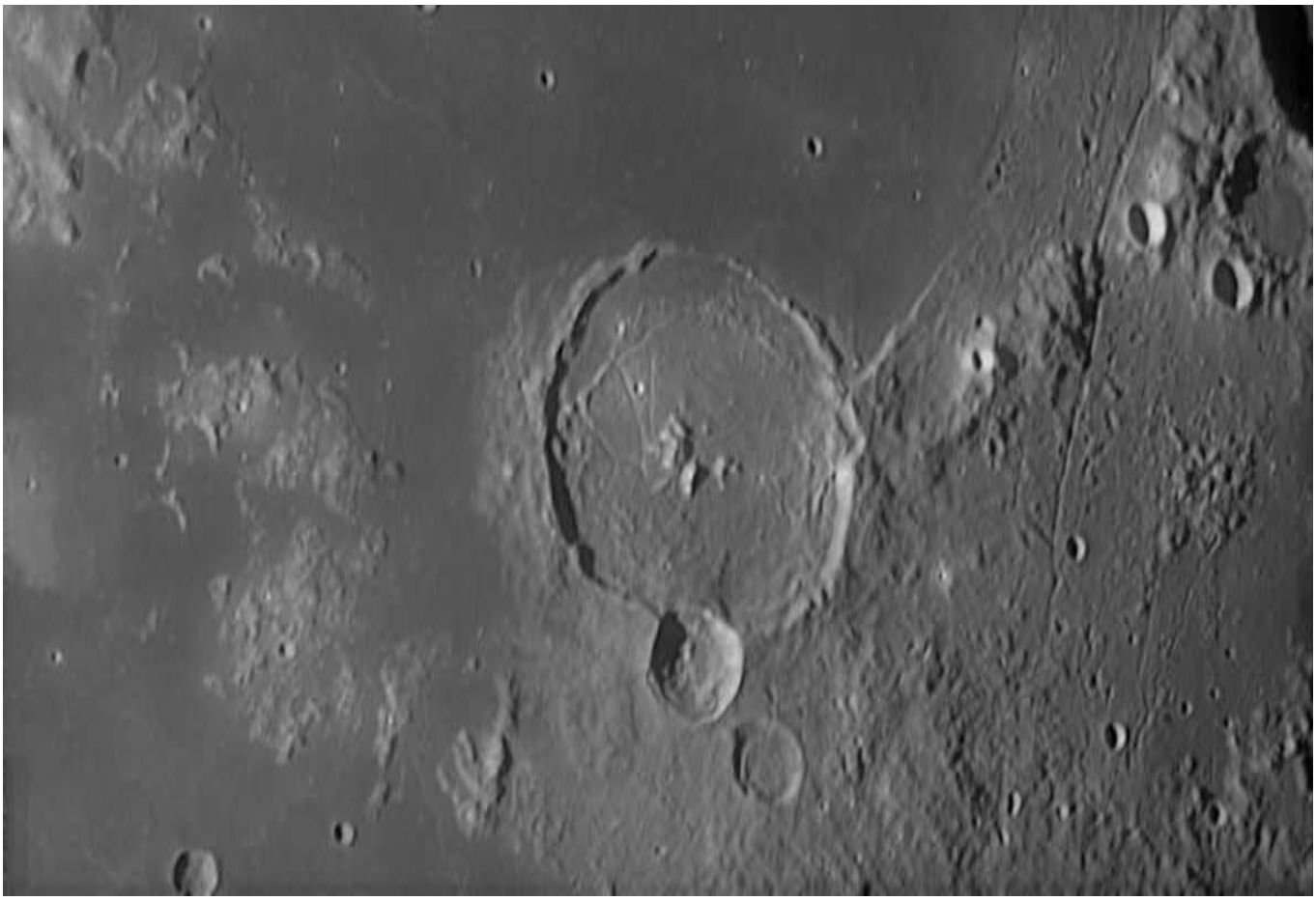
Gegen Mitternacht MESZ Beobachtungsende.

Rechts: Falschfarben-Venus, 18:30 + 18:36 MEZ, C14, 2x Barlow, ASI290MM, gemischt aus CH4- und UV-Filter mit synthetischem Grün aus beiden Kanälen. Venusdurchmesser: 41,3", ZM: 303,0°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

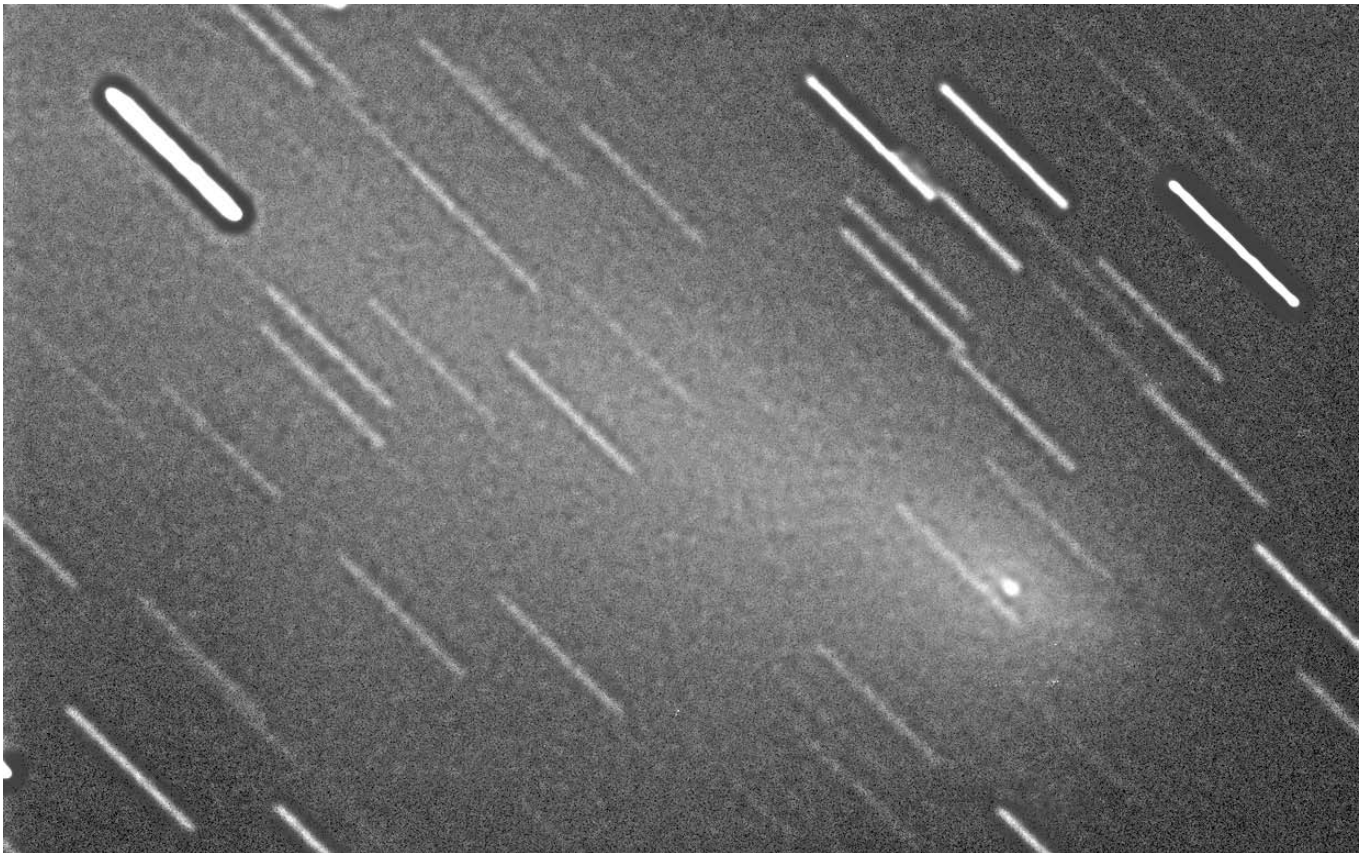


Mond, Krater Aristarch sowie Schrötertal, 19:05 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 5292 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Mond, Krater Aristarch sowie Schrötertal, 19:11 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 30 Prozent aus 5248 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

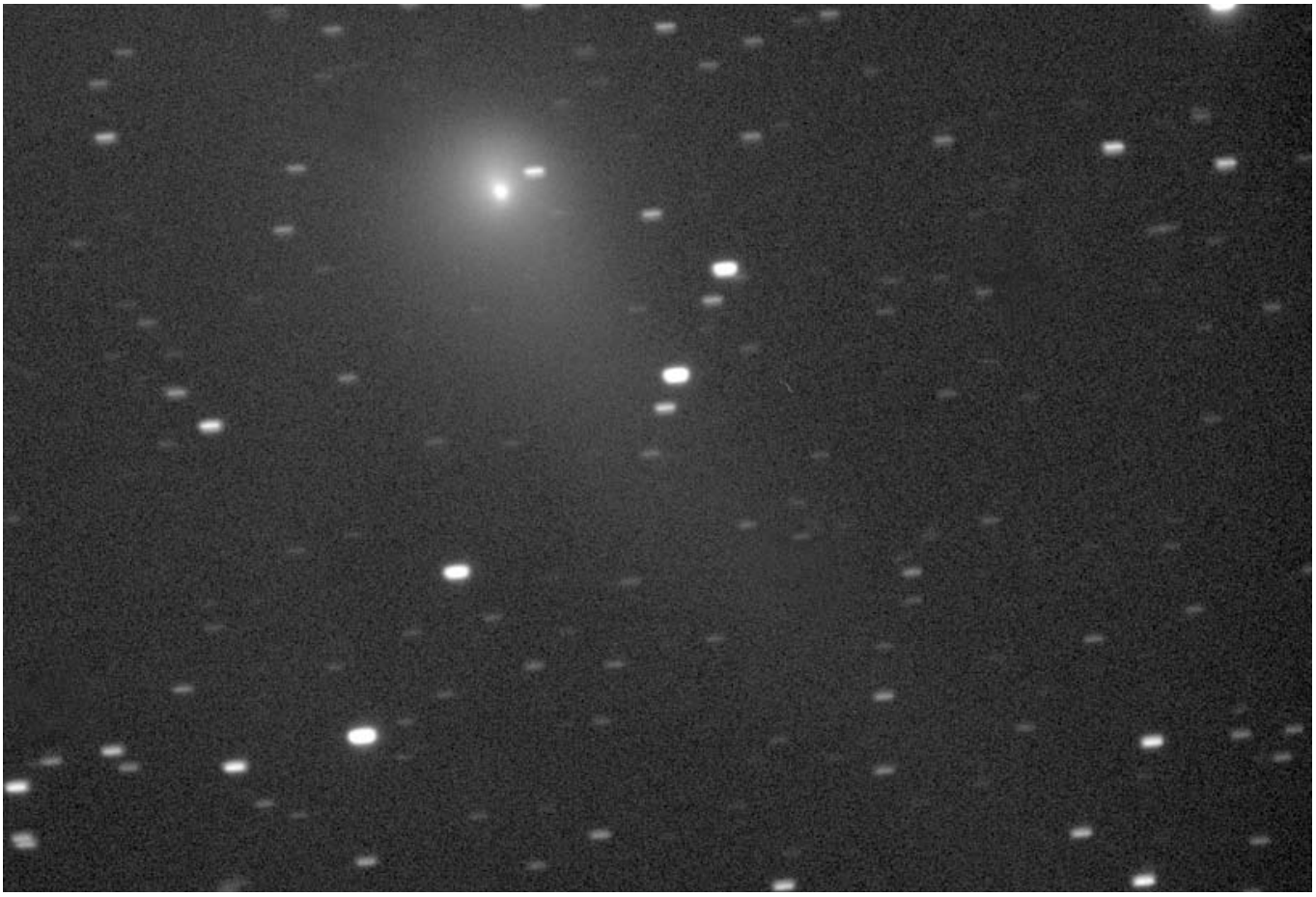


Mond, Krater Gassendi, 19:13 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685-Filter, Stacking von 10 Prozent aus 5214 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

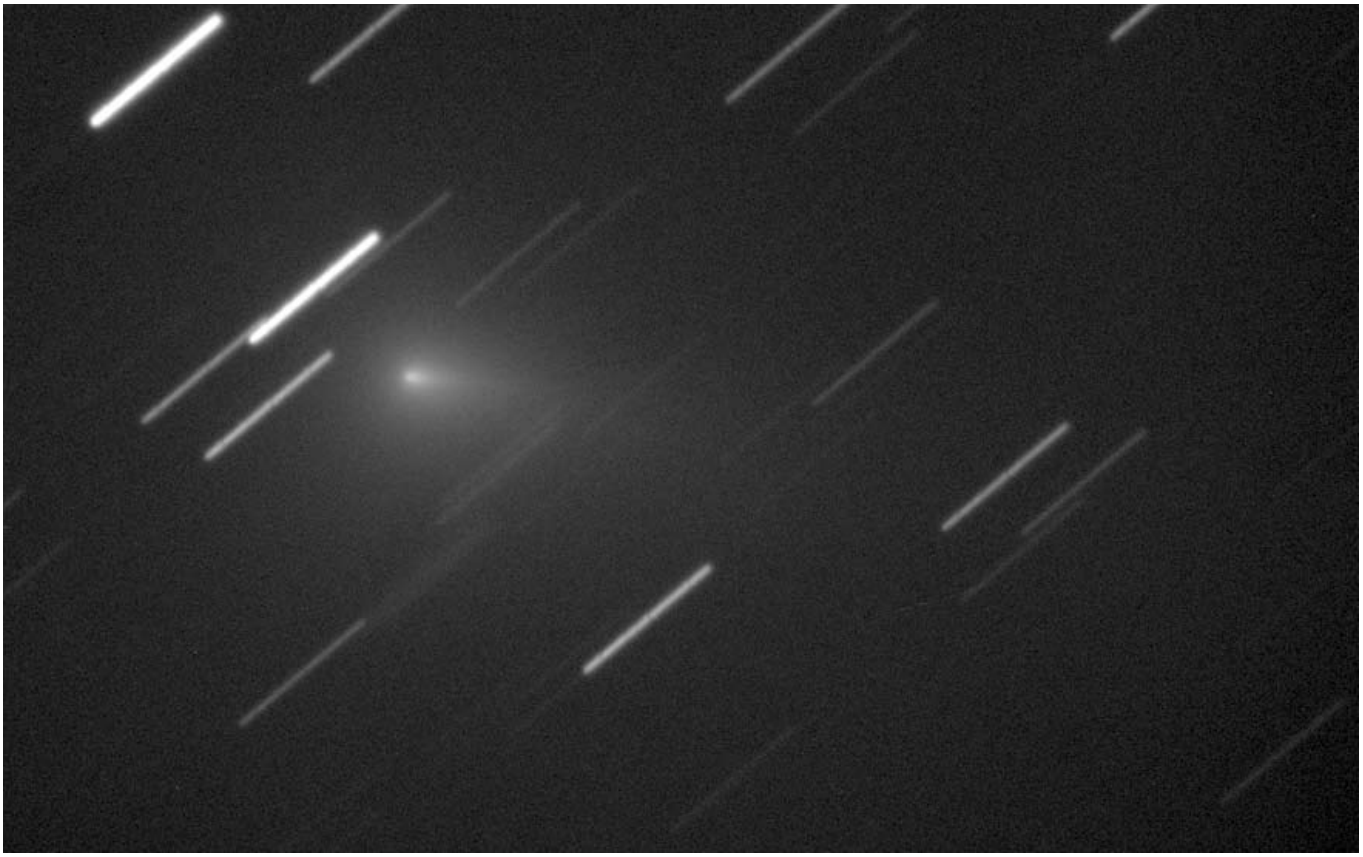


Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:30- 21:58 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 70 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Nur noch ein großes Fragmente ist sicher erkennbar.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:13- 22:35 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 59 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Der Komet ist nur noch eine diffuse Wolke und scheinbar bald ohne nucleus.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:45- 22:54 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 20 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 9,0mag, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.



Komet ATLAS (C/2019 Y1), 23:40- 23:56 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 55 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10 . Der Komet hat weiter an Helligkeit nachgelassen.

5. **Mai** ATLAS Y4 vor dem Ende

Heute habe ich nur den sterbenden Kometen ATLAS Y4 beobachtet. Die Bedingungen waren schwierig, aber die Beobachtung ist gelungen. Der Komet steht zunehmend niedriger im Nordwesten. Da die Durchsicht heute nicht so gut war, schien er noch schwächer als sonst schon. Noch immer sitzt ein heller Kern an der Spitze, der aber schwächer zu werden scheint und zugleich ein wenig länglich wirkt. Ein weiteres Zerbrechen? Die Staubwolke kommt im C14-Bild unten nicht so recht heraus. Ob die „Fragmente" um den Kern herum real sind, muss sich erst noch in den nächten Tagen zeigen.

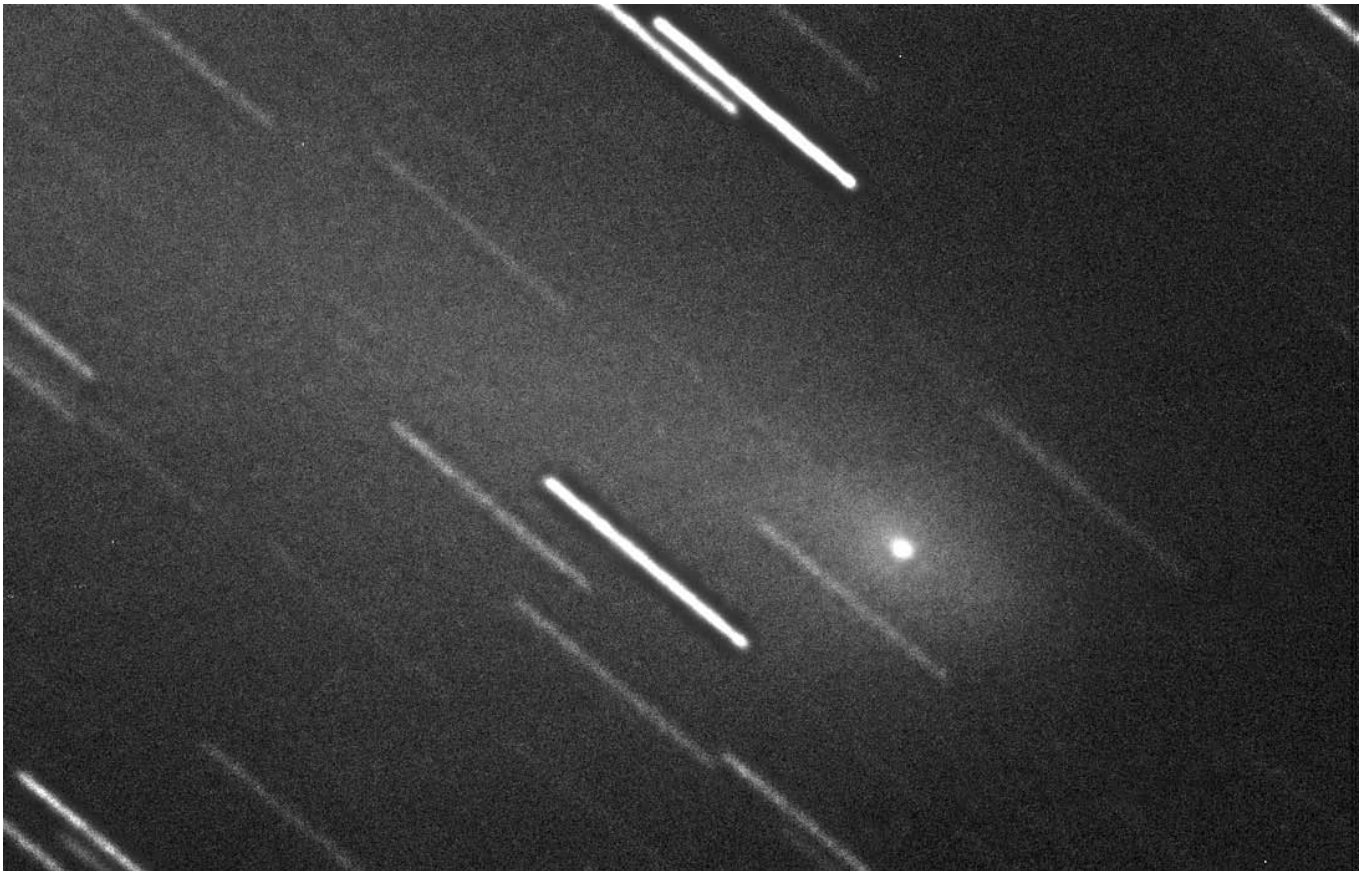
Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:31- 21:48 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 50 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Nur noch ein großes Fragmente ist sicher erkennbar.

6. **Mai** ATLAS Y4: Letztes Aufbäumen?

Heute waren die Beobachtungsbedingungen bei ATLAS Y4 wieder besser. Aber es dürfte nicht nur daran gelegen haben, dass der Kern offenbar wieder an Hellligkeit zunimmt, sondern auch am nahenden Perihel. Auf jeden Fall scheint es noch einmal so etwas wie ein letztes Aufbäumen zu geben.

Am bemerkenswertesten aber ist, dass sich vor dem Kern eine weitere Staubwolke gebildet hat, die ganz klar vorausfliegt! Dahinter folgt eine langgstreckte Sanddüne im Weltall. Das ist besonders gut in der Refraktoraufnahme mit reduzierter Brennweite zu sehen. Da reicht der Schweif leider auch weiter hinaus als die Vignette des Fokalreduzierers hier zeigt. Auf jeden Fall bringt der zerbröselnde Komet auch auf die letzten Tage immer noch was Neues auf die Beine.

Keine weiteren Beobachtungen.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:34- 22:09 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 94 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Ein großes Fragmente ist erkennbar, davor eine neue Staubwolke.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:19- 23:29 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 84 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Auch hier ist die neue Wolke vor dem Kern gut erkennbar.

9. **Mai** ATLAS Y4: Weitere Auflösungszeichen

Nach einem warmen Tag mit teilweise Hochbewölkung ist es am frühen Abend wieder ganz aufgeklart. Noch vor Sonnenuntergang mit der Beobachtung von Venus begonnen, die sich nun rasch der Sonne annähert und gleichzeitig rasant größer wird. Der beleuchtete Teil beträgt gerade mal noch rund 17 Prozent.

Mit UV am C14 und 2xBarlow begonnen, das Seeing war mäßig, aber verwertbar. Es verschlechterte sich aber schon im Laufe der Aufnahme, vielleicht hätte ich sogar noch früher beginnen sollen. Danach Methanband und IR Pass 807, ebenfalls mit 2xBarlow, Seeing nur durchschnittliche bei etwa 5/10. Bei einer Fokalaufnahme im UV-Licht war das Seeing anfangs noch bei 4/10, nach wenigen Minuten zum Teil nur noch 2-3/10.

UV-Venus, 19:13 - 19:21 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 45.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 44,8", ZM: 311,6˚, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

CH4-Venus, 19:21 - 19:23 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 9100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 44,8", ZM: 311,6˚, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

IR-Pass-Venus, 19:24 - 19:25 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 7100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 44,8", ZM: 311,6˚, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:53- 22:22 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 100 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Der kleine Nucleus hat dxeutlich an Helligkeit gewonnen.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:29- 22:56 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 70 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Auch hier ist die neue Wolke vor dem Kern wieder gut erkennbar.

Gegen Ende der Dämmerung dann wieder Komet Atlas Y4 bei sehr klarem Himmel aufgesucht. Der Komet zeigt einen deutlich erkennbaren Kern, der beim Einstellen am C14 mit Fokalreduzierung schon bei 1-Sekunden-Belichtungen mit der ATIK leicht zu sehen war. Offensichtlich wird der verblieben Restkern nun bei Sonnenannäherung noch einmal deutlich heller. Zudem war der Komet heute leichter und kontrastreicher sichtbar, weil kein Mondlicht mehr am Anfang der Beobachtung störte.

Eine kurze Aufnahme mit dem C14 und Fokalreduzierung, danach eine längere mit fokaler Brennweite, die auf der Vorseite zu sehen ist.

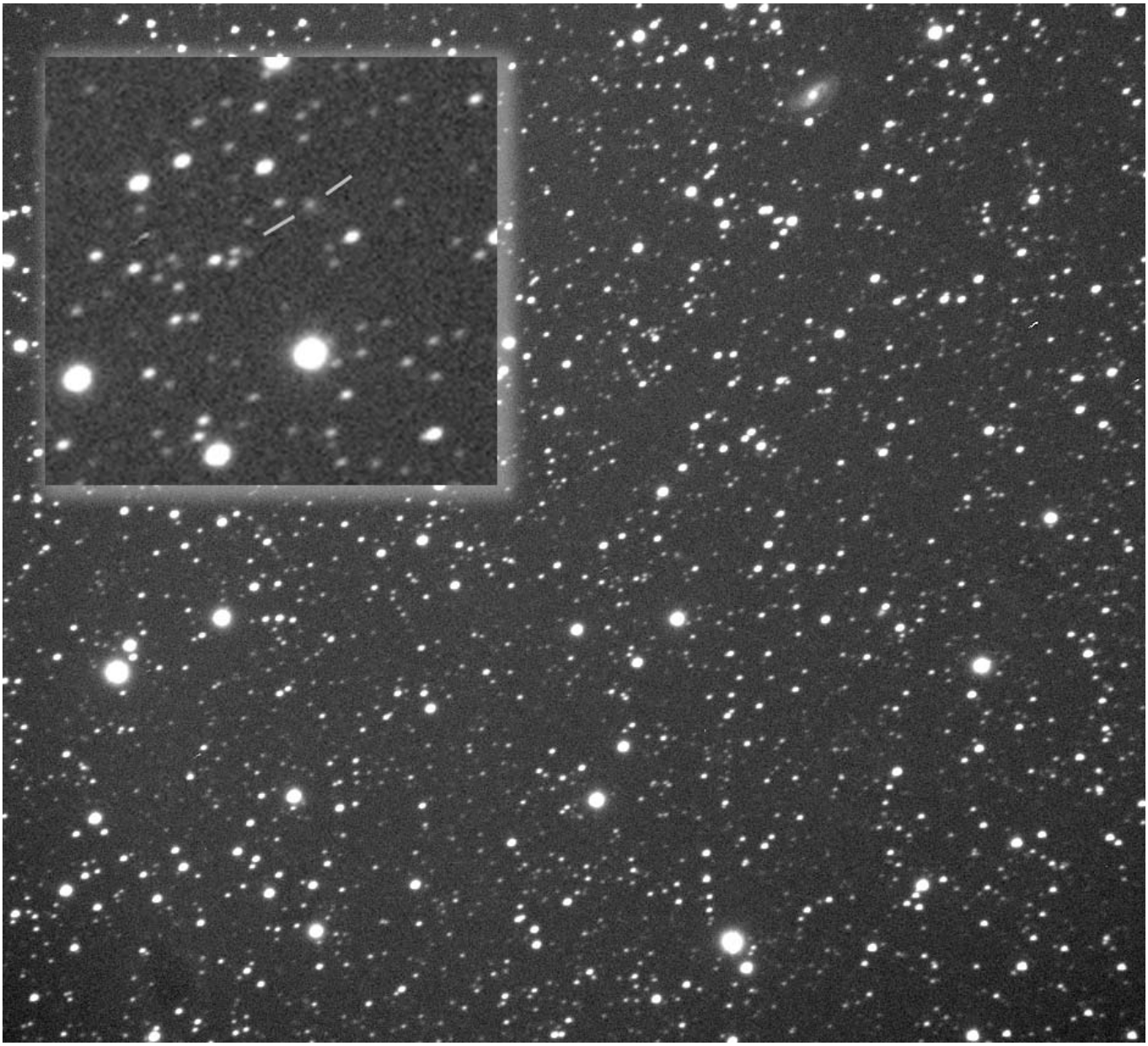
An den Refraktor gewechselt nund dort ebenfalls mit Fokalreduzierung eine Aufnahme. Der Schweif des Kometen ist deutlich länger geworden.

Am Ende kurz nach Mitternacht noch eine kleine „Challenge“ angegangen: Den Kometen Lemmon (C/2018 U1) aufgesucht, der in der Leier unweit vom M57 steht. Er soll um die 17 mag schwach sein.

In Bildern mit zehn Sekunden Belichtung am Refraktor mit Fokalreduzierer tatsächlich gefunden. Eine Belichtungsserie mit der ATIK über etwas mehr als zehn Minuten in 30-Sekunden-Belichtungen, die am C14 nachgeführt wurden, ergab das Bild unten.

Die kleine Galaxie oben rechts im Bild soll laut Katalog 15,6 mag hell sein.

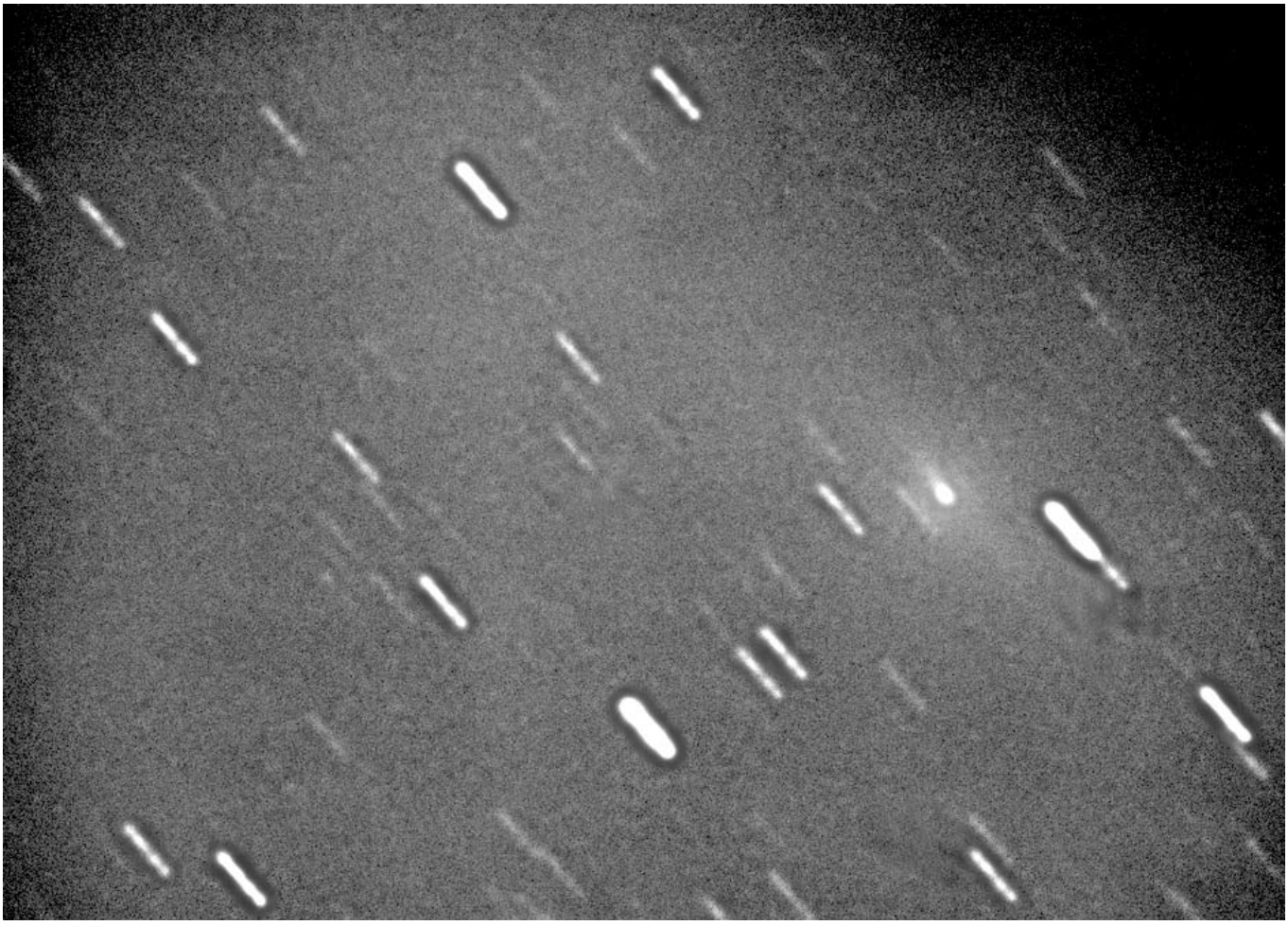
Danach Ende, weil sehr müde.



Komet Lemmon (C/2018 U1), 23:23- 23:34 MEZ, 7“-Refraktor mit Foklareduzierung, ATIK 314L, Stacking von 21 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 8/10.

11. **Mai** ATLAS Y4 sehr schwierig

Wieder versucht, Komet Atlas Y4 einzufangen. Das wird zunehmend schwieriger, insbesondere, wenn das Wetter nicht optimal ist. So konnte ich heute nur eine Aufnahme mit dem C14 schaffen, und die auch nur bei 15 Sekunden je Einzelbild, zumal die Bewegung des Kometen mit zunehmender Nähe zum Perihel schneller wird. Vom Schweif ist aufgrund der schlechteren Durchsicht nicht so viel erfasst, der Kern scheint etwas an Helligkeit abgenommen zu haben. Weiterhin treibt eine Komawolke vor dem Kern her.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:21- 21:32 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 32 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Das große Fragmente ist erkennbar, davor die Staubwolke.

14. **Mai** Merkur, Venus und ATLAS Y4

Ein besonderer Tag in der Sternwarte: Ich habe es endlich nach Monaten geschafft, das große ERF-Filter für den Refraktor in eine Fassung zu bringen. Am Nachmittag gab es ein paar Wolkenlücken und ich konnte es ausprobieren. Fokus klappt. Und da stand am Rand eine Protuberanz, die ich im GONG-Netz schon gesehen hatte. Nun tauchte sie riesengroß auf dem Monitor auf! Kontrastreich und fein aufgelöst. Ich habe in einigen Wolkenlücken ein paar Aufnahmen gemacht, eine sogar mit Okularprojektion, da war sie fast bildfüllend. Die Fokalaufnahmen ergaben unglaublich scharfe und gut aufgelöste Bilder - trotz eines bestenfalls mäßig brauchbaren Seeings. Was für ein Gerät, was damit noch möglich werden kann! Ein toller

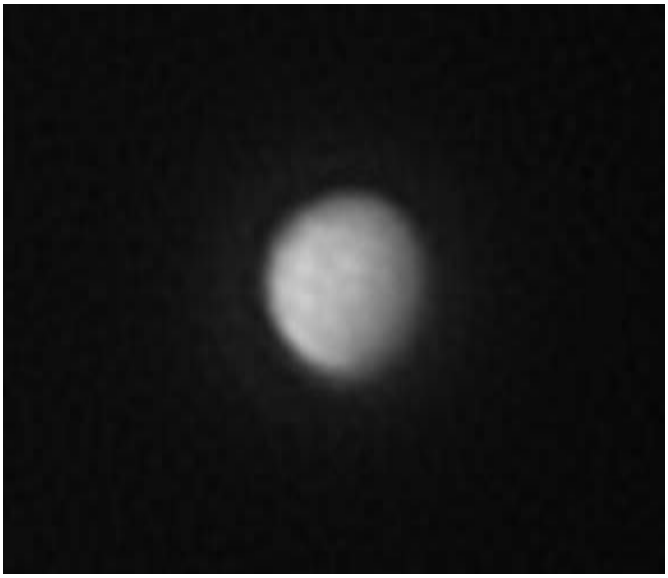
Auftakt. Ich freu mich auf die kommenden sonnigeren Tage.

Am späteren Nachmittag riss der Himmel zunehmend auf. Nochmal nach der Sonne geschaut, aber da ging bei dem Seeing gar nichts mehr.

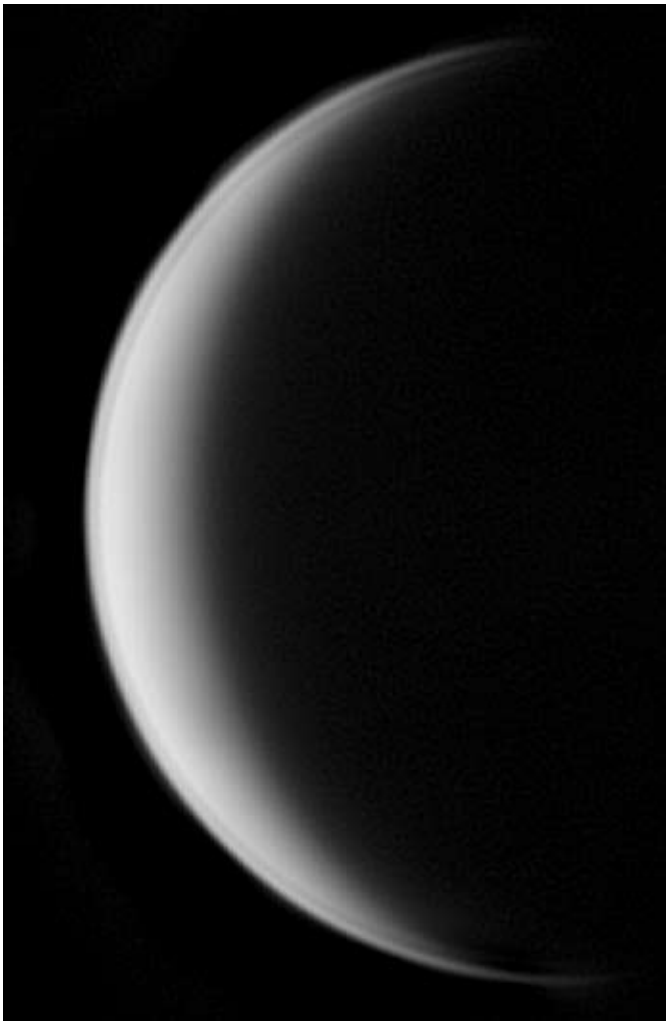
Mit dem C14 zuerst die Venus aufgesucht und im Weitwinkelokular scharf gestellt. Dann auf Suche nach Merkur gegangen, der heute rund 12 Grad östlich der Sonne steht und noch fast voll ist. Nach kurzer Suche im Okular gefunden, was relativ leicht war. Mit 2xBarlow an Aufnahmen mit der ASI290MM gegangen, die an Merkur das erste Mal zum Einsatz kam. Leider war das Seeing nur zwischen 3/10 und maximal 5/10 in den wenigen ruhigen Momenten. Vielleicht ist aber trotzdem was aus dem 100.000-frames-Video rauszuholen.

Später zur Venus. Auch hier kein dolles Seeing. Auf UV habe ich deswegen, aber auch wegen der inzwischen sehr schmalen Sichel verzichtet. Es wird sich jetzt kaum noch was zeigen lassen. So nur Methanband und IR Pass 807 aufgenommen.

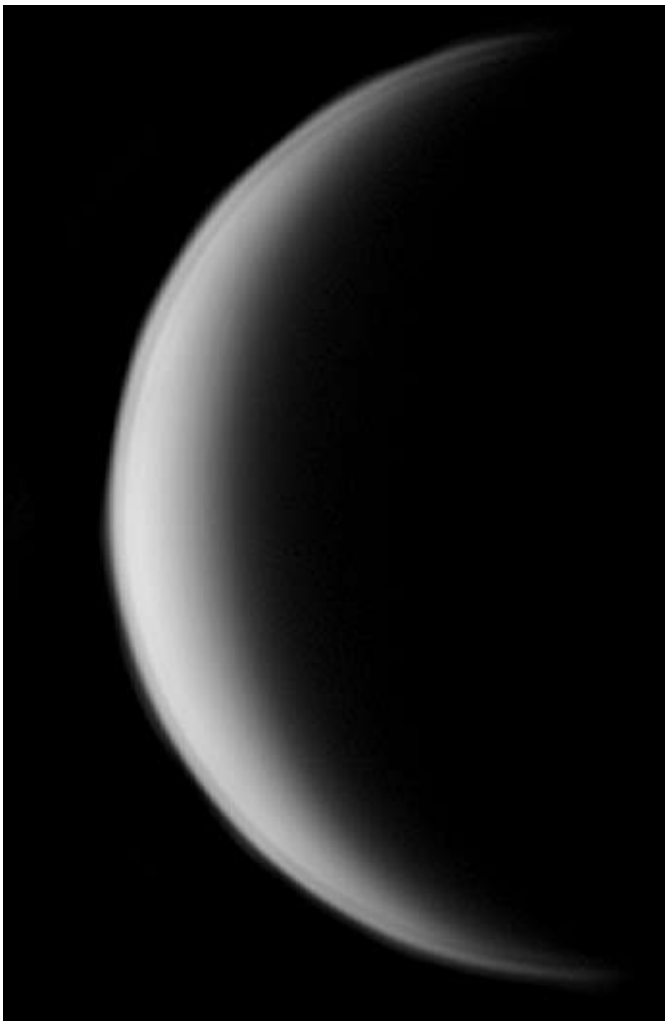
Nach Einbruch der Dunkelheit dann wieder bei bestem Himmel Komet Atlas Y4 aufgesucht. Der Kern ist deutlich heller geworden und hat jetzt einen spitzen Schweifansatz, der aber



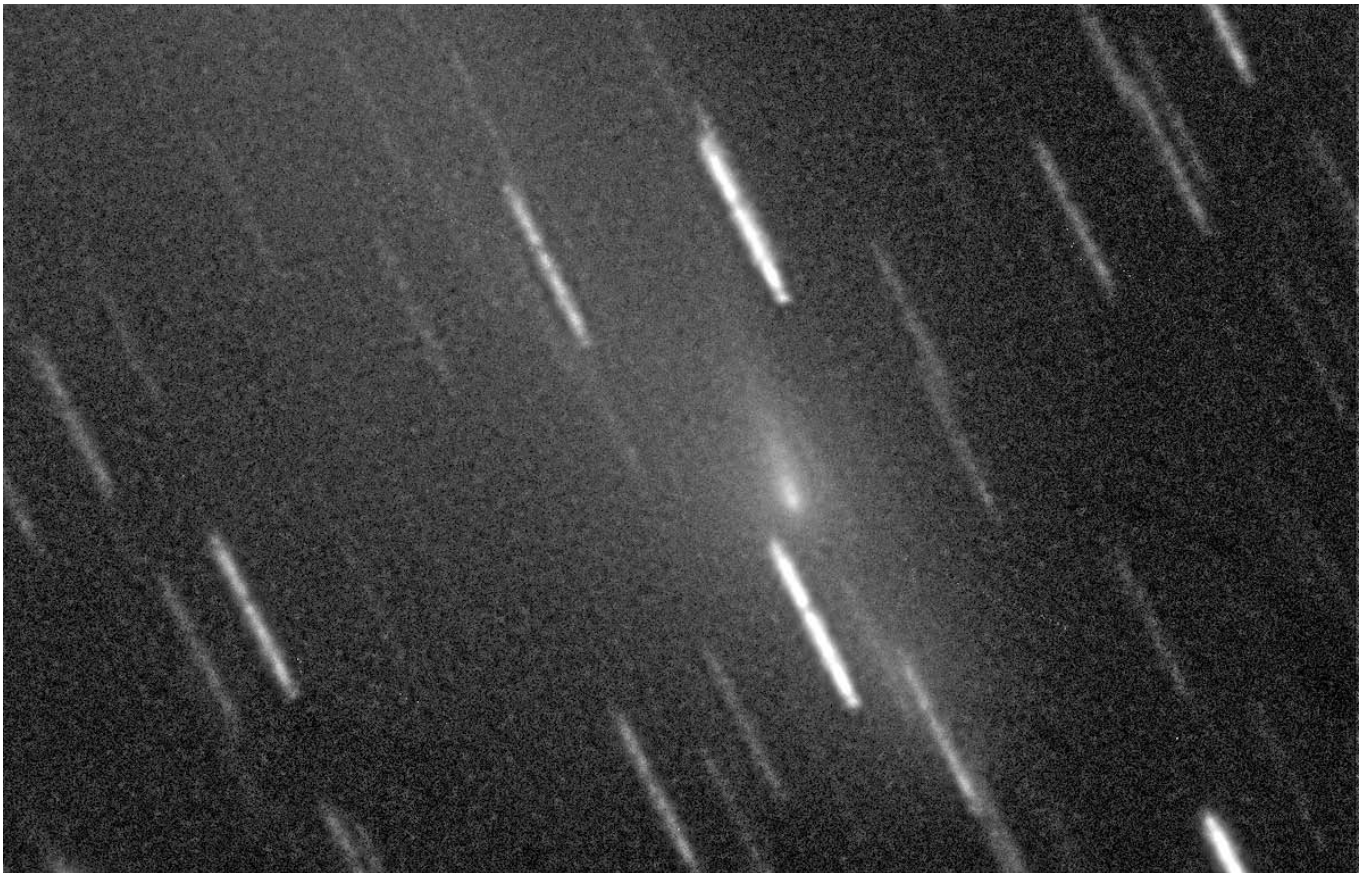
IR-Pass-Merkur, 17:58 - 18:13 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 20 Prozent aus ca. 101.300 frames, bei 2xResample, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 5,4", ZM: 35,4°, Seeing: 3-5/10, Trans: 7-8/10.



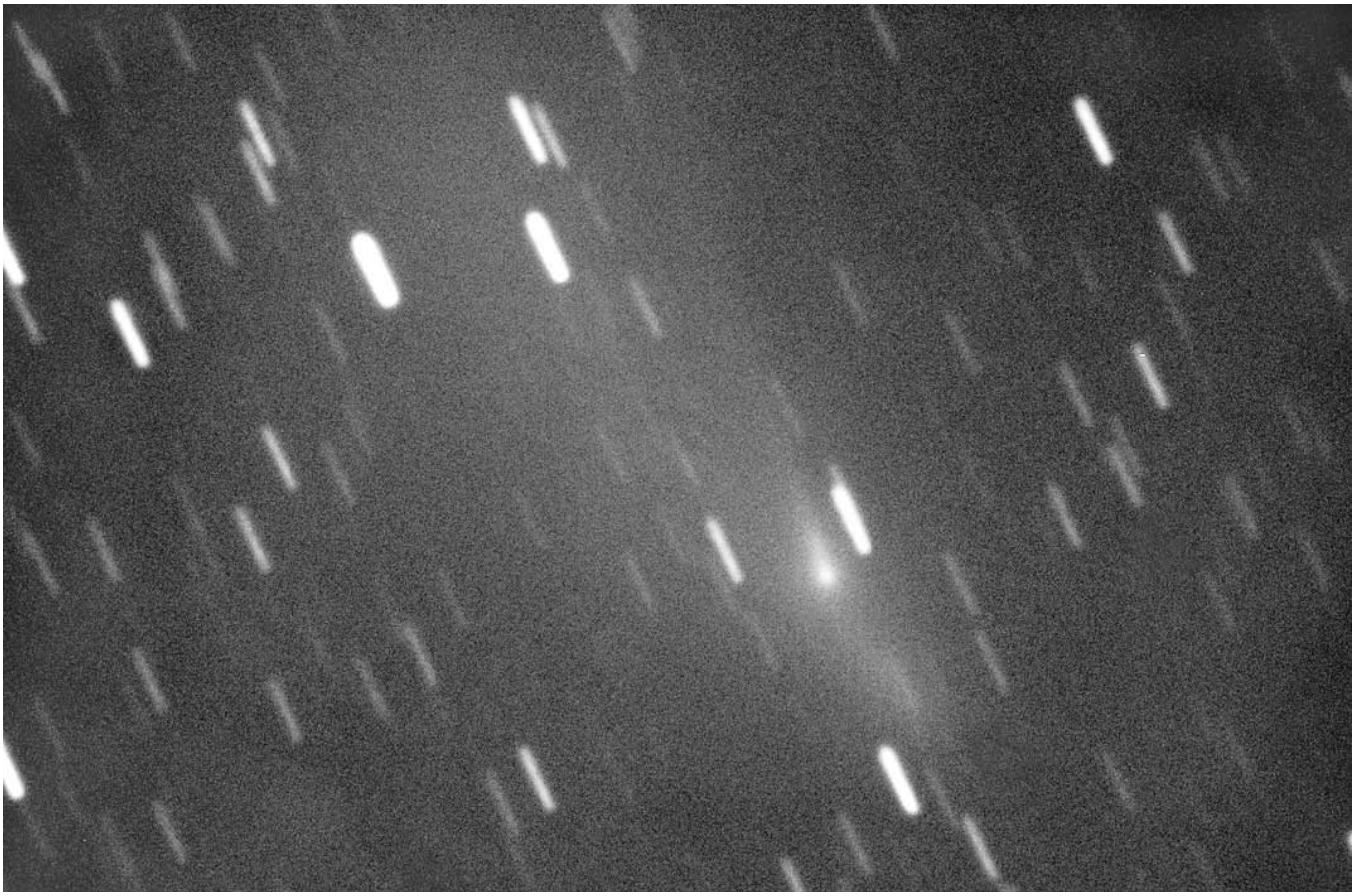
CH4-Venus, 19:22 - 19:25 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus ca. 13.600 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 47,6", ZM: 317,7°, Seeing: 4/10, Trans: 7-8/10.



IR-Pass-Venus, 19:28 - 19:29 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 9200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 47,6", ZM: 317,7°, Seeing: 4/10, Trans: 7-8/10.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:08- 22:24 MEZ, C14, fokal, ATIK 314L, Stacking von 28 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativem Gauss-Filter in Fitswork. Der Nucleus wird langgezogen und schwächelt, davor die separate Wolke.



Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:50- 22:00 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 27 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Die voranfliegende Staubwolke ist gut zu erkennen.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:34– 23:07 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 74 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Auch hier ist die Wolke vor dem Kern sehr gut erkennbar.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:29– 22:56 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 30 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Staub- und Gasanteile sind gut erkennbar.

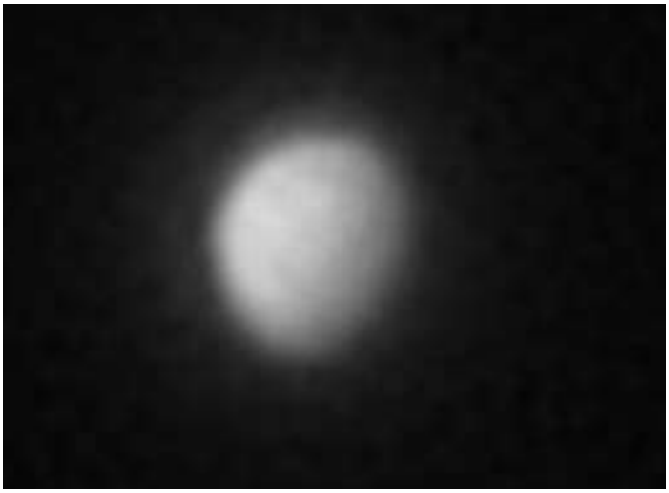
etwa seitlich zur Hauptschweifrichtung ausbricht. Vor dem Kern gibt es so etwas wie einen Gegenschweif mit einer weiteren diffusen Kondensation. Der Schweif ist über mehrere Bogenminuten verfolgbar und an einer Seite scharf begrenzt.

Zuerst Aufnahme am C14 mit Fokalreduzierung, dann fokal. Anschließend am Refraktor mit Fokalreduzierung und auch nochmal in Farbe mit der ASI 244MC. Die Farbaufnahme zeigt sehr schön, dass der unmittelbare Schweif nach dem langgezogenen Kern offenbar aus Staub besteht. Im Schweif mischen sich Staub und Gasanteile, wobei gerade der Teil vor dem Kern bläulich erscheint, also eher Gas wäre.

Gegen 0:24 MESZ Schluss.

15. **Mai** Mal nur Merkur

Heute mal nur Merkur am Taghimmel. Trotz seiner nur 12,5° östlichem Sonnenabstand mit dem C14 und einer sehr langen Brennweite (ca. 14 Meter!) aufgenommen. Seeing war mittelmäßig, aber trotzdem Albedodetails auszumachen. Rechts die beste Aufnahme aus drei Durchgängen. Es sind deutliche einige der hellen Regionen zu sehen.



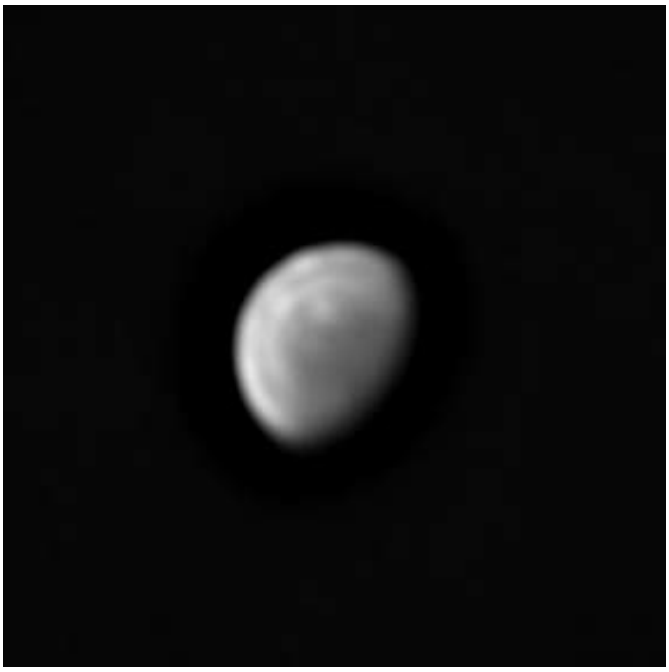
IR-Pass-Merkur, 14:19 - 14:21 MEZ, C14, Okularprojektion auf ca. 14 Meter Brennweite!, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 20 Prozent aus ca. 21.700 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 5,5", ZM: 42,9°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7-8/10.

17. **Mai** Merkur, Venus und drei Kometen

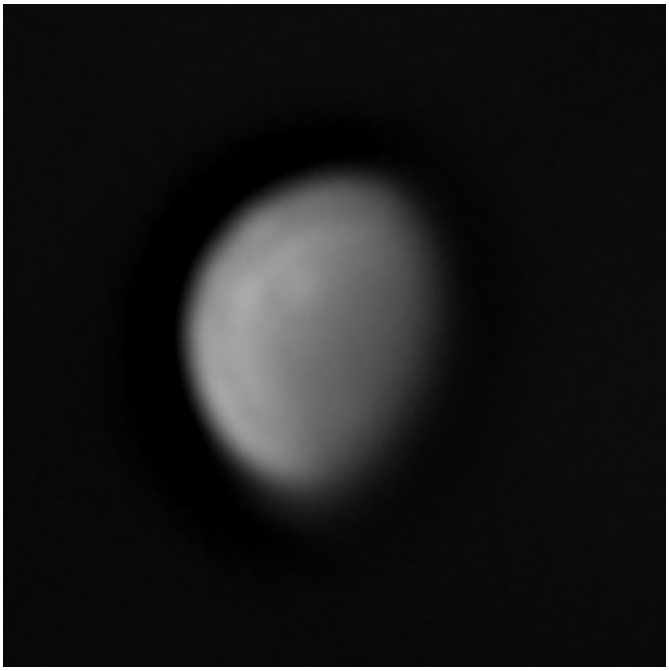
Der Beobachtungsabend begann wie meistens mit der Venus. Diese schon hoch am blauen Himnmel aufgesucht und Bilder im Methanband sowie IR-Pass 807 gemacht, die auf der nächsten Seite zu sehen sind. UV macht jetzt keinen Sinn mehr.

Dann von der Venus aus weiter zum Merkur und diesen trotz noch weniger als 15 Grad Abstands zur Sonne mit dem C14 beobachten können. Seeing war ordentlich und es sind Oberflächendetails sichtbar. Auf dieser Seite ein Bild mit 2xBarlow, auf der nächsten eines mit noch längerer Brennweite durch Okularprojektion.

Nach den Planeten ging es später an die Kometen. Zuerst den flauen Rest von ATLAS Y4, solange davon noch was zu sehen ist. Zuerst mit dem C14 und Fokalreduzierung, aber da ist der matte Rest des Kometen nur noch schlecht greifbar.



IR-Pass-Merkur, 18:57 - 19:07 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 20 Prozent aus ca. 98.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 5,7", ZM: 52,1°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.



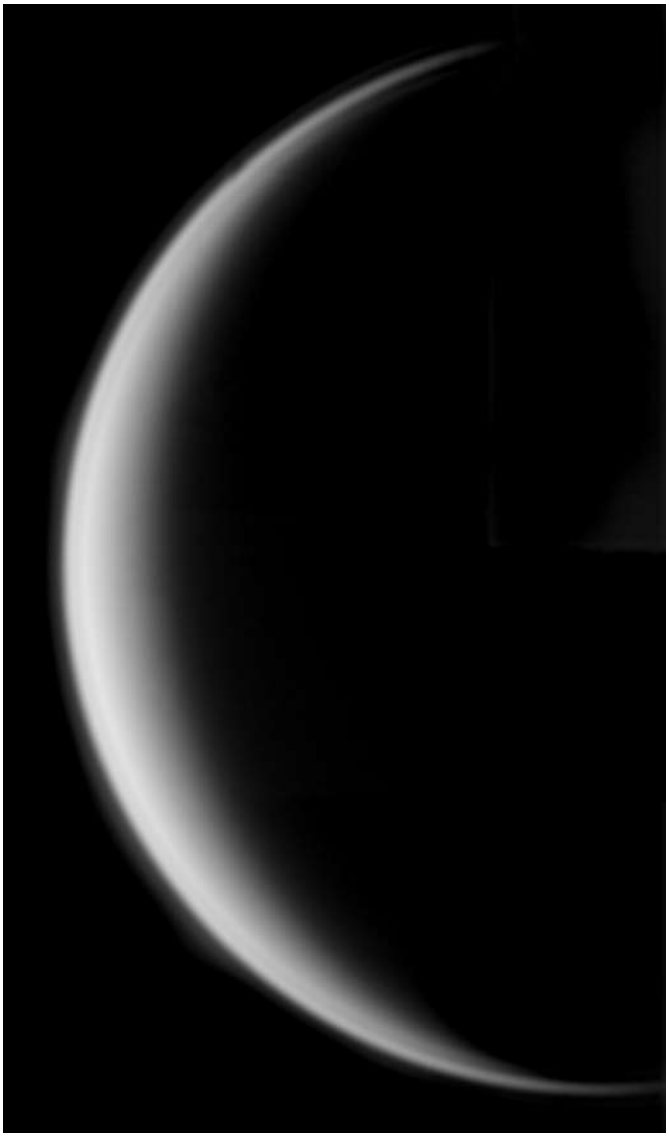
Deshalb lieber auf den Refraktor gewechselt. Dort mit Fokalreduzierung und 25 Sekunden Fragmenten nachgestellt, denn der vordere Kern ist nun langgestreckt und schwach geworden. Tatsächlich besteht er aus einer Fragmentenkette.

Mit 60 Sekunden eine tieferreichende Aufnahme bei gleicher Konfiguration. Hier ist auch die Ausdehnung des matten Schweifes besser zu sehen.

Dann zu Komet 246/P Neat 11 gewechselt. Diesen auch leicht ablichten können, obwohl er nur etwa 17,6 mag haben sollte. Mir schien er heller, eher so bei 15,8 mag.

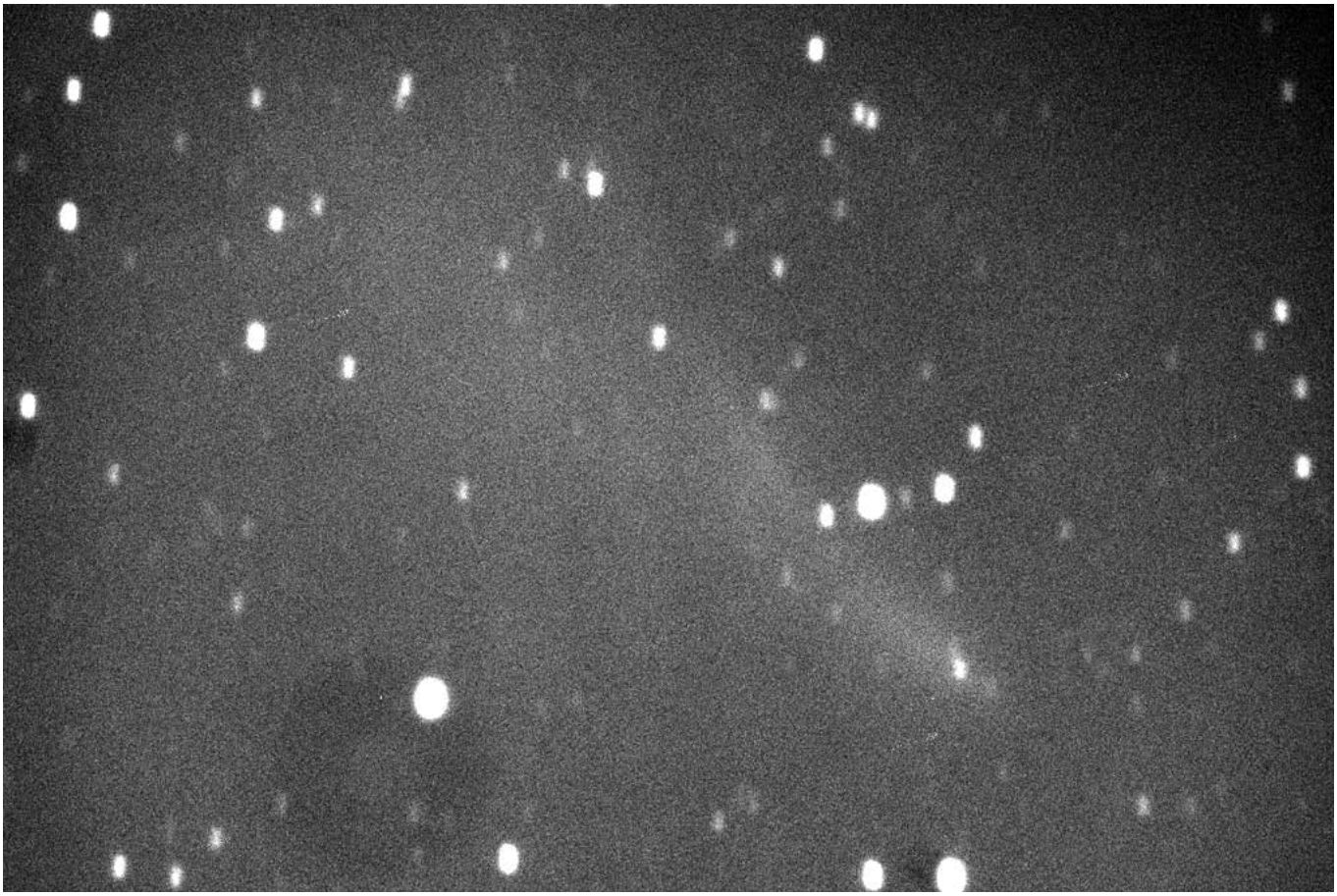
Danach noch auf die Suche nach einem noch schwächeren

IR-Pass-Merkur, 19:11 - 19:19 MEZ, C14, Okularprojektion auf ca. 11 Meter, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 20 Prozent aus ca. 69.500 frames, bei 2xResample, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 5,7", ZM: 52,1°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.

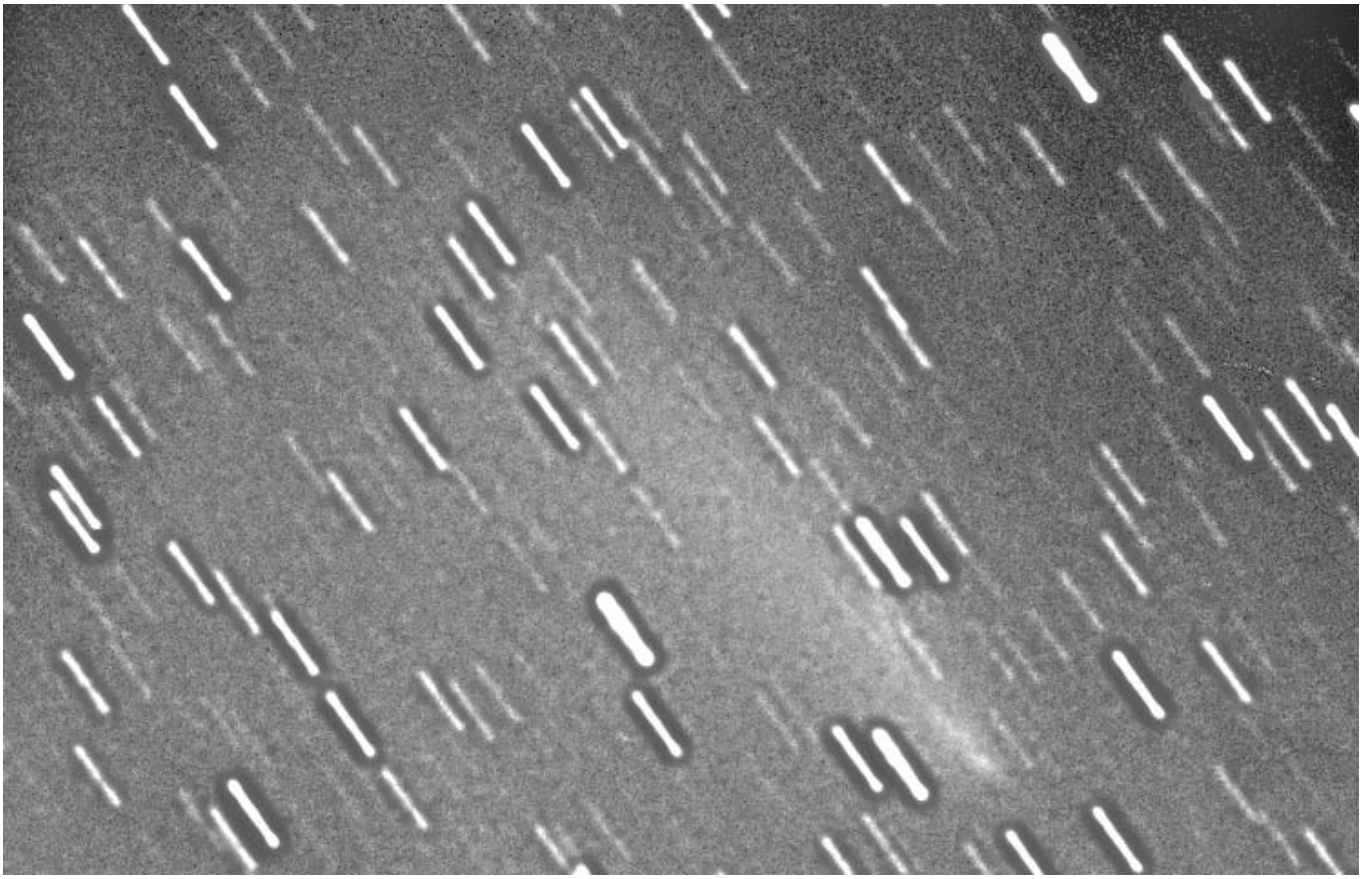


CH4-Venus, 18:40 - 18:43 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 20 Prozent aus 8341 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 50,5", ZM: 323,2°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.

IR-Pass-Venus, 18:44 - 18:46 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 20 Prozent aus ca. 10.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 50,5", ZM: 323,2°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.

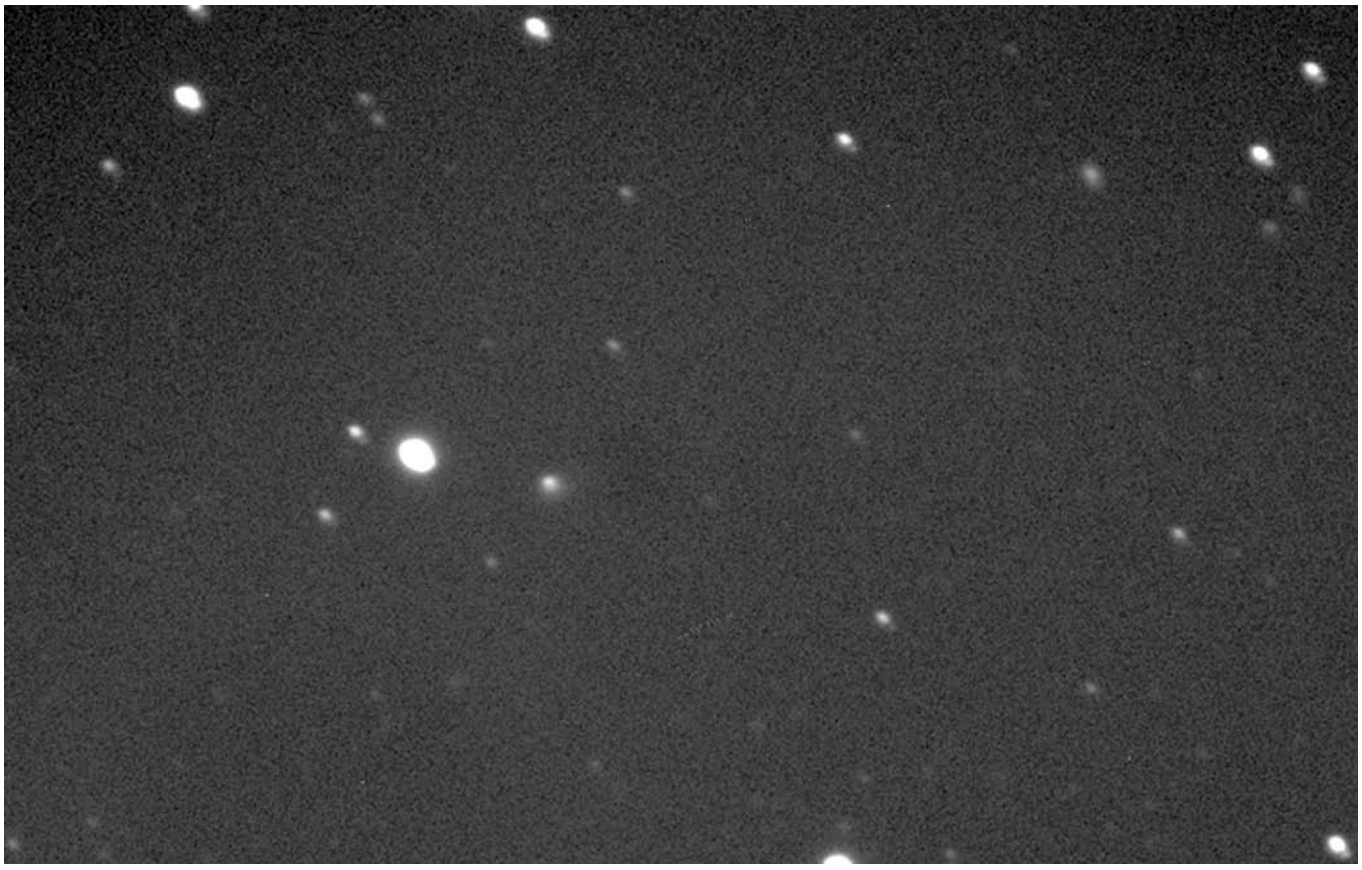


Komet ATLAS (C/2019 Y4), 21:57- 22:04 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 21 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Die voranfliegende Staubwolke ist gut zu erkennen.

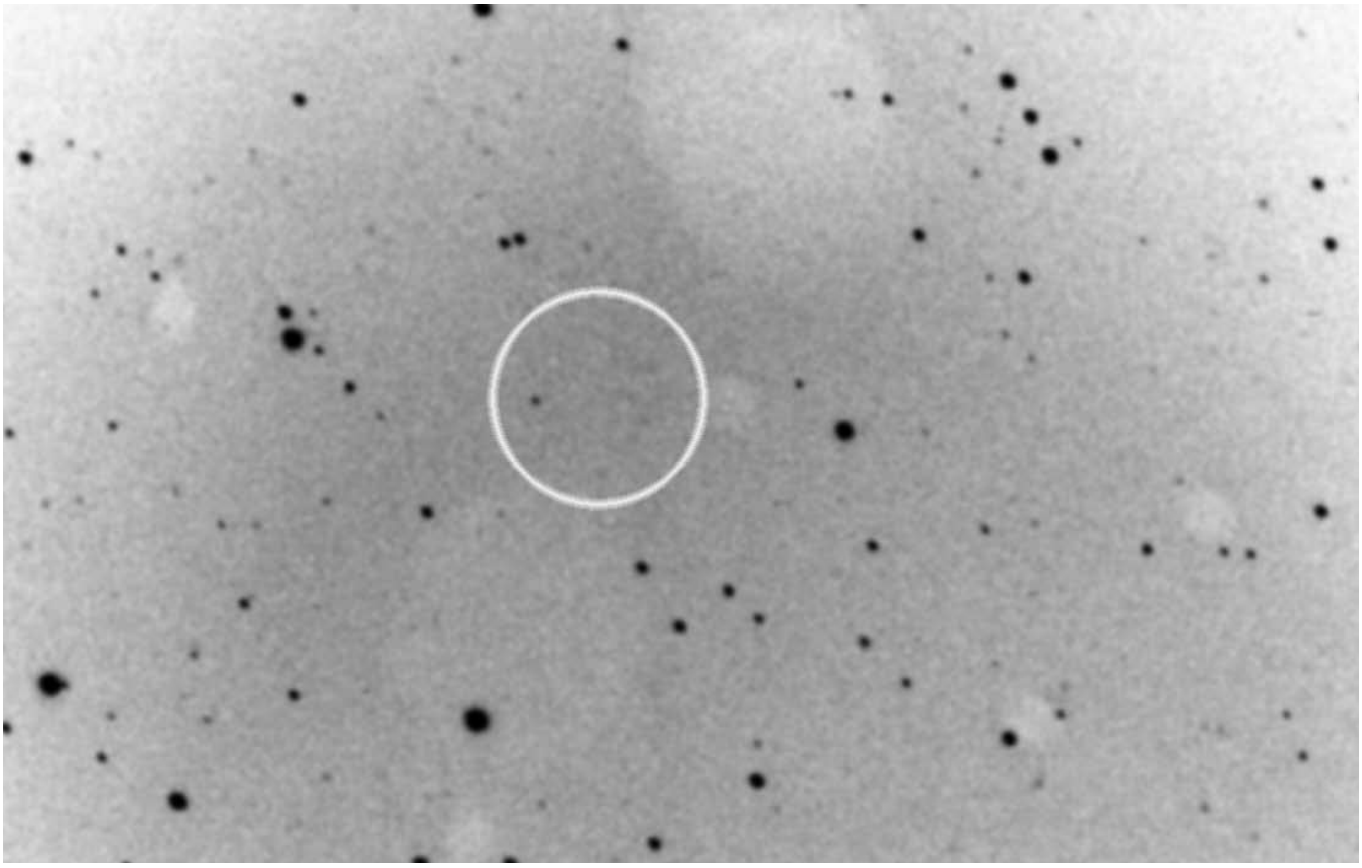


Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:18- 22:34 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 74 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Schärfung via iterativer Gaussmaske in Fitswork. Am Kopf werden Fragmente erkennbar.

Komet ATLAS (C/2019 Y4), 22:59- 23:16 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 17 frames von je 60 Sekunden Integrationszeit. Die Wolke vor dem Kern ist erkennbar, ebenso ein zertreuter Schweif.



Komet Neat 11 (246/P), 23:46- 00:18 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 33 frames von je 60 Sekunden Integrationszeit. Der Komet zeigt eine winzige Koma un seinen hellen Kern.



Komet Tempel 2 (10/P), 00:35- 00:43 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 6 frames von je 90 Sekunden Integrationszeit. Der Komet ist leider nicht sicher identifizierbar.

Objekt gegangen: Komet Tempel 2 war nicht weit von Neat am Himmel, in der Helligkeit aber mit prognostizierten 18,9 absolut grenzwertig. In der Aufnahme oben ist der Ort eingekreist, wo er sein sollte. Leider habe ich keine Kontrollaufnahmen folgender Tage, um zu prüfen, ob tatsächlich einer der gerade noch erkennbaren Punkte der Komet war...

18. **Mai** ATLAS Y4 und Panstarrs

Tief im Nordwesten ist immer noch im Sternbild Perseus der Rest des sterbenden Kometen Atlas zu sehen. Auch heute hatte ich wieder Gelegenheit, dem Kometen nachzustellen, bevor er in ein paar Tagen immer ungünstiger stehen wird.

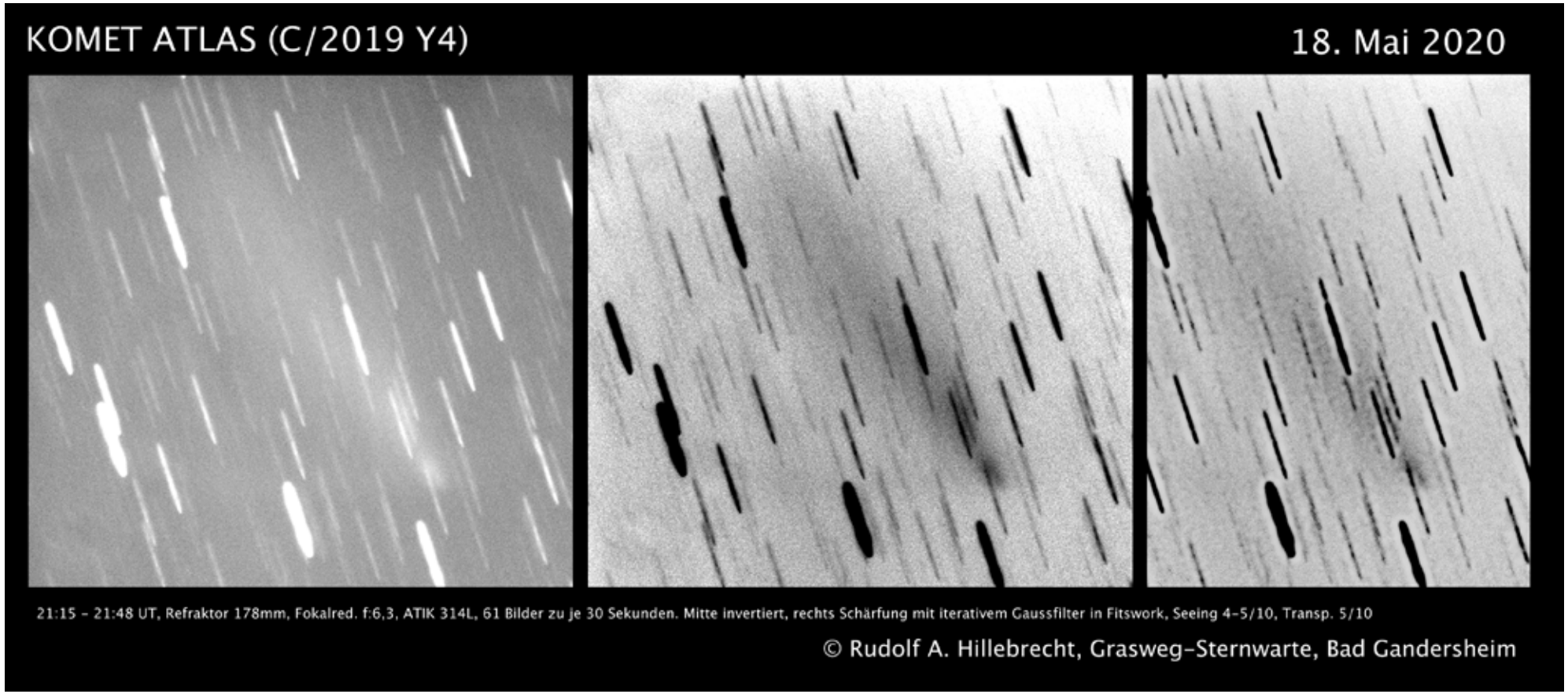
Sinn machen Aufnahmen aber nur noch mit dem Refraktor und Brennweitenreduzierung, denn es geht um Kontrast und Feld, um die fliegende Staubwolke samt winziger Trümmerfragmente an der Spitze noch richtig erfassen zu können.

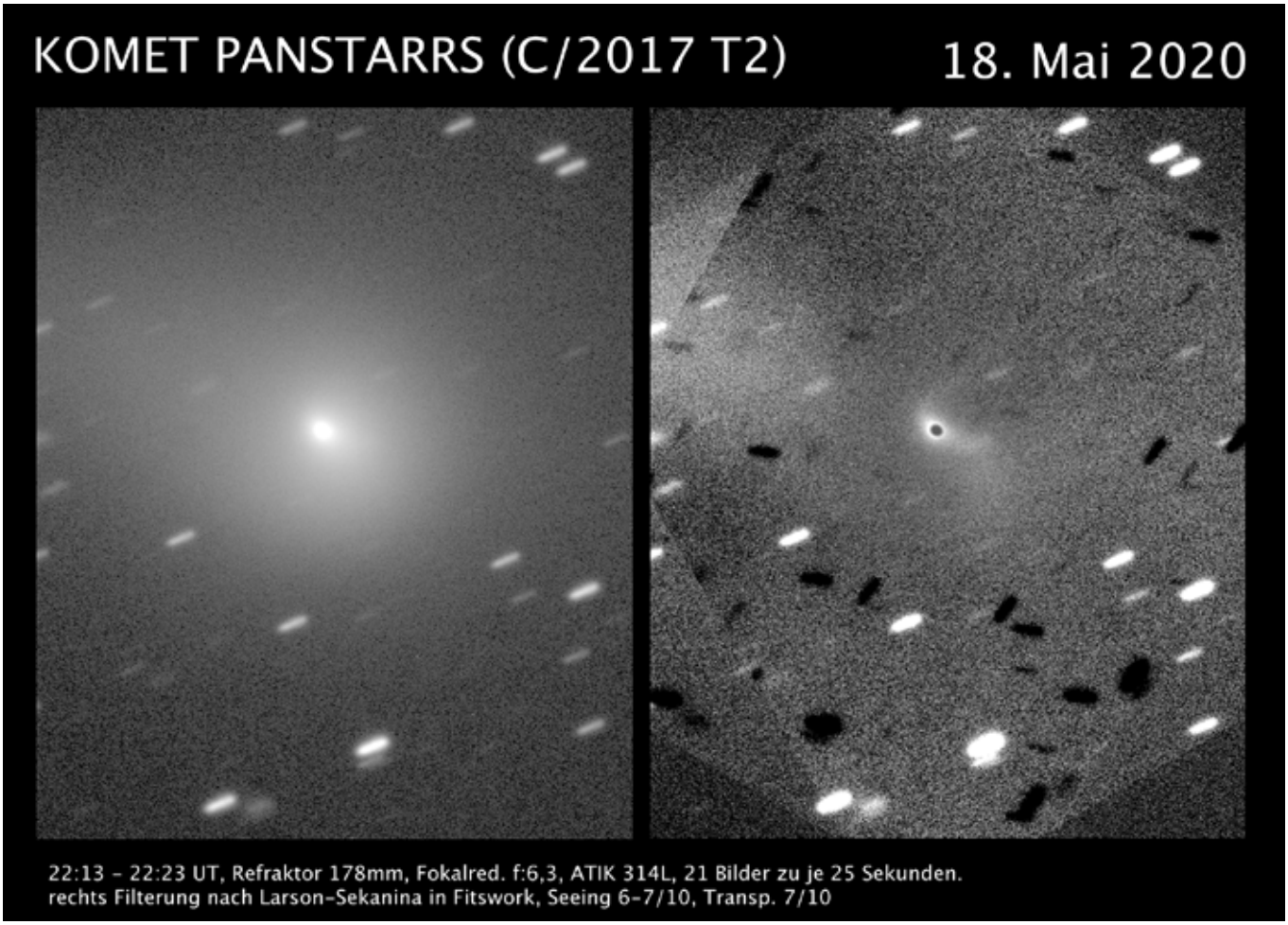
Die beste Aufnahme ist auf der folgenden Seite in drei verschiedenen Bearbeitungen sichtbar: Zum einen das Original aus 61 Bildern zu je 30 Sekunden. Deutlich ist dort schon zu erkennen, dass sich aus der Koma eine Wolke gelöst hat, die vor dem Rest daherschwebt.

Deutlicher wird das alles in der invertierten Darstellung an zweiter Stelle.

Erst die dritte Bearbeitung mit Schärfung durch iterative Gaussmaske zeigt, dass an der Spitze auch noch einzelne Konzentrationen - vermutlich die letzten größeren Fragmente dieses Kometen - auszumachen sind. Sind sie erst einmal zerfallen, ist ATLAS Y4 tatsächlich nur noch eine fliegende Staubdüne im All.

Später habe ich auch noch nach dem Kometen Panstarrs geschaut. Er zeigte eine interessante Struktur um den Nucleus, die schon direkt abgelichtet erkennbar war, erst recht aber hervortrat, nachdem das Bild einer Larson-Sekanina-Filterung unterzogen wurde. Der Komet scheint aktiver geworden zu sein, mindestens gibt es jetzt sichtbare Streamer aus dem false nucleus heraus, die zudem mit ihrer spiraligen Struktur auf eine Drehung des Kernes hindeuten. Vermutlich in der Bildorientierung linksdrehend.

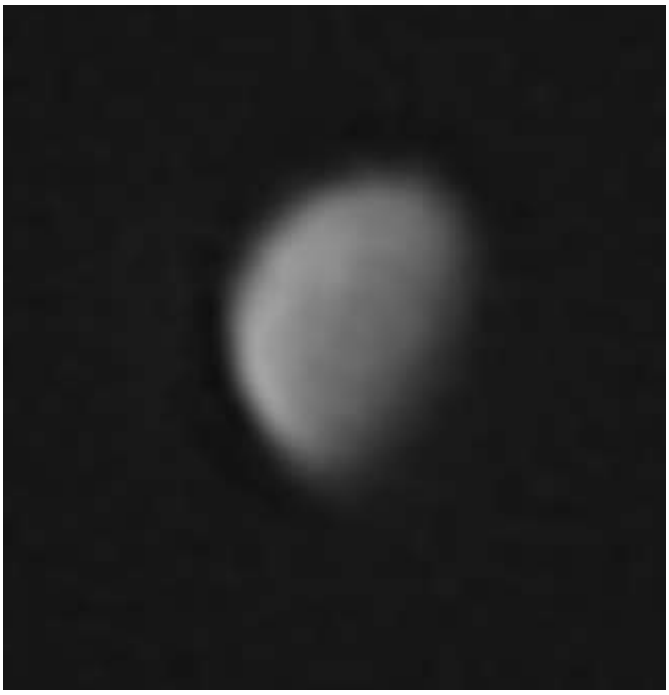

KOMET ATLAS (C/2019 Y4)
18. Mai 2020
21:15 – 21:48 UT, Refraktor 178mm, Fokalred. f:6,3, ATIK 314L, 61 Bilder zu je 30 Sekunden. Mitte invertiert, rechts Schärfung mit iterativem Gaussfilter in Fitswork, Seeing 4–5/10, Transp. 5/10
© Rudolf A. Hillebrecht, Grasweg-Sternwarte, Bad Gandersheim



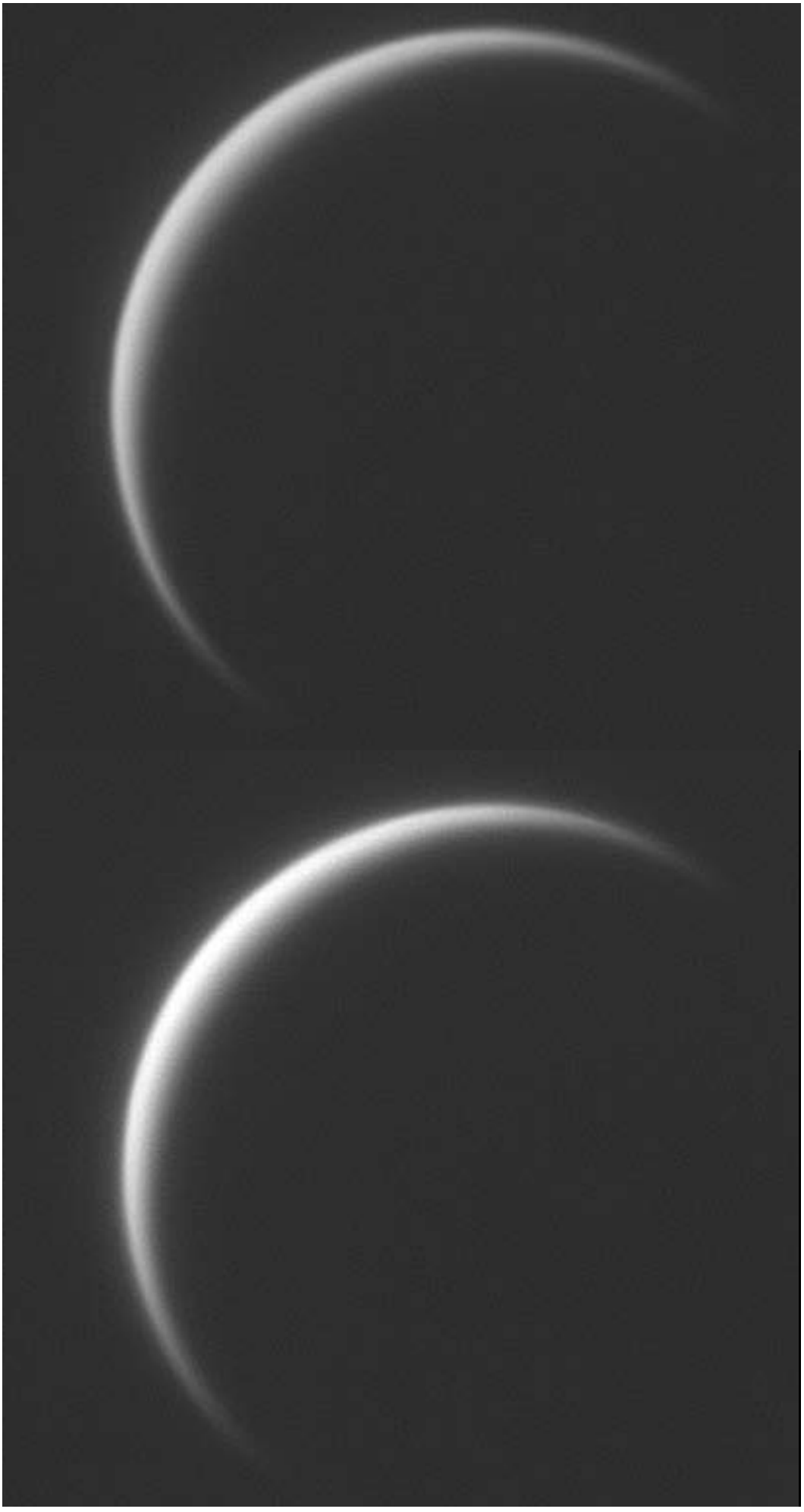
20. **Mai** Merkur, Venus und vier Kometen

Auch heute stand zuerst die Venus auf dem Programm. Der Planet ist inzwischen so groß geworden, dass ich auf die Barlow verzichte und ihn am C14 nur noch fokal aufnehme. Zwei Versuche mit IR-Pass 807 beziehungsweise Methanbandfilter habe ich gemacht, die beiden Ergebnisse sind auf der nächsten Seite zu sehen.

Da es ausnahmsweise schon recht spät geworden ist, stand Merkur bei der nachfolgenden Beobachtung logischerweise schon deutlich tiefer. Das schlug sich in schlechtem Seeing nieder. Trotzdem gelang die nebenstehende Aufnahme mit deutlicher Phase und wenigstens angedeuteten Oberflächendetails.



IR-Pass-Merkur, 20:42 - 20:44 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 25.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 6,0", ZM: 65,3°, Seeing: 4-5/10, Trans: 6-7/10.



IR-Pass-Venus, 20:26 - 20:28 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus ca. 14.600 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 52,6“, ZM: 327,0°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.

CH4-Venus, 20:29 - 20:31 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 10 Prozent aus 6048frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 52,6“, ZM: 327,0°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.

Venus am Abendhimmel, Venus zudem durch den Sucher des C14, 21:04 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei 120mm und f:8,0, 1/13 Sekunde bei 1600 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ,Venus ist neben dem und durch den Sucher zu sehen

In der langen Dämmerungsphase habe ich dann in der Sternwarte die beiden innersten Planeten in der Abenddämmerung bewundert. Selten konnte man Venus und Merkur so nah beieinander und gleichzeitig so gut mit bloßem Auge sehen, wie an diesen Maiabenden. Die beiden kommen sich täglich näher. Da der Untergang aufgrund des extrem nördlichen Standes beider in der Ekliptik sehr spät erfolgt, lassen sie sich lange beobachten.

Dabei habe ich auch einige fotografische Experimente gemacht, indem ich versucht habe, die beiden Planeten zusammen mit einem Teleskop beziehungsweise dem Sucher so ins Bild zu setzen, dass beide zu sehen sind und einer möglichst auch noch durch den Sucher, der ein scharfes Bild ergab.

Ein solches Ergebnis ist oben zu sehen, ein weiteres auf der nächsten Seite. Sogar die Venusphase ist im Sucher einigermaßen erkennbar. Merkur lässt sich auf dem nächsten Bild leichter finden.

Venus und Merkur, Venus zudem durch den Sucher des C14, 21:20 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei 145mm und f:2,8, 1/60 Sekunde bei 3200 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ, Venus ist neben dem und durch den Sucher zu sehen

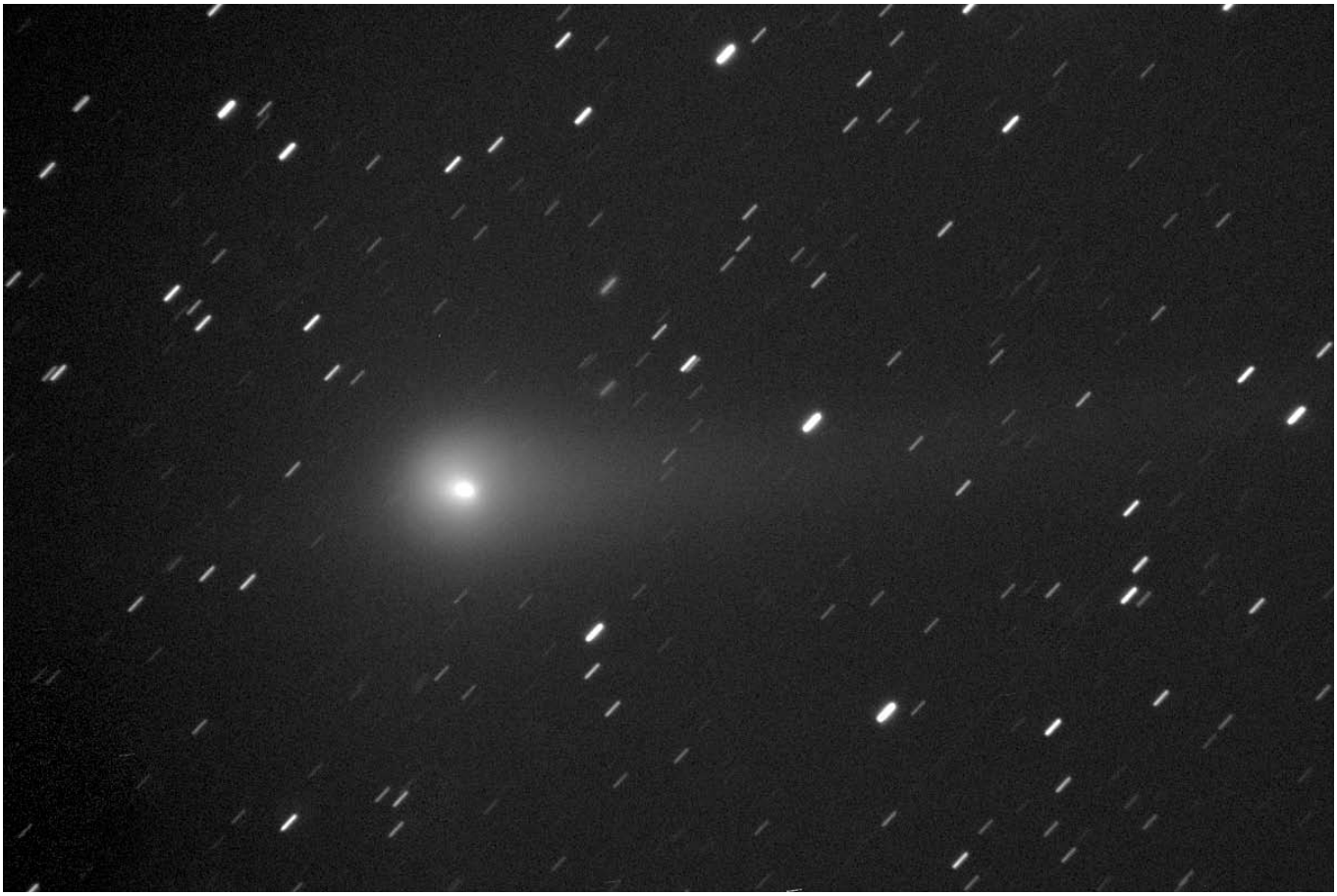
Noch vor der teleskopischen Beobachtung habe ich dann mit dem Teleobjektiv in die Gegend des Perseus gehalten, wo im Optimalfall nun die beiden Kometen ATLAS Y4 und SWAN zu sehen gewesen wären. Atlas war in der späten Dämmerung so gar nicht auszumachen, von SWAN nach dem Perihel leider keine Spur,

In fortschreitender Dunkelheit habe ich dann wieder Komet ATLAS Y4 teleskopisch nachgestellt, der nun wohl wirklich in den letzten Zügen liegt. Einigermaßen mühsam ist es gelungen, den schwachen Rest flach über dem Horizont und im restlichen Dämmerlicht ins Visier zu nehmen. Herausgekommen ist das nebenstehende Ergebnis. Der Komet hat keinerlei Kern mehr, statt dessen eine langgestreckte, nicht gerade Zone an der Spitze, die aus den zerfallenen Kernfragmenten besteht. Insgesamt liegt die Kometenhelligkeit irgendwo jenseits der 10 mag.

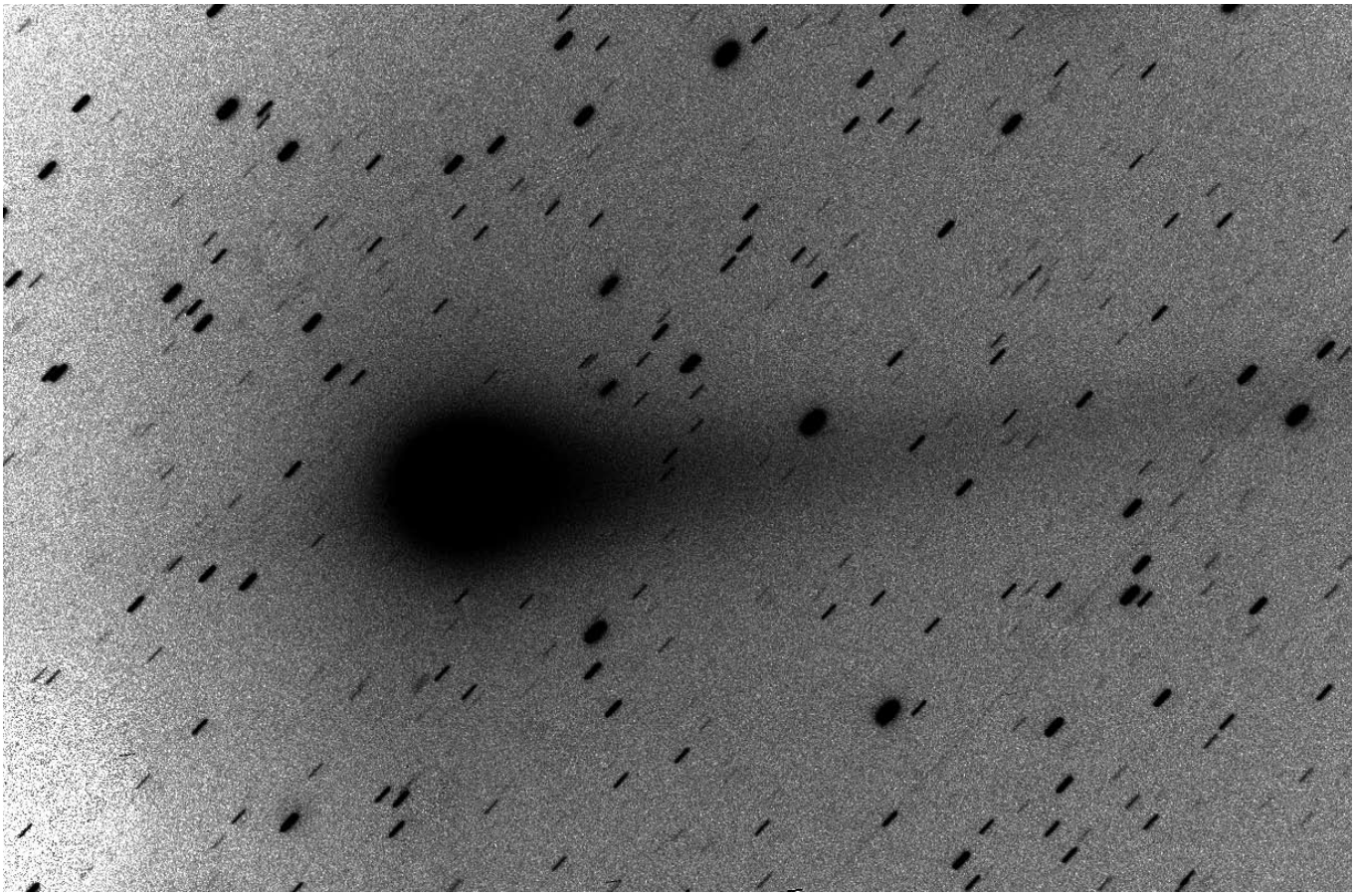
Auch Panstarrs ist immer noch da. Er hat inzwischen sein Aussehen verändert. Aus dem etwas „verdreht“ wirkenden Kometen ist ein eher normal erscheinender geworden: Vorn Kern und Koma, dahinter ein fast gerade anschließender Schweif. Allerdings bewegt sich die Hauptaktivität noch immer aus dem Kern in Richtung Sonne.

Eine Besonderheit der letzten Tage war außerdem, dass der Komet einen schwachen Gegenschweif aufwies. Dieser ist auf der nächsten Seite mindestens in der invertierten Darstellung gerade noch zu erkennen.

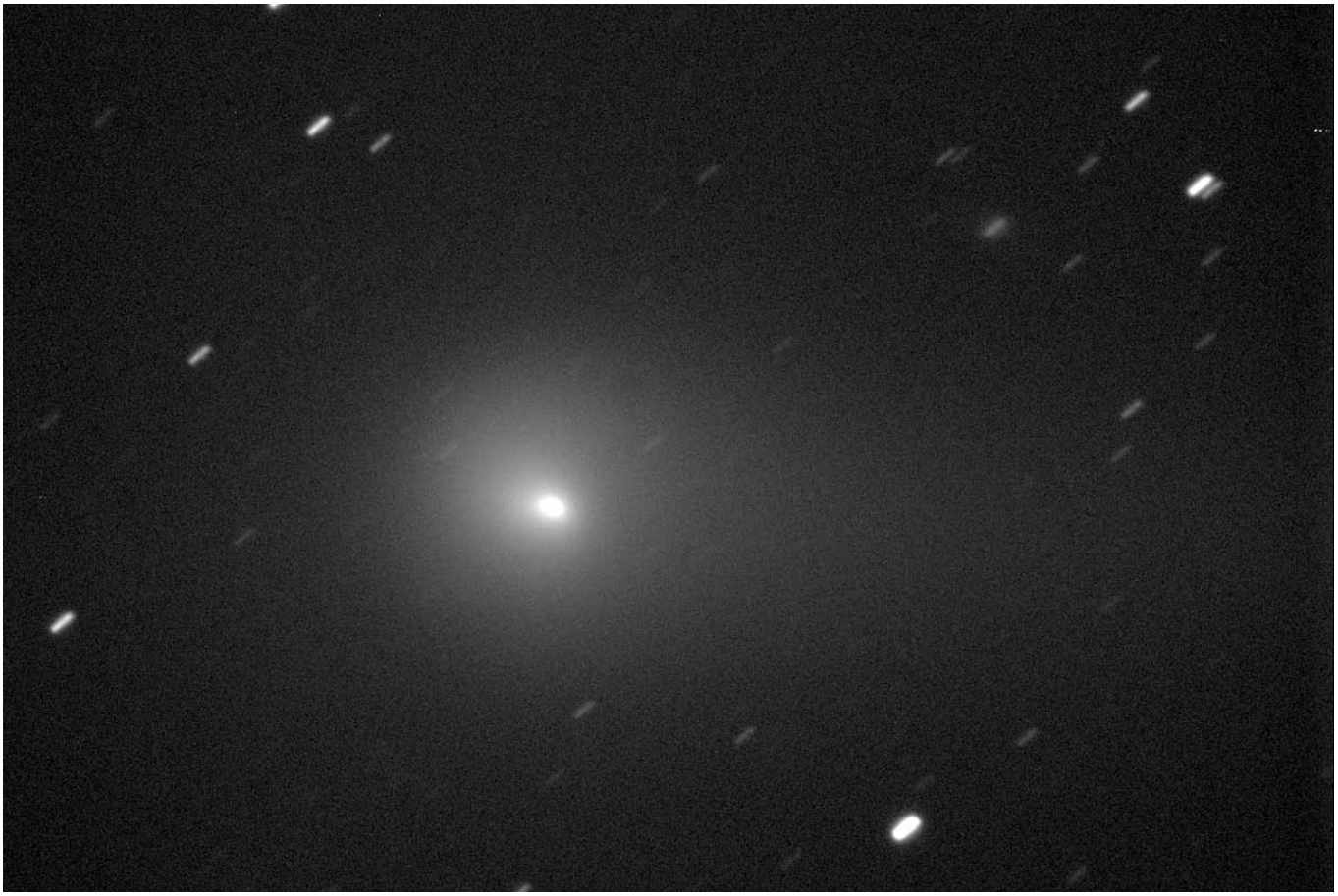
Die Nahaufnahme mit dem C14 zeigt zwar Aktivität am Kern, aber heute nicht in der Intensität oder Deutlichkeit wie kürzlich schon einmal nachgewiesen.



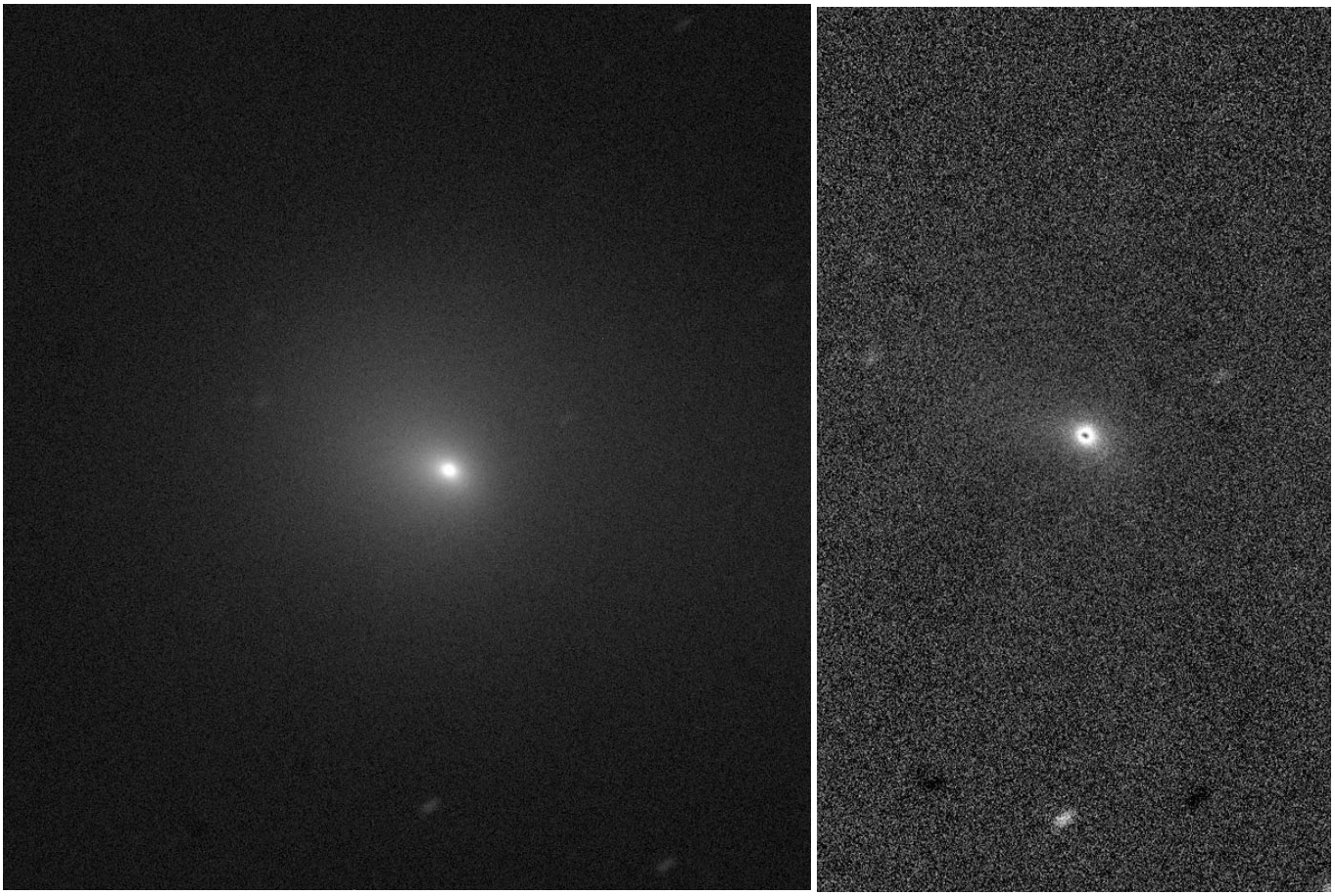
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:06- 23:18 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 32 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.



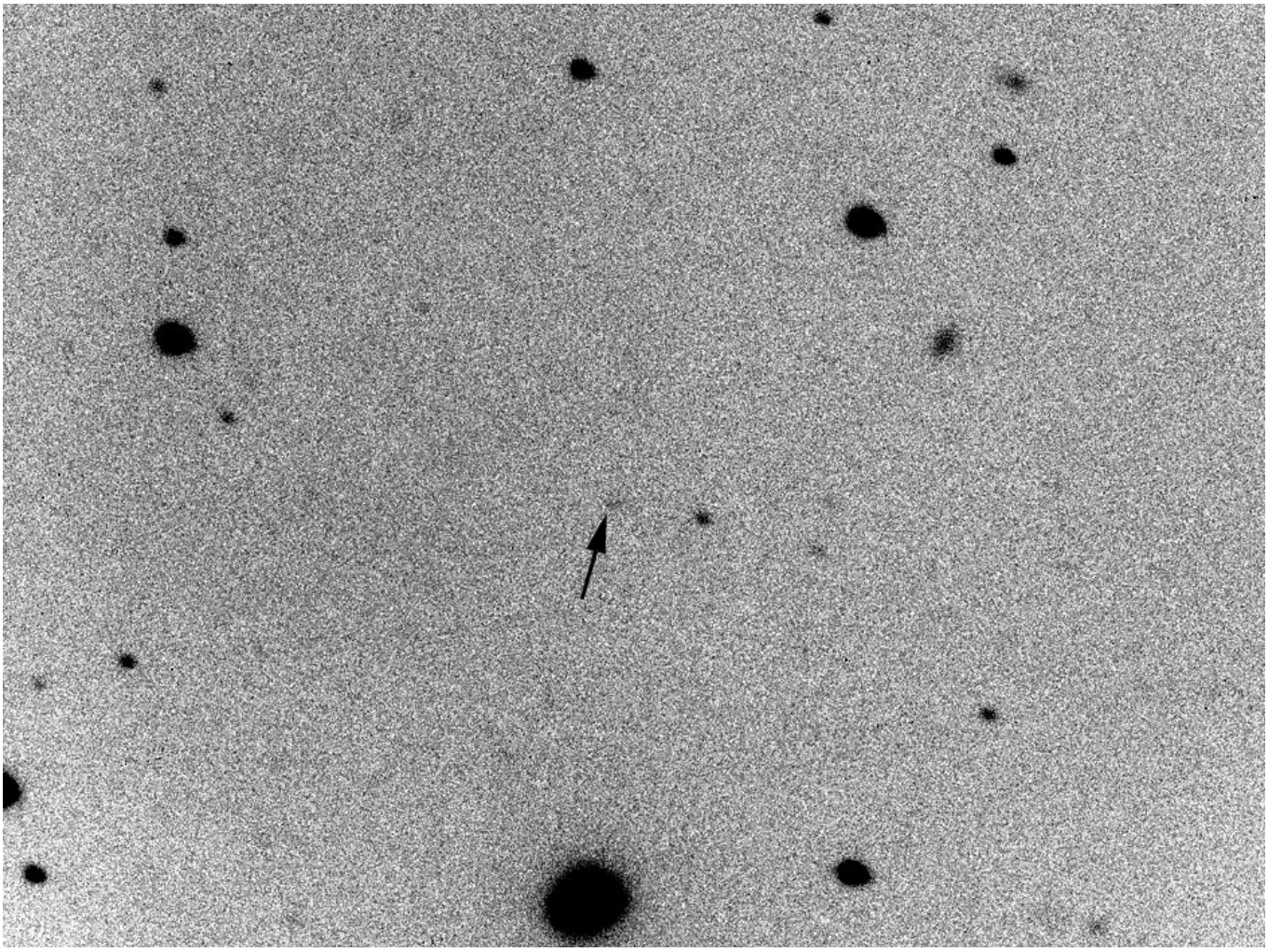
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:06- 23:18 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 32 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10. Im invertierten Bild ist der schwache Gegenschweif zu erahnen.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:33- 23:39 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 14 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,9mag, Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:25- 23:28 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 8 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10. Rechts Larson-Sekina-Filterung mit diesmal nur wenig Strukturen.

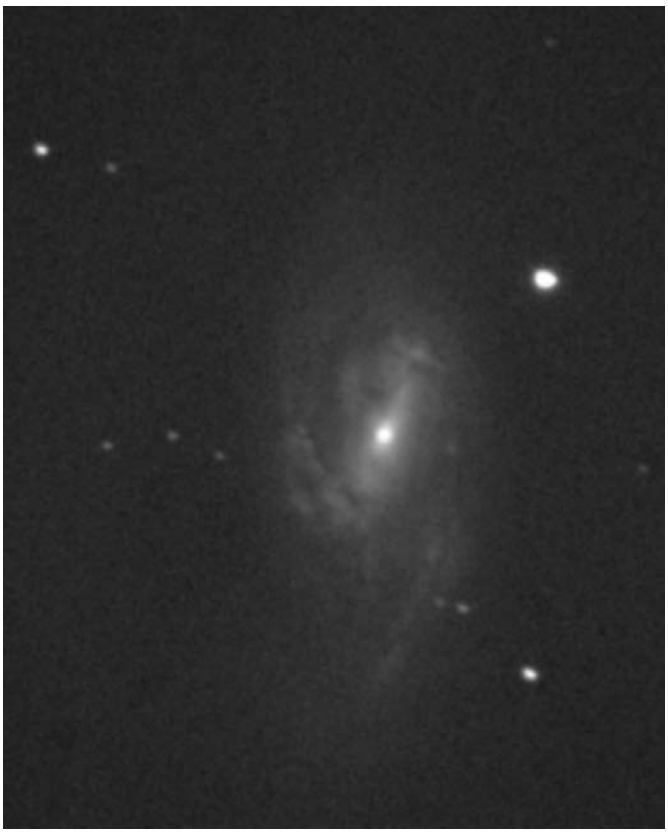


Komet Tempel 2 (10/P), 23:49- 00:00 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 17 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Der Komet ist mit hoher Wahrschenlichkeit das am Pfeil abgebildete Objekt.

Nach Panstarrs habe ich einen zweiten Versuch unternommen, den Kometen Tempel 2 aufnehmen zu können. Die Umstände waren heute deutlich besser: Der Komet stand noch höher und die Transparenz war besser. Zudem kam mehr Belichtungszeit zusammen. Tatsächlich ist auf dem Ergebnis an der zu erwartenden Stelle etwas zu sehen. Ich darf einigermaßen sicher davon ausgehen, dass es der Komet ist, denn einen gleich hellen Stern weist die Karte an dieser Stelle nicht aus. Vermutlich hat das Objekt um die 18. Größe.

Ein nachfolgender Versuch, auch den Kometen Shoemaker 3 aufzunehmen, brachte hingegen kein sicheres Ergebnis.

Statt dessen die nahebei stehende Galaxie M66 in einem Einzelbild abgelichtet, womit dieser Beobachtungsabend endete.



Galaxie M66, 00:40 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Einzelbild von 30 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 6-7/10.

21. **Mai** Merkur, Venus und letzter ATLAS

Nach klarer Nacht begrüßte uns an diesem Feiertag (Himmelfahrt) fast wolkenloser blauer Himmel mit Sonnenschein. Der lockte mich angesichts unserer mittäglichen Ausflugspläne schon früh in die Sternwarte, um nach der Sonne zu schauen. Noch immer sind zwei - allerdings fleckenlose - Aktivitätsregionen zu sehen, die größere davon in h-alpha auch ziemlich ausgeprägt. Zudem waren den vierten Tag hintereinander am Nordostrand größere Protuberanzen aktiv.

Nach der Rückkehr von unserem Radausflug am frühen Nachmittag dann auf Suche nach Venus gegangen, um sie möglichst hoch am Himmel schon abzupassen. Ihr Abstand zur Sonne wird täglich rasant kleiner.

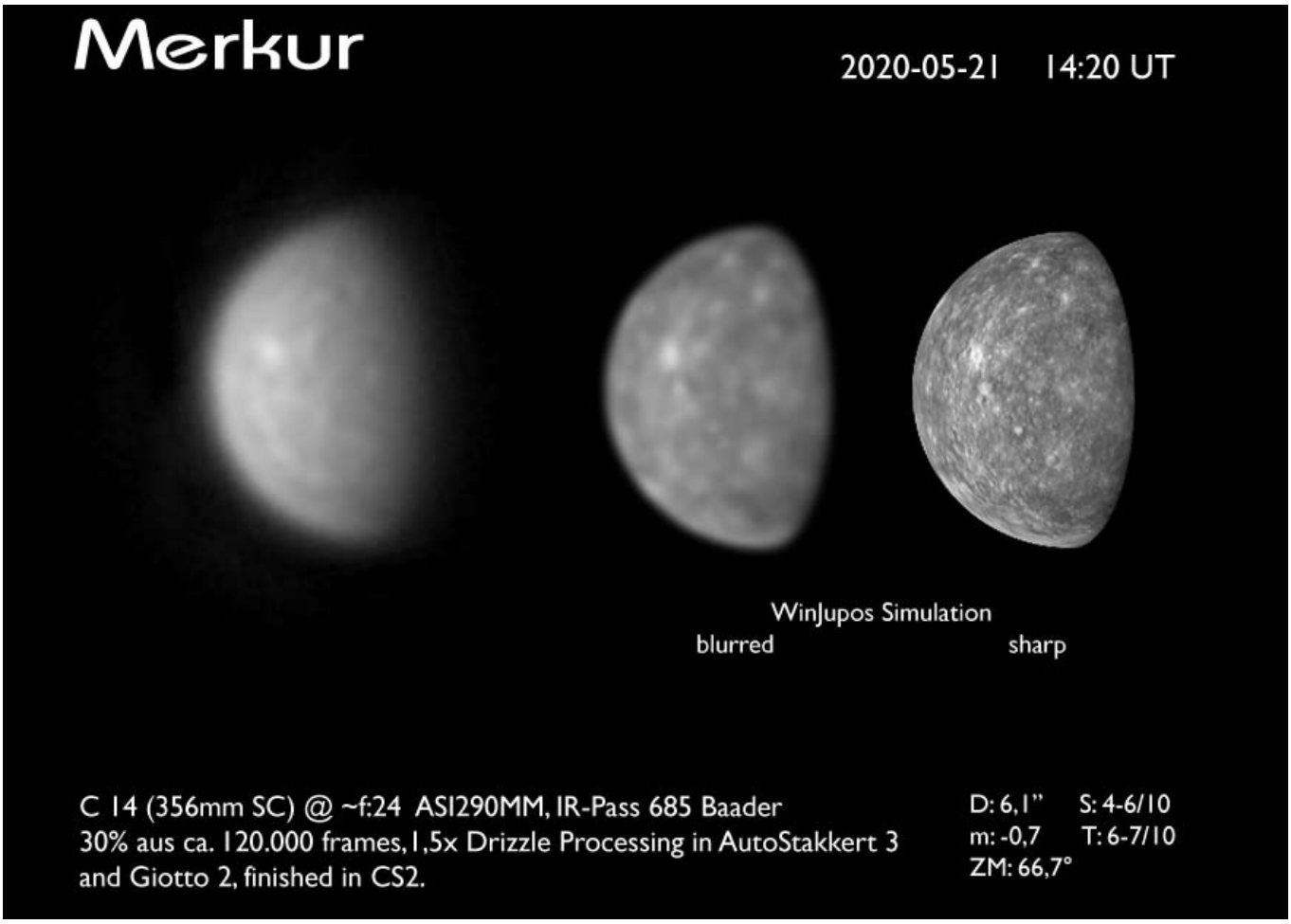
Dennoch war sie leicht zu finden bei sehr klarem Himmel und das Seeing konnte sich auch sehen lassen, so sah es mindestens im Okular aus. Im Livebild wallte es allerdings erheblich. Aufnahmen daher bei Verwendung der 2xBarlow nur mit IR-Pass 807 und Methandbandfilter, wo das Seeing noch halbwegs erträglich war.

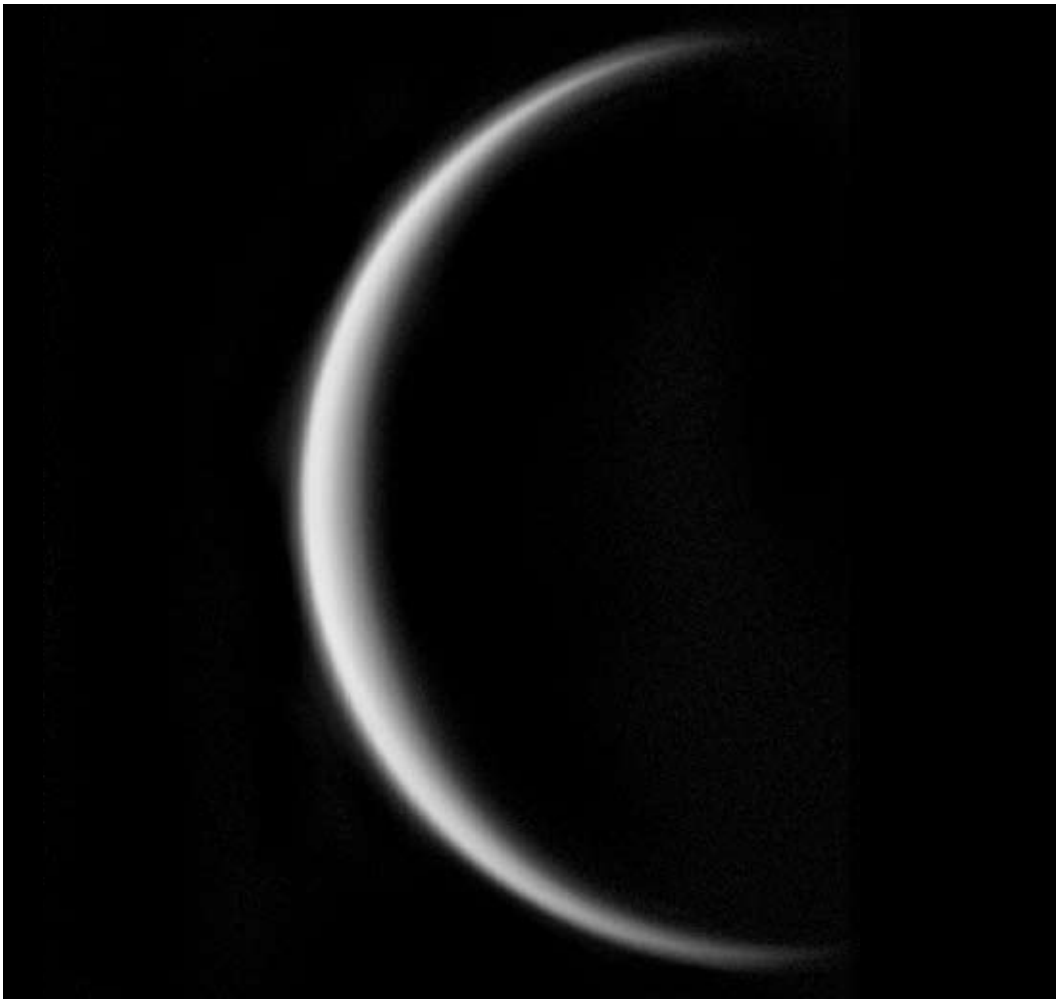
Von Venus zu Merkur waren es heute nur ein Grad nach Süden und neun Bogenminuten nach Westen. Er war praktisch sofort im Okular. Das Seeing war sehr unterschiedlich. Immer wieder mal scharfe Scheibchen mit hartem Rand wechselten sich mit totaler Verwaschung ab.

Mit der 2xBarlow ein Video mit ca. 120.000 frames gemacht. Danach auch noch die Okularprojektion zum Einsatz gebracht und vollausgefahren mit dem 40er Kellner noch ein weiteres von einer beachtlich großen Merkurscheibe und nochmals rund 100.000 frames. Im Ergebnis unten sind zahlreiche Kraterflecken auf der Merkuroberfläche auszumachen. Die Deckung mit der Simulation ist sehr gut.

Auch am Nachmittag noch einmal die große AR auf der Sonne aufgenommen, aber diesmal war das Seeing schon längst wieder unterdurchschnittlich. Trotzdem ein gutes Bild gewinnen können.

Später am Abend nochmals Merkur aufgesucht und bei mittlerem Seeing ein weiteres Video mit ca. 70.000 frames versucht.





IR-Pass-Venus, 15:05 - 15:06 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 20 Prozent aus 7591 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 53,1", ZM: 327,9°, Seeing: 5/10, Trans: 7-8/10.

Dann die Szenerie mit den beiden inneren Planeten am Abendhimmel genossen und wie gestern auch schon mit der DSLR und Teleobjektiv versucht in schöne Bilder zu fassen. Damit die Zeit der Dämmerung überbrückt, bevor es an die Kometen geht. Atlas zuerst, und heute sollte auch SWAN zu sehen sein.

ATLAS erwies sich als außerordentlich schwierig, da nur noch knapp über den Bäumen im Nordwesten und mit Dämmerung sowie verringerter Transparenz nur noch im Bild nachweisbar. Ich habe einfach auf die Sterne draufgehalten, wo er sein sollte - und tatsächlich ließ sich aus den Bildern ein Geist von Komet herausarbeiten. Ich bin mir sicher, dass dies die letzte Beobachtung war, denn morgen steht er noch niedriger und ist noch schlechter greifbar. Von ATLAS nehme ich daher hiermit Abschied.

Gleichzeitig sollte dies ein Willkommen für den neuen Hoffnungsträger am Kometenhimmel, Komet SWAN (C/2020 F8) sein, der ebenfalls mindestens als gutes Feldstecherobjekt jetzt nach dem Perihel aus dem Sonnenglanz in den Perseus hinaufsteigen sollte. Schon vor dem Perihel aber gab es Zweifel an der optimistischen Helligkeitsentwicklung - und tatsächlich ist im Feldstecher nicht wie erhofft ein heller Komet zu sehen, sondern: gar nichts.

Daher fotografisch mein Glück versucht und tatsächlich ein schwaches Fleckchen an der erwar-

Venus und Merkur am Abendhimmel, Venus zudem durch den Sucher des C14, 21:06 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei 200mm und f:9,0, 1/13 Sekunde bei 1600 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ,Venus ist neben dem und durch den Sucher zu sehen. Der Abstand der beiden Planeten betrug an diesem Abend nur noch 1,8 Grad.

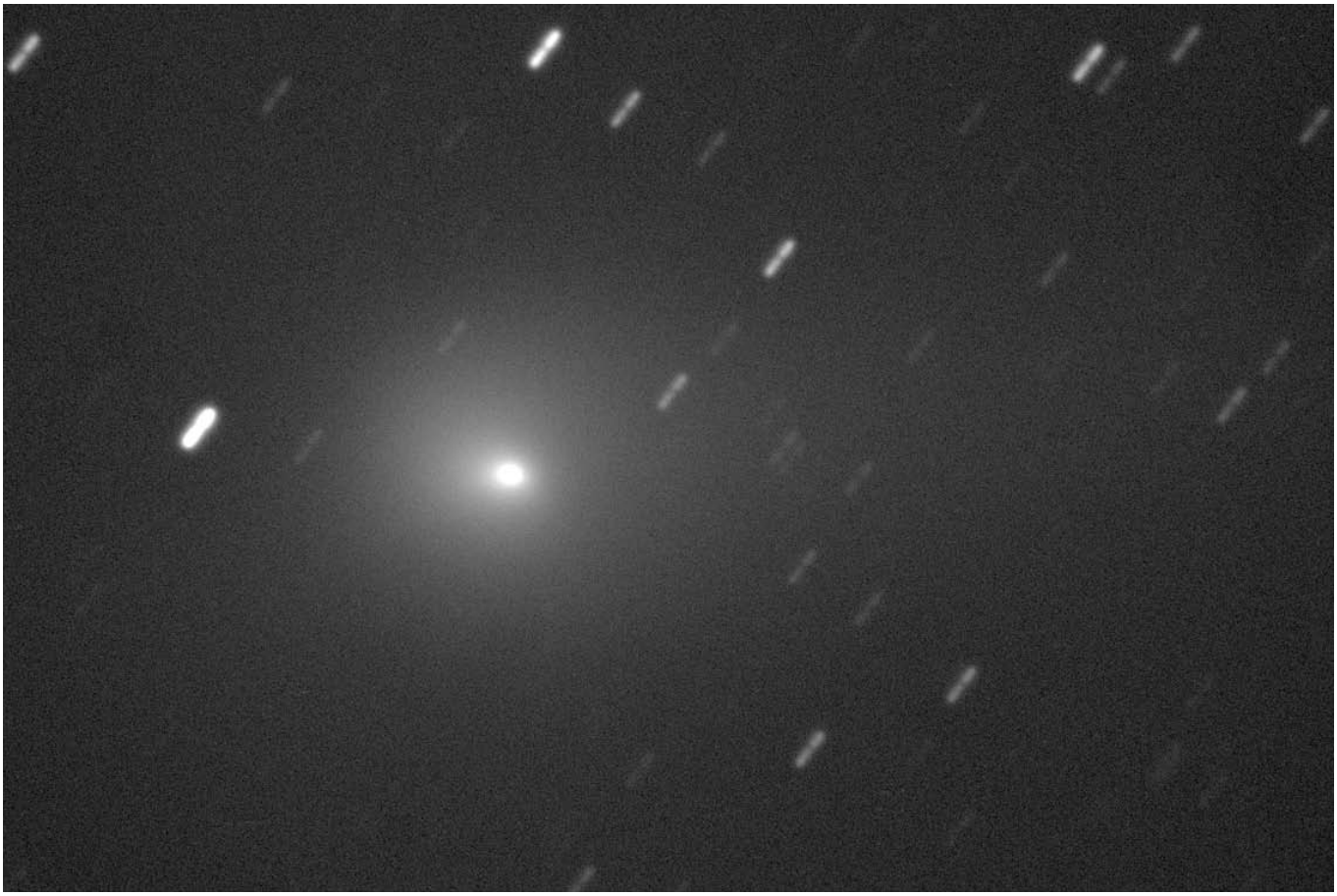
Venus und Merkur am Abendhimmel neigen sich dem Untergang zu, 21:23 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei 150mm und f:4,0, 1/30 Sekunde bei 1600 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ. Der Abstand der beiden Planeten betrug an diesem Abend nur noch 1,8 Grad.

Merkur kurz vor seinem Verschwinden hinter Baumwipfeln im Nordwesten, 21:35 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, 1/6 Sekunde bei 1600 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ. Deutlich ist die atmosphärische Refraktion erkennbar.

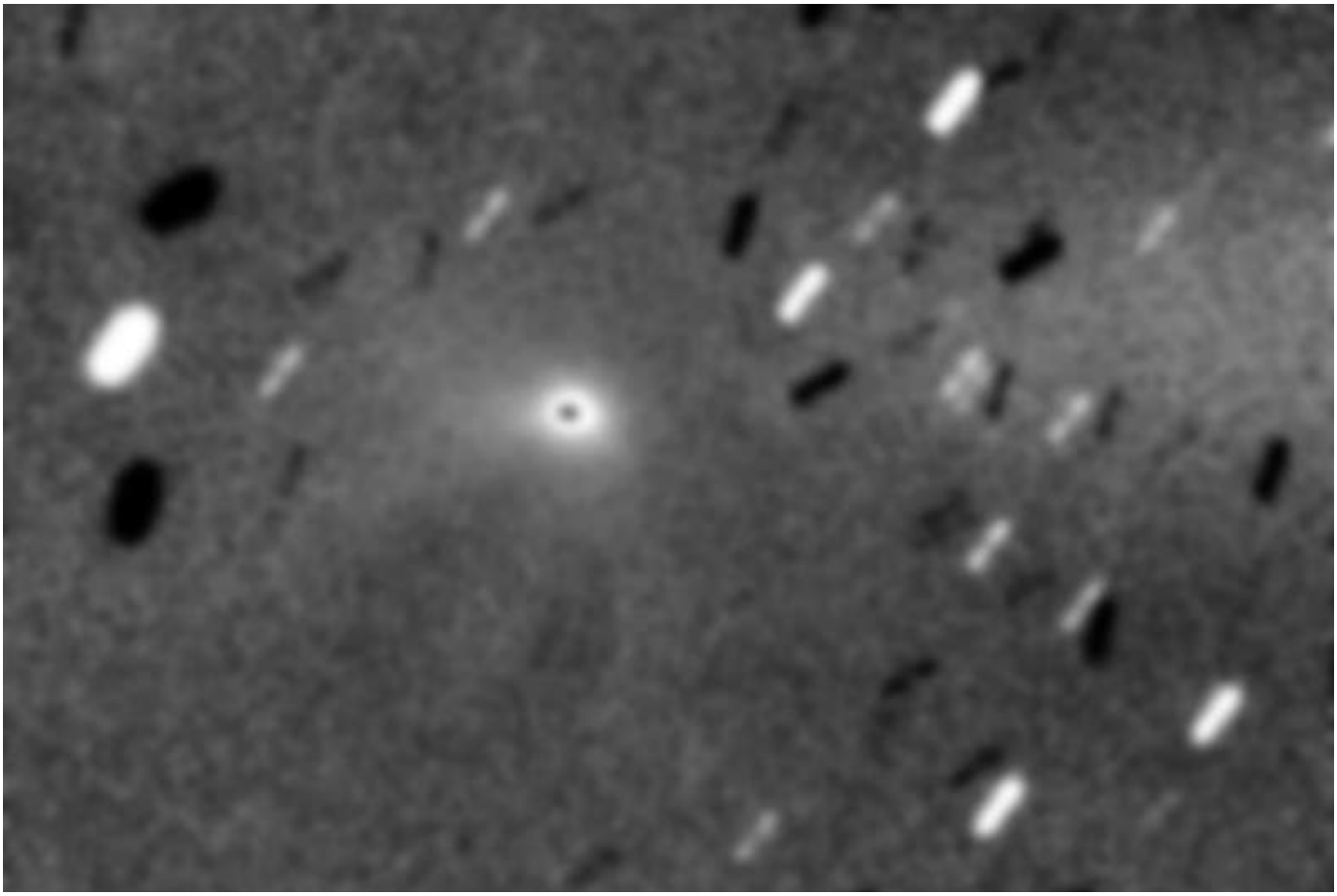
Erste gelungene Aufnahme von Komet SWAN (C/2020 F8), 22:00 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei 185mm und f:2,8, 1 Sekunde bei 1600 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ. Der Komet ist als schwacher Fleck zu sehen

Nochmals Komet SWAN (C/2020 F8), 23:06 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei 200mm und f:2,8, 1,3 Sekunde bei 3200 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ. Der Komet ist als schwacher Fleck mit einer Andetung von Schweif zu sehen

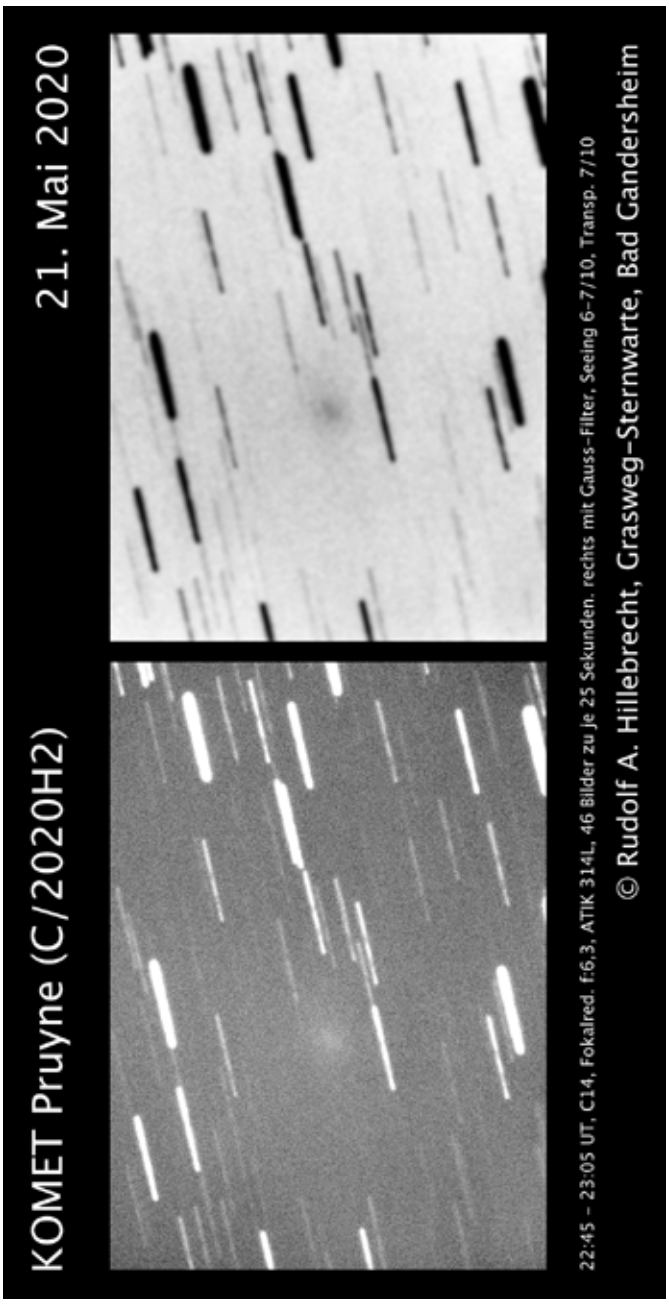
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:52- 23:04 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 20 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:16- 23:25 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 24 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:16- 23:25 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 24 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Larson-Sekanina-Filterung zeigt Ausströmungen.



teten Stelle nachweisen können. Ins Teleskop war er aber trotz mehrfacher Versuche partout nicht zu bekommen.

So lieber erstmal lohnenderen Objekten zugewandt wie Komet Panstarrs, der sich unverändert zeigt. Was aber heute anders war: Die Fokalaufnahme der Kernregion wies mehr Aktivität aus, die dann auch über eine Larson-Sekanina-Filterung gut deutlich gemacht werden konnte. Mehrere Ausströmungen waren zu sehen und wieder eine leicht spiralig angelegte Struktur.

Nach Panstarrs habe ich mich an einem anderen, bisher nicht beobachteten Kometen versucht, der auch am Nordhimmel steht und circumpolar ist: Komet Pruyne (C/ 2020 H2(steht im Cepheus und sollte eine Helligkeit von etwa 17,4 mag habe, was an sich schon etwas herausfordernd ist.

Tasächlich war der Komet aber deutlich heller, ich würde ihn vielleicht auf 13 bis 14 mag schätzen mit einer sehr diffusen Koma in Tropfenform ohne erkennbaren Nucleus. Das Bildergebnis ist oben auf dieser Seite zu sehen,

Zu guter Letzt habe ich dann nochmals versucht, Komet SWAN nahe des Nordpunktes bei seinem tiefsten Stand, aber mit mehr Dunkelheit noch einmal abzulichten. Wieder ist aber nicht viel mehr als ein diffuser Fleck zu sehen, andeeutungsweise ließe sich ein leichter Schweif in die Aufnahme interpretieren.

Auf jeden Fall ist auch der zweite Hoffnungsträger dieses Jahres eine herbe Enttäuschung. Derweil verdichten sich im Internet die Hinweise, dass SWAN gerade das gleiche Schicksal erleidet, wie vorher schon ATLAS Y4: Er zerlegt sich. Die nächsten Tage, wenn er täglich besser zu sehen sein soll, werden es zeigen.

23. **Mai** Und noch ein Kometendesaster...

Venus und Merkur am Abendhimmel mit nun vertauschten Positionen, 21:22 MEZ, Canon 5Ds R mit 70-200mm-Objektiv bei 200mm und f:3,2, 1/100 Sekunde bei 3200 ASA. Die Kamera stand auf einem Stativ. Der Abstand der beiden Planeten betrug an diesem Abend bereits wieder 5 Grad.

Den Abend mit einem Blick zum Planetenduo begonnen, das rasant aneinander vorbeigeschossen ist. Nun steht Merkur höher als Venus und beide haben bereits wieder 5 Grad Abstand voneinander. Teleskopische Beobachtungen waren heute leider nicht möglich.

Nach langem Warten auf die späte Dunkelheit dann weiter zum Kometen.

Das ist wie ein deja vu: Erst scheitert ATLAS an den großen Erwartungen, ein heller Abendhimmelkomet zu werden, nun erleidet SWAN das gleiche Schicksal. Nach drei Tagen ohne Beobachtungsmöglichkeit habe ich den Kometen nun heute Abend endlich ins Teleskop bekommen können.

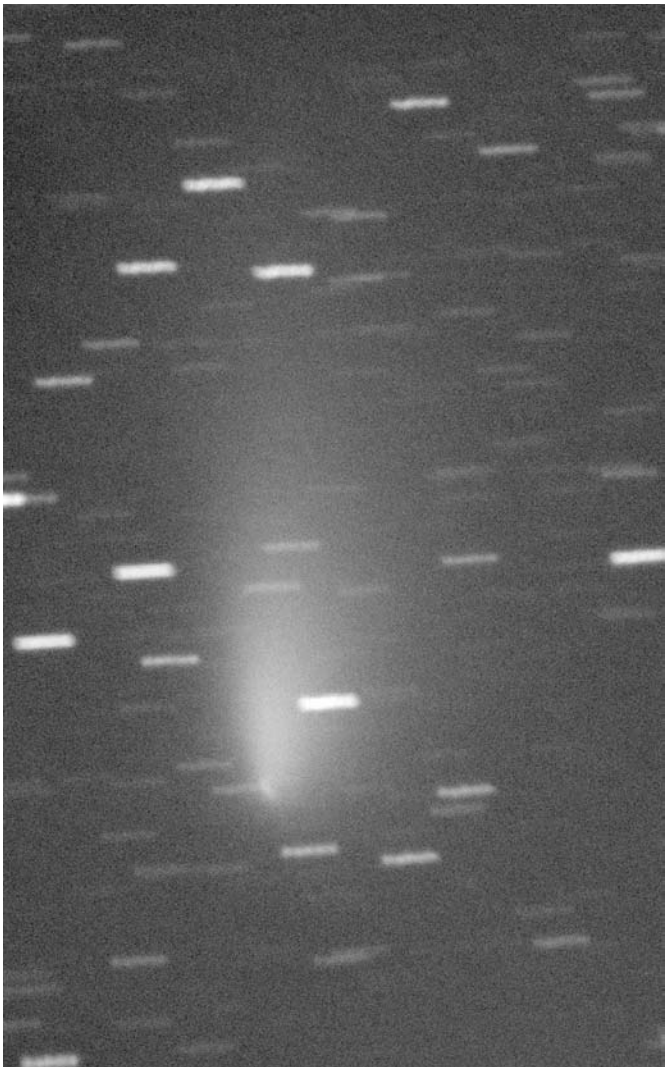
Spektakulär aber ist was völlig anderes. Der Komet ist schwach und kaum auffällig. Statt dessen liegen die Auffälligkeiten in anderen Bereichen: Zum einen untertourigen Helligkeit, zum anderen einer Erscheinung des Kopfbereiches, die einem sehr vertraut vorkommt. Die Monoaufnahme mit der ASI290MM zeigt eindeutig einen Doppel-Nucleus. Auch hier scheint also gerade ein Komet im Zerfall zu sein - was sein Zurückbleiben hinter den Prognosen gut begründen würde.

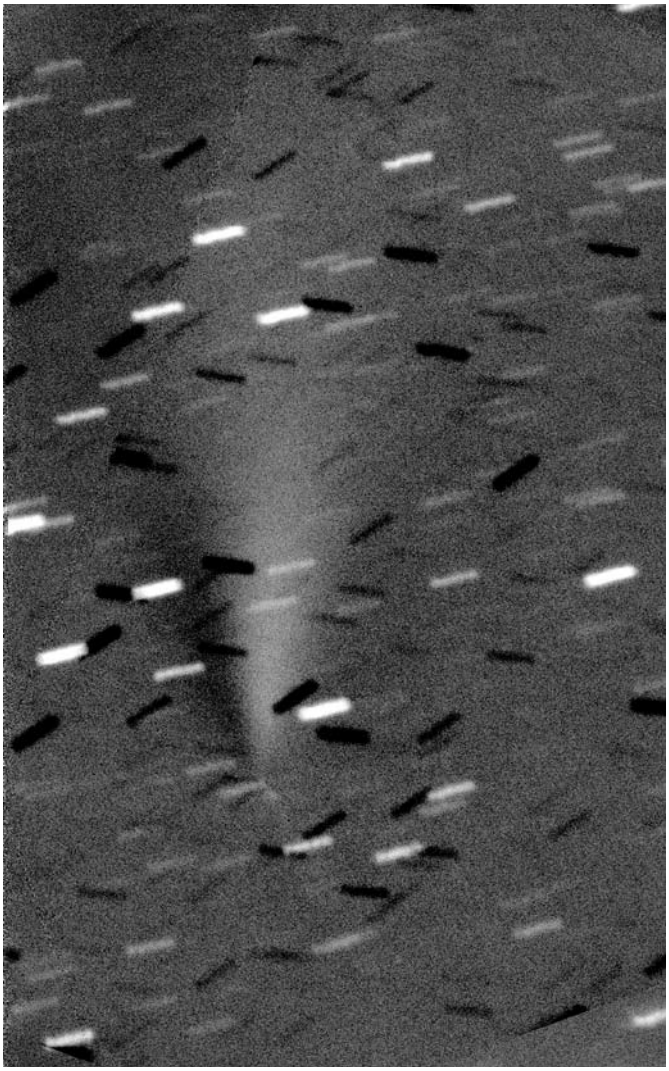
Immerhin ist auch ein gekrümmter Schweif zu sehen, wenngleich von keinen großen Ausdehnungen oder Längen. Statt um Grade geht es eher um Bogenminuten.

Außer mit der Monokamera habe ich den Kometen auch mit der ASI224MC in Farbe aufgenommen. Dieses Bild auf Seite 260 zeigt sehr schon zum einen den vielen Staub im Schweif, während Gasspuren vornehmlich nur in Kopfnähe über die Farbe nachweisbar sind. Andererseits aber enthüllte dieses Bild - entschieden deutlich als die Monoaufnahme - die Existenz eines abgewinkelten Gegenschweifes. Das war dann wenigstens eine kleine Überraschung.

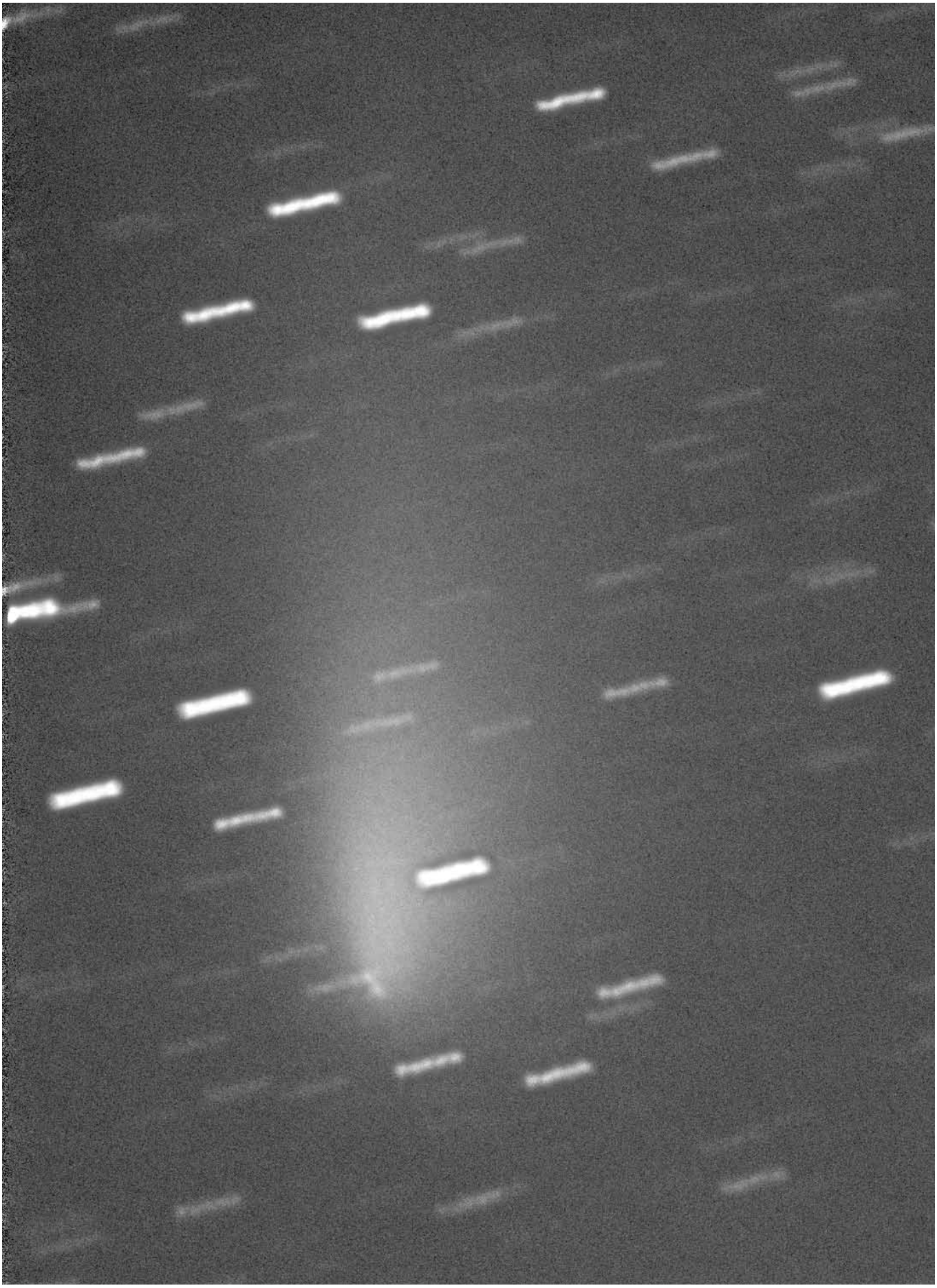
Im Übrigen musste ich für die Bearbeitung der Bilder auf die Hilfe des Programmes PIPP zurückgreifen, das die Videos in Einzelbilder zerlegte, die dann in Fitswork wieder gestackt werden konnten. AutoStakkert scheiterte hier an der Aufgabe, das diffuse Objekt vernünftig stacken zu können.

Weitere Beobachtungen habe ich mir in dieser Nacht dann einmal gespart.

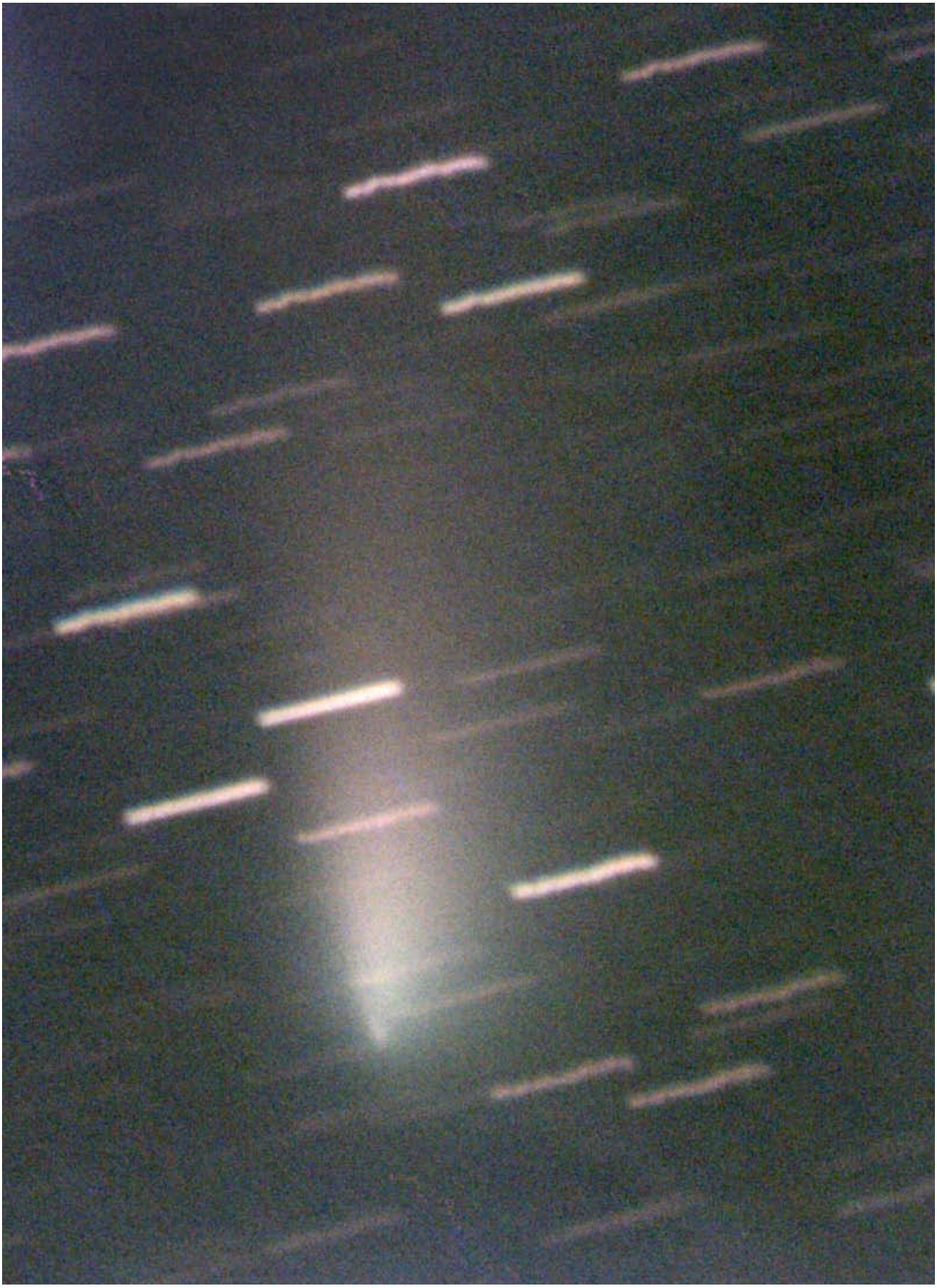




Komet SWAN (C/2020 F8), 23:08- 23:16 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von100 Prozent aus 50 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 6 mag, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10. Rechts Larsek-Filterung 5 Pixel, 30 Grad.



Komet SWAN (C/2020 F8), 23:08- 23:16 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI290MM, Stacking von100 Prozent aus 50 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 6 mag, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10. Schärfung via iterativem Gaussfilter in Fitswork. Deutlich sind nun die beiden Kernfgragmente erkennbar.



Komet SWAN (C/2020 F8), 23:20- 23:37 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ASI224MC, Stacking von100 Prozent aus 100 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 6 mag, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10. Nach rechts unten ist ein Gegenschweif zu sehen.

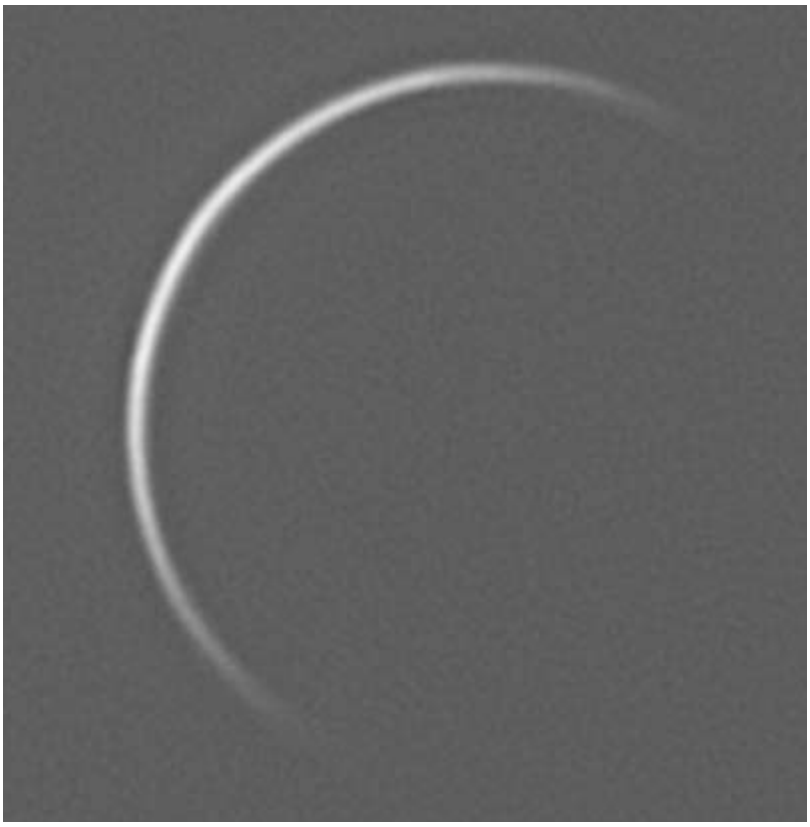
25. **Mai** Venus, Mond und sterbender „SWAN“

Venus heute erst vergleichsweise spät beobachtet. Darunter litt auch das Seeing. Angesichts eines stark wallenden Bildes sogar auf den Refraktor ausgewichen und die nun schon fast mehr als 180 Grad umfassende, große Venussichel aufgenommen. Rechts im Bild durch das Baader IR-Pass 685, unten durch das Astronomik IR-Pass 807. Beide IR-Filter konnten der Luft aber leider kaum Besserung verleihen.

IR-Pass-Venus, 20:02 - 20:03 MEZ, 7“-Refraktor, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 10.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 55,5“, ZM: 332,4°, Seeing: 5/10, Trans: 7-8/10.

Anschließend weiter am Mond. Dort reichte das Seeing für ein Mondpanorama des gut drei Tage alten Mondes. Aufgenommen wurde es ebenfalls am Refraktor, wo sieben Einzelbilder nötig waren, um die ganze Sichel abbilden zu können.

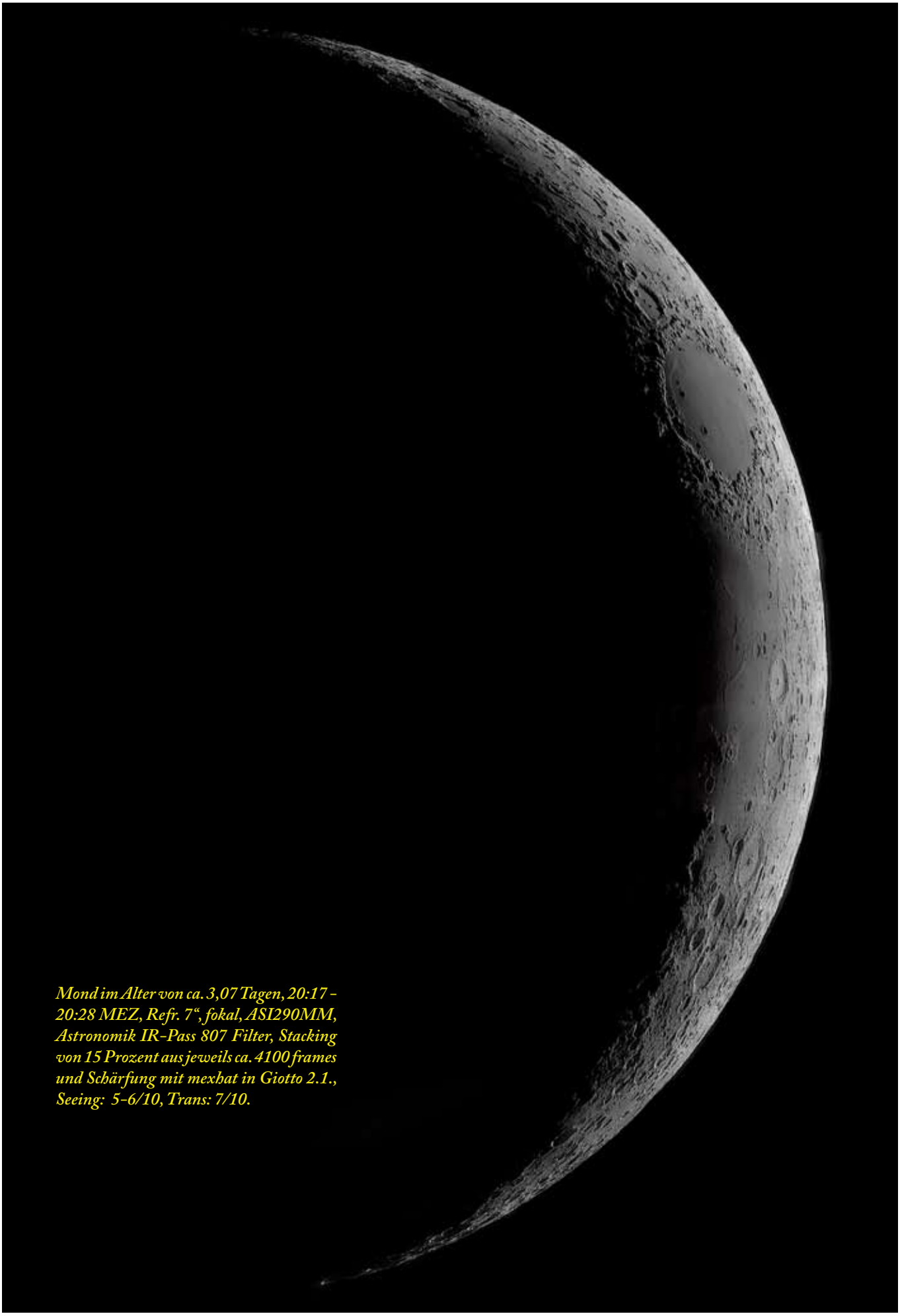
Zwei Gegenden habe ich außerdem im C14 fokal unter die Lupe genommen. Dies waren einmal das Mare Crisium, und zum anderen der Krater Petavius. Beide Bilder sind auf Seite 263 zu sehen. Mehr lohnte das Seeing an diesem Abend am Mond leider nicht.



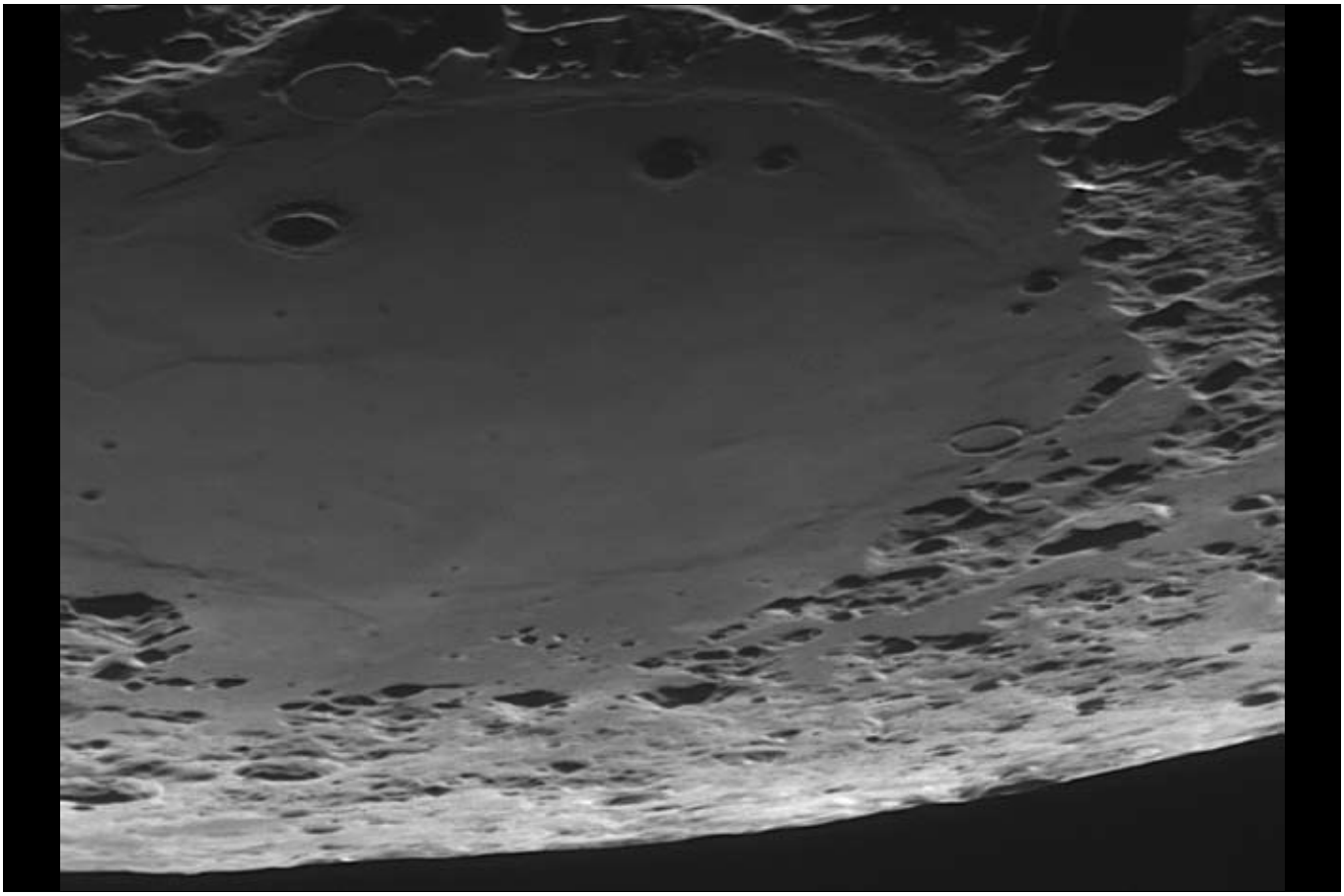
Nach Abwarten der Dämmerung ging es danach weiter mit Komet SWAN. Im Refraktor mit Reduzierung auf f:6,3 ist er am besten abzulichten. Das geht mit der ATIK besser als mit der ASI, zumal danach das Stacken der Einzelbilder besser funktioniert, als den Videostream erst noch zerlegen zu müssen.

Der Komet ist insgesamt weiter eine große Enttäuschung und offensichtlich in Auflösung begriffen. Die Kernregion hat sich gegenüber dem Aussehen vor zwei Tage verändert und erscheint nun als langgezogener Sterich. Vermutlich hat es den Kern durch Gravitation in Sonnennähe komplett aufgerieben und das Material verteilt sich nun in Richtung Schweif.

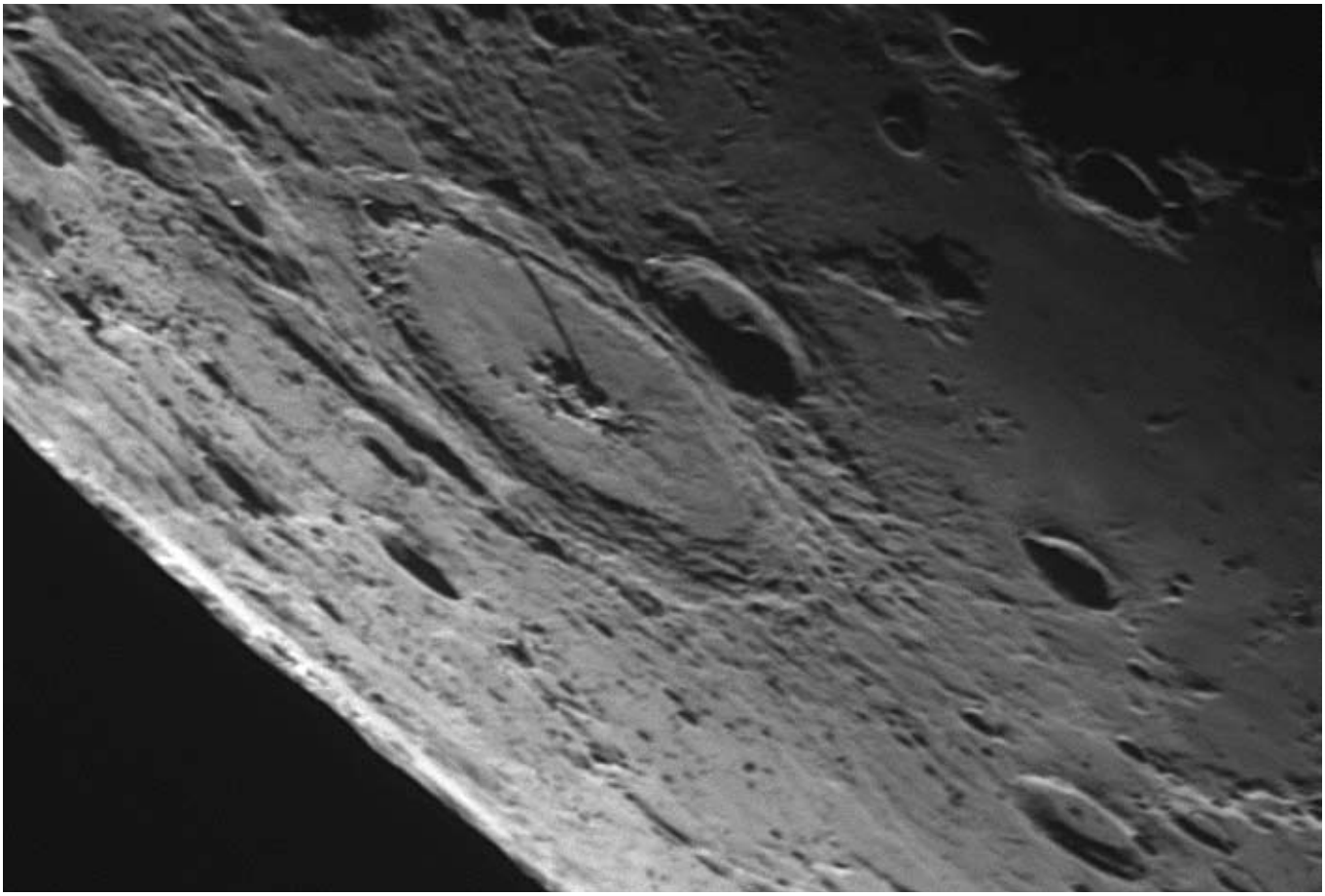
IR-Pass-Venus, 20:04 - 20:05 MEZ, 7“-Refraktor, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus 4473 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 55,5“, ZM: 332,4°, Seeing: 5/10, Trans: 7-8/10.



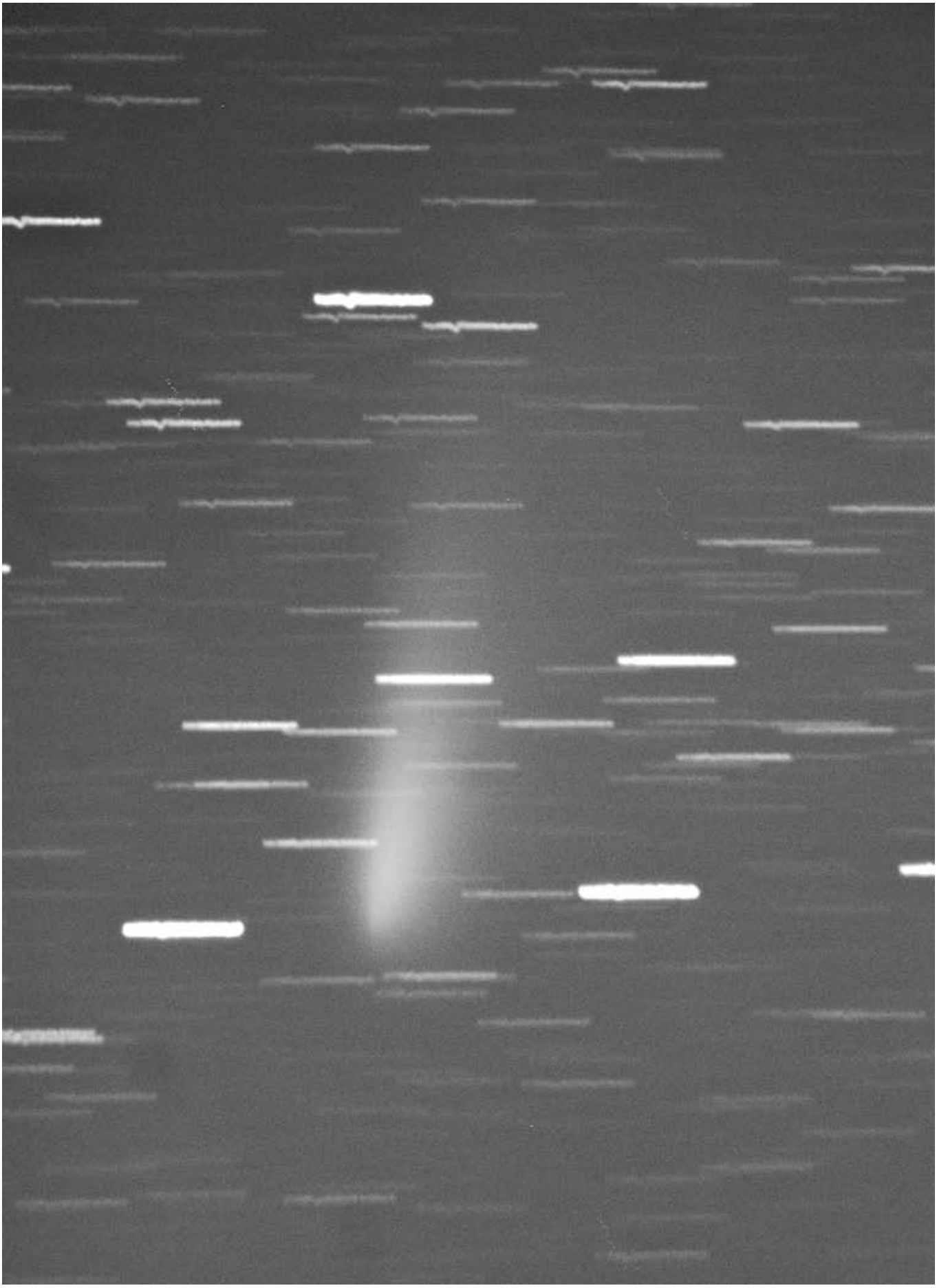
Mond im Alter von ca. 3,07 Tagen, 20:17 - 20:28 MEZ, Refr. 7", fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Filter, Stacking von 15 Prozent aus jeweils ca. 4100 frames und Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1., Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



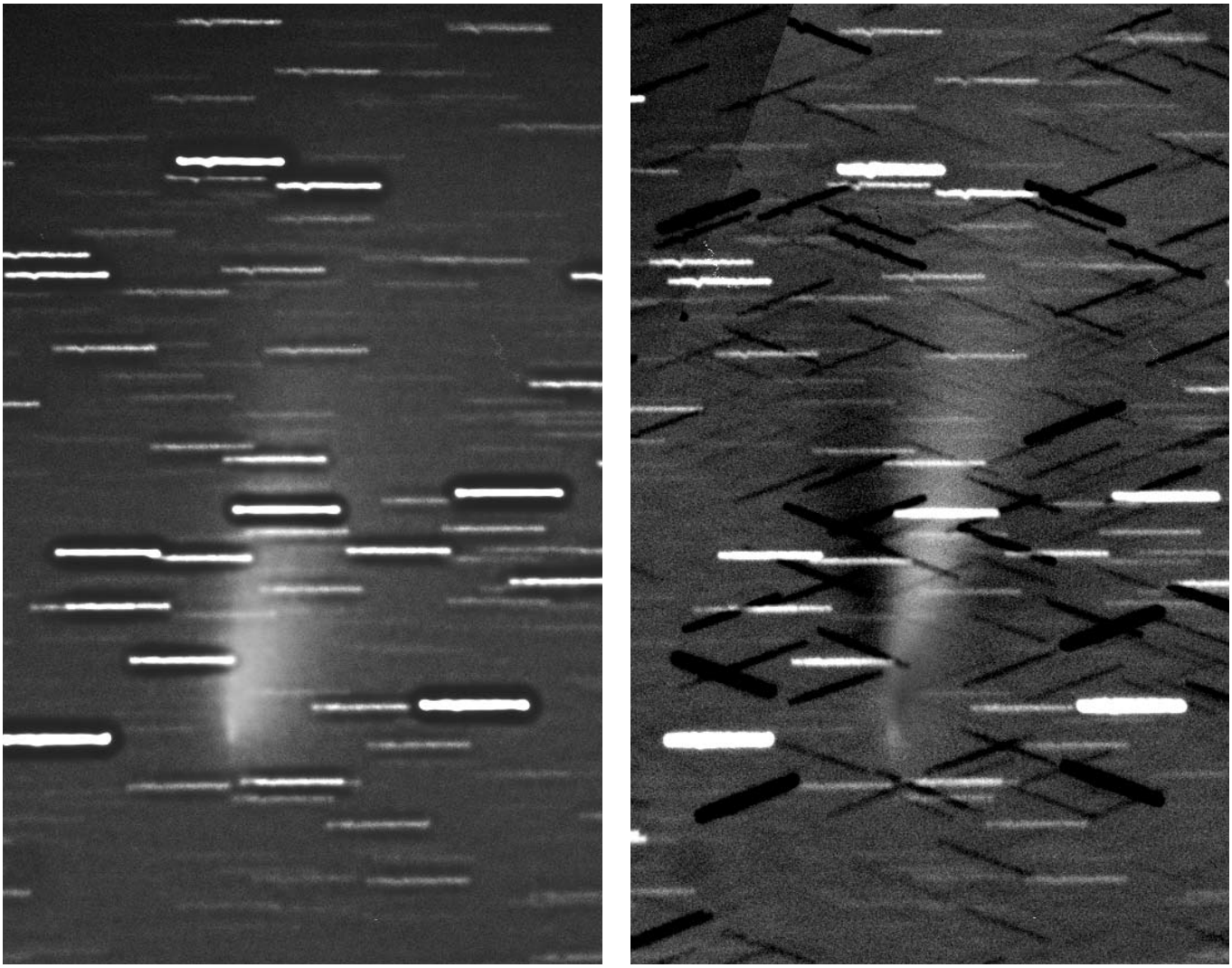
Mond, Mare Crisium, 20:30 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 15 Prozent aus 4000 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond, Krater Petavius, 20:32 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807-Filter, Stacking von 15 Prozent aus 4481 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet SWAN (C/2020 F8), 22:57- 23:26 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 54 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 7,5 mag, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10. Die beiden Kernfragmente sind nicht mehr erkennbar, auch kein Gegenschweif. Komet sehr diffus.



Komet SWAN (C/2020 F8), 22:57- 23:26 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 54 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Links Schärfung via iterativem Gaussfilter in Fitswork. Rechts Larsek-Filterung 5 Pixel, 30 Grad. Neben einer langgstreckten „Kernzone" anstelle eines false nucleus ist außerdem ein kurzer Ansatz zu einem Gegenschweif vorhanden.

Der ist nur in den ersten Bogenminuten nach dem nicht sichtbaren Kern einigermaßen scharf begrenzt und leicht nach rechts gebogen.

Die Schärfung mit iterativem Gaussfilter offenbart diesmal keine einzelnen Fragmente, sondern verstärkt nur den auseinandergezogenen Strich etwas helleren Materials anstelle des eigentlichen false nucleus.

Die Larson-Sekanina-Filterung offenbart auch keine Besonderheiten im Schweif, zeigt aber deutlich einen Ansatz zu einem Gegenschweif. Der ist aber weder in der Deutlichkeit noch Länge der Aufnahme von vor zwei Tagen ansonsten noch wahrnehmbar.

Nach Ende der Aufnahmen durch das Fernrohr habe ich das 2,8/300er Tele mit 2xKonverter als 600-mm-Tele auf das Teleskop gesetzt und wollte damit den Kometen ablichten. Das erwies sich anfangs als leichter als gedacht. Ich benötigte erst um die zehn Aufnahmen, um mich langsam an die tatsächliche Stelle heranzutasten, an der der Komet dann langsam im Bild erschien.

In diesen Bilder wurde auch schnell deutlich, wie schwach SWAN daherkommt. Er ist nur als mattes Leuchten auszumachen. Aus 13 Einzelbildern zu je 30 Sekunden habe ich dann ein gemitteltes Bild zuammengebaut, dessen Ergebnis in Gänze auf der nächsten Seite zu sehen ist.

Der Schweif des Kometen hat hier gerade einmal eine Länge von etwa zwölf Bogenminuten. Der Stern links neben dem Kopf ist gerade mal 8,6 mag hell! Dem Kometen dürfte damit eine Gesamthelligkeit von bestenfalls um die 7,5 mag zufallen.

Interessant ist immerhin die Farbgebung: Der vordere Teil des Kometen ist deutlich blau-grünlich gefärbt, hier domiert also offenbar der Gasanteil. Die entfernteren Bereiche des Schweifes hingegen sind rötlich - dort verteilt sich der Staub.

Danach keine weiteren Beobachtungen mehr.

Tele-Aufnahme (Ausschnitt) von Komet SWAN (C/2020 F8), 23:33 -23:42 MEZ, Canon 5Ds R mit 2,8/300mm-Objektiv und 2x Konverter bei 600mm und f:5,6, 13 mal 30 Sekunden bei 6400 ASA. Die Kamera wurde auf dem Teleskop nachgeführt.

28. **Mai** Mond und zwei Kometen

Der Mond bot am heutigen Beobachtungsabend sehr brauchbares Seeing für einige schöne Anblicke. Im Bild unten sind Eudoxus und Aristoteles zu sehen. Das große Gebilde links ist der Lacus Mortis in dessen Mitte Krater Burg liegt. Rechts davon sind einige Brüche und Rillen zu erkennen.

Auf der nächsten Seite dann ein Bild, das aus zwei Aufnahmen besteht. Unten ist der alte Krater Julius Caesar zu sehen, darüber die Rima Ariadaeus. Oben im Bild liegt der Krater Delambre noch zu mehr als der Hälfte im Dunkeln. Besonders in dem leicht angehobenen Terrain links von Delambre sind zahlreiche kleine Einschlagskrater zu erkennen.

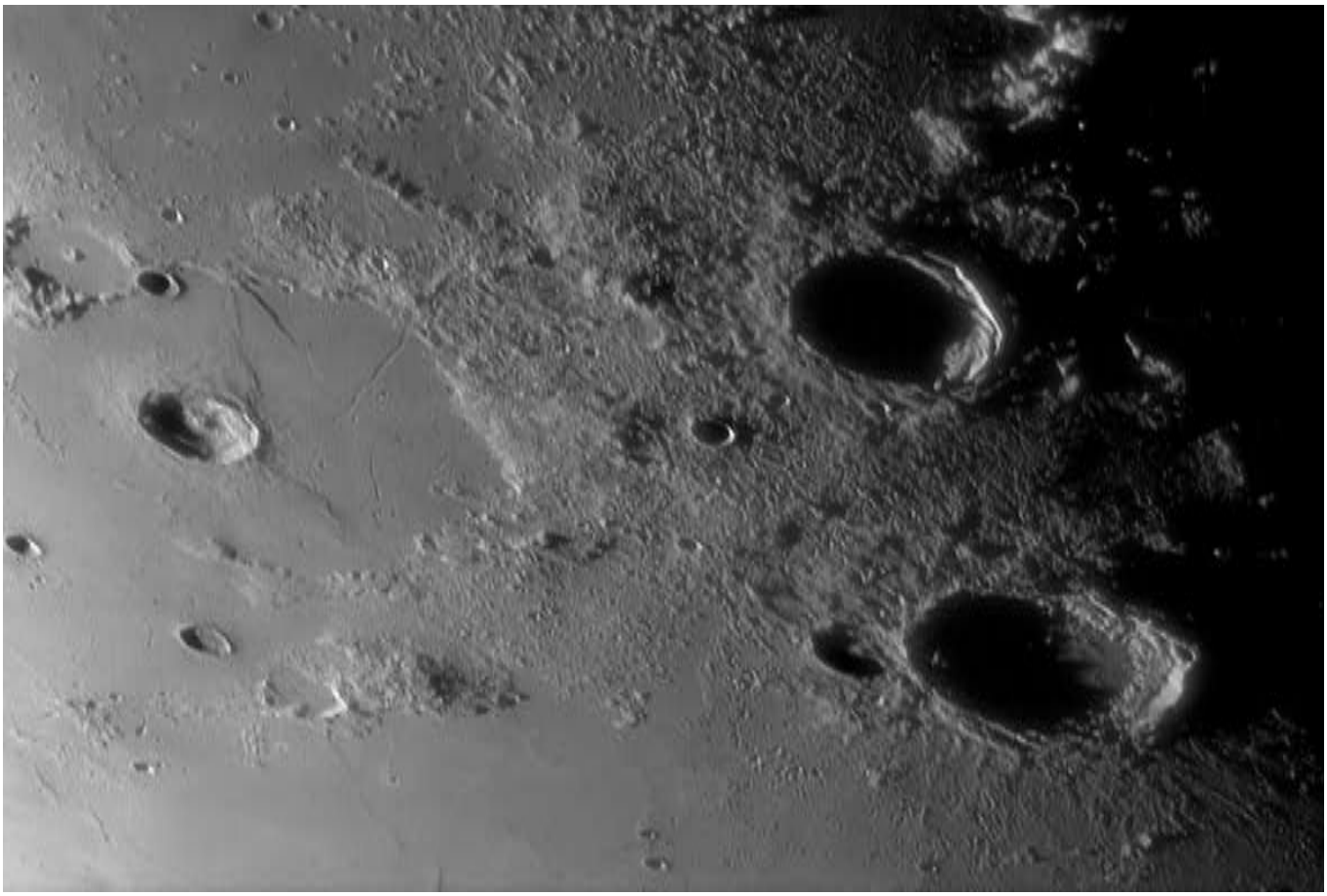
Das obere Bild auf der übernächsten Seite wird dominiert von noch wenig erleuchteten Krater Maurolycus unten rechts. Links daneben findet sich Barocius.

Die letzte Mondaufnahme schließlich galt dem Krater Janssen mit der nach ihm benannten Rima im Kraterinneren.

Nach fast zwei Stunden Pause zum Abwarten, bis es dunkel genug war, habe ich dann wieder nach Komet SWAN gesucht. Er wird ist inzwischen an sich täglich höher am Himmel zwischen Auriga und Perseus und dadurch besser zu beobachten, dem entgegen läuft aber sein Zerfall. So fand ich im Teleskop auch eher nur einen „Geist“ von Kometen vor.

Er hat gegenüber der letzten Beobachtung vor drei Tagen wieder deutlich an Helligkeit verloren und bietet nur noch einen diffusen Schweifrest ohne Koma oder Nucleus. Statt der vorausgesagten etwa 6 mag, ist er gute zwei bis drei Magnituden schwächer. Auch die Tage dieses Kometen sind offensichtlich gezählt. Eine weitere Staubwolke im All.

Danach mal wieder nach Panstarrs geschaut. Er zeigte ein gegenüber der letzten Beobachtung unverändertes Aussehen. Bei genauem Hinschauen sieht man, dass der Kern ein wenig exzentrisch in der Koma verortet ist. Aus der Koma mündet ein schmaler werdender, mehrere Bogenminuten langer Schweif, wie in der Refraktoraufnahme gut zu sehen ist.

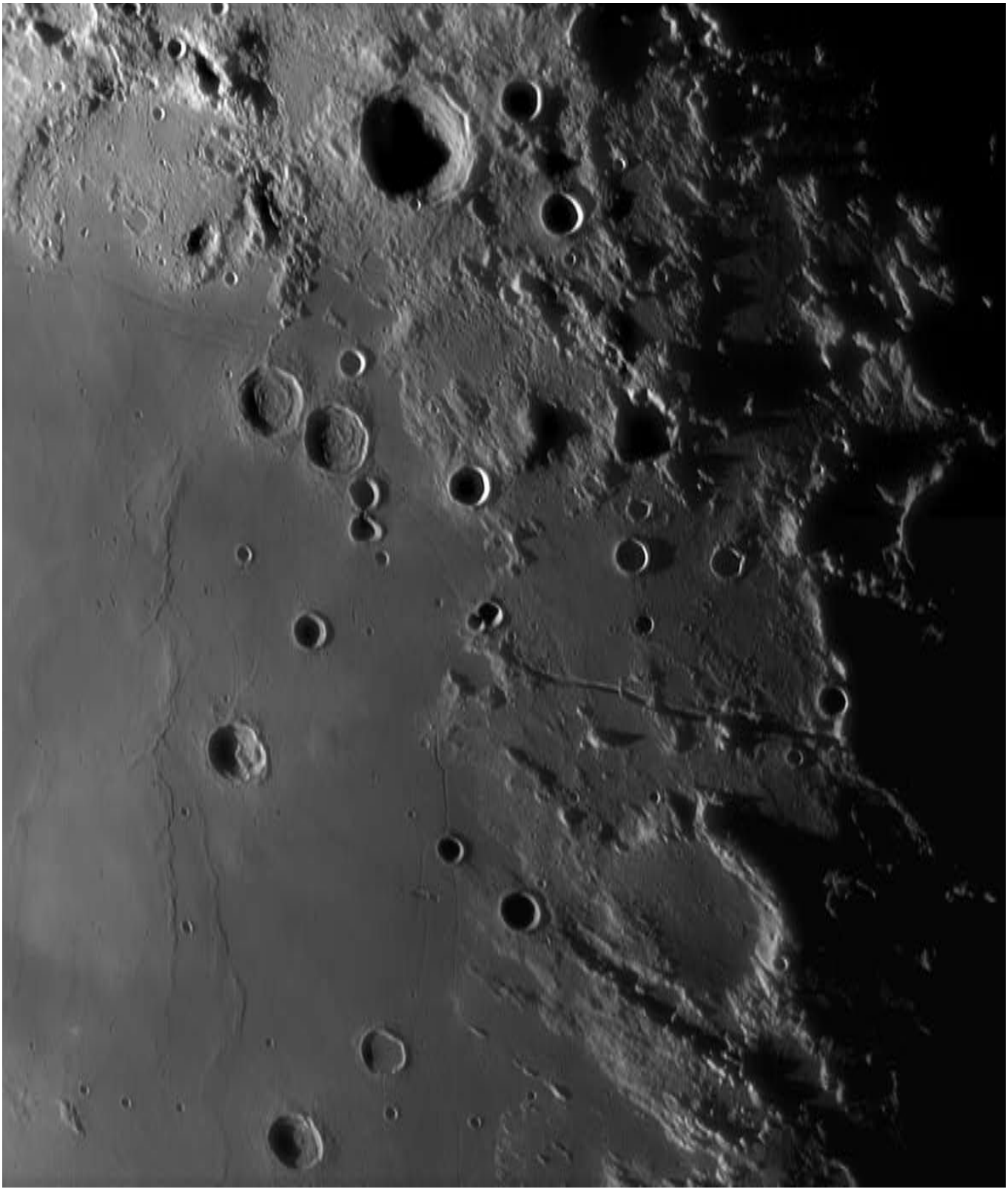


Mond, Krater Eudoxus und Aristoteles, 21:09 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 2654 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

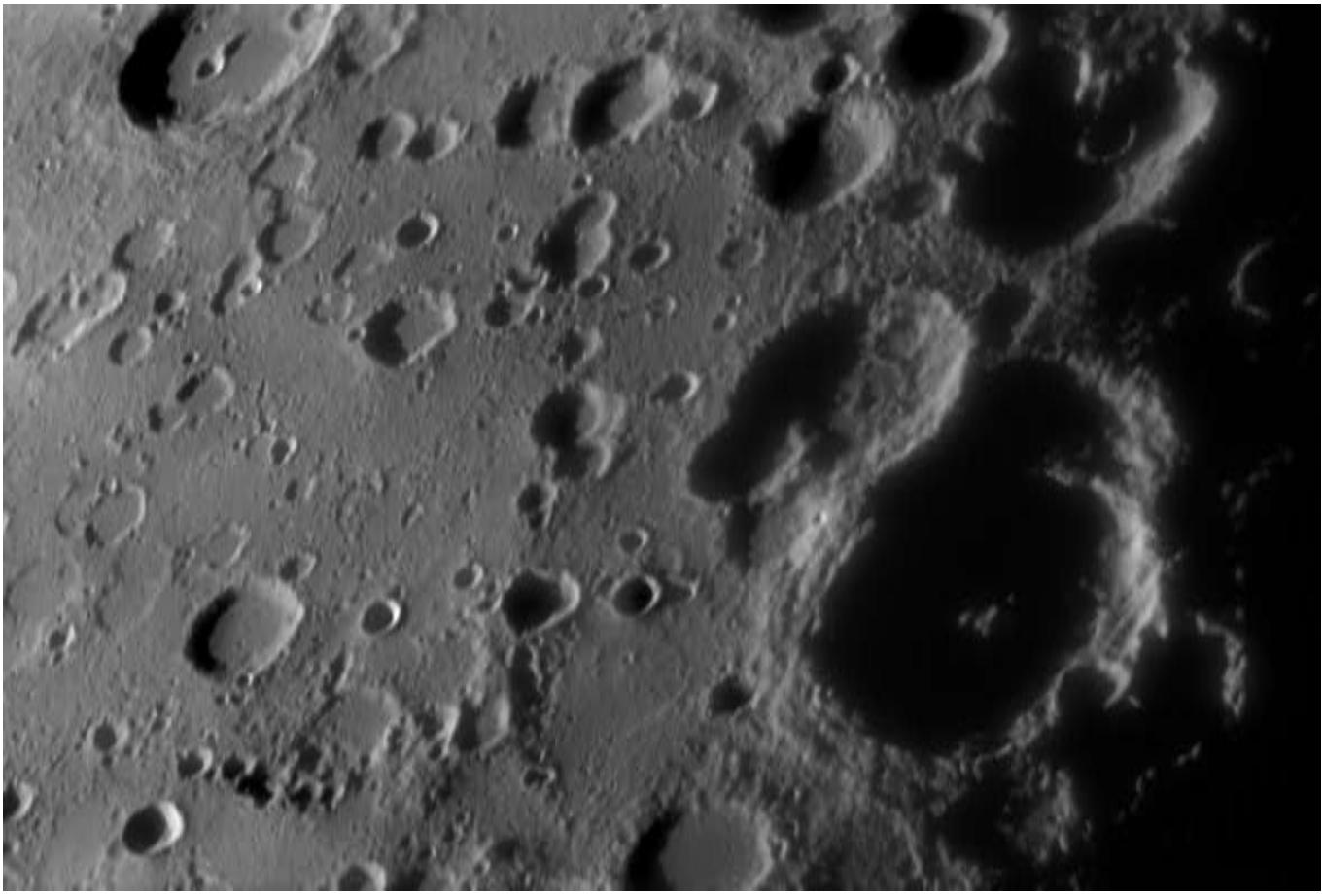
Mit dem C14 fokal habe ich wieder nach Aktivitäten rund um den Kern geschaut. Die unbearbeitete Aufnahme auf Seite 271 unten lässt solche nur erahnen.

Deutlich werden Ausströmungen in der Larson-Sekanina-Filterung auf Seite 272. Besonders in die Sonnenrichtung nach links (das Bild hat die gleiche Orientierung wie die Übersichtsaufnahme am Refraktor) ist eine starke Materialabgabe erkennbar, ein zweiter Schwerpunkt liegt etwa bei 17 Uhr vom Kern aus gesehen.

Danach keine weiteren Beobachtungen, weil es schon ziemläch spät geworden ist.

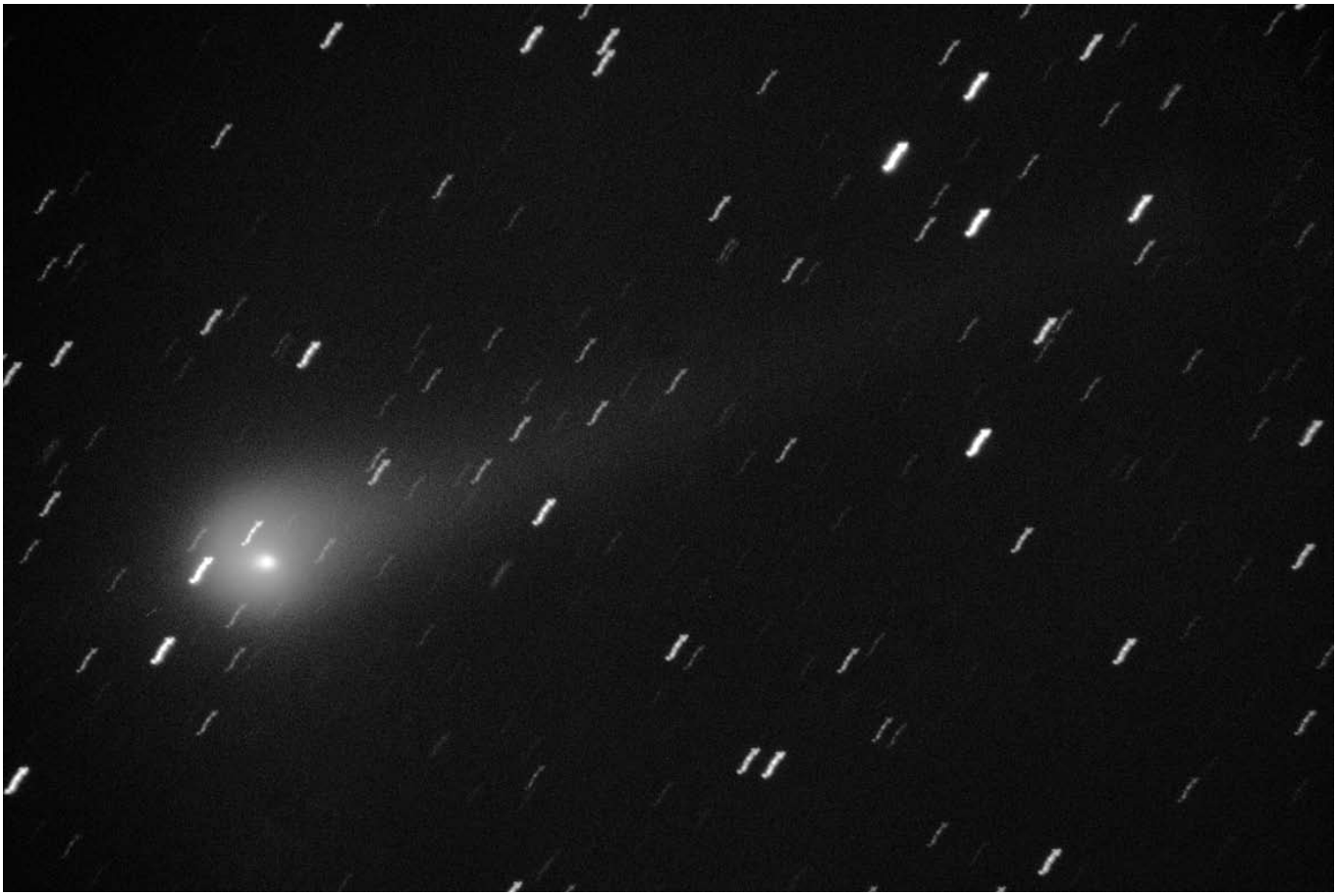


Mond, Krater Julius Ceasar und Rima Ariadaeus (unten) und Delambre (ganz oben), 21:11 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3061 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

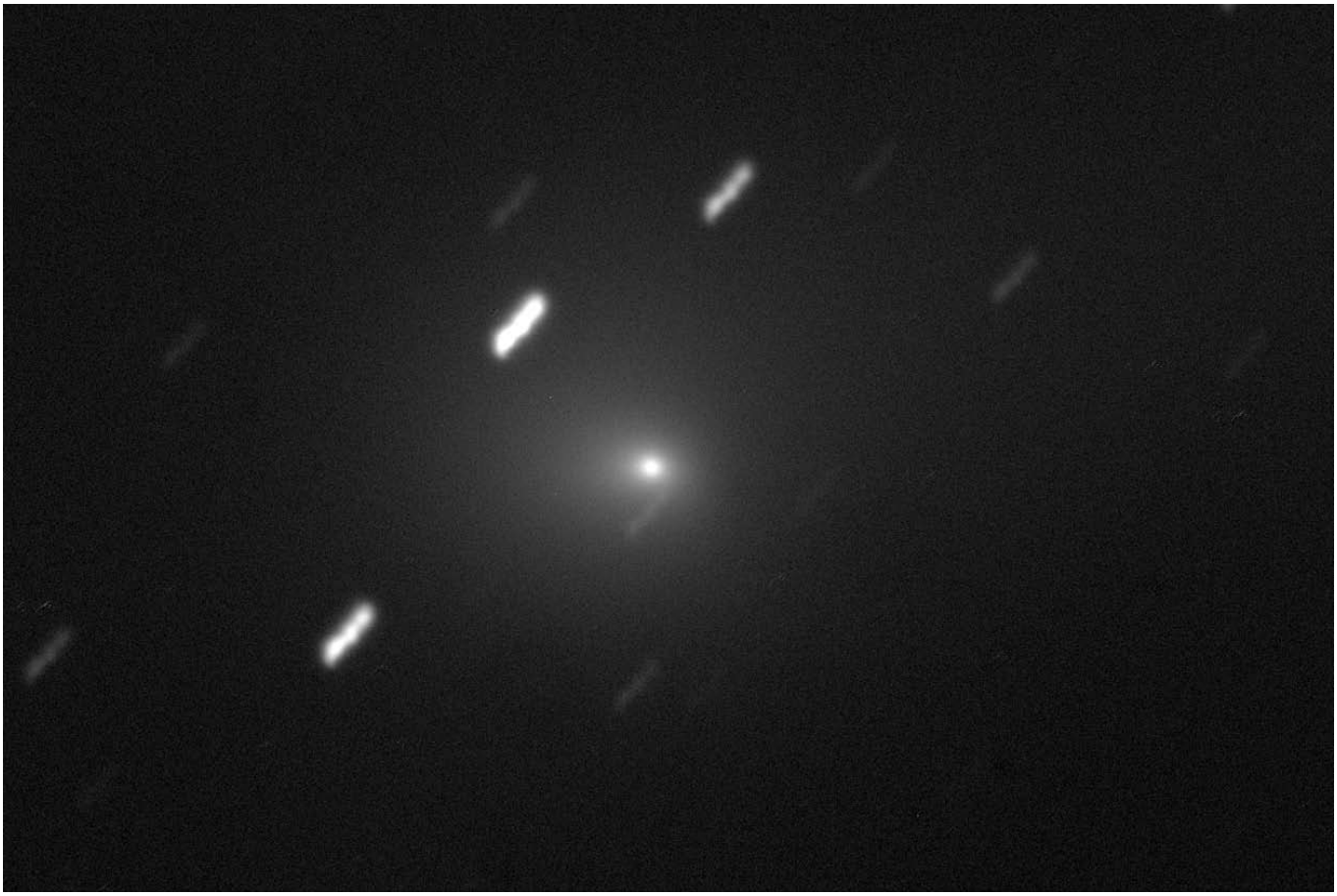


Mond, Krater Maurolyus und Barocius, 21:15 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3025 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

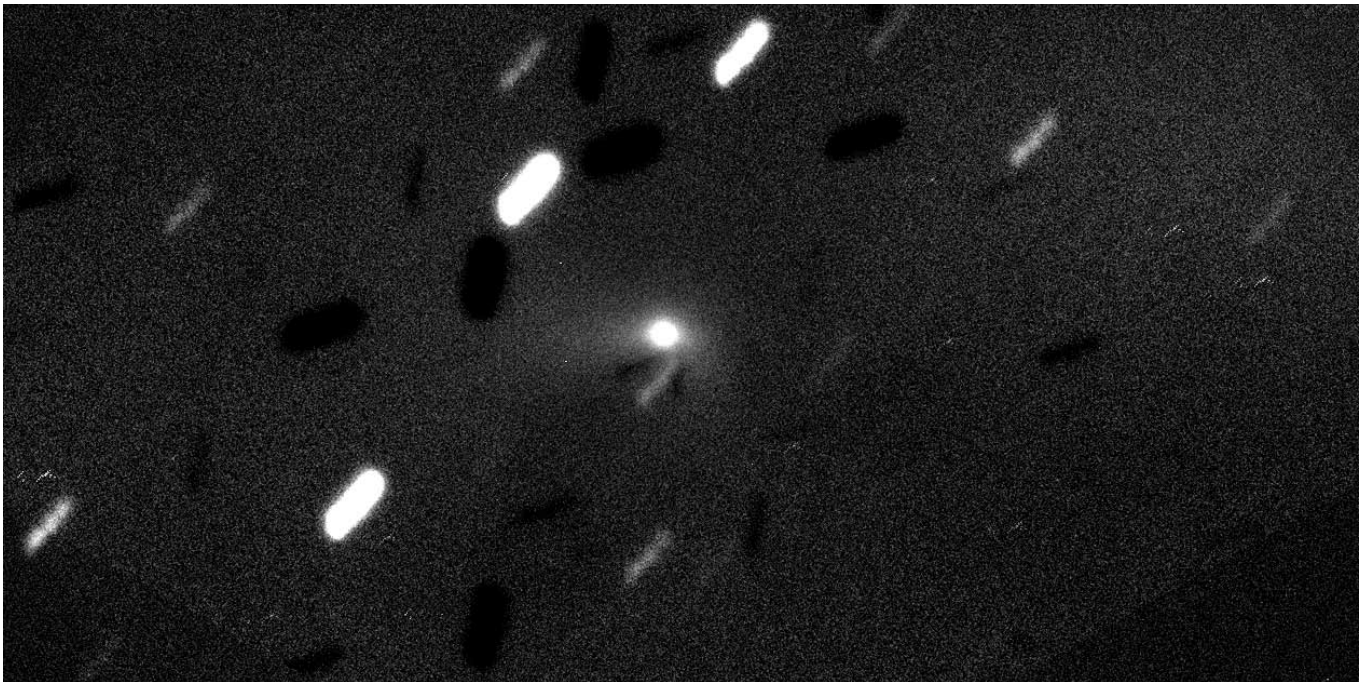
Mond, Krater Janssen mit der gleichnamigen Rima, 21:21 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-IR-Pass 685 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3380 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



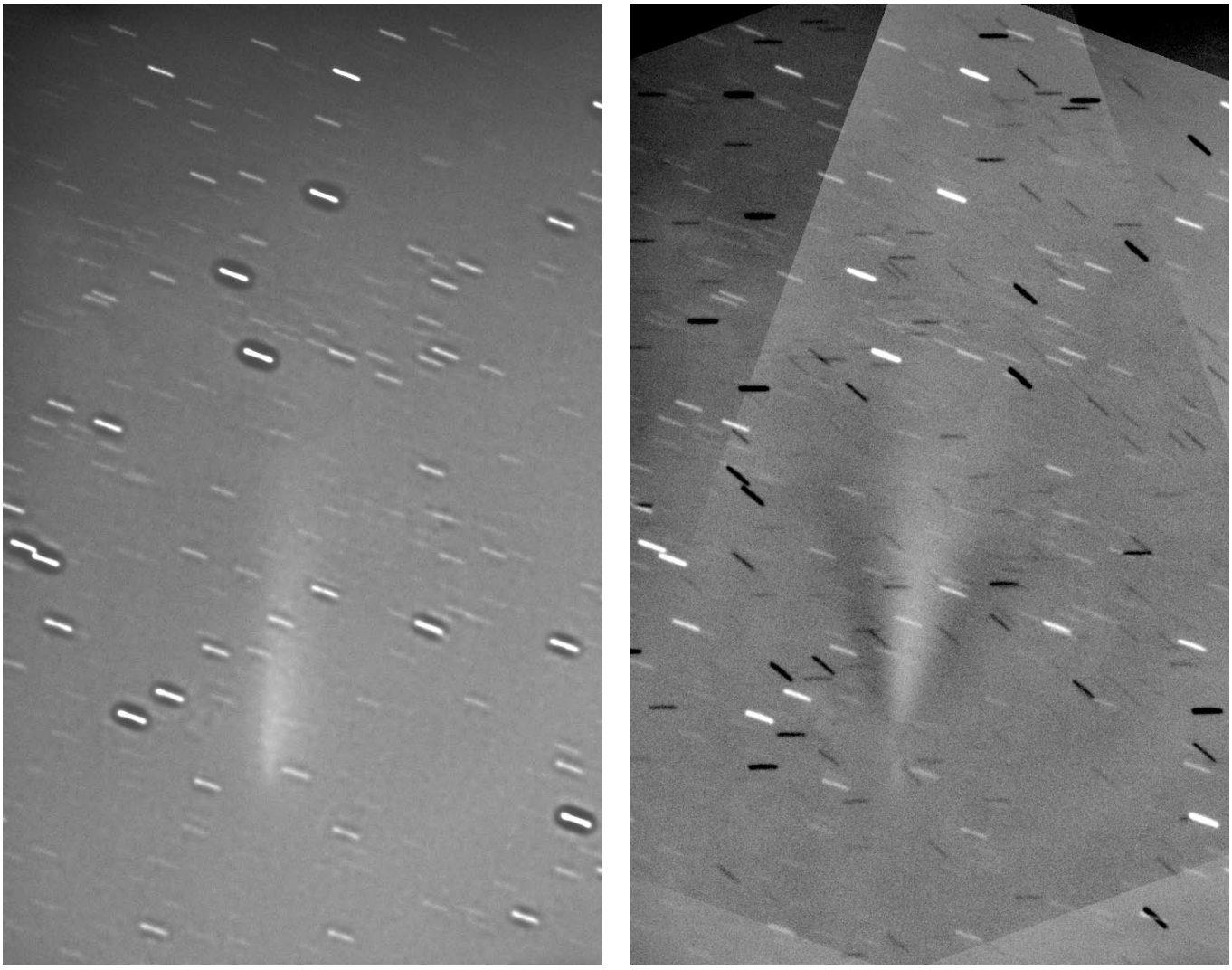
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:10- 23:26 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 30 frames von je 15 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:44 - 23:53 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 24 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:44 - 23:53 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 24 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Larson-Sekanina-Filterung mit 10 Pixeln und 30 Grad.



Komet SWAN (C/2020 F8), 22:32- 22:48 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 45 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Links Schärfung via iterativem Gaussfilter in Fitswork. Rechts Larsek-Filterung 5 Pixel, 30 Grad. Die „Kernzone" ist praktisch in Auflösung, es ist weiter ein kurzer Ansatz zu einem Gegenschweif vorhanden.

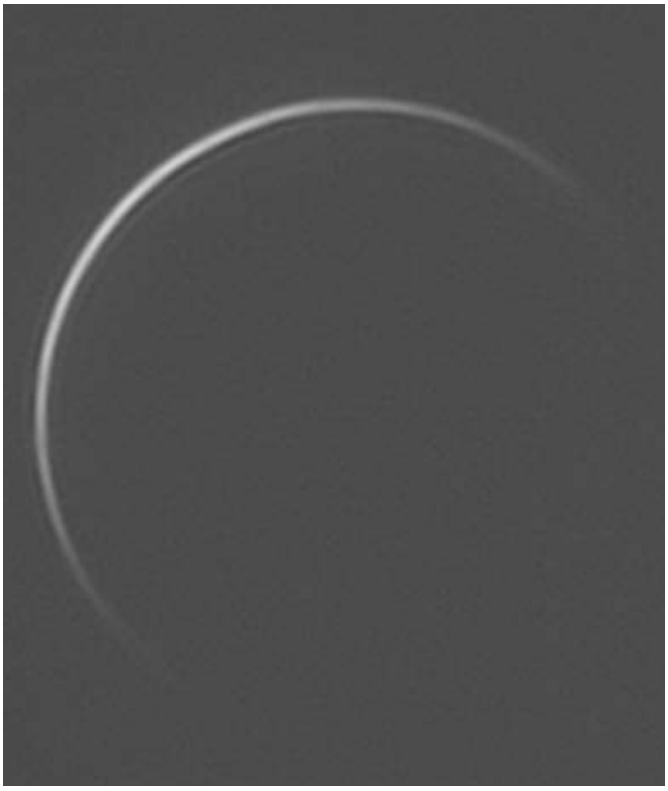
Komet SWAN (C/2020 F8), 22:32- 22:48 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 45 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,5 mag, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10. Der Komet ist sehr diffus und wird rasant schwächer.

29. **Mai** Venus, Mond und fünf Kometen!

Nach vier Tagen mal wieder einen Blick zur Venus geworfen, die jetzt schon enorm schmal geworden ist. Die Beleuchtung liegt unter einem Prozent. Dafür ist die Sichel rund eine Bogenminute groß. Ich nehme daher nur noch mit dem Refraktor auf, weil sie am C14 nicht mehr so gut zu erfassen geht.

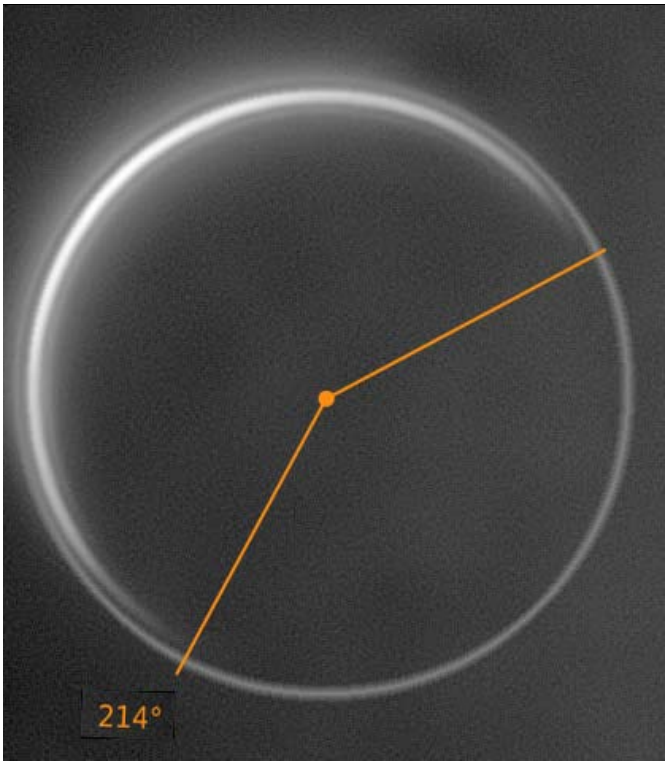
Wie man an den beiden beistehenden Aufnahmen und der Ausmessung erkennen kann, sind die 180 Grad Sichel klar überschritten. Die übergreifenden Hörner reichen bis etwa 214 Grad um den Planeten. Außerdem hat sich Venus der Sonne schon enorm angenähert, heute waren es gerade mal noch 8 Grad Abstand. Ein weiterer Grund, warum eine Beobachtung mit dem C14 kaum möglich wäre: Die Sonne würde dabei mit ins Teleskop scheinen.

Gleich nach der Venus habe ich hinüber geschwenkt zum Mond. Das Seeing war sehr ordentlich und ich begonnen, am C14 fokale Aufnahmen zu machen.

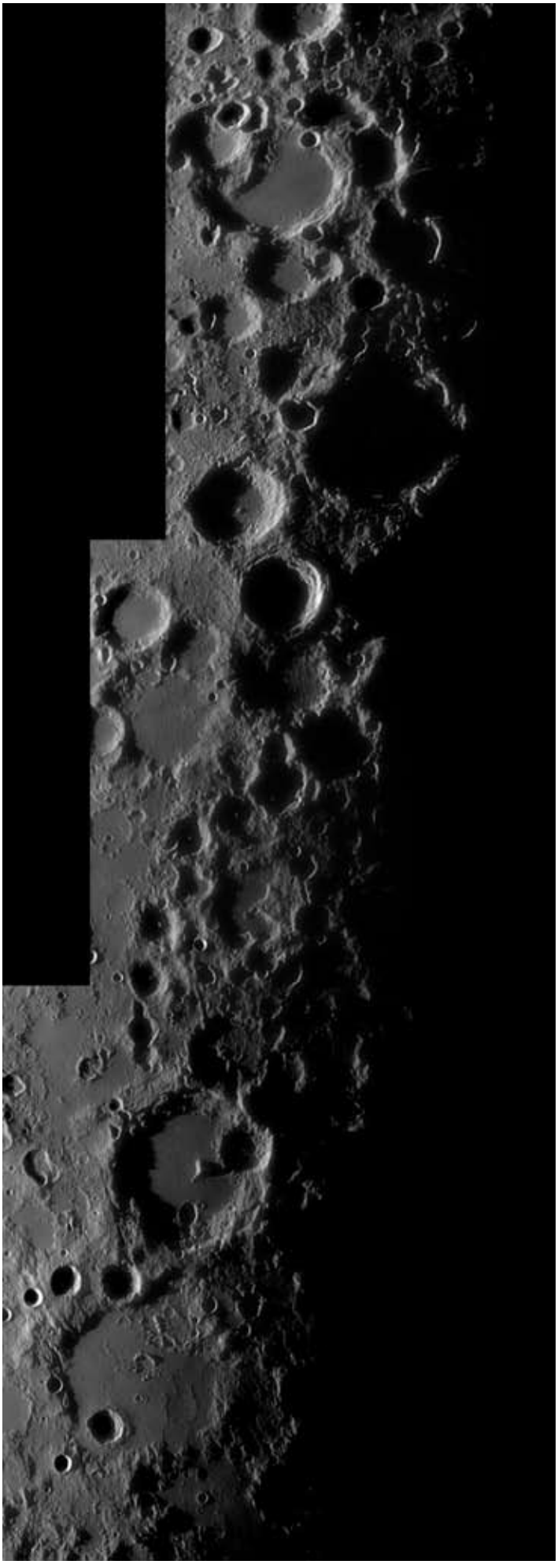


IR-Pass-Venus, 18:39 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 20 Prozent aus 5565 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 57,1", ZM: 336,1°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.

IR-Pass-Venus, 18:42 - 18:43 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 20 Prozent aus 7213 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 57,1", ZM: 336,1°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.



IR-Pass-Venus, 18:42 - 18:43 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Deutlich sind übergreifenden Sichelspitzen in dieser Ausmessung erkennbar, dies bis mindestens zu einem Winkel von 214 Grad



Das Randpanorama auf dieser Seite besteht aus drei Aufnahmen. Es hat eine sehr gute Auflösung bis ins kleinste Krater und Details.

Erster großer Krater von oben ist Stofler, in den Faraday links hineingeschlagen ist.

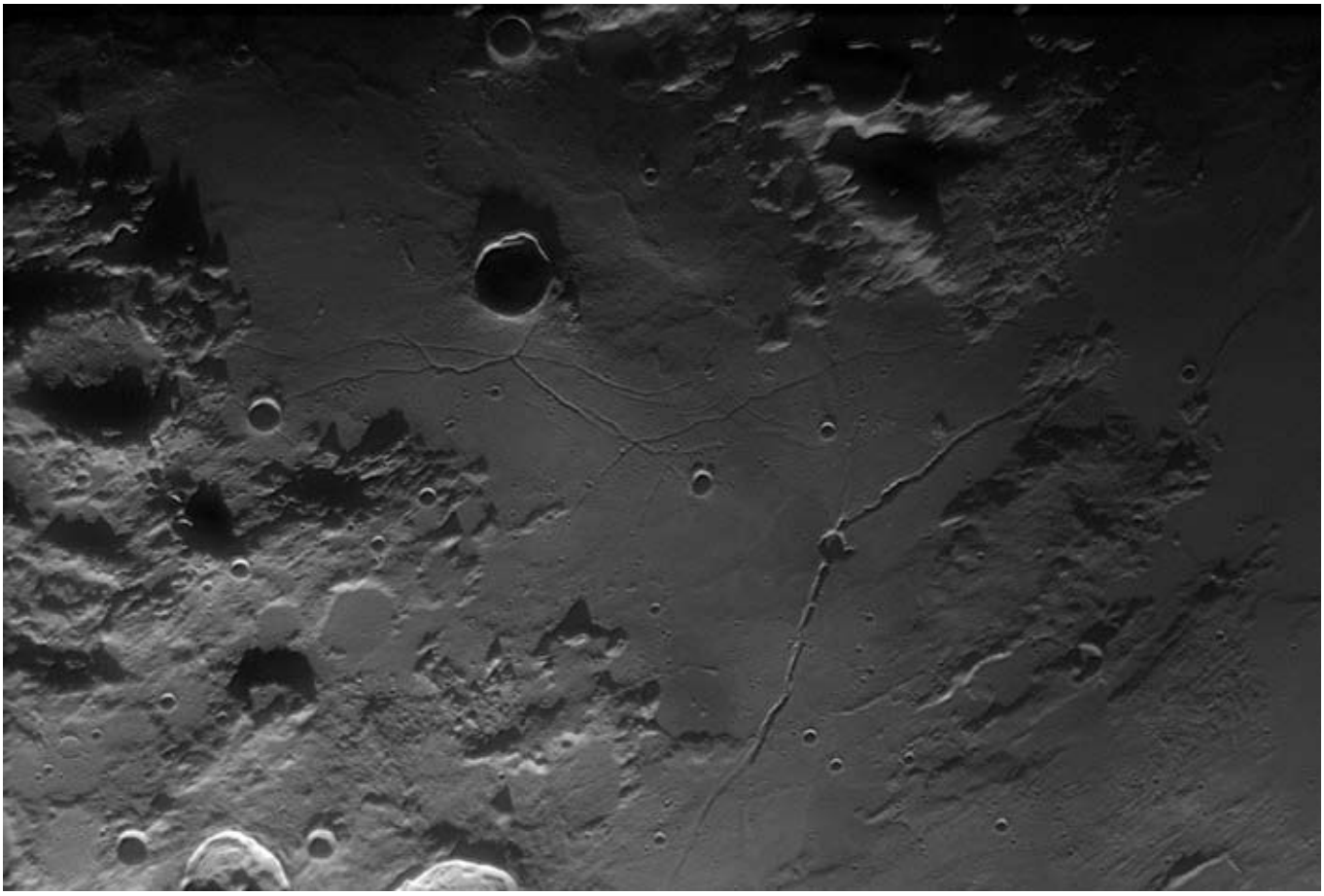
Nächstgrößerer Krater nach unten ist dann Walther, von dem aber gerade mal die Form erkennbar ist. Links davon Aliacensis, darunter Werner.

Es folgt sehr abwechslungsreiches und zerkratertes Gelände, bis unten im Bild erst Albategnius und dann Hipparchus auftauchen. Besonders der Inneraum von Hipparchus zeigt noch zahlreiches Feindetail.

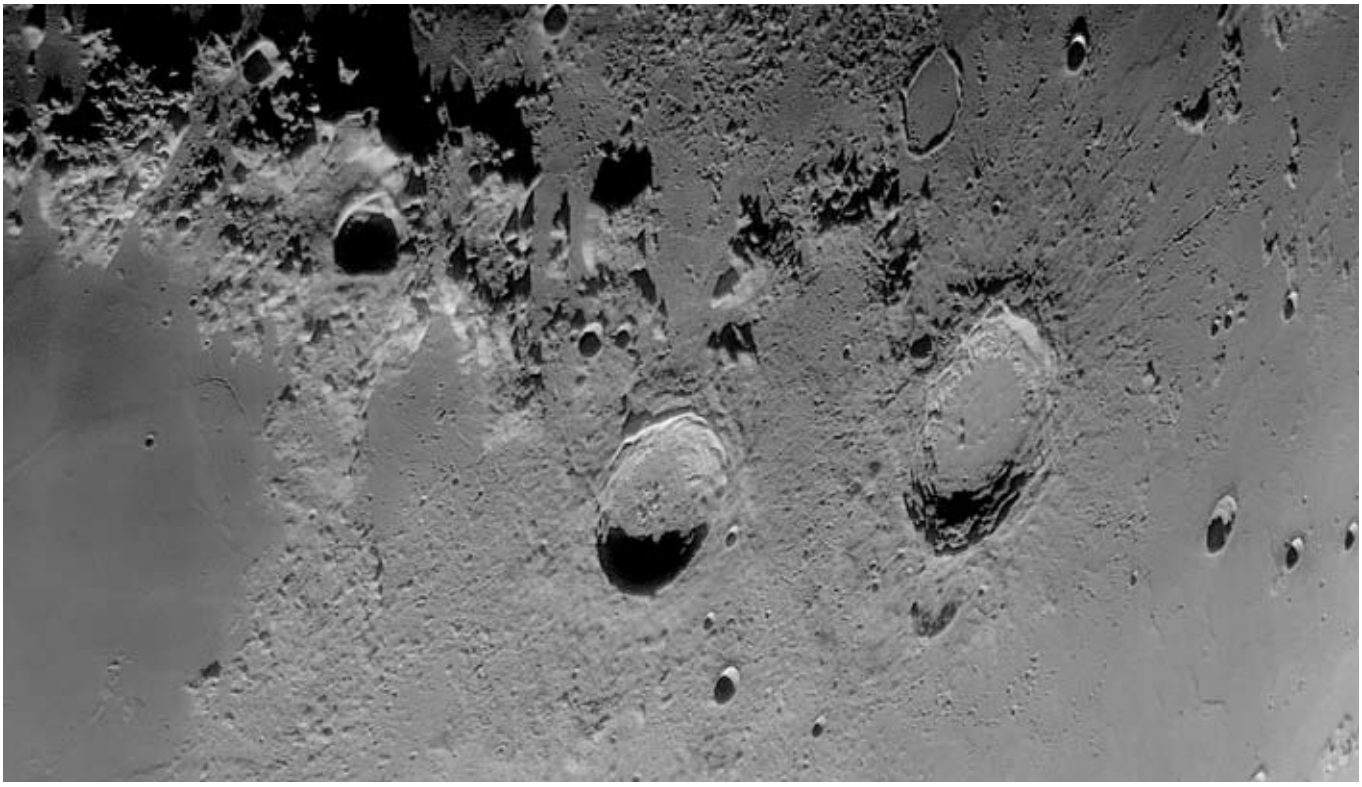
Auf der nächsten Seite oben ist die Hyginus-Rille zu sehen, als „schwarzes Loch" der Krater Triesnecker mit den gleichnamigen Rimae drumherum. Krater bis hinab auf etwa 500 Meter dürften zu sehen sein. Besonders interessant sieht der Innenraum der Kraters Hyginus aus, der inmitten der Rille liegt.

Das Bild unten auf der nächsten Seite wird von den Kratern Eudoxus und Aristoteles domiert. Augenmerk verdienen aber auch Alexander, der darüber (bei seitlicher Betrachtung) kaum noch als Krater zu erkennen ist, aber von zahlreichen Kleineinschlägen genarbt ist. Daneben in die Berge eingebettet Calippus. Ihm zugerechnet wird auch die Rima, die im Mare Serenitas liegt. Die Beleuchtung bringt eindrucksvoll die zahlreichen Krater der Auswurfmassen von Aristoteles zur Geltung.

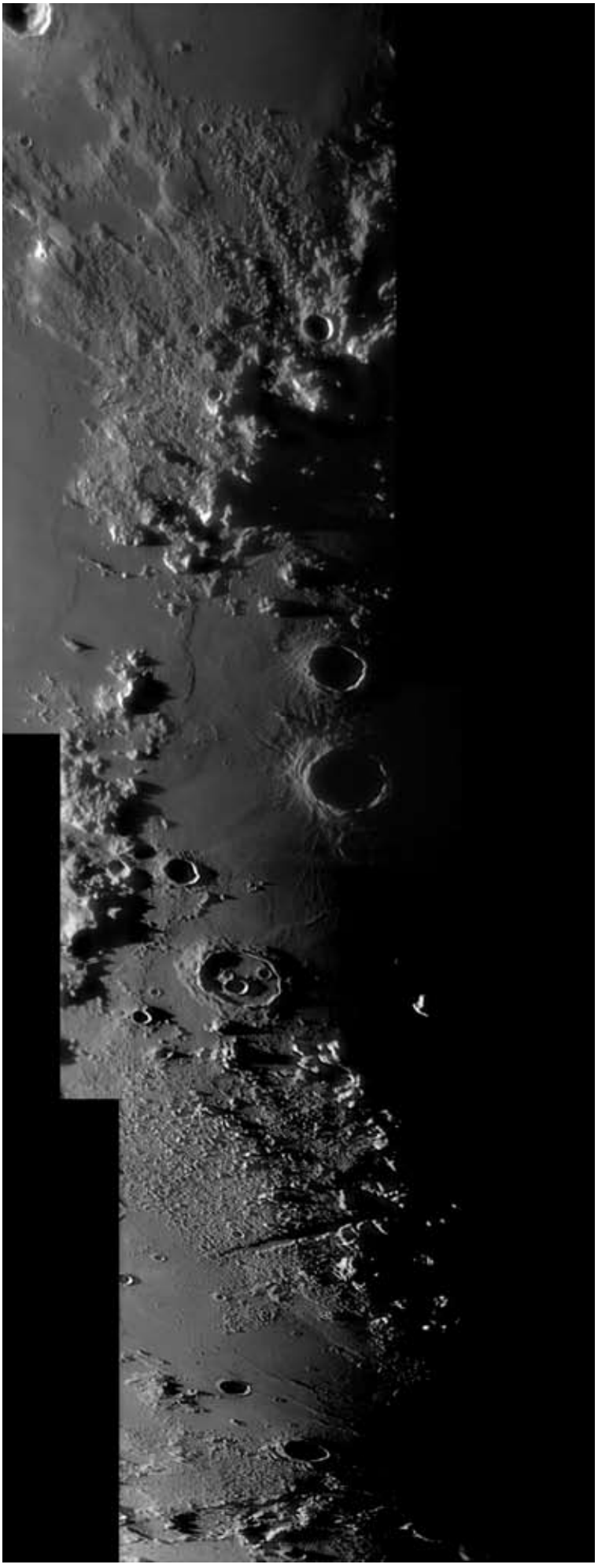
Mond, Randpanorama aus drei Bildern, 19:01 - 19:04 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus jeweils ca. 3500 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond, Hyginus-Rille und Krater Triesnecker, 19:06 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 20 Prozent aus 3096 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Mond, Krater Alexander, Eudoxus und Aristoteles, 19:14 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 4084 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Ein weiteres Mondrandpanorama findet sich auf dieser Seite, diesmal im nördlicheren Bereich des Mondes. Es beginnt oben links mit dem Krater Manilius. Dann folgt der Gebirgszug der Apenninen, darin eingebettet der Krater Conon.

Noch halb im Schatten die beiden größeren Krater Autolycus und Aristillus. Links davon eine auffällige Bodenfalte, die unten in die Rima Theaetetus mündet.

Dann folgen die Berge des Kaukasus-Gebirgszuges mit Krater Cassini und den unverkennbaren Innenkratern Cassini A und B.

Daran anschließend die Alpen mit dem charakteristischen Alpental, das nur ansatzweise Licht bekommt. Dort aber ist im großen Bild sogar die Rille im Alpental bereits erkennbar.

Weiter geht es auf der nächsten Seite oben mit dem, schon etwas voller beleuchteten Trio Theophilus, Cyrillus und Catharina (von unten nach oben). Das Bild hat eine sehr gute Auflösung mit zahlreichen Kleinstkratern.

Das Bild unten auf der nächsten Seite beginnt von unten nach Oben (bei seitlicher Betrachtung der Seite) mit dem interessanten Krater Descartes. Der sehr alte Krater hat eine markante Rille durch den Innenraum und ist zudem am Wall durch einen späteren Einschlag getroffen (Descartes A).

Rechts darüber liegt Abulfeda und darüber Almanon sowie Geber und Azophi. Krater, die dem Beobachter nicht alle Tage ins Auge fallen.

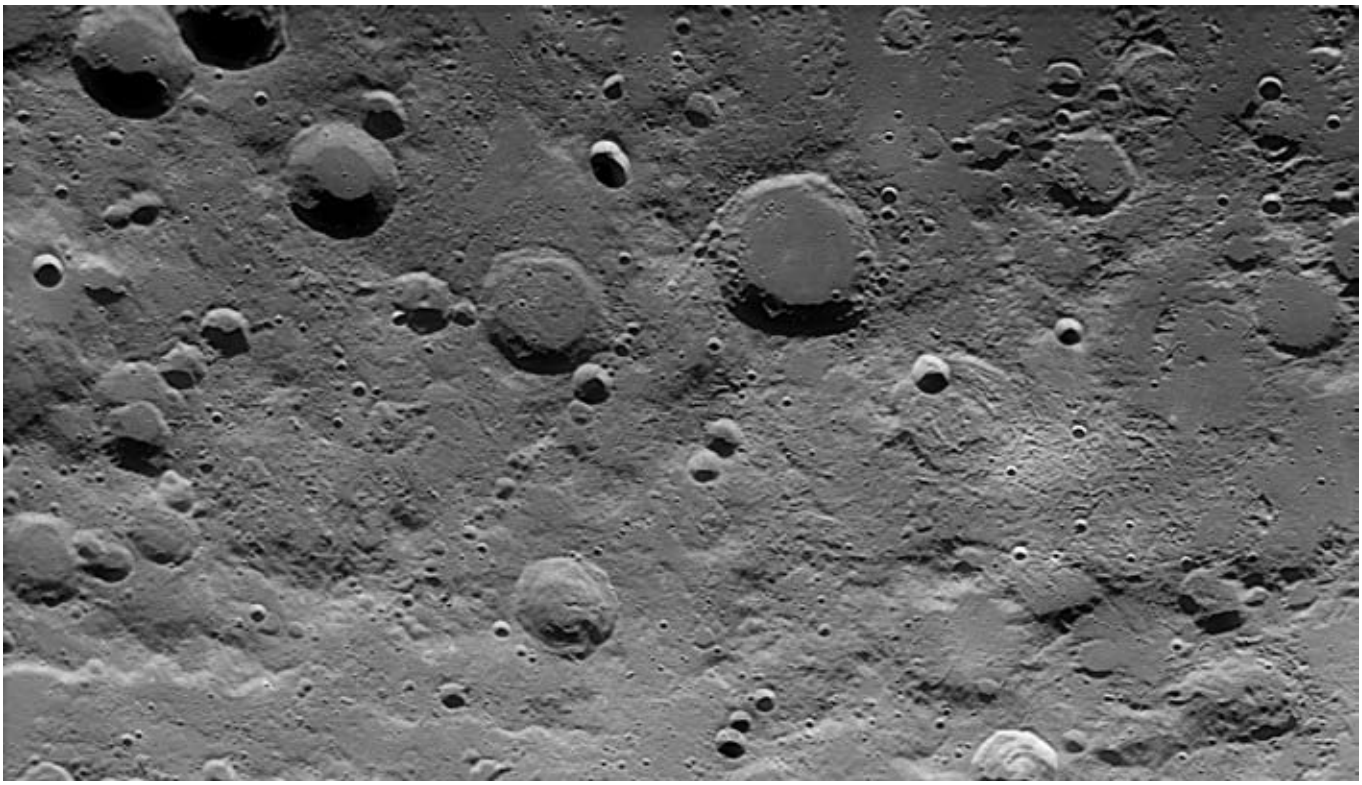
Mond, Randpanorama aus drei Bildern, 19:08 - 19:12 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus jeweils ca. 3900 bis 4300 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Mond, Krater Theophilus, Cyrillus und Catharina, 19:18 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter Stacking von 5 Prozent aus 4108 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Besonders auffällig an diesem Bildausschnitt ist aber eine bei dieser Beleuchtung gerade gut erkennbare Kraterkette, die diagonal durch das Bild verläuft. Größter Krater darin fast mittig Almanon C mit 16 Kilometern Durchmesser.

Zur Kette zählen ein gutes Dutzend kleiner und noch kleinerer Krater. Insgesamt reicht die Catena Abulfeda, so der Name der Kraterkette, rund 210 Kilometer in der Länge bei zehn Kilometern Breite.

Auf der nächsten Seite bin ich dann nochmals zur Hyginus-Rille zurückgekehrt, Das obere Bild ist fokal aufgenommen, das untere mit 2xBarlow. Doch dazu war das Seeing an diesem Abend nicht wirklich gut genug. Trotzdem ist der Krater Hy-

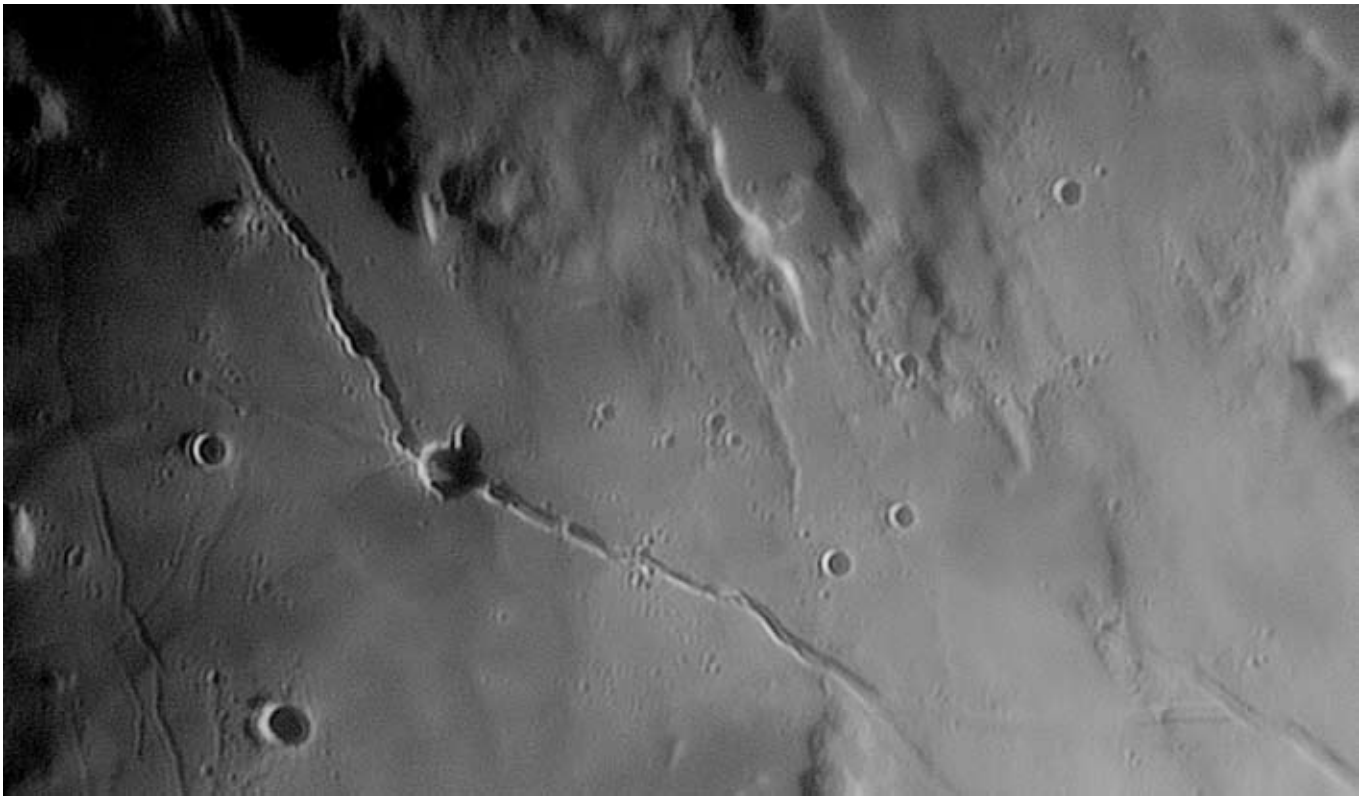


Mond, Krater Descartes, Abulfeda und Almanon, 19:21 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter Stacking von 5 Prozent aus 4150 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

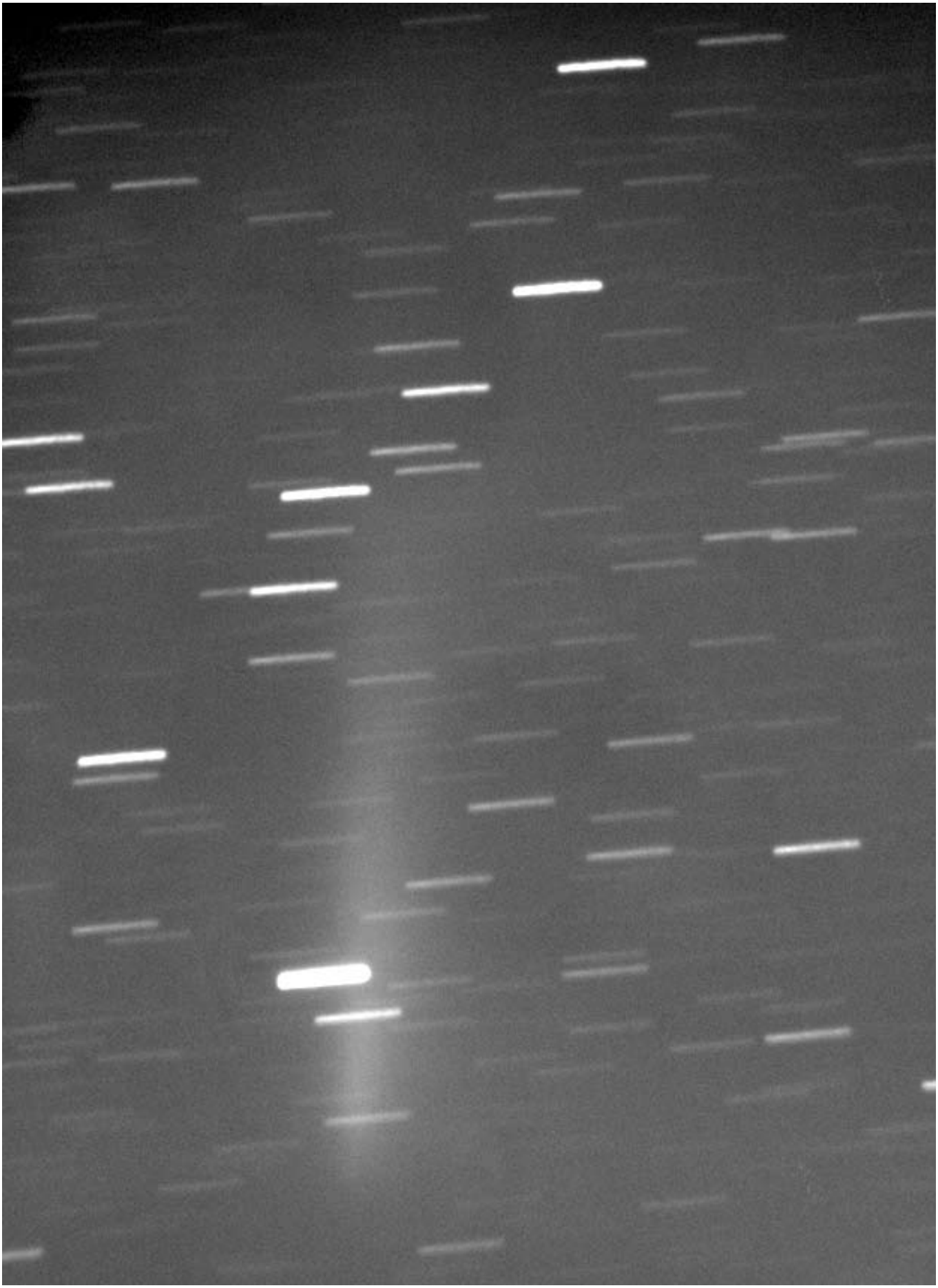
Mond, Hyginus-Rille und Krater Triesnecker, 19:23 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 3486 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

ginus in der Nahaufnahme noch einmal sehr interessant. Erinnert ein wenig an Pac-Man, der sich durch die Rille frisst...

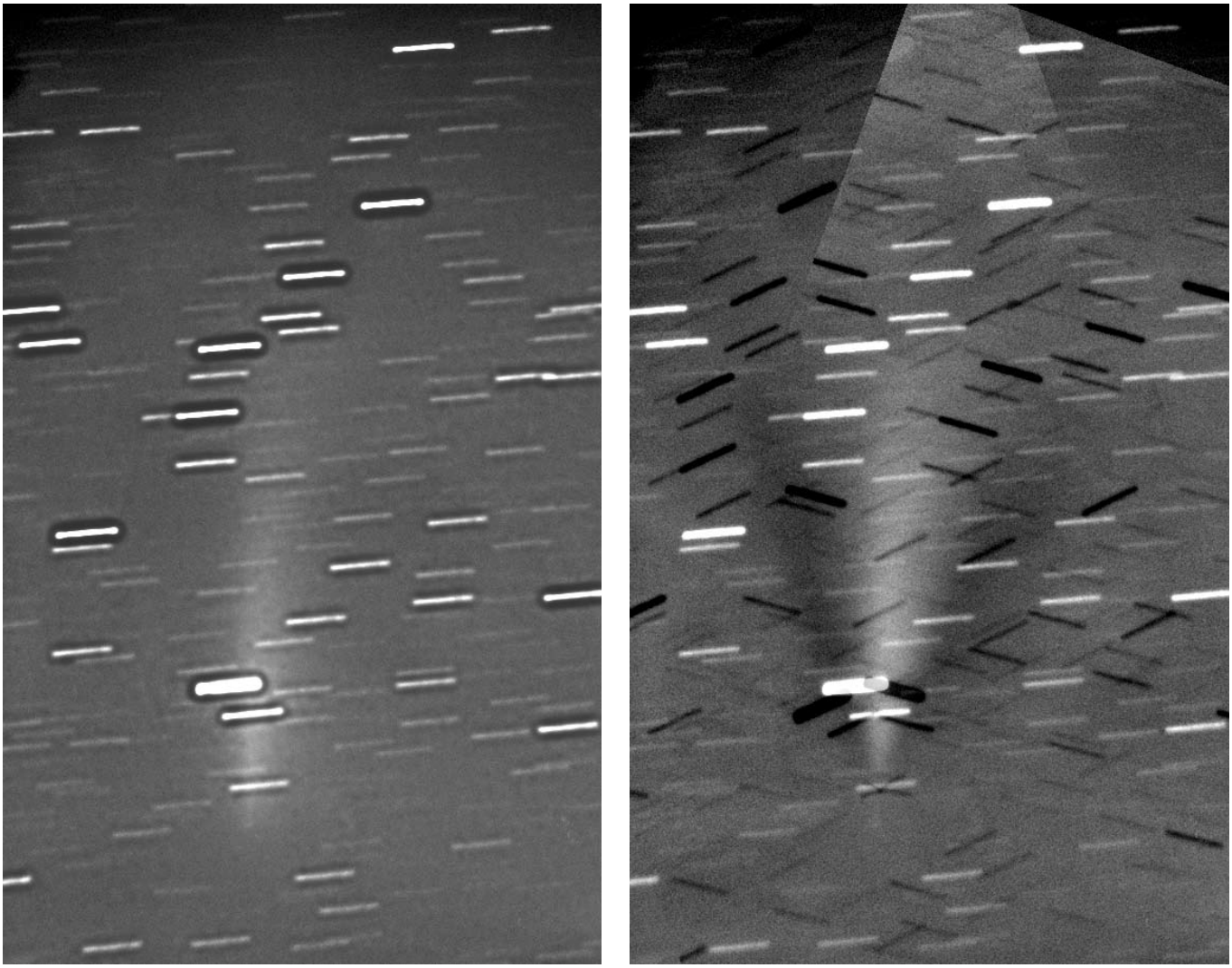
Nach dem Mond ging es weiter mit den Kometen. Zuvorderst SWAN, mit dem es jeden Tag vorbei sein kann. Der Komet wird immer geisterhafter. Ich habe noch nie eine solche Auflösung miterlebt. Bild von dem, was heute übrig war, auf der nächsten und Bearbeitungen auf der übernächsten Seite.



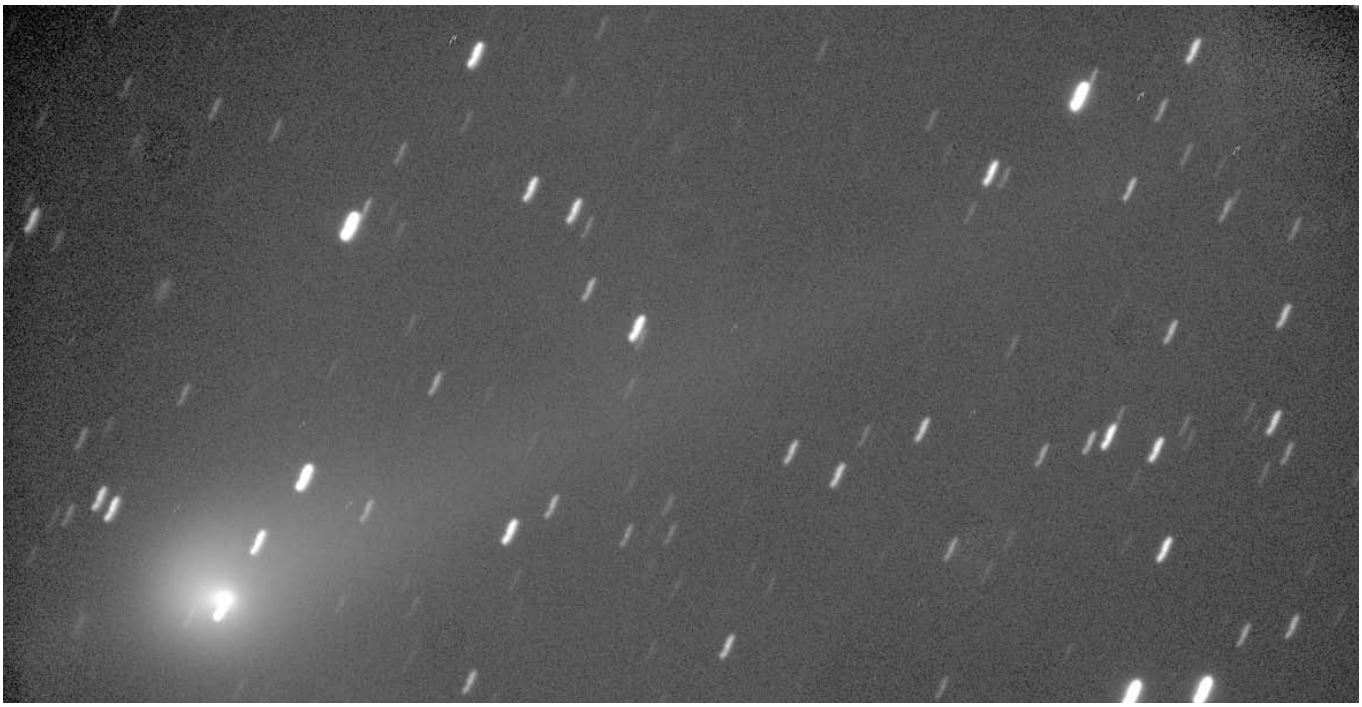
Mond, Hyginus-Rille und Krater Triesnecker, 19:27 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik-IR-Pass 807 Filter, Stacking von 5 Prozent aus 3502 frames in AS3! und Schärfung in Registax, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Komet SWAN (C/2020 F8), 22:25- 22:49 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 65 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 9,5 mag, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10. Der Komet ist sehr diffus und wird rasant schwächer.

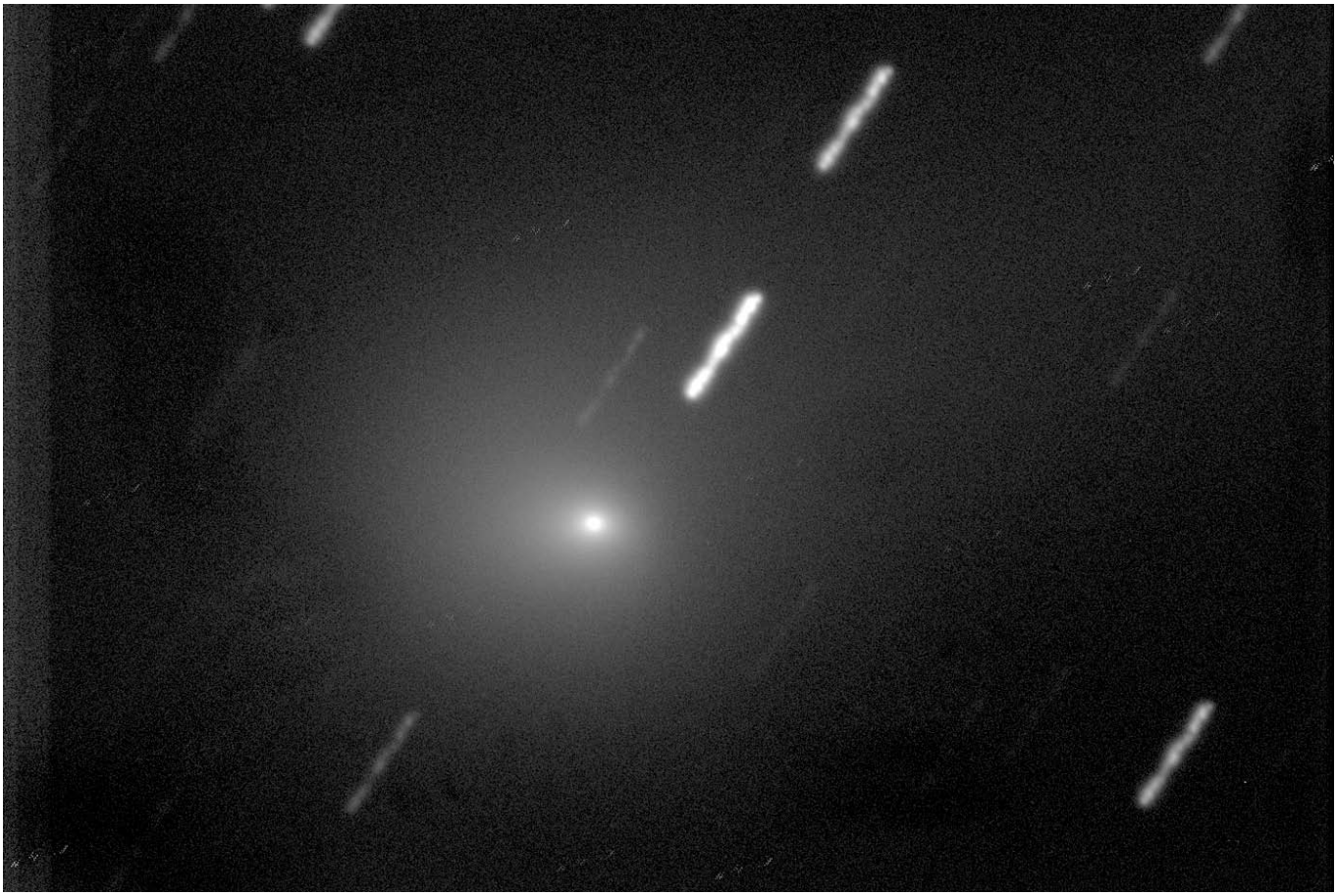


Komet SWAN (C/2020 F8), 22:25- 22:49 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 65 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Links Schärfung via iterativem Gaussfilter in Fitswork. Rechts Larsek-Filterung 5 Pixel, 30 Grad. Die „Kernzone" ist praktisch verschwuunden, es ist weiter ein kurzer Ansatz zu einem Gegenschweif vorhanden.

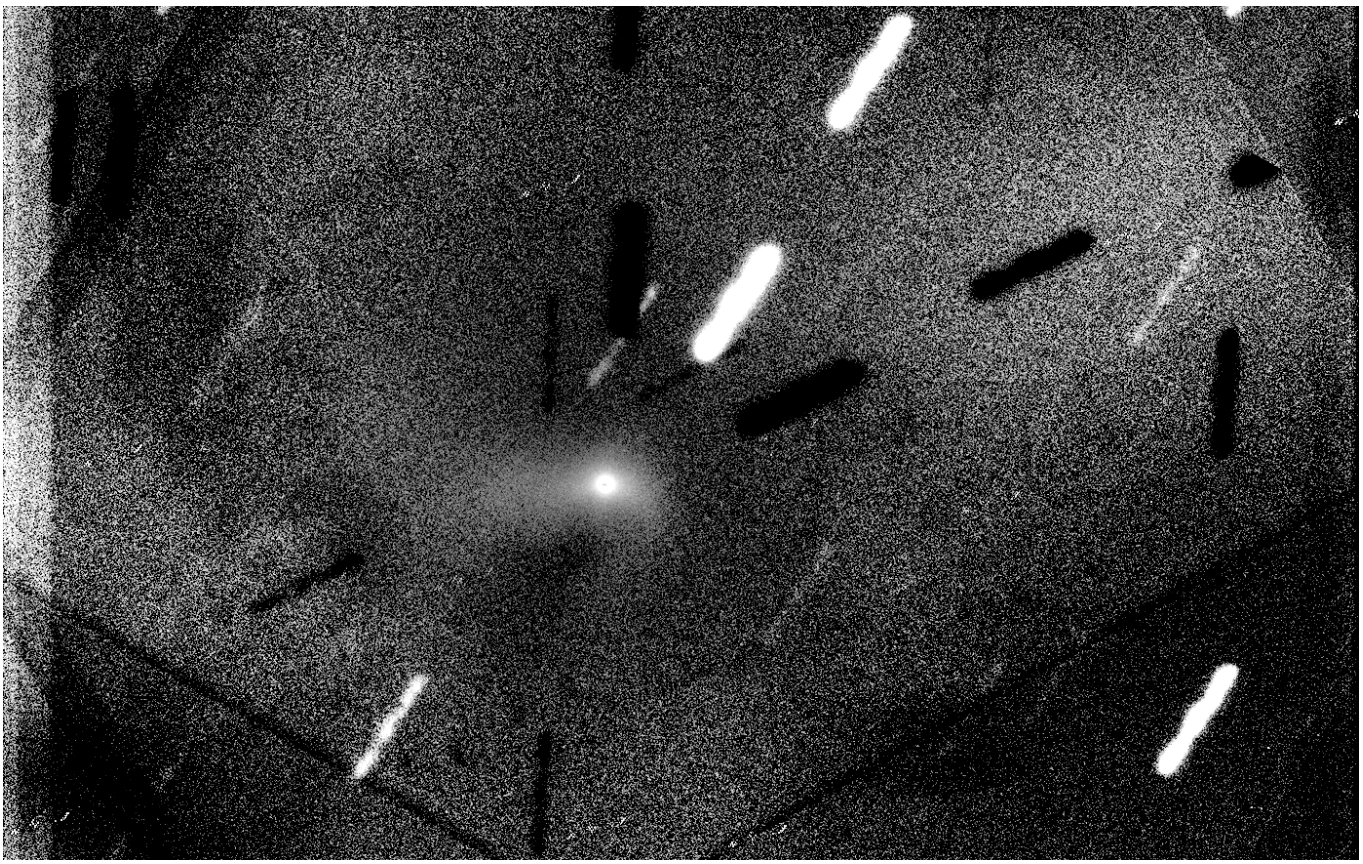


Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:08- 23:22 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 26 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,6mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.

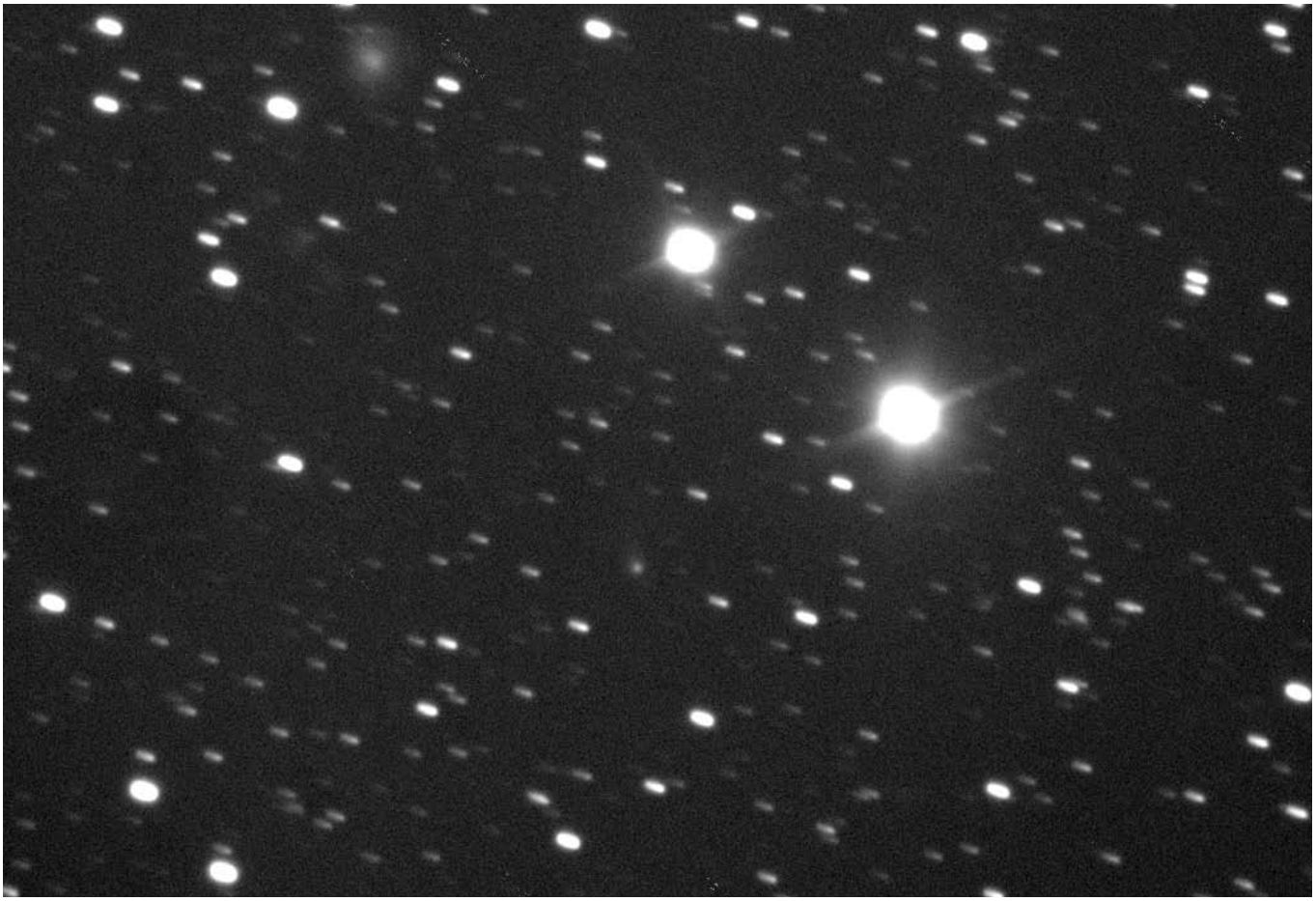
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:31- 23:39 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 17 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,6mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



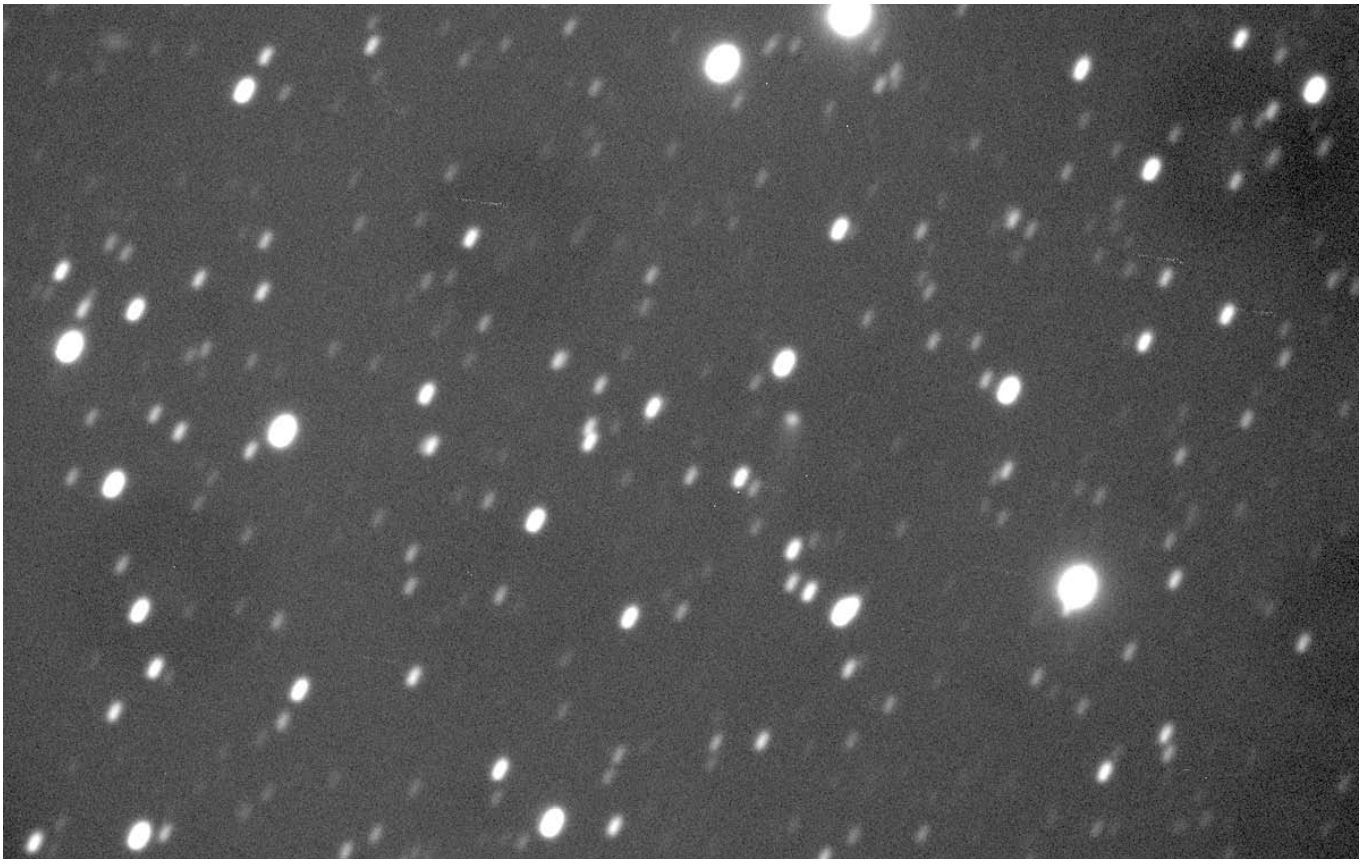
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:46- 00:06 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 37 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,6mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



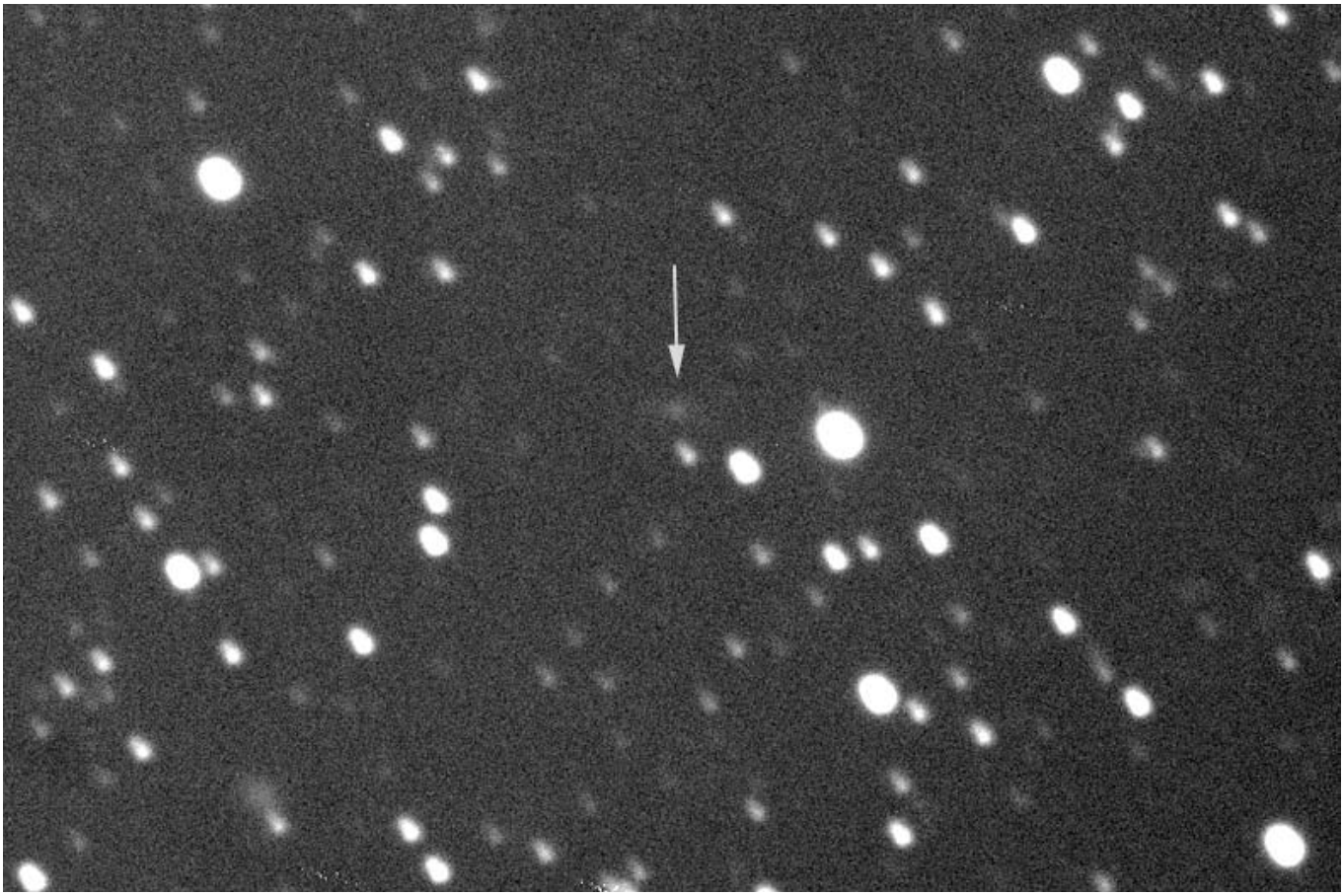
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:446- 00:06 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 37 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,6mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Larson-Sekanina-Filterung mit 10 Pixeln und 30 Grad.



Komet Lemmon (C/2018 U1), 00:23- 00:41 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 20 frames von je 45 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 8/10. Komet ca. 16 mag hell.



Komet Smith (C/2019 K7), 00:55- 01:06 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 28 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 8/10. Komet bei ca. 16 mag und trotzdem mit erkennbarem Schweif!



Komet Catalina (257/P), 01:22- 01:33 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 22 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 8/10. Komet ca. 16 mag schwach.

Nach SWAN habe ich weitere Kometen in dieser Nacht aufgesucht, da es ja ansonsten nichts Planetares gibt.

Auf Panstarrs ist weiter Verlass. Der Komet bleibt schön konstant sichtbar und zieht am Himmel seine Bahn. Mit dem Refraktor fokalreduziert wieder Koma und Schweif dokumentiert. Der false nucleus liegt wieder deutlich exzentzrisch in der Koma, die dadurch seltsam „verdreht" wirkt. Gerader, schmaler Schweif über mehrere Bogenminuten nachverfolgbar.

Nach Farbaufnahme am Refraktor fokal dann am C14 auch wieder die übliche Fokalaufnahme der Kernregion gemacht. Der Nucleus zeigt weiter Aktivität. Zwei Ausströmungen sind in der Larson-Sekanina-Filterung gut zu sehen. Die stärkere deutlich in Sonnenrichtung, die zweite auf der Rückseite. Geht man von einer (aufgrund der Verdrehung der Ausströmungen wahrscheinlichen) Linksdrehung des Kernes aus, begibt sich die rechte Aktivitätszone gerade in die „Nachtruhe".

Da der Himmel noch schön war und ich noch Energie hatte, habe ich nach weiteren Kometen Ausschau gehalten. Erstes Objekt war Komet Lemmon (C/2018 U1), den ich ja schon einmal beobachten konnte. Er war auch diesmal zuverlässig auffindbar und zieht weiter bei etwa 16. Größe seine Bahn durch das Sternbild Leier. Interessant war, dass ein kurzer Schweifstummel aufzunehmen war.

Nächstes „Opfer" war Komet Smith (C/2019 K7), den ich noch nie zuvor beobachtet habe. Er stand nicht weit weg von Lemmon im Delphin. Bei ebenfalls um die 16 mag war er an der prognostizierten Stelle zu finden. Zu meiner Überraschung zeigte auch Smith bei dieser geringen Helligkeit noch einen Schweif, der sogar fast doppelt so lang war wie der von Lemmon.

Um das Maß voll zu machen, habe ich dann auch noch einen fünften Kometen der Beobachtung angefügt - ich weiß nicht, ob es dass chon mal in einer Nacht vorher bei mir gab.

In diesem Fall musste ich auch am Himmel nicht sehr viel weiter, weil Catalina (257/P) nahe bei Smith stand und auch etwa die gleiche Helligkeit hatte. Wie bei den beiden vorherigen Kometen erfolgte die Aufnahme mit dem C14 und Fokalreduzierung. Da bildete sich im Falle Catalinas aber diesmal nur ein wuschiges Fleckchen ab, das gerade mal in der Form eine leichte Länglichkeit erahnen ließ. Aber immerhin auch diesen Kometen erfolgreich eingefangen.

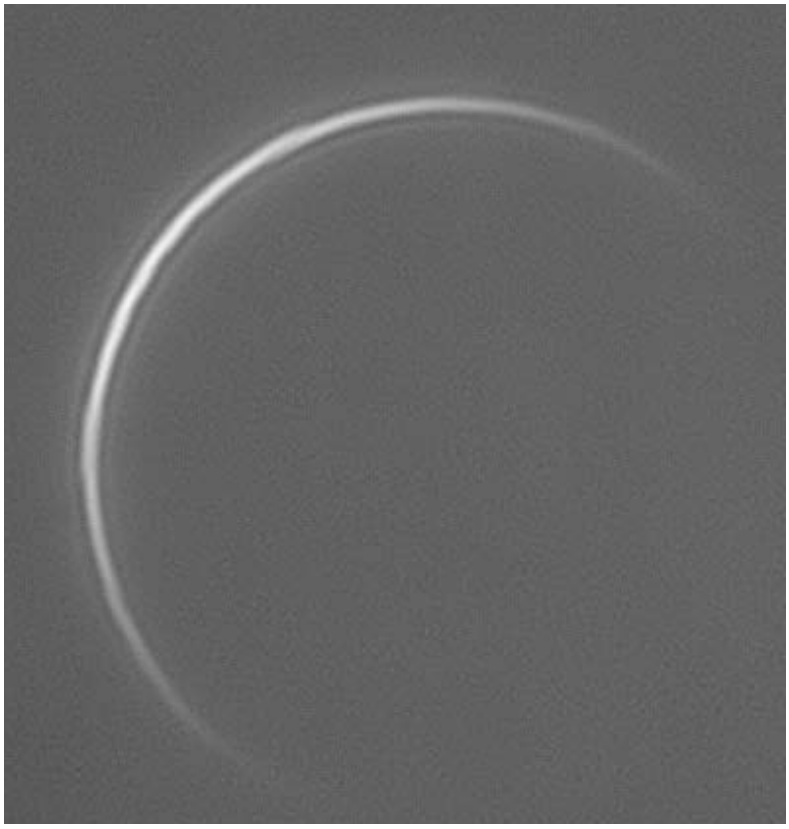
Danach reichte es gegen 2 Uhr morgens aber wirklich mit den Beobachtungen.

31. **Mai** Merkur, Venus, und zwei Kometen

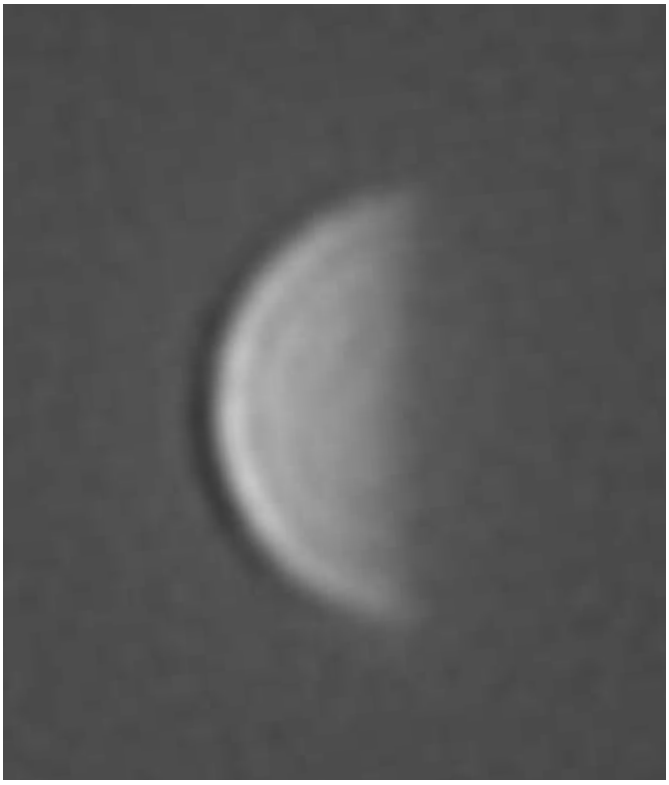
Heute wieder mit der Venus gestartet, die nun ganz nah bei der Sonne steht und zu dieser nicht mal 5 Grad Abstand hat. Beobachtung daher weiter ausschließlich mit dem Refraktor möglich.

Der beleuchtete Rand hat inzwischen sich noch weiter über die vor Tagen bereits gemessenen 214 Grad ausgedehnt. Leider ist es aber auch sehr schwer, aus dem Datenmaterial der Aufnahmen gute Ergebnisse zu zaubern. Die dünne Sichel macht den Stackingprogrammen das Arbeiten schwer.

Am letzten Tag des Mai eine neue Chance bekommen, mal nach Merkur zu schauen, der gerade in seiner so größten östlichen Elongation bei dieser Abendsichtbarkeit steht. Er ist noch fast halbvoll und zeigte trotz ziemlich unruhiger Luft Oberflächendetails. Die waren dann auch in beiden Ergebnissen auf der nächsten Seite gut zu erkennen.



IR-Pass-Venus, 17:06 - 17:07 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus 9113 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 57,6", ZM: 337,9°, Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.



IR-Pass-Merkur, 17:31 - 17:44 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus ca. 150.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 7,5", ZM: 116,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

IR-Pass-Merkur, 17:54 - 18:05 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus ca. 140.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 7,5", ZM: 116,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

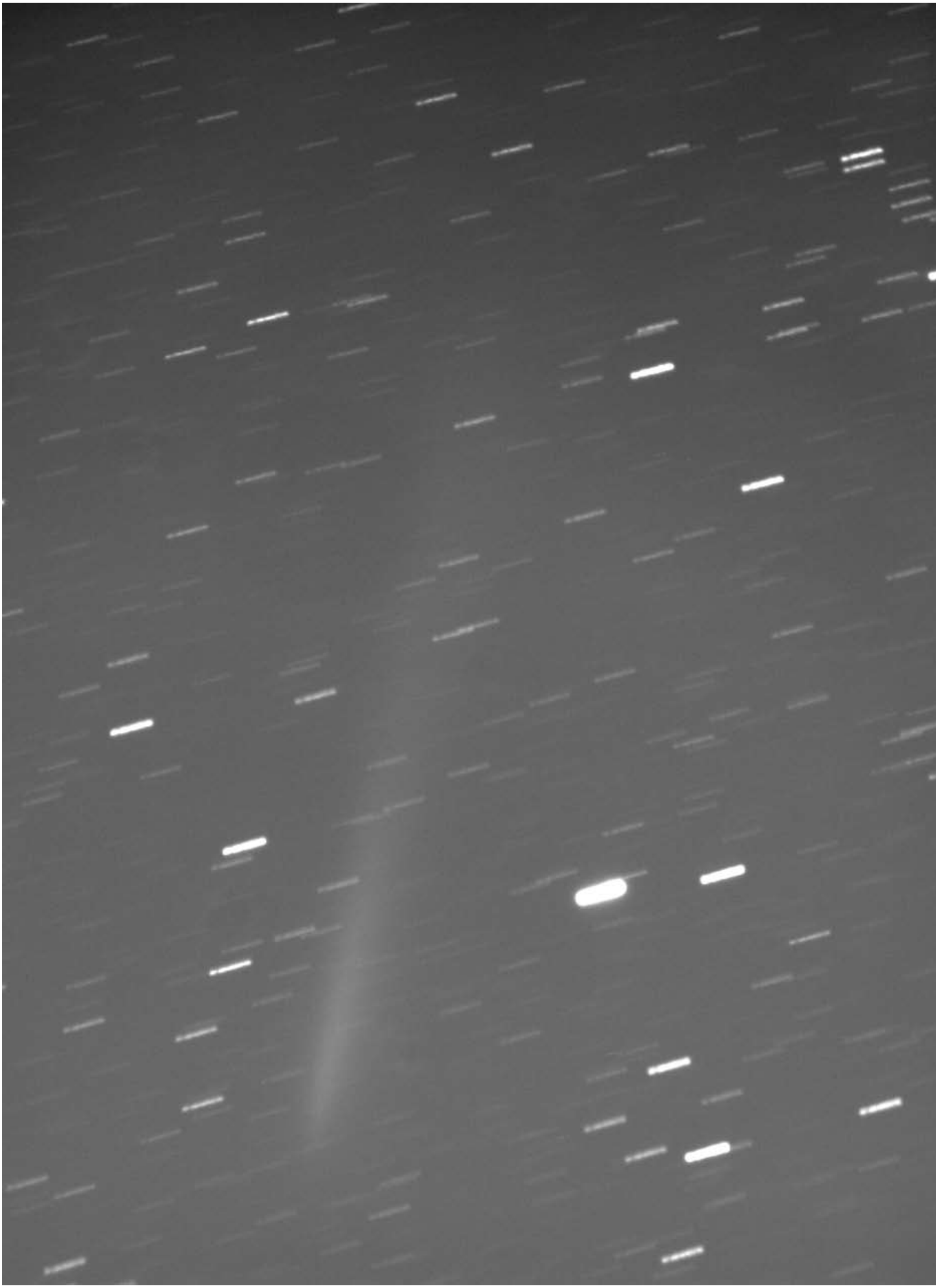
Auch eine Farbaufnahme habe ich diesmal wieder einmal versucht, die rechts zu sehen ist. So ganz trifft sie allerdings den visuellen Eindruck nicht. In dem wirkt Merkur immer leicht ocker- oder sandfarben. Liegt vielleicht an den Kameraeinstellungen, die bei der ASI224MC nicht ganz einfach sind. Die grundlegenden Oberflächendetails bestätigt die Farbaufnahme aber auch.

Abends dann wieder nach Komet SWAN Ausschau gehalten - genauer, nach dem, was heute noch von ihm übrig ist. Tatsächlich ist der Zerfallsprozess des Kometen sichtbar weitergegangen. Die langgstreckte Restwolke wird täglich schwächer und hebt sich immer schwerer vom Himmelshintergrund ab. Es dürfte keine Frage von Wochen sein, bis SWAN ganz Geschichte ist, sondern schon sehr bald die Beobachtung für mich enden.

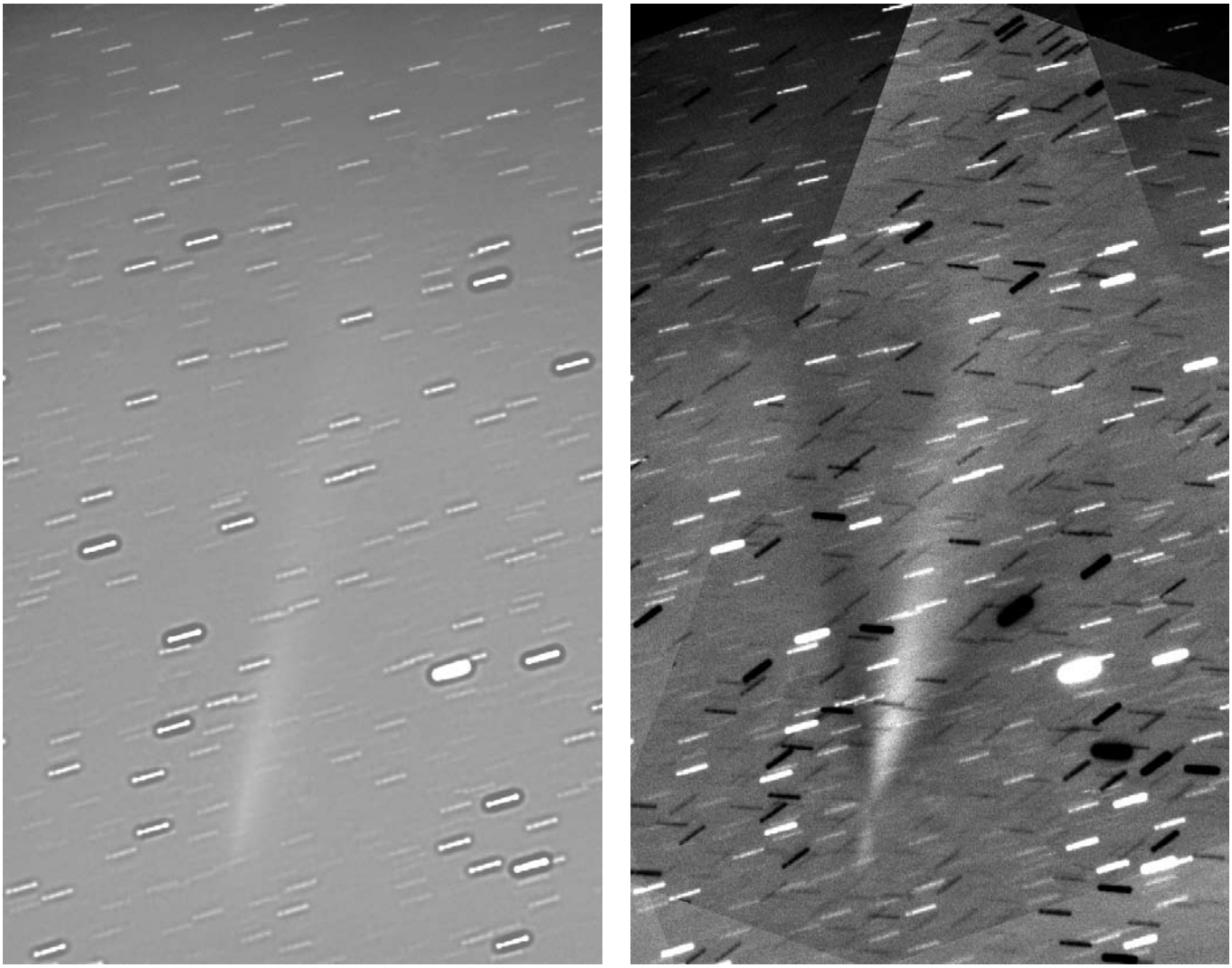
Auch die Bearbeitungen offenbaren kaum Details. Einen Kern gibt es schon lange nicht mehr ausfindig zu machen, allein der seltsame kleine Stummel eines scheinbaren Gegenschweifes ist immer noch da, wie die Gaussschärfung und erst Recht die Larson-Sekanina-Filterung zeigen.

Nach SWAN heute nur noch Panstarrs zugewandt. Der Komet sieht recht unverändert aus. Die Larson-Sekanina-Filterung der Fokalaufnahme indes enthüllt einen sehr aktiven Kern, aus dem eine lange Ausströmung mit Verdrehung in Richtung Sonne zu sehen ist und eine zweite in Richtung zum Schweif. Sehr ähnlich dem von vor zwei Tagen, aber sehr viel deutlicher

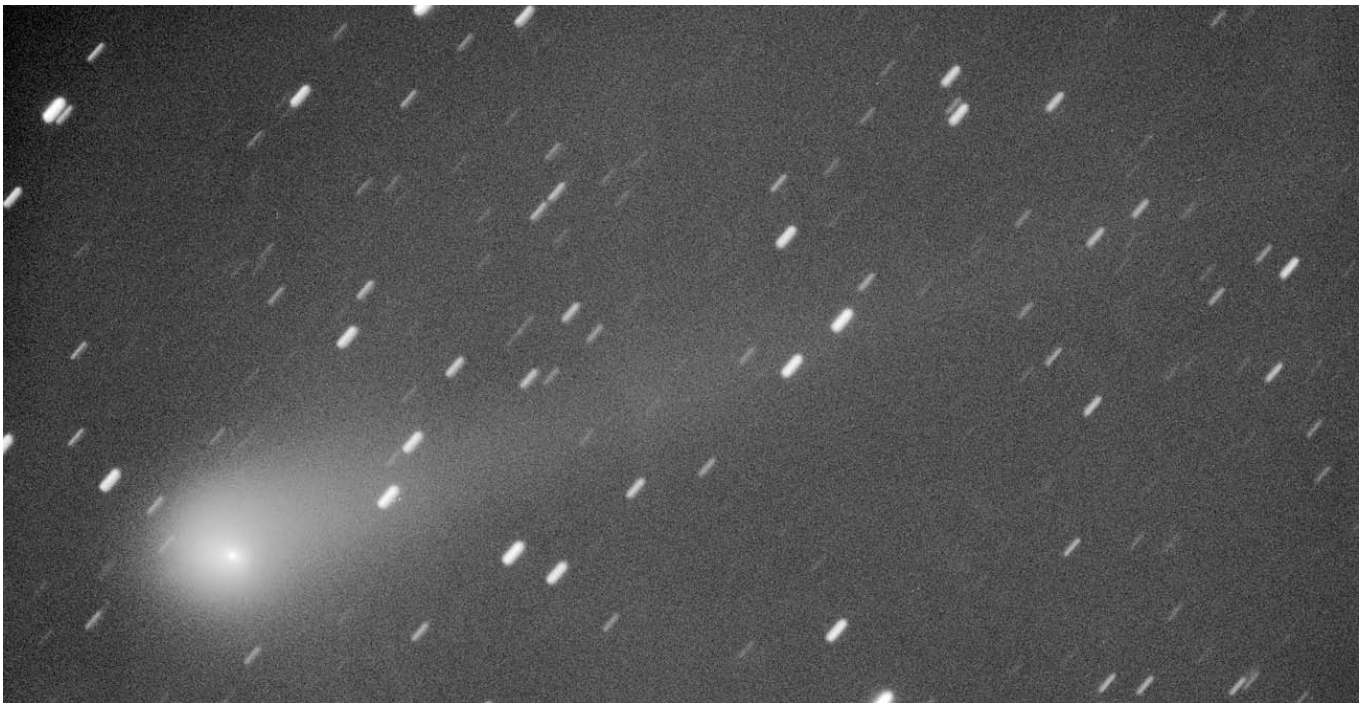
Farb-Merkur, 20:42 - 20:44 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus ca. 21.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 7,5", ZM: 116,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.



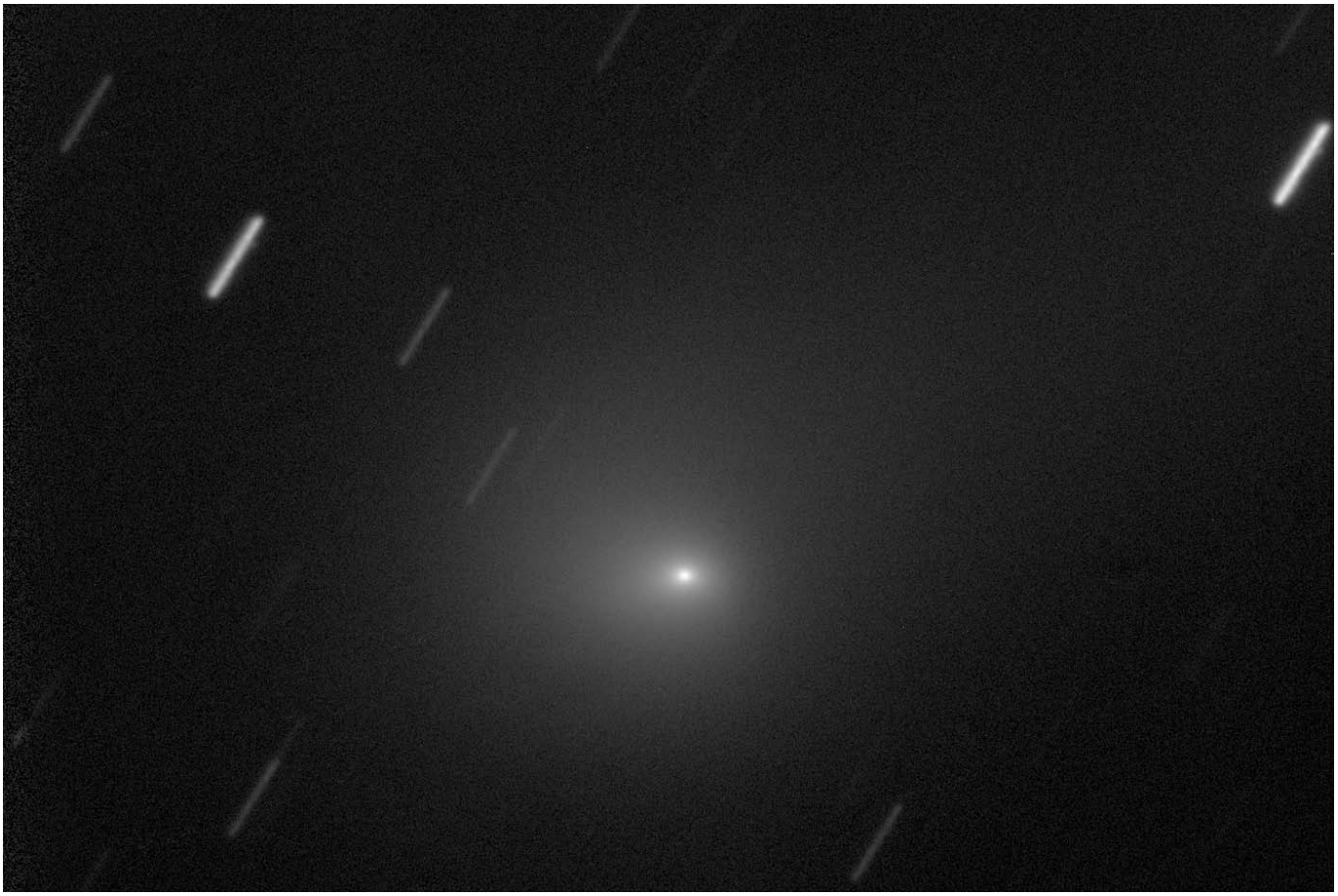
Komet SWAN (C/2020 F8), 22:39- 23:00 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 43 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 10 mag, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10. Der Komet löst sich weiterhin täglich sichtbarer auf.



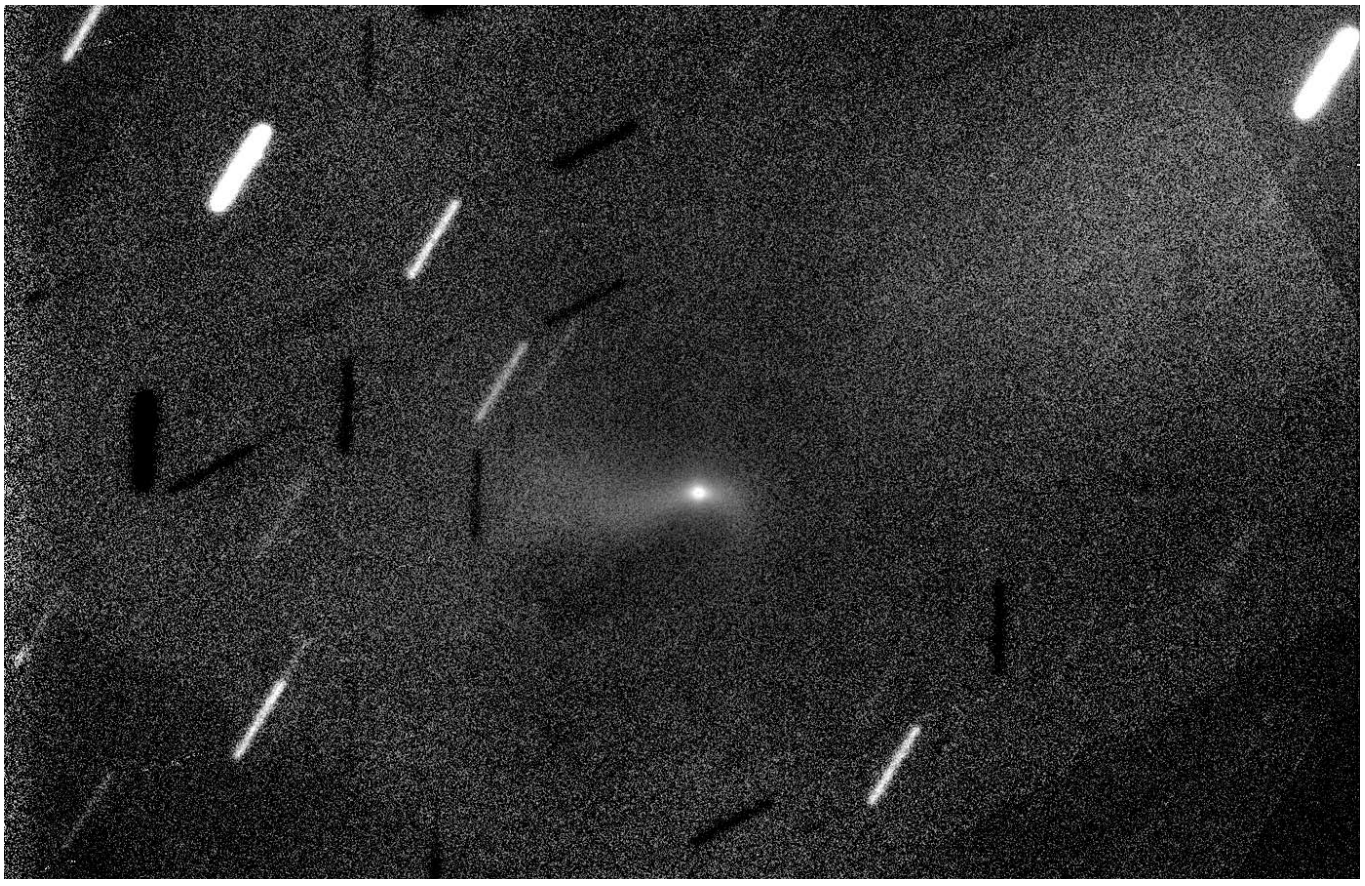
Komet SWAN (C/2020 F8), 22:39- 23:00 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 43 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Links Schärfung via iterativem Gaussfilter in Fitswork. Rechts Larsek-Filterung 5 Pixel, 30 Grad. Die „Kernzone" ist praktisch verschwunden, es ist weiter ein kurzer Ansatz zu einem Gegenschweif vorhanden.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:15- 23:28 MEZ, 7"-Refraktor mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 25 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,6mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:33 - 23:48 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 40 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:33 - 23:48 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 40 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,7mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Larson-Sekanina-Filterung mit 5 Pixeln und 30 Grad.

Welches Glück ich an dem Abend hatte, noch zu all diesen Aufnahmen gekommen zu sein, erwies sich am Folgetag: Als ich die Nachführung der Rupp-Montierung am 1. Juni in Gang setzen wollte, tat sich nichts mehr. Offenbar hatte der jahrzehntealte Frequenzwandler endgültig die Beine gestreckt und ließ sich durch keinen Trick mehr zum Laufen bringen. Beobachten in der Sternwarte ging damit erst einmal nicht mehr.

Statt dessen habe ich Michael Koch in Herzberg kontaktiert und er wird mir nach den Vorgaben an der Montierung neue Motoren (Schrittmotore) und den dazugehörigen Frequenzwandler FS2 bauen. Da dies bei Auftrag erst passiert, dauert es bis zu 14 Tagen. Tatsächlich konnte Michael die neuen Motoren am 16. Juni anbringen. Alles passte wunderbar, Frequenzwandler läuft und hat viele neue Annehmlichkeiten. So kann ich mit 50- oder 100-facher Geschwindkeit nun schwenken. Deklination läuft jetzt auch in jeder Lage gut.

Und das allerbeste: Die Steuerung ist auch mit dem Sternwartencomputer verbunden, durch den ich über Guide von einem eingestellten und als Referenz gewählten Objekt ein anderes automatisch ansteuern kann - solange die Deklinationsdifferenz nicht zu groß wird und der Tangentialarm es nicht schaffen würde. Das ist wirklich genial und vor allem für Tagbeobachtungen eine enorme Erleichterung.

16. **Juni** Starke nachtleuchtende Wolken

Obwohl ab heute die Montierung mit dem neuen Frequenzwandler wieder läuft, habe ich keine Beobachtungen vornehmen können. Es war zwar zu Teilen klar, aber gibt weder Planeten noch boten sich Kometen an, dazu war es nicht klar genug.

Statt dessen ergab sich aber spät abends das in diesem Jahr bislang stärkste Display von nachtleuchtenden Wolken, die ich vom Stativ aus im Garten aufgenommen habe. Wie ein Jahr zuvor auch in dieser Zeit reichten sie von Norden her bis ins Zenit.

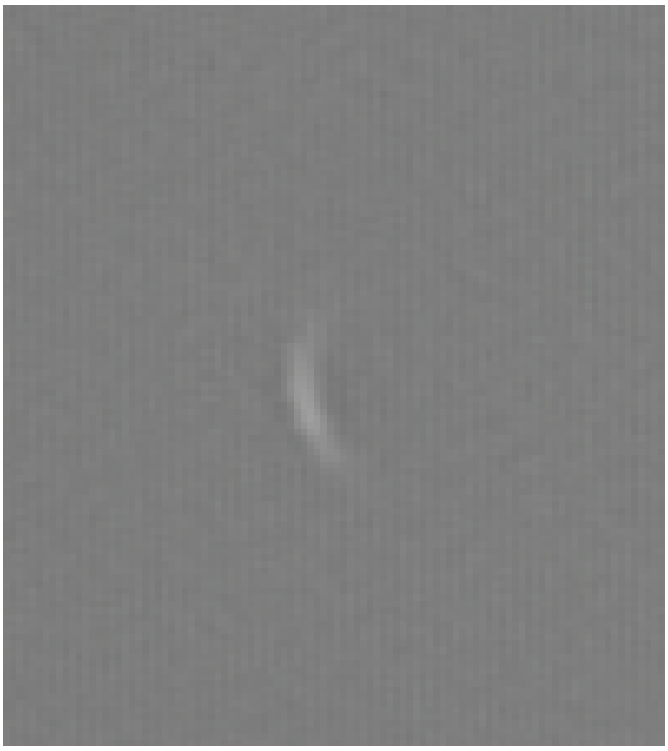
Nachtleuchtende Wolken, 23:04 MEZ, Canon 5Ds R, 24-105mm/f:4,0 bei 24mm und f:4,5, 3200 ASA, 1/6 Sekunde vom Stativ.

21. **Juni** Nur Merkur

Mit Hilfe der neuen Nachführung habe ich Merkur aufgefunden, wo ich ihn sonst nie hätte finden können. Der Planet stand zwar mit 13 Grad noch genug weit von der Sonne weg, war aber bei nur noch sieben Prozent Beleuchtung gerade mal 3 mag hell. Von der Sonne ausgehend hab ich ihn am Refraktor eingestellt und dann tatsächlich auf dem Chip ausmachen können. Extrem schwierig, zumal das Seeing äußerst zittrig war, was von der schmalen Sichel dann gegenüber dem Hintergrund kaum was übrig ließ.

Ich konnte den Planeten außerdem nur fokal aufnehmen, alle Versuche, die Barlow dazwischen zu bekommen, scheiterten beharrlich. Ich habe ihn dann nicht mehr fokussieren können.

Daher nur ein kleines, unscheinbares Bild einen schmalen Merkursichel, das aber ob seiner Gewinnungsumstände für mich auch was Besonderes hat.



IR-Pass-Merkur, 18:31 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus ca. 7300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 11,4", ZM: 234,2°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6-7/10.

22. **Juni** Kometen Panstarrs und Boattini

Am heutigen Abend habe ich mal nur den Kometen Panstarrs beobachtet. Zuerst mit dem kleinemn Megrez-Refraktor, den ich auf den 7-Zöller aufsetzen kann. Bei 400mm Brennweite ein recht lichtstarkes Gerät.

Doch das hilft bei Panstarrs auch nicht mehr so viel, der Komet ist sichtbar auf dem absteigenden Ast. Seine Helligkeit geht zurück. Auch im Megrez war kein besonders langer Schweif mehr auszumachen.

Auffällig, und dies natürlich erst recht im C14, ist die exzentrische Koma. Es sieht wieder so aus, als komme das Gas aus dem Kometenkern und ströme dann in einem Wirbel um ihn herum und nach hinten weg.

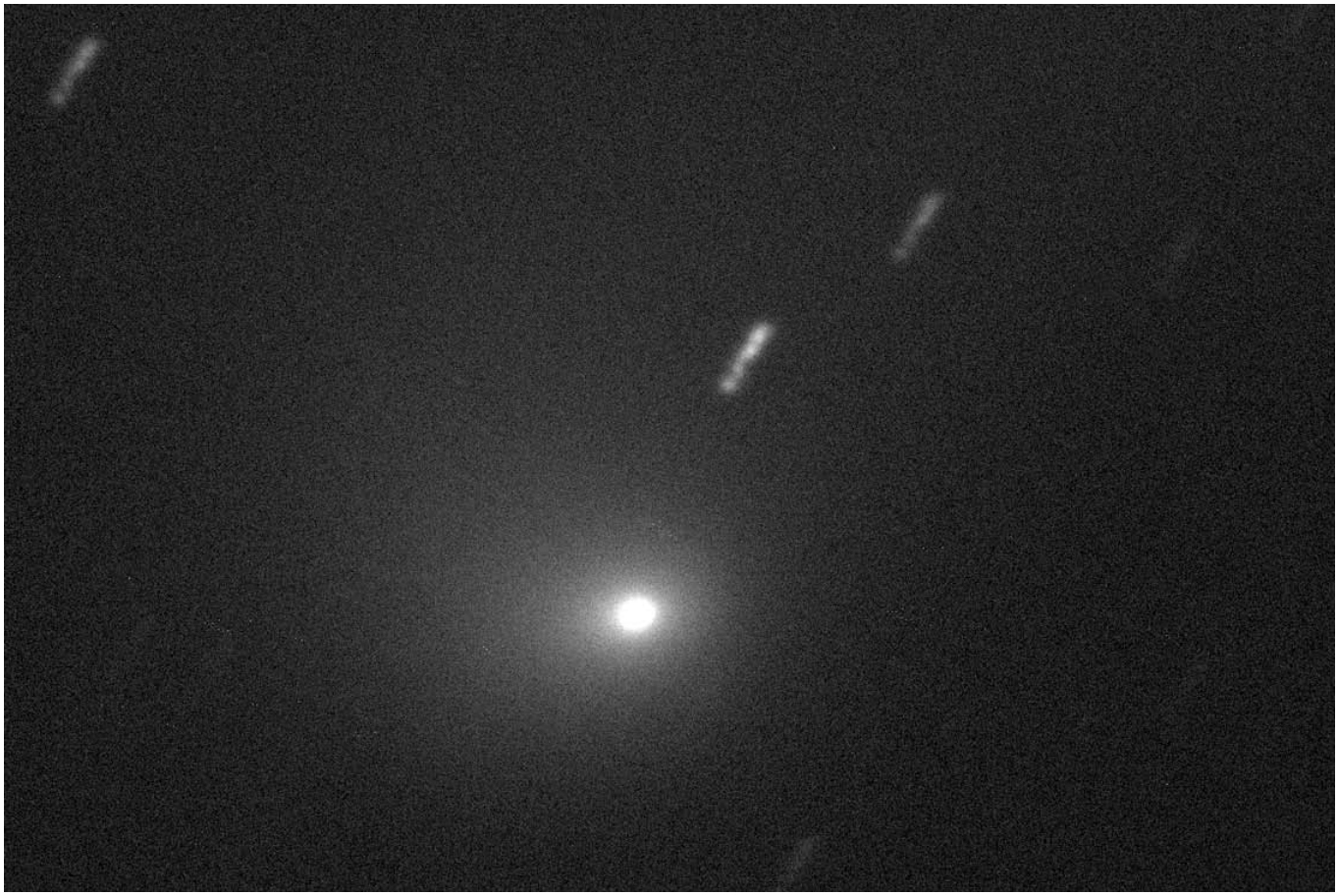
Im C14 fokal ist der Komet immer noch recht mächtig. Rund um den Kern gibt es weiter Aktivität, wie die beiden Bilder auf der nächsten Seite beweisen. In der Larson-Sekanina-gefiltertern Aufnahme sind wieder die bekannten Ausströmungen in den Schweif (kurz) und in Sonnenrichtung (intensiver) zu sehen. Diesmal aber nicht so kräftig, wie noch vor drei Wochen.

Auch noch ein Bild mit dem C14 und Fokalreduzierung gemacht, es bietet aber kaum zusätzliche Aufschlüsse.

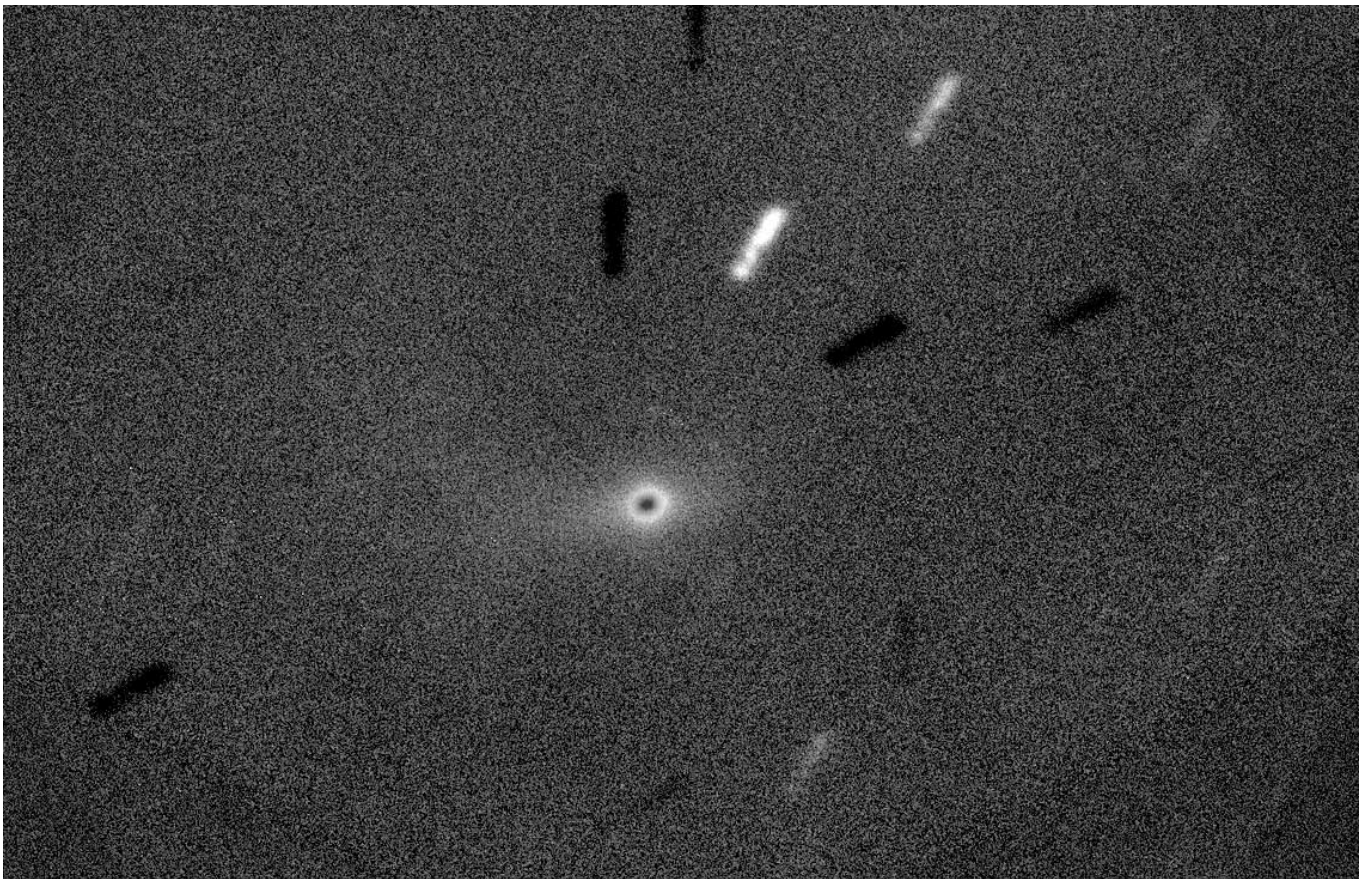
Nach Panstarrs habe ich mir ein neues Ziel gesucht, diesmal den schwachen Kometen Boattini, der in den Jagdhunden steht und es gerade mal auf etwa 16 mag bringt. Tatsächlich ist es mir auch mit ihm gelungen, ihn im Bild einzufangen, das auf Seite 294 oben zu sehen ist. Der Komet erscheint aber nur als schwacher Wuschelfleck ohne echte Koma oder Schweifansatz.

Danach hatte ich noch Lust auf ein Messier-Objekt und habe mir M106 vorgenommen. Ebenfalls auf Seite 294.

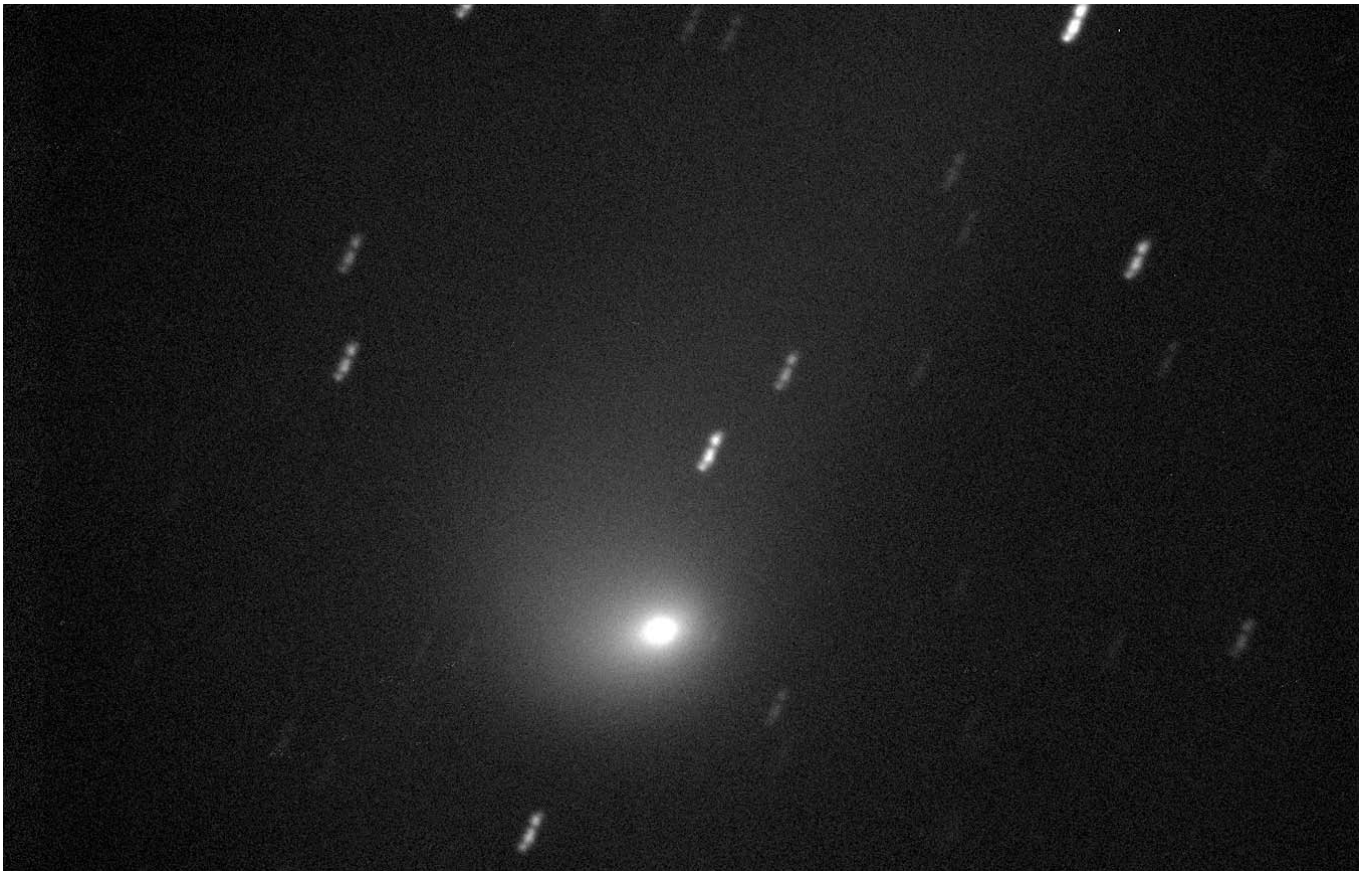
Ansonsten keine weiteren Beobachtungen, auf Jupiter und Saturn hätte ich noch warten müssen, bis die beiden auf ihrem flachen Tagbogen um die Hausecke gekommen wären.



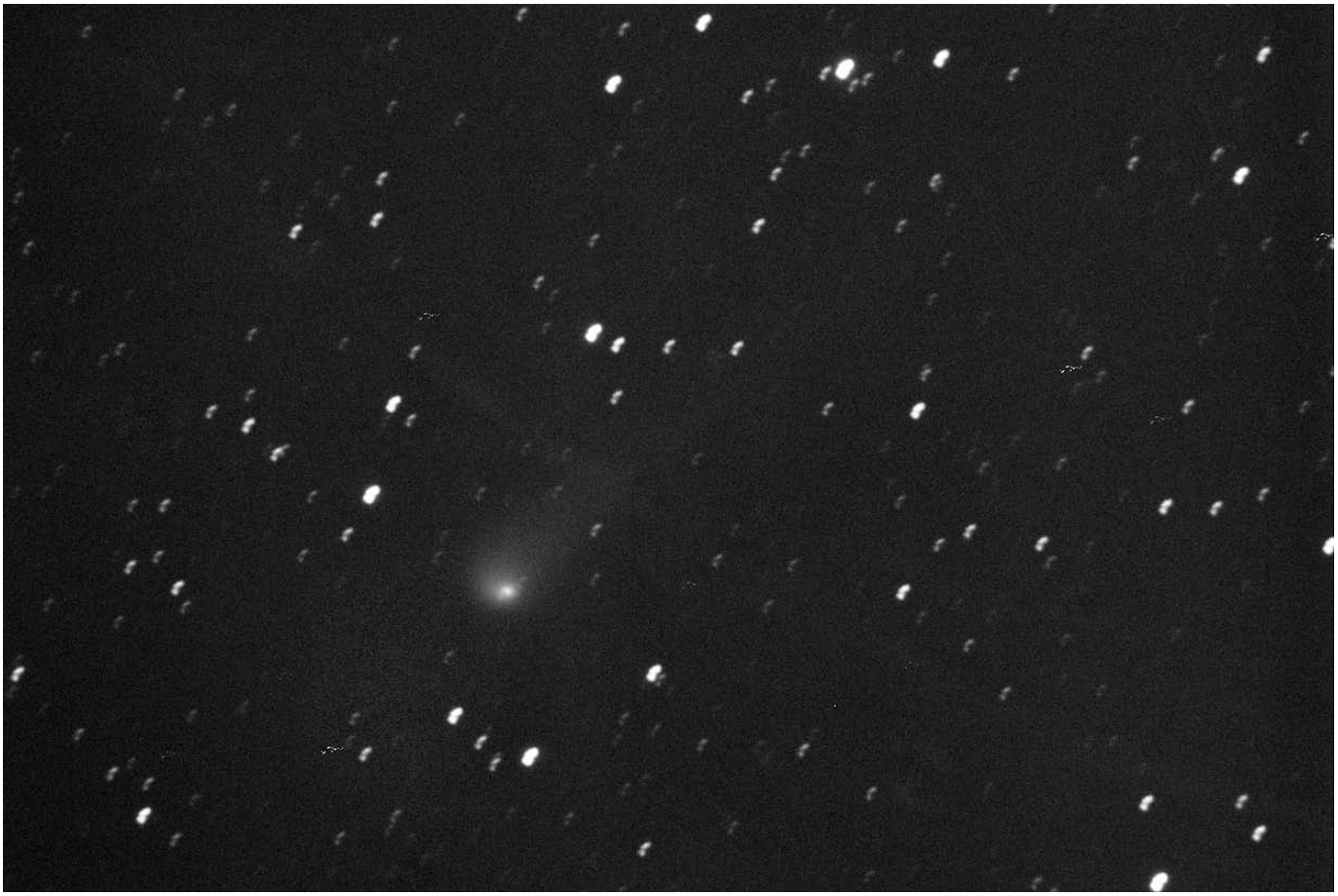
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:33 - 23:42 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 16 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,9 mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



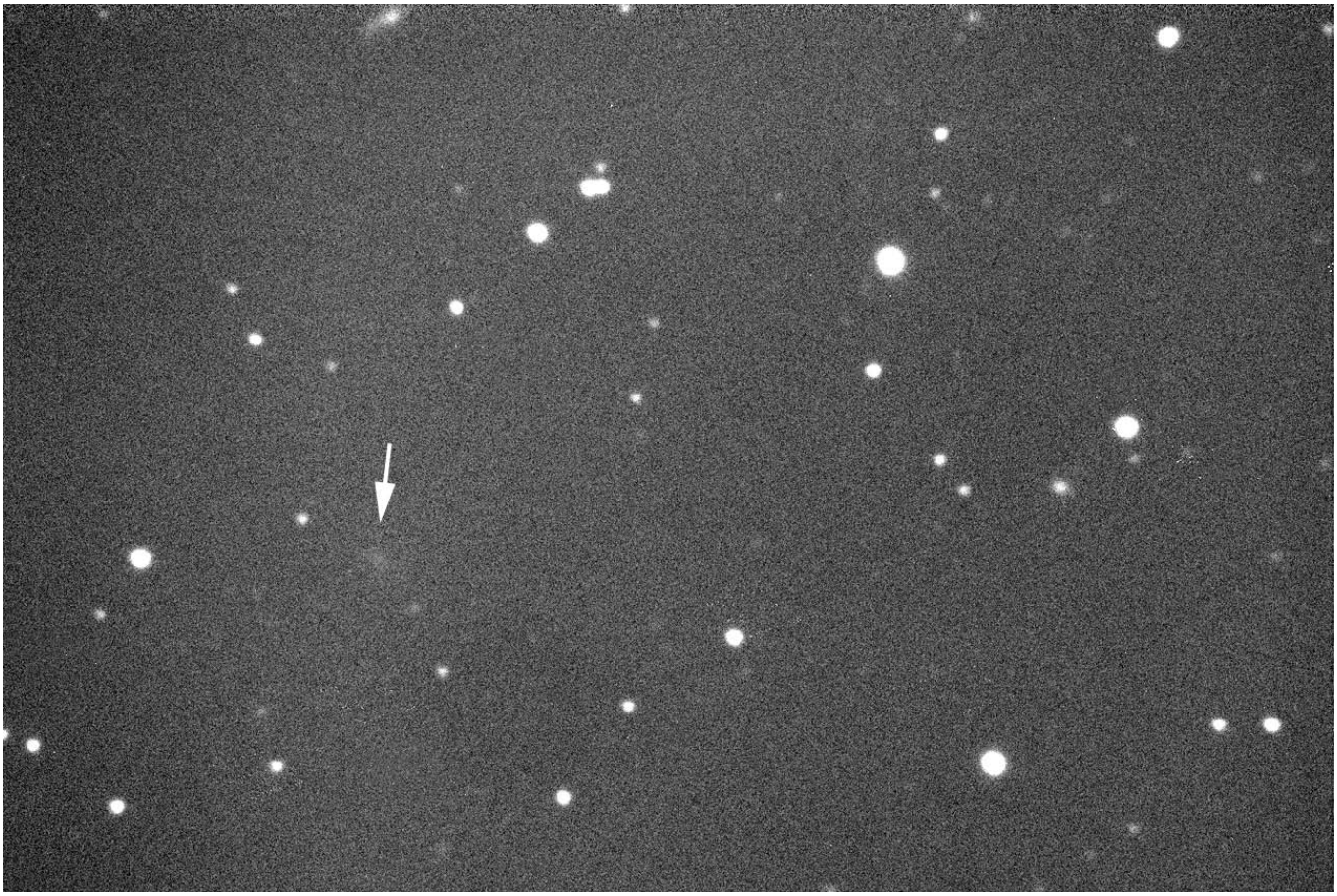
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:33 - 23:42 MEZ, C14 fokal, ATIK 314L, Stacking von 16 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,9 mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Larson-Sekanina-Filterung mit 10 Pixeln und 30 Grad.



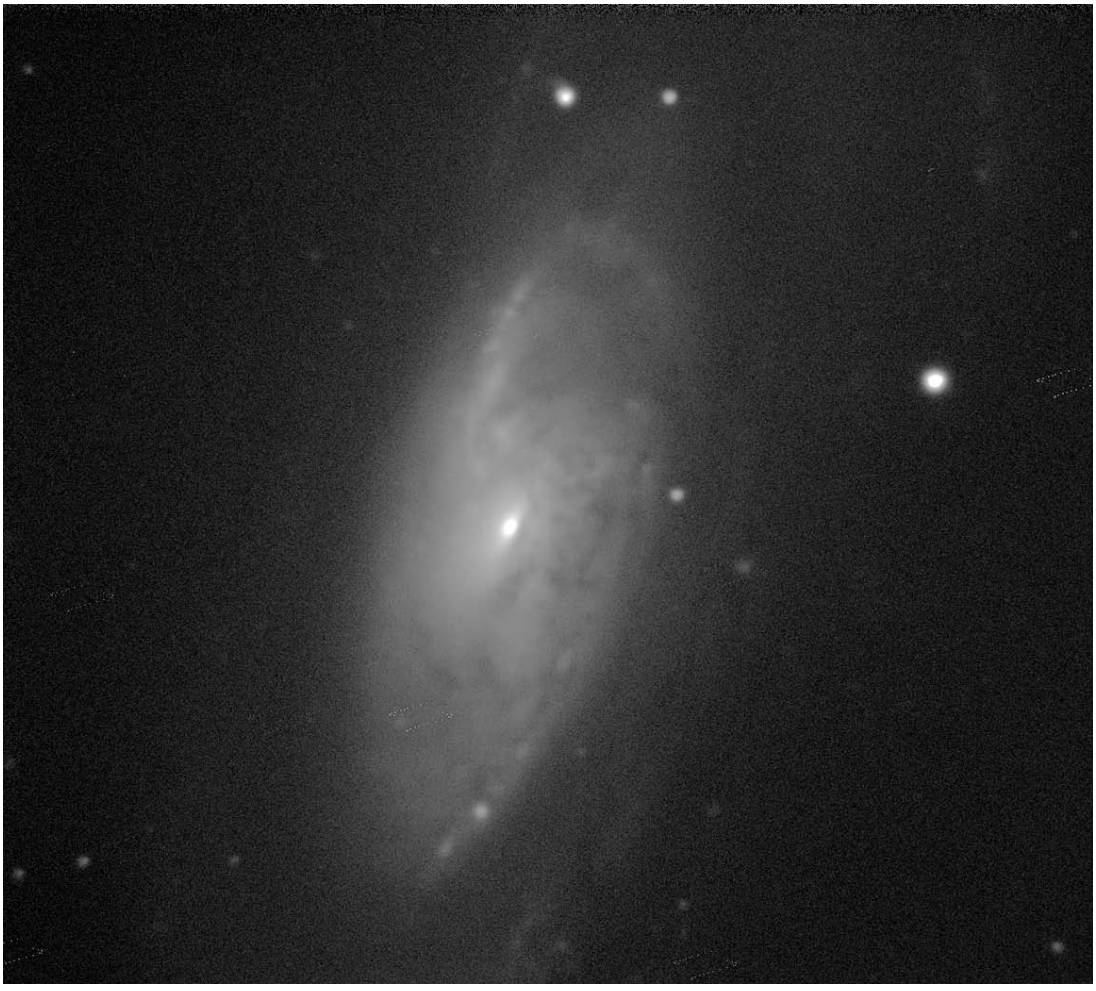
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:44- 23:54 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 16 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,9mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 22:50 - 23:04 MEZ, 72mm Megrez-Refraktor fokalreduziert, ATIK 314L, Stacking von 24 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,9mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



Komet Boattini (C/2010 U3), 00:02 - 00:24 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 59 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 16 mag, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



M106, 00:30 - 00:41 MEZ, C14, fokal ATIK 314L, Stacking von 27 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.

23. **Juni** Jupiter und Saturn - so niedrig

Der Beobachtungsabend begann mit Komet Panstarrs. Der hatte heute eine dekorative Begegnung mit mit der Galaxie M 106 und weiteren Umfeldgalaxien. Dafür hatte ich ja vorab schon ausprobiert, wie man mit dem kleinen Megrez-Refraktor bei 432mm Brennweite mit der ATIK das aufnehmen könnte. Es passte alles ins Gesichtsfeld, wie unten zu sehen ist. Außer M 106 (8,3 mag hell) waren noch mehr als halbes Dutzend weiterer Galaxien im Gesichtsfeld und sind im Bild mehr oder weniger leicht auszumachen.

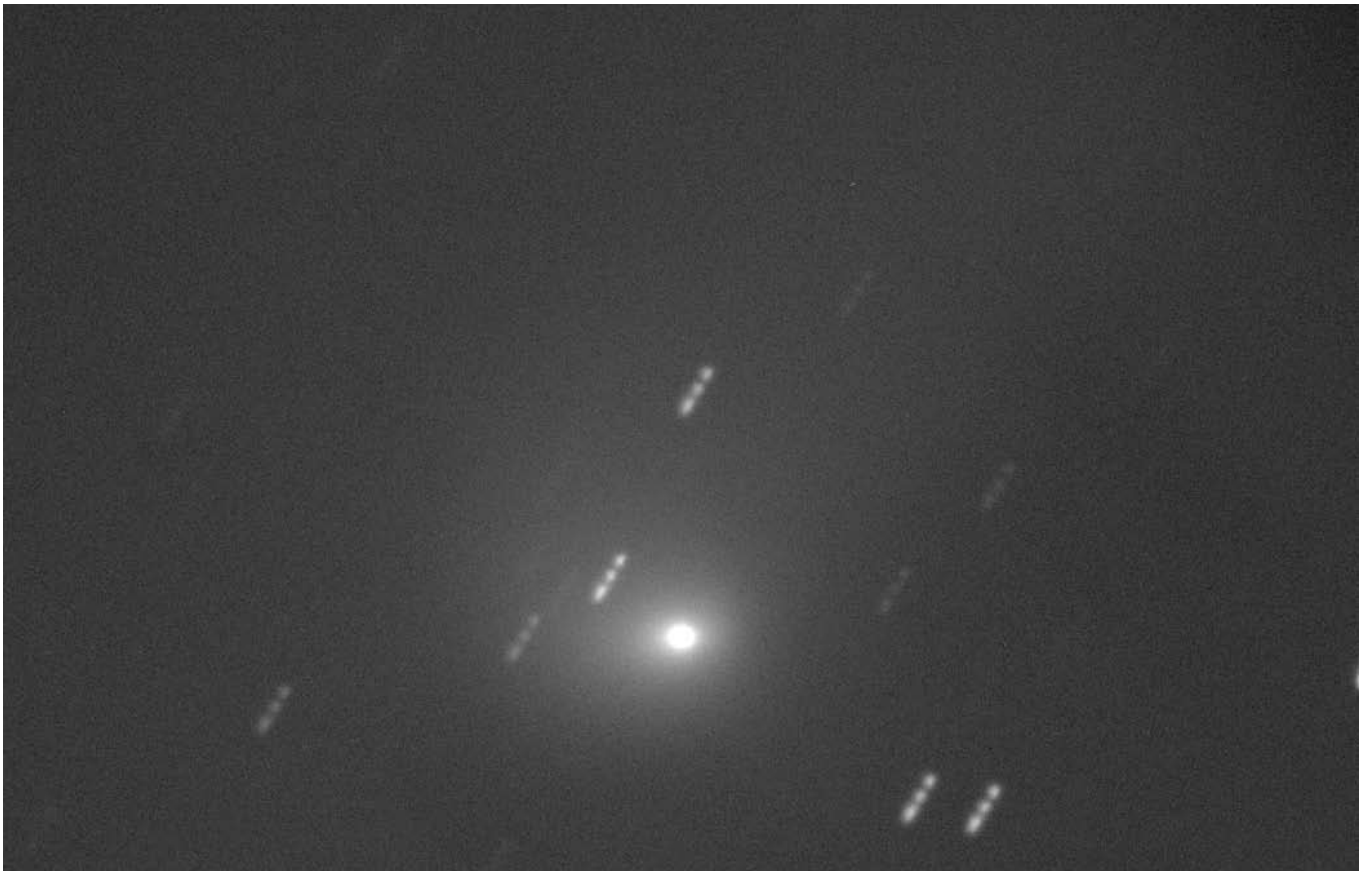
Natürlich auch heute wieder dem Kometen auf den Kern geschaut. Eine fokalreduzierte Aufnahme am C14 ist dazu oben auf der nächsten Seite zu sehen. Darunter die Larson-Sekanina-Filterung, in der wieder stark die vertrauten Ausströmungen zu sehen sind, einmal in Richtung Sonne nach links und nach rechts in den Schweif hinein. Die sonnenzugewandte Ausströmung macht zudem eine deutlich sichtbare Kurve.

Dann einem Kometen zugewandt, den ich bisher noch nicht beobachtet hatte: Komet Atlas (C(2019 N1), der fast in der Schaufel des großen Wagens steht. Der etwa 13 mag helle Komet zeigt einen klaren Kern und einen kleinen Schweifansatz.

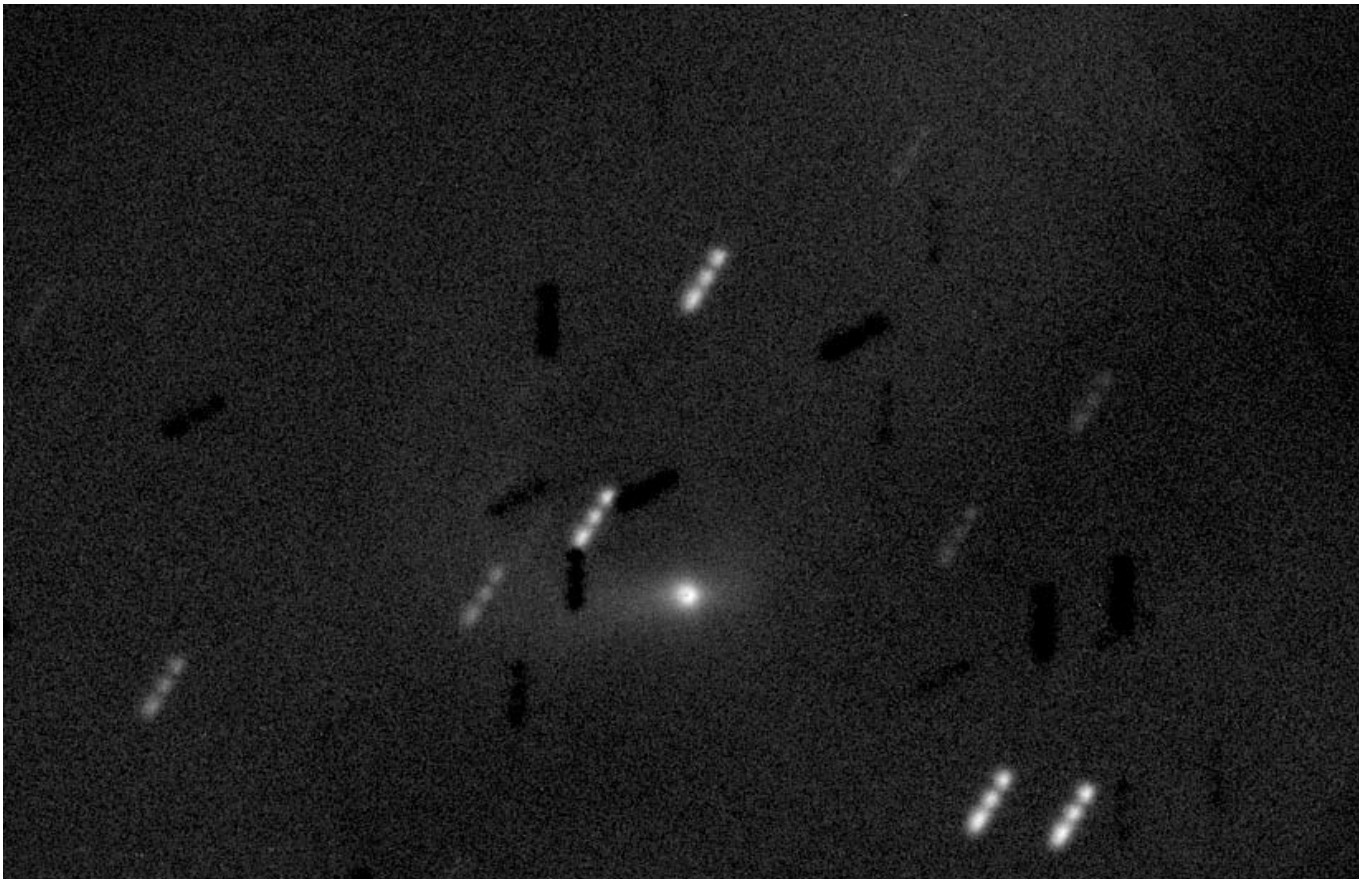
Danach noch ein Deep Sky-Objekt ausgesucht, da noch Zeit war, bevor Jupiter und Saturn weit genug um unser Haus herum im Süden aufgetaucht waren. Dazu habe ich mir den Saturnnebel ausgesucht. Das Bild ist auf Seite 297 unten zu sehen.

Der Nebel mit der Bezeichnung NGC 7009 im Wassermann hat seinen Namen natürlich von seinem Aussehen. Tatsächlich sieht es ein wenig so aus, als schwinge sich da ein Ring um den hellen Mittelteil. Es sind dies mehrere Hüllen des planetarischen Nebels, den ich mit dem C14 bei etwa f:6,3 aufgenommen habe.

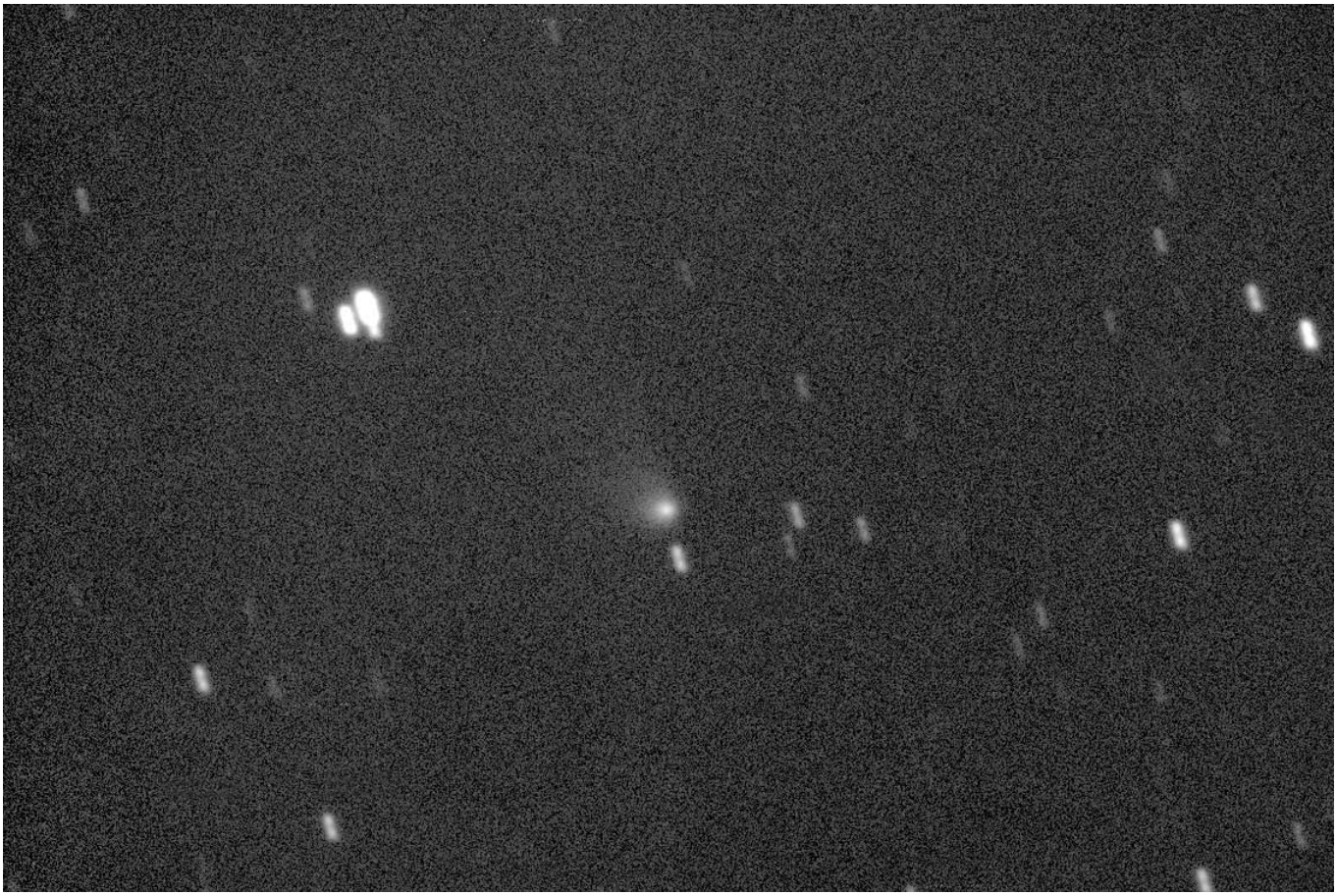
Komet Panstarrs (C/2017 T2) beim M106, 23:08 - 23:25 MEZ, 72mm Megrez-Refraktor fokal, ATIK 314L, Stacking von 40 frames von je 25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 7-8/10.



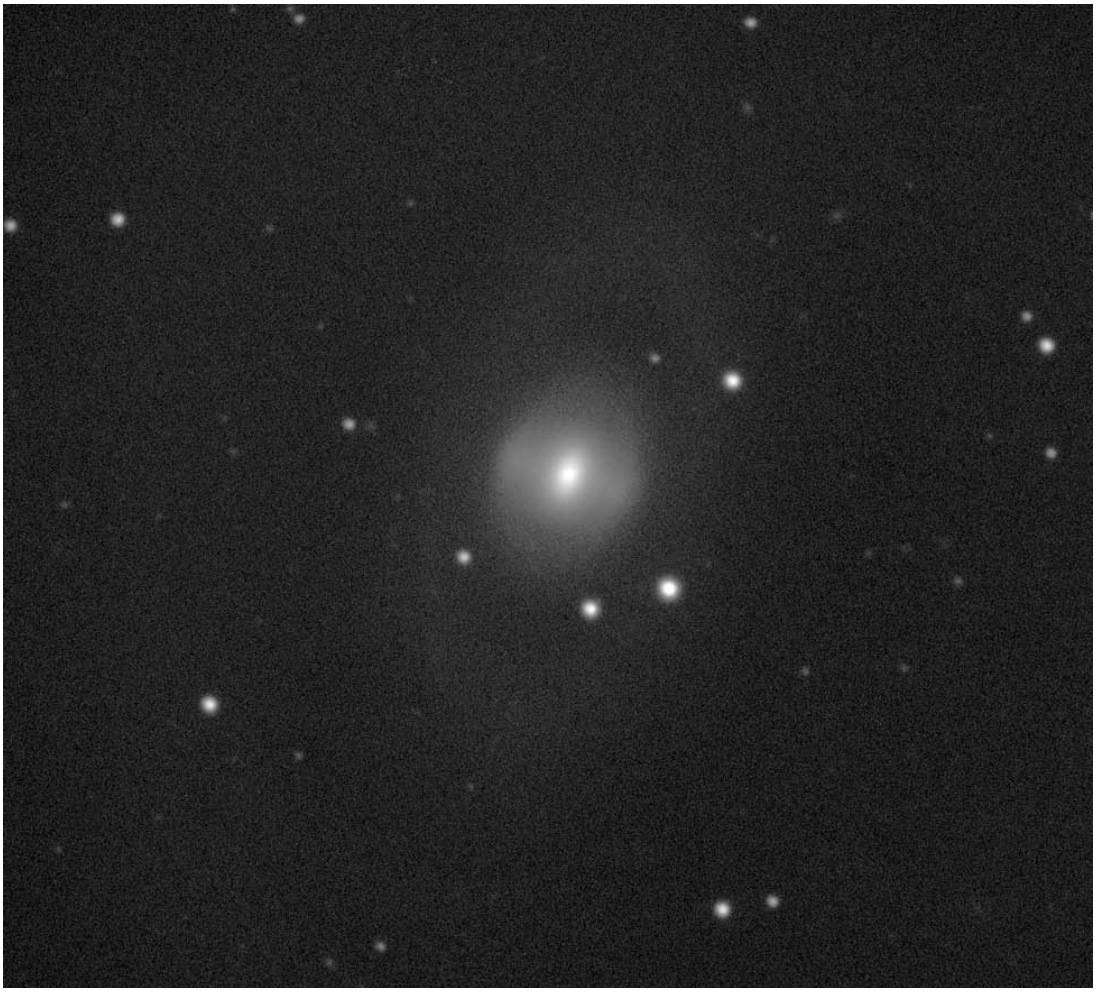
Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:32- 23:44 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 22 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 7-8/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 23:32- 23:44 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 22 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 7-8/10. Larson-Sekanina-Filterung mit 5 Pixeln und 30 Grad.



Komet ATLAS (C/2019 N1), 00:02 - 00:09 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 18 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 13 mag, Seeing: 7/10, Trans: 8/10.



NGC 7009 Saturnnebel im Wassermann, 00:12 - 00:22 MEZ, C14, fokalreduziert, ATIK 314L, Stacking von 22 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Seeing: 7/10, Trans: 8/10.

Nach langer Abstinenz endlich mal wieder die beiden Gasriesen. Aber - ein wahres Vergnügen ist das angesichts der niedrigsten Stände, die beide in der Ekliptik erreichen können, wahrlich nicht. Wabern ohne Ende, Fokussieren als Geduldsspiel ohne klaren Fokuspunkt, das alles macht keine wirklich tollen Planetenbilder. So haben die Ergebnisse dieses Abends an sich auch nur chronistischen Charakter.

Mit Jupiter begonnen, der in diesem Jahr noch vor Saturn durch den Meridian geht. Mein Zeitfenster zu einer Beobachtung ist durch unser Haus eingeschränkt. Außer einigen wenigen kräftigen Details war nicht viel zu sehen. Die Direktfarbe zeigt die typisch rostbraune-Farbe der Bänder und die blaugrauen Flecken. Auf der nächsten Seite ist auch noch eine Methanbandaufnahme zu sehen, die relativ zu den anderen Aufnahmen noch fast am besten ist. Mit im Bild sind die beiden Monde Kallisto links und Io rechts.

Bei Saturn war es nicht besser, eher schlechter, weil die Belichtungszeiten ja deutlich länger sind. Auch so konnte ich beide Planeten am C14 nur fokal halbwegs sinnvoll aufnehmen, 2xBarlow ging gar nicht.

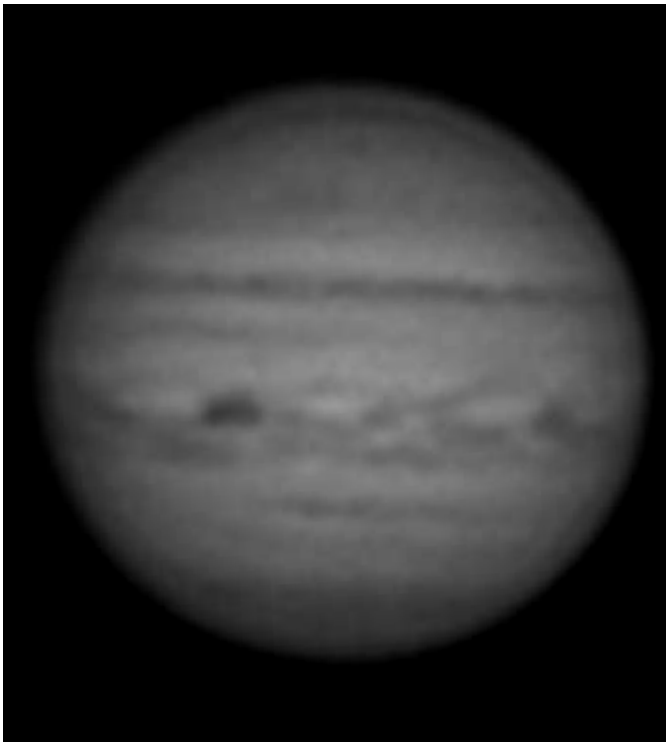
Die Farbaufnahme Saturns bleibt in allen Belangen blass.

Besser ging es mit dem IR-Pass 807, das wenigstens für etwas Beruhigung sorgte. Nun sind auch ein paar Bänder vernünftig

Farb-Saturn, 01:14 - 01:16 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus 5041 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,2", CMI=255.4° CMIII=53.1°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

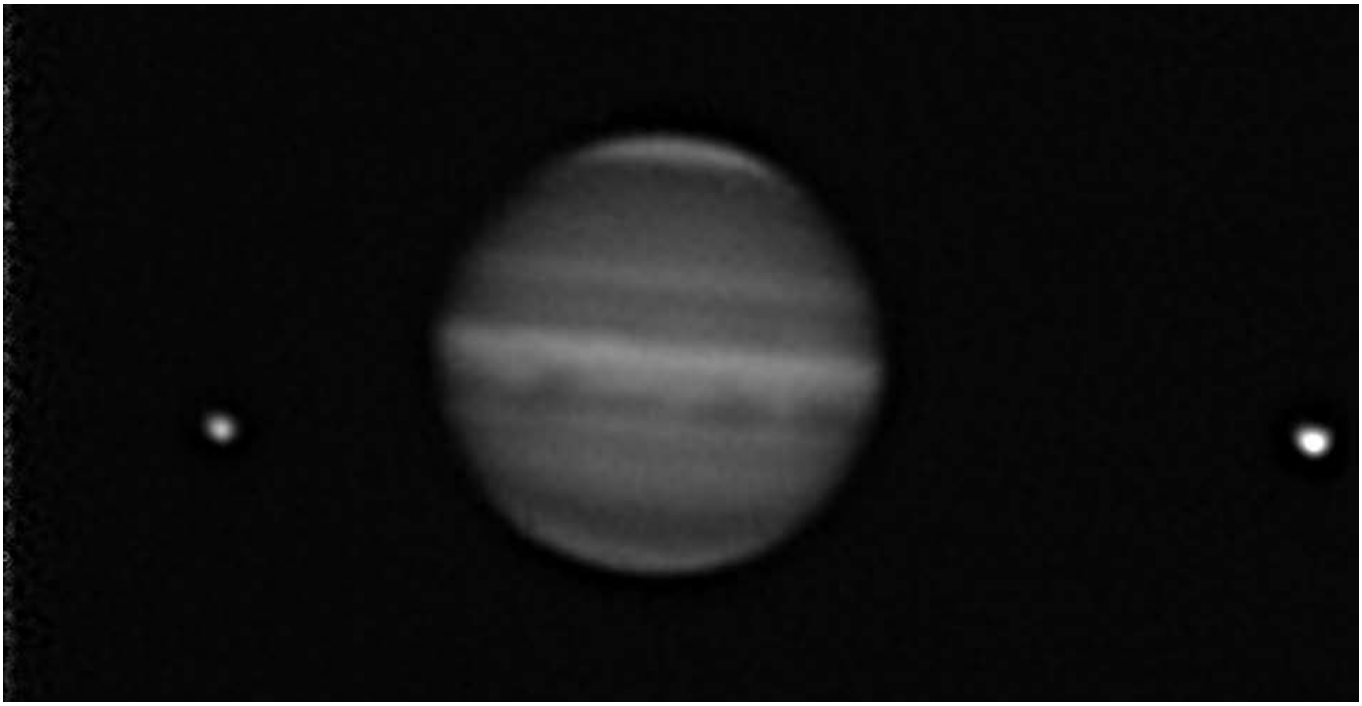
erkennbar. Auch bei Saturn habe ich eine Methanbandaufnahme gewagt, die wie beim Jupiter vergleichsweise gut ist.

Nach diesem Abschluss einer langen und erfolgreichen Beobachtungsnacht ging es dann aber ins Bett

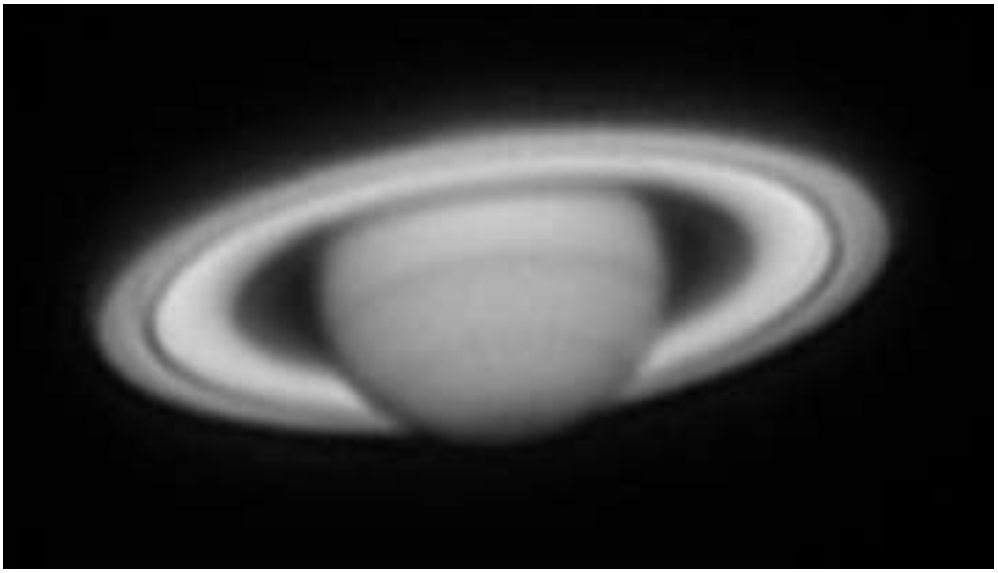


IR-Pass-Jupiter, 00:55 - 00:57 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus 7909 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,7", CMI=342.6° CMII=138.0° CMIII=209.0°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

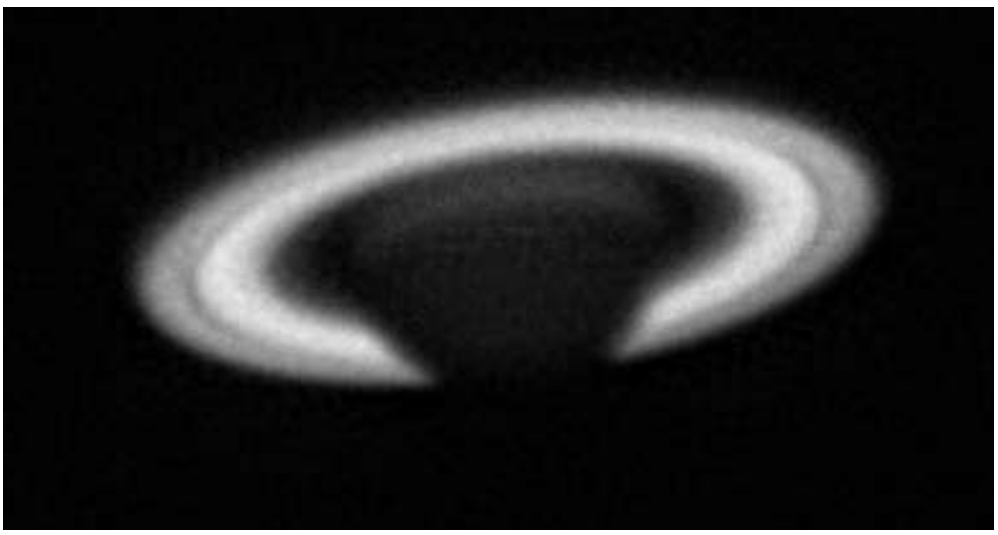
Farb-Jupiter, 01:04 - 01:05 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus 6354 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,7", CMI=347.5° CMII=142.9° CMIII=213.9°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



Methanband-Jupiter, 00:58 - 01:01 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus 2009 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,7", CMI=344.7° CMII=140.1° CMIII=211.0°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Saturn, 01:21 - 01:24 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus 5113 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,2", CMI=259.6° CMIII=57.2° Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



Methanband-Saturn, 01:24 - 01:28 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-CH4-Filte, Stacking von 60 Prozent aus 804 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,2", CMI=262.0° CMIII=59.4° Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

24. **Juni** Nur Komet Panstarrs

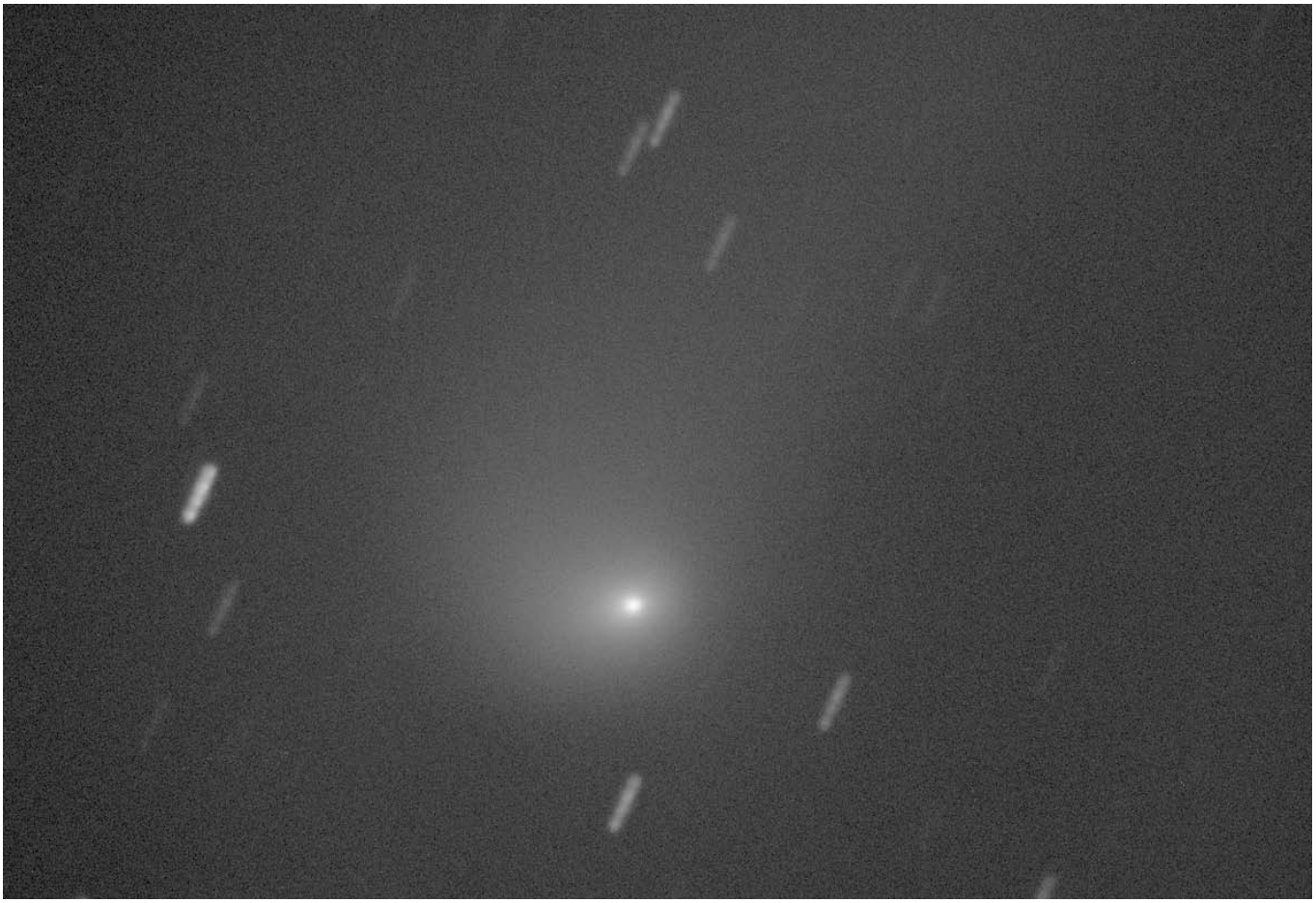
Heute Abend nur kurz auf den Kometen Panstarrs gehalten, und zwar ausschließlich mit dem kleinen Megrez, um noch einmal ein Bild zu erhalten, solange der Komet durch eine galaxienreiche Gegend wandert. Dabei versucht, wie das in Farbe geht. 40 halbminütige Aufnahmen der ASI224MC sind unten im Ergebnis zusammengeführt. Oben im Bild die kleine unbekannte Galaxie, die auch schon am 23. morgens mit im Bild war. Leider ist die Farbe so einfach nicht einzufangen, das Monochrombild ist doch um einiges besser. Keine weiteren Aufnahmen.

Komet Panstarrs (C/2017 T2) beim einer unbekannten Galaxie, 23:02 - 23:22 MEZ, 72mm Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent aus 40 frames von je 30 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 7-8/10.

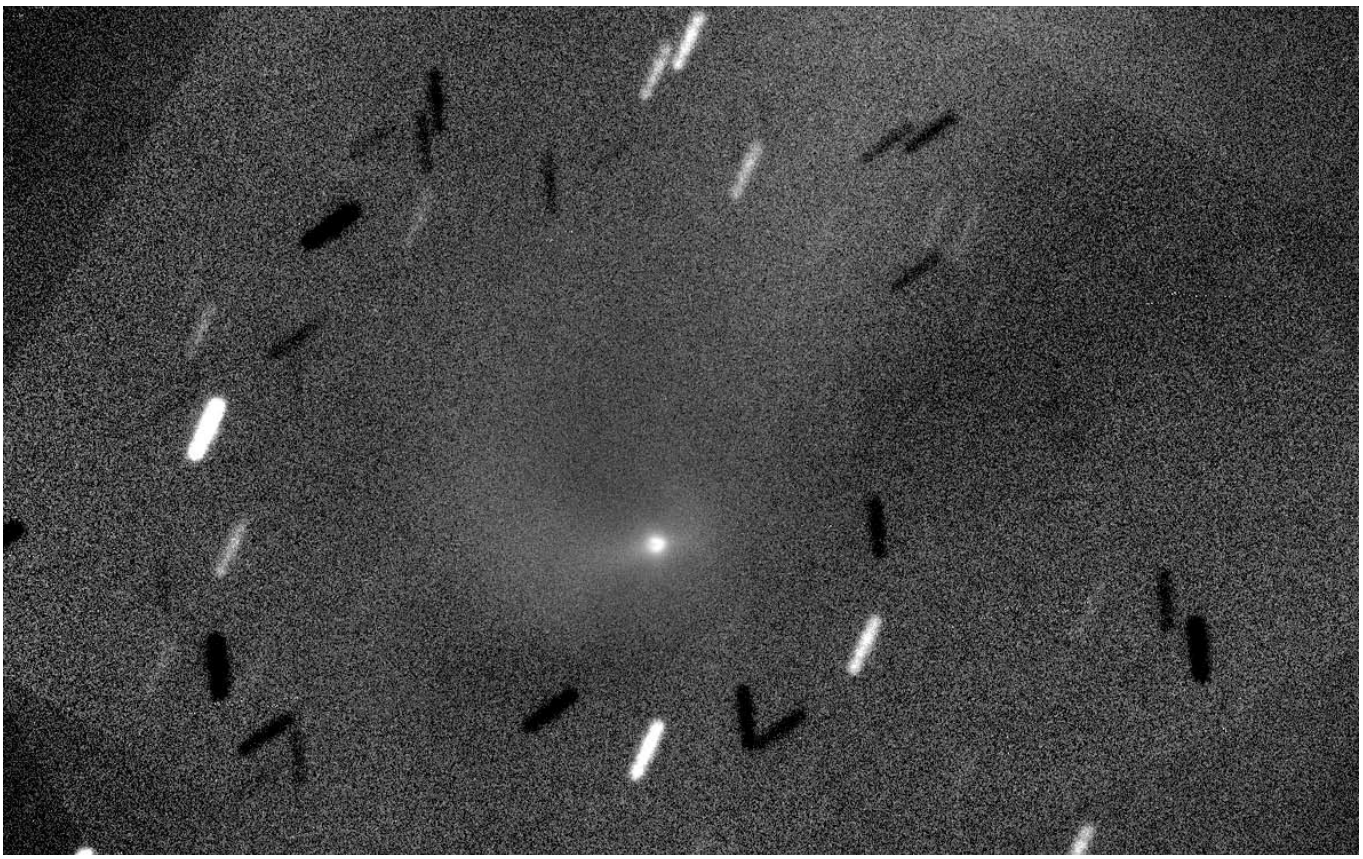
26. **Juni** Wieder Komet Panstarrs

Auch heute Nacht wieder kurz nach Mitternacht vom 25. auf den 26. Juni Komet Panstarrs aufs Korn genommen. Diesmal wie gewohnt auch wieder in Nahaufnahme mit dem C14 bei reduzierter Brennweite. Der Komet zeigt weiterhin seine typisch asymetrische Koma.

In der Larson-Sekanina-Filterung ist ein starker Auswurf in Richtung Sonne zu sehen, der im großen Bogen verdreht nach oben hinten davongeführt wird. Die Aktivität auf der Schweifseite hingegen ist heute eher gering.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 00:01- 00:14 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 29 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 7-8/10.



Komet Panstarrs (C/2017 T2), 00:01- 00:14 MEZ, C14 mit Fokalreduzierung, ATIK 314L, Stacking von 29 frames von je 20 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 7-8/10. Larson-Sekanina-Filterung mit 5 Pixeln und 30 Grad.

Komet Panstarrs (C/2017 T2) bei zwei unbekannten Galaxien in der Nähe von M 106, 00:25 - 00:40 MEZ, 72mm Megrez-Refraktor fokal, ATIK 314L, Stacking von 28 frames von je 40 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 8,8mag, Seeing: 7/10, Trans: 7-8/10.

Da sich Panstarrs weiter durch die galaxienreiche Gegend bewegt, habe ich auch mit dem kleinen Megrez ein Bild gemacht. Aber diesmal wieder mit der ATIK, die dafür doch deutlich besser geeignet ist. Der Komet stand, wie oben im Ergebnis zu sehen, dekorativ zwischen zwei Galaxien, deren Namen ich leider nicht kenne. Sie liegen aber auch in Helligkeitsbereichen um 13 bis 15 mag.

5. **Juli** Starke nachtleuchtende Wolken

Nach fast zehn Tagen ohne Beobachtung gab es zwar nichts unmittelbar Astronomisches in dieser Nacht zu sehen, sondern ein schönes Schauspiel nachtleuchtender Wolken. Zudem garniert durch durchziehende niedrige Wolken, die sich dann dunkel vor dem Hintergrund der nachtleuchtenden Wolken absetzten.

Nicht nur Fotos gemacht, sondern auch Videos mit der 5DII und Magic Lantern darauf, womit sich recht gut nächtliche Zeitraffer machen lassen. Sie zeigen sehr schön, dass die Zugrichtungen der unteren und ganz oberen Wolken konträr war. Die nachtleuchtenden Wolken waren eher von Nordosten nach Südwesten unterwegs, die anderen schnell von West nach Ost.

Leider verhindert das Wetter auch in den ersten Julitagen eine ganz frühe Auffindung des hellen Kometen Neowise, der bis zu seinem Verschwinden im Sonnenlicht seine Helligkeitsprognosen gehalten hat, was eine schöne Erscheinung am Morgenhimmel garantieren könnte. Begünstigtere Beobachter hatten ihn schon am heutigen Morgen gut sehen können, ich muss wohl noch einen Tag warten, so die Wetterprognose.

Nachtleuchtende Wolken, 23:09 MEZ, Canon 5Ds R, 24–105mm/f:4,0 bei 24mm und f:4, 3200 ASA, 1/20 Sekunde vom Stativ.

6. Juli Ein Komet hält Wort: Neowise ist da!

Tatsächlich war es am Morgen des 6. Juli soweit, dass gutes Wetter eine erste Auffindung des neuen, hellen Kometen Nowise (C/2020 F3) zulassen sollte. Da der Komet aber schon bei begonnener Dämmerung gerade erst aufgehen würde, war ein hoch gelegener Beobachtungsstandort vonnöten. So bin ich morgens früh auf den Kühler hinaufgefahren und habe mit zwei Kameras auf Stativen auf den Kometen gewartet. Die eine war mit einem Tele ausgerüstet für Fotos, die andere zur Aufnahme von Zeitraffervideos.

Gänzlich wolkenfrei war der Horizont im Osten leider nicht, vor allem gab es in der Blickrichtung auch in dieser Nacht wieder nachtleuchtende Wolken. Da es mit dem Equipment aber vornehmlich um ein paar schöne Bildeindrücke hing, hat mich das nicht weiter gestört, sondern versprach ganz besondere Motive.

Tatsächlich kam dann Neowise, wobei ich ihn erst einiges nach seinem Aufgang in den nachtleuchtenden Wolken entdeckte. Er war bedeutend heller als angenommen, gewiss um die 0 mag herum. Deutlich mit Schweif daran und mit bloßem Auge gerade noch in der Dämmerung und zwischen den Wolken auszumachen. Im Feldstecher leicht und eindrucksvoll.

Das Zeitfenster, ihn aufnehmen und beobachten zu können, ist noch recht knapp, schnell wurde es heller, wobei der Komet ob seiner Helligkeit lange sichtbar blieb, immer begleitet durch die nachtleuchtenden, aber auch vorbeiziehende niedrigere Wolken. Fotografisch hätte man sich kaum mehr wünschen können.

Mehr war an diesem ersten Tag noch nicht möglich, bis zur Beobachtung von der Sternwarte aus muss Neowise noch ein Stück höher steigen, was er schnell täglich tut. Und das Beste soll ja erst noch kommen, wenn wir den Kometen in Kürze zirkumpolar die ganze Nacht beobachten können.

Nach den zwei Pleiten mit ATLAS und SWAN ist es eine Offenbarung, dass er dritte Kandidat nun wirklich schafft, ein großer Komet zu werden.

Komet Neowise (C/2020 F3) inmitten nachtleuchtender Wolken, 3:30 MEZ, Canon 5Ds R, 70–200mm/f:2,8 bei 180mm und f:2,8, 800 ASA, 1/3 Sekunde vom Stativ. Oberhalb von Neowise steht als heller Stern Capella.

Komet Neowise (C/2020 F3) inmitten nachtleuchtender Wolken, Stack aus fünf Bildern auf den Kometen,3:30 - 3:38 MEZ, Canon 5Ds R, 70-200mm/f:2,8 bei 180mm und f:2,8, 800 ASA, 1/3 bis 1/4 Sekunde vom Stativ.

Komet Neowise (C/2020 F3) inmitten nachtleuchtender Wolken, 3:35 MEZ, Canon 5Ds R, 70–200mm/f:2,8 bei 200 mm und f:2,8, 800 ASA, 1/3 Sekunde vom Stativ.

Komet Neowise (C/2020 F3) inmitten nachtleuchtender Wolken, 3:38 MEZ, Canon 5Ds R, 70–200mm/f:2,8 bei 180mm und f:2,8, 800 ASA, 1/4 Sekunde vom Stativ.

10. Juli Neowise erstmals ganz nah

Vier Tage nach der ersten Sichtung hatte ich heute nun endlich Gelegenheit, dem Kometen auch mal mit dem Teleskop auf den Pelz zu rücken - und das bereits am Nachthimmel noch vor Mitternacht zum 11. Juli. In Erinnerung an die die tollen Beobachtungen bei Hale-Bopp habe ich natürlich auf eine reich strukturierte innere Koma gehofft. Ganz enttäuscht wurde ich auch nicht, gleichwohl die Aktivität von Neowise eben doch ganz anders tickt als die bei Hale-Bopp seinerzeit mit den charakteristischen „Schalen".

Neowise ist da mehr „straight". Vor seinem false nucleus ist zwar ein sehr heller sonnenzugewandter Bereich zu sehen, der eine Halbschalenform hat, aber keine besonderen Strukturen zeigt. Die Koma ist wie ein riesiges, langgestrecktes U angelegt und mündet in zwei Ästen in den Schweif.

Hinter dem Kerm ist eine dunkle Trennung in den Schweif hinein sehr deutlich und weit hinauf zu verfolgen.

In der Aufnahme mit dem größten Feld, aufgenommen mit dem kleinen Megrez-Refraktor, auf der übernächsten Seite ist außerdem zu sehen, dass es neben den beiden Hauptschweifsträngen auch noch einen schwächeren Abzweig nach rechts gibt.

Farblich ist der Komet eher weiß-gelblich im Schweif, aber auch im Komabereich. Vornehmlich scheint also Staub im Moment das Geschehen zu bestimmen, die Gasanteile sind geringer, Nur die Aufnahme am Refraktor mit Fokalreduzierung (Seite 308 oben) lässt im vorderen Komabereich einen leicht bläulichen Ton vermuten, der vom Gas käme. Das ist auch in der Megrez-Aufnahme angedeutet zu sehen.

Die Beobachtung aus der Sternwarte heraus fand vor Mitternacht statt, als der Komet in ungefähr 5 Grad Höhe fast im Norden stand. Für Übersichtsbilder keine geeignete Posuiton, damit musste ich bis zum frühen Morgen des nächsten Tages warten, wenn Neowise im Nordosten wieder deutlich hochsteigen würde.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:20 - 22:23 MEZ, C14 fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 502 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 0 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:26 - 22:29 MEZ, 7" Refraktor fokalreduziert, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 2000 frames von je 0,1 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 0 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:45 - 22:48 MEZ, 7" Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1414 frames von je 0,1 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 0 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:35 - 22:41 MEZ, Megrez-Refraktor, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1007 frames von je 0,4 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 0 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

11. Juli Neowise mit langem Schweif

Nach kurzer Schlafpause bin ich wieder aufgestanden. Neowise stieg jetzt im Nordosten langsam wieder empor. Er war für mich aus der Sternwarte schon zwischen den Häusern zu sehen. Manchmal verschwand er auch noch teilweise dahinter, was zu hübschen Anblicken führte, wenn dann nur noch der an diesem klaren Morgen über die Gebäude aufragte, während die Kernregion nicht zu sehen Fall. In einem Fall ergab das für mich ein Szenario, als steige Neowise wie eine Rauchfahne aus einem Schornstein auf (Seite 312 unten).

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:01 MEZ, Canon 5Ds R, EF 300mm/2,8 bei f:3,2, 800 ASA, 5 Sekunden, nachgeführt auf Teleskop. Kometenhelligkeit ca. 0 bis -1 mag, Schweiflänge über 7 Grad. Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Ich habe bis zu seinem Höhersteigen, nach dem ich dann auch das C14 wieder in Anschlag bringen wollte, Aufnahmen mit der DSLR und verschiedenen Brennweiten gemacht. Besonders eindrucksvoll sah das auch mit dem lichtstarken Supertele aus. Da wurden Erinnerungen an Hale-Bopp wach. Der stand auch so am Morgenhimmel und war in seiner Erscheinung recht ähnlich.

Die Aufnahme auf dieser Seite ist mit dem 300er Tele aufgenommen und gerade mal 5 Sekunden bei 800 ASA belichtet. Das Einzelbild gibt einen Eindruck wieder, wie er in etwa mit dem bloßen Auge auch zu sehen war, mehr noch natürlich mit dem Feldstecher.

In diesem war dann auch der bläuliche Gasschweif mindestens auf den ersten der rund sieben Grad Schweif zu sehen. Der Gasschweif kam aus dem Kopf heraus und ragte fast gerade nach oben, während sich der hellere und rötlichere Staubschweif nach rechts wegbog.

Den Gasschweif zu erfassen war aber in der Tiefebene schwer, das gelang vor allem im Hochgebirge gut, weil dort der Himmel dunkler war und mehr Kontrast bot, den ich in der schon ab 2 Uhr begin-

nenden und dann zunehmenden Dämmerung nie herstellen konnte.

Dennoch ließ sich der Gasschweif mindestens in seiner Andeutung aus den Bildern herauskitzeln. Dauzu habe ich rechts fünf gleich lang aufgenommene, zehnsekündige Aufnahmen gestackt und so kontrastverstärkt, dass man den schwachen Gasschweif gerade noch sehen kann.

Der Staubschweif zeigt Andeutungen von Striae, also Streifen, die einzeln im Schweif zu hängen scheinen wie ein gewellter Vorhang und auf periodische Auswurfaktivitäten des Kerns hindeuten.

Nach den Teleaufnahmen folgten zur Übersicht auch noch einige kurzbrennweitigere, wobei mir heute morgen 70mm reichten, um den Kometen zwischen den Häusern ablichten zu können. So entstand auch das Bild mit dem Kometen im Schornstein.

Als das letzte Hindernis beim Aufstieg passiert war, kam wieder das C14 zum Einsatz. Leider war das Seeing so niedrig natürlich nicht besonders, aber dennoch ließen sich mehrere „Schalen“ in der Koma gut unterscheiden.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:04 - 02:05MEZ, Stack aus fünf Bildern, stark kontrastverstärkt, Canon 5Ds R, EF 300mm/2,8 bei f:3,2, 800 ASA, 10 Sekunden, nachgeführt auf Teleskop. Kometenhelligkeit ca. 0 bis -1 mag, Schweiflänge über 7 Grad. Nun wird auch der schwache, fast geradlinige Gasschweif sichtbar. Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Es gibt einen hellen false nucleus, um diesen herum fiel aber zunächst noch nichts deutlich auf, was auf Materieauswürfe hindeutete. Erst als der Komet höher gestiegen und das Seeing etwas besser geworden war, wurden bei Aufnahmen am Refraktor Strukturen sichtbar, die auf einen rotierenden Kern deuten. Eine in der Aufsicht Linksdrehung würde die spiralige Auswurfstruktur gut erklären, die sich mit zunehmenden Abstand zum Auswurfzeitpunkt weiter vom Kern entfernt hat. Das zeigen die beiden Bilder auf Seite 313 unten recht gut.

Inzwischen war die Dämmerung schon weiter fortgeschritten, so dass vom Kometen mit bloßem Auge nur noch der heller vordere Teil zu sehen. Aber auch Mars, den ich dieses Jahr bislang noch kein einziges Mal gesehen hatte, obwohl er inzwischen schon auf über 12 Bogensekunden angewachsen war.

Leider war das Seeing eher schlecht. So habe ich mit verschiedenen IR-Pass-Filter (685 bzw. 807) Aufnahmen mit sehr langer Brennweite und der ASI290MM versucht, eine Farbaufnahme auch mit der ASI224MC. Die Auflösung blieb eher enttäuschend. Sinus meridianii ist gerade mal geteilt. Immerhin ist erkennbar, dass die große Südpolkappe so etwas wie eine Teilung hat. Bessere Zeiten kommen ja noch.

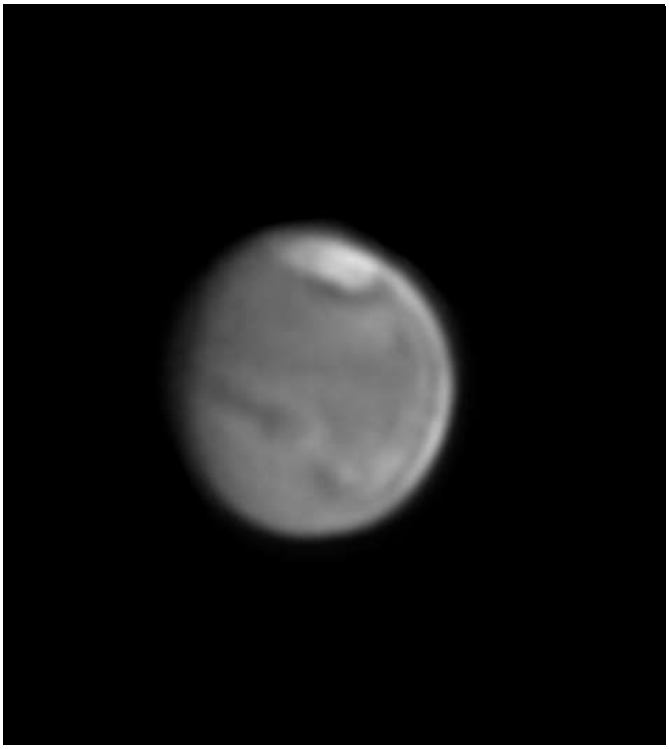
Komet Neowise (C/2020 F3), 02:12 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei f:2,8, 800 ASA, 5 Sekunden, nachgeführt auf Teleskop. Kometenhelligkeit ca. 0 bis -1 mag, Schweiflänge über 7 Grad. Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3) im Schornstein, 02:16 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei f:2,8, 800 ASA, 10 Sekunden, nachgeführt auf Teleskop. Kometenhelligkeit ca. 0 bis -1 mag, Schweiflänge über 7 Grad. Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:21 - 02:22 MEZ, C14 fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 506 frames von je 0,2 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

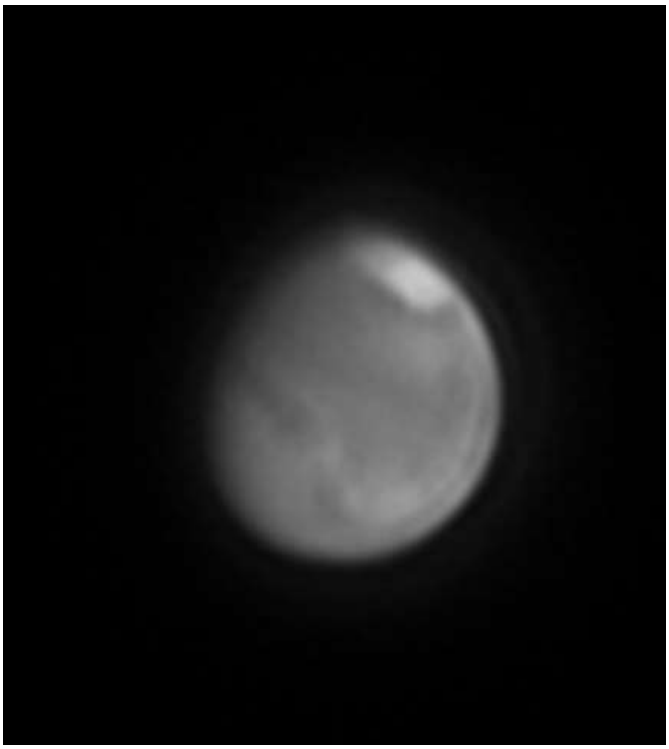
Komet Neowise (C/2020 F3), 02:45 - 02:48 MEZ, 7"-Refr. fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 454 frames von je 0,7 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:49 - 02:51 MEZ, 7"-Refr. fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 1521 frames von je 0,13 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

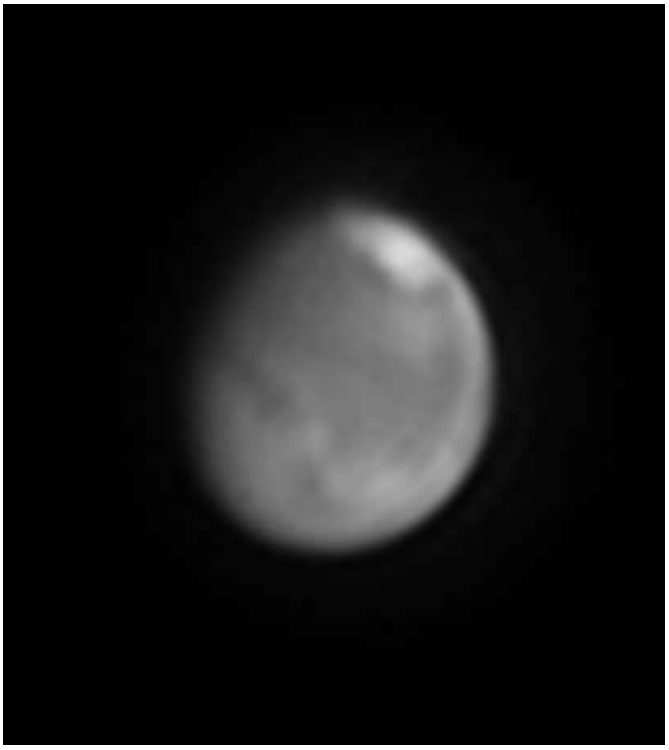


IR-Pass-Mars, 03:06 - 03:08 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,3", ZM: 1,7°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

IR-Pass-Mars, 03:10 - 03:11 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus 4567 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,3", ZM: 2,6°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Mars, 03:16 - 03:18 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,3", ZM: 4,0°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Mars, 03:20 - 03:22 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 30 Prozent aus ca. 11.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,3", ZM: 5,0°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

12. Juli Neowise immer besser

Der Komet ist inzwischen zum Abend- wie Morgenhimmelobjekt geworden. Die noch bessere Seite ist aber der Morgen. So habe ich nach Mitternacht nach seinem tiefsten Stand im Norden, bei dem der Komet aber immer noch zu sehen ist, versucht, schon aus der Sternwarte heraus etwas zu beobachten.

Noch während der ersten Aufnahmen mit Teleobjektiven, die auf dem Refraktor nachgeführt wurden, bildete sich aber in unserer Tallage offenbar Bodennebel. Die Durchsicht wurde zunehmend schlechter und gegen 2 Uhr konnte ich den Kometen nur noch stark geschwächt durch den Nebel sehen.

Da es mit zunehmender Höhe am Himmel aber klarer war, habe ich kurzfristg meinen Kram ins Auto gepackt und bin auf den Kühler gefahren. Eine gute Entscheidung, denn hier war die Durchsicht wieder sehr gut. Es zogen zwar einzelne Wolkenfetzen durch, die aber machten die Bilder eher noch interessanter.

Kamera mit Teleobjektiv wurden nur auf ein schweres Stativ montiert, die Belichtungszeiten so kurz gehalten, dass keine bedeutsame Bewegung erkennbar sein würde.

Dafür wurden aber mehrere Aufnahmen gestackt, um die teilweise sehr hohen ISO- und damit zu befürchtenden Rauschwerte wieder auszugleichen. Das Konzept funktionierte recht gut.

In dem Bild unten sind acht Einzelbilder verwertet worden. Es gibt bei einer Brennweite von 80 Millimetern einen Eindruck wie mit einem schwach vergrößernden Fernglas wieder. Durch den deutlich angehobenen Kontrast ist auch der blaue Gasschweif, der links des Staubschweifes gerade vom Kopf nach oben verläuft, jetzt besser zu erkennen als am Vortag.

Auf der nächsten Seite ist ein Teleanblick mit 200mm Brennweite zu sehen. Der Kontrast ist in etwa wo belassen, wie der Komet auch mit dem bloßen Auge gewirkt hätte. Die kürzerbrennweitige Aufnahme rechts daneben ist wieder stärker kontrastiert, um mehr schwäche Schweifdetails zu zeigen.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:42 - 02:43 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 80mm und f:2,8, 3200 ASA, 3 Sekunden, Stack aus acht Einzelbildern, im Kontrast stärker angehoben, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge mindestens 10 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 7/10. Der schwache, bläuliche Gasschweif ist heute besser zu erkennen.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:46 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 200mm und f:2,8, 3200 ASA, 3 Sekunden, Stack aus drei Bildern, nahezu Originalkontrast, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge mindestens 10 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:52 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 70mm und f:2,8, 6400 ASA, 3 Sekunden, Stack aus sieben Bildern, Kontrast angehoben, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge mindestens 10 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Zudem war es auch ein sehr pitoresker Anblick, da der Komet an diesem Morgen von Wolken am Himmel eingerahmt wurde, die in der Dämmerung bereits Farbe annahmen. Wie man auf dem Bild oben rechts auch sehen kann, lag das Tal im Nebel. In der Sternwarte hätte ich also am Morgenhimmel keine Chance gehabt und habe so auch keine Teleskopbeobachtungen machen können. Dafür habe ich den Anblick auf dem Berg so lange wie möglich genossen.

Zu einer Chance, dem Kometen auf den Kern zu schauen, kam ich dann aber doch noch am Abend des selben Tages, an dem es ebenfalls klar war.

Die Farbdirektaufnahme am C14 auf der nächsten Seite oben links zeigt wieder die schon bekannte Schalenstruktur der Koma und weiterhin zwei Schweifäste.

Noch interessanter aber ist die kurzbrennweitigere Aufnahme am Megrez-Refraktor. Sie macht vor allem die unsymetrische Helligkeitsverteilung der inneren Kopfschale sichtbar. Auf der rechten Seite reicht sie weiter hinauf in den Schweifast, dafür erscheint es gerade in der C14-Aufnahme so, als sei dort aktuell die großere Aktivität nah am Kern.

Gut an der Megrez-Aufnahme auch, dass dort der Gasanteil in der Koma an dem grün-blauen Rand vor der Koma deutlich besser zu sehen ist. Der Strich aus dem Kopf heraus ist eine Sternspur.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:17 - 22:25 MEZ, C14 fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1002 frames von je 0,7 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:28 - 22:34 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1303 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

13. **Juli** Neowise - eine tolle Nacht

Komet Neowise ist jetzt ein Objekt für die ganze Nacht. Die Beobachtungen können schon abends beginnen und bis auf die Morgenseite fortgesetzt werden. So ist die erste Aufnahme auf der nächsten Seite auch am Abend des 12. Juli noch kurz vor Mitternacht entstanden. Da stand der Komet noch westlich des Nordpunktes. An selbigem kann ich den Kometen nicht verfolgen, weil ein Baum im Wege steht und er teilweise hinter Hausdächern verschwinden würde. Aber bis kurz vor Mitternach geht es noch.

Der Komet hat eine ausgeprägte Kernregion. Die Koma erscheint etwas schmaler geworden zu sein, dafür ist der Schweif deutlich länger und ausgeprägter geworden, im Bild sind über zwölf Grad nachverfolgbar.

Auf der Morgenseite nach Mitternacht waren Dunkelheit und trotz einiger Wolkenschleier die generelle Durchsicht besser. Nun ist bei erhöhtem Kontrast zum Himmelshintergrund der Gasschweif sowohl im Fernglas erkennbar als auch in Fotos deutlich. Er ist heute etwas breiter aufgefächert als an den Tagen zuvor. Zudem verläuft ganz links außen ein weiterer Schweifstrahl, aber aber nicht bläulich und damit vermutlich wenifger durch Gas geprägt ist.

Unvergesslich ist auch der gesamte Himmelsanblick, den ich in zwei Bildern auf den Seiten 321 und 322 einmal mit dem Superweitwinkel eingefangen habe. Der Komet ist tatsächlich das dominante Objekt am Himmel.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:23 MEZ am 12. Juli, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 200mm und f:2,8, 1600 ASA, 6 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10. Der bläuliche Gasschweif ist immer noch zu erkennen.

Komet Neowise (C/2020 F3), 01:10 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 140 mm und f:2,8, 1600 ASA, 10 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10. Der bläuliche Gasschweif ist gut zu erkennen und etwas aufgefächerter als an den Vortagen.

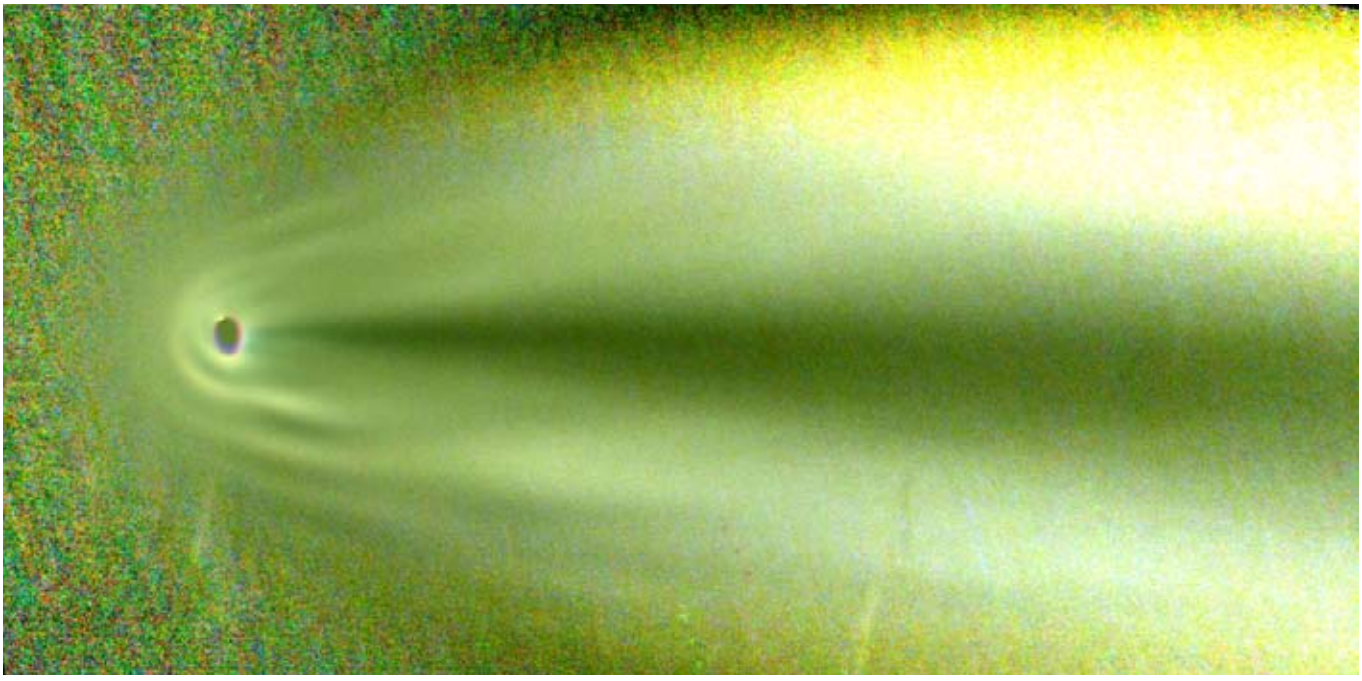
Komet Neowise (C/2020 F3), 01:27 MEZ, Canon 5Ds R, EF 300mm/2,8 bei f:2,8, 800 ASA, 16 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast stark angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10. Der bläuliche Gasschweif ist gut zu erkennen und etwas aufgefächerter als an den Vortagen.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:03 MEZ noch am 12. Juli, Canon 5Ds R, EF 15mm/2,8 bei f:4,0, 1600 ASA, 10 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 01:15 MEZ, Canon 5Ds R, EF 15mm/2,8 bei f:2,8, 3200 ASA, 10 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

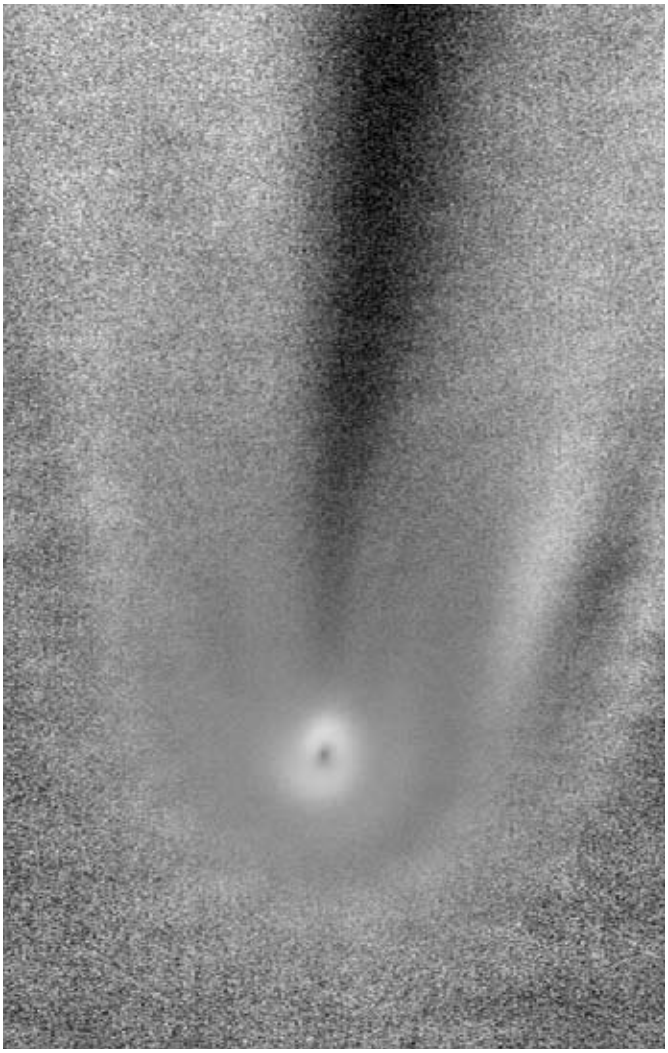
Komet Neowise (C/2020 F3), 01:38 - 01:43 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1003 frames von je 0,25 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 01:43 - 01:48 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 300 frames von je 1 Sekunde Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



Komet Neowise (C/2020 F3), 01:43 - 01:48 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 300 frames von je 1 Sekunde Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10. Larsek-Filterung 4 Pixel, 10 Grad.

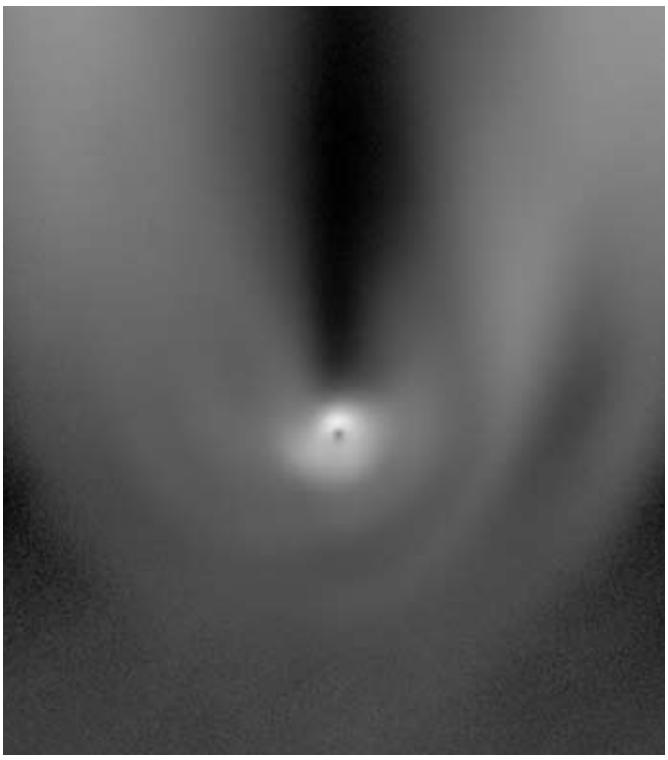
Komet Neowise (C/2020 F3), 01:53 - 01:55 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 504 frames von je 0,14 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



Komet Neowise (C/2020 F3), 01:53 - 01:55 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 504 frames von je 0,14 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung mit 4 Pixeln und 10 Grad.

Natürlich habe ich ihn auch wieder teleskopisch aufgenommen. Übersichtshalber mit dem Megrez-Refraktor. Es sind zahlreiche feine Strukturen um den Kern und in den Schweif hinein zu sehen, wie man an den beiden Farbbildern auf der Vorseite erkennen kann, vor allem an der Larson-Sekanina-Filterung darunter.

Noch ein bisschen genau die Strukturen um den false nucleus habe ich auf dieser Seite in Graustufen aufgenommen. Deutlich ist in den beiden gefilterten Aufnahmen rechts die spiralige Struktur um den Kern erkennbar. Er dreht offensichtlich links herum und wirft dabei Materie aus, die dann langsam vom Kern wegdriftet und dabei dieses Bild abgibt. Danach treiben Staub und Gas nach hinten in den Schweif, der aus zahlreichen Strängen besteht. Ein durchaus interessantes und aktives Bild, das der Komet abgibt.

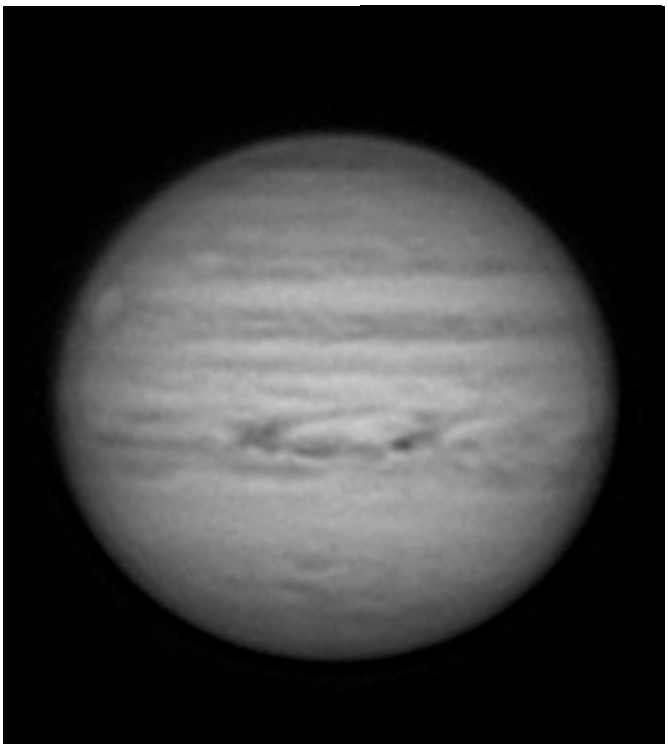


Komet Neowise (C/2020 F3), 02:05 - 02:11 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 751 frames von je 0,5 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung mit 10 Pixeln und 30 Grad.

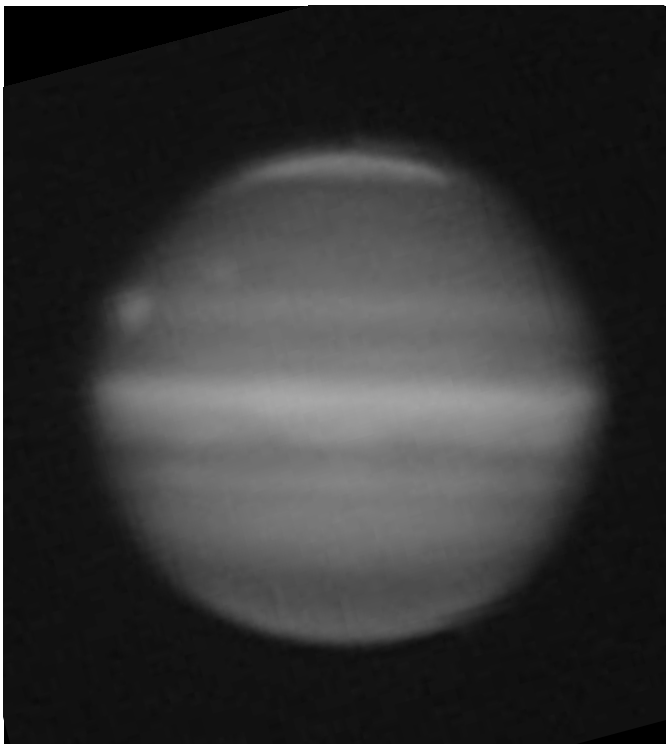
14. Juli Neowise plus Jupiter und Saturn

Den Morgen des 14. Juli habe ich mit der Beobachhtung von Jupiter und Saturn eröffnet, während Neowise gerade durch den Nordpunkt wanderte und für mich nicht zu beobachten war. Bei Jupiter gab es einmal brauchbares Seeing, wie die Aufnahme unten zeigt. Links verschwindet gerade der GRF, der rechts im Methanbild noch als heller Fleck zu sehen ist. Daneben leuchtet ein kleines WOS ebenfalls hell. Im NEB (unten) ist einiges an Girlanden und Turbulenzen zu erkennen.

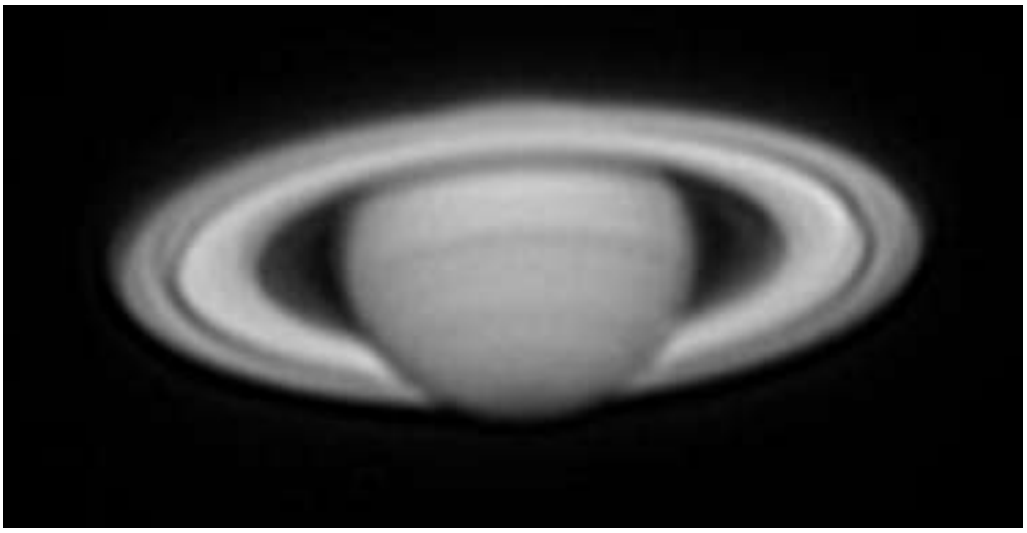
Saturn ließ sich ebenfalls für den niedrigen Stand noch halbwegs vernünftig aufnehmen. Unten die IR-Pass-Aufnahme, auf der nächsten Seite das ordentliche Methanbandbild.



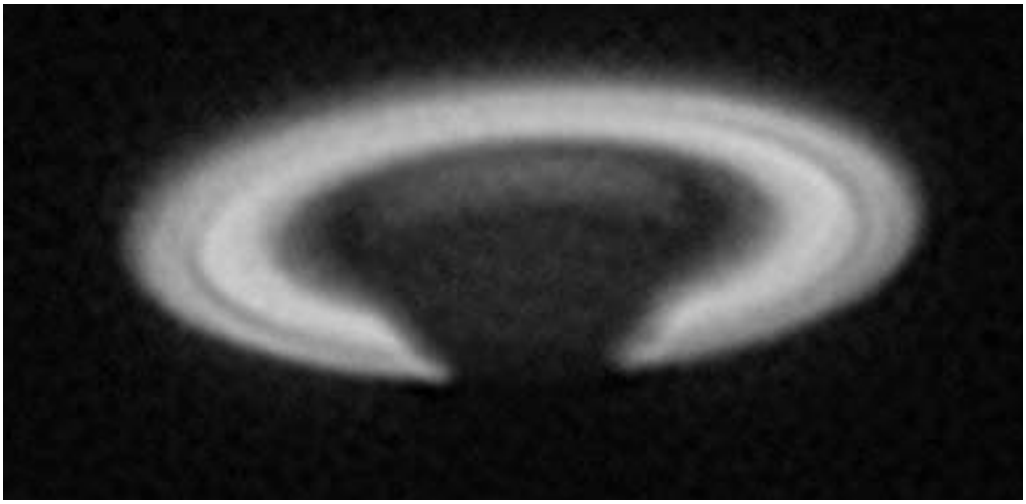
IR-Pass-Jupiter, 00:30 - 00:31 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 50 Prozent aus 7549 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,6", CMI=45.7° CMII=41.1° CMIII=117.6°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



Methanband-Jupiter, 00:32 - 00:35 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 50 Prozent aus 3517 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,6", CMI=47.7° CMII=43.0° CMIII=119.5°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Saturn, 00:55 - 00:56 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 50 Prozent aus ca. 10.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,2", CMI=336.1° CMIII=150.6° Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



Methanband-Saturn, 01:00 - 01:03MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader-CH4-Filte, Stacking von 50 Prozent aus 1008 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=339.5° CMI-II=153.9°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

Nach dieser Planeten-Stippvisite ging es weiter zu Komet Neowise. Er ist immer noch so bestimmend, dass es fast schwer fiel, sich Zeit für die Planeten zu nehmen. Ich habe dazu die Pause genutzt, in der ich den Kometen im Norden nicht sehen kann.

Nach der Passage des Nordpunktes stand er an schön klarem Himmel kontrastreich im Nordosten. Der Gasschweif ist klar und deutlich zu sehen, die Schweiflänge dürfte noch immer um die 12 Grad oder mehr betragen.

Beide Schweifanteile sind etwa gleich verfolgbar. Unten am Staubschweif bildet sich eine täglich wachsende Aufspreizung nach rechts. Sie ist in der Teleaufnahme auf der nächsten Seite noch deutlich zu erkennen.

Auf Seite 328 dann wieder ein Weitwinkelanblich des Himmels.

Danach ging es wieder an die teleskopische Beobachtung der Kernregion, die nach wie vor mein Interesse auf sich zieht. Zuerst einen Überblick mit dem Megrez-Refraktor verschafft. Schon hier zeigt die nachgeschärfte Aufnahme auf Seite 329 oben deutlich die spiraligen Strukturen um den Kern, die auf

Komet Neowise (C/2020 F3), 01:26 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 75mm und f:2,8, 1600 ASA, 15 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast stärker angehoben, Kamera auf Teleskop nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 7/10. Der bläuliche Gasschweif ist sdeutlich links zu erkennen.

Komet Neowise (C/2020 F3), 01:32 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 200mm und f:2,8, 800 ASA, 30 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast stark angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Der bläuliche Gasschweif ist gut zu erkennen und etwas aufgefächerter als an den Vortagen.

Komet Neowise (C/2020 F3), 01:14 MEZ, Canon 5Ds R, EF 15mm/2,8 bei f:2,8, 3200 ASA, 10 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-8/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 01:43 - 01:46 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 1406 frames von je 0,14 Sekunden Integrationszeit. Schärfung mit iterativem Gaussfilter, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:03 - 02:08 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1000 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Masseauswürfe und Rotations-Dynamik hindeuten.

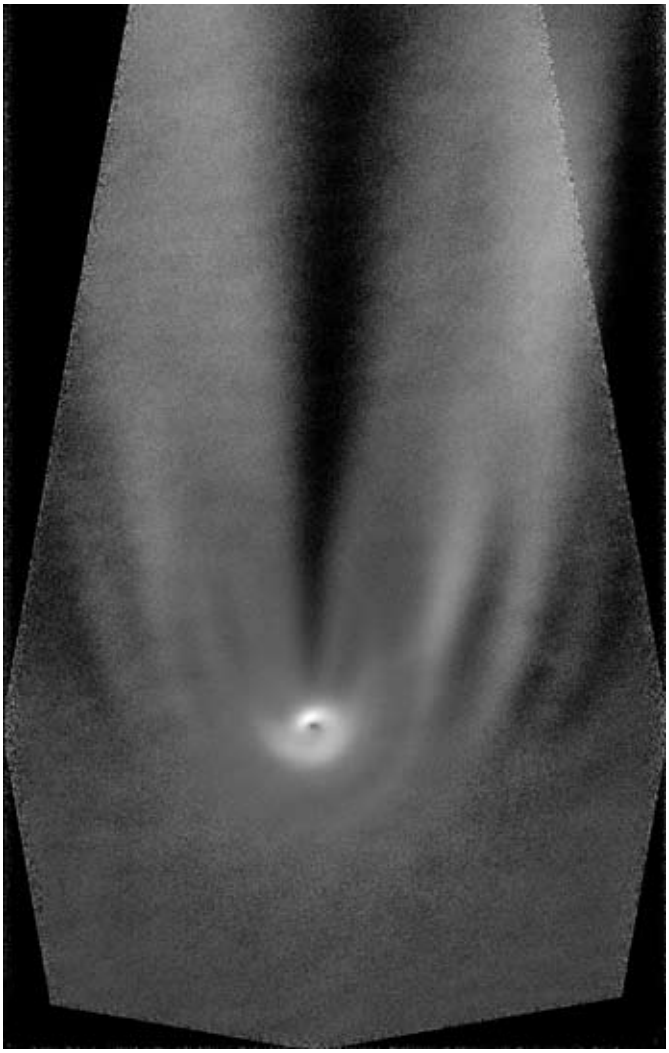
Um das besser aufgelöst beobachten und aufnehmen zu können, kam heute auch der 7"-Refraktor zum Einsatz, an dem die beiden Aufnahmen rechts entstanden. Neben dem grünblauen Gasanteil der Koma sind ebenfalls die Strukturen rund um den false nucleus zu sehen.

In Schwarzweiß ist das auf der nächsten Seite aufgenommen und noch etwas deutlicher, wenn die Aufnahmen dann auch noch mit dem Larson-Sekanina-Verfahren gefiltert werden.

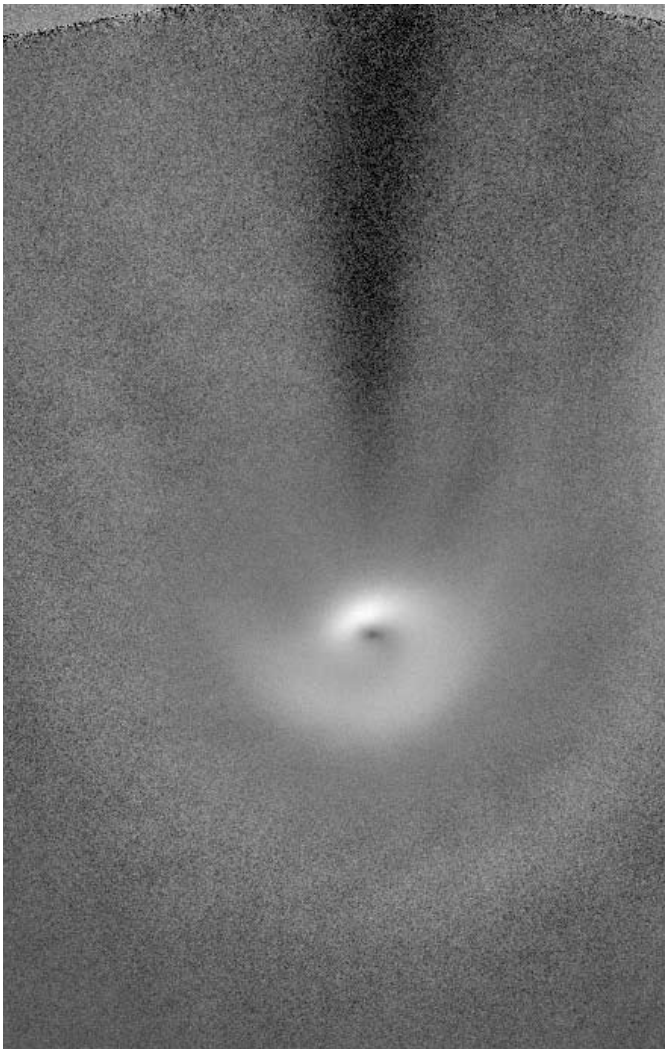
Die Spiralstruktur ist eindeutig die eines in Aufsicht linksdrehenden Kernes. Zudem sind Übergänge in den Schweif zu sehen, wohin die Staubschichten dann abströmen.

Auf Seite 330 unten ist meine bislang hochauflösendste Aufnahme der Kernregion zu sehen. Sie lässt erahnen, dass es

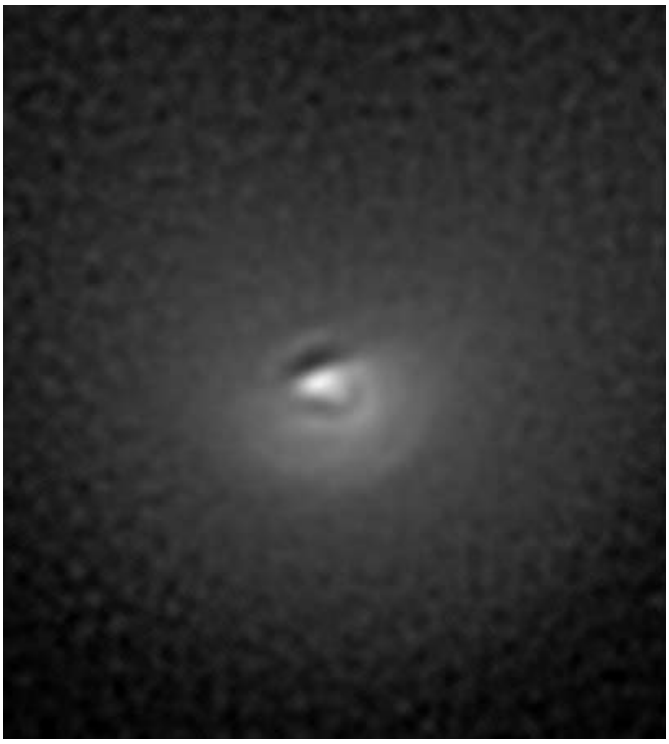
Komet Neowise (C/2020 F3), 02:03 - 02:08 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1000 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Schärfung in Registax, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



Komet Neowise (C/2020 F3), 02:10 - 02:13 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 520 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 4 Pixeln und 10 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



Komet Neowise (C/2020 F3), 02:13 - 02:15 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 1007 frames von je 0,1 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 4 Pixeln und 10 Grad.Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



mehrere Aktivitätspunkte auf dem Kern geben könnte, von denen Ausströmungen ausgehen und die dann für die spiralig angeordneten Schalen sorgen. Erkennbar ist die Anbindung der innersten Schale an einen solche Punkt, der gerade aus dem sonnenbeschienenen Bereich herauszurotieren scheint, Stunden vorher ausgeworfenes Material hat sich schon ein gutes Stück vom Kern entfernt. Eine zweite Schale weiter außen stammt von der Rotation davor.

Leider ist das Zeitfenster noch nicht so groß, dass ich den gesamten Rotationsprozess verfolgen könnte. Dennoch zeigt allein der Vergleich der Aufnahme von 1:43 MEZ mit der von 2:15 MEZ auf dieser Seite, dass sich binnen recht kurzer Fristen deutlich erkennbare Veränderungen ergeben. Das ist mindestens schon mal ein Hinweis auf eine möglicherweise ziemlich kurze Rotationszeit. Ich hoffe, das in den nächsten Tagen noch deutlich einengen zu können.

Komet Neowise (C/2020 F3), 02:13 - 02:15 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 1007 frames von je 0,1 Sekunden Integrationszeit. Schärfung in Registax und Giotto. Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

17./18. **Juli** Neowise weiter schön

Leider ist am heutigen Abend die Durchsicht eingeschränkt, es ziehen im Nordwesten einige höhere Wolkenstreifen durch. Trotzdem lässt sich Neowise wieder dazwischen beobachten, auch wenn die Aufnahme unten erst nach deutlicher Kontrastanhebung die beiden Schweife gut sichtbar macht. Der Staubschweif beginnt, an Länge abzunehmen, und auch die Helligkeit des Kometen sinkt jetzt erkennbar. Die beste Zeit liegt also schon hinter uns, was nicht bedeutet, dass der Komet nun rasch uninteressant würde.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:58 am 17. Juli MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 165mm und f:3,2, 3200 ASA, 20 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast stark angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. 0 bis 1 mag, Schweiflänge etwa 8 bis 10 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 6/10. Der bläuliche Gasschweif ist trotz herabgesetzter Transparenz gut zu erkennen.

Zunächst nach Möglichkeiten einmal die Teleaufnahme und auch wieder ein Weitwinkelbild angefertigt, das den nach wie vor absolut sehenswerten Anblick im Nordwesetn festhält. Nun auch mit im Bild der Große Wagen, in dessen Richtung Neowise sich momentan bewegt.

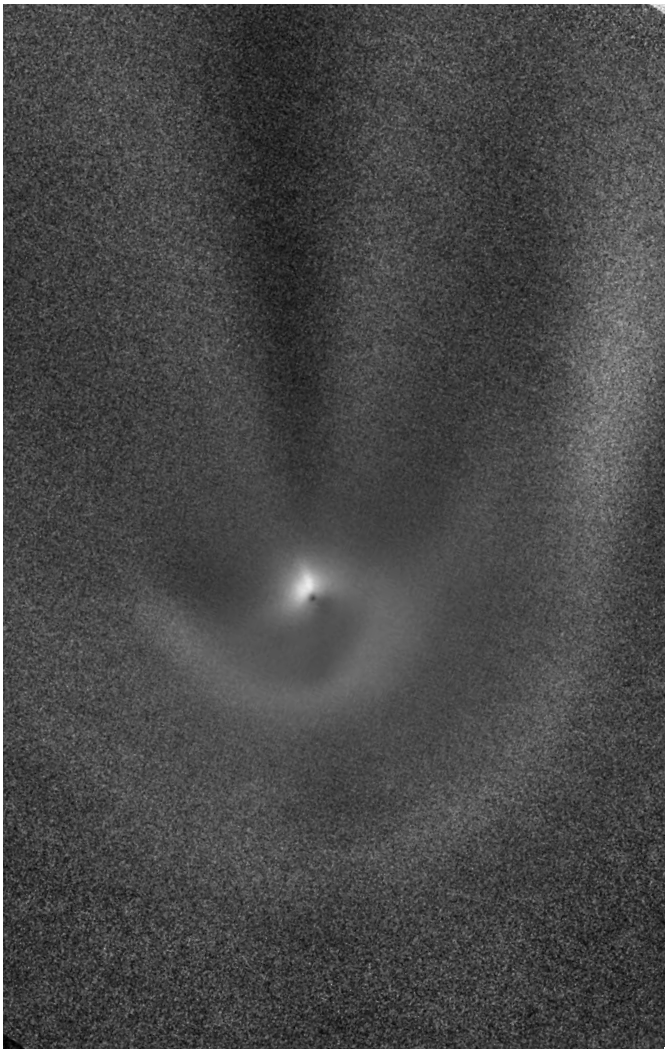
Schon im Vor-Mitternachtsbeobachtungsfenster mit Detailaufnahmen begonnen, um einen längeren Zeitraum an Beobachtung zusammenzubekommen, in dem dann Veränderungen zu sehen sein sollten.

Die ersten Aufnahmen schon gegen 22:15 MEZ gemacht. Da war die Dämmerung erst fortgeschritten, aber noch nicht dunkel. Der Kern und seine Umgebung aber sind so hell, dass ich schon so früh mit der Beobachtung beginnen kann.

Das Ganze sieht auch im Okular durchaus spektakulär aus. Die Schalen um den false nucleus herum sind dort gut zu sehen.

Noch besser natürlich im CCD-Bild. Vor Mitternacht kam die ASI290MM zum Einsatz und produzierte ein gutes Bild der Kernregion.

Komet Neowise (C/2020 F3), 00:44 MEZ, Canon 5Ds R, EF 15mm/2,8 bei f:2,8, 1600 ASA, 30 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. 0 - 1 mag, Schweiflänge unter 10 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-8/10.



Komet Neowise (C/2020 F3), 22:17 - 22:21 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 100 Prozent von 507 frames von je 0,4 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 6 Pixeln und 20 Grad.Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 00:12 - 00:18 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1001 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 6 Pixeln und 20 Grad. Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Über die Larson-Sekanina-Filterung ließen sich die Strukturen herausarbeiten, die oben links im Bild zu sehen sind. Gut ist zu erkennen, dass ein aktiver Spot bereits rechts aus dem von unten kommenden Sonnenlicht herausrotiert zu sein scheint und seine Aktivität sich stark verringert hat. Der vorherige Auswurf bleibt auf sprialiger Bahn zurück, die im weiten Bogen um die Vorderfront der Koma herumschwingt.

Interessanterweise scheint die meiste Aktivität auf der sonnenabgewandten Seite des Kernes zu liegen. Das kann aber auch täuschen und am Drehpunkt liegen, den ich ja für die Filterung setzen muss. Ein paar Pixel woanders gesetzt, könnte direkt am Nucleus schon wieder ein wenig anders aussehen.

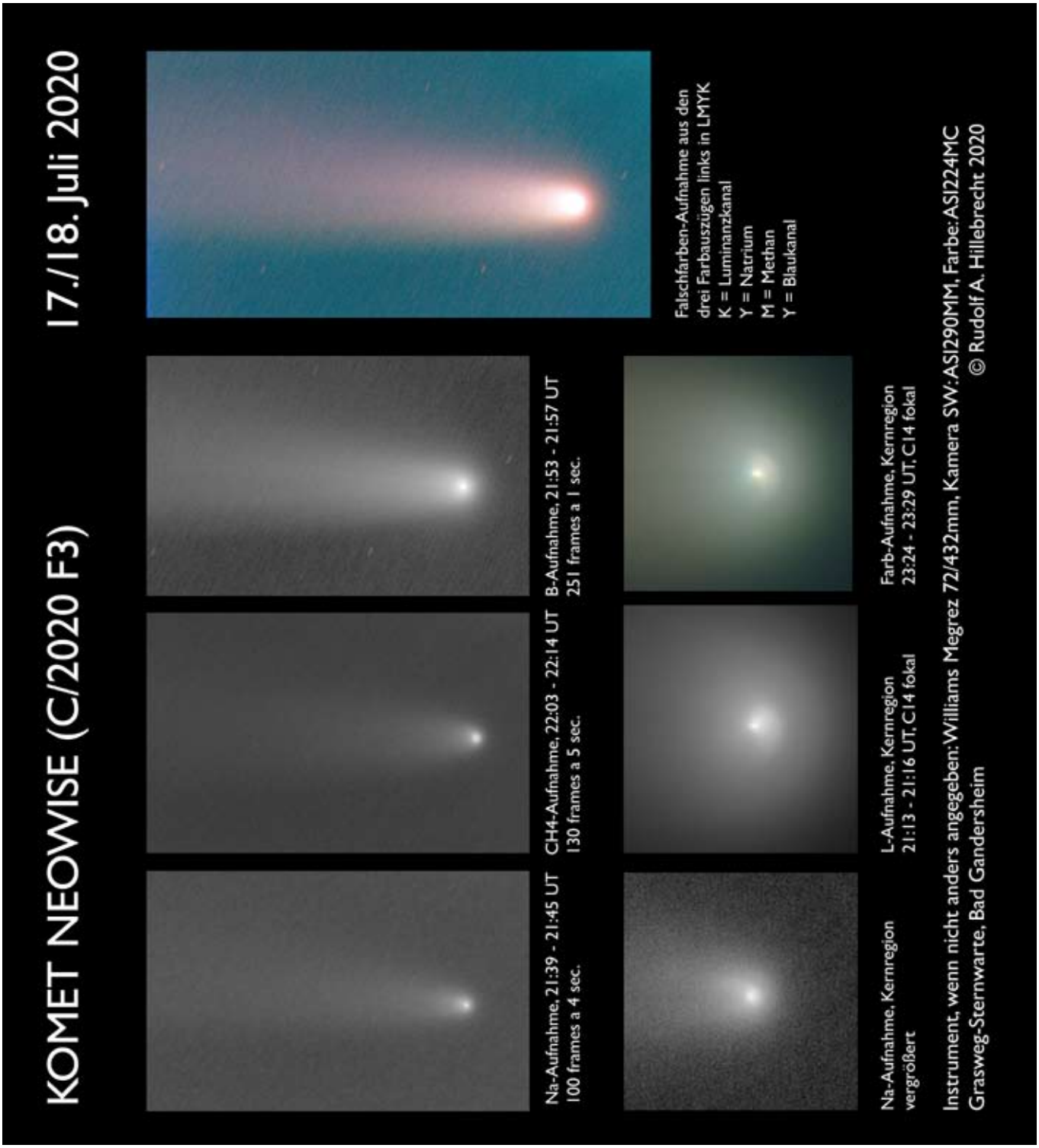
Trotzdem scheint links unten am Kern eine neue Aktivität zu starten. Ob dem so ist, kann nur ein Zeitsprung zeigen.

Den habe ich in obigem Bildvergleich insofern vollzogen, dass ich mit dem rechten Bild gleich ins Beobachtungsfenster nach Mitternacht gesprungen bin. Zwischen beiden Bildern liegen etwa 113 Minuten, also nicht ganz zwei Stunden.

Die Unterschiede sind offensichtlich. Die Verbindung zu einem Aktivitätspunkt rechts ist verschwunden, die Aktivität auf der sonnenabgewandten Seite des Kerns offenbar erloschen. Dafür hat sich tatsächlich die in der linken Aufnahme auftauchende Aktivität links unten am Kern entwickelt und nun auf den „Mittagspunkt" der sonnenzugewandten Kernseite gedreht, der nach unten im Bild liegt. Eine Auswurfahne strömt vom Kern weg und beginnt sich in die bogenförmige Bahn um den Kern zu verteilen.

Aus dieser Beobachtung lässt sich schon rückschließen, dass es mindestens zwei Aktivitätspunkte auf der Oberfläche des Kometenkernes geben muss, die für die spiraligen Schalen verantwortlich sind. Es können auch noch mehr sein. Welche Rotationszeit der Kern hat, lässt sich aber auch diesen Zwei Beobachtungen noch nicht ausreichend folgern.

Nach der Kernbeobachtung vor Mitternacht habe ich noch mit dem Megrez-Refraktor und Filteraufnahmen experimentiert. Ich habe unter anderem ein schmalbandiges Natrium-Filter zum Einsatz gebracht, dass ich erst kurz davor erworben hatte. Es hat sich als sehr „dicht" erwiesen. Belichtungszeiten liegen ähnlich wie mit dem Methanbandfilter. Beide kamen am Kometen zum Einsatz.



Komet Neowise (C/2020 F3), 01:14 MEZ, Canon 5Ds R, EF 15mm/2,8 bei f:2,8, 3200 ASA, 10 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. -1 mag, Schweiflänge über 12 Grad. Seeing: 5/10, Trans: 6-8/10.

Die Ergebnisse sind in obigem Tableau zusammengefasst und verglichen. In der oberen Reihe Natrium, Methan und eine Blauaufnahme, die zu einem Falschfarbembild zusammengebaut wurden. Auffällig ist zwischen Natrium und Methan die unterschiedliche Breite des Schweifes. Natrium scheint nur in den inneren Bereichen des Schweifes stärker zum Tragen zum kommen.

Unten dann auch ein weiterer Vergleich, in diesem Natrium zu L beziehungsweise Farbe. Hier ist besonders auffällig, dass die Form der Koma und die Helligkeit der Staubschalen im gelben Natriumlicht ganz anders wiedergegeben werden. In Na liegt das Schwergewicht deutlich auf zwei starken Streamern vom Kern in den Schweif. Die vermutlich stark staubgeprägten Strukturen hingehen sind so gut wie gar nicht zu sehen.

Auf der nächten Seite oben noch je ein Farbeindruck mit dem Megrez-Refraktor sowie mit dem 7-Zoll-Starfire vom Schweifansatz beziehungsweise der Kopfregion.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:18 - 23:25 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 501 frames von je 0,8 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 0 bis 1 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 00:24 - 00:28 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 1339 frames von je 0,2 Sekunden Integrationszeit. Schärfung mit iterativem Gaussfilter. Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

18./19. Juli

Neowise und die zwei Gasgiganten

Am Abend schon wieder kurz vor Mitternacht an Komet Neowise gewesen. Diesmal nur teleskopisch, keine Fotos. Auf der nächsten Seite oben sind Anblicke im 7"-Refraktor zu sehen. Der Komet baut langsam ab, das heißt, seine Helligkeit geht zurück und seine Schweiflänge wird kürzer. Geblieben ist das vertraute Bild.

In einer Nahaufnahme habe ich diesmal auch die Kernregion betrachtet mit dem C14 (nächste Seite unten). Die Larson-Sekanina-Filterung davon auf Seite 337 zeigt deutlich ein bereits vertrautes Aktivitätsmuster.

Nach dem Kometen ging es dann weiter mit Jupiter, den ich jetzt auch schon etwas vor Mitternacht beobachten kann. Das Seeing war wie gewohnt eher schlecht.

Im Bild auf Seite 337 oben rechts ist erneut der GRF gerade zu sehen, wie er links oben um die Ecke verschwindet. Auch das WOS ist erneut gut erkennbar, wie schon vor ein paar Tagen in fast gleicher Stellung. Einige Details gibt das Bild auch in den Bändern her.

GRF und WOS sind im Methanbandbild ebenfalls auffällig als helle Flecken. Auch ein zweites kleines WOS oberhalb des STB ist nahe dem Meridian dadurch zu finden.

Natürlich hat es mich ein einmal gereizt, das engbandige Natriumfilter mal auszuprobieren. Das Ergebnis unterscheidet

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:57 - 23:03 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 501 frames von je 0,65 Sekunden Integrationszeit. Schärfung mit iterativem Gaussfilter. Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:05 - 23:10 MEZ, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 501 frames von je 0,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 0 bis 1 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

sich schon etwas von den IR-Aufnahmen. Die Abstufung im Polbereich ist eine andere, die WOS und der GRF sind dunkler als im Roten. Der insgesamt etwas unschärfere Eindruck ist aber mehr den vergleichsweise langen Belichtungszeiten zu verdanken, die sich ähnlich verhalten wie beim Methanbandfilter. Da sollte bei gutem Seeing ganz anderes möglich sein.

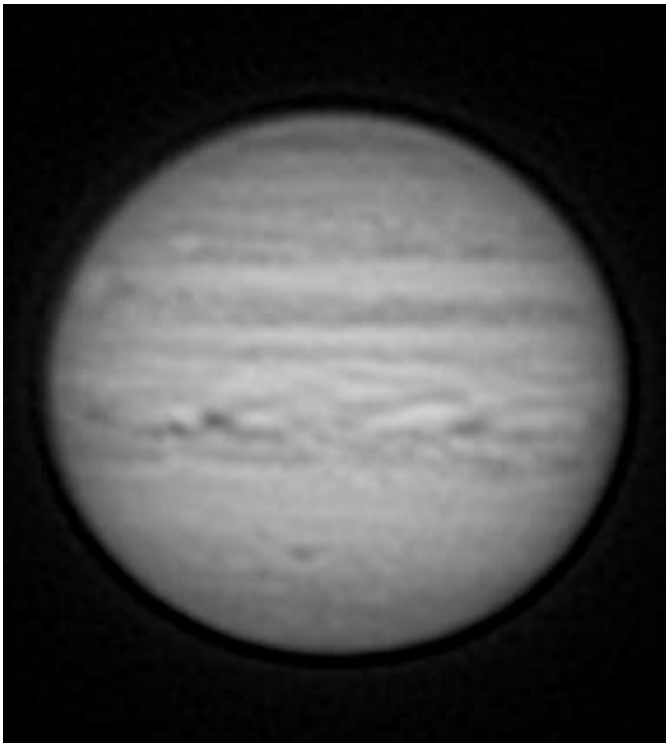
Nach Jupiter gings zu Saturn. Hier Methanbandaufnahme, danach auch ein Versuch mit dem Natriumfilter.

Am besten natürlich die IR-Pass-Aufnahme. Auch in Farbe konnte ich ein vergleichsweise schlechtes Bild gewinnen, das sich dann aber wenigstens mit der IR-Pass-Aufnahme zu einem halbwegs guten IR-Farbbild vereinigen ließ.

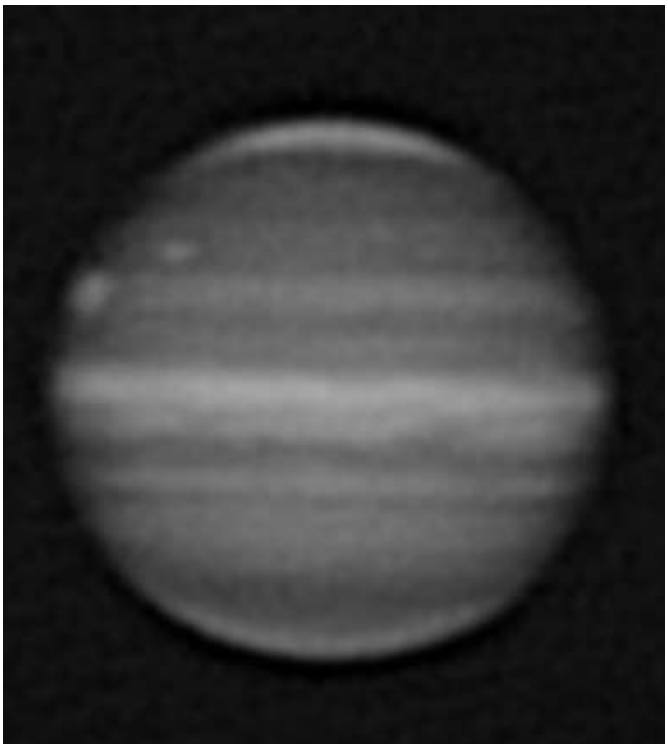
Mehr war nicht drin, danach die Beobachtung beendet.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:18 - 23:23 MEZ, C14 fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 331 frames von je 0,8 Sekunden Integrationszeit. Schärfung in Registax, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

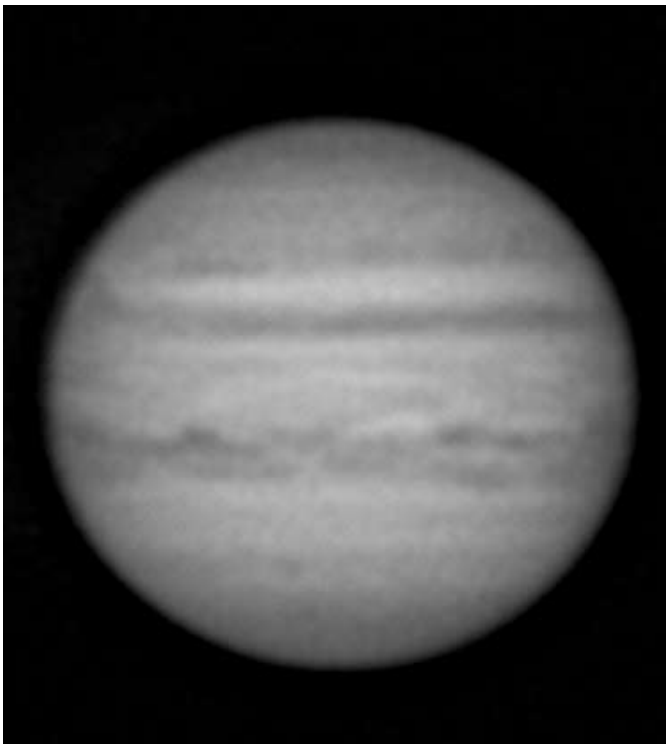
Komet Neowise (C/2020 F3), 23:18 - 23:23 MEZ, C14 fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 331 frames von je 0,8 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filter 10 Pixel, 30 Grad. Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



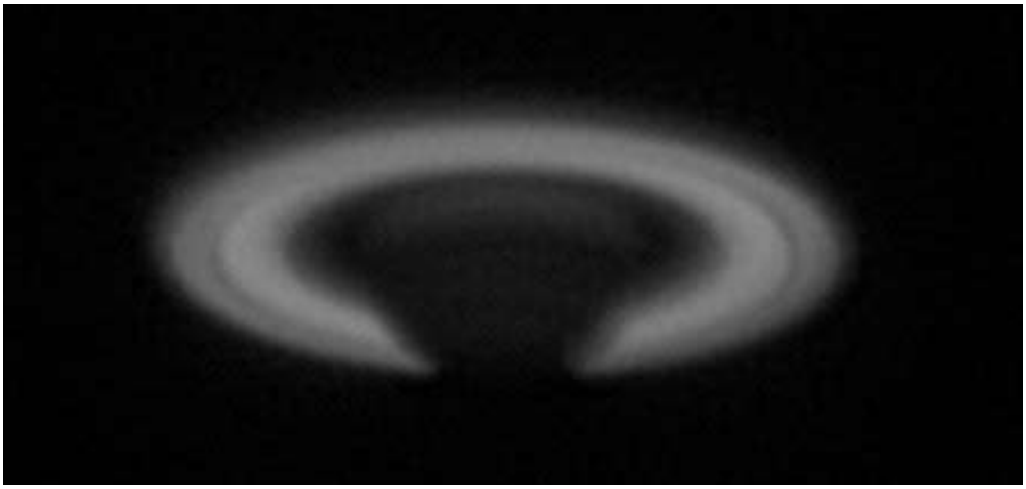
IR-Pass-Jupiter, 23:42 - 23:44 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus 7035 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,5", CMI=87.3° CMII=44.7° CMIII=122.6°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



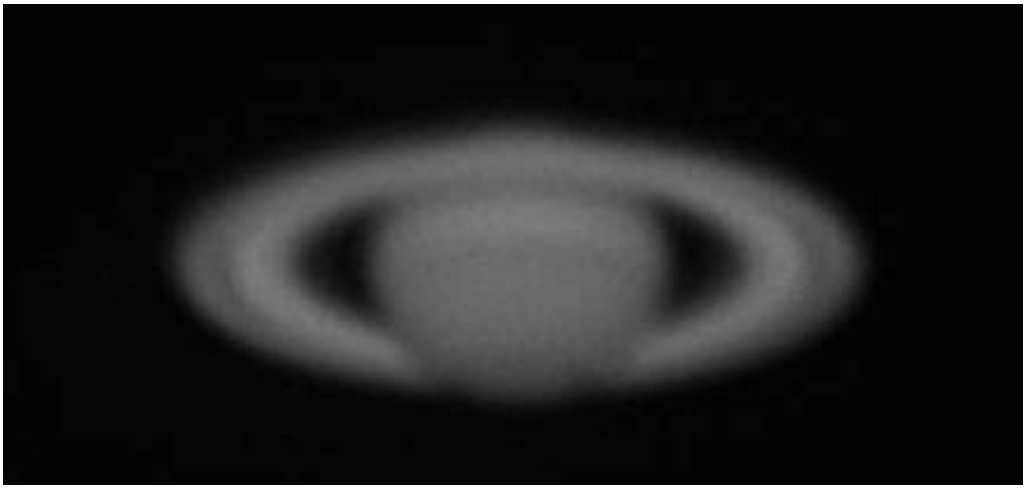
Methanband-Jupiter, 23:45 - 23:48 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 10 Prozent aus 2601 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,5", CMI=89.1° CMII=46.5° CMIII=124.4°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



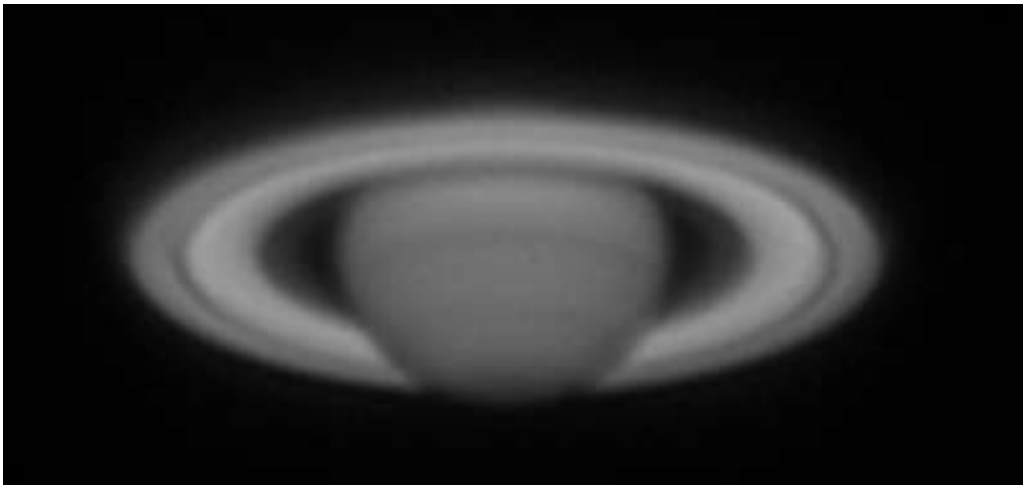
Natriumband-Jupiter, 23:50 - 23:54 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Na-Filter, Stacking von 10 Prozent aus 1012 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,5", CMI=92.6° CMII=50.0° CMIII=127.9°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



Methanband-Saturn, 00:10 - 00:16 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 70 Prozent aus ca. 1200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=213.2° CMIII=221.2°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



Natriumband-Saturn, 00:19 - 00:24 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 70 Prozent aus 1057 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=218.0° CMIII=225.8°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Saturn, 00:38 - 00:43 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 70 Prozent aus 5525 in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=229.4° CMIII=236.7°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

IR-Farb-Saturn, 00:33 - 00:43 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Farbe mit ASI224MC, Stacking von 70 Prozent aus 7566 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=229.4° CMI-II=236.7°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

20./21. **Juli** Der Rotation auf der Spur

Komet Neowise steht nun gut beobachtbar am Abendhimmel im Nordwesten. Noch immer beeindruckend hell und groß mit einem Schweif von rund sechs bis acht Grad Länge, je nach Himmelshelligkeit. Heute gesellten sich außerem noch dekorativ Wolken dazu, so dass wieder ein paar schöne Fotos möglich waren. Der Komet wandelt sich außerdem. Die Koma wird schwächer, aber zugleich auch grünlicher. Das Gas beginnt langsam deutlich hervorzutreten gegenüber dem Staub. Am Kopf gibt es neben dem Staubschweif noch ein weiteren schwachen, aber ganz gut sichtbaren Staubvorhang, der sich stark nach rechts vom Schweifansatz abwinkelt. Insgesamt nehmen Helligkeit und Schweiflänge erkennbar ab, die besten Tage des Kometen sind vorbei.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:14 am 20. Juli MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 80mm und f:3,2, 3200 ASA, 16 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast stark angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. 0 bis 1 mag, Schweiflänge etwa 6 bis 8 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 6/10. Der bläuliche Gasschweif ist trotz herabgesetzter Transparenz gut zu erkennen.

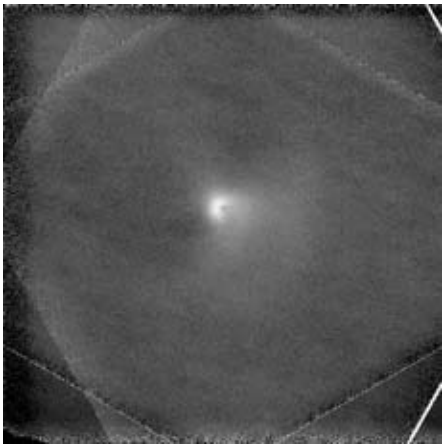
Das gilt indes nicht für seine Aktivität. Ich habe mir heute den Kern mal für eine längere Spanne vorgenommen. Dabei habe ich dann die Kamera auch nicht umorientiert, so dass alle Bilder der 13-teiligen Reihe auf den Seiten 341 und 342 alle die gleiche Ausrichtung haben, um besser verglichen werden zu können.

Wie an den Bildern abzulesen ist, war der Kern in der Zeit vor Mitternacht bis gegen Mitternacht eher ruhig. Ein Aktivitätspunkt schien bereits nach rechts aus dem Sonnenlicht herausrotiert zu sein und hat einen Spiralbogen an Auswurf hinterlassen. Dieser wird ab Mitternacht diffuser.

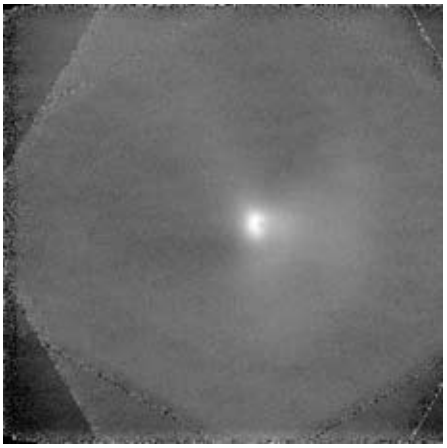
Dafür startet gegen 00:40 MEZ neue Aktivität, die sich kaum eine Viertelstunde später schon sichtbar bemerkbar macht.

Im Laufe der nächsten eineinhalb Stunden entwickelt sich daraus ein kräftiger Auswurf, der zu einem neuen Spiralbogen

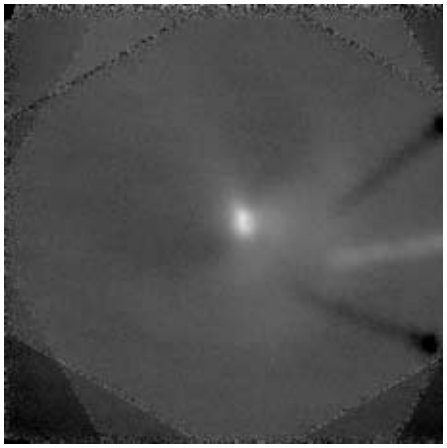
Komet Neowise (C/2020 F3), 00:03 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 135mm und f:2,8, 1600 ASA, 30 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast stark angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. 0 bis 1 mag, Schweiflänge ca. 6-7 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Der bläuliche Gasschweif ist gut zu erkennen.



23:37 MEZ

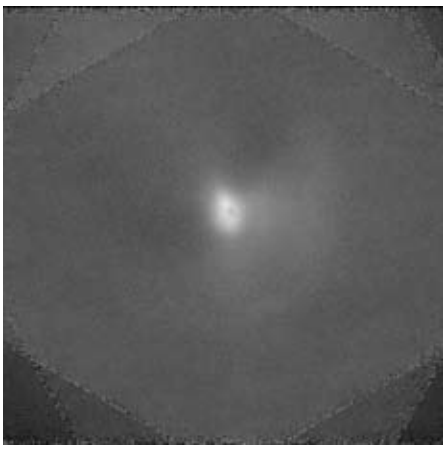


23:48MEZ

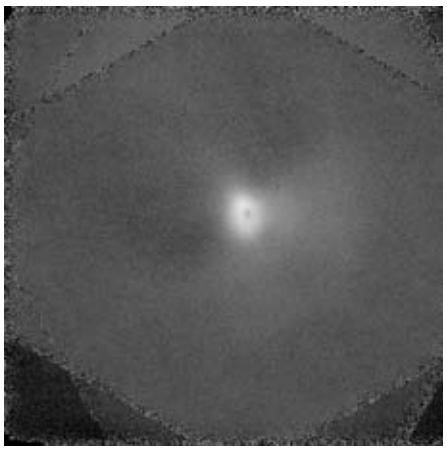


00:03 MEZ

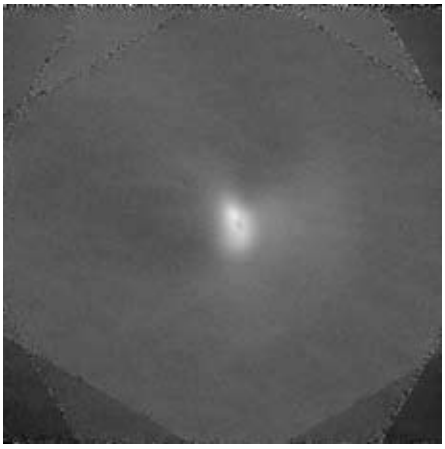
00:16 MEZ



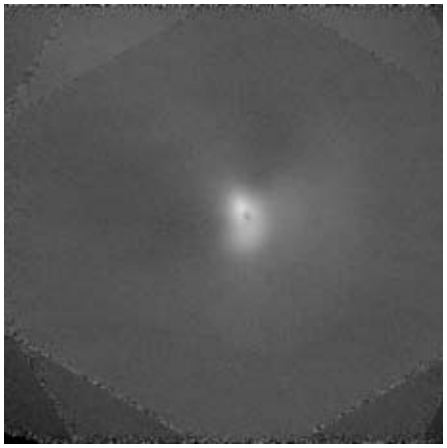
00:40 MEZ



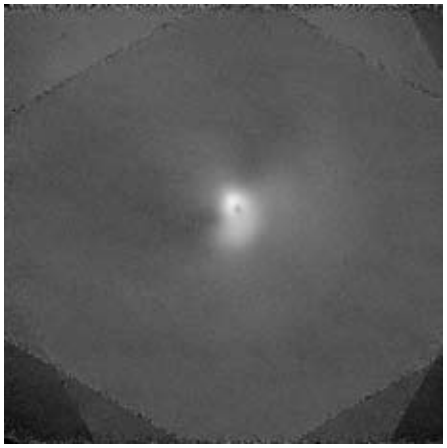
00:56 MEZ



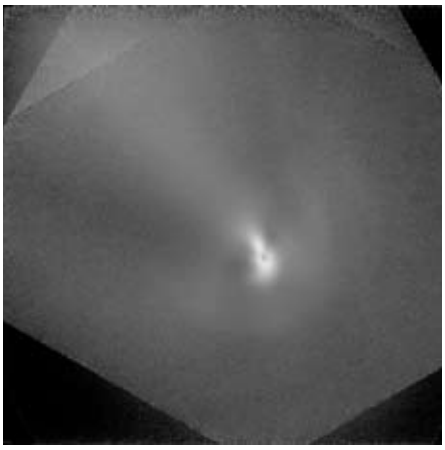
01:17 MEZ



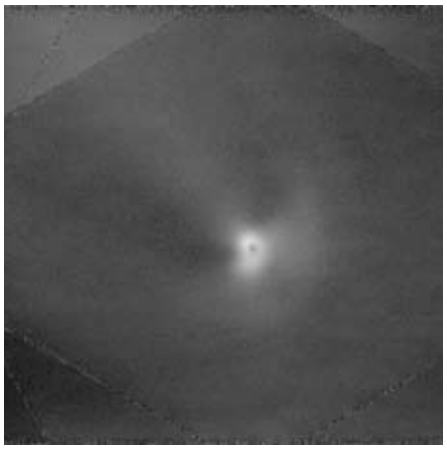
01:46 MEZ



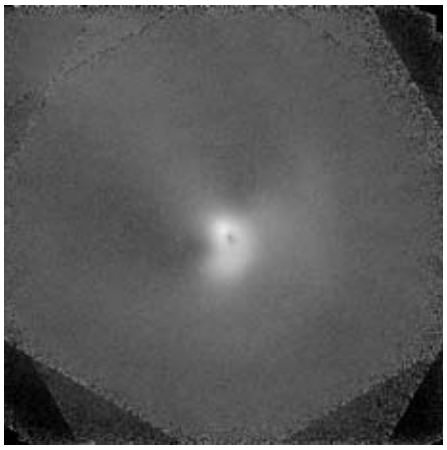
02:05 MEZ



02:16 MEZ



02:24 MEZ



02:35 MEZ

heranwächst.

Die Aufnahme von 02:16 MEZ hat eine leichte Inkonsistenz, vermutlich durch die Art der Bearbeitung. Anders ist erst einmal nicht zu erklären, dass hier der Auswurf plötzlich kleiner erscheint. Möglich sind Unterschiede auch durch Veränderungen bei Transparenz und Seeing.

Alle Bilder sind am C14 fokal aufgenommen mit der ASI290MM über jeweils fünf Minuten bei 1000 frames, aus denen 80 Prozent zum Stacken verwendet wurden. Die helligkeitsoptimierten Stacks wurden dann in Fitswork alle gleichermaßen mit Larson-Sekanina-Filterung bei 10 Pixeln und 30 Grad Drehung bearbeitet.

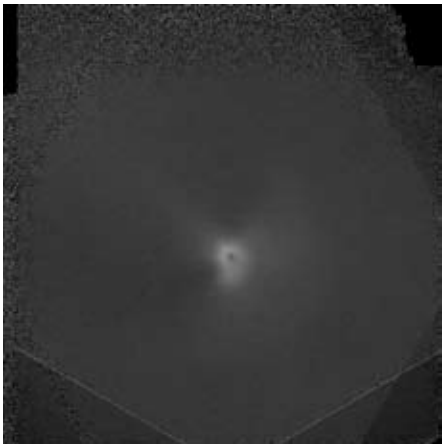
Platz für weitere Beobachtungen war dann leider nicht mehr in dieser Nacht.

Am Abend des 21. Juli gingen die Beobachtungen weiter. Zunächst mit einer Übersichtsaufnahme, die nebenstehend mit dem Megrez-Refraktor aufgenommen wurde. Deutlich fällt ins Auge, dass die Koma immer grün-bläulicher erscheint. Der Gasanteil gewinnt mindestens in weiten Bereichen der Koma die Oberhand. Gleichzeitig wird sie dunkler. Der Schweif ist nun nicht mehr zweigeteilt, sondern scheint mittig aus dem Kern hervorzugehen.

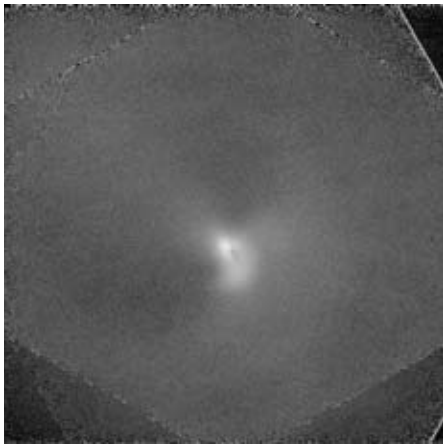
An diesem Abend habe ich auch wieder Übersichtsbilder und Teleaufnahmen gemacht. Daran lässt sich erkennen, dass der Komet auf dem Rückzug ist. Seine Gesamterscheinung ist kleiner geworden, der Schweif lässt sich je nach Himmelhintergrund über sechs bis maximal acht Grad verfolgen. Immer noch prominent der Gasschweif links, weiterhin etwas gleich weit verfolgbar wie der weit aufgefächerte Staubschweif. Im Übersichtsbild auf Seite 344 lässt sich die Schweiflänge einigermaßen gut an den beiden hinteren Kastensternen des Großen Wagens ermessen, der mit im Bild ist.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:13 - 22:19 MEZ am 21. Juli abends, Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 751 frames von je 0,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 0 bis 1 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

22:02 - 22:08 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 80 Prozent von 1044 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Schärfung mnit iterativem Gaussfilter. Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



22:36 - 22:41 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 80 Prozent von 1064 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 10 Pixeln und 30 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



22:44 - 22:48 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 80 Prozent von 1024 frames von je 0,25 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 10 Pixeln und 30 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:32 MEZ, Canon 5Ds R, EF 70-200mm/2,8 bei 70mm und f:3,5, 3200 ASA, 30 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast stark angehoben, Kamera auf Fernrohr nachgeführt, Kometenhelligkeit ca. 1 mag, Schweiflänge ca. 6-7 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10. Der bläuliche Gasschweif ist gut zu erkennen.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:11 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24-105mm/4,0 bei 24mm und f:4,0, 3200 ASA, 20 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. 1 mag, Schweiflänge ca. 6-7 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10.

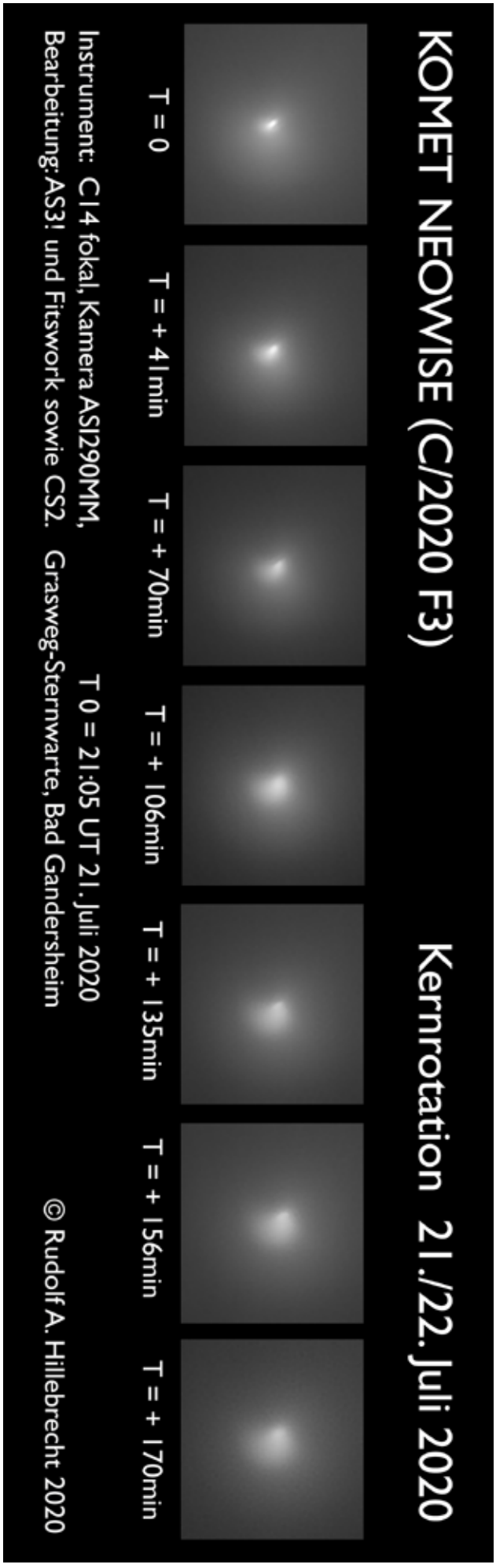
22. **Juli** Näherung

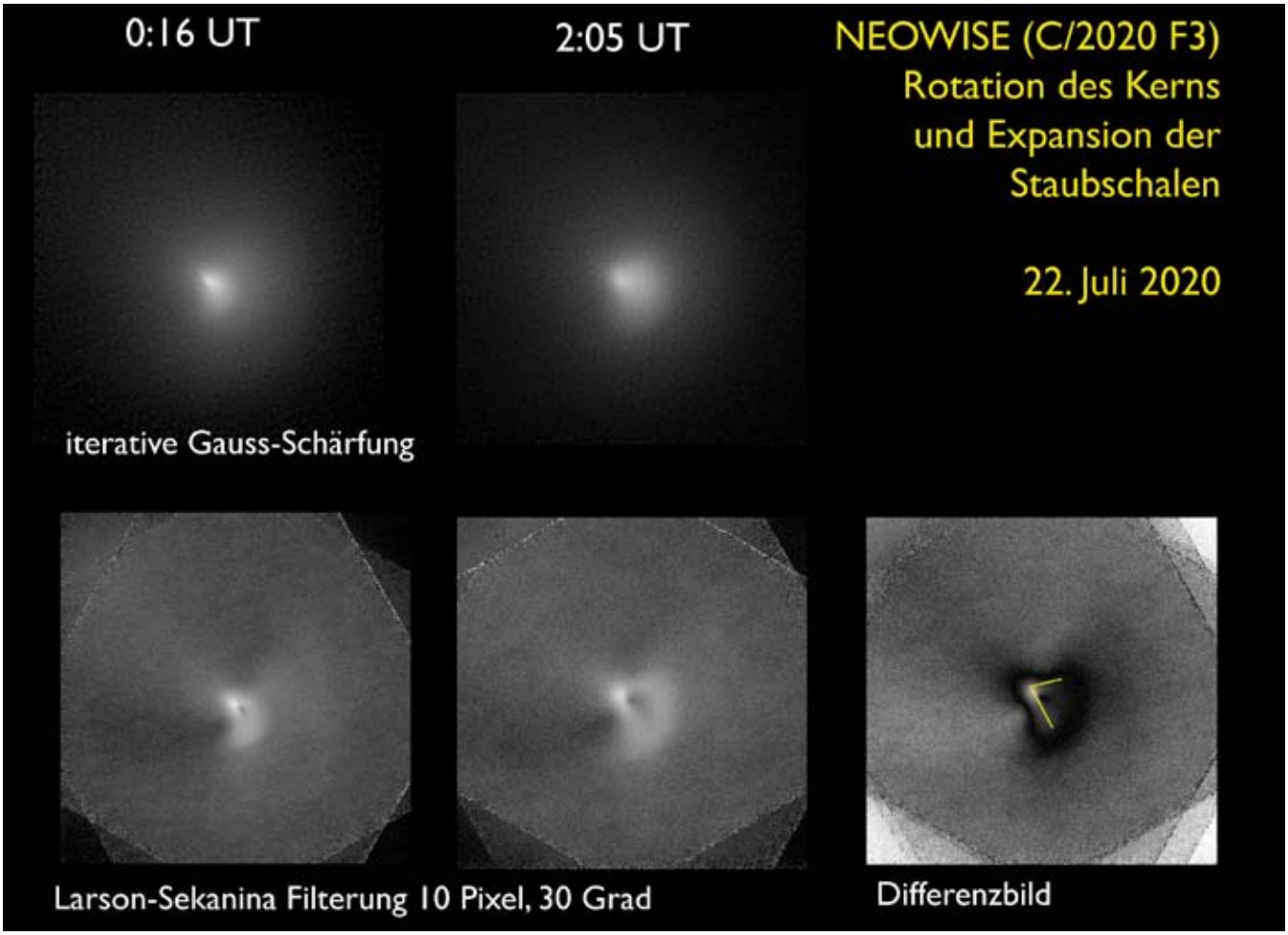
Nach Mitternacht zum 22. Juli habe ich die Detailbeobachtungen am Kern mit dem C14 fortgesetzt. Insgesamt sind es eine ganze Reihe geworden, die nunmehr eine deutliche Entwicklung zeigen.

Der Komet befand sich im ersten Bild offenbar gerade wieder am Start eines neuen Aktivitätsausbruchs eines seiner Hotspots. Der false nucleus war zu dieser Zeit sehr hell und leicht länglich. In den folgenden Stunden wurde der false nucleus etwas schwächer und diffuser, eingehüllt in eine expandierende Staubschale, wie bereits am dritten Bild unten rechts gut zu sehen ist. Diese Entwicklung ist auf dieser Seite als fortlaufende Bildreihe abgebildet. Klar erkennbar ist, in wie kurzer Zeit aus dem kleinen kompakten Kernanblick zu Beginn ein diffuser Auswurfbogen wird. Gleichzeitig nimmt die Kernhelligkeit ab. Dreht der verantwortliche Hotspot, der es bis Ende der Bildreihe nach rechts oben geschafft hat, dann auf die Nachtseite des Kernes, erlischt die Aktivität, um links unten auf der „Morgenseite“ wieder neu zu erwachen.

Auf der nächsten Seite habe ich dies an zwei Bilder, die in knapp zwei Stunden Abstand aufgenommen wurden, exemplarisch gezeigt. Aus der Veränderung des Auswurfwinkels lässt sich eine erste Annäherung an eine Rotation ableiten. Sie sollte danach noch unter sechs Stunden liegen.

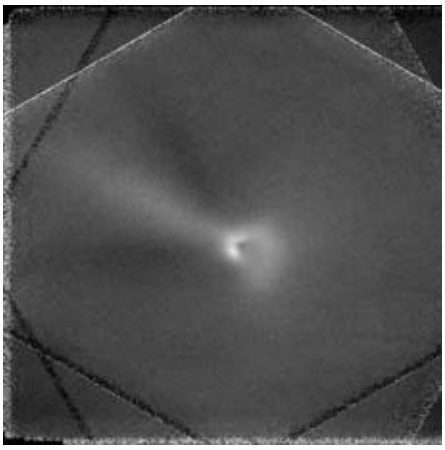
Für mich schon überraschend, wie schnell dieser Prozess abläuft. Man kann fast sagen, dass man förmlich dabei zuschauen kann. Binnen einer Viertelstunde sind Veränderungen dokumentierbar. Und das in einem Maßstab, den man sich in der Realität in hunderten und tausenden an Kilometern denken muss. Schon sehr beeindruckend, diese Dynamik.





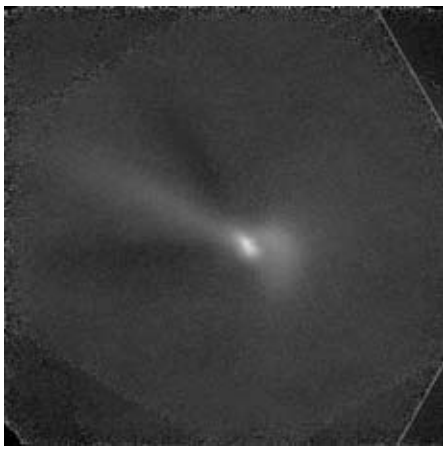
23./24. **Juli** Neowise

Am 23. Juli abends die Kernbeobachtungen am Kometen Neowise fortgesetzt. Drei Ergebnisse sind unten zu sehen. Wieder taucht das vertraute Muster auf. Da dies jeden Abend beinahe um gleiche Zeiten ist, liegt eine Rotation bei etwa sechs Stunden durchaus nahe. Das wären vier Umdrehungen am Tag - mit einer noch offenen Ungenauigkeit.



21:40 - 21:48 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 80 Prozent von 1119 frames von je 0,4 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 10/30.

21:56 - 21:59 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 80 Prozent von 1154 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 10/30.



22:12 - 22:18 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 80 Prozent von 1051 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filterung bei 10/30.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:38 - 22:44 MEZ am 23. Juli abends, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 507 frames von je 0,7 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 1 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:04 - 23:13 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 576 frames von je 0,9 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 1 mag, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Oben links im Bild ist die Kernaufnahme in Farbe am großen Refraktor. Gut zu sehen, dass Gasemissionen in der Koma nun die Oberhand gewonnen haben. Auch die Staubschale um dem false nucleus ist zu sehen.

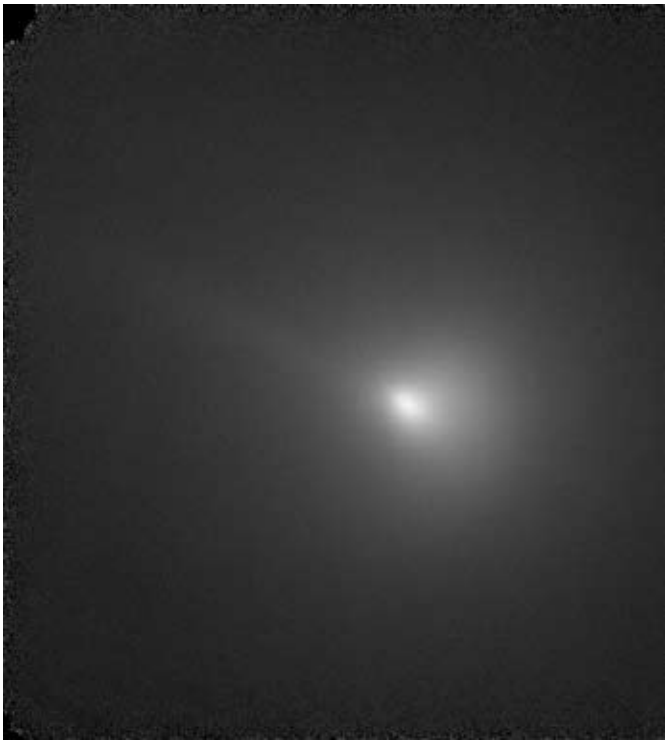
Der Akzent auf dem Schweifansatz lag im Bild mit dem kleinen Megrez-Refraktor rechts oben. Hier ist die Aufspreizung am Kern gut zu sehen sowie die Überlagerung verschiedener „Schleier" im Schweif.

Auch mit dem Natrium-Schmalbandfilter habe ich wieder experimentiert. Dafür wird der Komet aber langsam schon zu lichtschwach, es waren zehn Sekunden pro Einzelbild erforderlich. Immerhin ist deutlich zu sehen, dass der Natriumschweif sehr viel schmaler ist als der allgemeine Staubschweif.

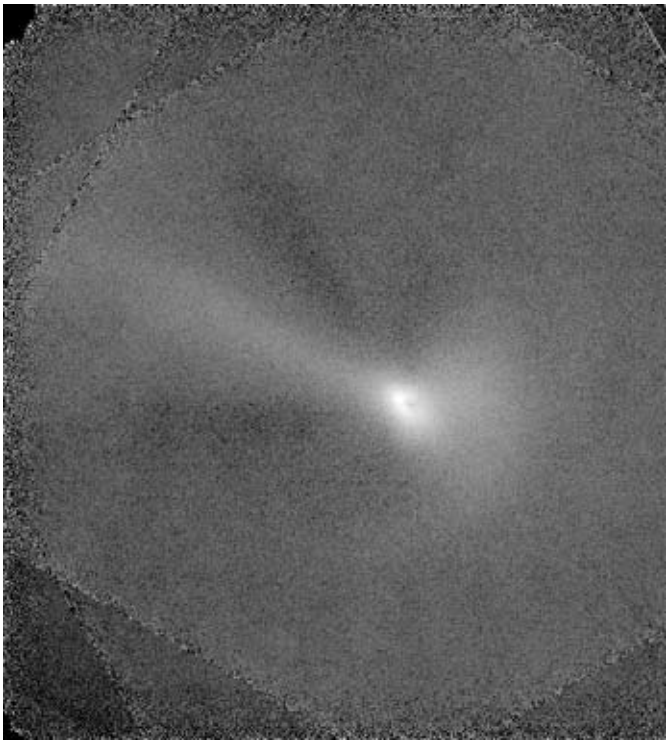
Wie der Komet zusammen mit Wolken am Nachthimnmel aussah, zeigt die Übersicht auf der nächsten Seite.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:16 - 23:27 MEZ, Megrez-Refraktor fokal, Natrium-Schmalbandfilter, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 6 frames von je 10 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 1 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 23:48 MEZ, Canon 5Ds R, EF 24 - 105mm/4,0 bei 24mm und f:4,0, 3200 ASA, 20 Sekunden, Einzelbild, im Kontrast angehoben, Kamera auf Stativ, Kometenhelligkeit ca. 1 mag, Schweiflänge etwa 6-7 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 7-8/10. Der Komet steht direkt unter dem Großen Wagen

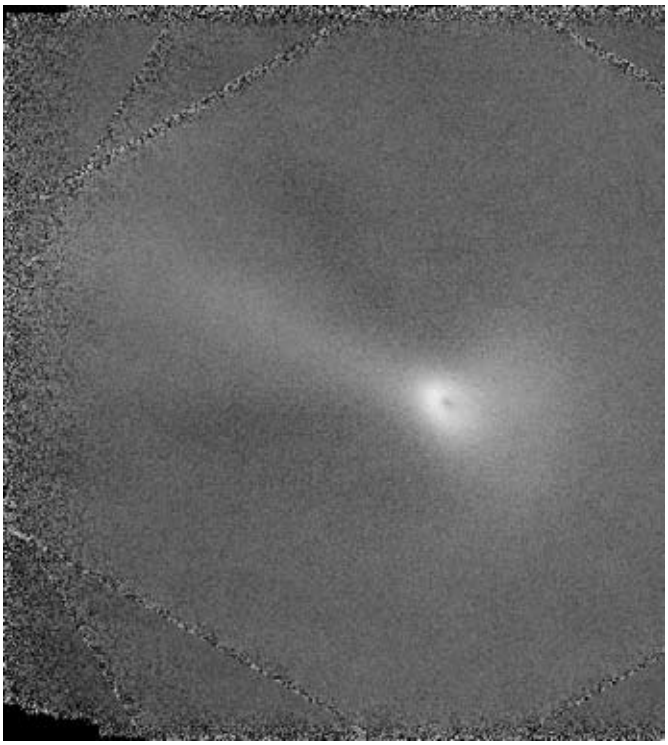


Komet Neowise (C/2020 F3), 23:33 - 23:37 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent von 1103 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärftes Bild. Seeing: 4-6/10, Trans: 7/10.

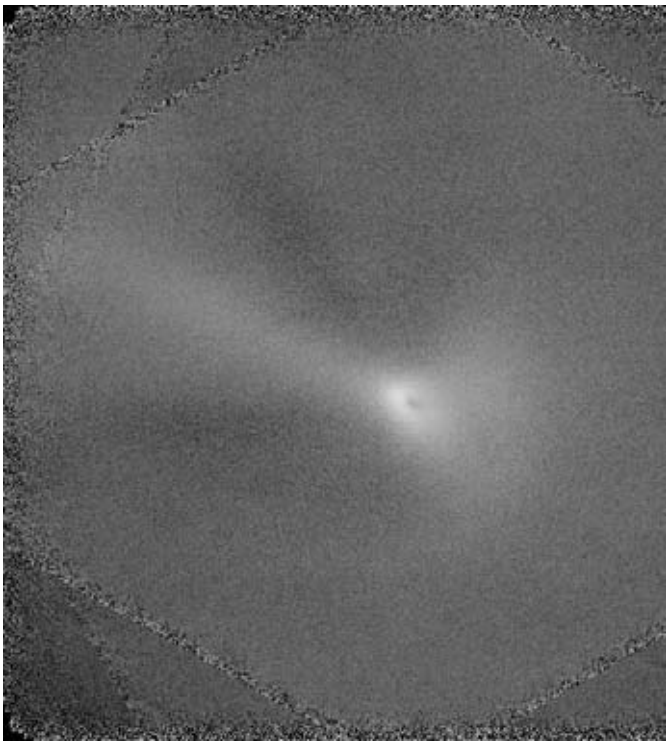


Komet Neowise (C/2020 F3), 23:33 - 23:37 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent von 1103 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filter 10 Pixel/30 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Auch um und kurz nach Mitternacht zum 24. Juli habe ich die Kernbeobachtungen am C14 weiter fortgesetzt. Oben einmal ein unbearbeitetes Stack-Bild, daneben die L-S-Filterung. Das selbe auch noch mit zwei weiteren Aufnahmen im Abstand von 20 bis 25 Minuten. Nach der Aufnahme unten rechts dann Beobachtungsende.



Komet Neowise (C/2020 F3), 23:55 - 00:00 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent von 1036 frames von je 0,3 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filter 10 Pixel/30 Grad. Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



Komet Neowise (C/2020 F3), 00:05 - 00:12 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 80 Prozent von 1052 frames von je 0,4 Sekunden Integrationszeit. Larson-Sekanina-Filter 10 Pixel/30 Grad. Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

29./30. Juli Komet, Jupiter, Saturn

Nach fünf Tagen Beobachtungsunterbrechung heute Abend endlich wieder Gelegenheit gehabt, nach Neowise zu schauen. Er ist deutlich schwächer und der Schweif kürzer und weniger prägnant geworden. Zudem - das ist bereits im Bild rechts unten mit dem großen Refraktor gut zu sehen, besteht die Koma jetzt fast ausschließlich aus den blau-grünen Gasanteilen. Die Staubproduktion hat deutlich abgenommen, was sich in der geringene Schweifausprägung niederschlägt. Auch die Belichtungszeiten müssen nun schon deutlich angehoben werden.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:32 - 22:50 MEZ am 29. Juli abends, Megrez-Refraktor fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 301 frames von je 3,5 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 2 - 3 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Das Bild rechts unten ist mit dem kleinen Megrez-Refraktor aufgenommen. Die Koma ist gegenüber den letzten Beobachtungen deutlich geschrumpft. Der Schweif hat seine Staunanteile weitestgehend eingebüßt, sie sind nur noch schwach erkennbar. Der Gasschweif hat nun das Regiment übernommen.

Mit dem C14 habe ich noch eine Nahaufnahme der Kernregion gemacht, die aber heute wenig Aktivität zeigte. Das Bild ist auf der nächsten Seite oben links zu sehen.

Eine Übersichtsaufnahme mit der DSLR habe ich an diesem Abend nicht mehr gemacht, sondern mich statt dessen von Nordwesten nach Süden gewandt und mal wieder nach den

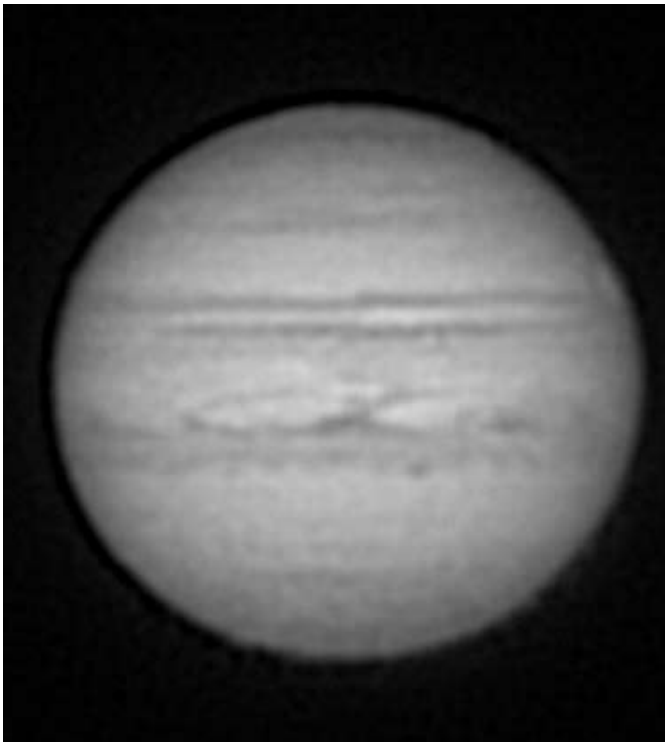
Komet Neowise (C/2020 F3), 23:10 - 23:18 MEZ am 29. Juli abends, 7"-Refraktor fokal, ASI224MC, Stacking von 100 Prozent von 179 frames von je 2 Sekunden Integrationszeit. Kometenhelligkeit ca. 2 - 3 mag, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Komet Neowise (C/2020 F3), 22:16 - 22:25 MEZ, C14 fokal, ASI290MM, Stacking von 100 Prozent von 600 frames von je 0,9 Sekunden Integrationszeit. Ungeschärfte Aufnahme. Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Farb-Jupiter, 23:53 - 23:54 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Stacking von 10 Prozent aus 8094 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,2", CMI=31.3° CMII=264.8° CMIII=345.6°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

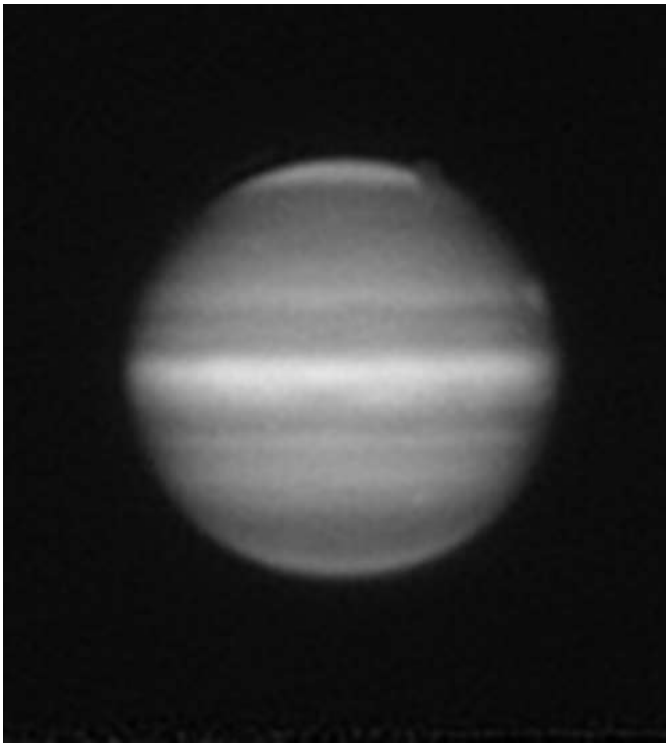
Planeten geschaut.

Dabei in der Reihenfolge diesmal sogar mit Saturn begonnen, obwohl dieser weiter östlich steht. Der besseren Zusammen-



IR-Pass-Jupiter, 23:58 - 00:00 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus 4027 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,2", CMI=34.8° CMII=268.2° CMIII=349.0°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

IR-RGB-Jupiter, 23:53 - 00:00 MEZ, C14, fokal, Kombination aus den beiden Bildern vorher. Jupiterdurchmesser: 47,2", CMI=34.8° CMII=268.2° CMIII=349.0°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



Methanband-Jupiter, 00:00 - 00:03 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 10 Prozent aus 502 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 47,2", CMI=36.6° CMII=270.0° CMIII=350.8°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10. Die Stelle rechts oben ist wohl ein Artefakt.

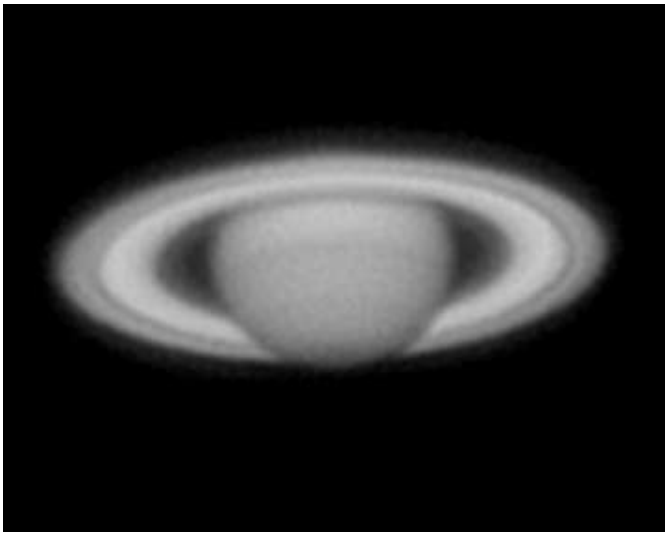
stellbarkeit aber sind die Jupiter-Bilder hier zuerst aufgeführt. Direktfarbe ist in diesem Jahr leider kein Vorteil, wie man auf der Vorseite sieht. Grundlegende Färbungen lassen sich wohl einfangen, aber nur wenig Detail. Das liefert das IR-Pass-Bild unten links. Erst dort wird deutlich, dass gerade der GRF um die rechte Ecke kommt. Zusammen mit dem Farbbild ergab sich wenigsten ein brauchbares IR-RGB. Im Methanbandbild oben ist der GRF ebenfalls bereits deutlich zu sehen, ansonsten leider wenig Detail. Die Südpolhaube ist deutlich heller als im Norden.

Das Seeing war bei Saturn auch nicht viel besser als bei Jupiter. Ein halbwegs ordentliches IR-Pass-Bild war immerhin möglich. Kombiniert mit eine weit unterdurchschnittlichen Farbbild kam immerhin nebenstehende IR-RGB dabei heraus.

Auch eine Methanbandaufnahme habe ich gewinnen können, die angesichts der tatsächlichen Seeingverhältnisse noch vergleichsweise gut ist.

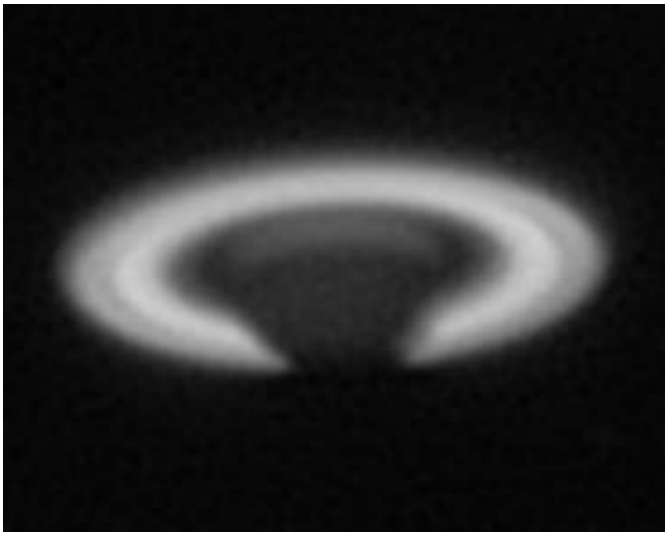
Mehr ging dann nicht mehr, Beobachtungen beendet.

Methanband-Saturn, 23:34 - 23:38 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus 506 in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=119.6° CMIII=119.9°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



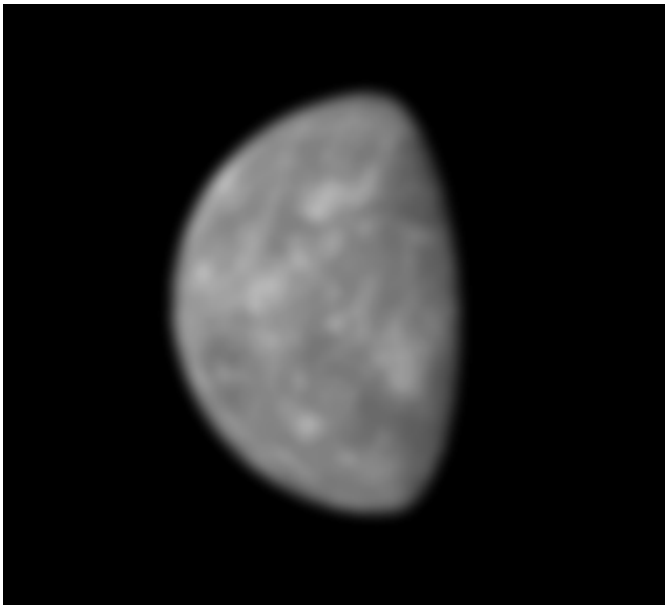
IR-Pass-Saturn, 23:31 - 23:34 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus ca 5300 in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=117.4° CMII=117.8°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

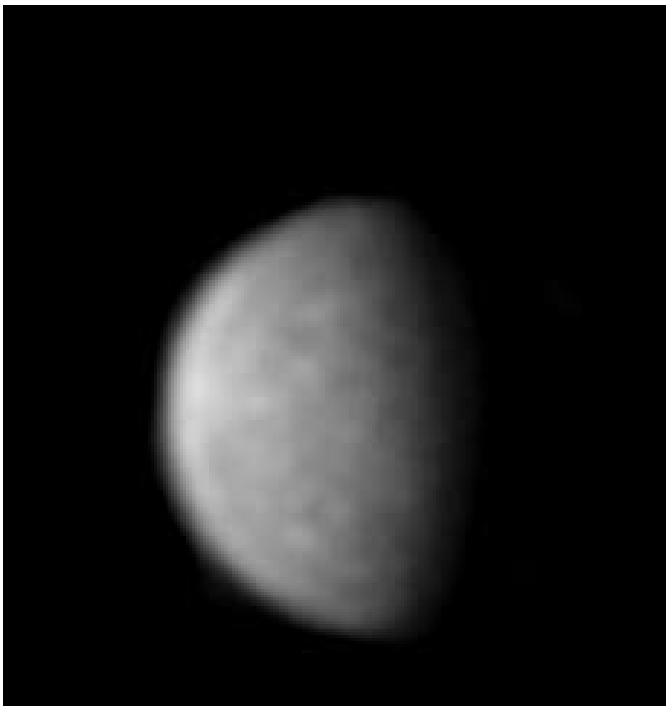
IR-RGB-Saturn, 23:31 - 23:43 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Stacking von 10 Prozent aus 7111 für Farbe und IR-Pass von oben als Luminanz. Saturndurchmesser: 18,4", CMI=117.4° CMIII=117.8°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.



31. **Juli** Mal wieder ein Merkur

Endlich mal wieder ein Merkur! Bei recht gutem Seeing gelang mir nebenstehendes Bild mit zahlreichen Krater darauf. Unten links zum Vergleich die entsprechend verunschärfte Simulation mit WinJupos. Wie üblich mit dem Unterschied, dass im realen Bild die sonnenzugewandte Seite immer deutlich heller erscheint als in der überall gleich beleuchteten Simulation.





IR-Pass-Merkur, 13:48 - 14:10 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus ca. 110.500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 6,2", ZM: 111,4°, Seeing: 6-7/10, Trans: 7-8/10.

11./12. **August** Magere Perseiden

Im August waren wir drei Wochen in Polen unterwegs. Dabei auch mehrmals an Orten, an denen auch Kopernikus wirkte, so in Thorn, Allenstein und natürlich Frauenburg. Zwar hatte ich astronomisches Gerät dabei, habe es aber kaum eingesetzt. Komet Neowise habe ich nochmal mit dem Fernrohr als schwachen Nebelfleck gesehen, aber keine Aufnahmen mehr gemacht.

Das einzige astronomische Ergebnis aus diesen drei Wochen stammt aus der Nacht vom 11. auf den 12. August. Bekanntlich Höhepunkt des Perseiden-Sternschnuppenschauers. Wir standen zu der Zeit an der Ostsee bei Dąbki unte einem recht dunklen Himmel und es war eine schön klare, aber auch leicht windig-kühle Nacht.

Ich habe die EQ 6-Montierung aufgebaut und eine Kamera mit 15mm-Superweitwinkel darauf gesetzt. Sie wurde so nachgeführt und hat über fast drei Stunden Bilder des nördlichen Himmels von Nordwest bis Ost gemacht.

Leider war die Aktivität an Meteoren eher schwach. Es gab ein paar, leider natürlich auch gerade in den Belichtungslücken, viele waren außerdem keine Perseiden, sondern sporadische Meteore. Eingefangen habe ich am Ende gerade einmal drei Sternschnuppen in den vielen Bildern, die ich in dem Bild auf der nächsten Seite vereinigt habe.

Zwei waren offensichtlich sporadische Meteore, eines, links oben, könnte tatsächlich ein Perseid gewesen sein. Insgesamt eine schöne Nacht unter dem Sternenhimmel, aber leider in der Bildausbeute eher untertourig.

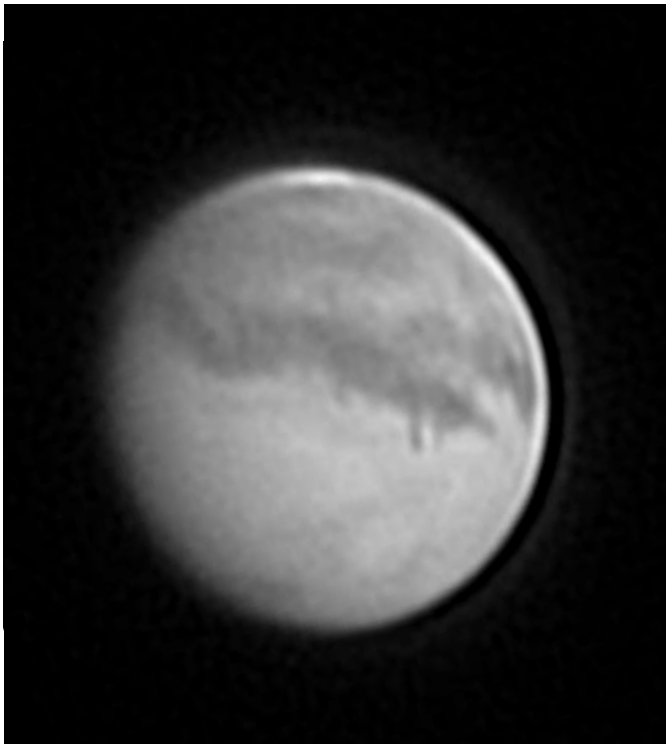
Perseiden-Nacht in Dąbki, 23:20 MEZ, Canon 5Ds R, EF 15mm/2,8 bei f:2,8, 1600 ASA, 30 Sekunden, Einzelbild, iein Meteor aus anderem Bild eingefügt, Kamera auf EQ6 nachgeführt.

2. **September** Und jetzt kommt Mars!

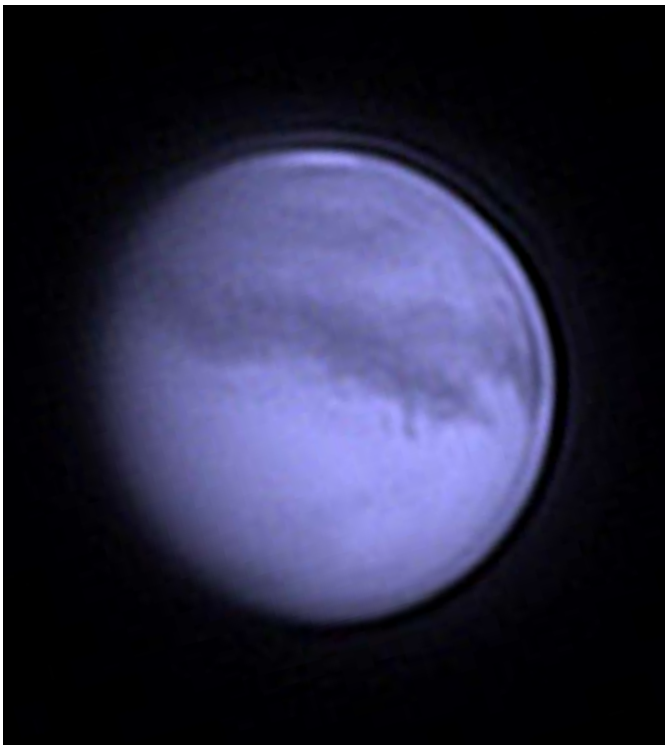
Nun ist es endlich an der Zeit, sich ganz Mars und der bevorstehenden Opposition zuzuwenden. Der Planet ist bereits ansehnlich groß und hat im Teleskop schon eine Menge zu bieten. Leider spielt das Seeing so gar nicht richtig mit.

Zu sehen war das Mare Cimmerium mit dem Gomer Sinus. Auch das Elysium bildet sich gut erkennbar ab. Die Südpolkappe ist deutlich abgeschmolzen.

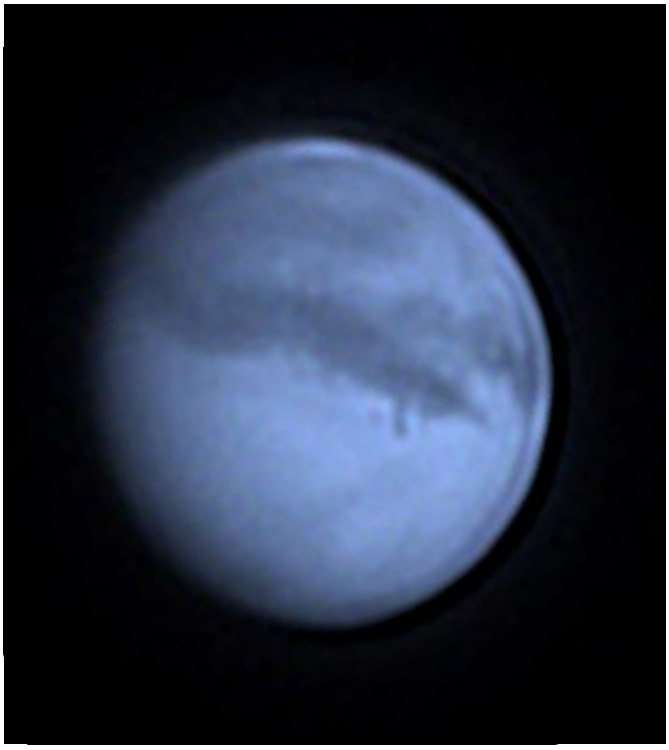
Auf der Suche nach dem richtigen Workflow für die kommenden Oppositionswochen habe ich sowohl mit der Monochromkamera als auch noch der gewohnten Farbkamera - aber mit Filtern - gearbeitet. Den besten Eindruck machte erstaunlicherweise die ASI224MC zusammen mit dem IR-Pass 807 - wahrscheinlich, weil dadurch das Seeing am besten beruhigt war. Monochrom lag die Auflösung geringfügig höher, aber das Bild an sich war nicht unbedingt besser.



IR-Pass-Mars, 01:29 - 01:31 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 10 Prozent aus ca. 20.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,0", ZM: 195,3°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Mars, 01:36 - 01:37 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Baader IR-Pass 685, Stacking von 30 Prozent aus ca. 12.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,0", ZM: 196,9°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.



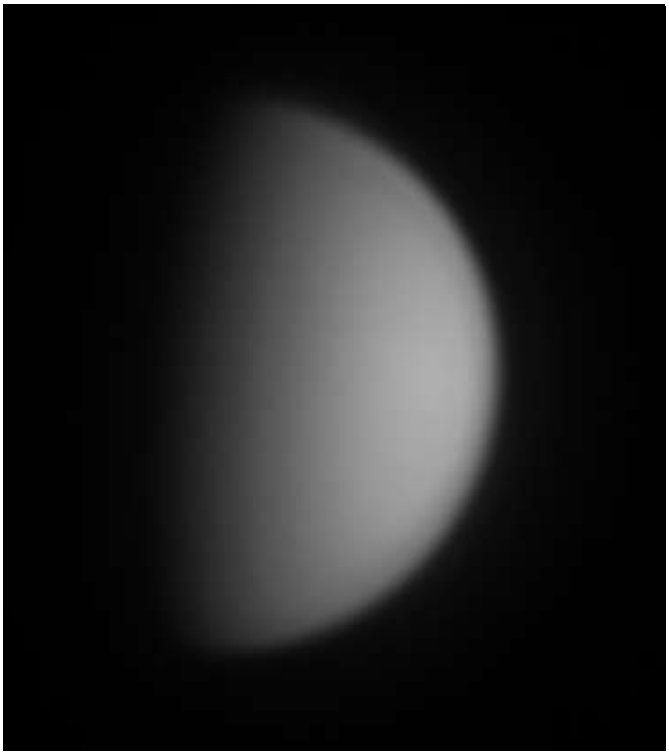
IR-Pass-Mars, 01:39 - 01:41 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,0", ZM: 197,7°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

3. **September** Mars / Venus am Morgenhimmel

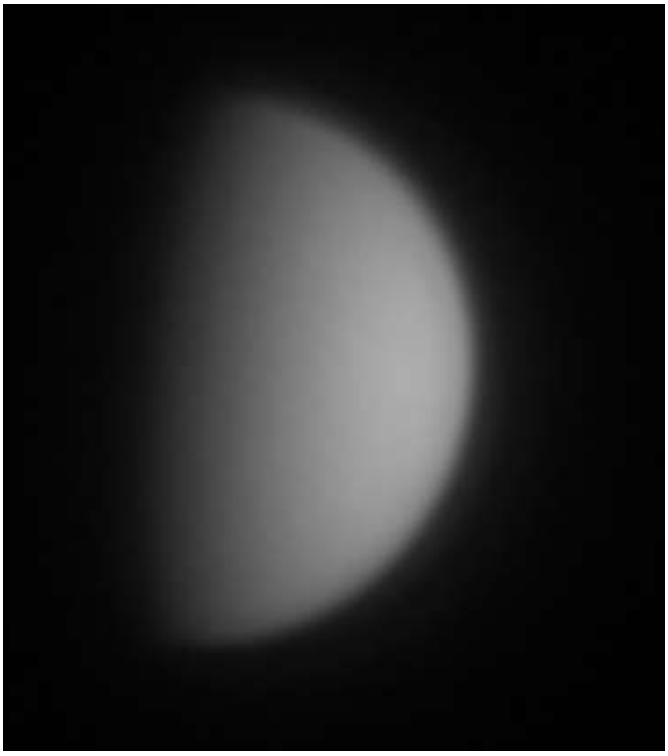
Heute ist ein erstes recht gutes Marsbild gelungen. Am frühen Morgen war das Seeing brauchbar. Farbe kam von der ASI224MC und wäre allein nicht brauchbar gewesen. Durch die Luminanz der ASI290MM wurde es aber ein sehr gut aufgelöstes Bild des Mare Cimmerium und des Mare Tyrrhenum samt „aufgehender" Großer Syrte, über der Wolken oder Dunst liegen. Weitere Aufnahmen lagen um Klassen hinter diesem Ergebnis.

Da sie auch am Morgenhimmel steht und gut zu erreichen war, habe ich nach Mars noch zur Venus hinübergeschwenkt. Die beiden Bilder unten mit IR-Pass 807 und Methanbandfilter zeigen keinerlei Wolkenspuren, das Seeing war aber zu der Zeit auch schon ziemlich hinüber.

IR-Farb-Mars, 05:08 - 05:15 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, IR-Luminanz: ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Farbe:ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus ca. 30.100 bzw. 10.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,2", ZM: 239,6°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Venus, 05:39 - 05:41 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 30 Prozent aus ca. 20.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 19,2", ZM: 159,0°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7-8/10.



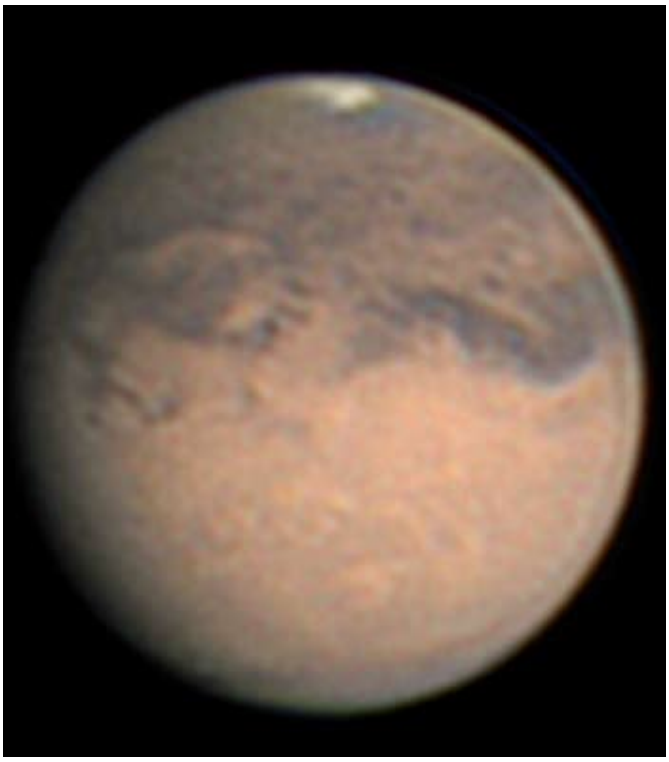
IR-Pass-Venus, 05:42 - 05:45 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 5200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Venusdurchmesser: 19,2", ZM: 159,0°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7-8/10.

14. **September** Mars wird größer

Wieder gegen 5 Uhr am Mars. Nach anfänglich ziemlich unruhiger Luft wurde es langsam besser und kurz vor 6 Uhr gab es ein wirklich gutes Bild, das rechts zu sehen ist. Keine Echtfarbe, sondern ein eingefärbtes IR-Pass-Bild. Zahlreiches Detail rund um Solis Lacus und im Mare Sirenum ist aufgelöst. Auch die immer kleiner werdende Südpolkappe ist in Eisinseln aufgeteilt.

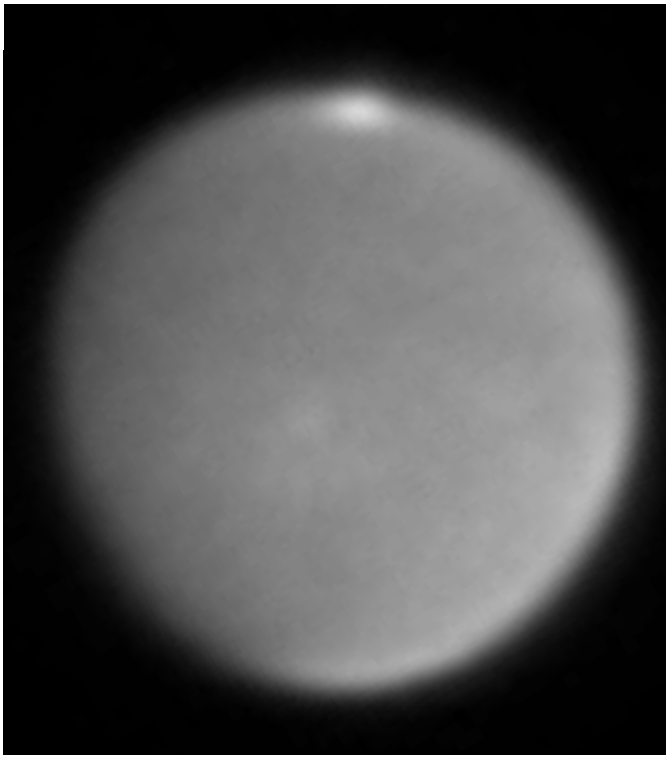
Eine zweite gute Aufnahme gelang nach gleichem Muster gegen 6:25 MEZ und ist unten links zu sehen. Das Seeing war etwas schlechter, dennoch sind fast alle Details im Bild, die auch im ersten auftauchen. Unten in der weiten Tharsis-Fläche liegt unübersehbar der Olympus Mons.

Drittes Ergebnis dieses Morgens ist eine Blauaufnahme unten rechts. Sie zeigt eine angedeutet NPH sowie leichten Dunst im Bereich des Vallis marineris.



IR-Mars, 03:50 - 03:52 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Bild nachrträglich eingefärbt, Stacking von 30 Prozent aus ca. 22.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 20,8", ZM: 120,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

IR-Mars, 04:24 - 04:26 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Bild nachrträglich eingefärbt, Stacking von 30 Prozent aus ca. 25.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 20,8", ZM: 128,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



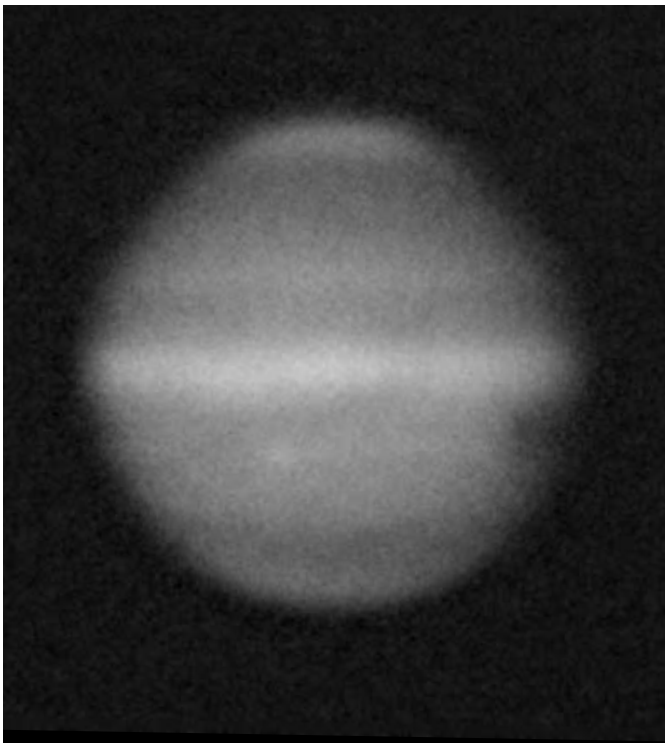
Blau-Mars, 04:18 - 04:20 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik Blaufilter, Stacking von 30 Prozent aus ca. 3000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 20,8", ZM: 127,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

15. **September** Jupiter und Saturn

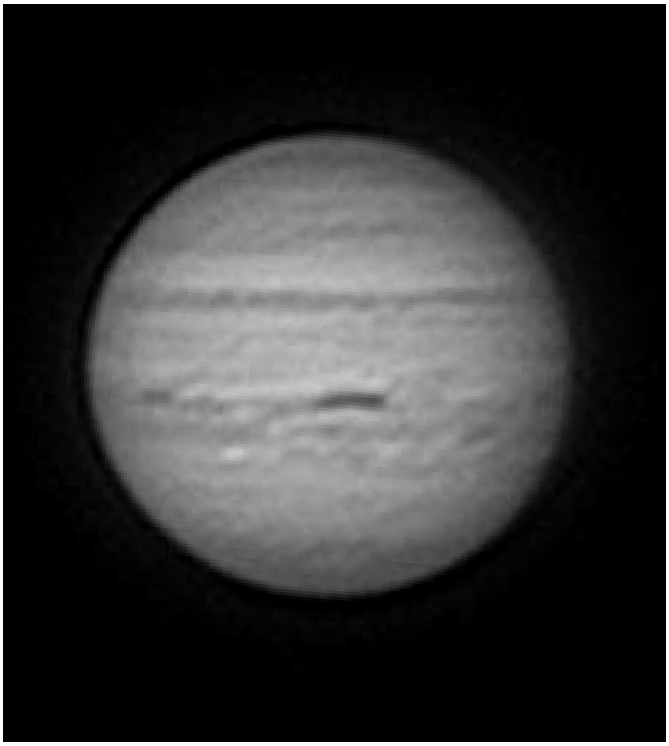
Das Seeing für die großen Planeten bleibt weit unterdurchschnittlich, Auch die Methanbandaufnahme ist diesmal eher schlecht, wobei die helle Stelle in der Mitte für einen frischen Outbreak am Nordrand des NEB steht und auch die dunkle Stelle rechts real ist und auf Aufnahmen anderer an diesem Tage in Methanbandbildern auftaucht.

Ansonsten reichte es aber diesmal nur zu Aufnahmen mit dem 7"-Refraktor, für das C14 war das Seeing deutlich zu schlecht. So gelangen wenigsten die beiden Eindrücke unten, die den stark bläulichen Barren am NEB zur EZ zeigen und den hellen Outbreakfleck am NEB-Nordrand.

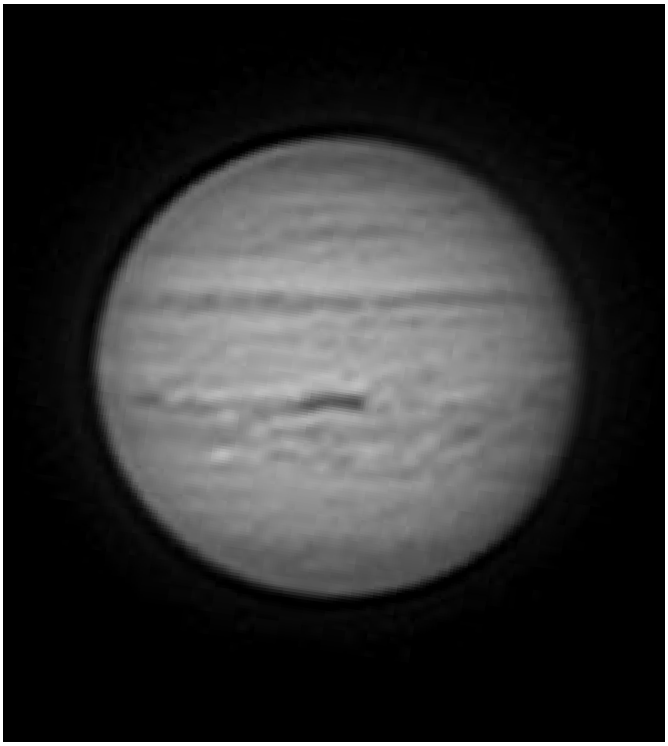
Nach dem Jupiter weiter zum Saturn, wo das Seeing naturgemäß auch nicht viel anders war. Immerhin gelang eine ganz



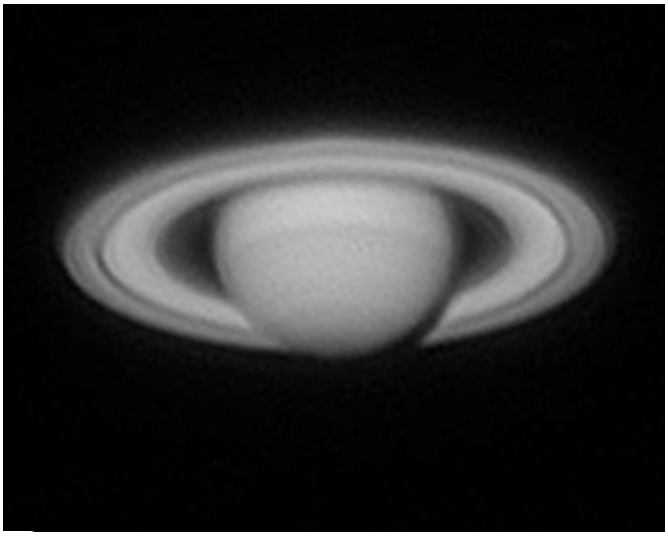
Methanband-Jupiter, 19:23 - 19:27 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 10 Prozent aus 1208 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 42,4", CMI=247.7° CMII=116.3° CMIII=209.8°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10. Die helle wie dunkle Stelle sind real.



IR-Pass-Jupiter, 19:38 - 19:39 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus 8022 frames, 1,5x Drizzle, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 42,4", CMI=256.0° CMII=124.6° CMIII=218.1°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Jupiter, 19:48 - 19:50 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus 5161 frames, 1,5x Drizzle, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 42,4", CMI=262.3° CMII=130.8° CMIII=224.3°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Saturn, 20:14 - 20:18 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca 30.100 in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 17,5", CMI=209.1° CMII=45.8°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

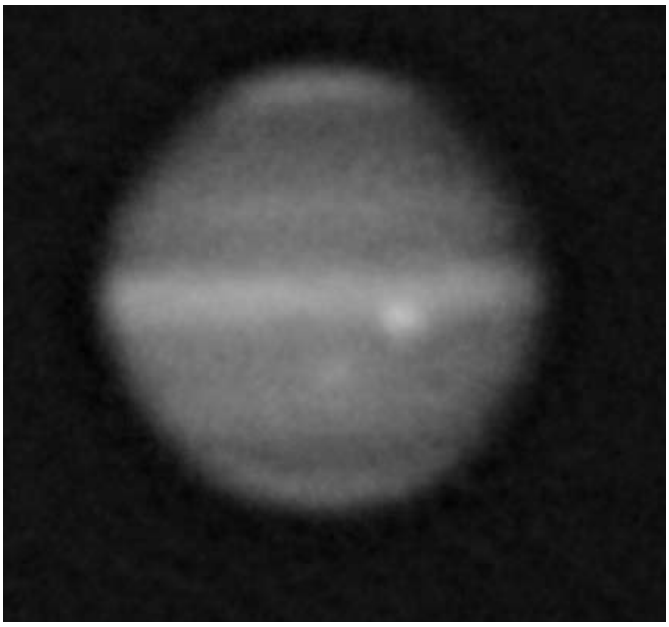
Farb-Saturn, 20:37 - 20:38 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Stacking von 10 Prozent aus 5073. Saturndurchmesser: 17,5", CMI=221.8° CMIII=58.0°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

passable IR-Pass-Aufnahme, die oben links zu sehen ist. Zusammen mit einer Farbaufnahme rechts konte ich dann eine halbwegs brauchbare IR-RGB-Aufnahme zusammenbauen. Zu mehr reichte es dann aber an diesem Abend auch nicht mehr.

IR-RGB-Saturn, 20:14 - 20:38 MEZ, C14, fokal, Kombination aus dem IR- und dem Farbbild von oben. Saturndurchmesser: 17,5", CMI=209.1° CMIII=45.8°, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

17. **September** Nur ein Methan-Jupiter

Die Zeiten schlechten Seeings halten in einem ebenso langanhaltenden warmen Sommer an. Der Versuch einer Beobachtung am heutigen Abend endete schnell, nachdem ich feststellen musste, dass es praktisch unmöglich war, sinnvolle Bilder an den Planeten zu gewinnen. Das einzige Bild, das ich einfangen konnte, war eine Methanbandaufnahme des Jupiter, die den Mond Io als hellsten Fleck im Bild und ein WOS in seiner Nähe als helle Flecken ausweist. Sonst ging einfach nichts.

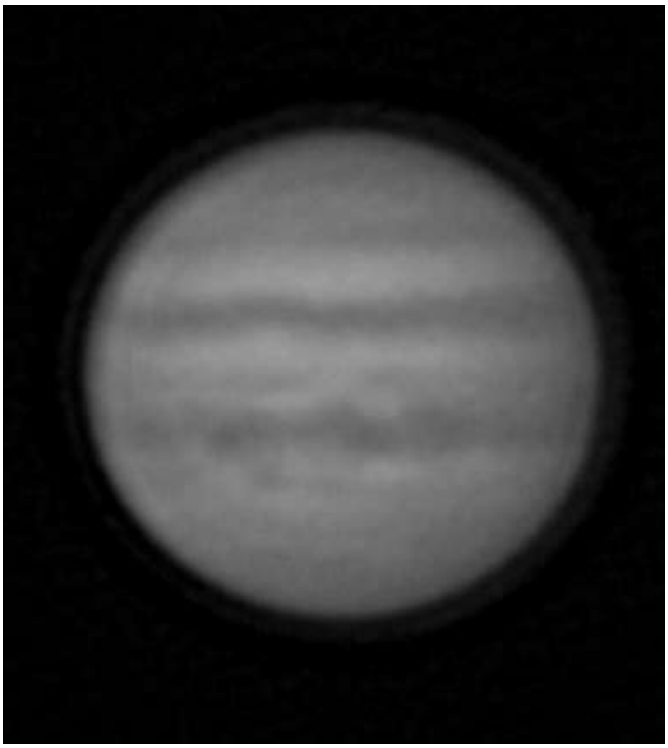


Methanband-Jupiter, 19:51 - 19:53 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 60 Prozent aus 1509 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 42,2", CMI=219.7° CMII=73.0° CMIII=167.0° Seeing: 4/10, Trans: 6/10. Die helle Fleck ist Mond Io.

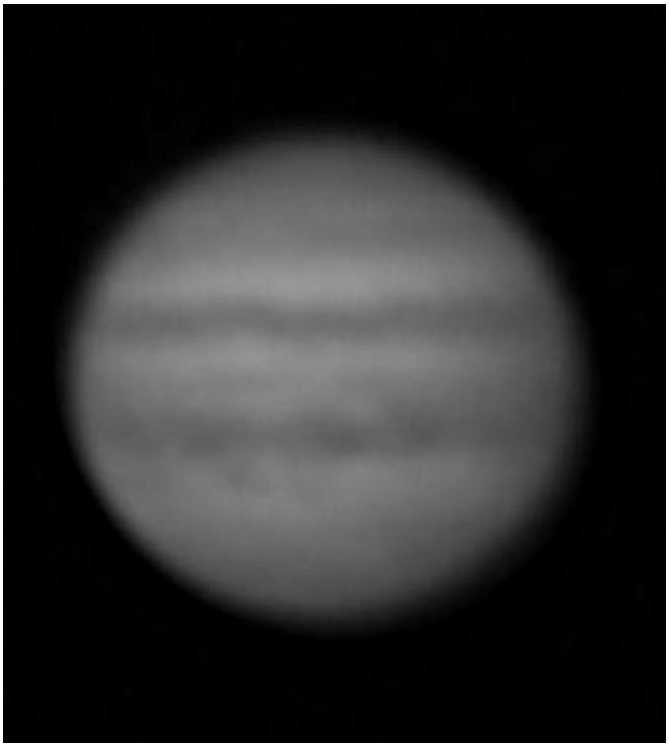
18. **September** Jupiter - mieses Seeing

Das katastrophale Seeing hält an. Jupiter war heute eine überwiegend wallende Masse ohne große Details. Trotzdem versucht, drei Farbauszüge zu gewinnen, die reihum von oben nach unten rechts zu sehen sind in Grün, Blau und IR-Pass. Daraus ein Farbbild zusammenzusetzen, lohnt aber nicht einmal.

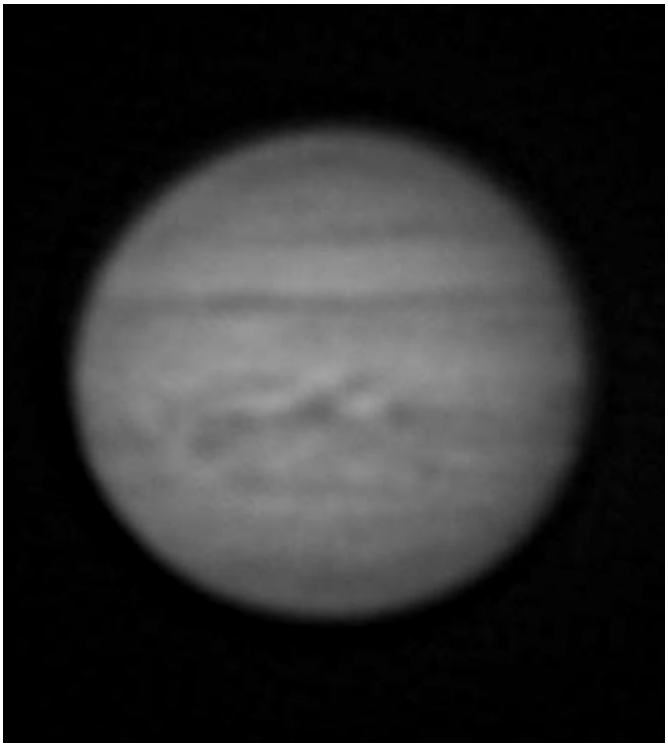
Deshalb war mit den Beobachtungen trotz klaren Himmels schon bald wieder Schluss.



Grün-Jupiter, 19:03 - 19:04 MEZ, C 14, fokal, ASI290MM, Astrolumina Grünfilter, Stacking von 60 Prozent aus 5052 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 42,04", CMI=348.0° CMII=193.9° CMIII=288.2°, Seeing: 2-3/10, Trans: 6/10.



Blau-Jupiter, 19:04 - 19:05 MEZ, C 14, fokal, ASI290MM, Astrolumina Blaufilter, Stacking von 60 Prozent aus 5148 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 42,04", CMI=348.6° CMII=194.5° CMIII=288.8°, Seeing: 2-3/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Jupiter, 19:05 - 19:06 MEZ, C 14, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus 5014 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 42,04", CMI=349.4° CMII=195.3° CMIII=289.6°, Seeing: 2-3/10, Trans: 6/10.

19./20. **September** Mars - und Jupiter

Kurz vor Mitternacht zum 20. September konnte ich mit der Beobachtung von Mars fortfahren. Leider war auch heute das Seeing weit unterdurchschnittlich.

Da ist diese große Marsscheibe, aber es will nicht recht gelingen, darauf feines Detail aufzulösen, weil die Luft wie ein Ozean durchs Bild zieht. Das wird langsam zunehmend frustrierend: Die Opposition zieht durch, und ich bekomme einfach keine vernünftigen Beoabchtungsbedingungen.

Trotzdem heute alles versucht und immerhin ein paar Bilder einfangen können. Auf dieser Seite als RGB (unten) und IR-RGB zum Vergleich, auf der nächsten Seite oben auch ein Direkt-Farbbild mit der ASI224MC. Im Vergleich ist schön zu erkennen, dass Direktfarbe zwar auch zu brauchbaren Ergebnissen führt, aber IR-RGB doch ein Stückchen im Vorteil ist, was Kontrast und Detailwiedergabe betrifft.

IR-RGB-Mars, 23:40 - 23:48 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB und Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 1300 (B) bis 15.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,5“, ZM: 6,0˚, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

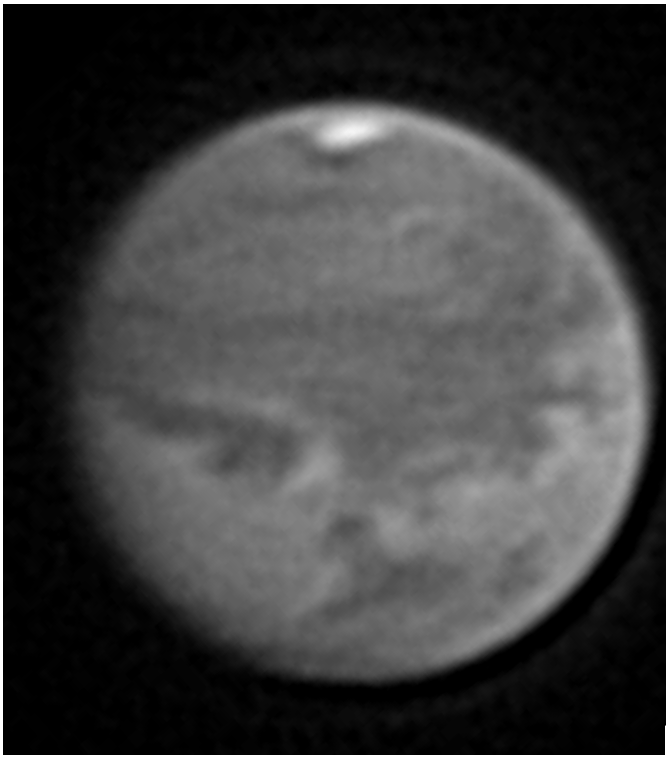
RGB-Mars, 23:49 - 23:54 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 10 Prozent aus ca. 10.000 (B) bis 11.000 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,5“, ZM: 7,6˚, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

IR-RGB-Mars, 23:47 - 23:54 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB und Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 10.000 (B) bis 15.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,5“, ZM: 7,6˚, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

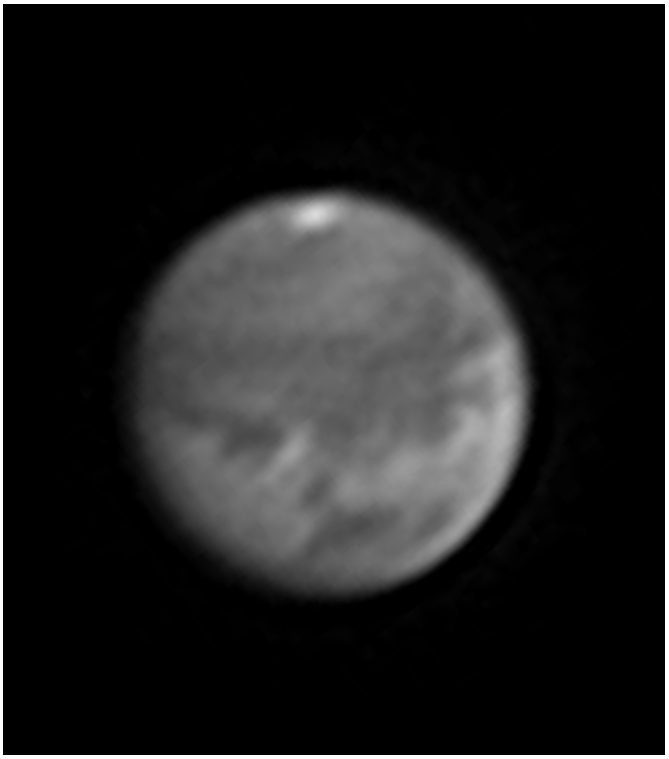
Farb-Mars, 23:58 - 23:59 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Stacking von 10 Prozent aus ca. 10.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,5", ZM: 9,4°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

IR-R(G)B-Mars, 00:22 - 00:27 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina Blaufilter und Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 21.000 (IR) und 14.600 (B) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,5", ZM: 15,7°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

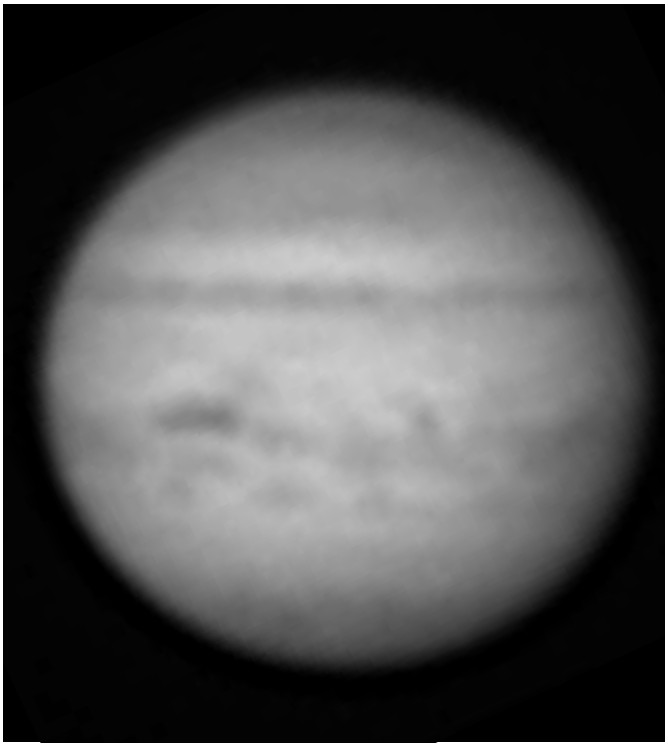
Besonderheiten sind heute nicht zu vermerken. Die Südpolkappe schrumpft weiter. Im Norden ist über dem Mare Acidalium Bewölkung zu sehen, am Ostrand zeichnet sich auf allen Farbbildern Dunst ab, der sogar im Direktfabbild gut wiedergegeben wird. Gegen Ende der Beobachtung wurde das Seeing schon wieder schnell deutlich schlechter.



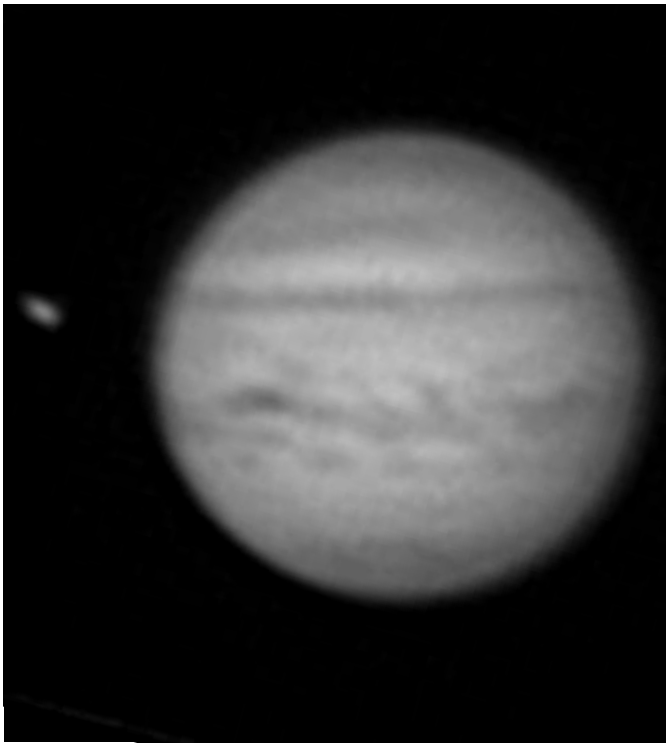
IR-Pass-Mars, 00:36 - 00:37 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 12.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,5", ZM: 18,7°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Mars, 00:42 - 00:43 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 10.300 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,5", ZM: 20,1°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Jupiter, 18:50 - 18:51 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 6000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 41,8", CMI=295.7° CMII=126.4° CMIII=226.0°, Seeing: 3/10, Trans: 6/10.



IR-Pass-Jupiter, 19:03 - 19:04 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus 8179 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 41,8", CMI=303.4° CMII=134.0° CMIII=228.8°, Seeing: 2-3/10, Trans: 6/10.

Abends dann noch Gelegenheit genommen, nach Jupiter zu schauen, aber die Seeing-Katastrophe setzt sich fort. Keine sinnvolle Beobachtung möglich, daher nur zwei Bilder mit dem IR-Pass-Filter versucht, die ob des Gewalles aber aber nur grobe Details zeigen. Der Mond im rechten Bild ist Europa.

21. **September** Vier Planeten-Abend

Endlich mal wieder ein Beobachtungsabend, an dem, sich das Seeing kooperativer als die ganze letzte Zeit zeigte. Das traf auch schon für die beiden niedrig stehenden Gasriesen Jupiter und Saturn zu, die ich zuerst in dieser Reihenfolge aufgenommen habe.

Bei Jupiter war es dabei zum ersten Mal seit Langem wieder sinnvoll, auch Farbaufnahmen zu erstellen. Begonnen habe ich aber auf der nächsten Seite als erstes mit einem IR-Pass-Bild. In diesem ist vor allem die Reihe von Flecken im Bereich der NtrZ auffällig. Wie die Farbaufnahme zeigt, haben sie eine bläuliche Farbe.

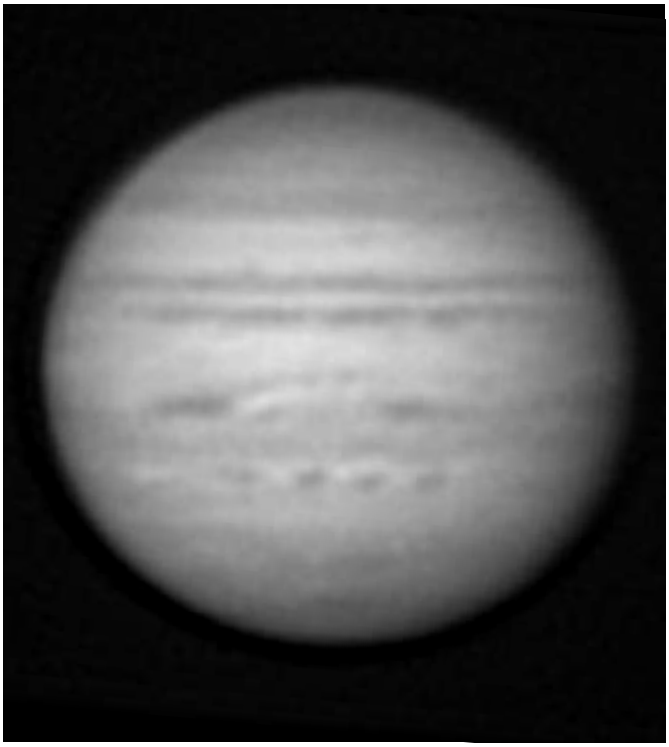
Ansonsten dominieren in den Bändern Braun- und Orangetöne. Weiter sehr ausgeprägt sind am Rand des NEB zur Äquatorzone dunkle blauen Flecken mit Girlanden zu finden.

Die Farbaufnahmen habe ich sowohl mit der ASI224MC direkt, als auch als RGB mit der ASI290MM und den Astrolumina RGB-Filtern gemacht. Die RGB-Aufnahme ist auflösungstechnisch leicht im Vorteil. Sie ist der Effizienz halber mit einem Blau- und einen Rotbild entstanden, aus dem ein synthetisches Grün gemischt wurde.

Rechts oben kommt gerade der GRF um die Ecke. Etwas davor im STB eines der WOS. Viel mehr als solche Bilder sind beim derzeitigen Stand des Jupiter für mich kaum drin, damit muss ich schon zufrieden sein.

Gleich nach Jupiter ging es weiter zum Saturn. Auch hier gelangen die bislang besten Aufnahmen dieser Opposition. Zuerst in IR-Pass, wie auf der übernächsten Seite oben zu sehen. In dem Bild ist sogar andeutungsweise das Pol-Pentagon des Saturn zu erahnen.

Rechts daneben dann eine Direktfarbaufnahme. Die wiede-

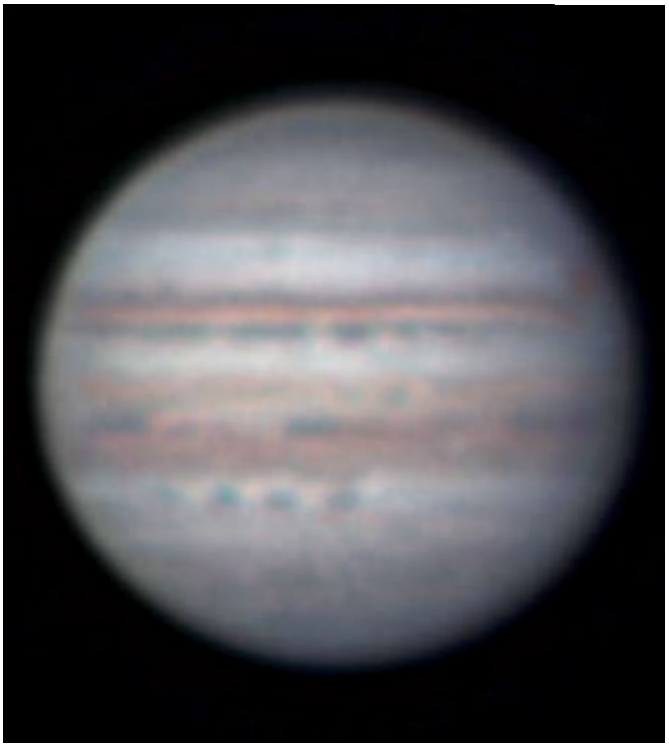


Rot-Jupiter, 18:32 - 18:34 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina Rotfilter, Stacking von 60 Prozent aus 7547 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 41,66", CMI=82.8° CMII=265.9° CMIII=1.0°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

Farb-Jupiter, 18:42 - 18:43 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus 7488 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 41,66", CMI=88.5° CMII=271.6° CMIII=6.7°, Seeing: 3/10, Trans: 6/10.

rum habe ich mit dem IR-Pass-Bild zu einem sehr schönen IR-RGB verbinden können, dem ohne Zweifel besten Saturnbild dieses Jahres, womit ich die jahrzehntelange Saturnbeobachtungs-Reihe um ein weiteres gutes Jahr fortsetzen kann.

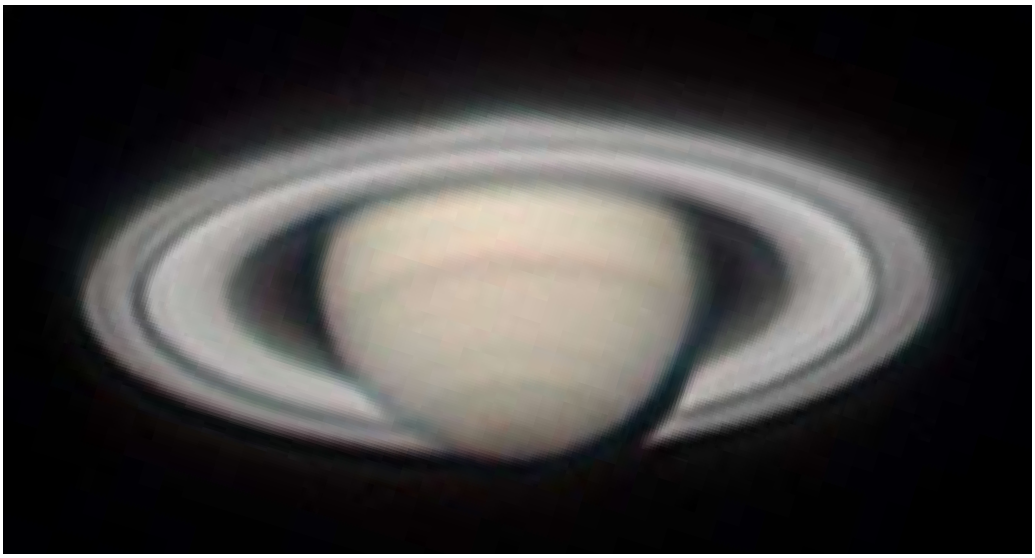
Farb-Jupiter, 18:47 - 18:48 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.600 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 41,66", CMI=91.5° CMII=274.6° CMIII=9.7°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



R(G)B-Jupiter, 19:05 - 19:09 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB-Filter, Stacking von 60 Prozent aus 7500 (B) bzw. 10.000 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 41,66", CMI=103.8° CMII=286.8° CMIII=21.9°, Seeing: 3/10, Trans: 6/10.

IR-Pass-Saturn, 19:17 - 19:27 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca 25.000 in AS3, Schärfung in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 17,4", CMI=203.3° CMIII=200.2°, Seeing: 4-5/10, Trans: 6/10.

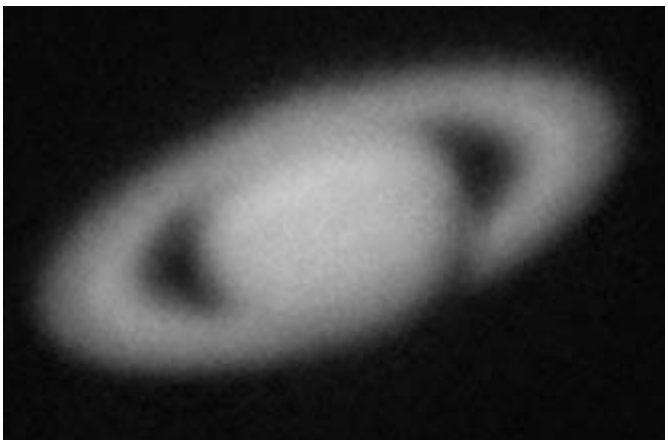
RGB-Saturn, 19:28 - 19:38 MEZ, C14, fokal, Astrolumina RGB-Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca 9000 (B u.R), 8000 (G) frames in AS3, Schärfung in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 17,4", CMI=209.2° CMIII=205.9°, Seeing: 4-5/10, Trans: 6/10.



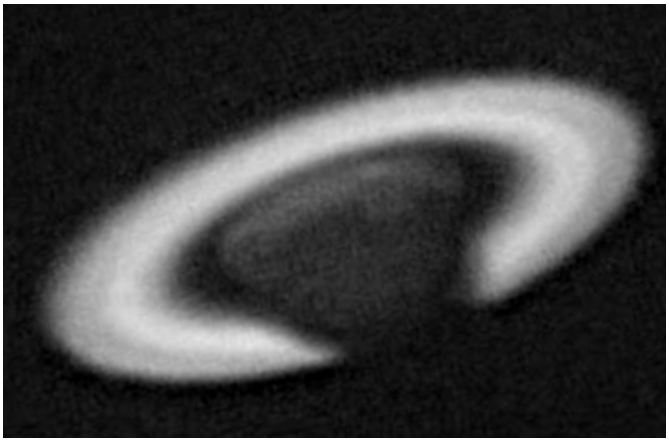
IR-RGB-Saturn, 20:14 - 20:38 MEZ, C14, fokal, Kombination aus dem IR- und dem Farbbild von oben. Saturndurchmesser: 17,4", CMI=209.2° CMIII=205.9°, Seeing: 4-5/10, Trans: 6/10.

Schön sind die Farbastufungen in den einzelnen Ringen zu sehen.

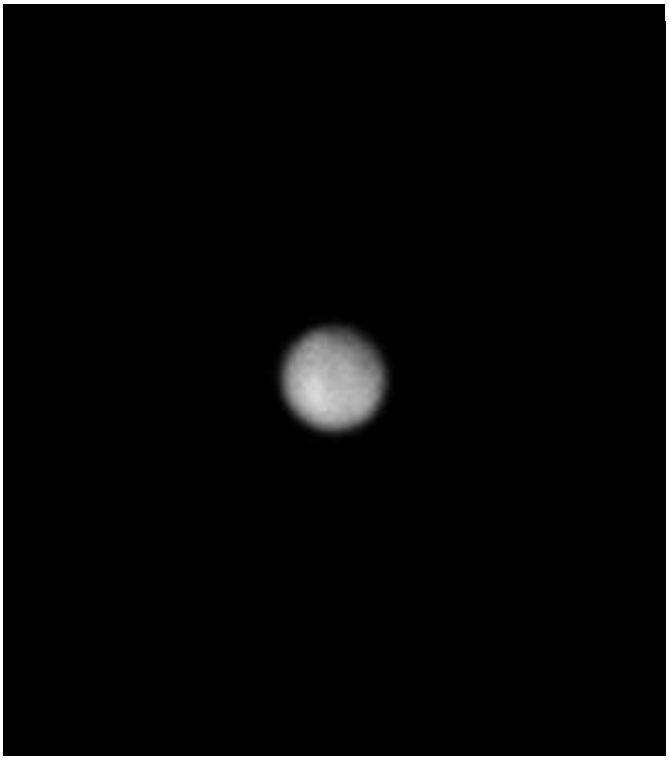
Das recht gute Seeing hat zu mich zu einem Experiment veranlasst: Ich habe auch eine Aufnahme mit dem Natrium-Engbandfilter gemacht. Die aber ist weit unterdurchschnittlich, weil - wie beim Methanband - sehr lange Integrationszeiten nötig sind. Da schlägt das Seeing dann doch erbarmungslos zu und verschmiert alles. Die Methanbandaufnahme unten rechts ist sogar noch um einiges besser als die Natriumbandaufnahme.



Natrium-Bandpassfilter-Saturn, 19:42 - 19:48 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Natrium-Filter, Stacking von 10 Prozent aus ca 4000 frames, Schärfung in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 17,4", CMI=216.4° CMIII=212.9°, Seeing: 2-3/10, Trans: 6/10.



Methanband-Saturn, 19:50 - 19:59 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader CH4-Filter, Stacking von 10 Prozent aus 2505 frames, Schärfung in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 17,4", CMI=222.0° CMIII=218.2°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

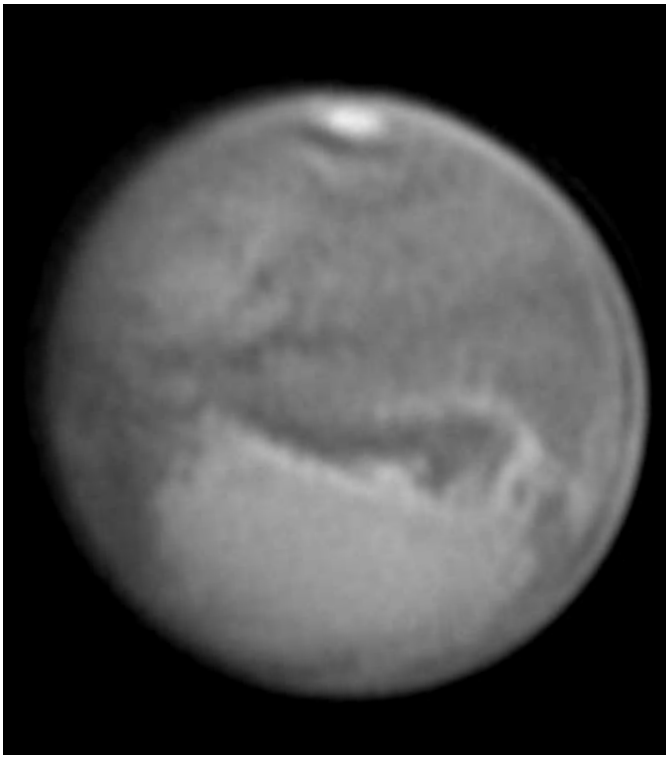


IR-Pass-Neptun, 21:19 - 21:45 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus 4012 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Neptundurchmesser: 2,32", ZM: 199,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

Weil bis zur Marsbeobachtung noch Zeit war, habe ich zwischendrin mal Neptun aufs Korn genommen. Ein einigermaßen ordentliches Bild ist dabei herausgekommen, das oben links zu sehen ist. Ich konnte aber nicht sicher klären, ob der hellen Fleck real ist.

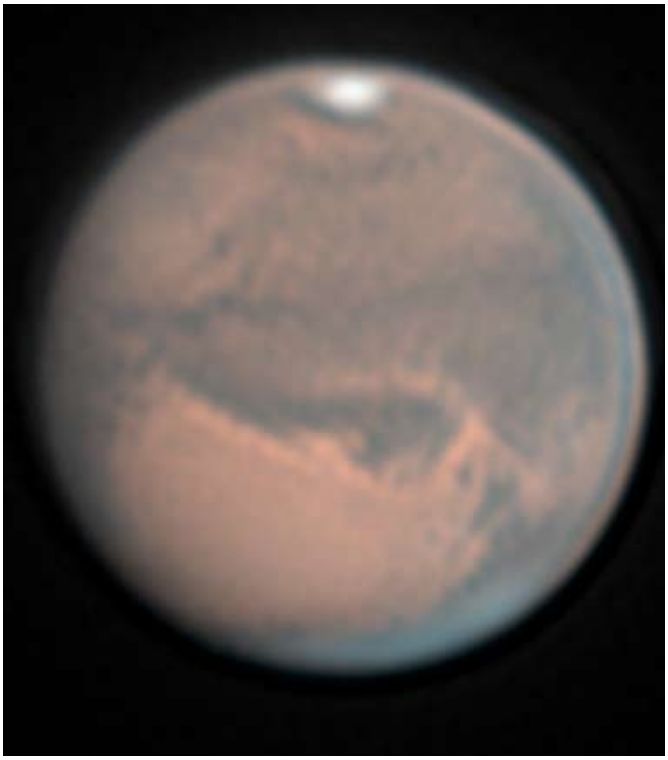
IR-R(G)B-Mars, 22:00 - 22:05 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina R+B, Stacking von 10 Prozent aus ca. 7000 (B) und 30.000 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 323,3", ZM: 7,6°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

Danach ging es hinüber zum Mars, und endlich passte es auch

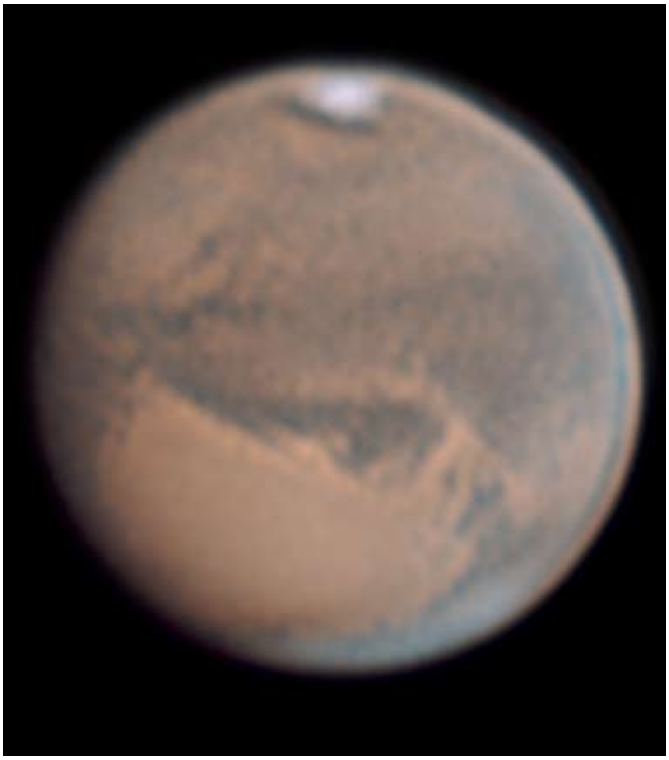


IR-Pass-Mars, 22:47 - 22:51 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 35.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,7", ZM: 334,5°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

IR-IR(G)B-Mars, 23:14 - 23:19 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Astrolumina B, Stacking von 10 Prozent aus ca. 15.000 (B) und 31.000 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,7", ZM: 341,2°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

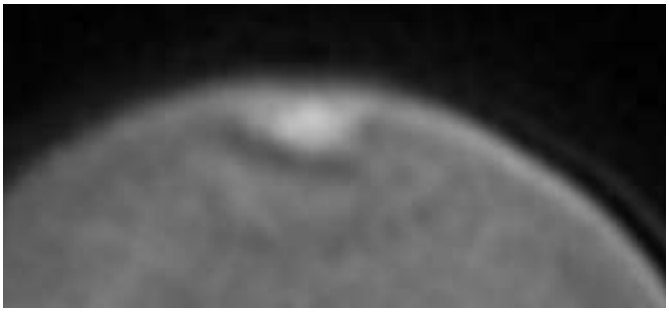


IR-IR(G)B-Mars, 23:36 - 23:42 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina R+B, Stacking von 10 Prozent aus ca. 8000 (B) und 30.800 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,7", ZM: 346,8°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



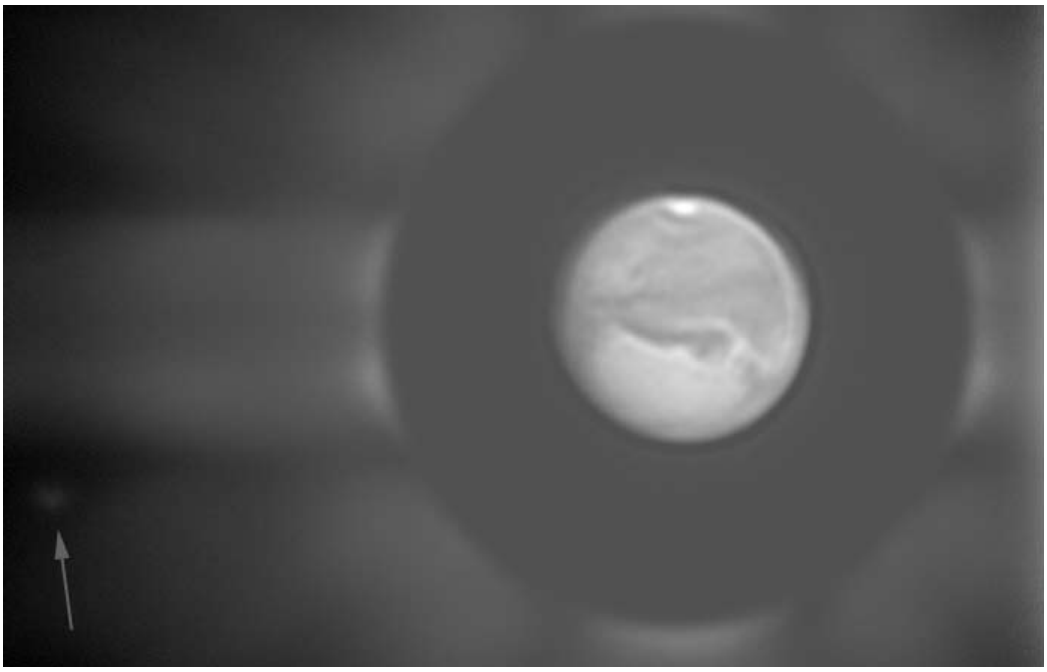
IR-IR(G)B-Mars, 23:41 - 23:48 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina R+B, Stacking von 10 Prozent aus ca. 8000 (B) und 21.100 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,7", ZM: 348,3°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

IR-Pass-Mars, 23:46 - 23:48 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 21.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,7", ZM: 348,7°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



dort mal mit dem Seeing besser. Zwar bei weitem immer noch nicht optimal, aber wenigstens mal halbwegs gut. So viele Details habe ich jedenfalls in der heute sichtbaren Gegend noch nie aufnehmen können. Das trifft auch für nebenstehendes Bild der Südpols zu, der deutlich aus zwei, vielleicht sogar drei Eisinseln besteht.

Und es ist mir auch endlich gelungen, wenigstens einen der beiden Marsmonde mal abzulichten. Rechts im Bild findet sich Deimos. Phobos stand leider zu dicht am Mars.



IR-Pass-Mars, und Marsmond Deimos (Pfeil) 23:26 - 23:29 MEZ (Mond), 23:29 MEZ (Inset), C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus ca. 3000 frames für Inset und 80 Prozent von 200 frames für Mond. Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

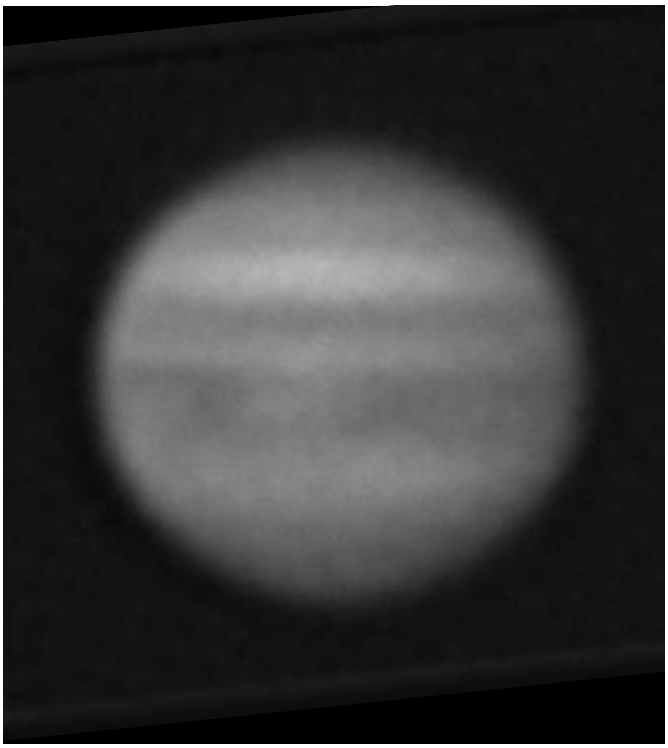
28. **September** Jupiter - Saturn - Mars

Drei Planeten standen am heutigen Abend auf dem Programm. Bei Jupiter habe ich ausnahmsweise mal mit etwas Exotischem angefangen und ihn mit dem UV-Filter aufzunehmen versucht, Beim Versuch ist es indes aufgrund des Seeungs geblieben. Das Bild zeigt zwar einen „anderen" Jupiter als den gewohnten, aber auch leider zu wenig Detail.

Dafür gelang wenigstens ein halbwegs vernünftiges Farbbild, das unten zu sehen ist. Schön sind die unterschiedlichen Farbzonen zu erkennen. Die Zwischenbereiche wie NtrZ oder StrZ sind in diesem Jahr wieder weißlich statt der in den vergangenen Jahren teilweise orangenen Tönung, Die ist hauptsächlich in der EZ verblieben, und dort auch nur noch im nördlichen Bereich.

Bei Saturn ging heute Abend im Gegensatz zum Jupiter fast nichts. Das einzige Bild unten rechts war mit einem IR-Pass-Filter zu erlangen und bringt keine Bereicherung der Erkenntnisse.

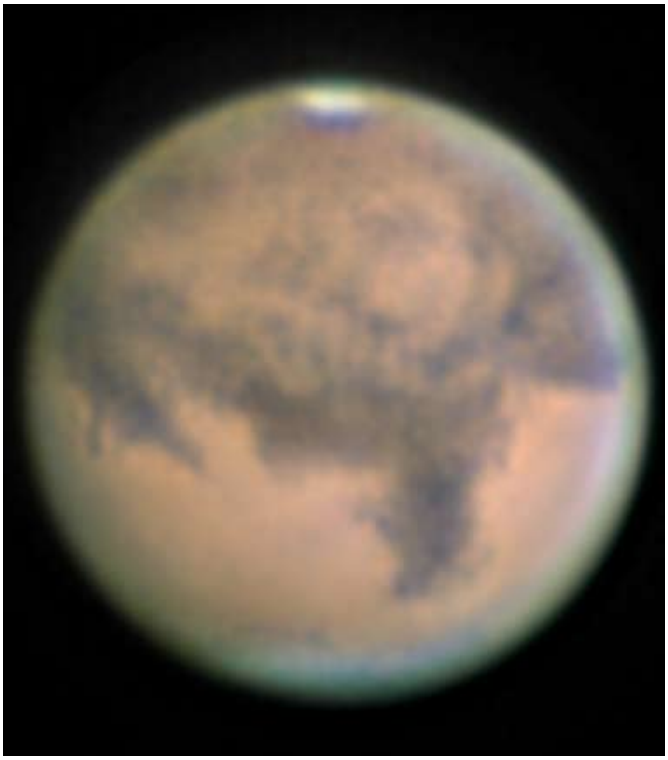
Dafür ging es beim Mars ganz gut. Insbesondere noch vor Mitternacht. Die erste Aufnahme auf der nächsten Seite oben hat eine sehr ordentliche Auflösung. Besonders hinzuweisen



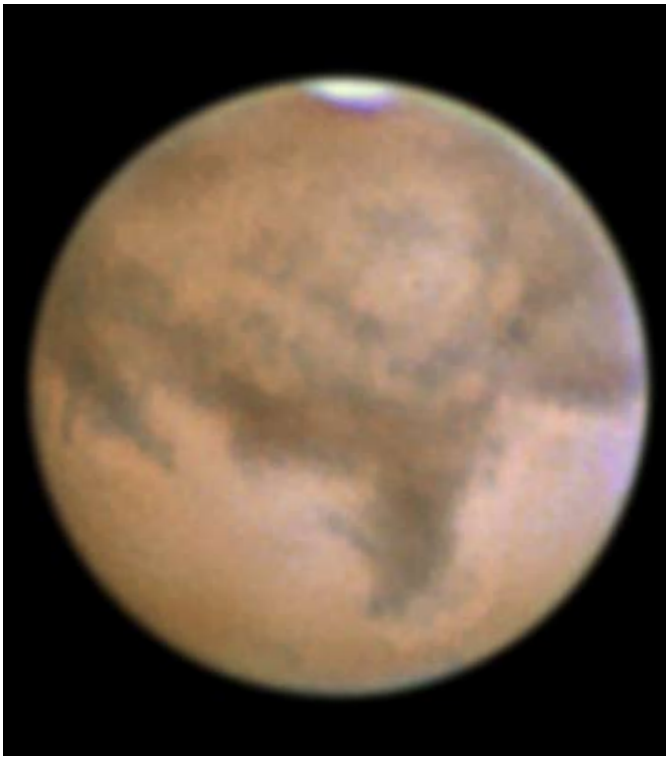
UV-Jupiter, 18:25 - 18:28 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader UV-Filter, Stacking von 60 Prozent aus 1004 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 40,77", CMI=103.2° CMII=233.0° CMIII=329.9°, Seeing: 2-3/10, Trans: 6/10.

RGB-Jupiter, 19:00- 19:04 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB-Filter, Stacking von 60 Prozent aus 5200 (B), 5800 (G) und 6600 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Jupiterdurchmesser: 40,77", CMI=125.0° CMII=254.6° CMIII=351.6°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.

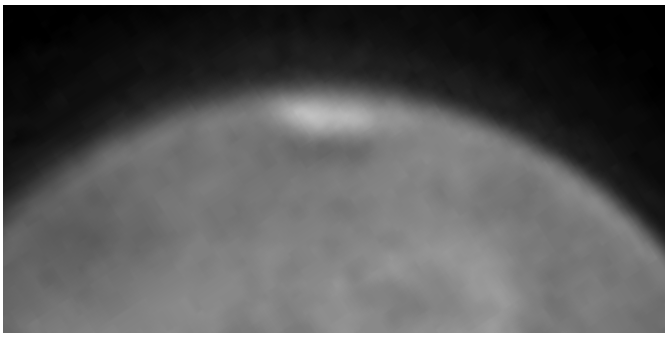
IR-Pass-Saturn, 19:10 - 19:12 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca 10.700 in AS3, Schärfung in Giotto 2.1. Saturndurchmesser: 17,2", CMI=346.1° CMIII=108.8°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6/10.



IR-IRGB-Mars, 22:54 - 23:02 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 5500 (B) bis 10.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,3", ZM: 274,9°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.



IR-RGB-Mars, 23:12 - 23:20 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 5500 (B) bis 30.100 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,3", ZM: 279,2°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

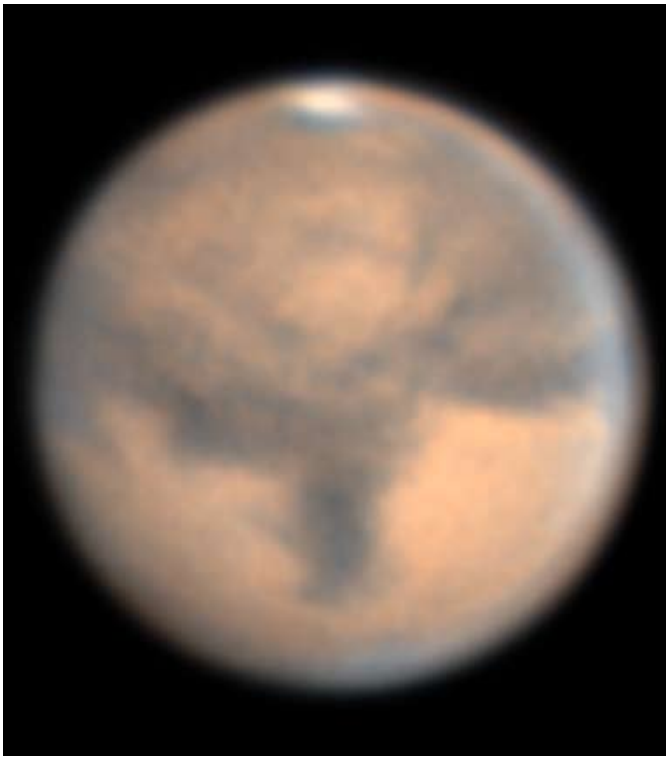


IR-Pass-Mars, 22:54 - 22:56 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 20.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,3", ZM: 273,7°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

ist auf die Struktur der Südpolkappe. Sie hat offensichtlich in der Mitte eine Teilung, wie am Ausschnitt des Rotauszuges noch deutlicher zu sehen ist. Der linke Teil scheint zudem größer und heller, der rechte deutlich kleiner.

Ansonsten sind viele feine Details aufgelöst, im Norden steht weiter die NPH und am Morgenrand gibt es beständigen Dunst.

Leider war beim zweiten Bild oben rechts die Farbgebung nicht besser in den Griff zu bekommen, sie schlägt ein wenig aus der sonst gewohnten Linie.



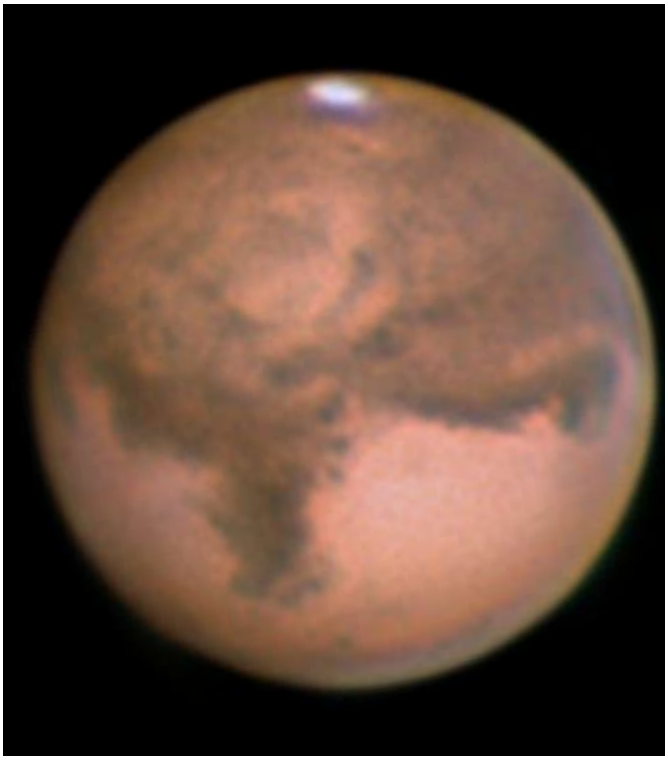
IR-IR(G)B-Mars, 00:14 - 23:42 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina R+B, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B) und 18.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,3", ZM: 293,4°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

1. Oktober Ein guter Marsabend

Mars am frühen Morgen des 1. Oktober bei recht gutem, wenngleich wechselhaftem Seeing beobachten können. Syrtis major präsentierte sich auf der großen Planetenscheibe, und bei der südlich zugeneigten Pollage auch schön das gesamte Hellas-Becken.

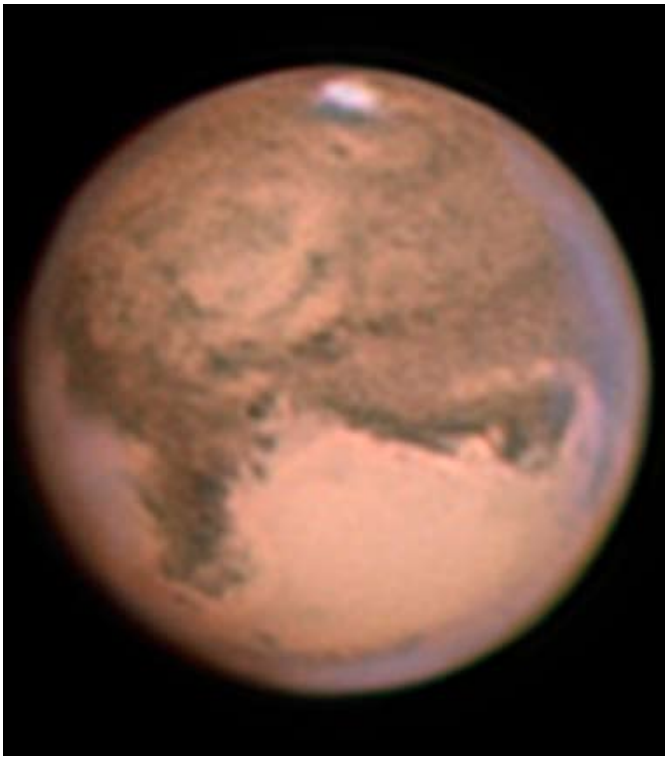
Während im ersten Bild rechts das Seeing ordentlich war, ließ es zum nächsten Bild unten links sichtbar nach. Dann aber wurde es zwischendurch einmal richtig gut und ließ das schöne Ergebnis unten rechts zu. Derart aufgelöst habe ich diese Marsgegend noch nie abgelichtet. Erkennbar ist in dem Bild sogar die Teilung der Südpolkappe. Heute weniger ausgeprägt erscheint die NPH, Morgendunst ist dagegen wie immer am Ostrand vorhanden.

Das gute Seeing hielt noch ein wenig an und ließ ein weiteres gutes Bild zu, das auf der nächsten Seite zu sehen ist. Zwar

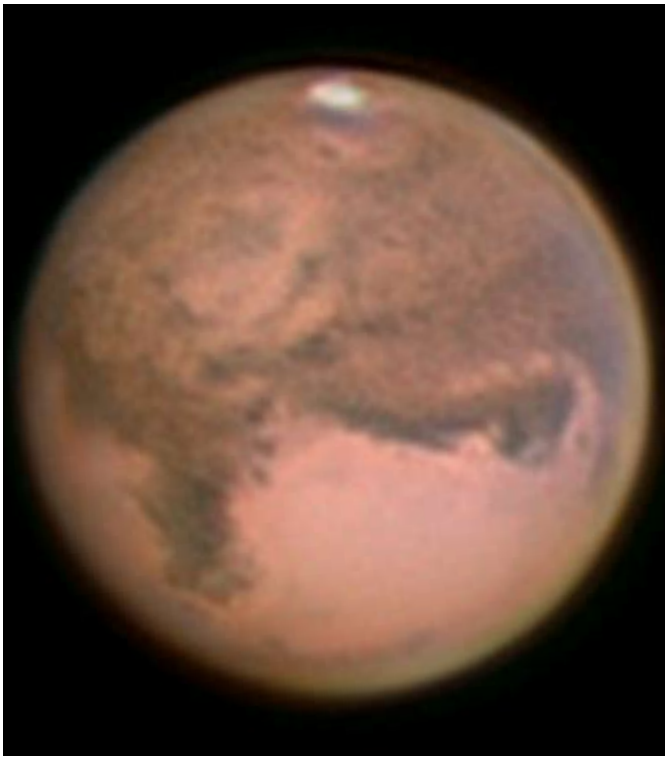


IR-RGB-Mars, 02:15 - 02:25 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B + G) und 16.000 (IR) frames, Luminanz IR 685, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,4", ZM: 306,1°, Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

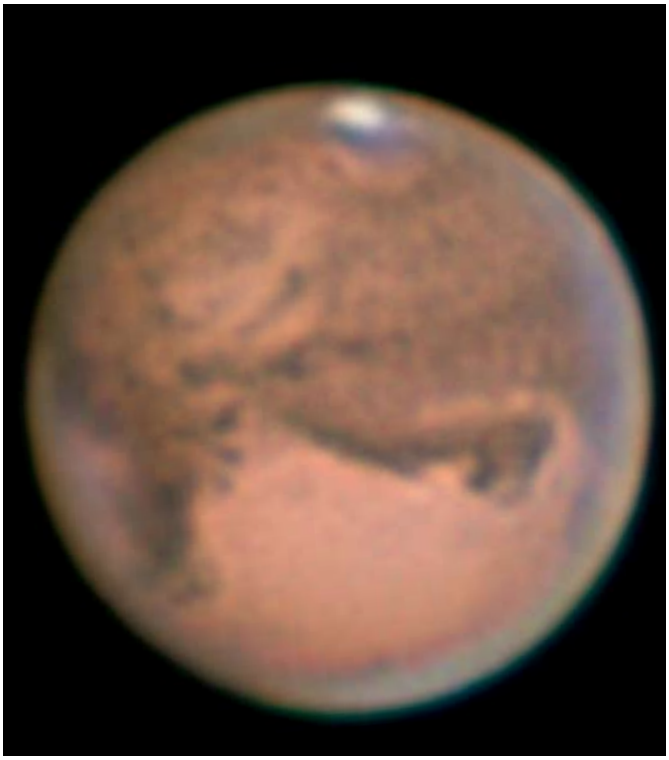
IR-IRGB-Mars, 02:47 - 02:56 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Luminanz IR 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B + G) und 30.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,4", ZM: 313,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



IR-RGB-Mars, 03:03 - 03:14 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Luminanz IR 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (RGB) und 30.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,4", ZM: 317,6°, Seeing: 7/10, Trans: 7/10.



IR-RGB-Mars, 03:10 - 03:22 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Luminanz IR 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (RGB) und 30.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,4", ZM: 318,7°, Seeing: 7/10, Trans: 7/10.



IR-RGB-Mars, 03:34 - 03:44 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Luminanz IR 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (RGB) und 30.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,4", ZM: 324,4°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

sind dort keine anderen Details zu sehen, aber die Wiederholung der vorhandenen ist Bestätigung ihrer realen Existenz. Auch die Polteilung ist in diesem Bild erneut erkennbar.

Danach ließ das Seeing schon wieder nach. Die Folgeaufnahme ist bereits deutlich schlechter aufgelöst. Damit dann die Beobachtung auch bald beendet.

10. **Oktober** Venus, Merkur, Mars

Am heutigen Tage hatte ich nach längerer Abstinenz mal wieder eine Gelegenheit, nach der Venus zu schauen. Dabei habe ich meine drei ungewöhnlichsten Filter zur Anwendung gebracht: Methanband, Natriumband und Ultraviolet. Daraus entstand das Falschfarbenbild auf der nächsten Seite.

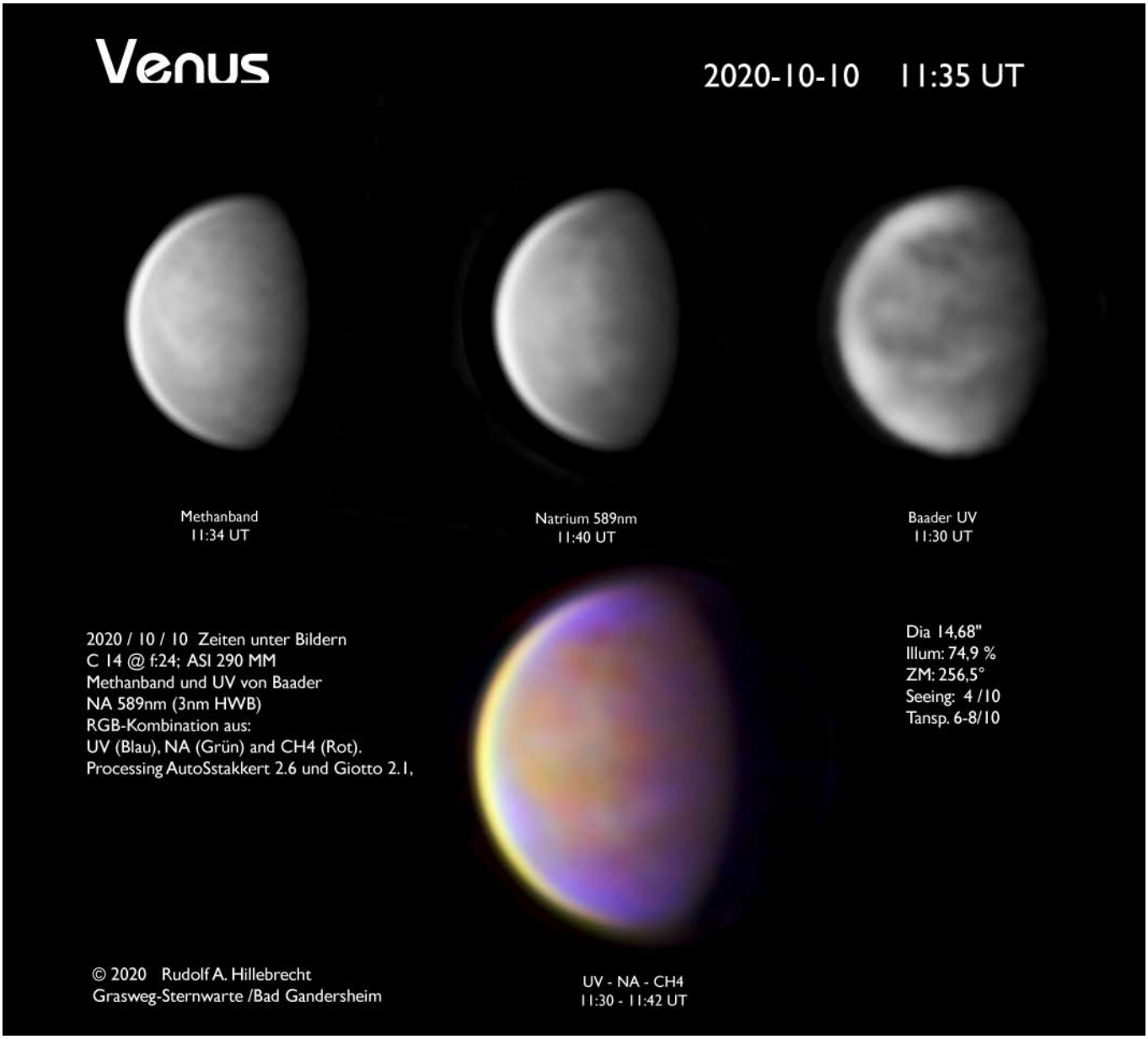
Zu meinem Erstaunen waren in allen drei Bandbereichen Wolken auflösbar - und in allen Filtern sahen sie ein wenig unterschiedlich aus. Zwischen Methanband und Natriumband gab es noch Ähnlichkeiten, UV war wie üblich ganz anders. Die Mischung ist sicher eine interessante Methode, die Venus auch mal anders zu beobachten.

Während Venus auf der Morgenseite der Sonne steht, ist Merkur gegenüber auf der Abendseite. Auch ihn konnte ich finden, allerdings gelang es mir nur, ihn in den Refraktor zu holen und mit diesem auch eine Aufnahme zustande zu bekommen. Die zeigt nicht viel mehr als die Phase. Eine weitere Beoabchtung war leider nicht möglich.

Später in der Nacht ging es dann wieder zum Mars. Leider war das Seeing dort heute wieder sehr unterdurchschnittlich, so dass die Bildergebnisse keineswegs an die letzten anknüpfen konnten.

Trotzdem natürlich Aufnahmen versucht. Das erste Bild auf der übernächsten Seite ist dabei wieder einmal mit der Farbkamera aufgenommen, um direkt zu einem Bild zu kommen. Das funktioniert zwar, aber der Vergleich mit der späteren Aufnahme, die der Effizienz halber wieder nur aus R und B bei synthetischem Grünbild kombiniert wurde, zeigt, dass damit einfach etwas mehr geht.

Vor allem augenfällig wird der Unterschied bei den Blauan-



Venus (Norden oben!), Daten im Bild.

teilen des Bildes: Die Dunstschichten und Wolken werden im Direktfarbbild nicht so deutlich wiedergegeben, wie das ein RGB-Bild kann. Zudem liegt selbst die Auflösung auf Seiten des RGB-Bildes.

Letztendlich verstetigt sich, dass die Direktfarbaufnahme nur als Notnagel dienen, dem RGB-Bild in der Regel aber nicht das Wasser reichen kann.

Aufgrund des weiter schlechten Seeings habe ich die Aufnahmen dann bald beendet und die Beobachtung ebenso.

IR-Pass-Merkur, 14:16 - 14:17 MEZ, 7"-Refraktor, fokal, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 40.400 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Merkurdurchmesser: 8,0", ZM: 77,6°, Seeing: 5/10, Trans: 7-8/10.

Farb-Mars, 22:38 - 22:45 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 30.900 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,5", ZM: 164,5°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

IR(G)B-Mars, 23:10 - 23:19 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina R+B, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B) und 20.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 22,5", ZM: 172,3°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

13. **Oktober** Mars - so gut wie nie zuvor

Es war schon lange an der Zeit, nun endlich ist der Tag da: Gutes bis ausgezeichnetes Seeing am Mars. Lange habe ich in dieser Opposition darauf warten müssen. Bislang waren die Umstände meisten eher mäßig, denn gut.

Heute aber war es top. Und die Ergebnisse natürlich ebenso. Das sind ohne Zweifel die besten Marsbilder, die ich in meiner langen astronomischen Karriere einfahren konnte. Eine Auflösung, von der man sonst nur träumen kann. Details ohne Ende, es sind sogar einzelne Krater und kleinere Bergkegel erkennbar. Mindestens diesen einen Tag in der Nah-Opposition hab ich damit sicher.

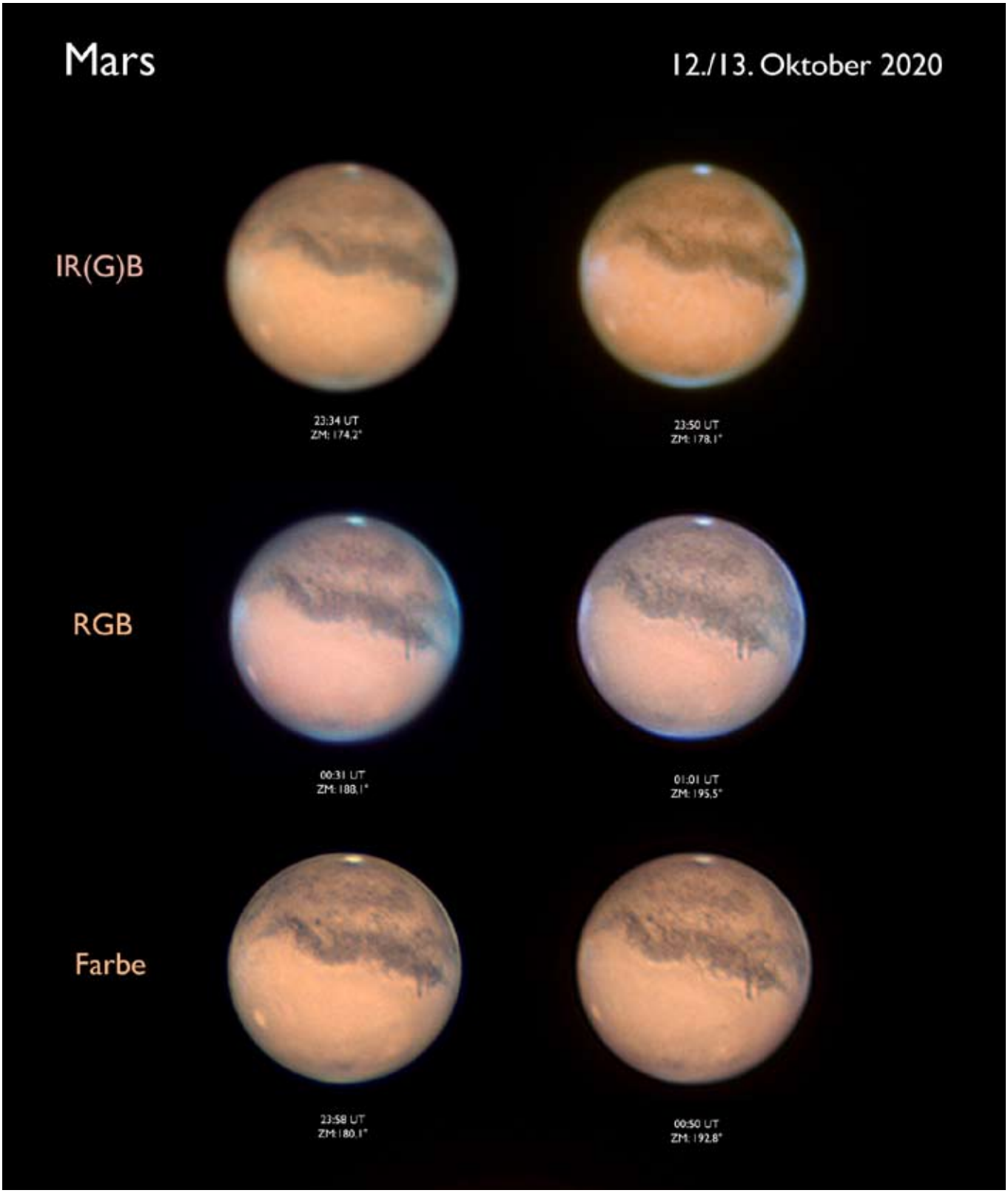
Im Zuge der Beobachtung habe ich zugleich Gelegenheit genommen, die verschiedenen Aufnahmemöglichkeiten auszuprobieren und in Vergleich zu stellen. Die Ergebnisse sind in einem Tableau auf der folgenden Seite zusammengefasst.

Beginnen wir von unten nach oben: Direktfarbe kann während so guten Seeings zu den RGB-Kombinationen aufholen und steht in der Auflösung nicht hinter RGB zurück. Es bleibt aber unübersehbar der Nachteil, dass die atmosphärischen Phänomene im Direktfarbbild unterrepräsentiert sind. Sie lassen sich dafür - bei gleicher Auflösung - deutlich besser im RGB-Bild darstellen.

Die Methode R(G)B stellt einen Mittelweg dar und ist im direkten Vergleich auch nur an dritte Stelle zu sehen. In den meteorolgischen Phänomenen besser als Direktfarbe, in der Auflösung aber hinter den beiden anderen Methoden leicht zurück.

In feinster Auflösung präsentiert hat sich mir an diesem Abend die Seite mit dem Mare Cimmerium, Sinus Gomer ist selbst noch in feines Detail unterteilt, zahlreiche Punkte, Knoten, Linien, Bögen und Vieles mehr ist in den Dunkelgebieten zu sehen. Der helle Fleck links unten ist der Olympus Mons. Rechts unten kommt bereits das Elysium in Blick, innerhalb dieses weiteres Detail.

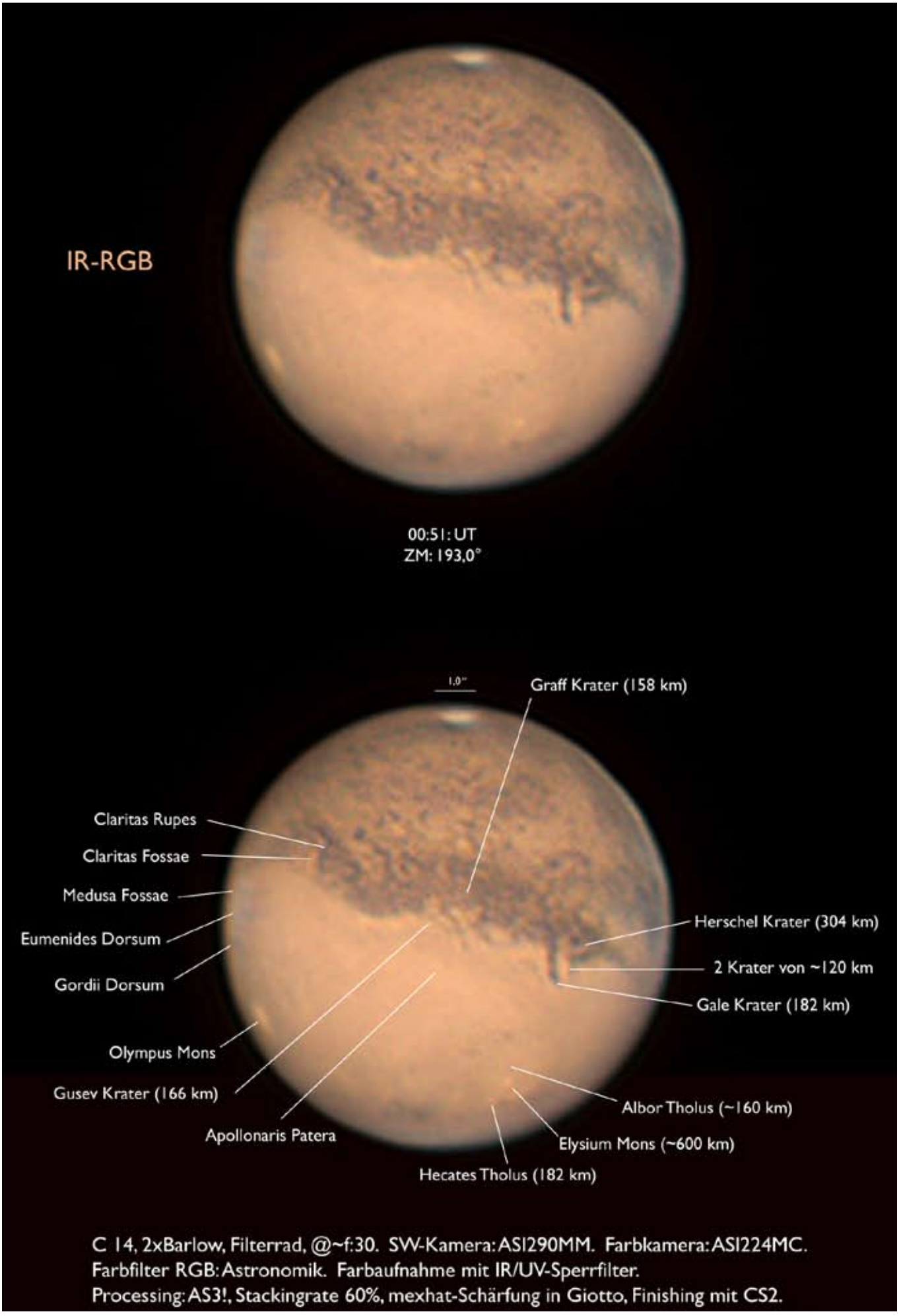
Meterologisch sind die NPH und der Dunst über dem Morgenrand zu nennen. Letzterer breitet sich vom Tyrrhenum her zum Cimmerium aus. Im Westen liegt eine deutliche Wolke im Bereich des Arsia Mons und des Phoenicis Lacus.



Auf der nächsten Seite habe ich die bestaufgelöste Aufnahme einmal genauer unter die Lupe genommen, um zu schauen, was eigentlich alles auf ihr zu sehen ist. Dabei war es gar nicht so einfach, Details zu identifizieren, denn es gab praktisch keine Karte, die mit Amateurmitteln abgebildete Albedo mit den benannten Details der Oberfläche passend kombiniert. So musste ich mir mit geologischen Karten des Mars behelfen und diese mit den Albedostrukturen in Deckung bringen. Eine ganze Reihe an Details ließen sich so tatsächlich benennen.

Dazu gehören der Herschel- und der Graff-Krater, aber auch Hecates und Albor Tholus im Elysium, beide unter 200 Kilometern im Durchmesser. Auch der Gusev-Krater und diverse Fossae im Westen sind klar festzumachen. Vermutlich gäbe es noch weitere benennbare Details, wenn mir nur geeignete Karten vorlägen.

Aber auch so bin ich mit diesem Ergebnis sehr zufrieden. Davon darf es in den nächsten Wochen gerne noch mehr geben.



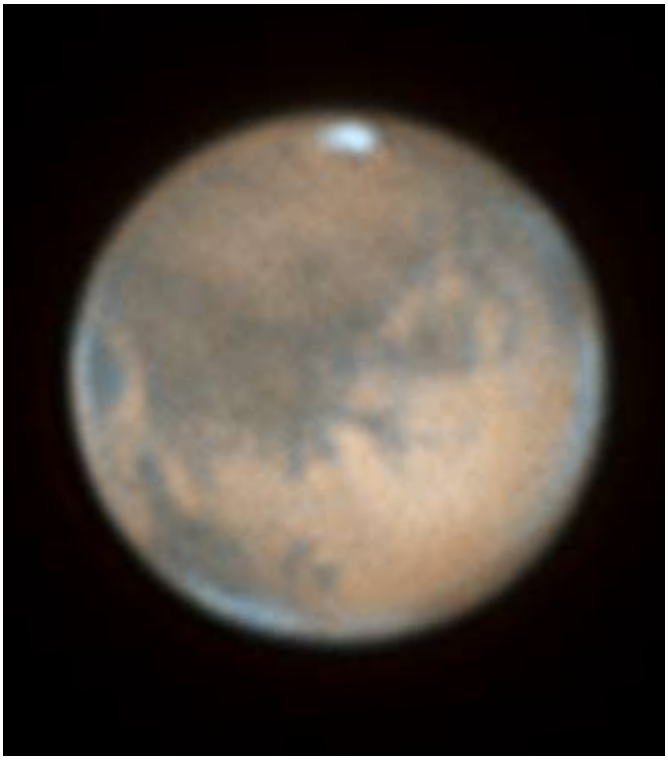
C 14, 2xBarlow, Filterrad, @~f:30. SW-Kamera: ASI290MM. Farbkamera: ASI224MC.
Farbfilter RGB: Astronomik. Farbaufnahme mit IR/UV-Sperrfilter.
Processing: AS3!, Stackingrate 60%, mexhat-Schärfung in Giotto, Finishing mit CS2.

19. **Oktober** Mars - und wieder Seeing schlecht

Die Hoffnung hat sich leider nicht erfüllt. Der Ausnahmeabend vom 13. Oktober bleibt offenbar eine Ausnahme. Statt dessen ist das miese Seeing zurück. So war heute nur wenig am Mars auszurichten. Die beste Aufnahme des Abends war auch gleich die erste rechts. Wiederum aus Effizienzgründen nur in R und B aufgenommen und Grün synthetisiert. Die Auflösung bleibt aber weit unterdurchschnittlich schlecht.

Auch Direktfarbaufnahmen sind da leider keine Hilfe, wie man an den beiden Aufnahmen unten sieht. Die linke ist fokal aufgenommen, die rechte mit 2xBarlow und noch weniger Gewinn. Immerhin sind die schrumpfende Polkappe sowie einige Randwolken zu sehen, die auch das erste Bild schon zeigt. Die Polkappe macht zudem in den ersten beiden Bildern den Eindruck eines kleinen Teiles links und des größeren, helleren rechts.

Dass diese Teilung tatsächlich existiert, macht dann die letzte

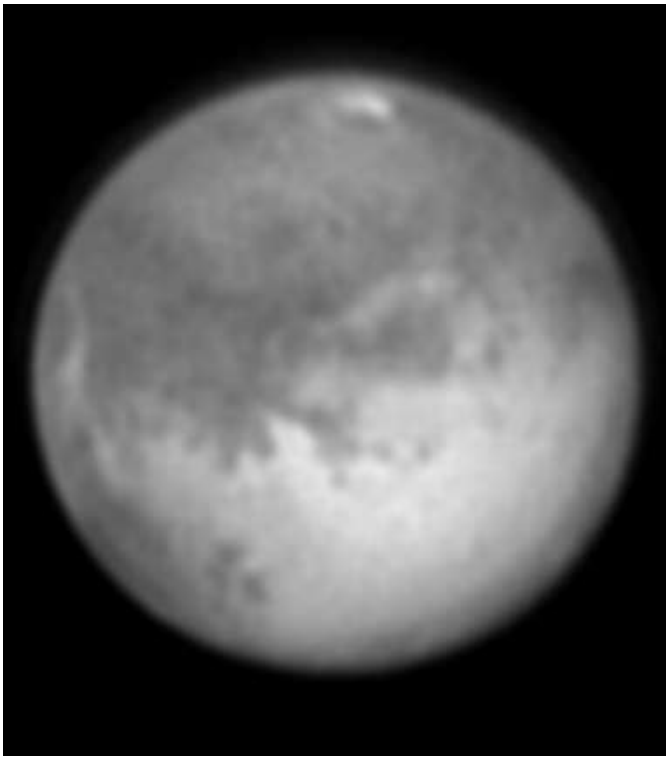


IRGB-Mars, 21:13 - 21:21 MEZ, C14, fokal, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B + G) und 40.000 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,8", ZM: 65,2°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Farb-Mars, 21:30 - 21:33 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,8", ZM: 68,3°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

Farb-Mars, 21:40 - 21:43 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 8200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,8", ZM: 70,8°, Seeing: 3/10, Trans: 7/10.

Aufnahme dieser Nacht, ein IR-Pass-Bild deutlich. Da sind die beiden Polreste deutlich nebeneinander zu sehen. Auch hat es in den Details noch eine passable Auflösung. Ein Farbbild war aber zu der Zeit nicht mehr möglich. So habe ich die Beobachtung nach zwei weiteren Aufnahmeversuchen, die kein verwertbares Ergebnis erbrachten, letztendlich frustriert ab.



IR-Pass-Mars, 21:56 - 22:00 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 19.600 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,8", ZM: 74,7°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

21. **Oktober** Mars im Föhnsturm

Durch ein Tiefdruckgebiet über Frankreich und England wird warme Mittelmeerluft nach Deutschland geschaufelt. Nach Regen am Nachmittag ist es abends noch 16 Grad warm. Starker Wind begleitet das, nur im Schutz der Kuppel ist überhaupt ein Beobachten möglich.

Bei Jupiter am frühen Abends lohnt es kaum den Blick. Der Planet verschwimmt in wallendem Seeing und lässt für Mars wenig Gutes erahnen.

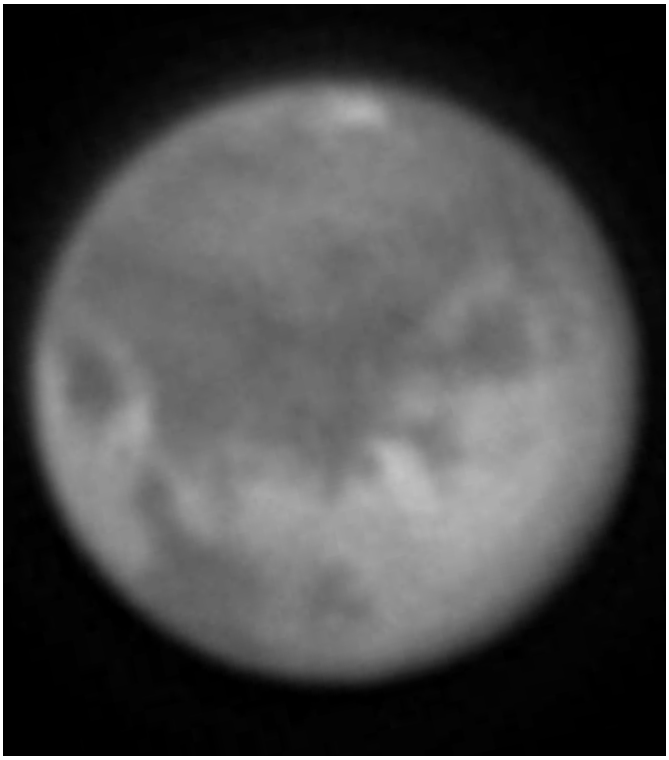
Mit dem gegen 22 Uhr MESZ begonnen, und tatsächlich ist auch hier das Seeing die meiste Zeit erneut grauselig. Die Transparenz ist durchaus gut, es ist angenehm mild, aber weiter so stark windig, dass es manchmal das C14 sogar leicht aus der Blickrichtung schiebt. Zuweilen tobt geradezu ein kleiner Föhnsturm.

Trotzdem mit 2xBarlow und IR Pass 685 begonnen. Die bekannten Details sind zwar sofort zu sehen, aber angesichts des flirrenden Seeings ist es ungemein schwer, zu fokussieren. Nach dem IR Pass eine Aufnahme mit dem Blaufilter, dann eine in R.

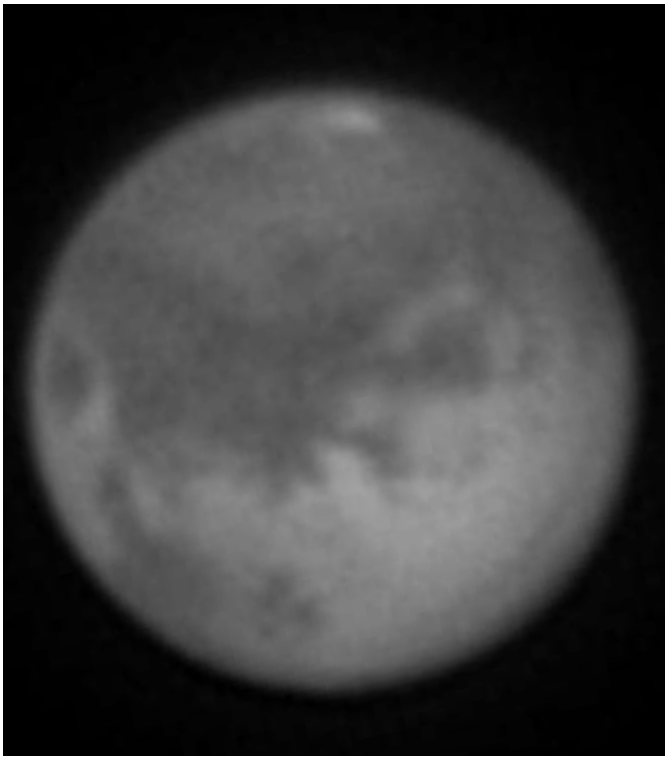
Danach zum ersten Mal bei der Marsbeobachtung zum IR Pass 807 gegriffen, da dass große Zittern anders kaum zu bändigen war. Und auch damit blieb das Bild extrem bewegt.

Die Ergebnisse waren sehr unterdurchschnittlich. Das blieb so bis 23:30 MESZ, dann enttäuscht die Beobachtung beendet.

IR(G)B-Mars, 21:09 - 21:15 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina B, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B) und 30.200 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,6", ZM: 46,2°, Seeing: 3/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Mars, 21:47 - 21:48 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,6", ZM: 54,6°, Seeing: 3/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Mars, 22:27 - 22:30 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 16.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,6", ZM: 64,7°, Seeing: 3/10, Trans: 7/10.

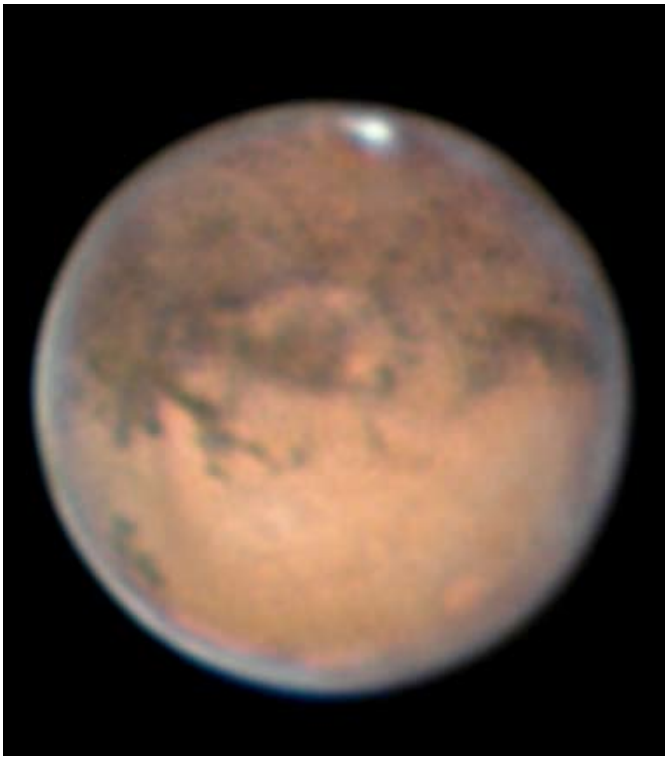
24. **Oktober** Mars - marginal besser

Nach den ungewöhnlichen warmen Oktobertagen ist es heute ein wenig ruhiger beim Seeing. Von gut kann allerdings nach wie vor keine Rede sein.

Nach längerer Zeit habe ich mal wieder das Auge das Mars vor mir: Solis Lacus. Die Auflösung ist in Ordnung, aber nichts Besonderes. An beiden Rändern des Mars ist Dunstbildung zu beobachten. Im Norden steht offenbar eine NPH über der Polregion. Die Südpolkappe ist enorm abgeschmolzen, der kleine Rest in mindestens zwei Eisinseln zerfallen - eine große und eine kleine. Ansonsten ist auf dem Bild rechts auch der gerade rechts unten erscheinende Olympus Mons bemerkenswert.

Nach der ersten Aufnahme gab es einen Augenblick besseres Seeing. Das habe ich zu der Aufnahme auf der nächsten Seite oben links nutzen können. Nun sind Details rund um Solis Lacus erheblich besser aufgelöst.

IRGB-Mars, 01:45 - 01:52 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina B+G, Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B) und 35.300 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,3", ZM: 95,6°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



IR-IRGB-Mars, 01:50 - 02:01 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Luminanz Baader IR-Pass 685, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B) und je 20.000 (R,G) sowie 32.600 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,3", ZM: 97,4°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

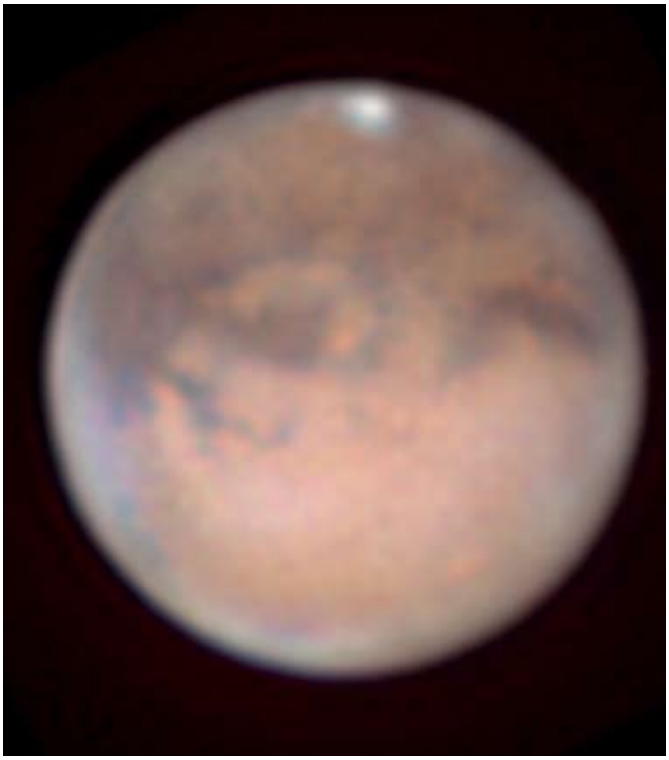
L-RGB-Mars, 02:04 - 02:15 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM für IR-Pass 685, ASI224MC für Farbe, Stacking von 60 Prozent aus ca. 25.000 (Farbe) und 35.100 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,3", ZM: 101,8°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

Selbst die kleinen Flecken rund um den Phoenicis Lacus sind jetzt als einzelne erkennbar. Der Olympus Mons ist nun unübersehbar.

Im dritten Bild des Abends habe ich eine Farbaufnahme mit einem IR-Bild kombiniert Leider hatte das Seeing da bereits wieder deutlich nachgelassen, die Detailauflösung ist erheblich herabgesetzt. Zudem leidet in dieser Variante die Darstellung der meteorologischen Erscheinungen, da diese in der Farbaufnahme weniger stark zum Tragen kommen als in RGB-Bildern.

Der Unterschied ist schön zum letzten Bild dieser Nacht zu sehen. Rechts sind die Wolkenbildungen über dem Ganges und dem Niliacus Lacus sehr schön zu sehen. Die NPH macht sich bemerkbar und am Morgenrand sind an verschiedenen Stellen Dunstbildungen zu erkennen. Das Bild ist ausschließlich die IRGB-Variante, also ohne zusätzliche Luminanzunterstützung durch das IR-Bild.

Weitere Beobachtungen habe ich dann nicht mehr angestellt, das lohnte sich bei diesem Seeing kaum.



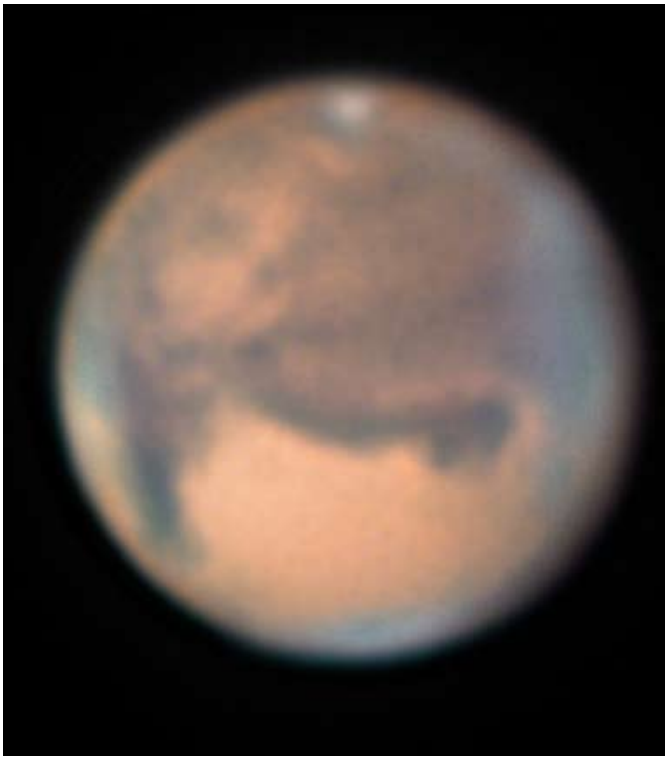
IRGB-Mars, 02:17 - 02:30 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina G+B, IR-Pass Astronomik 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B), 15.000 (G) und 30.100 (IR) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 21,3", ZM: 104,3°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

27. Oktober Mars - marginal besser

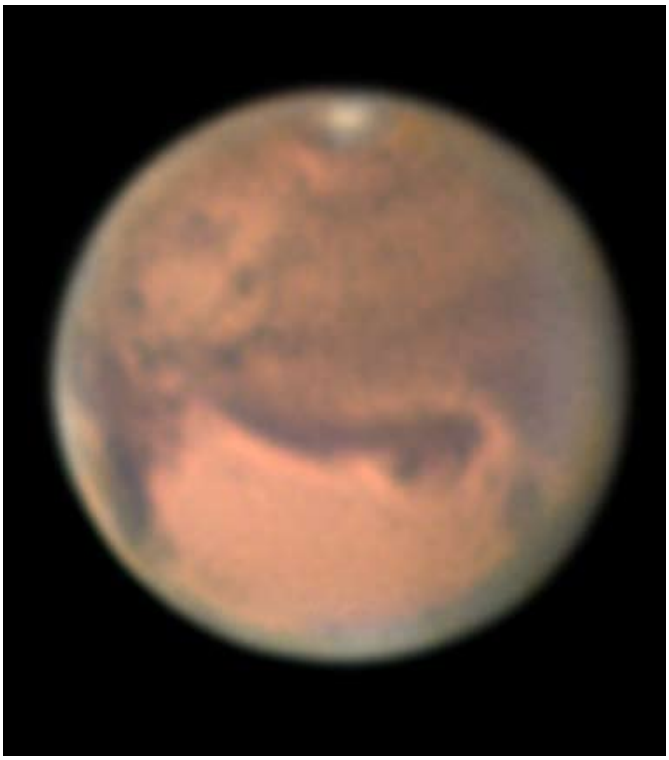
Leider war auch drei Tage nach der letzten Beoabchtung das Seeing heute kaum besser. Die Detailauflösung bleibt gemessen an der nach wie vor großen Marsscheibe sehr unterdurchschnittlich.

Immerhin lassen sich gut mehrere Wolken- bzw. Dunstgebiete ausmachen. So im ersten Bild rechts über Syrtis major und sehr ausgeprägt am Morgenrand vom Mare Erythraeum bis zum Niliacus Lacus hinunter. Auch die NPH ist weiter da, prägt sich aber zu unterschiedlichen Zeit verschieden stark aus.

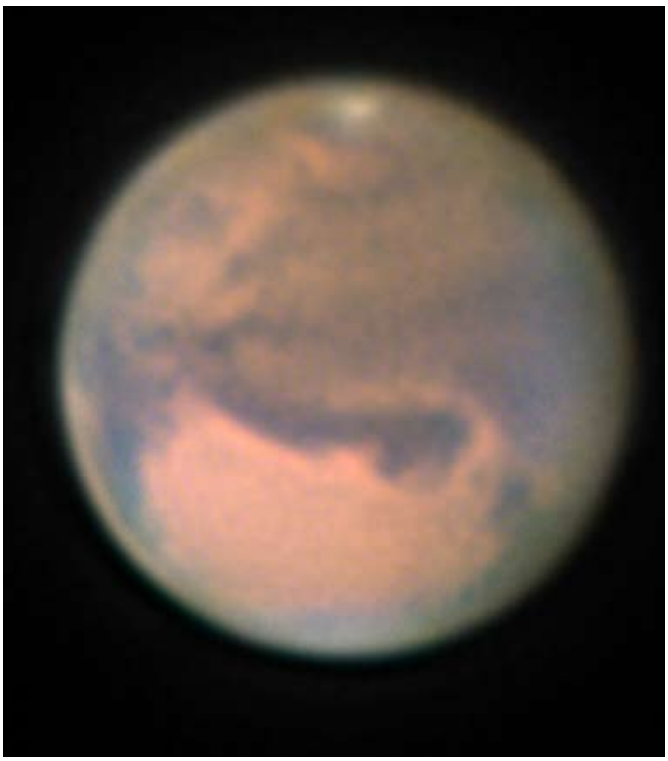
Das gilt auch für die anderen Wolkenbildungen, die in vergleichsweise kleinen Zeitskalen sehr unterschiedlich ausfallen. Die Aufnahme mit der besten Luft war heute die unten links. Mehr war dann auch nicht drin als die knappe Stunde Beobachtung.



IR-IRGB-Mars, 20:09 - 20:19 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 7500 und 10.000 (B + G) sowie 25.100 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 20,7", ZM: 338,4°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.



IR-IRGB-Mars, 20:23 - 20:32 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B + G) sowie 29.500 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 20,7", ZM: 341,4°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



IR-IRGB-Mars, 20:46 - 20:52 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.000 (B + G) sowie 20.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 20,7", ZM: 347,5°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

31. **Oktober** Mars - nur ein Bild

Das Seeing bleibt mein Hauptgegner bei der Marsbeobachtung. Es war auch heute wieder so schlecht, dass ich nur einen RGB-Durchlauf gemacht und danach die Beobachtung gleich wieder beendet habe.

Zudem habe ich mich gleich auf IR und B beschränkt und Grün synthetisch erstellt, weil die Transparenz herabgesetzt und damit die Aufnahmedauern länger waren.

Trotzdem wieder die bisher schon bekannten Wolkenverteilungen dokumentieren können, wie über dem Mare Tyrrhenum und rechts vom Sinus meridianii. Auch die NPH ist da. Zudem ist rechts oben leichter Dunst zu sehen, vernutlich in der Depressio Erythraea.

IR-IR(G)B-Mars, 21:24 - 21:31 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.100 (B) sowie 31.400 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 20,1", ZM: 320,5°, Seeing: 4/10, Trans: 5-6/10.

4. **November** Ein ansehnlicher Marsabend

Endlich, endlich hat auch das Seeing mal wieder ein bisschen mitgespielt. Ich dachte schon, der beste Teil der Marsopposition geht vorbei und ich habe kaum was davon gehabt. Richtig gut war es aber auch heute nicht.

Immerhin aber erreichte die Auflösung mal wieder halbwegs durchschnittliche Werte. An Syrtis sind dafür zum Beispiel die Messlatte die drei Punkte rechts oben am Übergang zum Sinus Sabaeus. Die waren mindestens etwas zur Mitte der Beobachtung recht gut aufgelöst.

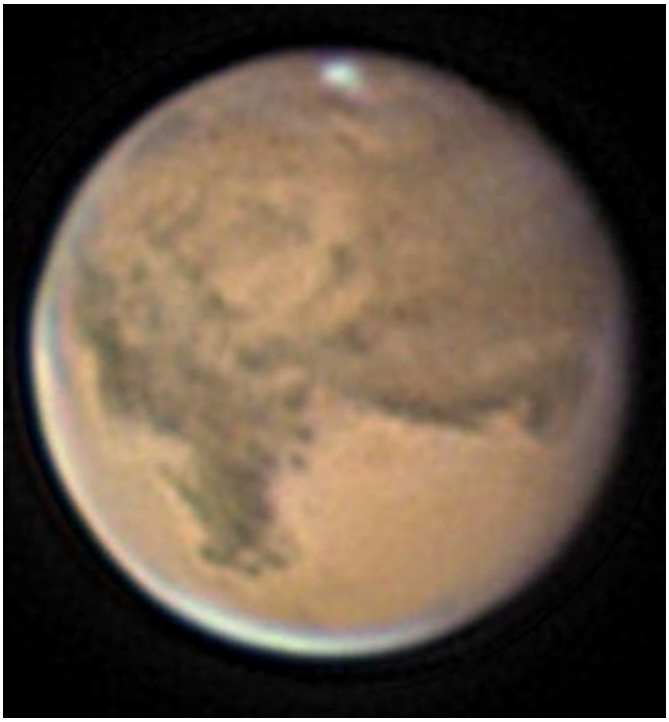
Zweiter Aspekt, an dem dies gut zu messen geht, ist derzeit die Südpolkappe. Sie besteht aus zwei Eisinseln, die aber nur bei gutem Seeing wirklich sicher zu trennen sind, zumal der eine Teil deutlich kleiner als der große ist und von diesem bei schlechter Luft schlicht „überstrahlt" wird. Heute aber war es wieder einmal möglich, dieses Duo abzulichten, so vor allem

IR-RGB-Mars, 19:59 - 20:12 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus je ca. 15.000 (RGB) sowie 29.100 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,4", ZM: 264,9°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

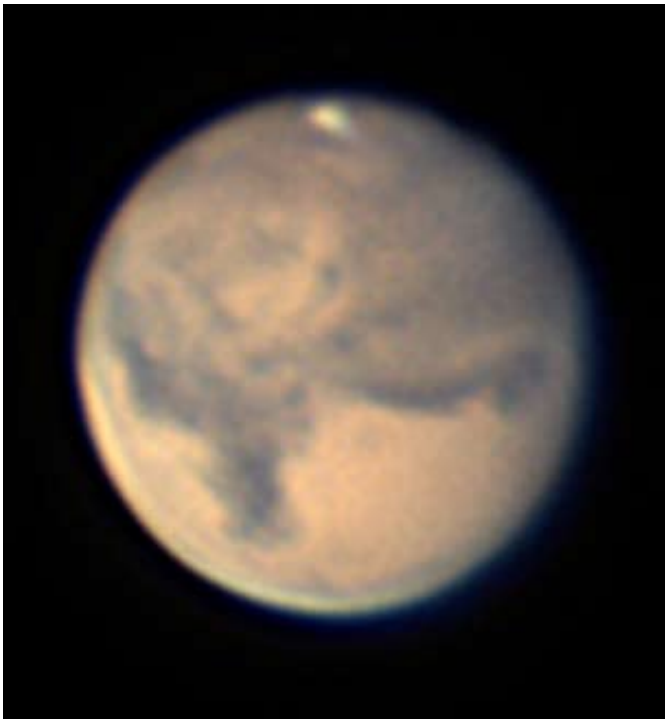
IR-IRGB-Mars, 21:57 - 22:07 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.000 (B + G) sowie 16.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,4", ZM: 293,7°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

IR-IRGB-Mars, 22:41 - 22:55 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 18.000 (B + G) sowie 20.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,4", ZM: 304,5°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

auf dieser Seite in zwei Bildern. Aber auch noch gegen Ende der Beobachtung, wobei zudem der Aspekt der Lageveränderung durch die Rotation gut zum Tragen kommt. Ansonsten ist neben der Südpolrestkappe die NPH in allen Bilder prägend, aber auch wieder mit Schwankungen in der Intensität.



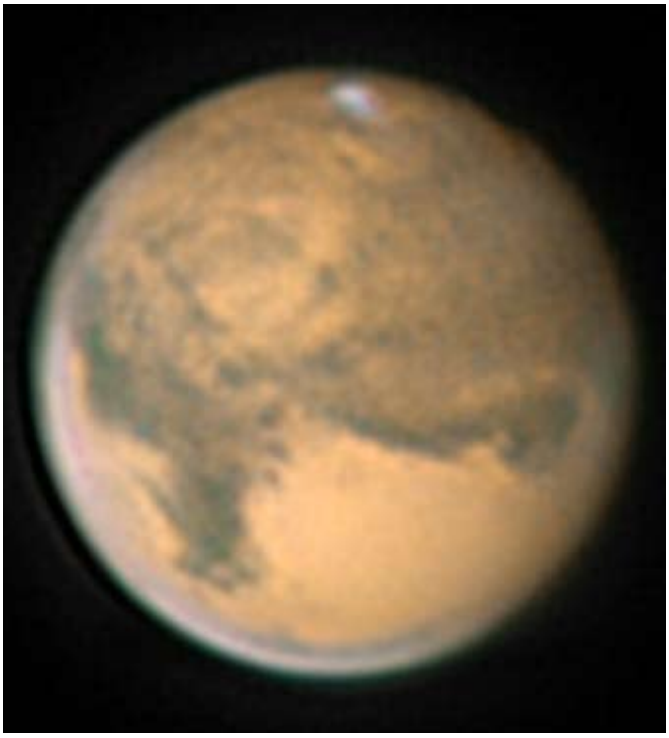
IR-RGB-Mars, 23:19 - 23:28 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.000 (G+B), 20.000 (R) sowie 36.100 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,4", ZM: 304,5°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



Farb-Mars, 23:33 - 23:35 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,4", ZM: 315,7°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Farb-Mars, 23:37 - 23:40 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus ca. 20.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,4", ZM: 316,8°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.

Ab 22 Uhr MEZ ist dann auch wieder im Süden (oben rechts) ein Dunstgebiet erkennbar, dass in der Senke der Depressio Erythraea liegt. Es löst sich erst gegen Mitternacht auf, als es auf dem Mars schon deutlich auf die Tagseite gekommen ist.



IR-RGB-Mars, 23:43 - 23:54 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.000 (B), ca. 15.000 (R+G) sowie 25.100 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,4", ZM: 319,1°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

Dafür bildet sich umgekehrt zu dieser auf dem Mars ausgeprägter Dunst am Abendrand. Solchen gab es auch gleich zu Anfang der Beobachtung, da vom Mare Elysium bis hinauf über das Mare Cimmerium in die Region Electra.

5. November Mars - wieder nur ein Bild

Auch am heutigen Abend zeigte sich das gewohnte Bild: Wabernde Luft. Es machte nur wenig Sinn, mehr als einen Blick auf Mars zu werfen, so habe ich nur ein Bild in IRGB aufgenommen, das rechts zu sehen ist. Nichts Ungewöhnliches ist darauf zu vermerken: Ausgeprägter Dunst am Abendrand über der Amazonis-Ebene, eine prägnante NPH sowie Dunst am Morgendrand, in diesem Fall über dem Sinus Sabaeus und wieder recht weit im Süden.

Die Zweiteilung der Südpolkappe ist gerade noch zu erahnen.

IR-RGB-Mars, 21:07 - 21:14 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.000 (B+G) und 24.800 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,2", ZM: 272,0°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

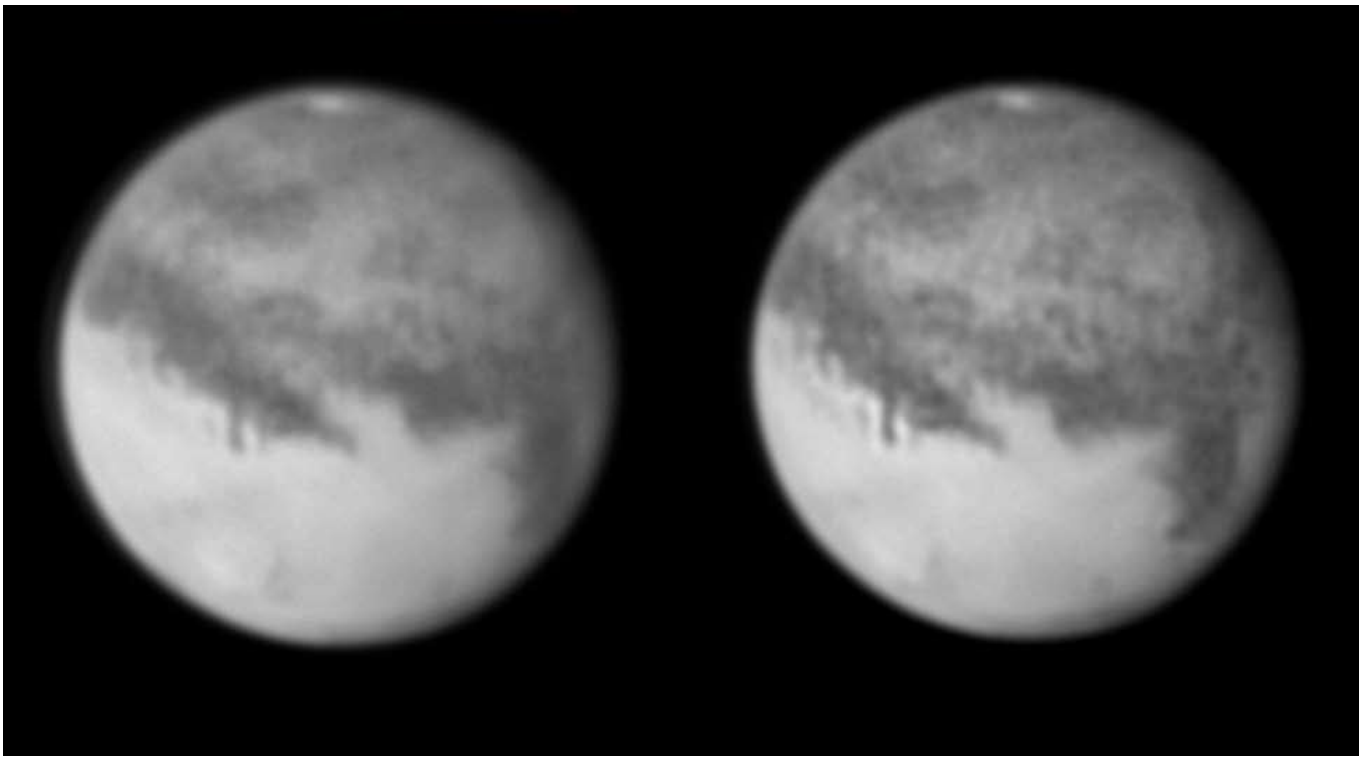
6. November Mars - mal stereoskopisch

An diesem Abend gab es ordentlich gutes Seeing. Das gab wieder Gelegenheit für detaillierte Aufnahmen diesmal der Gegen des Mare Cimmeriums und des Tyrrhenums.

Die IR-IRGB-Aufnahme rechts zeigt am linken Rand deutlich Abenddunst auf breiter Front. Die winzige Südpolkappe ist gut zu erkennen, eine Trennung in kleinere Teile aber nicht aufgelöst. Rechts am Morgenrand ist über Syrtis Major ebenfalls Dunst zu erkennen. Solcher liegt auch weiter südlich in Bereichen von Hellas bis hinauf in die Polarregion. Im Norden dominiert eine prägnante NPH das Bild.

Angesichts des Seeings kam auch immer wieder das Astronomik IR-Pass 807 zum Einsatz. Damit war am besten Detail darstellbar, das IR-Pass 685 brachte meistens nicht genug Beruhigung. Aus zwei Aufnahmen mit dem 807er-Filter ließ sich dann mein erstes gutes Stereopaar dieser Marsop-

IR-IRGB-Mars, 19:49 - 19:56 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B+G) sowie 25.700 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,0", ZM: 243,8°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

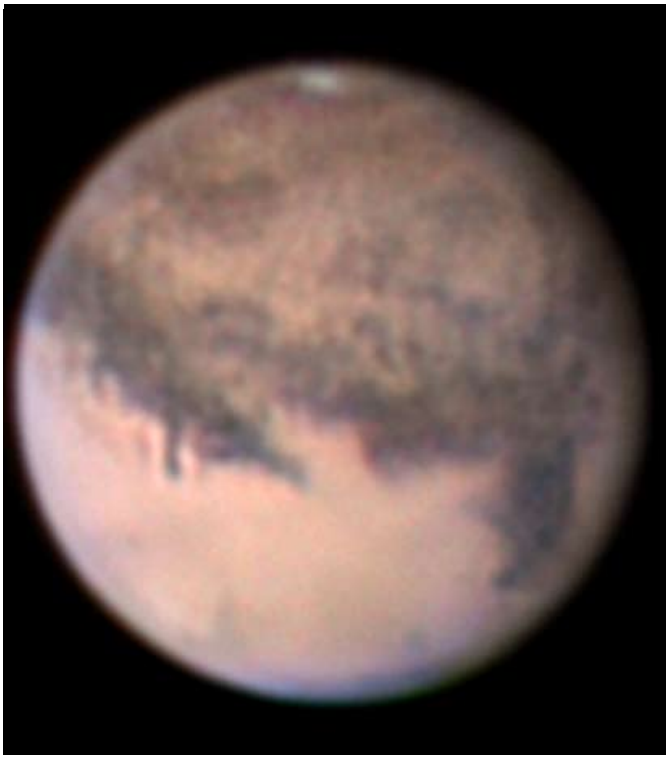


Stereopaar aus zwei Marsbilder von 20:09 (links) und 20:45 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807 Stacking von je 60 Prozent aus ca. 20.000 frames (links) und 10.000 frames (rechts), Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,0", ZM: 245,4° (links) und 256,6° (rechts), Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

position zusammenstellen. Obwohl zwischen den Aufnahmen allein durch das Seeing schon Unterschiede bestehen, wirkt der 3D-Effekt doch sehr schön und ließ sich bei dem Zeitabstand von rund 35 Minuten auch sehr gut umsetzen.

Vom Ende der Beobachtungszeit stammt dann das zweite Farbbild rechts. Wieder als IR-IRGB zusammengestellt, wobei in die Farbvariante das IR 685 einging und die Luminanz vom IR 807 kam.

Deutliche Veränderungen sind binnen der knappen Stunde zum vorherigen Bild vor allem bei den Wolken zu sehen. Weniger Abenddunst am linken Rand, kaum noch Morgendunst am rechten, wobei ein wenig Dunst im Hellasbecken nach wie vor zu sehen ist. Auch die NPH hat sich wieder etwas zurückgezogen, so wie schon häufig eine Art „Wabern" in kurzen Zeitabständen nachweisbar war, das nicht allein mit der gerade sichtbaren Marslänge und einer exzentrischen Polhaube erklärt werden kann.



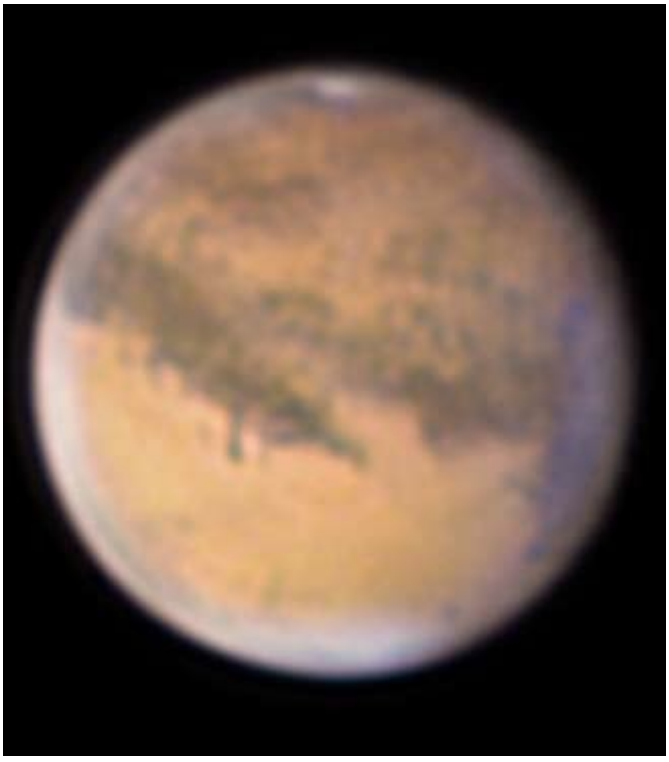
IR-IRGB-Mars, 20:25 - 20:47 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B+G), 31500 frames (IR 685) sowie L mit 10.000 (IR 708) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 19,0", ZM: 253,9°, Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

7. November Mars - wieder ein Stereopaar

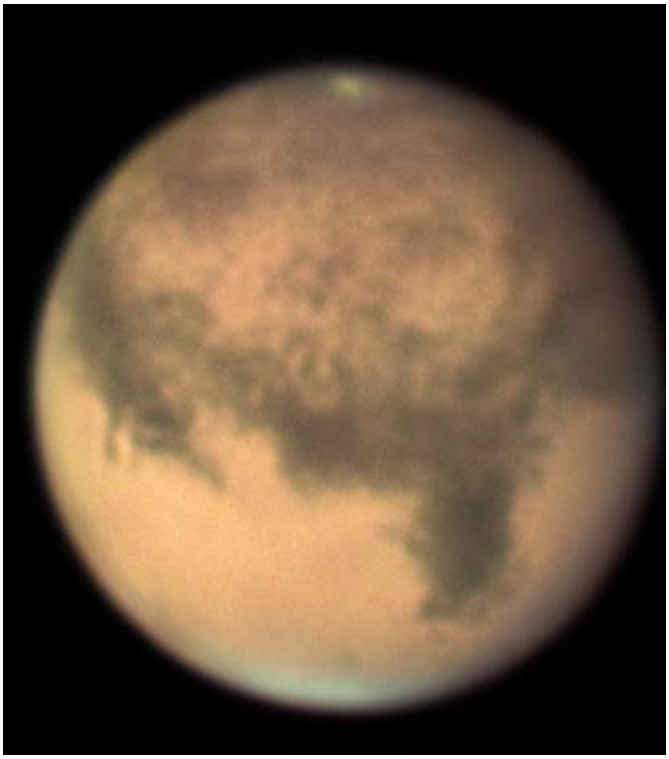
Auch am Folgetag war das Seeing brauchbar. Wie gestern schon sind deutliche Dunstbildungen am Abendrand, und dort hauptsächlich über den weiten Ebenen von Amazonis zu sehen. Sie reichen aber im Süden auch hinauf bis in die Polaregion. Am Morgenrand rechts ist es wie üblich Syrtis Major, über dem Dunst liegt, kleinere Stellen südlich gehören zum Hellasbecken.

Die NPH ist heute Abend in dieser Marslänge sehr ausgeprägt und reicht weiter als sonst Richtung Äquator.

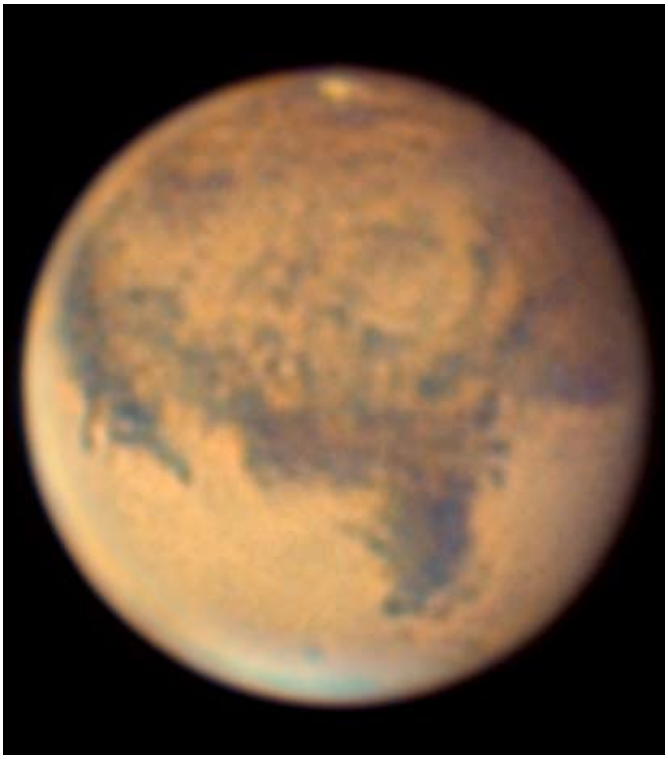
Ebenfalls wie gestern ist die Entwicklung, dass die Dunstbereiche mit weiterdrehender Marslänge abnehmen. Das gilt in der nächsten Aufnahme für alle vorgenannten Bereiche einschließlich der NPH, die deutlich weniger zu sehen ist. Sie verschiebt sich bei der nächsten Aufnahme ein wenig nach



IR-IRGB-Mars, 20:31 - 20:40 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.000 (B+G) sowie 19.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,8", ZM: 245,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

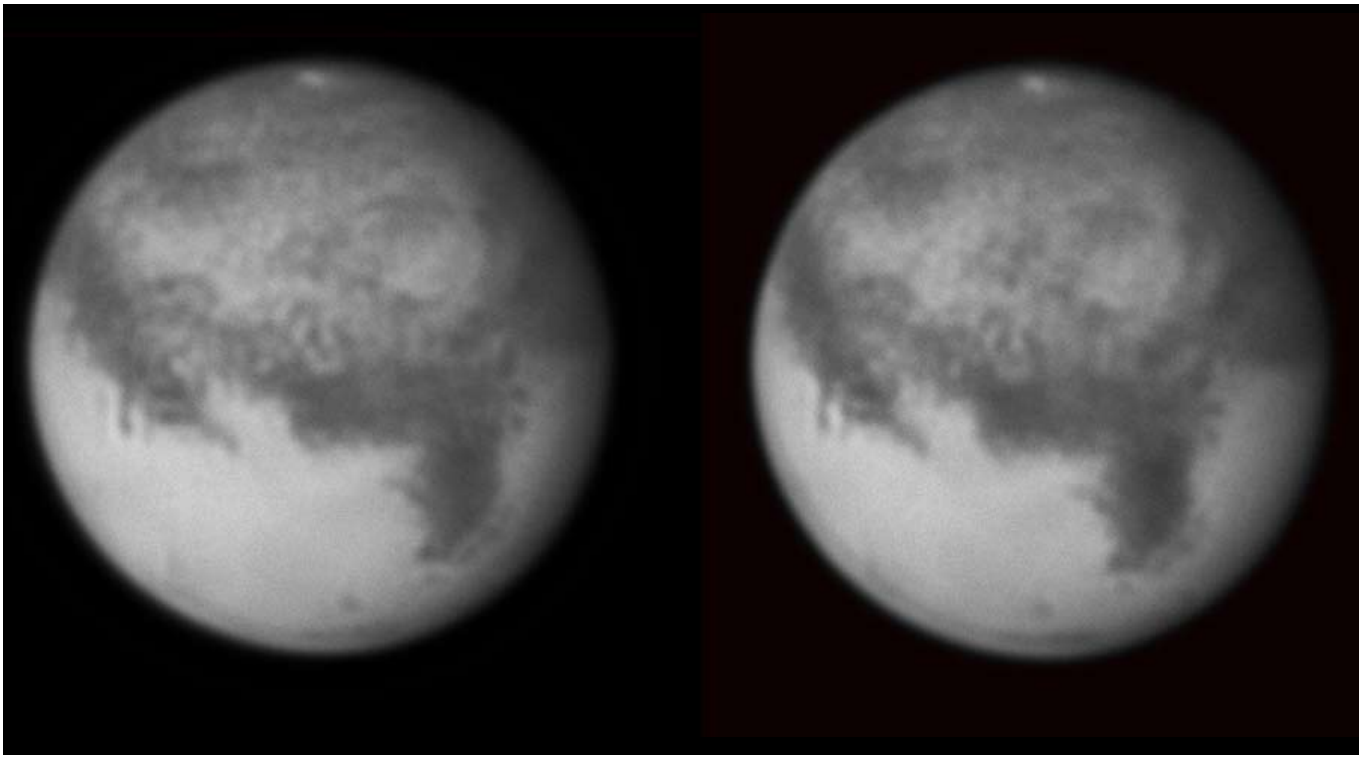


IR-IRGB-Mars, 22:27 - 22:40 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.000 (B+G) sowie 20.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,8", ZM: 273,5°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



IR-RGB-Mars, 22:48 - 23:06 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 20.000 frames (R), 11.000 (B+G) sowie 20.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,8", ZM: 279,1°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

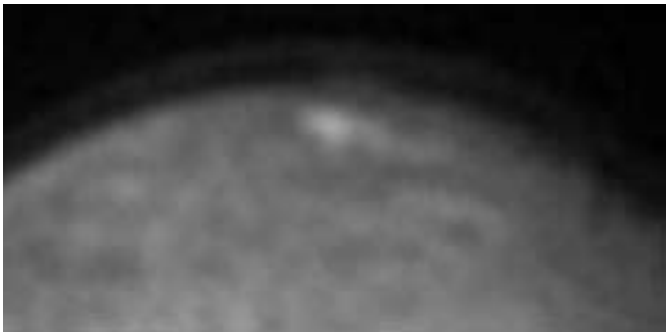
Westen. In diesem Bild rechts oben ist die Auflösung dann auch wieder einmal gut genug, um auch die zwei kleinen Restteile der Südpolkappe deutlich und getrennt zu sehen. Was natürlich vor allem dem IR-Pass-Bild zu verdanken ist. Einen Ausschnitt daraus habe ich auf der nächsten Seite noch einmal vergrößert dargestellt, um die beiden Polreste zu verdeutlichen. Der größere Teil hat nur noch ein paar hundert Kilometer Durchmesser.



Stereopaar aus zwei Marsbilder von 22:09 (links) und 22:38 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR Pass 807, Stacking von je 60 Prozent aus ca. 20.000 frames (rechts), Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,8", ZM: 268,1° (links) und 275,1° (rechts), Seeing: 6/10, Trans: 7/10.

Außerdem gelang auch am heutigen Abend wieder ein hübsches Stereopaar - mindestens monochrom. Wieder kam das IR 807 zum Einsatz. Der Stereoeffekt stellt sich sehr gut ein, auch wenn diesmal der Zeitabstand zwischen beiden Aufnahmen ein wenig kürzer war als bei dem Versuch von gestern.

IR-Pass-Mars, 23:02 - 23:06 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 20.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,8", ZM: 281,5°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.



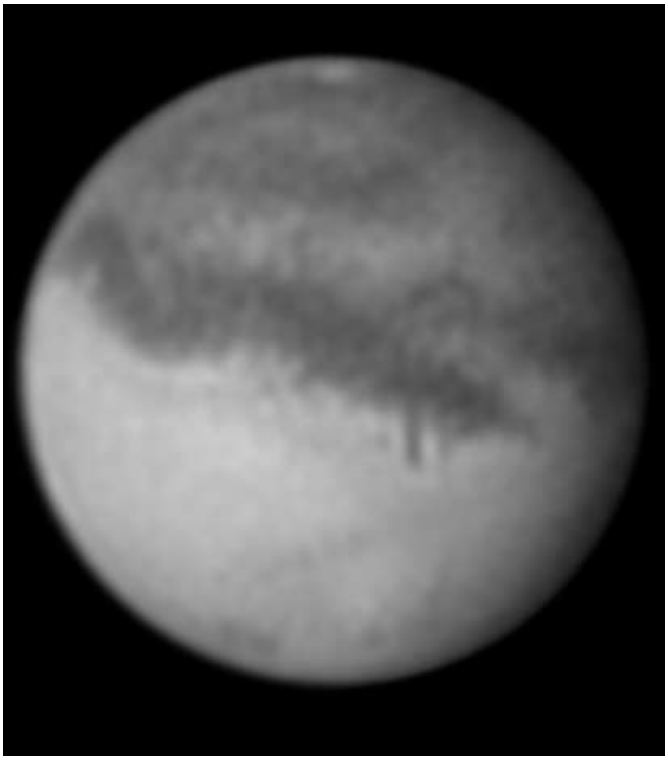
8. November Mars - nichts Bersonderes

Die Marsabende werden immer kürzer, mindestens, was meine Beobachtungsdauer betrifft. In der Regel schaue ich jeden Abend, an dem es möglich ist, wenigstens nach dem rechten, aber lange Serien fertige ich jetzt nicht mehr an, wenn die Luft - wie das leider weiterhin meistens der Fall ist - dies nicht hergibt.

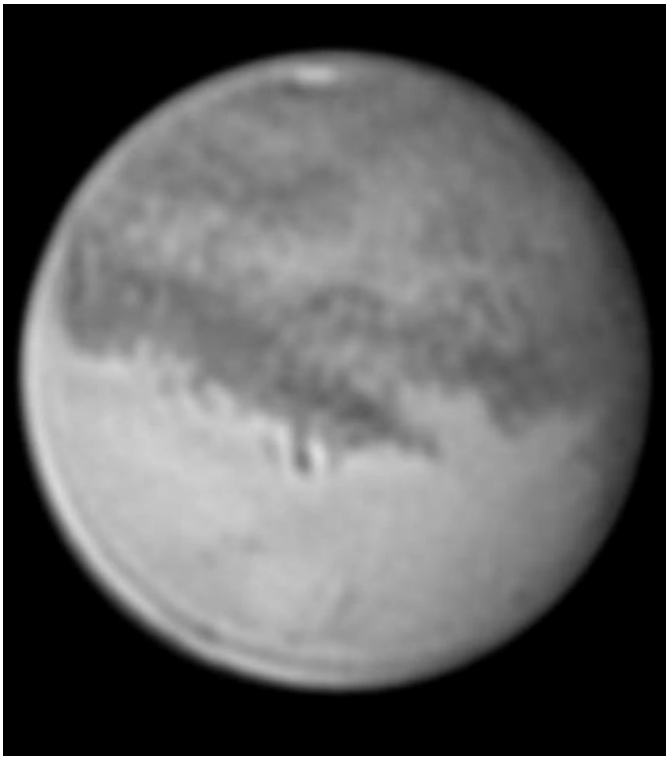
Auch heute war wieder so ein Abend. Das Seeing verlockte nicht zu längerer Beobachtung, ermöglichte aber ein paar Aufnahmen. Zu sehen war wieder die Seite mit dem Mare Cimmerium und Gomer Sinus. Bei der ersten recht frühen Aufnahme war das Seeing auch noch schlechter, es besserte sich eine gute Stunde später deutlich, wie man den beiden IR-Pass-Aufnahmen sehen kann. Allerdings war auch nur das 807er-Filter nutzbar, mit dem 695er waren die Bilder zu schlecht.

Auf dem zweiten Bild ist immerhin zu erahnen, dass die Restpolkappe länglich ist, da sie aus zwei Teilen besteht. Getrennt werden konnte sie leider nicht.

Etwas später gelang dann auch noch eine Farbaufnahme, bei



IR-Pass-Mars, 18:51 - 18:55 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 21.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,6", ZM: 211,2°, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



IR-Pass-Mars, 20:20 - 20:24 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.700 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,6", ZM: 232,8°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

der für den Rotanteil das IR-Pass 685 zum Einsatz kam. Gut zu sehen sind wieder die Dunstwolken am Abendrand links, die NPH. Ebenso hat sich wie so oft über Syrtis Major Dunst gebildet. Ansonsten sind keine Besonderheiten zu vermerken, die Beobachtung war dann auch gegen 21 Uhr bereits wieder

IR-IRGB-Mars, 20:37 - 20:50 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 31.500 frames (IR 685), je rund 11.000 (B+G) sowie 25.000 frames (IR 685 als Luminanz), Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,6", ZM: 238,4°, Seeing: 5-6/10, Trans: 7/10.

9. November Mars - nur ein schnelles Bild

Auch am nächsten Tag gab es natürlich wieder in etwas den gleichen Anblick wie am 8. November. Das Seeing war anfangs recht rauh und entsprechend ist das erste Farbbild auch nicht so „glatt" wie gewohnt, sondern rauschiger. Vor allem G und B haben unter dem Seeing gelitten. Dunst am Abendrand und die NPH sind aber trotzdem erkennbar, wie auch solcher über dem rechts gerade auftauchenden Mare Tyrrhenum. Auch in der Region Ausonia oben rechts scheint eine größeres Dunstfeld zu liegen.

Aufgrund des Seeings, das keine Anzeichen zeigte, sich eventuell bessern zu wollen, habe ich die Beobachtung nach nur einer RGB-Serie dann schon wieder eingestellt.

IR-IRGB-Mars, 19:32 - 19:50 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 frames (IR 807), je ca. 7500 (B+G) sowie 25.000 frames (IR 685 als Luminanz), Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 18,5", ZM: 214,2°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

14. November Mars - die „falsche Seite“

Mars wird kleiner - aber keineswegs uninteressanter. Und das erst recht nicht, seitdem seit dem 11. November die Nachricht um die Welt geht, dass im Gebiet der Chryse ein Staubsturm ausgebrochen ist. Dieser hat sich in den vergangenen Tagen intensiviert und ausgedehnt - dies nach Westen und nicht nach Osten in die Bereiche, die Europa gerade vom Mars zu sehen bekommt.

Leider ist die gesamte sturmbetroffene Gegend nur für Asien gut zu beobachten und bei uns, wenn Mars für mich sichtbar wird, bereits um den Abendrand entschwunden. Zudem musste ich ich ohnehin bis zu diesem 14. November warten, bis sich eine erste Beobachtungsgelegenheit ergab.

Die zeigt in den beiden Aufnahmen erwartunsgemäß keine Spuren irgendwelchen Staubs in der Atmosphäre. Links auf dem ersten Bild unten links ist am Rand typischer Dusnt im Bereich des Phoenicius Lacus und darunter um den Arisa Mons zu sehen.

Etwas weiter unten liegt gerade der Olympus Mons am Abendrand. Die NPH ist ausgeprägt, aber eher gut definiert schmal.

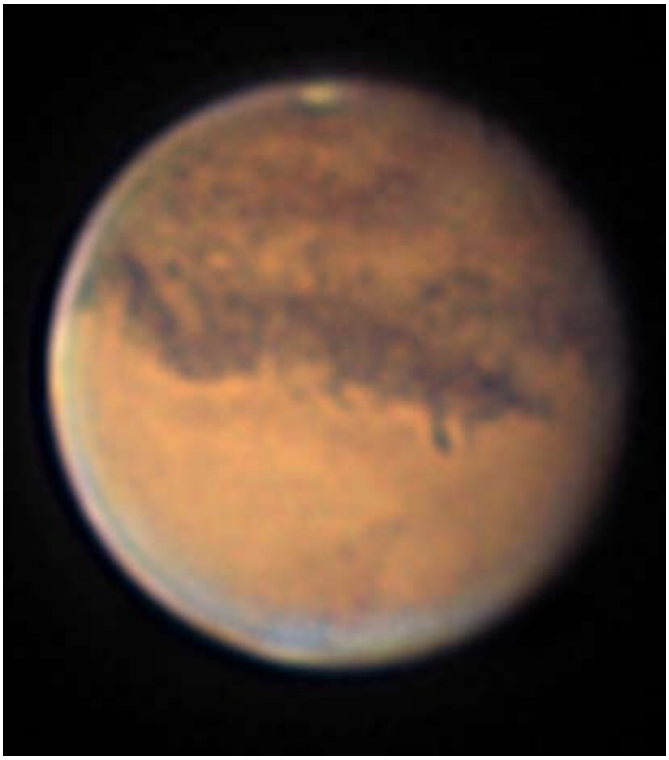
Morgendunst gibt es nur weit oben im Süden ein breites Feld im Bereich von Eridania. Gut erkennbar ist, wie es zum Mittag hin immer schmaler wird.

In der zweiten Aufnahme unten rechts sind die meisten Dinge recht ähnlich. Der Abendrand ist auffällig gelblich, vielleicht ein Hinweis auf Staub in der Atmosphäre?

Auch die NPH ist wieder verändert. Geblieben ist der Dunst über Eridania.

Diese Beobachtungen sind ja ganz schön, aber nun will ich natürlich auch mal Anteil haben an dem staubigen Geschehen auf Mars. Noch nie zuvor habe ich die Entstehung eines Staubsturmes relativ von Beginn miterleben können - einen insgesamt staubigen Mars hatten wir ja erst zwei Jaher zuvor. In den kommenden Tagen wird die Gegend, wo es begonnen hat, für uns immer besser sichtbar. Leider berichten die Beobachter aber auch, dass die Staubaktivität westlich abdriftet - das hieße, wieder weg von uns.

IR-IRGB-Mars, 20:41 - 19:50 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 21.700 frames (IR 807), ca. 8200 (B) sowie ca. 10.000 frames (G), Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 17,5“, ZM: 184,1˚, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.



IR-IRGB-Mars, 22:16 - 22:25 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 30.100 frames (IR 685), ca. 14.000 (B) sowie ca. 15.000 frames (G), Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 17,5“, ZM: 207,3˚, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

18. **November** Mars - endlich der Staubsturm

Ich musste weitere vier Tage warten, bevor sich eine nächste Chance ergab. Diesmal war ich schon so früh wie möglich am Nachmittag an Mars, solange noch die fraglichen Gegenden uns zugewandt waren. Leider war das Seeing ziemlich grauenhaft. Daher habe ich entschieden, die Farbkamera zum Einsatz zu bringen, für RGB-Sätze hätte es schon gar nicht gereicht.

So ist mindestens das Ergebnis rechts möglich geworden. Tatsächlich ist etwas vom Staub zu sehen. Und zwar einmal am Abendrand oben links und ein weiterer Sturmkern rechts oberhalb von Solis Lacus oberhalb der Bildmitte mit einer deutlichen Driftfahne nach Westen. Überdies erscheint der gesamte Abendrand durch Staub in der Atmosphäre gelblich aufgehellt. Das reicht weit hinunter bis in den Norden.

Rund 45 Minuten später hatte sich das Seeing dann doch deutlich gebessert, jetzt waren RGB-Serien mit der Monokamera möglich. Dabei entstand das Ergebnis unten links.

Farb-Mars, 17:37 - 17:40 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 25.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 16,8", ZM: 101,8°, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

IRGB-Mars, 18:22 - 18:41 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.000 (B+G) sowie 25.300 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 16,8", ZM: 115,1°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

IRGB-Mars, 19:05 - 19:15 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B+G) sowie 25.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 16,8", ZM: 124,2°, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

Der Sturmkern am oberen Rand von Solis ist nun scharf zu sehen, ebenso die verschwimmende Driftfahne in Richtung Westen. Am gesamten Abendrand sind zudem weitere Staubfahnen zu sehen, so von Ophir nach Westen und weiter unten über Nilokeras.

Eine knappe halbe Stunde später ließ sich dies noch besser ablichten. Die unglaublich weitläufige Staubverteilung über den gesamten Abendrand mit Ausnahme dwes Südpolbereiches wird gut erkennbar. Auch die beiden Polkappenreste sind wieder deutlich getrennt.

Dieser Moment guten Seeings war nur von kurzer Dauer. Schon wenig später wurde es rasant schlechter.

Zustande kam so nur noch ein weiteres Bild mit der Farbkamera, das rechts zu sehen ist. Die helle Wolke über Solis ist noch gut zu erkennen, auch die Staubfahne nach Westen, wo sie in einem stark aufgehellten Rand endet. Die gesamte Aufhellung durch Staub in der Atmosphäre reicht bis hinunter zum Nordpol.

Es bleibt im Abgang aus dieser Opposition spannend: Sind das nur lokale Ausbrüche, oder startet hier erneut wie vor zwei Jahren ein globaler Staubsturm? Immerhin können wir dies noch in günstiger Größe mitverfolgen.

Farb-Mars, 19:23 - 19:26 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 30.100 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 16,8“, ZM: 127,4˚, Seeing: 3-4/10, Trans: 7/10.

19. **November** Mars - der Staubsturm

Zwar konnte ich gleich am Folgetag wieder beobachten, das Seeing war aber erneut eher unterdurchschnittlich. Da ich auch nicht so früh beginnen konnte, war Vieles vom Sturm bereits wieder „um die Ecke“ entschwunden. Zu sehen blieb immerhin der Sturm bei Solis, der sich gegenüber gestern deutlich verändert hat. Der dichte, helle Kern ist schwächer und durchsichtiger geworden. Die Fahne nach Westen ist zwar noch da, wirkt aber wie abgerissen. Am Abendrand bildet sich eine deutliche Aufhellung durch Staub in der Atmosphäre.

Eine weitere solche gibt es weiter nördlich weiterhin über Ophir.

Insgesamt bleibt der Staub aber westlich dieser Stellen, der ganze Rest nach Osten wirkt nicht so, als werde er durch Staub beeinträchtigt. Bemerkenswert ist außerdem heute das Fehlen der sonst immer sichtbaren NPH.

IRGB-Mars, 20:25 - 20:35 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 20.000 (B), 14.800 (G) sowie 22.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 16,6“, ZM: 134,4˚, Seeing: 5/10, Trans: 7/10.

20. November Nur ein Bild möglich

Zwar bekam ich gleich am Folgetag wieder Gelegenheit zum Beobachten, aber das Seeing war fast katastrophal. Nur gerade so war es mir möglich, wenigstens ein RGB-Bild zu erlangen. Das zeigt immerhin weiter Staub über Solis, wobei die Ursprungsstellen nun schon ziemlich schwach geworden ist. Der meiste Staub ist nach Westen abgezogen und liegt als deutlich gelbe Aufhellung über Argyre. Auch weiter zum Äquator und nördlich davon ist viel Staub in der Luft, der offenbar an verschiedenen Stellen aufgewirbelt wurde. Das Ganze aschmückt aber nach wie vor hauptsächlich den Abendrand.

Auch heute ist wieder keine NPH zu sehen. Das kann aber auch dem miserablen Seeing geschuldet sein, G und B waren sehr schlecht.

IRGB-Mars, 19:07 - 19:16 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 20.000 (B), 15.200 (G) sowie 21.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 16,4", ZM: 106,1°, Seeing: 3/10, Trans: 7/10.

23. November Mal Zeit für den Staubsturm

Endlich mal ein guter Beobachtungsabend: Ich konnte früh genug beginnen und am Ende rund drei Stunden durchbeobachten, und dies die meiste Zeit auch noch unter recht guten Seeingbedingungen. Einziges Manko: Die Staubstürme ziehen auf dem Mars immer weiter nach Westen und es wird deshalb für uns in Europa nicht so viel mehr, was wir zu sehen bekommen. Das meiste spielt sich auf der Hälfte ab, die nach wie vor in Asien beobachtet wird.

Trotzdem bin ich schon zufrieden, mal solch einen Abend bekommen zu haben.

Der startete bei eher schlechtem Seeing mit einer unterdurchschnittlich aufgelösten Aufnahme. Immerhin war auch dort bereits der Staub am Abendrand unübersehbar. Ebenso lag eine breit ausgestreckte Wolke über dem Mare Erythraeum. Die NPH war gut ausgeprägt blau-grünlich zu sehen.

In der zweiten Tableau-Beobachtung von 18:01 MEZ ist das alles auch zu sehen, noch dazu hoch aufgelöst. Nun zerfällt die Wolke über dem Erythraeum in dichtere Einzelbereiche. Mehr als ein halbes Dutzend solcher Wölkchen sind zu nterscheiden. Zudem wird deutlich, dass auch am gerade verschwindenden Sinus meridianii über dem Iani Fretum und Teilen des Margaritifer Sinus auch eine Staubwolke liegt.

Im Süden hat es den Anschein, als habe sich der Staub nun bis fast an den Polkappenrest heranbewegt. Im Norden reicht der Staub bis ins Mare Acidalium. Die NPH bewegt sich mit dem Acidalium exzentrisch nach Westen mit.

Die nächsten zwei Beobachtungen bestätigen diese Details. Bei der zweiten um 19:23 MEZ ist zudem durch die Randlage die Staubverteilung in der Atmosphäre sehr deutlich zu sehen.

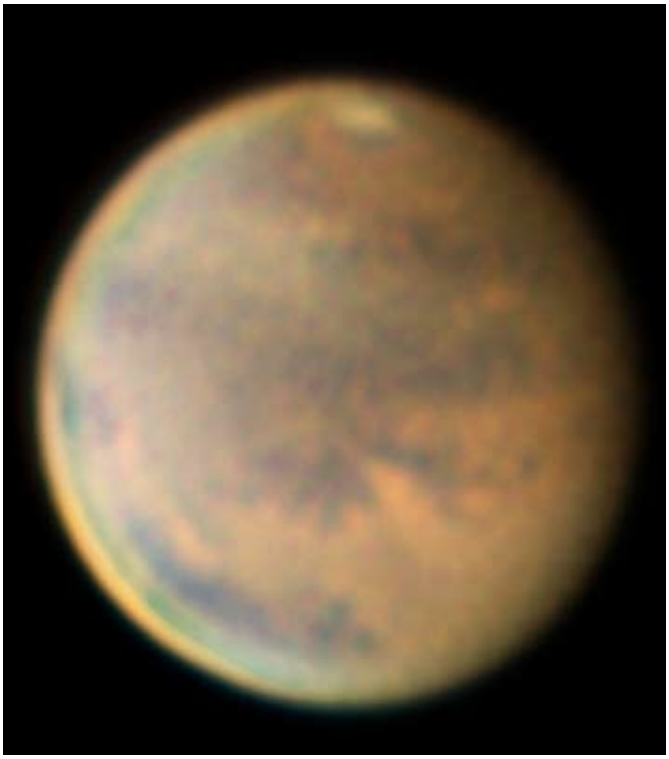
Ab der Beobachtung von 19:43 MEZ verschwindet nicht nur die staubige Marshälfte um den Abendrand, sondern auch die

C14, 2xBarlow + Extender, f: ca. 11,5m.
ASI290MM, Astronomik IR 807+G, B.
AS3! Stacking, Proc.: Giotto + CS2

Seeing: 2-3/10 (16:24)
3-5/10 (Rest)
Transp.: 6-7/10

Mars-Data: 15,84"
-1,4 mag
ZM: 37 ° (16:24 UT)
81° (19:23 UT)

© Rudolf A. Hillebrecht, Grasweg-Sternwarte Bad Gandersheim



IRGB-Mars, 17:55 - 18:05 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 7800 (B), 15.200 (G) sowie 20.000 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 15,8", ZM: 46,0°, Seeing: 3-5/10, Trans: 6-7/10.

NPH wird mit zunehmender Marslänge immer schwächer und verschwindet schließlich.

Die Aufnahmen um 19:48 MEZ und 20:23 MEZ zeigen wieder deutlich die beiden Südpoleisreste.

IRGB-Mars, 20:17 - 20:27 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.000 (B), 15.100 (G) sowie 20.100 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 15,8", ZM: 80,6°, Seeing: 3-5/10, Trans: 6-7/10.

In der letzten Aufnahme sind dann auch gut die drei Vulkanberge Ascraeus, Pavonis und Arsia zu erkennen. Außerdem geht am Ostrand gerade der Olympus Mons auf, was im Bild oben rechts noch besser zu sehen ist als im Tableau. Der Morgenrand weist auffällig wenig Dunst aus.

25. **November** Mars - Staubsturm weiter aktiv

Es bleibt weiter schwierig, dem Mars-Staubsturm zu folgen. Die Sturmgebiete ziehen immer weiter westwärts und damit stets aus dem Blick für uns in Europa. Wir sehen immer nur den Rest, bevor er bald um den Rand verschwindet, das Hauptgeschehen ist aber dann schon weg.

Dazu kommt, dass es nur selten verträgliches Seeing gibt. So war es auch heute Abend wieder schwierig. Immerhin war in der ersten Aufnahme ein Staubgebiet direkt neben Sinus meridianii erkennbar. Eine bereits ziemlich verteilte Staubfahne erstreckte sich weiter südlich vom Mare Erythraeum Richtung Pandorae Fretum. Über dem Mare Acidalium lag Dunst.

Die deutlich unschärfere Farb-Direktaufnahme daneben bestätigt das.

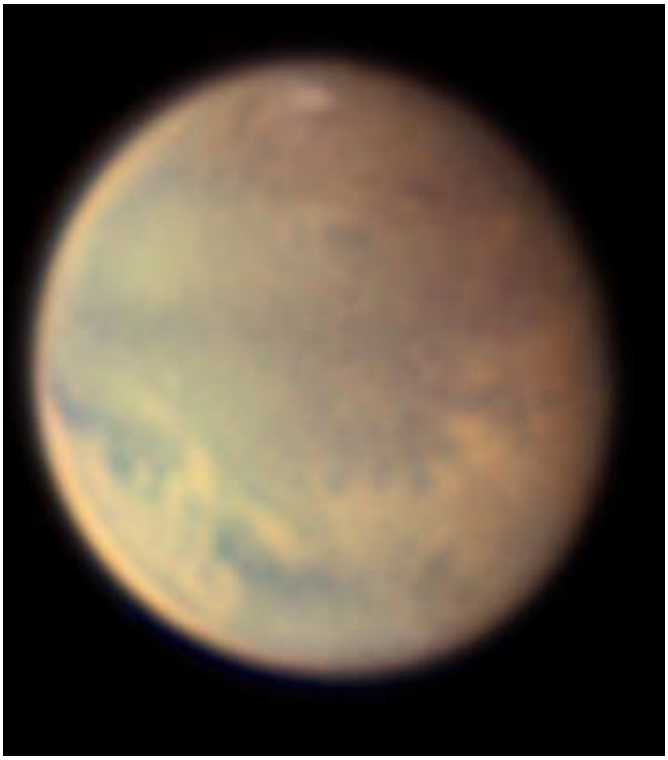
Noch etwas besser kommt das alles in der nächsten Aufnahme unten links auf der nächsten Seite heraus. Hier lässt sich die Staubverteilung besser erkennen.

Die letzte Aufnahme an diesem Abend habe ich dann nach einer Pause gemacht. Das Seeing hatte sich gebessert, es ist nun deutlich mehr Detail zu sehen und ebenso erkennbar, dass diese Marshälfte deutlich staubfreier ist.

Die Staubgebiete sind jetzt links um den Rand verschwunden, hinterlassen ihre Signatur aber deutlich in der gelblich leuchtenden Atmosphäre am Rand. Unten wieder erkennbar der polarnahe Dunst über dem schon halb herausrotierten Mare Acidalium.

IRGB-Mars, 17:17 - 17:28 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.200 (B), 15.000 (G) sowie 26.400 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 15,5", ZM: 33,5°, Seeing: 3-5/10, Trans: 6-7/10.

Farb-Mars, 17:55 - 17:58 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 25.200 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 15,5", ZM: 41,4°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6-7/10.



IRGB-Mars, 18:09 - 18:20 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.300 (B), 16.200 (G) sowie 23.100 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 15,5", ZM: 46,0°, Seeing: 3-5/10, Trans: 6-7/10.

IRGB-Mars, 19:57 - 20:07 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B), 15.400 (G) sowie 30.900 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 15,5", ZM: 71,8°, Seeing: 4-5/10, Trans: 6-7/10.

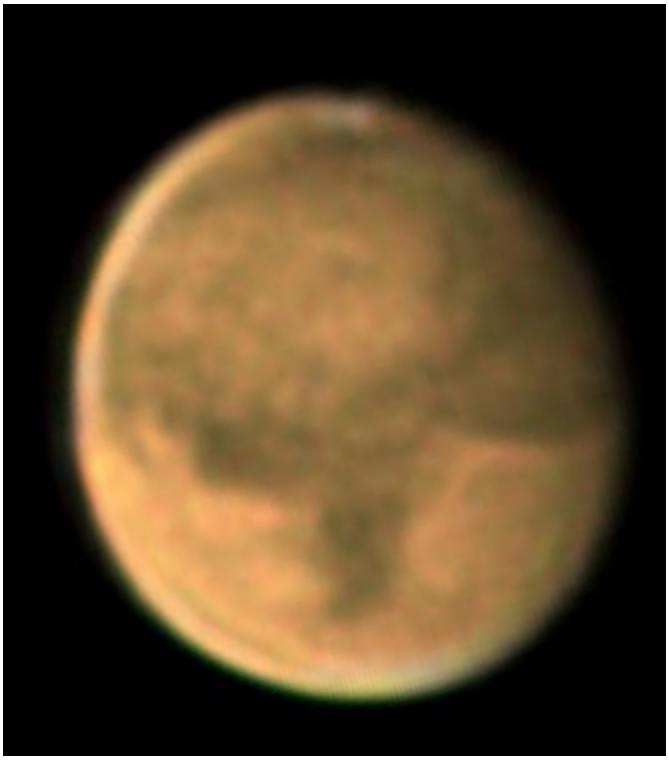
8. **Dezember** Mars - kaum noch Staub

Nach einer weiteren wetterbedingten Pause war das Seeing am heutigen Abend eher grottig. Aber bei den Umständen muss man nehmen, was kommt.

Anfangs habe ich Mars fokal mit der Farbkamera aufgenommen, weil mit RGB-Auszüge kaum sinnvoll erschienen. Herausgekommen ist das Bild rechts, das kaum mehr als dokumentarischen Charakter hat. Staubreste sind allenfalls durch den aufgehellten linken Rand noch wahrzunehmen.

Eine Stunde später war das Seeing etwas besser gworden, ich konnte wieder auf längere Brennweite gehen, blieb aber bei Direktfarbaufnahmen. Immer noch sind Aufhellungen am Abendrand zu sehen, die auf Staub in der Atmosphäre hindeuten. Bei der nächsten Aufnahme wenig später war das Seeing bereits wieder schlechter. Immerhin sind auf allen Bilder die

Farb-Mars, 18:11 - 18:12 MEZ, C14, fokal, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 8700 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 13,4", ZM: 283,4°, Seeing: 3-4/10, Trans: 6-7/10.



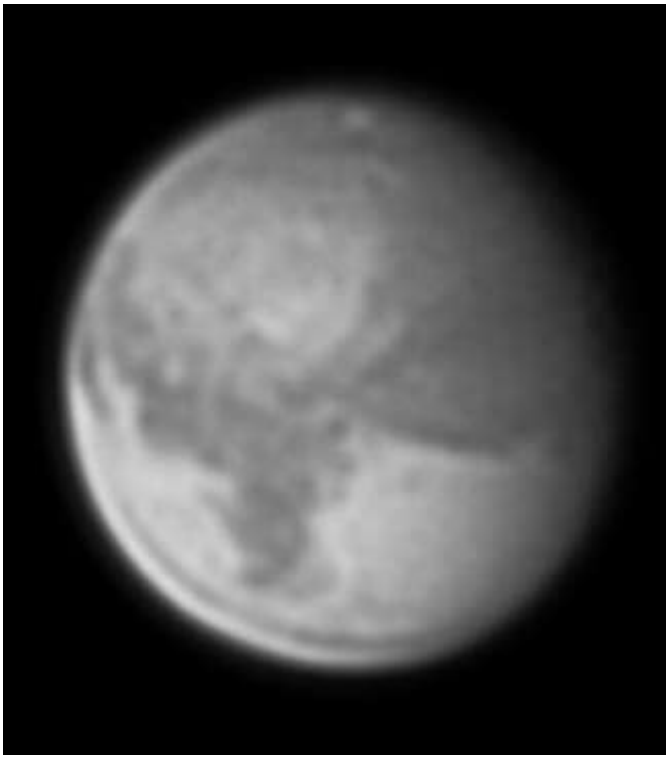
Farb-Mars, 19:13 - 19:15 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 11.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 13,4", ZM: 298,5°, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.

Farb-Mars, 19:18 - 19:22 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI224MC, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 13,4", ZM: 299,9°, Seeing: 3/10, Trans: 6-7/10.

winzige Südpolkappe sowie ein Ansatz der NPH zu sehen.

Nach eine weiteren kleinen Pause habe ich dann nur noch in SW mit dem IR-Pass 807 aufnehmen können, alles andere machten keinen Sinn. So entstand noch ein brauchbares Ergebnis aus mehreren Versuchen.

Nebenstehend zu sehen zeigt es Syrtis Major und einen ziemlich direkten Blick in das Hellasbecken.Nach rechts mittig ist der Sinus Sabaeus und ansatzweise schon Sinus meridianii zu erkennen.



IR-Pass-Mars, 19:59 - 20:03 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 13,4", ZM: 310,0°, Seeing: 4/10, Trans: 7/10.

13. **Dezember** Mars - Wolken statt Staub

Heute Abend war das Seeing bei Mars endlich mal wieder etwas besser, so dass ich meine gewohnten RGB-Durchläufe bei langer Brennweite machen konnte.

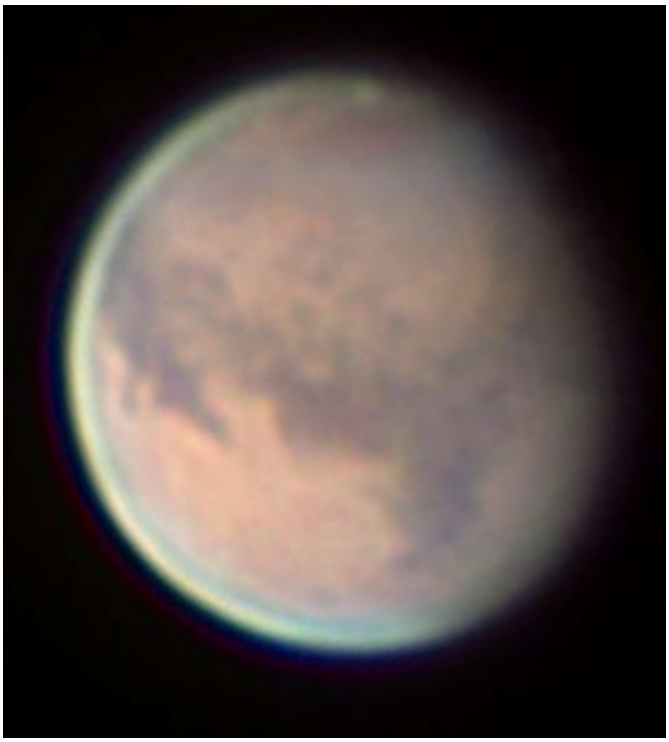
Zu sehen ist immer noch die Syrtis-Major-Seite. Allerdings hat sich das Wetter auf Mars anscheinend grundlegend geändert. Von Staub ist jetzt allenfalls überhaupt noch etwas in der Atmosphäre zu erahnen, die ein wenig milchig wirkt. Auch die Aufhellung am Abendrand ist noch vorhanden und hat ebenfalls den leicht gelblichen Ton des Staubes.

Ansonsten aber hat jetzt wieder „normales" Marswetter übernommen. Vor allem in Form eine breiten Dunstbands im hohen Süden. Es ist am stärksten ausgrpägt am Morgenrand rechts und wird dann im Mars-Tagesverlauf offensichtlich dünner.

Auch auf der anderen Seite wird etwas wieder prominenter: Die „North Polar Hood" (NPH), die Dunsthaube über dem Pol, der im Nordwinter gerade groß heranwächst, wird wieder auffälliger.

Ebenso augenfällig sind die zunehmende Phase bei sinkender Größe und die langsam zurückkippende Achsneigung. Der Südpolrest wandert zunehmend an den oberen Rand, wo er vor Kurzem noch im Dauerlicht freier auf der Scheibe stand.

In kurzem Abstand danach gelang noch eine weitere Aufnahme. Sie bestätigt genau das Vorbeschriebene.



IR-RGB-Mars, 20:49 - 20:59 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.000 (B), 13.100 (G), 18.200 (R) sowie 15.500 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,6", ZM: 275,6°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

Es scheint sogar, als seien in den dazwischen liegenden rund 15 Minuten bereits Veränderungen in dem Wolkenband hoch im Süden zu erkennen.

Auf jeden Fall lassen sich solche für den Abendrand links konstatieren: Hier reichte das „Leuchten“ der Atmosphäre zuerst noch bis weit in den Süden. In der zweiten Aufnahme ist dies ein Stück weniger, die Marsluft also dort anscheinend wieder sauberer. Die gesamte staubige Marshemisphäre befindet sich also auf der anderen Seite.

IR-RGB-Mars, 21:04 - 21:13 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 15.000 (B), 15.000 (G), 25.100 (R) sowie 26.100 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,6“, ZM: 279,3°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

16. **Dezember** Mars - Dunst und Wolken

Im Moment kommen die Beobachtungen so in einem längeren Rhythmus vom Abstand mehrerer Tage zusammen. Das bedeutet für die von heute, dass endlich auch mal ein andere Stück Mars wieder in den Blick rotiert. In diesem Fall Teile des Mare Sirenums sowie das Mare Cimmerium.

Was aber gegenüber der letzten Beobachtung gleich geblieben ist, sind die Wolken im Süden. Wie ein Band auf gleich Breite zieht sich ein schmaler Gürtel um den Mars. Immer am dicksten gleich nach Sonnenaufgang (rechts oben), danach abnehmend durch die Sonneneinstrahlung des Marstages.

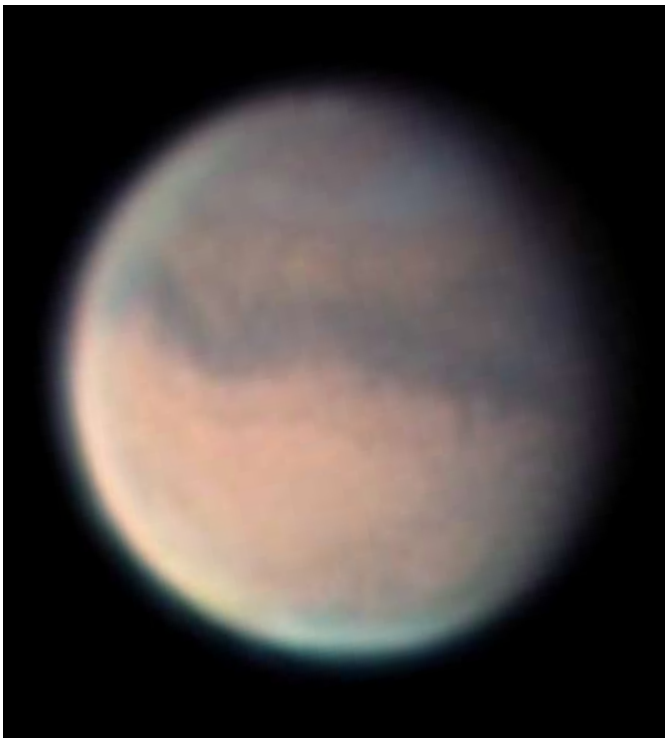
Am Abendrand ist eine deutliche Dunstbildung von mittleren bis hohen Breiten erkennbar.

Die Südpolkappe wird zunehmend schwieriger erfassbar. Sie ist sehr klein geworden und liegt zudem immer dichter an der Schattengrenze am Übergang zur Polarnacht.

Die NPH hingegen wird immer kräftiger und reicht bis in fast mittlere nördliche Breiten.

Die grundlegende Bestätigung dieser Beobachtung erfährt sie durch die zweite an diesem Abend, die auf der Folgeseite zu sehen ist.

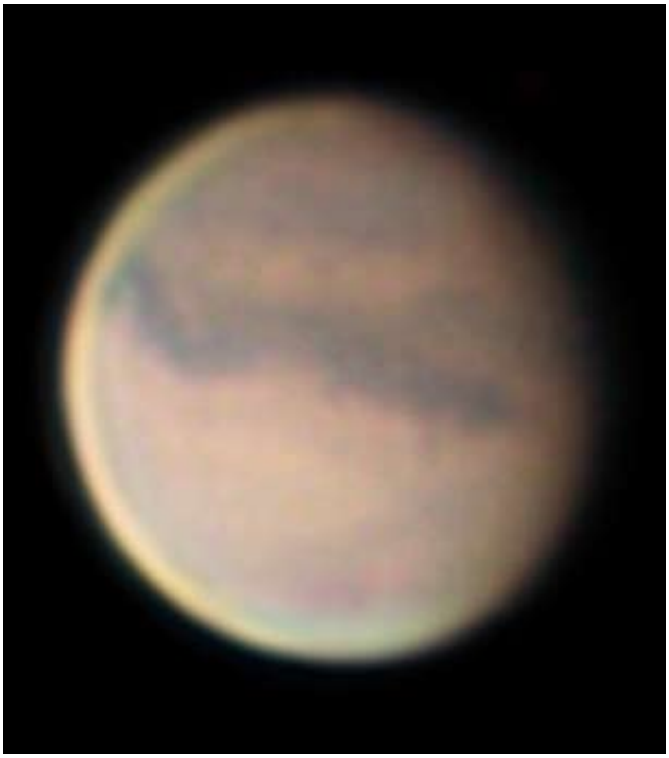
Aufgrund schlechteren Seeings litt aber besonders die Blauaufnahme, was sich in einer schlechteren Darstellung der Be-



IR-RGB-Mars, 17:36 - 17:45 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 14.500 (B), 10.600 (G), 18.100 (R) sowie 18.300 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,2“, ZM: 200,0°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.

wölkung im Süden des Planeten niederschlägt. Auch die Detailauflösung ist bereits wieder schlechter.

Weitere Beobachtungen erfolgten daher an diesem Abend auch keine.



IR-RGB-Mars, 18:05 - 18:14 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 14.000 (B), 12.000 (G), 17.700 (R) sowie 18.300 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,2", ZM: 207,1', Seeing: 4-5/10, Trans: 6-7/10.

17. **Dezember** Jupiter-Saturn-Konjunktion

Es sah schon fast so aus, als sollte die engste Begegnung der beiden Großplaneten Jupiter und Saturn seit Jahrhunderten völlig ohne Beobachtungsgelegenheit an mir vorübergehen. Das Wetter am 16. hatte zu keinen Aufnahmen gereicht, erst heute, noch etwas vor der engsten Konjunktion, ergab sich dann doch noch eine Chance.

Leider sind beide Planeten ja nur noch am frühen Abendhimmel zu sehen und stehen außerdem an ihren nahezu tiefsten Ekliptikorten. Das bedeutet, ein Beobachtungsfenster aus meiner Sternwarte ist recht begrenzt, um nicht zu sagen minimal, denn nach Südwesten hin verdeckt ja das Nachbarhaus jeden Blick unter 45 Grad.

Dass ich überhaupt etwas von dem Ereignis zu sehen bekam, war dem Glück zu verdanken, dass heute Abend die Wolken zur rechten Zeit aufrissen. Für eine Beobachtung aus der Sternwarte war es zu spät, so dass ich mich gleich auf die Dokumentation per DSLR gestürzt habe.

Aus dem Dachgeschoss heraus habe ich zunächst einfache aufgelegte Bilder aus einem Dachfenster aus der schönen Konjunktion heute zusammen mit dem jungen Mond geschossen. Bei 70mm Brennweite war das noch mit 1/30 sec möglich. Die beiden Planeten sind gut mit dem bloßen Auge voneinander zu trennen.

Später habe ich noch das 300er-Tele mit 2x Konverter, also bei 600mm eingesetzt. Wegen nahender Wolken habe ich mir nicht mehr die Zeit genommen, ein Stativ aufzubauen, sondern ebenfalls aufgelegt geschossen, was bei 1/20 sec. leider zu nur einem halbwegs scharfen Ergebnis führte. Immerhin sind darauf aber schon alle vier Jupitermonde zu sehen. Von links oben über Jupiter nach rechts Kallisto links vom Jupiter, rechts dann als erstes Io, und ganz eng zusammen Europa und Ganymed, die fast wie eins aussehen.

Ein bisschen Hoffnung bleibt noch für die nächsten Tage bis zur engsten Annäherung.

Konjunktion Jupiter mit Saturn und dem jungen Mond, 18:13 MEZ, Canon 5Ds R, 24–105mm/f:4,0 bei 4,0 und 70mm, 1600 ASA, 1/30 sec., Kamera aufgelegt. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 28 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

Konjunktion Jupiter mit Saturn und dem jungen Mond, 18:15 MEZ, Canon 5Ds R, 24-105mm/f:4,0 bei 4,0 und 102mm, 1600 ASA, 1/25 sec., Kamera aufgelegt. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 28 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

Konjunktion Jupiter mit Saturn und dem jungen Mond, 18:18 MEZ, Canon 5Ds R, 300mm/f:2,8 plus 2xKonverter bei 600/5,6, 6400 ASA, 1/20 sec., Kamera nur aufgelegt. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 28 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10. Alle vier großen Jupitermonde sind abgebildet.

18. **Dezember** Jupiter-Saturn-Konjunktion II

Auch heute gelang wieder eine Beobachtung der Konjunktion zwischen Jupiter und Saturn. Und genau genommen auch immer noch mit dem Mond, selbst wenn dieser schon ein Stück nach Osten weitergewandert ist.

Ich konnte also die beiden Planeten nur in der frühen Dämmerung aufsuchen und eine Zeitlang beobachten. In der Dunkelheit ging dies aus der Sternwarte leider nicht.

Aufgrund des noch größeren Abstandes ging die Beobachtung am besten mit dem kleinen Megrez-Refraktor. Bei dessen 432mm Brennweite waren beide Planeten gut im Bildfeld der ASI224MC zu sehen.

Ab 16:25 MEZ war ich dann aufnahmebereit. Da war es leider noch recht hell, so dass im ersten Bild von den Monden Jupiters noch nicht viel zu sehen war - von denen des Saturn ganz zu schweigen.

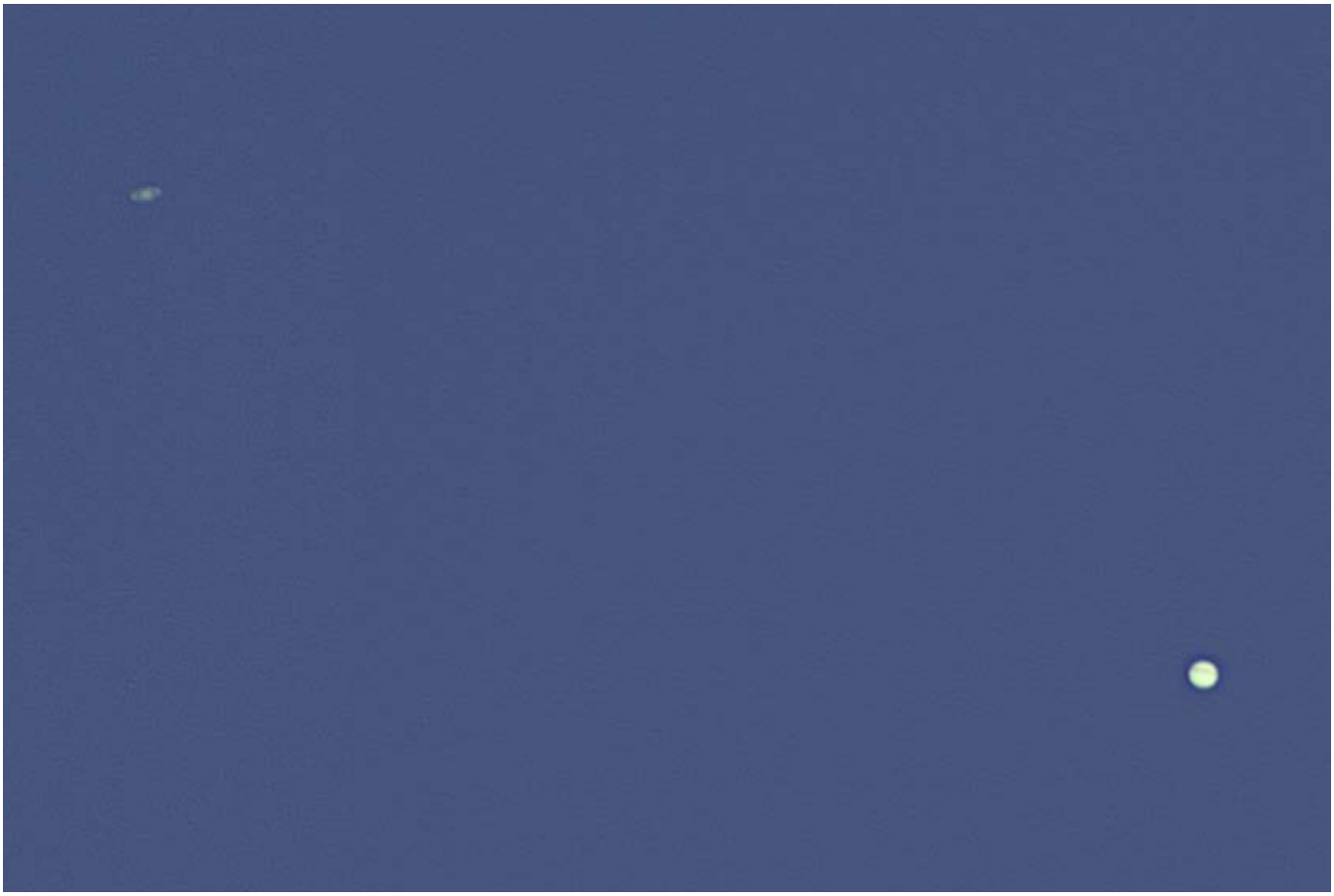
Wenigstens in der zweiten und dritten Aufnahme waren zwei Jupitermonde aufzufinden. Eine gute Darstellung war aber nur in Bildkombinationen möglich, in den ich eine heller Bearbeitung in der Saturn und die Jupitermonde gut belichtet waren, mit einer dunkleren auf den Jupiter abgestellten zusammenbrachte, da ansonsten Jupiter deutlich ausgebrannt geblieben und von seinen Bändern nichts zu sehen gewesen wäre.

Das Ganze erfolgte unter Stress, denn ich hatte für die Beobachtung gerade einmal knappe 30 Minuten Zeit, dann verschwand Jupiter bereits hinter der Dachkante des Nachbarhauses. Immerhin aber konnte ich einen Blick auf diese enge Begegnung erhaschen.

Danach ging es praktisch gleich weiter mit Mars. Anfangs mit gruseligem Seeing. Dennoch ist im ersten Bild wieder das südliche Wolkenband zu sehen. Auch die NPH ist stark ausgeprägt.

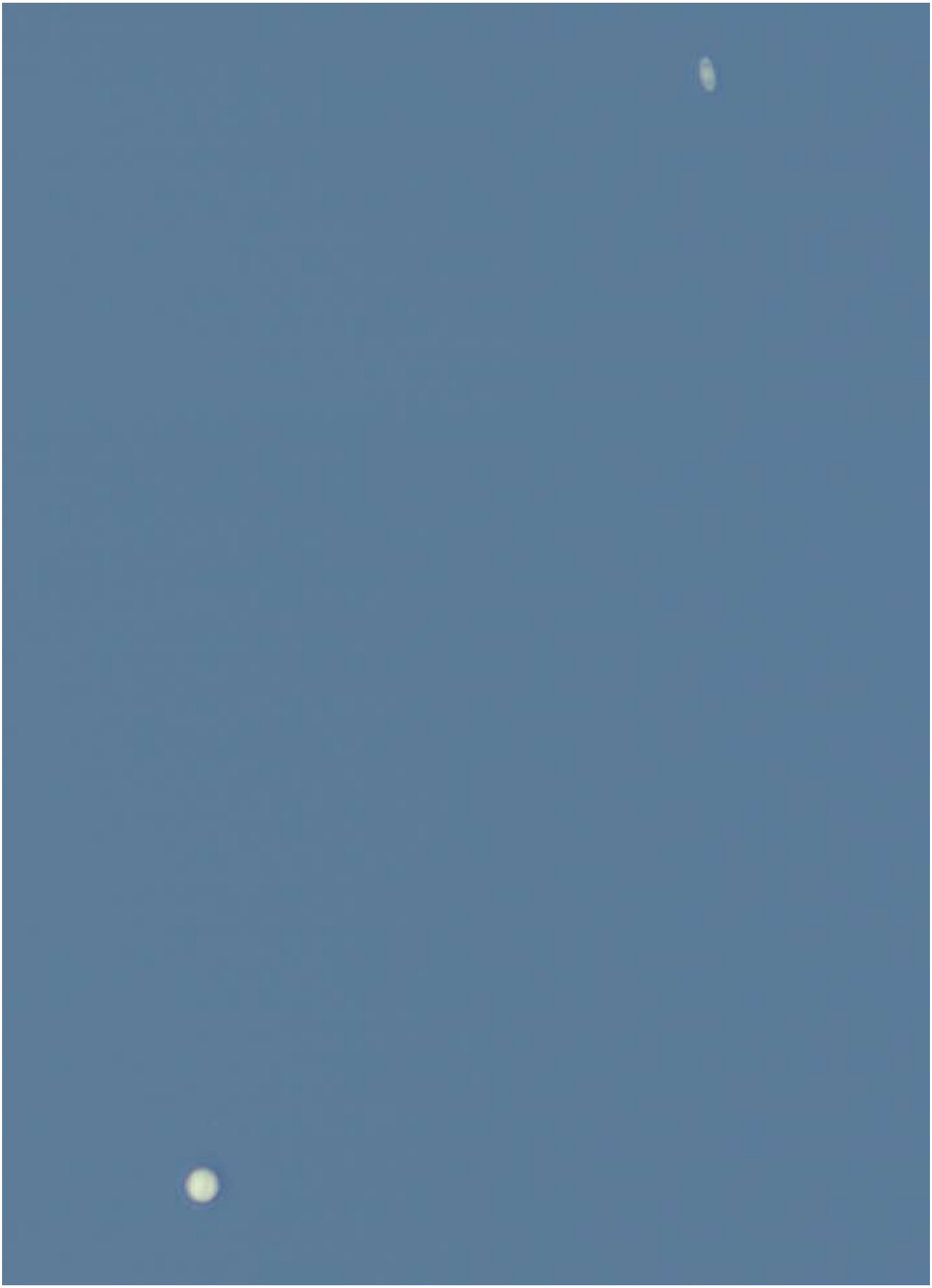
Fast eine Stunde später wurde es besser. Besonders ausffällig ist eine weiße Wolke am linken oberen Rand im Bereich von Thyle I.

In der dritten Aufnahme dieses Abends besserte sich das Seeing nochmals und gab nun mehr Details preis. Im Süden sind beständig die Wolken zu sehen. Interessanterweise ist gerade in dieser Aufnahme die Südpolkappe gar nicht erkenn-



Konjunktion Jupiter mit Saturn, 16:26 MEZ, Megrez-Refraktor, fokal, ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus ca. 1158 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 22 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

Konjunktion Jupiter mit Saturn, 16:27 MEZ, Megrez-Refraktor, fokal, ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus ca. 3052 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 22 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10. Zu sehen sind am Jupiter auch die beiden Monde Europa (rechts) und Io. Auch Kallisto ist im Bild, aber kaum zu erkennen.

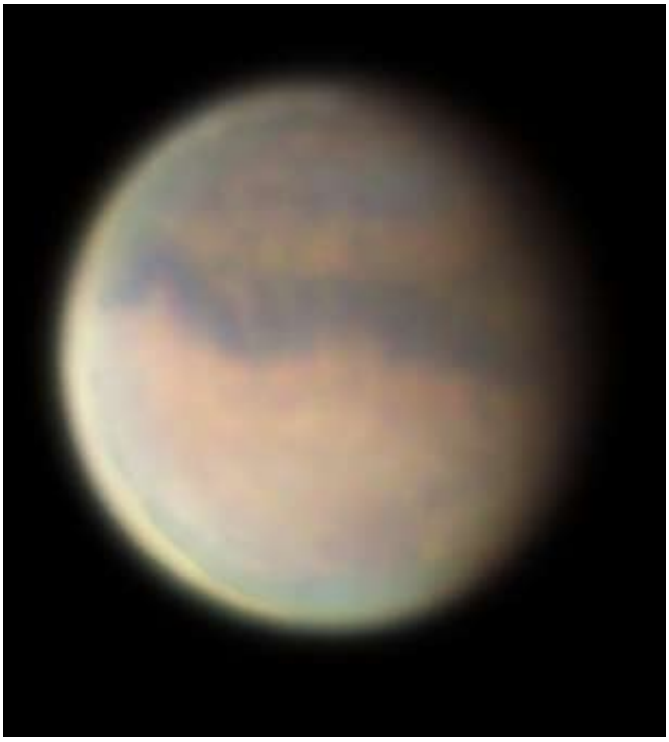


Konjunktion Jupiter mit Saturn, 16:41 MEZ, Megrez-Refraktor, fokal, ASI224MC, Stacking von 30 Prozent aus ca. 3249 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 22 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10. Zu sehen sind am Jupiter auch die beiden Monde Europa (unten) und Io. Auch Kallisto ist im Bild, aber kaum zu erkennen.

Konjunktion Jupiter mit Saturn und dem jungen Mond, 18:49 MEZ, Canon 5Ds R, 70–200mm/f:2,8 bei 4,0 und 70mm, 1600 ASA, 3 sec., Kamera auf Stativ. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 21 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

Konjunktion Jupiter mit Saturn, 18:55 MEZ, Canon 5Ds R, 70-200mm/f:2,8 bei 3,5 und 200mm, 1600 ASA, 2,5 sec., Kamera auf Stativ. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 21 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10.

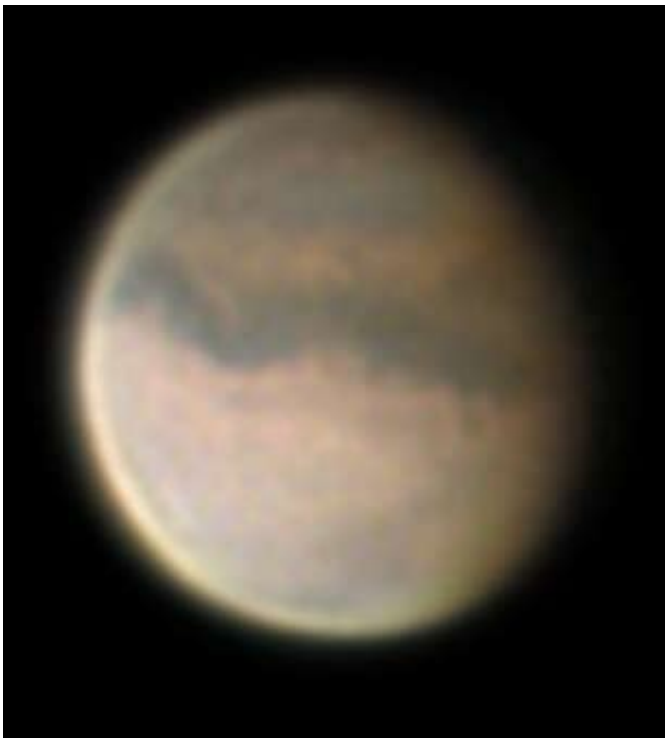
IR-RGB-Mars, 17:11 - 17:20 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B), 12.100 (G), 20.300 (R) sowie 17.700 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,0", ZM: 175,0°, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.



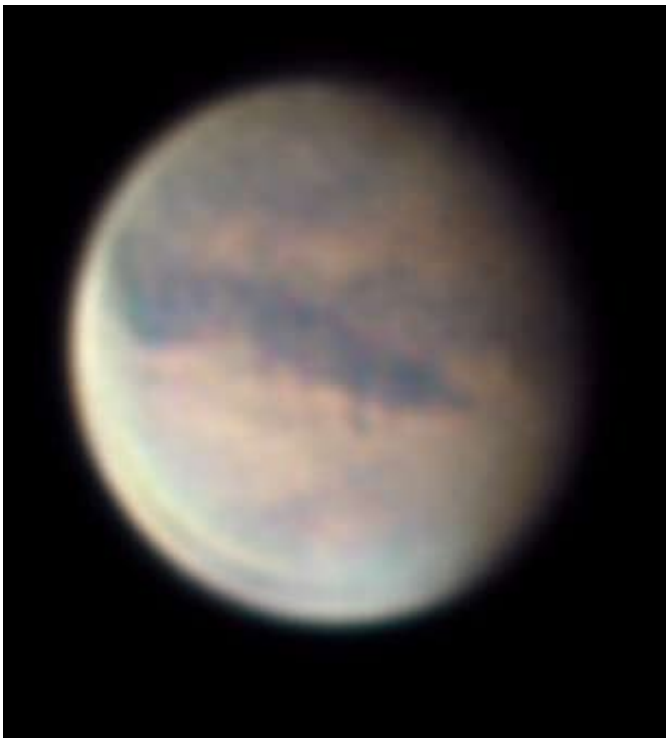
IRGB-Mars, 18:18 - 18:26 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.000 (B), 15.000 (G) sowie 20.100 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,0", ZM: 191,3°, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.

bar, sonst durchaus. So auch wieder in der letzten Aufnahme an diesem Abend. Da scheint es außerdem so, als habe sich vor allem die NPH kurzfristig bis ins Elysium ausgedehnt.

Zeitgleich ist der Abendrand links plötzlich deutlich heller geworden, so als stünden wieder staubgefüllte Atmopshärenschichten am Rand.



IR-RGB-Mars, 18:45 - 18:56 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.200 (B), 15.100 (G), 20.100 (R) sowie 20.100 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,0", ZM: 197,9°, Seeing: 4/10, Trans: 6-7/10.



IR-RGB-Mars, 20:22 - 20:31 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 15.200 (B), 15.100 (G), 22.400 (R) sowie 25.200 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 12,0", ZM: 221,5°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.

19. Dezember Jupiter-Saturn-Konjunktion III

Ich hatte es kaum zu hoffen gewagt angesichts der Wetterprognosen, aber heute ergab sich noch einmal eine Gelegenheit, die enge Konjunktion zwischen Jupiter und Saturn zu beobachten und auch zu dokumentieren. Wieder blieb dabei wie am Vortag nur ein Beobachtungsfenster von rund einer halben Stunde.

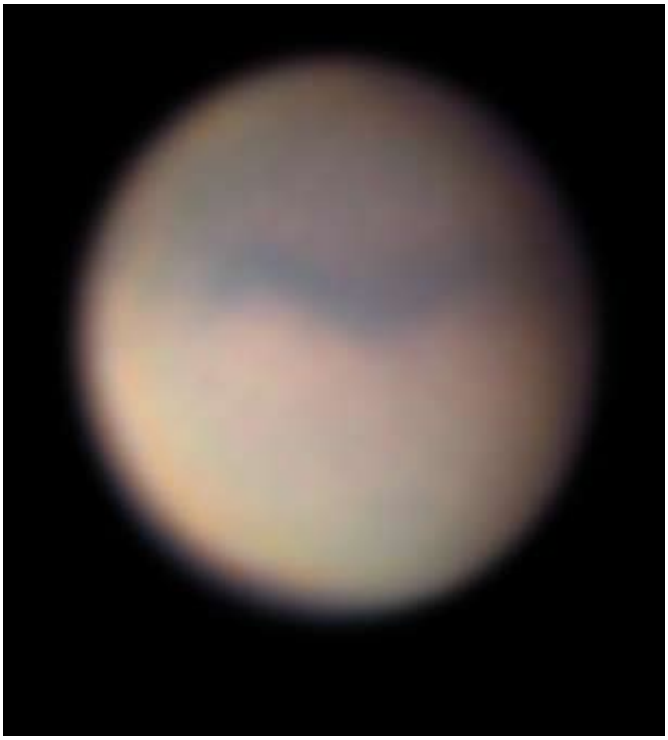
Anders als am Vortag habe ich diesmal aber nicht die ASI224MC eingesetzt, sondern statt dessen die ASI290MM und ein Rotfilter, das Astronomik IR Pass 807, um den Kontrast möglichst zu steigern und damit vielleicht doch mehr Monde abgreifen zu können.

Beim Jupiter ist das ganz klar gelungen. Alle vier sind heute mit im Bild! Es sind dies im Bild auf der nächsten Seite von rechts nach links (am entferntesten) Io, Europa, Ganymed und Kallisto.

Saturns hellster Mond Titan ist auch erfasst, aber so schwach, dass er hier im Druck gewiss nicht herauskommt.

Die Grundaufnahme ist in Monochrom aufgenommen. Im Bild unten ist auch der tatsächliche Helligkeitsunterschied zwischen den beiden Planeten gut erkennbar. Für das Farbkomposit habe ich eine Anleihe bei der Vortagsaufnahme aufgenommen und beides kombiniert.

Mehr war leider nicht zu holen, wie gestern blieb nur sehr begrenzt Zeit, um mit dem kleinen Megrez-Refraktor zu einem guten Bild der beiden Planeten zu kommen. Ein Wechsel an ein größeres Gerät, um eventuell besser aufgelöste Aufnahmen zu erhalten, war so nicht mehr möglich. Es wäre außerdem fraglich gewesen, ob dabei mehr herausgekommen wäre, denn das Seeing war die meiste Zeit ziemlich bewegt.



IR-RGB-Mars, 17:15 - 17:25 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 10.000 (B), 10.300 (G), 20.100 (R) sowie 18.500 (IR 807) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 11,8", ZM: 166,4°, Seeing: 3/10, Trans: 6-7/10.

Das galt leider auch für den wieder gleich anschließend beobachteten Mars. Ich habe nur einen Durchlauf gemacht, weil es kaum Sinn machte. Herausgekommen ist das eine Farbbild oben mit dem Mare Sirenum.

Konjunktion Jupiter mit Saturn, 16:45 MEZ, Megrez-Refraktor, fokal, ASI290MM, Astronomik IR-Pass 807, Stacking von 30 Prozent aus ca. 3500 frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Farbe aus Farbaufnahmen des Vortages überlagert. Abstand der beiden Planeten zueinander: ca. 15,4 Bogenminuten, Seeing: 4/10, Trans: 6/10. Zu sehen sind am Jupiter auch alle vier hellen Monde (von rechts nach links) Io, Europa, Ganymed und Kallisto. Auch Saturnmond Titan ist gerade noch erfasst, aber im Druck nicht zu kennen.

25. **Dezember** Jahresabschlusstag

Der erste Weihnachtstag sollte also dieses unglaubliche, in jeder Hinsicht besondere (Astro)Jahr abschließen. Er tat dies noch einmal mit einem sehr guten Seeing, das ich zuletzt so vermisst habe. Doch am heutigen Abend verabschiedete ein schöner Mars das Jahr.

Noch einmal blickte mich das Auge des Mars an: Solis Lacus war zu sehen, so gut wie selten zuletzt und nicht mehr seit der Opposition.

Im ersten Bild unten links war das Seeing gut, aber noch nicht Spitze. Die kleine Südpolkappe ist immer noch da. Wie zuletzt schon ist im Süden ein breiteres Wolkenband in höheren Breiten sichtbar, das sich um den Planeten zu erstrecken scheint - vielleicht ein Vorbote der kommenden SPH?

Unten rechts ist der Olympus Mons auffällig. Direkt an Solis Lacus fallen zwei hellere Punkte ins Auge. Der untere ist Claritas, der obere wird Foelix genannt. Beides Albedodetails, keine eventuellen Sandstürme.

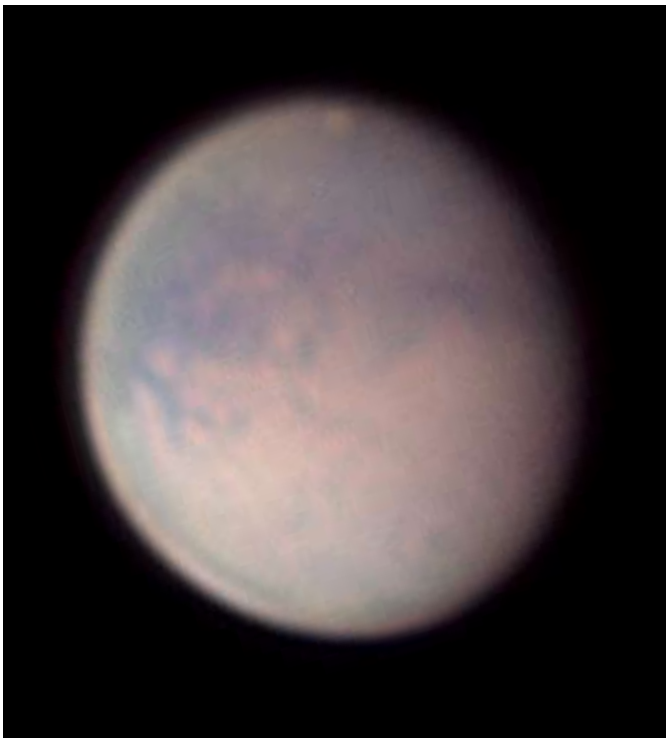
Staub ist aber sichtbar dennoch im Spiel, und zwar nach unten links. Die gelbliche Atmosphäre und der dunstige Eindruck von Albedo verraten ihn. Von der NPH ist bei dieser Marslänge nicht viel zu sehen.

Das zweite Bild zeigt ein wenig stärker die Wolken im Süden sowie einen Ansatz von NPH tief im Norden. Ansonsten Randdunst am Abendrand links sowie Staub im Bereich Ophir und Tithonius Lacus.

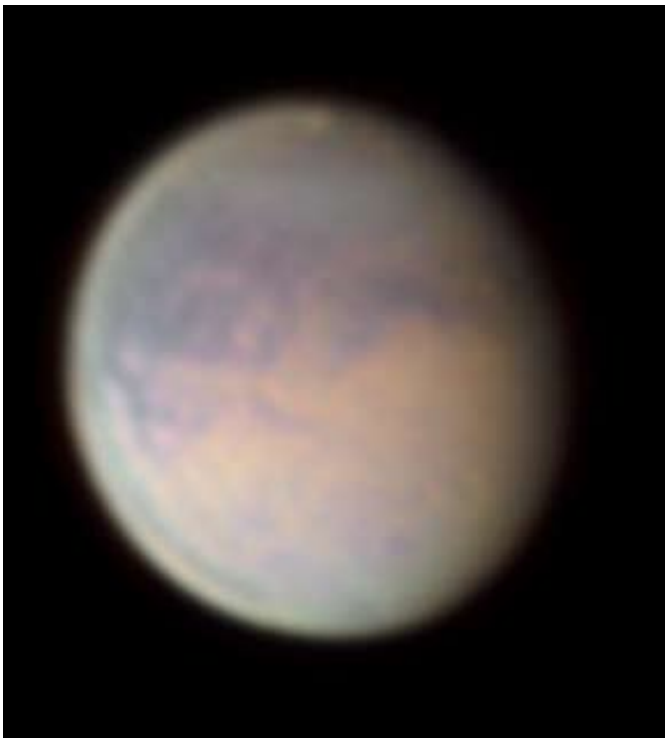
Das Seeing hatte noch ein wenig mehr zu bieten: Die dritte Aufnahme auf der nächsten Seite oben links erlebte die besten Momente dieses Abends. Fein sind viele Details aufgelöst. Unten rechts ist der Olympus Mons nicht zu übersehen. Der Staubeindruck der Atmosphäre am Abendrand hat nochmals zugenommen. Beständig bleibt das Wolkenband im Süden.

Etwas mehr als eine halbe Stunde später ließ die Luft etwas nach. Es war aber immer noch ein sehr gutes Bild möglich, in dem alles vorher Gesagte weiter zutrifft. Der Olympus Mons hat inzwischen fast den Meridian erreicht. Die NPH scheint wieder stärker wahrnehmbar.

Nach diesen vier Marsbildern habe ich mich dann erst einmal dem Mond zugewandt, um auch dort das gute Seeing eventuell zu einigen Nahaufnahmen zu nutzen. Dazu gleich mehr. Die Marsbeobachtung ging aber auch danach noch weiter.



R-RGB-Mars, 18:00 - 18:08 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 4500 (B), 10.500 (G), 20.100 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 11,1", ZM: 120,0°, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.



IR-RGB-Mars, 18:20 - 18:29 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 7500 (B), 9600 (G), 10.100 (R) sowie 15.700 (IR Pass 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 11,1", ZM: 125,1°, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.

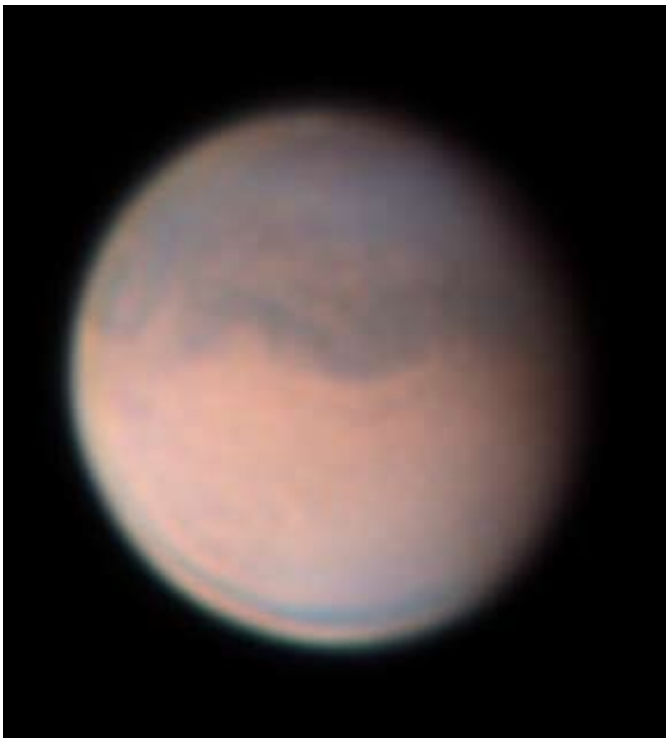
IR-RGB-Mars, 18:20 - 18:29 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 8000 (B), 10.100 (G), 15.100 (R) sowie 20.100 (IR Pass 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 11,1", ZM: 129,2°, Seeing: 6-7/10, Trans: 6-7/10.

Das Bild links unten offenbar nun mehr von der NPH und zeigt ausgeprägteren Dunst über der Tharsis-Ebene. Die Staubaufhellung am Abendrand ist weitgehend verschwunden.

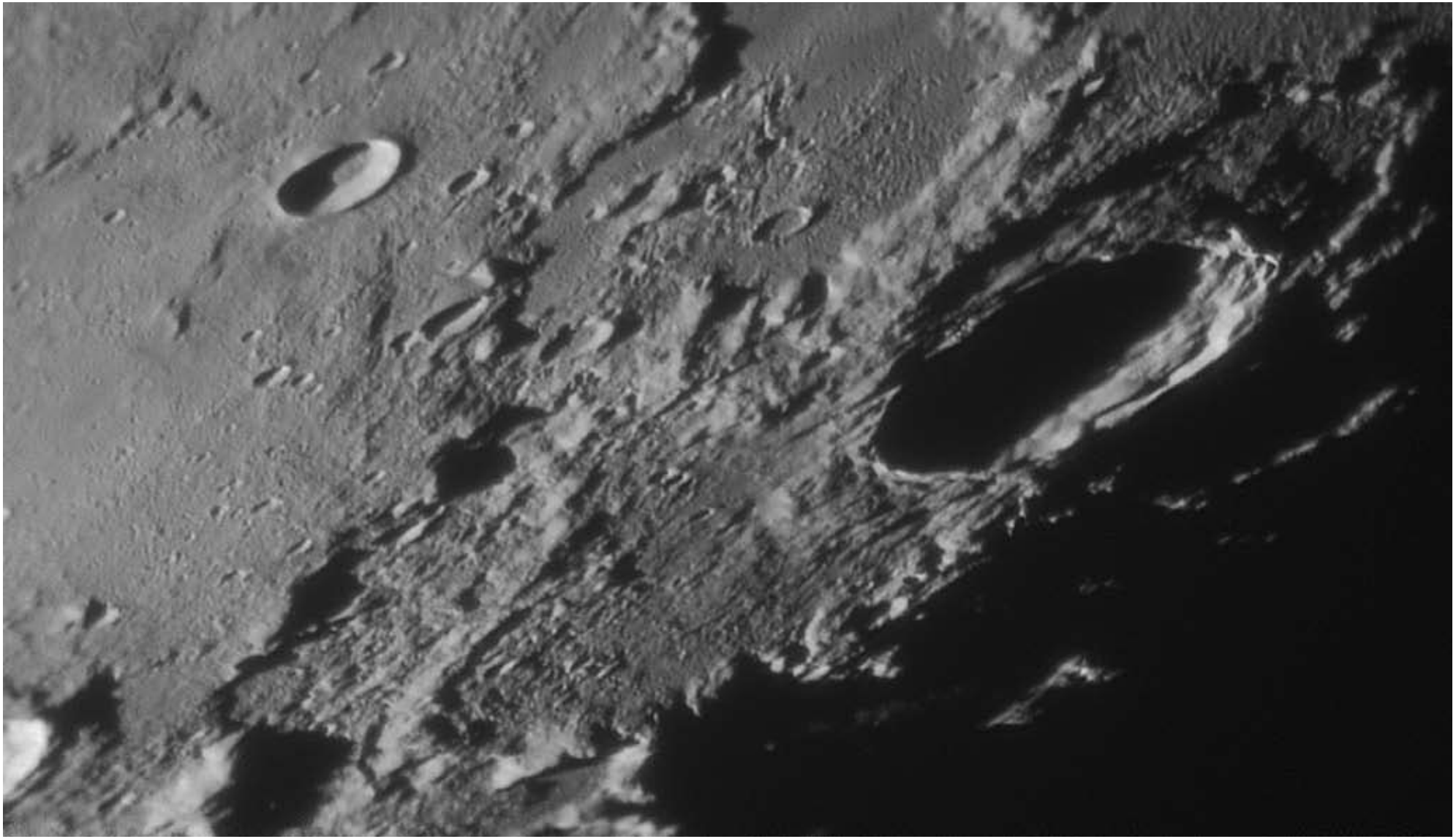
IR-RGB-Mars, 19:07 - 19:15 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 10.100 (B), 11.400 (G), 15.200 (R) sowie 22.200 (IR Pass 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 11,1", ZM: 136,5°, Seeing: 6/10, Trans: 6-7/10.

Im Bild rechts unten sind die Wolken im Süden wieder gut zu sehen und die NPH zeigt Spuren ganz im Norden. Ansonsten hier am wenigsten Spuren von Staub oder Dunst.

RGB-Mars, 19:42 - 19:49 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 30 Prozent aus ca. 7600 (B), 7500 (G), 14.000 (R) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 11,1", ZM: 144,8°, Seeing: 5-6/10, Trans: 6-7/10.



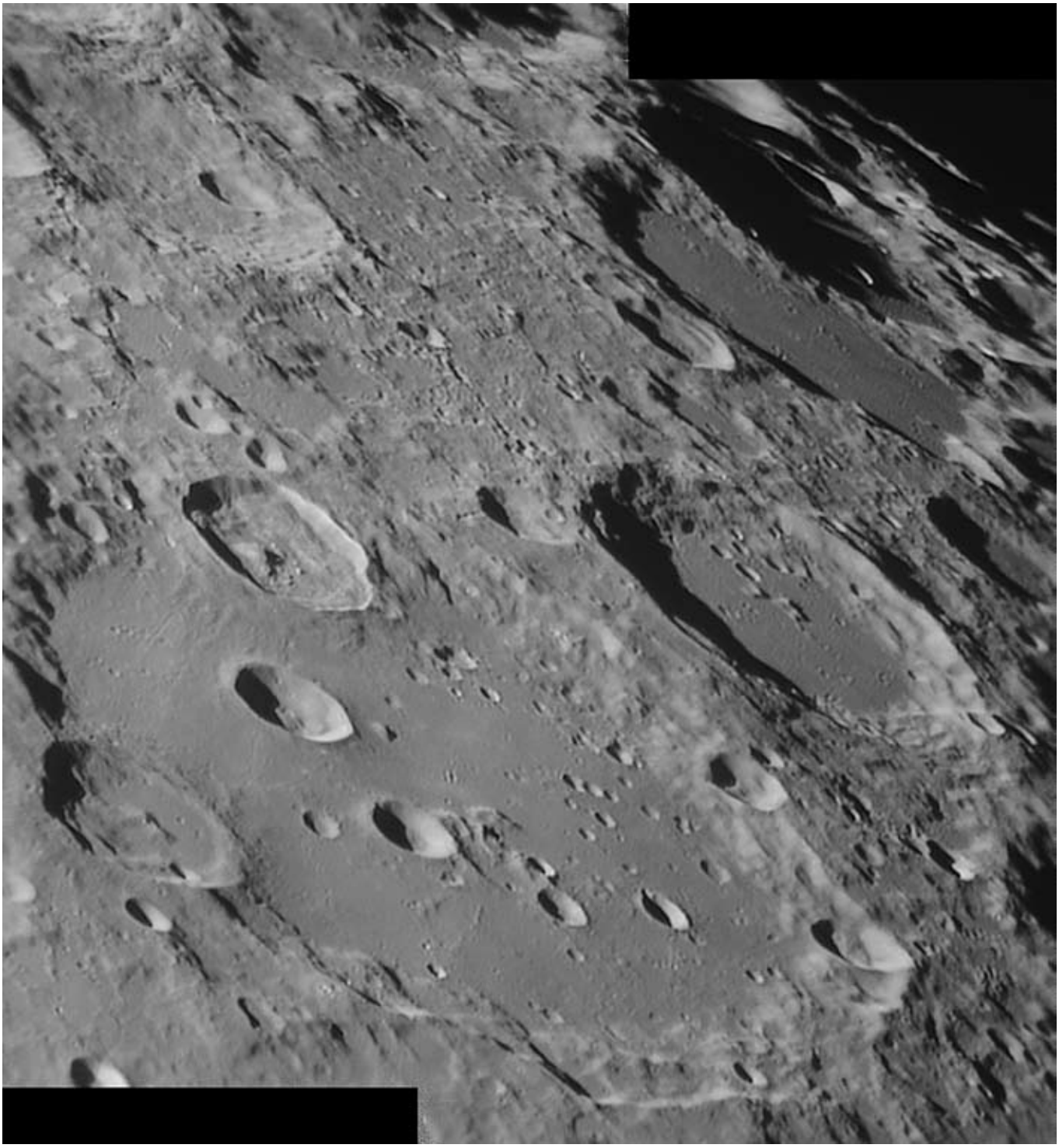
IR-RGB-Mars, 21:12 - 21:20 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, ASI290MM, Astrolumina RGB, Stacking von 60 Prozent aus ca. 12.000 (B), 12.000 (G), 15.000 (R) sowie 20.100 (IR 685) frames, Schärfung mit mexhat in Giotto 2.1. Marsdurchmesser: 11,1", ZM: 166,9°, Seeing: 5/10, Trans: 6-7/10.



Mond, Krater Philolaus, 19:22 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Grünfilter, Stacking von 10 Prozent aus 3491 frames, Schärfung mit Registax. Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Vorherige Seite: Mond, Krater Gassendi, 19:28 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus 4368 frames, Schärfung mit Registax. Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Mond, Krater Hainzel, 19:30 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus 5059 frames, Schärfung mit Registax. Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.



Krater Clavius, Blancanus und Klaproth sowie Umgebung, 19:33 MEZ, Mosaik aus zwei Bildern, C14, fokal, ASI290MM, Stacking von 10 Prozent aus 3491 frames, Schärfung mit Registax. Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

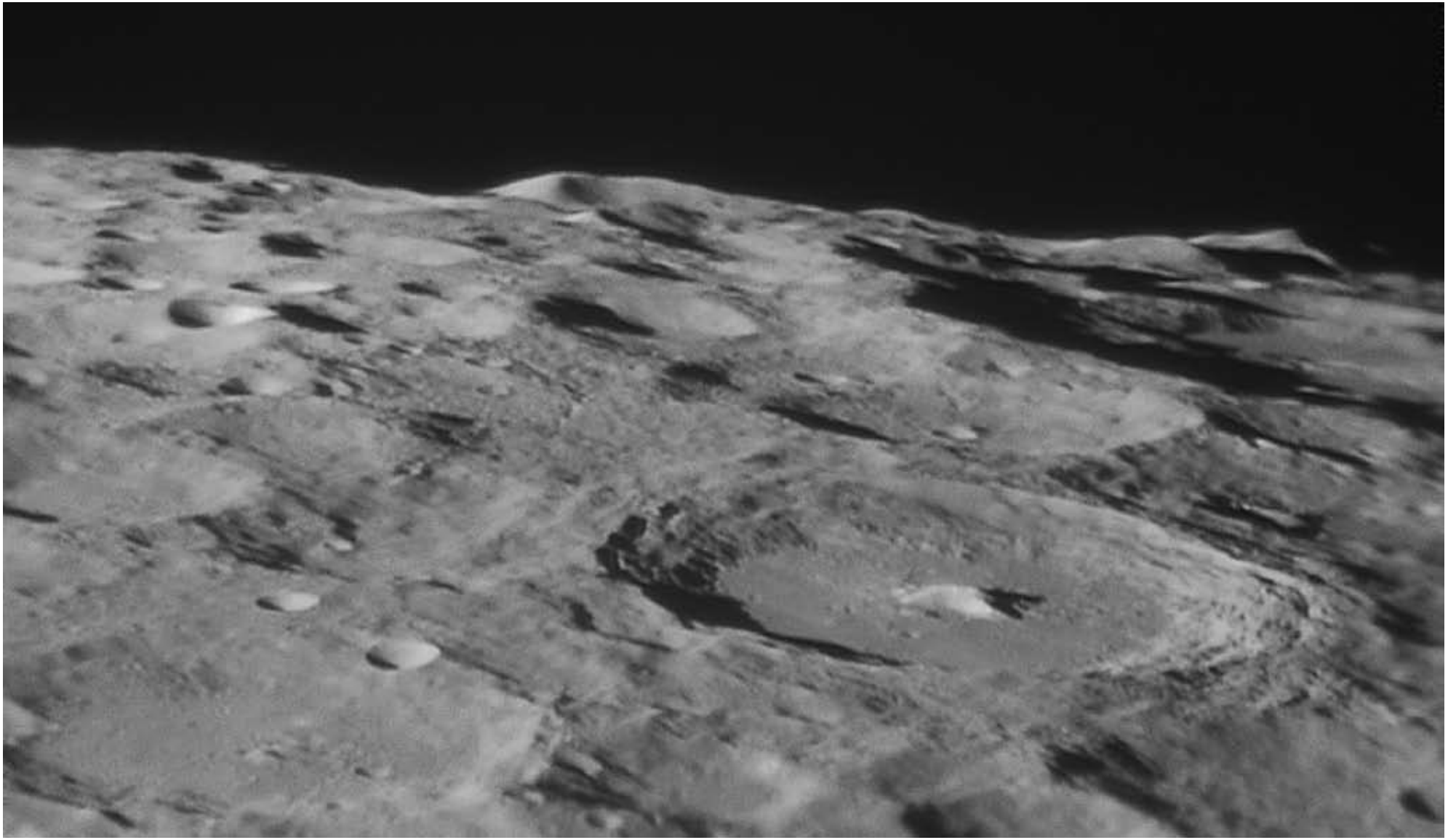
Die erste Aufnahme des Monddurchlaufes ist drei Seiten zurück zu finden und zeigt den Krater Philolaus am Nordrand des Mondes. Das gesamte detailreiche Gebiet um ihn herum gehört dazu.

Besonders gut ließ sich an diesem Abend auch Gassendi ablichten, der auf der danach folgenden Seite zu sehen ist. Der Krater stand nahe der Schattengrenze und war in seinem Inneren erst zu Teilen beleuchtet. Hell erstrahlen bereits die Spitzen der Zentralberge.

Eine Seite vor dieser ist eine schöne Aufnahme des auffällig langgestreckten Kraters Hainzel zu sehen, der ebenfalls noch in der Nähe der Schattengrenze stand. Schön ist sein terrassenförmiger Innenrand zu erkennen.

Auch Clavius stand wieder auf der Bilderliste. In einem Mosaik aus zwei Bilder ist der Krater samt den daneben liegenden Blancanus und Klaproth auf dieser Seite abgelichtet.

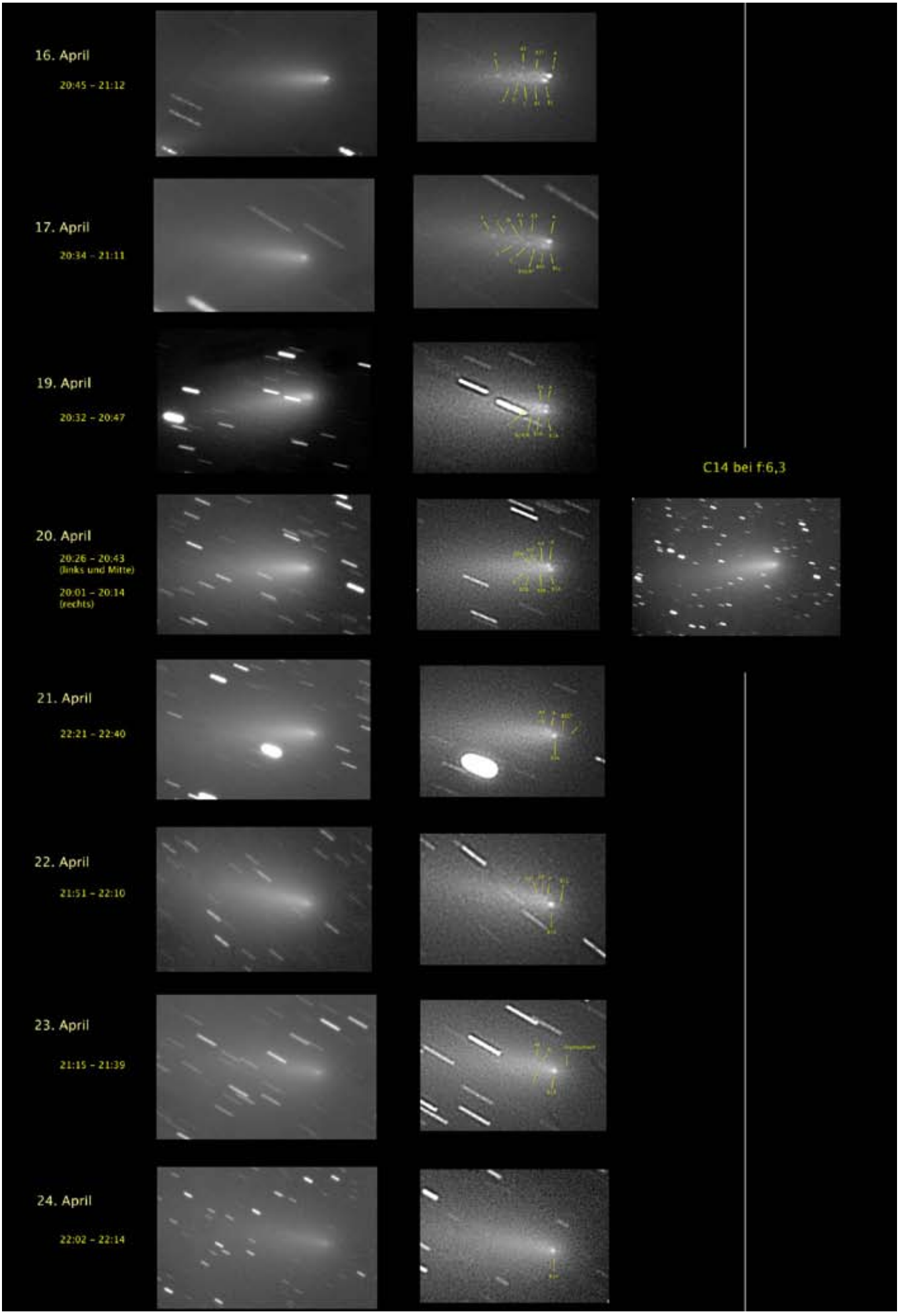
Auf der folgenden Seite dann noch ein Mondrandprofil im Süden des Mondes, das schön die enorme Berglandschaft der Krater dort illustriert. Größter Krater im Bild mit Zentralberg ist Moretus.

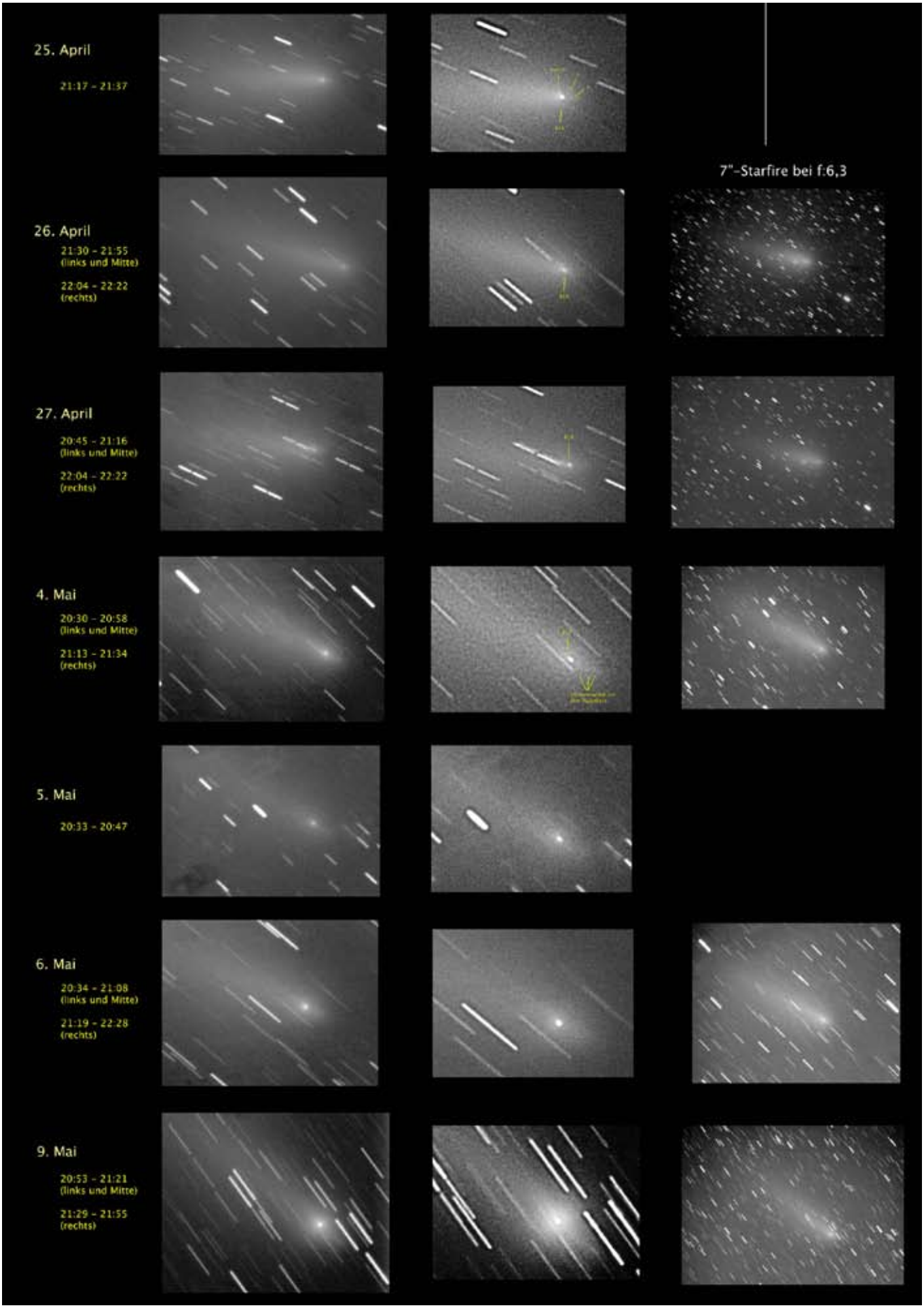


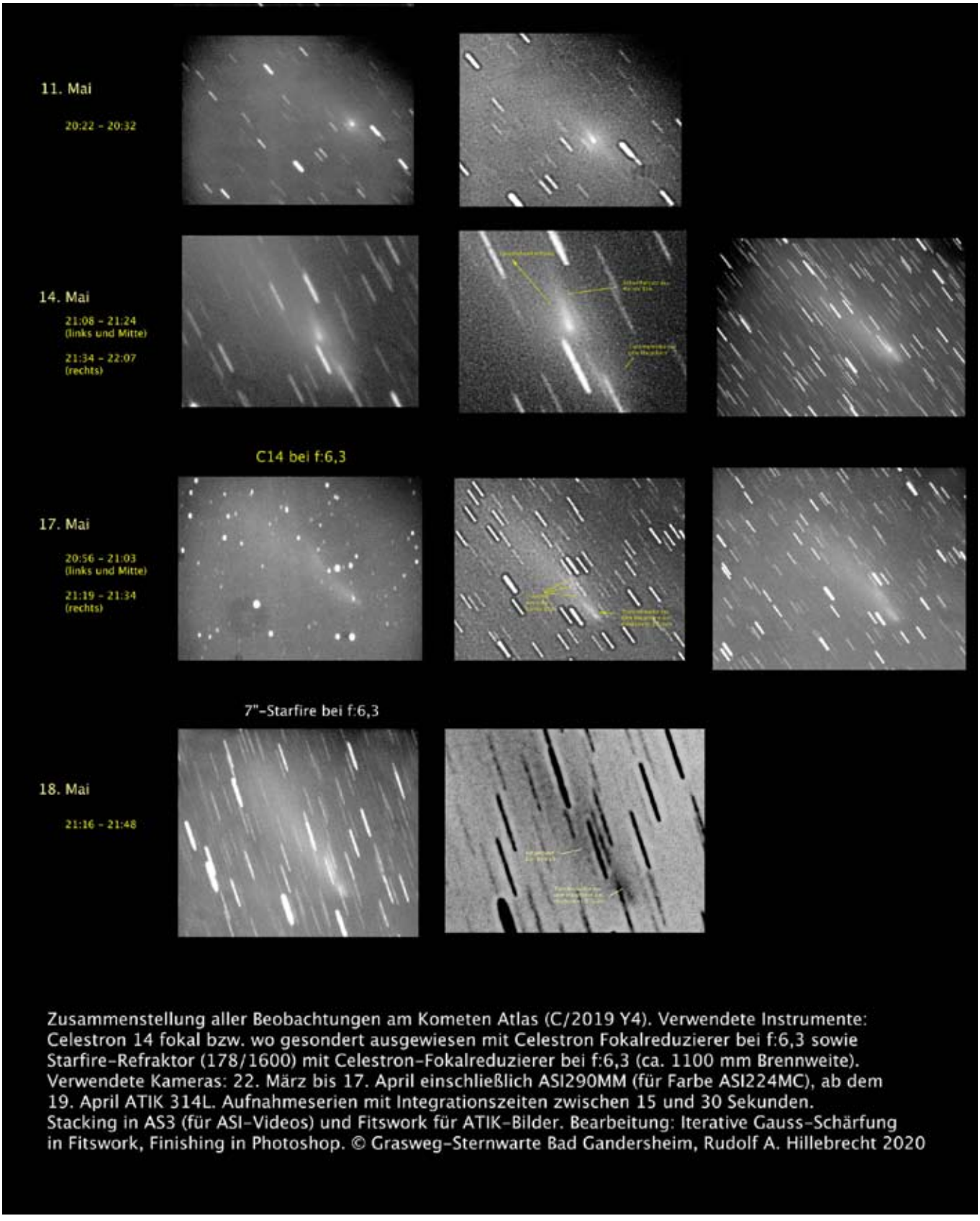
Mond, Krater Moretus und bergigre Südrand, 19:35 MEZ, C14, 2xBarlow, ASI290MM, Baader IR-Pass 685, Stacking von 10 Prozent aus 3070 frames, Schärfung mit Registax. Seeing: 6-7/10, Trans: 7/10.

Anhang

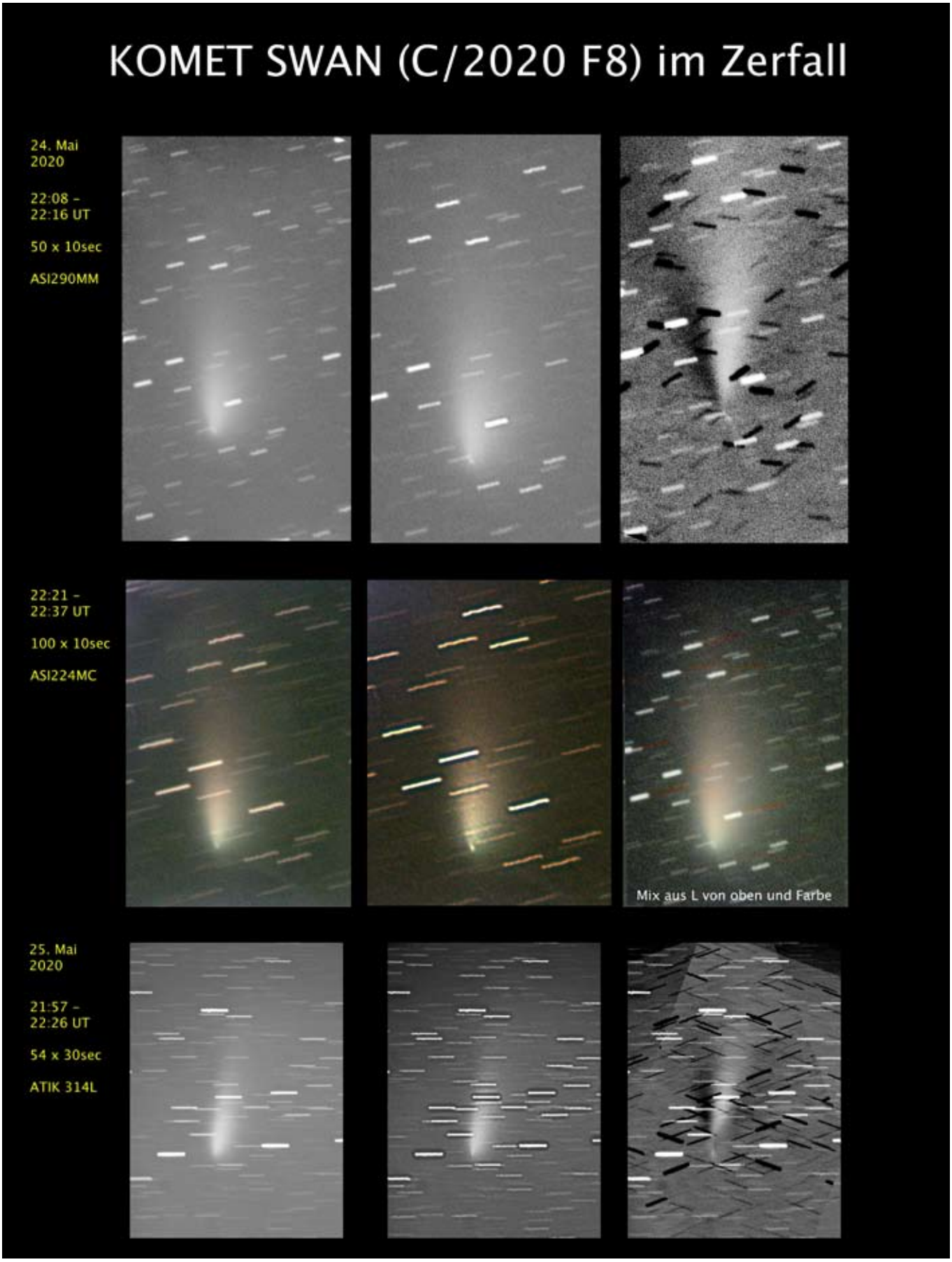
Komet Atlas (C/2019 Y4) – die ganze Geschichte
Tag und Zeit (UT)
C 14
Kernbearbeitungen
7"-Starfire bei f:6,3
22. März
23:13 – 23:48
27. März
21:11 – 21:32
21:38 – 21:48 (Farbe))
11. April
21:25 – 21_39 (links und Mitte)
21:07 – 21:19 (rechts)
12. April
19:52 – 20:13
14. April
20:20 – 20:50
15. April
20:04 – 20:35

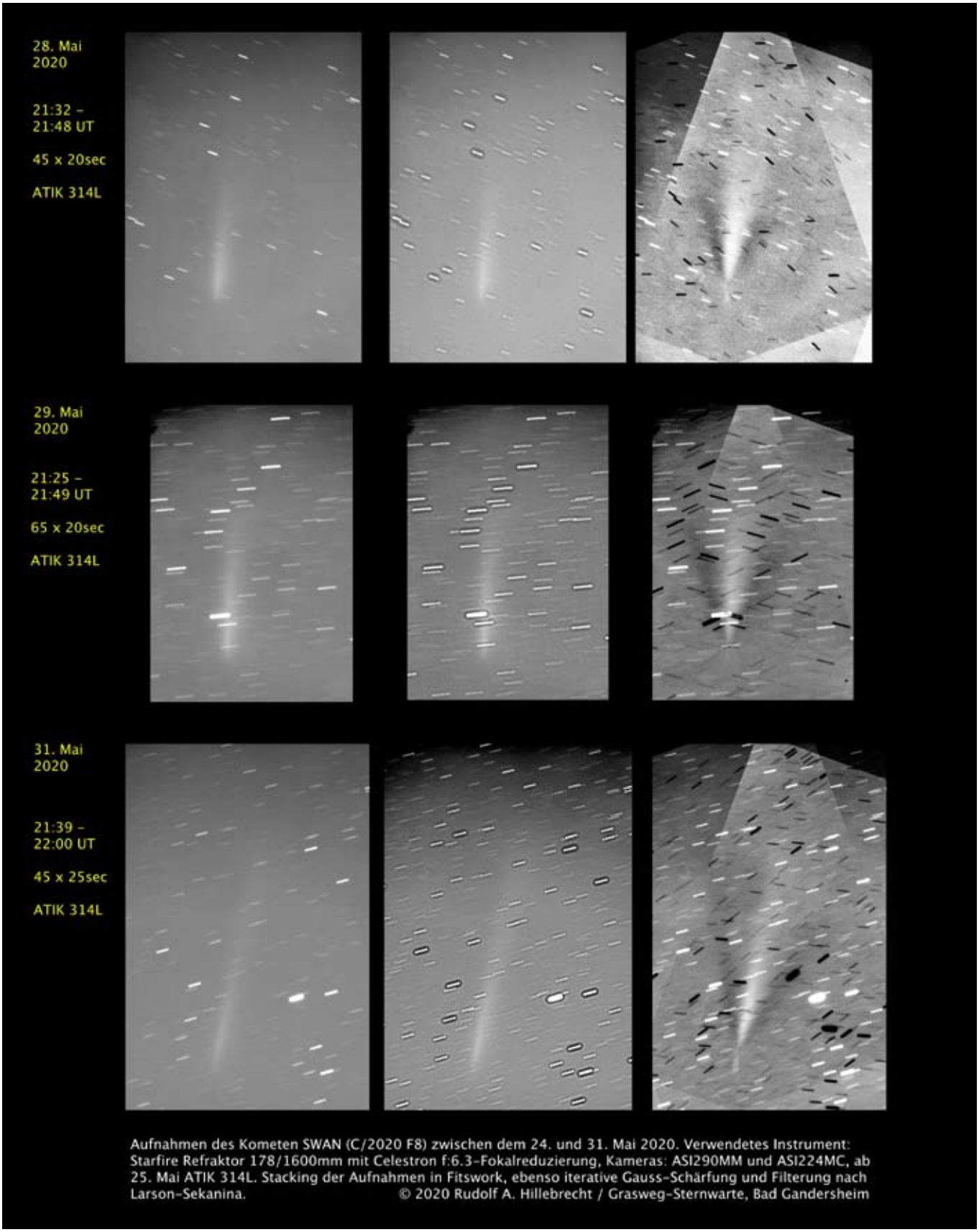

16. April
20:45 – 21:12
17. April
20:34 – 21:11
19. April
20:32 – 20:47
C14 bei f:6,3
20. April
20:26 – 20:43
(links und Mitte)
20:01 – 20:14
(rechts)
21. April
22:21 – 22:40
22. April
21:51 – 22:10
23. April
21:15 – 21:39
24. April
22:02 – 22:14


25. April
21:17 - 21:37
7"-Starfire bei f:6,3
26. April
21:30 - 21:55
(links und Mitte)
22:04 - 22:22
(rechts)
27. April
20:45 - 21:16
(links und Mitte)
22:04 - 22:22
(rechts)
4. Mai
20:30 - 20:58
(links und Mitte)
21:13 - 21:34
(rechts)
5. Mai
20:33 - 20:47
6. Mai
20:34 - 21:08
(links und Mitte)
21:19 - 22:28
(rechts)
9. Mai
20:53 - 21:21
(links und Mitte)
21:29 - 21:55
(rechts)

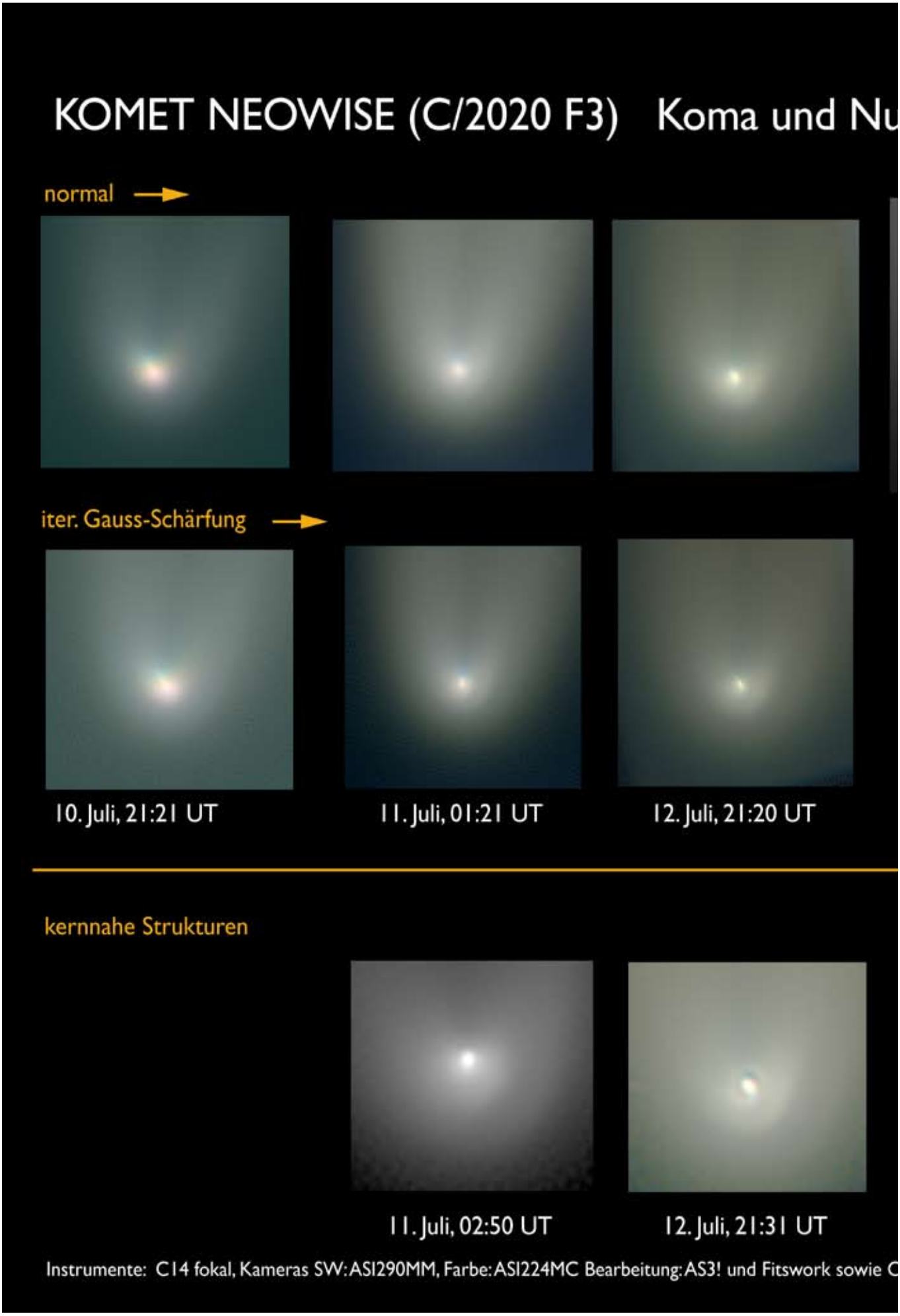


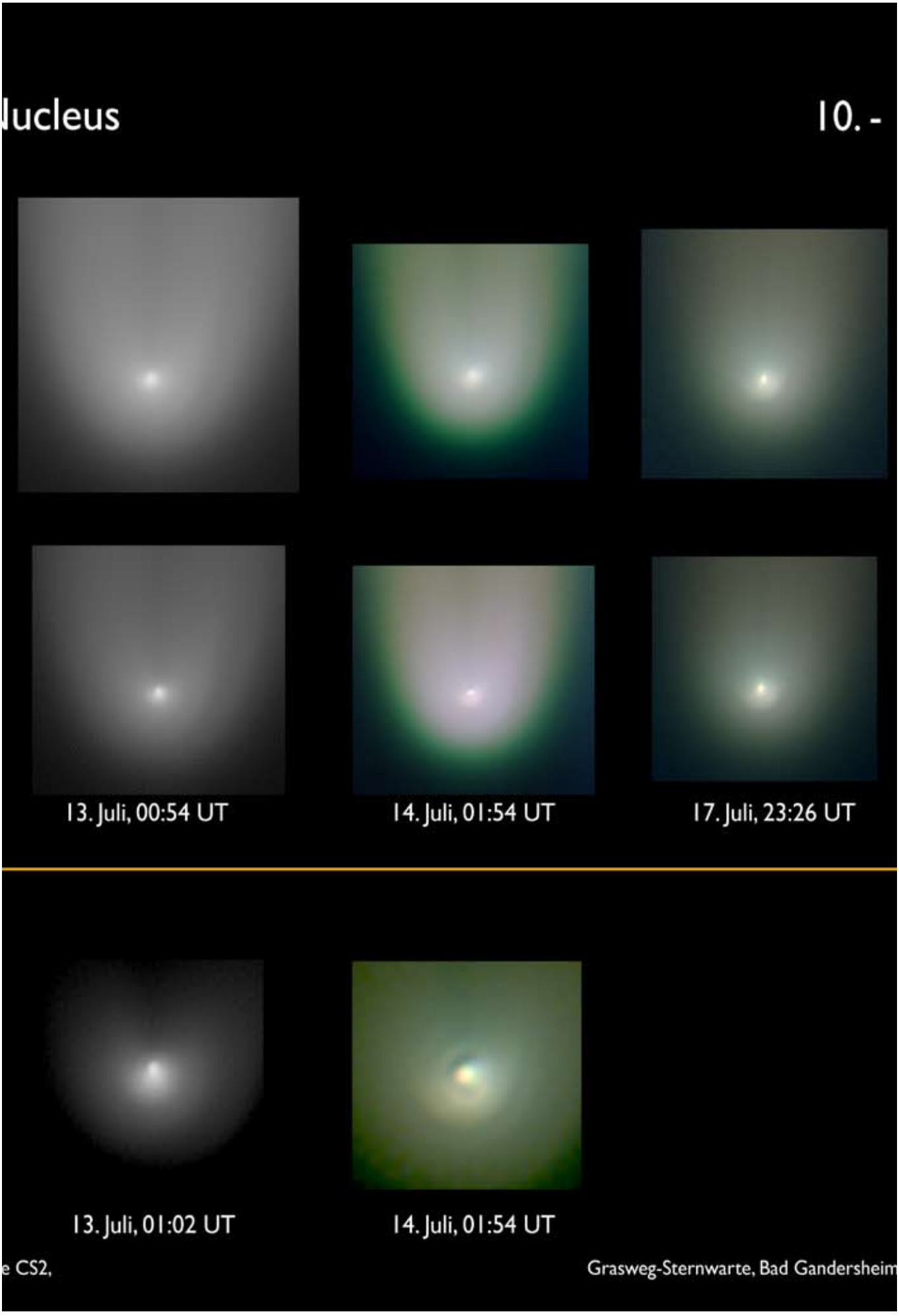
Zusammenstellung aller Beobachtungen am Kometen Atlas (C/2019 Y4). Verwendete Instrumente: Celestron 14 fokal bzw. wo gesondert ausgewiesen mit Celestron Fokalreduzierer bei f:6,3 sowie Starfire-Refraktor (178/1600) mit Celestron-Fokalreduzierer bei f:6,3 (ca. 1100 mm Brennweite). Verwendete Kameras: 22. März bis 17. April einschließlich ASI290MM (für Farbe ASI224MC), ab dem 19. April ATIK 314L. Aufnahmeserien mit Integrationszeiten zwischen 15 und 30 Sekunden. Stacking in AS3 (für ASI-Videos) und Fitswork für ATIK-Bilder. Bearbeitung: Iterative Gauss-Schärfung in Fitswork, Finishing in Photoshop. © Grasweg-Sternwarte Bad Gandersheim, Rudolf A. Hillebrecht 2020

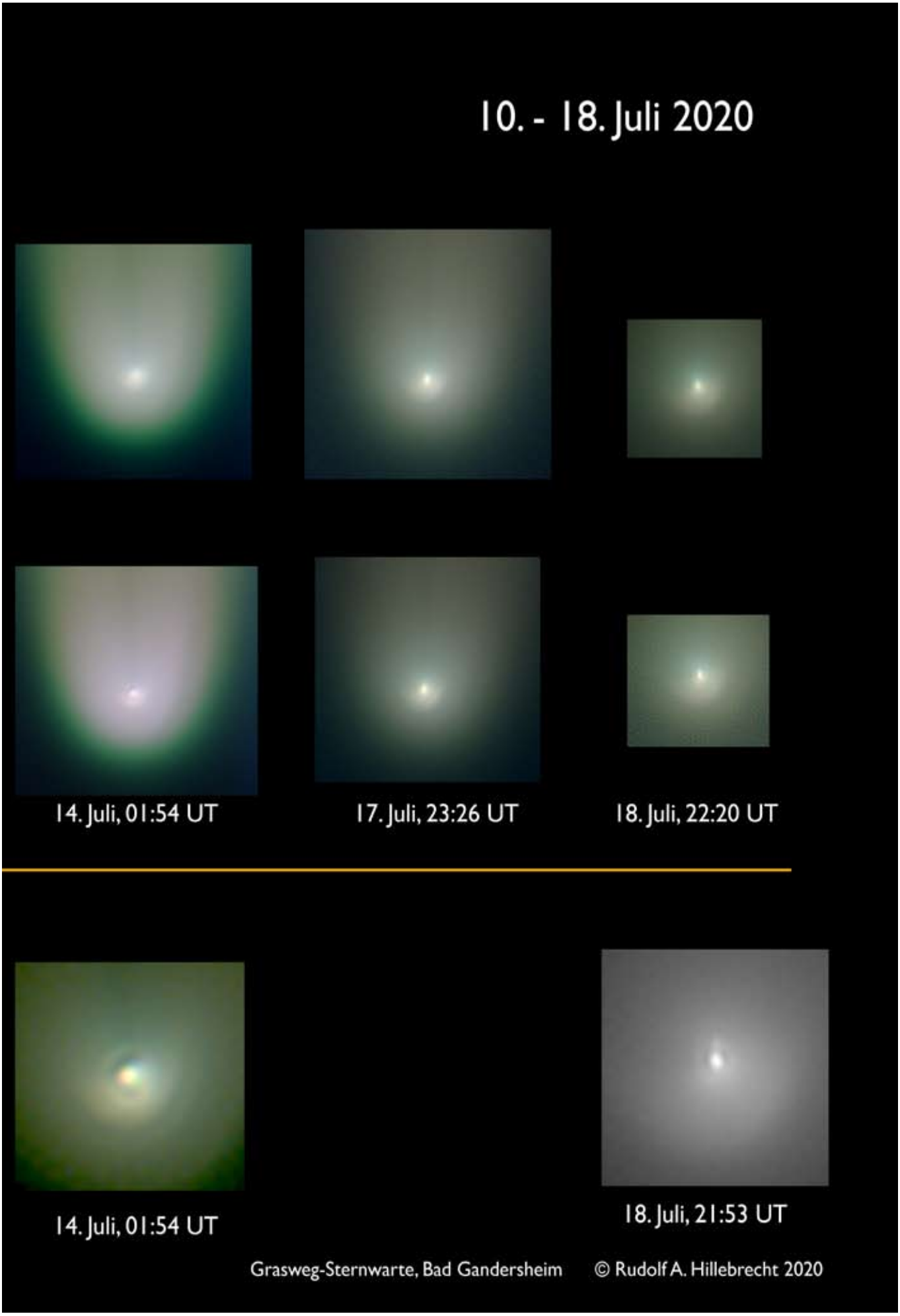

KOMET SWAN (C/2020 F8) im Zerfall
24. Mai 2020
22:08 – 22:16 UT
50 x 10sec
ASI290MM
22:21 – 22:37 UT
100 x 10sec
ASI224MC
Mix aus L von oben und Farbe
25. Mai 2020
21:57 – 22:26 UT
54 x 30sec
ATIK 314L



Aufnahmen des Kometen SWAN (C/2020 F8) zwischen dem 24. und 31. Mai 2020. Verwendetes Instrument: Starfire Refraktor 178/1600mm mit Celestron f:6.3-Fokalreduzierung, Kameras: ASI290MM und ASI224MC, ab 25. Mai ATIK 314L. Stacking der Aufnahmen in Fitswork, ebenso iterative Gauss-Schärfung und Filterung nach Larson-Sekanina. © 2020 Rudolf A. Hillebrecht / Grasweg-Sternwarte, Bad Gandersheim


KOMET NEOWISE (C/2020 F3) Koma und Nu
normal
iter. Gauss-Schärfung
10. Juli, 21:21 UT
11. Juli, 01:21 UT
12. Juli, 21:20 UT
kernnahe Strukturen
11. Juli, 02:50 UT
12. Juli, 21:31 UT
Instrumente: C14 fokal, Kameras SW: ASI290MM, Farbe: ASI224MC Bearbeitung: AS3! und Fitswork sowie C


lucleus
10. -
13. Juli, 00:54 UT
14. Juli, 01:54 UT
17. Juli, 23:26 UT
13. Juli, 01:02 UT
14. Juli, 01:54 UT
e CS2,
Grasweg-Sternwarte, Bad Gandersheim

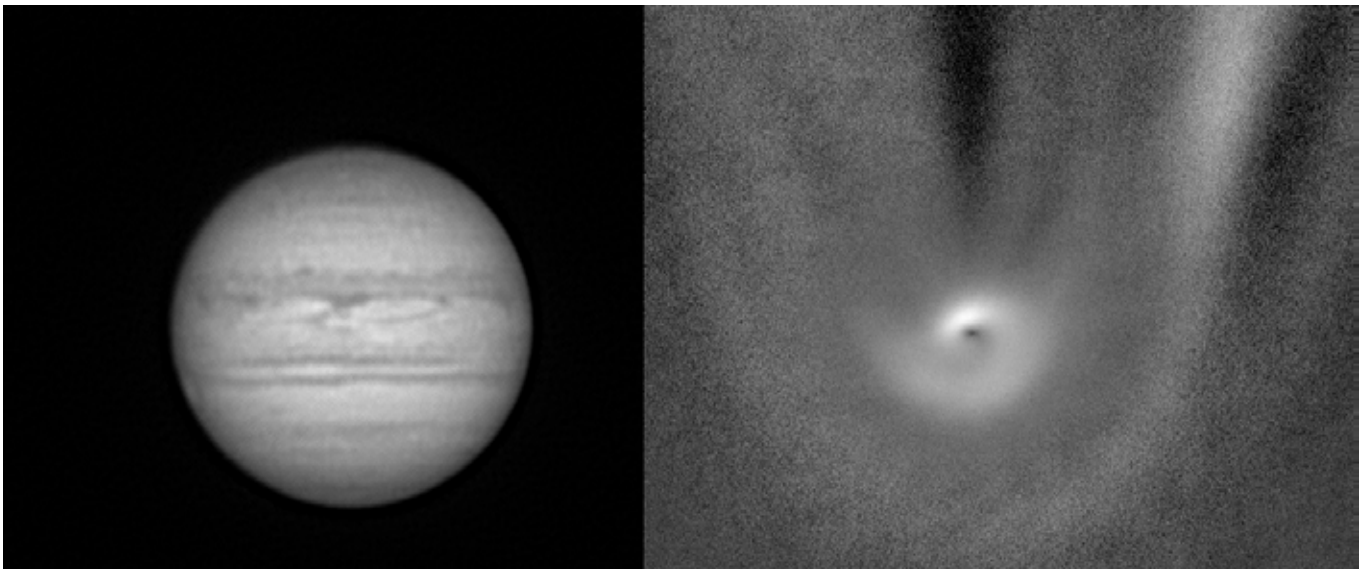

10. - 18. Juli 2020
14. Juli, 01:54 UT
17. Juli, 23:26 UT
18. Juli, 22:20 UT
14. Juli, 01:54 UT
18. Juli, 21:53 UT
Grasweg-Sternwarte, Bad Gandersheim
© Rudolf A. Hillebrecht 2020

Neowise

Artikel für VdS-Astro-Journal

Wenn ein heller Komet am Himmel erscheint, sind nicht nur alle Augen auf ihn gerichtet, sondern auch zahllose Kameras. In den Foren des Internets finden sich dann - wie auch bei Neowise (C/2020 F3) unzählige schöne Aufnahmen. Nahezu alle aber in ähnlich kurzen Brennweiten von Weitwinkel bis leichtem Tele. Kaum jemand hingegen hat in der Zeit der größten Helligkeit lange oder gar sehr lange Brennweiten in Anschlag gebracht. Dabei gab es auch damit viel zu beobachten. Gerade bei eine so hellen Kometen wie Neowise.

In meiner Grasweg-Sternwarte habe ich diesen Kometen (wie viele andere schwächere auch) mit Brennweiten zwischen 1,6 und vier Metern „unter die Lupe" genommen. Vier Meter bei einem Kometen? Das sind ja schon Brennweiten wie bei Planetenbeobachtern. Wozu?



Größenvergleich: Jupiter und der Kopf des Kometen Neowise, aufgenommen jeweils am C14 fokal, also bei rund 4 Metern Brennweite.

Ein heller Komet zeigt in der Regel einen schönen Schweif. Der wiederum nimmt seinen Ursprung im Kern. Diesen können wir zwar auch mit so langen Brennweiten nicht direkt sehen, wohl aber den sogenannten „false nucleus", also die hellste Zone unmittelbar um den Kern herum. Außerdem die innere Koma. Und beides erweist sich - insbesondere bei hellen Kometen - als eine hochdynamische und aktive Zone.

Wie Kometendynamik funktioniert, konnte man sich bis zu den Raumsondenbildern von Kometenkernen zwar theoretisch bereits gut vorstellen, insbesondere aber die Ergebnisse von Rosetta an Churyumov-Gerasimenkos Kern haben uns davon einen bildlichen Eindruck verschafft. Wir sahen aus nächster Nähe einen rotierenden Körper, der je nach Lage und Ausrichtung zur Sonne periodisch unterschiedliche Aktivitäten entwickelte.

Das können Erdbeobachter auch im direkten Umfeld des Kernes beobachten. Nicht erst seit Hale-Bopp ist bekannt, wie ein rotierender Kometenkern Staub und Gas in seiner Umgebung verteilt und sich dabei expandierende „Schalen" bilden, die dann auch in den Schweif abströmen. Eine spannende Frage bei der kernnahen Beobachtung ist auch, ob sich dabei Hinweise auf die Rotation und deren Dauer herausfinden lassen.

Nun kam Komet Neowise für uns am Nordhimmel erst nahe seines Perihels in Sicht. Aus den Beobachtungen vor Beginn der Sichtbarkeitsperiode war mir nichts bekannt geworden, ob bereits eine Rotationsdauer des Kernes beobachtet werden konnte. Mit Spannung wartete ich daher auf das Auftauchen des Kometen am Morgenhimmel.

Erste Beobachtungen aus der Sternwarte waren dabei am 10. Juli möglich. Diese stießen, wie in der Folgezeit meistens, auf eine Reihe von Problemen: Der Komet blieb während der dunkelsten Nachtphase im Norden sehr horizontnah. Das bedeutete zum einen, dass in Farbaufnahmen ohne Anwendung eines ADC deutliche Spuren von Refraktion zu sehen waren, zum anderen oft-

mals schlechtes Seeing die Beobachtung erschwerte, zumal diese bei bis zu vier Metern Brennweite im Bogensekundenbereich stattfand.

Auf die Verwendung eines ADC wollte ich möglichst verzichten. Ich entschied mich daher, die Beobachtungen monochrom und unter Verwendung eines IR-Pass-Filters 685 von Baader zu machen. Das hatte neben einer leichten Beruhigung des Seeings die Vorteile, die Refraktion weitgehend zu eliminieren und außerdem eine leichte Kontraststeigerung der feinen Abstufungen in der inneren Koma zu erlangen. Kamera war eine ASI290MM, die an einem 7-Zoll Starfire-Refraktor bei 1,6 Metern und am C14 bei knapp vier Meter Brennweite zum Einsatz kam. Für Farbaufnahmen wurde eine ASI224MC verwendet.

Fokussiert wurde vorab jeweils auf einen Stern. Zwar war der false nucleus des Kometen sehr hell, aber leider auch nie als punktförmig anzunehmen, weshalb Fokussieren auf den Kometen selbst zu viele Fehlermöglichkeiten gehabt hätte.

Kernaufnahmen haben zudem den Vorteil, dass ich damit teilweise schon in der hellen Dämmerung beginnen konnte, nachdem ich den Kometen via Goto vom nächsthellen Stern angefahren hatte. Der Kernbereich war bereits zu sehen und aufnehmbar, wo man bis zum ersten Schweifbild noch mindestens eine gute Stunde warten musste. Das erweiterte das Beobachtungsfenster deutlich.

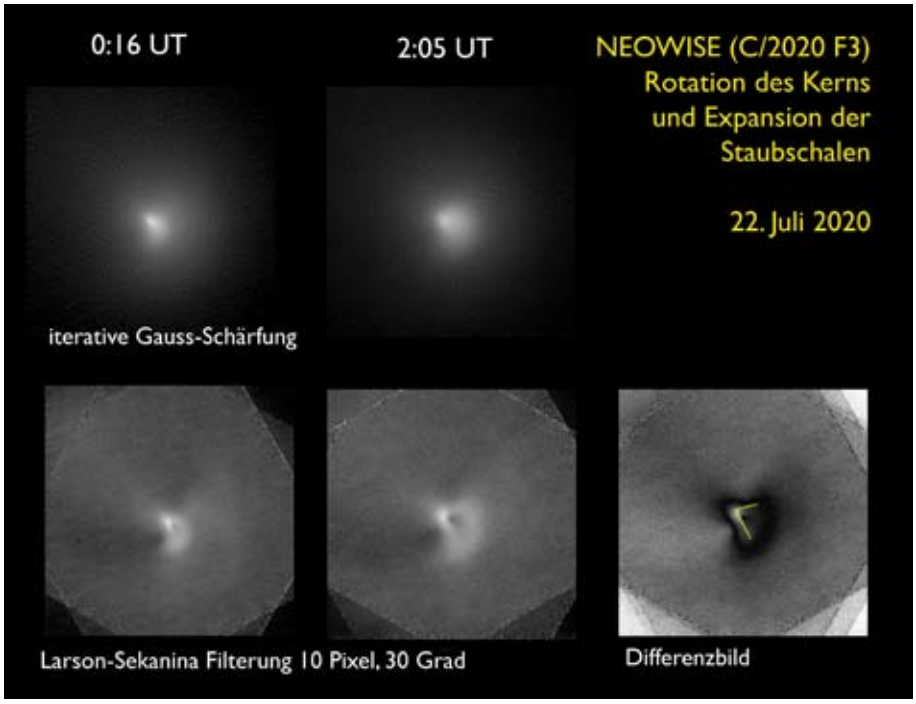
Die Aufnahme der Videos erfolgte bei Belichtungszeiten von um die 0,3 Sekunden je Einzelbild und etwa 1000 Bildern je Aufnahmelauf. Diese wurden dann im Laufe einer Nacht mehr oder weniger regelmäßig wiederholt, wobei zwischendurch auch Farbaufnahmen und natürlich auch Fotos mit Weitwinkel- und Telekameras.

Im Ergebnis zeigte sich bereits von den ersten Aufnahmen an, dass Neowise einen sehr aktiven Kern hat. Der Komet präsentierte sich in recht kurzen Abständen immer wieder verändert. Anfangs war es dabei noch schwierig, so etwas wie wiederkehrende Muster zu finden, doch mit zunehmenden Beobachtungstagen waren diese immer besser erkennbar.

Es schien so, als gebe es vor allem einen Hotspot, der besonders aktiv wurde, wenn er auf die Sonnenseite rotierte. Zum einen ließ er dann den false nucleus deutlich länglich erscheinen, zum anderen startete ein Gas- und Staubauswurf, der binnen kurzer Zeit Abstand zum Kern gewann und durch die Rotation des Kernes eine spiralige Form annahm. Die Rotationsrichtung war aus Beobachtersicht dabei linksdrehend. Erste grobe Abschätzungen ließen auf eine Rotationszeit von etwa einem halben Erdentag schließen. Das wäre ein durchaus plausibler Wert, wie er bei einer ganzen Reihe anderer Kometenkerne bereits gemessen worden ist.

Am Abend des 20. auf den 21. Juli und am Folgeabend hatte ich dann erstmals Gelegenheit, den Kern über mehrere Stunden zu beobachten. Besonders am 22. Juli gelang dabei eine sehr gute Reihe, mit der rund dreieinhalb Stunden Kerndynamik beobachtet werden konnten.

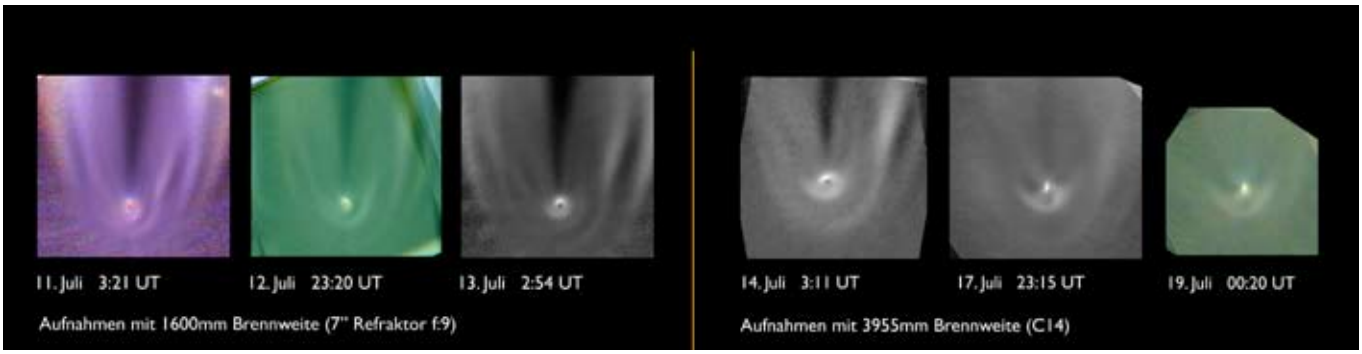
Die Auswertung der Aufnahmen sah in der ersten Stufe nur eine logarithmische Anpassung der Helligkeit sowie eine Schärfung per iterativem Gaussfilter mit Fitswork vor. Das machte die tatsächlichen Strukturen bereits besser sichtbar. In einer zweiten Auswertungsphase wurden die Aufnahmen dann ebenfalls in Fitswork mit einem Larson-Sekanina-Filter bearbeitet, um schwache Strukturen noch besser herauszuarbeiten. Das Lar-Sek-Filtern differenziert das Bild einmal radial um den Kometenkern und einmal in Abhängigkeit des Winkels. Man kann die Abstände für die Differenzierung jeweils einstellen, je nachdem wie groß die Strukturen sind, die man hervorheben will. Zur Anwendung kamen hier konkret zwei Filterungen: bei kurzbrennweitigeren Aufnahmen bei vier Pixel Radius und nur zehn Grad Drehung, bei den langbrennweitigen Aufnahmen erwiesen sich zehn Pixel und 30 Grad Drehung als effizienteste Einstellung.



Zwei Phasen der Rotation des Neowise-Kerns vom 22. Juli 2020 mit einem Abstand von 1:49 Stunden. Über Filterung nach Larson-Sekanina werden Details noch deutlicher als im mit iterativer Gauss-Maske geschärften Bild oben. In der Differenz der beiden Bilder lässt sich eine Rotation um ca. 80 bis 85 Grad erkennen.

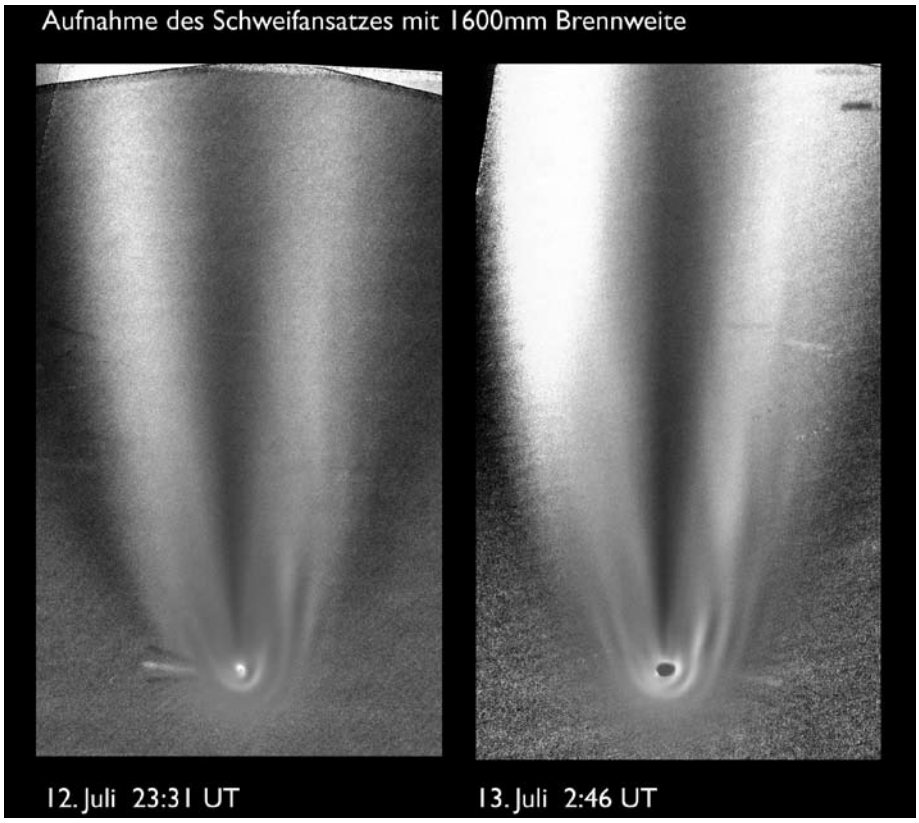
Zwei Bilder des 22. Juli abends zeigen gut und in ausreichend großem Zeitabstand Phasen der Rotation des aktiven Hotspots. Dieser scheint sich in der Zeit von 0:16 UT bis 2:05 UT um ungefähr 80 bis 85 Grad linksdrehend weiterbewegt zu haben. Bei diesem Wert entspräche dies einer Vollumdrehung in 8,2 Stunden (bei 80 Grad) beziehungsweise etwa 7,7 Stunden bei 85 Grad. Genauer ließ sich das in dieser Nacht leider nicht festmachen. Dieser Wert lässt sich mit dem zuvor abgeschätzten von zwei Drehungen pro Tag insoweit in Übereinkunft bringen, dass nach drei Drehungen mit etwa acht Stunden Dauer ebenfalls 24 Stunden, also wieder eine etwa gleiche Ausgangsstellung erreicht wäre.

Dies legen zum Beispiel die Bilder im Tagesvergleich zwischen dem 11. und 19. Juli nahe. Vom 13. Juli 2:54 UT zum 14. Juli 3:11 UT ist eine ähnliche Position erreicht. Der Hotspot ist sogar am 14. schon in nur wenig mehr als 24 Stunden ein sichtbares Stück weiter als 360 Grad rotiert, so dass die Rotationszeit eher bei einem Wert unter acht Stunden liegen müsste.



Tagesvergleiche der Kopfregion zwischen dem 11. und 19. Juli 2020. Die linken drei Bilder sind mit 1600mm Brennweite am 7-Zoll-Refraktor aufgenommen worden, während die rechten drei Aufnahmen bei 2,5 mal so langer Brennweite (3955mm) am C14 entstanden. Bei den Farbaufnahmen, die durch Bearbeitung nach Larson-Sekanina nicht die originalen Farben wiedergeben, kam eine ASI224MC zum Einsatz, bei den Graustufenbilder eine ASI290MM. Für die Larsek-Filterung wurden bei den Refraktorbilder Werte von 4 Pixeln und zehn Grad Drehung, am C14 10 Pixel und 30 Grad Drehung angewandt.

In dem Tagesvergleich ist auch schön zu sehen, welch unterschiedliche Strukturen rund um den Kern im Zuge einer Rotation zu beobachten waren. Die Ausströmungen aus dem aktivsten Punkt auf dem Kometenkern breiteten sich vom Kern weg aus. Daraus bildete sich durch die Rotation zunächst eine Art Spirale, deren Anfangspunkt dann, wenn der Hotspot auf die Nachtseite des Kernes rotierte, in den Schweif abzufließen begann. Dem folgte der anhängende Materialausstoß. Diese Streifen sind in kurzbrennweitigeren Aufnahmen mit 1600mm am Refraktor noch besser zu erkennen und nachzuverfolgen. Die beiden Aufnahmen sind in der Nacht vom 12. auf den 13. Juli entstanden und liegen 3:15 Stunden auseinander. Die Unterschiede sind offensichtlich. Mit ein wenig Vorstellungskraft ist leicht nachvollziehbar, wie sich dann aus diesen abdriftenden Streifen die Striae des Schweifes gebildet haben, die bei Neowise schön beobachtet werden konnten. (Hinweis: Im rechten Bild ist der Kernbereich leider überbelichtet).

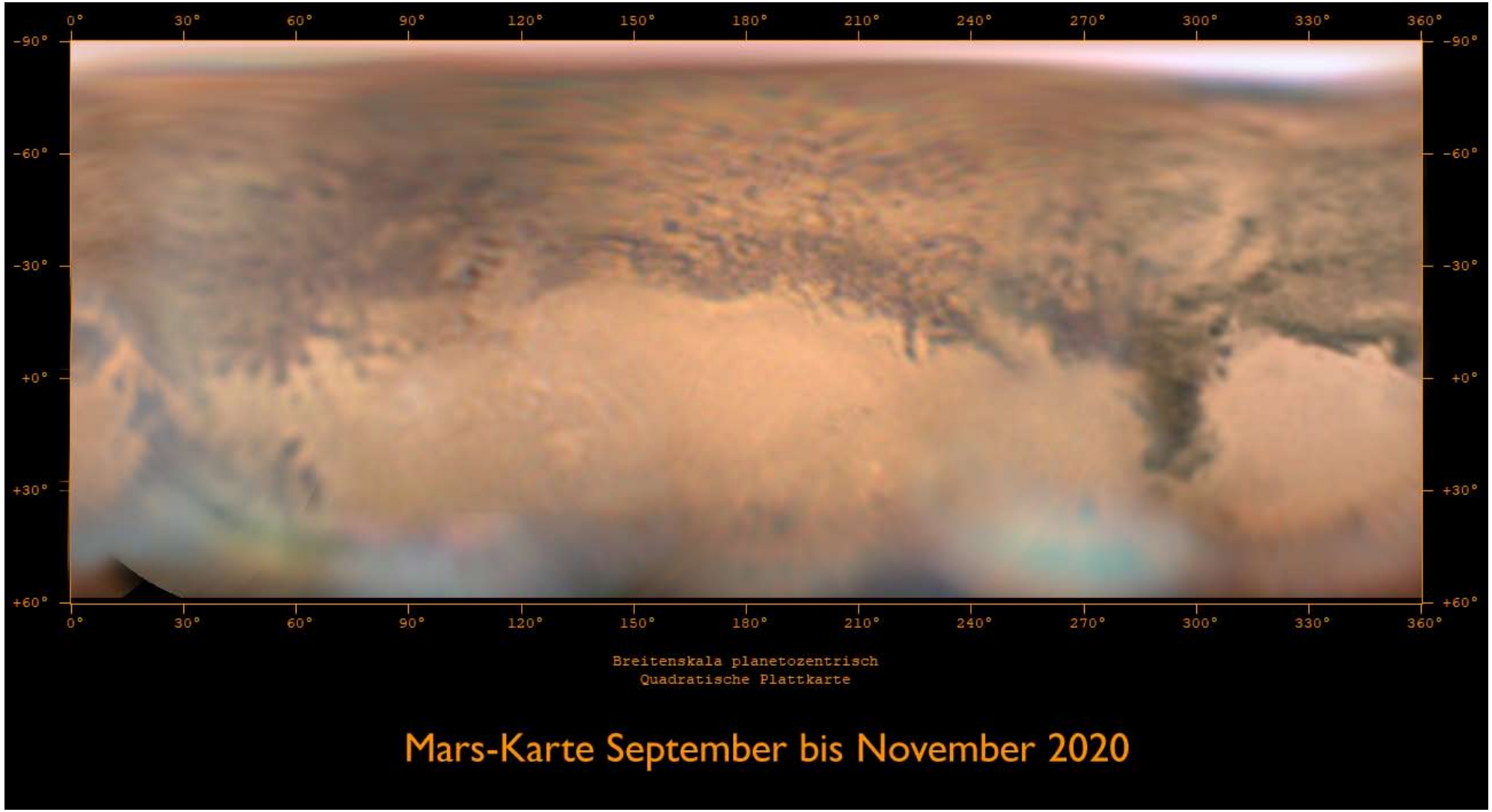


Zwei kürzerbrennweitige Aufnahmen (7"-Refraktor fokal bei 1600mm, Kamera: ASI224MC) des Schweifansatzes wurde aus ursprünglichen Farbaufnahmen in Graustufen gewandelt. Die beiden Bilder – im Abstand von etwas über drei Stunden aufgenommen, zeigen zum einen die rasche Veränderung des Rotationsbildes nah am Kern, zum anderen lassen sich die Ausbreitung und Abströmung des Staubes gut nachverfolgen. Beide Bilder sind mit Larson-Sekania-Filter bei 4 Pixeln und zehn Grad Drehung bearbeitet worden. Mit im Bild sind auch Spuren von Sternen erkennbar, im rechten Bild ist der dunkle Bereich des Kernes durch Überbelichtung entstanden.

Einen schönen Eindruck welch unterschiedliche Anblicke der Kometenkopf mit Kernstrukturen zeigen konnte, mag das Tableau von Aufnahmen zwischen dem 10. und 18. Juli geben. Die dabei in den Farbbildern erkennbare deutliche Grünfärbung der äußeren Koma am 14. Juli war tatsächlich real und wurde von zahlreichen Beobachtern gesehen. Offensichtlich gab es zu dieser Zeit eine Veränderung in der Gasproduktion des Kometenkerns, die auch in den Folgetagen noch anhielt, sich dabei aber auch wieder abschwächte.

Deutlich machen möchte ich, dass es sich bei diesen Ergebnissen um die Deutung von Amateurbeobachtungen mit Amateurmitteln geht. Mir ist sehr wohl bewusst, dass die wissenschaftlich arbeitenden Astrophysiker zur korrekten Ermittlung einer Kometenkernrotation auf weit mehr Parameter zurückgreifen, als rein bildliche Eindrücke. So gibt zum Beispiel die Beobachtung von Helligkeitsschwankungen des Kernes verlässlichere Werte für eine Aussage, die grundsätzlich ja zudem dadurch erschwert wird, dass wir das Rotationsverhalten des Kernes nicht kennen. Dieses könnte ja anstelle einer periodischen Regelmäßigkeit durch Mehrachsenrotation zum Beispiel sehr viel komplexer ausfallen, als es bei Neowise den Anschein hatte.

Mittlerweile hat sich aus Beobachtungen, die auf dem Mauna Kea am Gemini North Telescope am Kern gemacht wurden, eine Rotationszeit von etwa 7,58 Stunden als wahrscheinlichster Wert ergeben (Quelle: ATel #13945 http://www.astronomerstelegram.org/?read=13945).



Mars-Gesamtkarte aus der Opposition 2020. C14 mit 2xBarlow, ASI290MM.