

2014 Das Beobachtungsjahr

Der Grasweg-Sternwarten Blog

Kometen mit
dem Namen
Lovejoy
beginnen und
beenden Jahr

CCD-Technik
kehrt mit neuer
Kamera in die
Sternwarte
zurück

49 Beobach-
tungstage
machen ein
Jahr zum
Erfolg

Vorwort

Was für ein Astrojahr! Den großen Bogen spannten zwei Kometen, die beide den Namen des Entdeckers Terry Lovejoy trugen: C/2013 R1 zum Jahresauftakt und C/2014 Q2 zum Jahresende, und beide mit ansehnlicher Helligkeit.

Vor allem die erste Hälfte des Jahres war astronomisch sehr rege. Selten habe ich so viele Beobachtungstage allein in Januar bis März zusammengetragen. Ab Juni fiel die Aktivität dafür eher dürrig aus, was verschiedenste Gründe hatte. Nichts des Trotz sind auch in diesen Monaten noch bedeutende und schöne Beobachtungen zustande gekommen.

Zu den bemerkenswertesten dieses Sternjahres gehörte zweifelsohne das Dreifach-Mondereignis am Jupiter, das ich am 3. Juni aufnehmen konnte. Dann natürlich die Rückkehr einer modernen CCD-Technik in die Sternwarte mit der kleinen Kamera ATIK 314L+, die in der Folgezeit schon an schönen Ergebnissen beteiligt war. Wie zum Beispiel der Auffindung des Kleinplaneten mit dem Namen der Gandersheimer Dichterin Roswitha am 2. März. Oder den Aufnahmen der Supernova in M82 und drei kleiner Kometen in einer Nacht.

Darüber hinaus ergab sich eine bunte Mischung an Beobachtungen, zu denen neben den Schwerewichten im Bereich der Planeten und des Mondes noch die Sonne, Kometen und andere Objekte gehörten. Mit 49 Beobachtungstagen gehört das Jahr dann auch zu den astronomisch recht aktiven bei mir. Das alles zusammengefasst in diesem Beobachtungsbuch.

Viel Spaß bei der Lektüre.

Rudolf A. Hillebrecht

Inhaltsverzeichnis

Titelbild: Komet Lovejoy (C/2013 R1) am 4. Januar 2014

Vorwort	2	26. März: Sonne bei ruhiger Luft	88
Inhaltsverzeichnis	3	29. März: Mars, Saturn, Sonne, Jupiter.	89
4. Januar: Lovejoy am frühen Morgen	4	31. März: Ein genialer Jupiter	93
7. Januar: Dickes Ding auf der Sonne	7	2./3.. April: Mars und Komet Panstarrs.	95
12. Januar: Nichts geht - außer Brewington	12	7. April: Jupiter: nur zwei Bilder.	97
17. Januar: Endlich Luft für Jupiter	10	19. April: Kaum noch Luft für Jupiter.	98
18. Januar: Nur ein guter Jupiter	13	20. April: Jupiter, Panstarrs, Mars	99
27. Januar: Nur ein Jupiter	14	24. April: Jupiter, Mars, (Saturn).	101
28. Januar: Jupiter - diesmal länger gut	14	25. April: Jupiter + Mars	103
2. Februar: Jupiter - die selbe Seite	17	28. April: Nur noch Mars	103
4/5.. Februar: Jupiter, Supernova & mehr	18	29. April: Wieder Mars	105
9. Februar: Nur ein Mars	23	5. Mai: Und weiter Mars - und etwas Mond.	106
10. Februar: Bis in den frühen Morgen	23	16. Mai: Mars - fast unbrauchbar	109
17. Februar: Jupiter - endlich mal gut	28	19. Mai: Mars - ein brauchbarer	109
21. Februar: CCD-Revival mit Atik 314L+.	32	3. Juni: Jupiter: Dreifach-Mondereignis	110
23. Februar: Ein bisschen Sonne.	39	6. Juni: Jupiter, Mars, Saturn	112
24. Februar: Sonne, Jupiter, Galaxien	40	7. Juni: Venus am Taghimmel	113
27. Februar: Sonne, Jupiter, Kleinplaneten	47	12. Juni: Saturn	115
28. Februar / 1. März: Jupiter + Kleinplaneten	49	3. Juli: Nachtleuchtende Wolken im Norden	115
2. März: Hallo „Roswitha“.	50	18. Oktober: Versuch an Uranus	117
6. März: Mond und Jupiter	55	30. Dezember: Von Lovejoy zu Lovejoy (2)	118
8. März: Mondkante	59		
9. März: Doppelschatten - und Sauseeing	62		
10. März: Gute Luft für Mond und Jupiter	63		
11. März: Jupiter - schlechte Luft und Schatten	68		
12. März: Jupiter, Mond und Kometen	71		
13. März: Jupiter, Mars, Mond, Kometen	80		
14. März: Jupiters vielleicht bester Abend	84		
20. März: Jupiter - nur zum Testen.	86		
21. März: Komet Panstarrs	87		

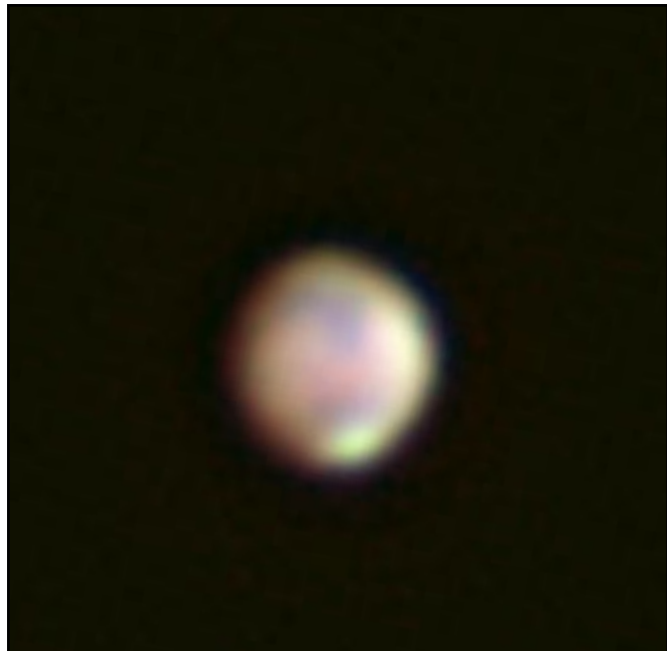
4. Januar Lovejoy am frühen Morgen

Kurz nach Jahresbeginn ergab sich am frühen Morgen des 4. Januar die erneute Möglichkeit, Komet Lovejoy (C/2013 R1) zu beobachten. Ich wurde nur zufällig darauf aufmerksam, weil ich wach geworden war, und so feststellen konnte, dass der Himmel nach stürmischem Vorabend nun aufgerissen und sehr klar war. Binnen zehn Minuten war ich in der Sternwarte und einsatzbereit.

Ein schneller Blick zu den Planeten verriet, dass es wenig Sinn machte, sich diesen widmen zu wollen. Bei Mars waberte es so stark, dass ich nach einem RGB-Versuch die Beobachtung wieder eingestellt habe. Das - erneut - sehr magere und eigentlich kaum verwertbare Ergebnis ist rechts nebenstehend zu sehen.



Komet Lovejoy, 4:57 - 5:02 MEZ, Canon 5DII, 70-200mm/2,8 bei f:3:2 und 200mm, 3200 ASA, neun Bilder zu je 30 Sekunden gestackt, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



IR-RGB-Bild des Mars, 4:23 - 4:28 MEZ, C 14, 2x-Barlow, Astroluminia RGB-Filter, DMK 618, 1/77 - 1/45 sec., bearbeitet mit Autostakkert 2, 25 Prozent aus ca. 3000 Bildern, Seeing: 2-3/10, Trans: 6-7/10.

Da Komet Lovejoy für mich noch hinter Bäumen stand, brauchte es noch einige Zeit, bis ich ihm ihm Feldstecher aus diesen emporsteigen sah. Den „Aufgang“ habe ich dann mit dem Teleobjektiv bei 200mm in einer Bilderserie dokumentiert, die sich vielleicht auf eine kleine Animation eignet.

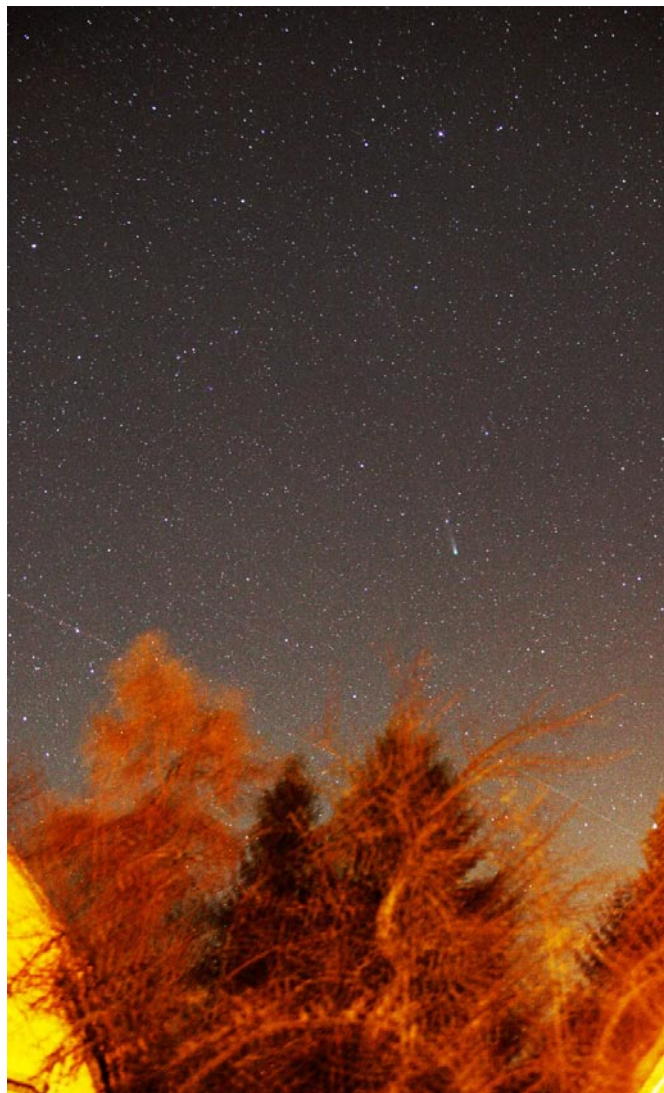
Als gestacktes Bild (mit Flatfieldbearbeitung) ist es links zu sehen. Um den schwachen Gasschweif noch ein wenig besser hervorzubringen, habe ich versuchsweise den Blaukanal, in dem er am besten zu sehen ist, als Luminanzebene verwendet. Das Ergebnis ist auf der nächsten Seite links oben zu sehen.

Rechts daneben ist ein Bild zu sehen, das mit halb solanger Brennweite aufgenommen worden ist. Es gibt einen ungefähren Eindruck von der tatsächlichen Größe des Objektes am Himmel. Mit bloßem Auge war der Komet nicht sicher erfassbar, ich meine ihn aber mit indirektem Sehen gesehen zu haben.

Nach diesen Aufnahmen mit dem Teleobjektiv habe ich dann die Kamera wieder focal ans C14 angesetzt und die Kopfregion aufgenommen. Ob durch die inzwischen wieder abnehmende Sonnennähe oder die Luftunruhe, am heutigen Morgen waren nicht so viele Staubausswürfe des Kernes erkennbar als Staubschalen. Eine immerhin war durch die Larson-Sekanina-Filterung sichtbar zu machen, wie auf der nächsten Seite zu sehen ist. Dort ist nur der Kopfausschnitt zu sehen, in etwa das ganze



Komet Lovejoy, 4:57 - 5:02 MEZ, Canon 5DII, 70-200mm/2,8 bei f:3:2 und 200mm, 3200 ASA, gleiche Aufnahme wie auf der Vorseite, aber mit dem Blaukanal als Luminanz.



Komet Lovejoy, 5:04 - 5:05 MEZ, Canon 5DII, 70-200mm/2,8 bei f:3:2 und 98mm, 3200 ASA, zwei Bilder zu je 20 Sekunden gestackt, Seeing: 4-5/10, Trans: 7/10.



Komet Lovejoy, 5:17 - 5:28 MEZ, Canon 5DII, C14 focal, 6400 ASA, 13 Aufnahmen zu je 30 Sekunden in PS auf Kometenkopf gestackt, Kontrastanhebung, Ausschnitt Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.



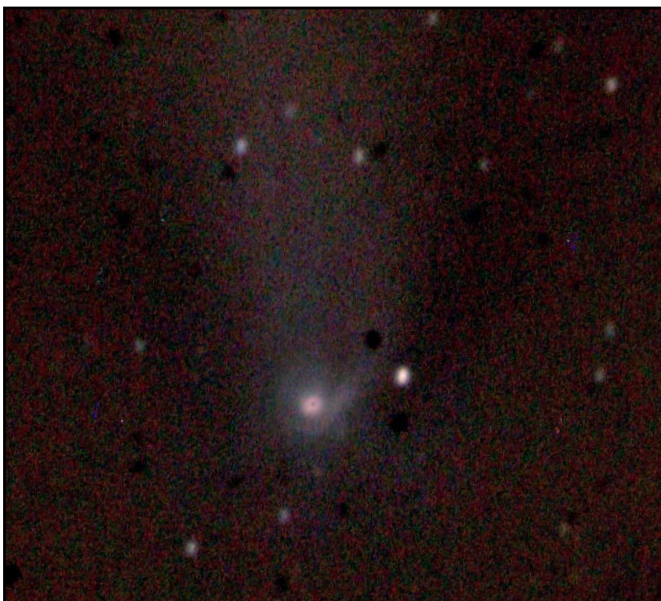
Komet Lovejoy, 5:17 - 5:28 MEZ, Canon 5DII, C14 focal, 6400 ASA, 13 Aufnahmen zu je 30 Sekunden in PS auf Kometenkopf gestackt, Filterung der Aufnahme links mit Larson-Sekanina, 10 Pixel, 30 Grad.



Komet Lovejoy, 5:57 – 6:05 MEZ, Canon 5DII, 70-200mm/2,8 bei f:3:2 und 200mm, 1600 ASA, acht Aufnahmen zu je 30 Sekunden gestackt. Spur eines Satelliten



Komet Lovejoy, 5:17 – 5:28 MEZ, Canon 5DII, C14 focal, 6400 ASA, 13 Aufnahmen zu je 30 Sekunden in PS auf Kometenkopf gestackt, Kontrastanhebung, Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.



Komet Lovejoy, 5:29 – 5:32 MEZ, Canon 5DII, C14 focal, 3200 ASA, sechs Aufnahmen zu je 25 Sekunden in PS auf Kometenkopf gestackt, Filterung der Aufnahme links mit Larson-Sekani-na, 10 Pixel, 30 Grad.

Feld des C14 mit der Canon 5DII ist auf dieser Seite rechts oben abgebildet. Dort treten dann auch die unmittelbar aus dem Kopfbereich abströmenden Schweifteile mit Staub und Gas deutlicher hervor.

Eine weitere Kernaufnahme folgte gleich danach mit etwas reduzierter Empfindlichkeit und Belichtung. Sie kommt, bei rauschigerem Ergebnis aufgrund weniger Bildern, zu den gleichen Details wie die vorangegangene Aufnahme. Das gefilterte Bild ist links zu sehen.

Danach nochmals auf das Teleobjektiv gewechselt und den nun höher stehenden Kometen bei 200mm Brennweite, 1600 ASA und 30 Sekunden je Bild abgelichtet. Acht Aufnahmen sind in das Ergebnis oben links eingegangen, das aber nur durch starke Nachbearbeitung und Kontrastanhebung sowie Verwendung des Blaukanals als Luminanz den Schweif auch in seiner schwächeren Erstreckung zeigt.

Mehr ist leider von meinem Standort und mit den gegebenen Instrumenten nicht möglich. Mit Hochgebirgsstandorten und superlichtstarken Gerätschaften geht da eben noch einiges mehr, wie Bilder anderer Beobachter aus diesen Tagen zeigen.

7. Januar

Dickes Ding auf der Sonne

Obwohl die Sonne in diesen ersten Tagen des neuen Jahres ihren tiefsten Stand gerade mühsam hinter sich gelassen hat, habe ich am 7. Januar die Möglichkeit wahrgenommen, sie zu fotografieren, denn es stand fast mittig (und damit auch bedrohlich in Richtung Erde zeigend) der bislang größte Sonnenfleck dieses Zyklus'.

Zur Sonnenbeobachtung steht mir zur Zeit mangels Montierungsmöglichkeit für den Refraktor nur das C 9.25 zur Verfügung. Das habe ich mit der fotografischen Baader-Folie ausgestattet und Aufnahmen focal (2,35m) und bei etwa doppelter Brennweite mit dem 2x-Barlow gemacht. Aufgrund des noch erheblichen Lichtdurchlasses konnte ich bei geringster Empfindlichkeit immer noch extrem kurze Belichtungszeiten einsetzen. Das kam zwar der eher mäßig-schlechten Luftruhe entgegen, verbesserte am Ende die Schärfe aber auch nur mäßig.

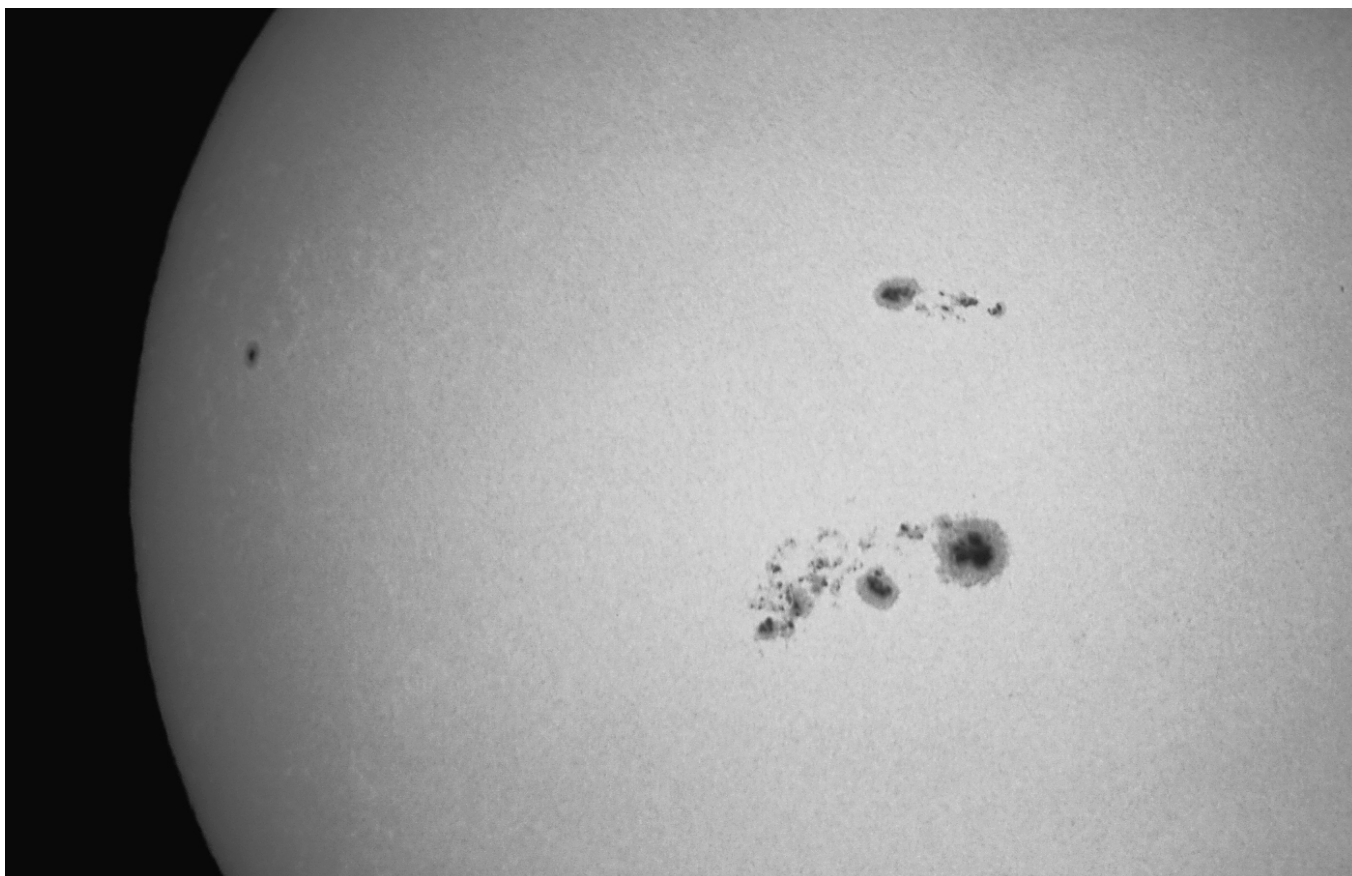
Unten ist der Ausschnitt mit der 2x Barlow zu sehen. Im besten Bild ist eine für den niedrigen Stand mit Waber-Seeing und gleichzeitig auch noch Durchzug von Cirren und Kondensstreifen ordentliche Auflösung erreicht, die einen guten

Eindruck von der massiven Fleckengruppe gibt, die aufgrund eines X-Flares zu einem Polarlicht-Fehlalarm auf der Erde führte. Auf der folgenden Seite findet sich dann eine Gesamtaufnahme der Sonne.

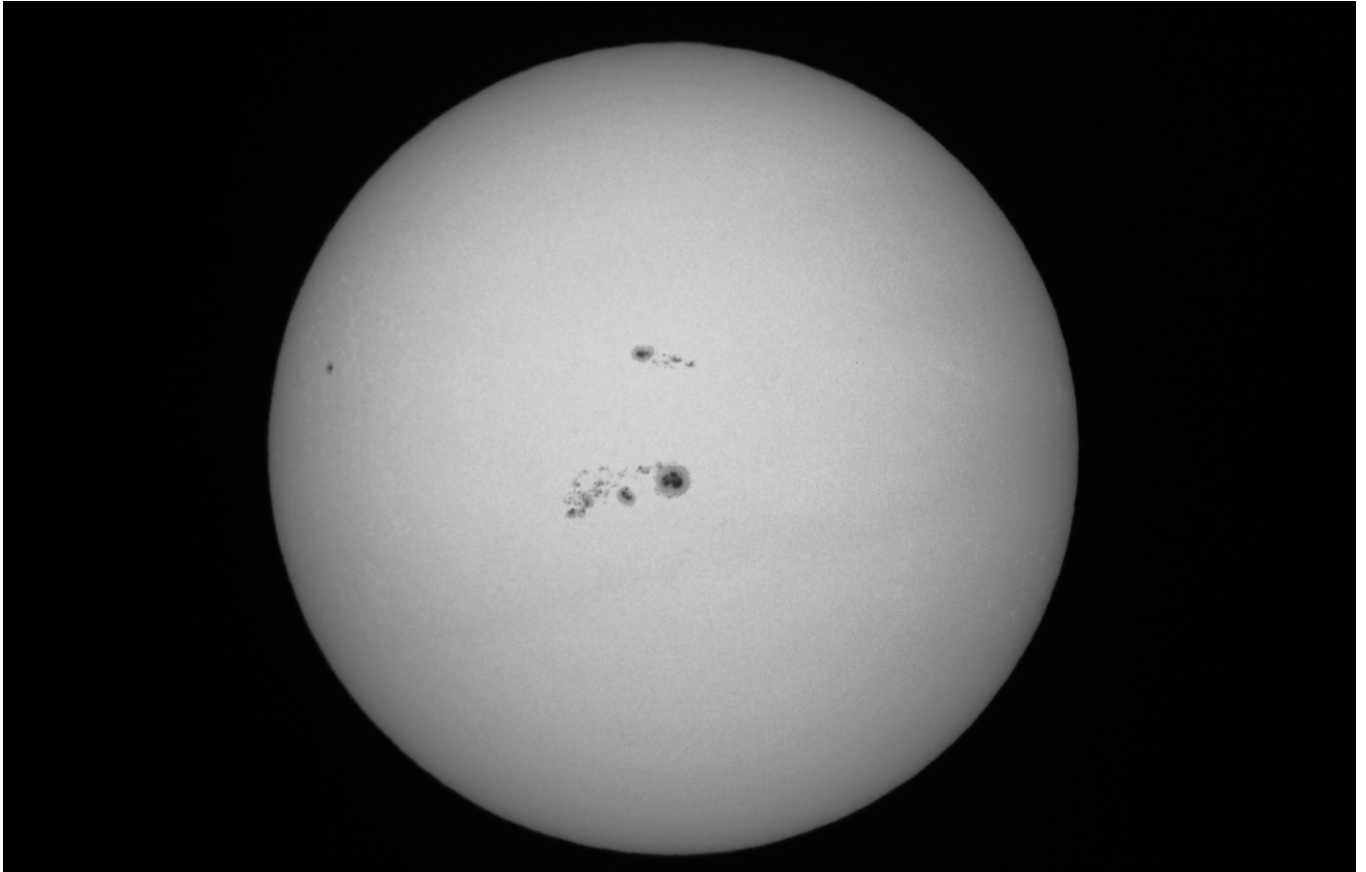
Natürlich habe ich auch versucht, die Fleckengruppe einzeln und hochauflösend mit der DMK aufzunehmen. Doch das ergab am Ende nicht die gewünschten Bildergebnisse, weil die Luftunruhe doch so extrem war, dass ein Stacking der dadurch immer wieder in alle Richtungen Einzelbilder kaum sinnvoll möglich war.

Trotzdem ist ein Bild dabei herausgekommen, das ebenfalls auf der nächste Seite zu sehen ist. Es hat gegenüber den Einzelaufnahmen durchaus einen kleinen Vorteil, leidet aber gerade bei der Auflösung der Granulation sichtlich an der schlechten Luftruhe.

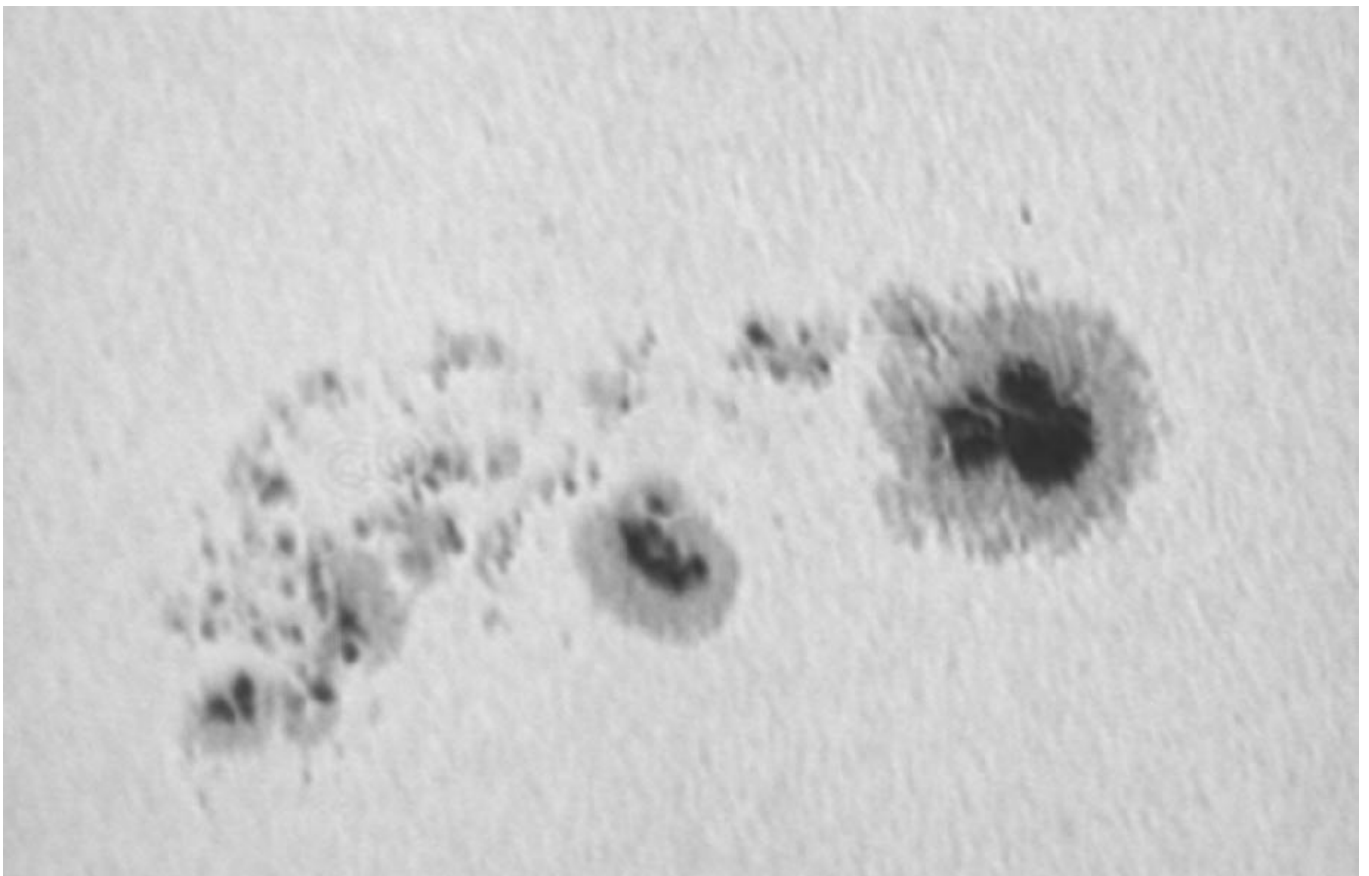
Bleibt zu hoffen, dass auch ab dem Frühjahr bei höchstem Sonnenstand die Aktivität noch die eine oder andere Super-Gruppe zu bieten hat.



Sonne mit Fleckengruppe AR 1944, 13:42 MEZ, Canon 5DII, C 9.25, 2x-Barlow, 50 ASA, 1/1000 sec., Baader fotografische Folie, Seeing 3-4/10, Trans.: 4-6/10.



Sonne mit Fleckengruppe AR 1944, 13:18 MEZ, Canon 5DII, C 9.25, fokal, 100 ASA, 1/8000 sec., Baader fotografische Folie, Seeing 3-4/10, Trans.: 4-6/10.



Sonne mit Fleckengruppe AR 1944, 13:23 MEZ, DMK618, C 9.25, fokal, Baader fotografische Folie, Bearbeitung mit Giotto, Verwendungsrate 5 %, Mexhat-Schärfung; Seeing 3-4/10, Trans.: 4-6/10.

12. Januar

Nichts geht - außer Brewington

In Betreff auf die Bedingungen für die Planetenbeobachtung ist es in diesen Tagen zum Mäusemelken. Seit Wochen ist es entweder ganz bedeckt, oder wenn es einmal - meist auch nur kurz - aufklart, ist das Seeing einfach grauenvoll. Nicht viel anders an diesem 12. Januar. Zwar war es länger klar, aber schon ein kurzer Blick auf Jupiter reichte, um festzustellen, dass hier gar nichts gehen würde.

Alternativ habe ich mir daher ein anderes Ziel gesucht und den kleinen Kometen Brewington im Pegasus gejagt und auch eingefangen. Nötig waren dazu eine Menge an Aufnahmen am C14 mit der Canon 5DII und höchster Empfindlichkeit, denn der kleine Kerl ist doch erheblich schwach; nach meiner Schätzung etwa 12,5 bis 13 mag nur noch, denn mit einem kleinen Schweifansatz, der im Stackbild aus 33 Aufnahmen herauskam.

Rechts der Stack mit Strichspuren, da sich der Komet binnen der rund 20 Minuten Aufnahmezeit sichtbar bewegt hatte, unten ein Bild, in dem der gestackte Komet in eine Einzelaufnahme aus der Serie eingesetzt ist. Leider hat auch diesmal wieder ein automatisches Stacken mit DSS nicht geklappt, so dass ich wie erprobt und gewohnt alles manuell in Photoshop durchgeführt habe.



Komet Brewington, 18:28 - 18:48 MEZ, Canon 5DII, C14 fokal, 6400 ASA, 13 Aufnahmen zu je 30 Sekunden und weitere 20 mit 12800 ASA bei je 20 Sekunden in PS auf den Kometenkopf gestackt, der sich in dieser Zeit sichtbar bewegt hatte.



Komet Brewington, 18:28 - 18:48 MEZ, Canon 5DII, C14 fokal, 6400 ASA, 13 Aufnahmen zu je 30 Sekunden und weitere 20 mit 12800 ASA bei je 20 Sekunden in PS auf den Kometenkopf gestackt, eine Aufnahme von 6400 ASA und 30 sec. für Sterne.

17. Januar

Endlich Luft für Jupiter

Lange hat es gedauert. Mehrere Beobachtungsmöglichkeiten in Dezember und Januar verstrichen ohne Ergebnisse, weil das Seeing in den vergangenen sechs Wochen meistens katastrophal war. Mein Beobachtungsstandort lag die meiste Zeit unter hohen Jetstream-Geschwindigkeiten, wodurch das Seeing wohl hauptsächlich ruiniert wurde. Nun war es endlich in der Hochatmosphäre einmal etwas ruhiger und tatsächlich ging auch beim Jupiter wieder etwas.

Die Beobachtung konnte ich am Abend einigermaßen früh aufnehmen. Das Seeing war bei Beobachtungsbeginn nicht gut, aber doch ermutigend, nicht gleich wieder einzupacken, zumal Jupiter ja noch verhältnismäßig niedrig stand und rundherum aufgrund der Kälte die Heizungen liefen. In der Tat schwankte das Seeing binnen kürzester Zeit erheblich. Das konnte schon die Aufnahme einer Farbe betreffen, innerhalb der Seeing zwischen 2-3 und 6/10 auftrat.

Rechts nebenstehend das erste Bild des Abends. Hier war die Luft noch sehr durchschnittlich.

Nur vier Minuten nach dem Ende dieser Aufnahme entstand das Bild unten. Die Luft hatte sich binnen kurzer Frist deutlich gebessert. Auch das aber wieder nur relativ, weil zum Beispiel das Rotbild kaum zu gebrauchen war, während IR nur



RGB-Jupiter, 19:40 - 19:44 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 33,1°, ZM II: 105,4°, ZM III: 271,7°, Ø: 46,53". 40 % aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2 und PS; Seeing: 4/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 19:48 - 19:53 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 38,0°, ZM II: 110,3°, ZM III: 276,6°, Ø: 46,53". 40 % aus jeweils ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2 und PS; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6-7/10.

eine Minute später ein sehr gutes Ergebnis lieferte. Da beide den gleichen Kontrast hatten und das selbe Detail beinhalteten, habe ich beim Bild rechts unten das IR-Bild anstelle des Rotbildes in das RGB aufgenommen.

Bearbeitungstechnisch ist zu den Bildern anzumerken, dass ich weitgehend nur noch RGB-Versionen zusammensetzen will. Kontraste und Farbabstimmung habe ich dabei ähnlich von guten Bildern aus der Japan ALPO-Liste vorgenommen. Das bedeutet gegenüber der vorangegangenen Opposition vor allem eine leichte Rücknahme der Farbsättigung. Die pastelligeren Farben wirken realistischer.

In der Aufnahme links besonders auffällig sind die beiden roten Barren in der nördlichen Polarzone und direkt am vorauslaufenden Barren das Oval LRS-1. In der südlichen Polarzone sind die WOS-Objekte A7a (im Meridian) A8 und A0 erkennbar



RGB-Jupiter, 19:56 - 20:00 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 42,8°, ZM II: 115,1°, ZM III: 281,4°, Ø : 46,53". 40 % aus jeweils ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 6-7/10.

Schon bei der nächsten Aufnahme nur vier bis sechs Minuten später war die Luft schon wieder um ein bis zwei Stufen schlechter. Diesmal war die Rotaufnahme sogar besser als die IR-Pass-Aufnahme. Das Ergebnis ist auf dieser Seite links oben zu sehen.

Danach habe ich versuchsweise einmal auf das C 9.25 gewechselt. Dabei wurde schnell der Unterschied zwischen den beiden Geräten deutlich. Mit dem kleineren Rohr war nicht annähernd so viel Auflösung erreichbar, schon gar nicht bei



RGB-Jupiter, 20:12 - 20:17 MEZ, C 9.25, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 53,2°, ZM II: 125,4°, ZM III: 291,7°, Ø : 46,53". 40 % aus jeweils ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6-7/10.

diesen ständig wechselnden Seeing-Bedingungen.

Die nächste Aufnahme entstand nach Umbau zurück ans C14 und einer kleinen Aufwärmepause etwa eine halbe Stunde später. Inzwischen war Mond Europa näher an den Jupiter herangerückt und fortan mit im Gesichtsfeld. Auf der gegenüberliegenden Seite tauchte zu dieser Zeit gerade der GRF auf. Leider war die Luft nur noch ziemlich durchschnittlich.

Leider wurde sie bis zur nächsten Aufnahme sogar nochmals



IRG-RGB-Jupiter, 20:44 - 20:50 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 72,7°, ZM II: 144,7°, ZM III: 311,0°, Ø : 46,52". 30 % aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6-7/10.



IRG-RGB-Jupiter, 21:05 - 21:09 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 84,9°, ZM II: 156,8°, ZM III: 323,1°, Ø : 46,52". 40 % aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.



IRB-RGB-Jupiter, 21:17 - 21:22 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 92,8°, ZM II: 164,7°, ZM III: 331,0°, Ø : 46,52". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.

schlechter, was mein Vorhaben, den GRF noch richtig mitzunehmen, nicht gerade erleichterte. Europa trat während dieser Aufnahme in die Bedeckung durch Jupiter ein und ist gerade noch unten links erkennbar.

Die Luft blieb bis zum nächsten Bild gleich schlecht. Der GRF ist inzwischen besser ins Gesichtsfeld gekommen, leider aber waren die Details deutlich durch die Luftunruhe „verhuscht“.

Weitere 20 Minuten später beim Bild rechts oben war das See-



IRG-RGB-Jupiter, 21:58 - 22:02 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 117,2°, ZM II: 188,8°, ZM III: 355,2°, Ø : 46,52". 30% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6-7/10.



IRG-RGB-Jupiter, 21:37 - 21:42 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 104,7°, ZM II: 176,4°, ZM III: 342,8°, Ø : 46,52". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6-7/10.

ing etwas besser, wenngleich immer noch weit von gut entfernt. Nun sind aber auch schon Details innerhalb des GRF angedeutet und sehr schön auch einige der kleinen Knoten sichtbar, die den GRF umkreisen. Im Norden hat den ZM gerade ein auffälliges WOS passiert, etwas links davon ist in der Zone zwischen NEB und NTB das Objekt WST als Oval erkennbar.

Um 22 Uhr herum habe ich dann die letzte Aufnahme dieses Abends gemacht. Der GRF hatte es nun nicht mehr lange bis zum ZM-Durchgang. Er steht zur Zeit etwa bei 210° im System II. Die Auflösung des Bildes hielt sich aufgrund der weiter sehr unruhigen Luft mit zwar kleinräumigem, aber ständigem fließendem Seeing sehr in Grenzen. Deshalb habe ich auch weitere Beobachtungen an dieser Stelle verzichtet.

18. Januar

Nur ein guter Jupiter

Für nicht einmal eine Stunde bin ich an diesem Abend in die Sternwarte. Beim ersten Blick auf Jupiter sah die Luft dann auch noch relativ ruhig aus. Das erste Bild fiel dementsprechend nicht schlecht aus. Zu sehen war das Oval BA, Red jr., und drei weitere WOS in der STZ. In Red jr. ist gerade noch ein kleiner dunkler Punkt erkennbar. Am Fleck und ostwärts davon erstreckt sich das STB, das aber bald auch schon wieder abreißt und in eine Kette dunkler Flecken übergeht.

Im SEB sind karminrote Filamente auffällig. Das NEB ist deutlich turbulent, und von ihm aus erstrecken sich bläuliche Filamente in die Äquatorzone, wobei das im ZM besonders auffällig ist. Auf der Nordseite sind ein kleiner Fleck und eine karminrote Verdunklung im NTrB zu beachten.

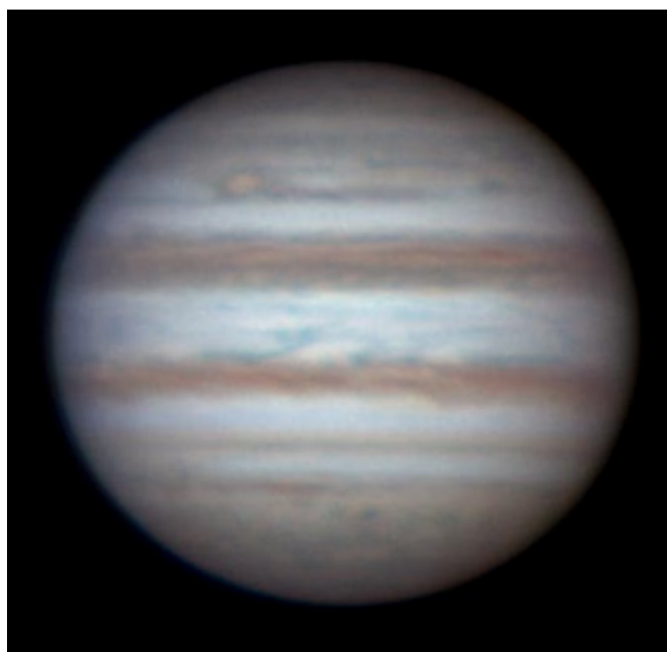
Leider trat das ein, was an so vielen Abenden in letzter Zeit passierte: Das Seeing ließ binnen kurzer Frist rapide nach. Schon die zweite Aufnahme, nur etwa acht Minuten nach dem Ende der ersten begonnen, litt schon unter erheblicher Luftunruhe und erreichte nicht annähernd die Auflösung. Die wichtigsten Details sind zwar weiterhin erkennbar, aber gerade feinste Wirbel in Bändern oder Polkappen sind verschwunden. Leider ließ sich auch der nun besser sichtbare Fleck im NTB nicht in seine Einzelbestandteile auflösen.

Ich habe noch einen dritten Versuch unternommen, diesmal weitere zehn Minuten später, doch die Luft war gleich schlecht, verschlechterte sich gegen Ende des Aufnahmedurchlaufes so-

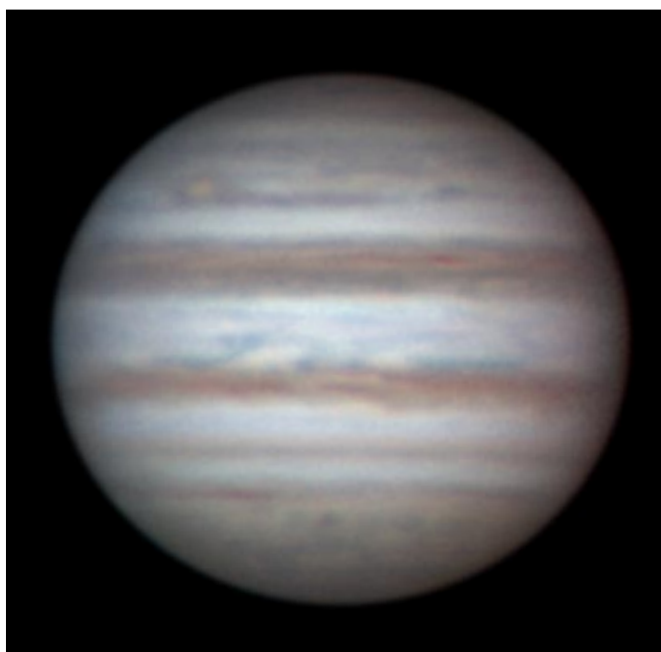


IRGB-Jupiter, 22:21 - 22:30 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 290,8°, ZMII: 354,7°, ZMIII: 161,3°, Ø: 46,47". 35% aus je ca. 3600 bis 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.

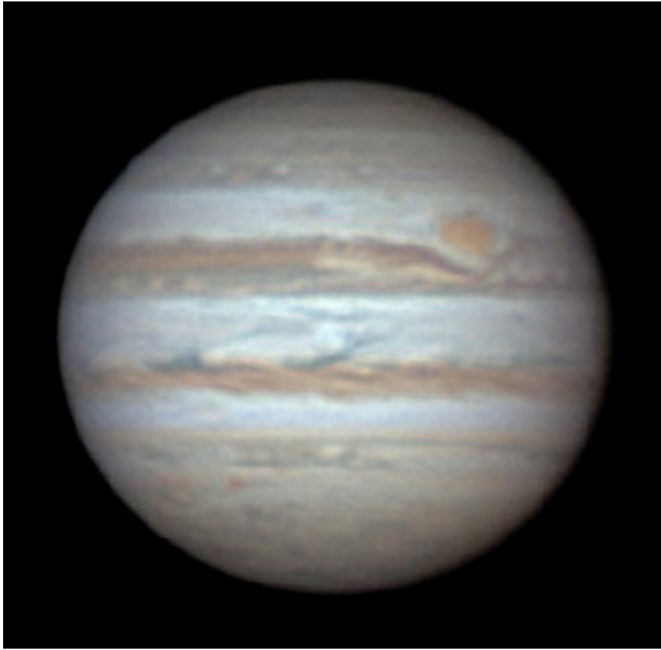
gar noch einmal sichtbar. Es war damit kein weiteres sinnvolles Aufnehmen mehr möglich, womit dieser Beobachtungsabend ein schnelles, vorzeitiges Ende fand.



IRGB-Jupiter, 22:37 - 21:42 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 299,4°, ZMII: 3,1°, ZMIII: 169,7°, Ø: 46,47". 35% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 22:53 - 23:00 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 309,7°, ZMII: 13,4°, ZMIII: 180,0°, Ø: 46,47". 35% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.



IRG-RGB-Jupiter, 19:50 - 19:56 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 180,0°, ZM II: 176,0°, ZM III: 344,9°, Ø : 45,92". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.



IR-RGB-Jupiter, 19:50 - 19:56 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 180,0°, ZM II: 176,0°, ZM III: 344,9°, Ø : 45,92". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.

27. Januar Nur ein guter Jupiter

An diesem Abend reichte es leider nur für einen Aufnahmehdurchgang. Während dieser lief, zogen bereits die ersten Wolken heran und machten die Aufnahmen sehr schwierig. Zum Teil musste ich während der Aufnahme das Gain stark verändern, damit mir das Bild zwischenzeitlich nicht total absoff.

Als Luminanz kam beim Bild oben links das IR-Pass-Bild in einer Mischung mit dem brauchbaren G-Bild zum Einsatz. Auf diese Weise wird die Farbrichtigkeit am besten erhalten.

Auf der rechten Seite ist dann nur ein IR-Pass als Luminanz verwendet worden. Das IR-Bild war an diesem Abend deutlich am detailreichsten, was der rechten Aufnahme leicht anzusehen ist. Leider war direkt nach diesem Durchgang Schluss.

Immerhin sind Details im Inneren des GRF zu erkennen, ebenso um ihn herum und drei WOS in der SPR. Auffällig ist weiter der nahe des ZM stehende Fleck im NTB, um den herum sich westlich Material zu stauen scheint. Blaue Girlanden schmücken auch in dieser Region die EZ.

28. Januar Jupiter - diesmal länger gut

An diesem Folgeabend klarte es zwar abends auf, aber von Westen her drohten bereits wieder Wolken hereinzuziehen. Die Beobachtung begann kurz nach 20 Uhr

Nachdem am Vortag die GRF-Gegend um die frühe Abendzeit zu sehen war, lag diesmal genau umgekehrt der Bereich des Ovals BA oder auch Red jr. im Blickfeld. Das Seeing war

während der einen Aufnahme immerhin schon gut genug, um Andeutungen von Detailauflösung in BA zu erlauben. Zudem sind die Flecken des auseinanderfallenden STB rechts oben nun deutlich getrennt.

Besonderes Augenmerk verdient auch die Äquatorzone. Hier haben sich gegenüber der Beobachtung von vor zehn Tagen



IRGB-Jupiter, 20:26 - 20:33 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 359,9°, ZM II: 348,1°, ZM III: 157,3°, Ø: 45,84". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 6-7/10.

doch schon deutliche Veränderungen ergeben.

Schon bei der zweiten Aufnahmeserie eine Viertelstunde später besserte sich die Luftruhe leicht und machte Hoffnung darauf, an diesem Abend mehr als nur ein oder zwei Aufnahmen zu bekommen, um gegebenenfalls auch wieder einmal eine Gesamtkarten erstellen zu können.

Eine weitere Aufnahme, etwa fünf Minuten später begonnen, ist unten links zu sehen, bei etwa gleicher Luftgüte.



IRGB-Jupiter, 20:40 - 20:48 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 8,8°, ZM II: 356,9°, ZM III: 166,1°, Ø: 45,84". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 6-7/10.

Danach habe ich dann eine längere Pause eingelegt und bin nach etwa einer Stunde wieder ans Fernrohr zurückgekehrt. Die Luft zeigte sich deutlich verbessert, wie man an dem Ergebnis unten rechts auf dieser Seite sehen kann. Mehr Schärfe und Detailauflösung vor allem in den Bändern lassen jetzt eine Vielzahl von Flecken, Maserungen und anderen Details erkennen. Sehr schön ist der nun zentral begutachtbare Zerfall des STB zu sehen, das sich unterhalb des WOS A7 rasch in einige Restflecken auflöst und weniger später ganz verschwindet.



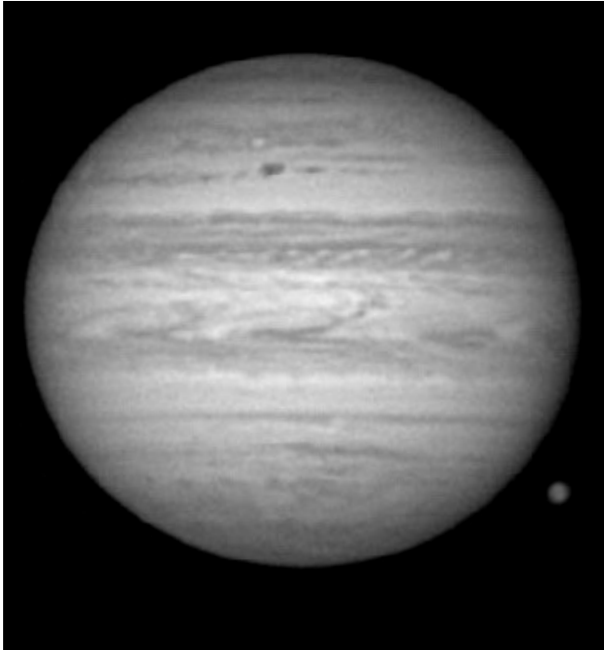
IRGB-Jupiter, 20:53 - 20:58 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 15,9°, ZM II: 3,9°, ZM III: 173,1°, Ø: 45,84". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 6-7/10.



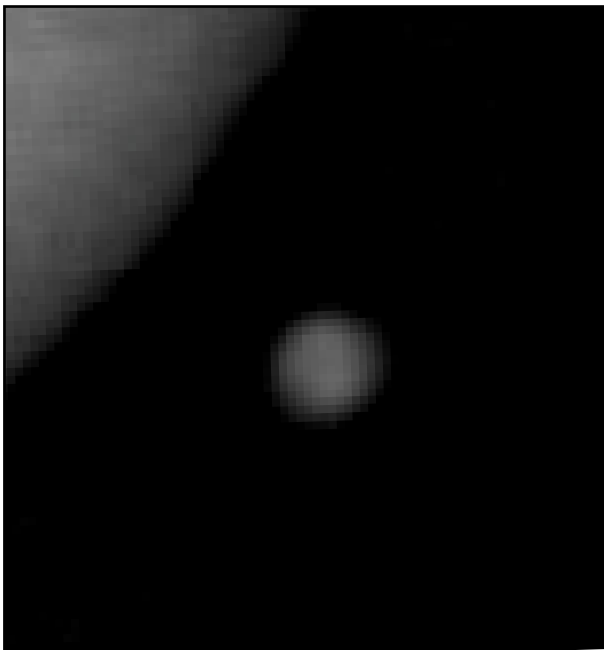
IRGB-Jupiter, 21:49 - 21:53 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 49,6°, ZM II: 37,4°, ZM III: 206,6°, Ø: 45,84". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 6-7/10.

Zur Zeit dieser Aufnahme war der große Jupitermond Kallisto kurz vorher aus einer Bedeckung ausgetreten. Er steht unten rechts neben der Jupiterscheibe und lässt im Originalbild sogar einige Hell-Dunkel-Unterschiede erkennen.

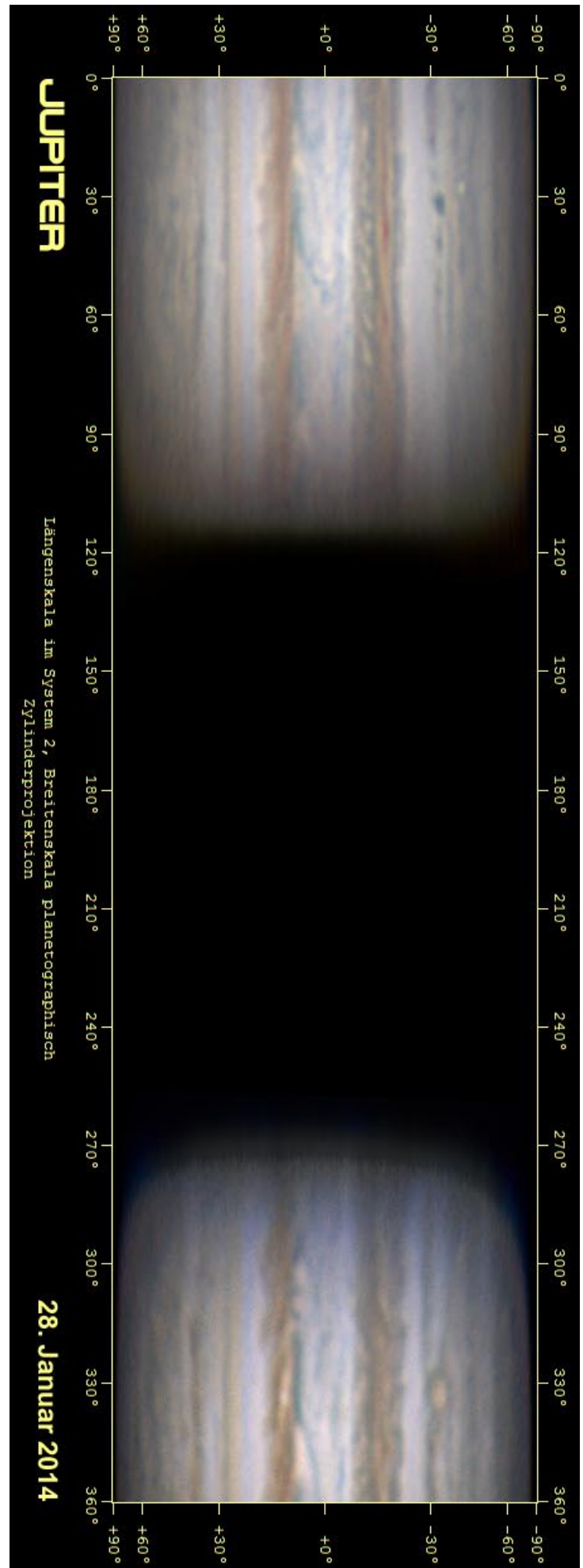
Bis zur nächsten Aufnahme, die nur wenig später begonnen wurde, hatte sich der Mond mit einem Durchmesser von gerade einmal 1,57" schon ein sichtbares Stück weiter vom Jupiter weg bewegt.



IRGB-Jupiter, 21:53 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 49,6°, ZM II: 37,4°, ZM III: 206,6°, Ø : 45,84". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 6-7/10.



Detailausschnitt aus obiger Aufnahme mit dem Mond Kallisto. Die IR-Pass-Aufnahme zeigt deutlich Helligkeitsunterschiede.



Leider begann nun auch die Luft, sich wieder zu verschlechtern. Das Ergebnis auf der nächsten Seite oben kann sich aber dennoch gegenüber vielen deutlich schlechteren Abenden sehen lassen.

Insgesamt ist es mir mit diesen Bildern gelungen, nebenstehende Gesamtkarte für den Abend zusammenzustellen, die fast eine Jupiterhalbkugel zeigt; zu wesentlichen Teilen zudem in guter Auflösung.

Dennoch endete die Beobachtung dann schon, sonst hätte sich etwas mehr als eine gute Stunde später noch die Gelegenheit ergeben, Kallisto in den Jupiterschatten eintreten zu sehen. Dazu kam es aber leider nicht mehr.

IRGB-Jupiter, 21:58 - 22:03 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 55,4°, ZM II: 43,1°, ZM III: 212,3°, Ø: 45,83". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.

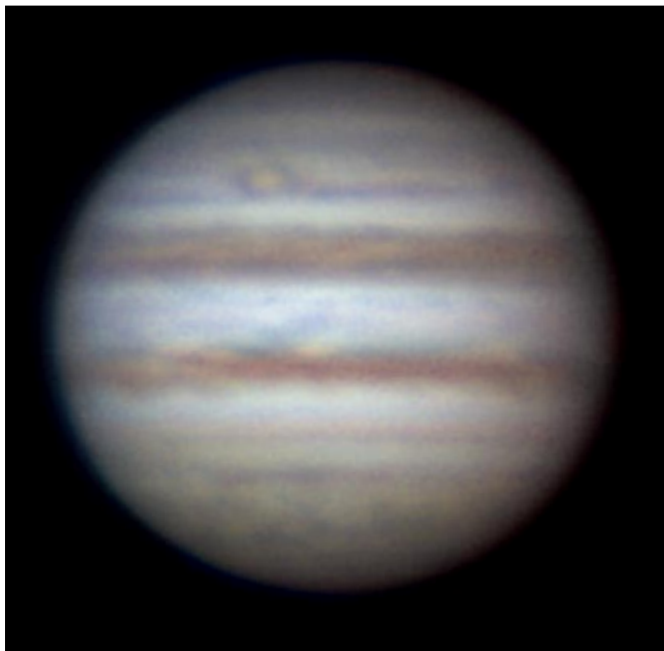


2. Februar Jupiter - die selbe Seite

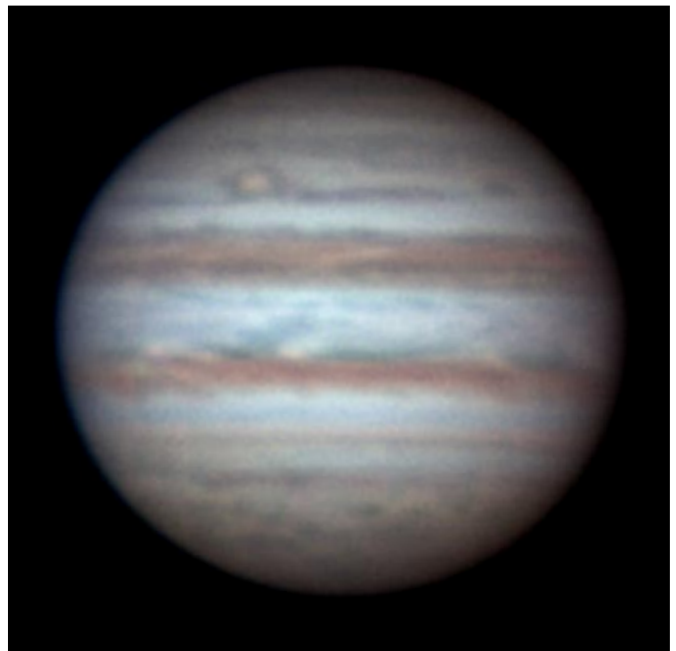
Ein paar Tage nach der letzten Beobachtung ergab sich wieder eine Chance, Jupiter zu beobachten. Zu sehen war fast exakt die selbe Ansicht wie am 28. Januar, nur leider diesmal bei anfangs fast unbrauchbarer Luftruhe (Bild links). Dieses lässt eigentlich nur deswegen überhaupt noch Detail erkennen, weil anstelle des Rotbildes das IR-Pass ins RGB eingeflossen ist,

das deutlich besser war als das R-Bild. Grün und Blau waren unter aller...

Auch das zweite Bild, das beinahe anschließend entstand, profitiert vor allem vom Rotbereich. Diesmal aber als R-RGB vom Rotbild, zu einem IR kam es in dieser Serie wegen Wolken-



IRGB-Jupiter, 19:30 - 19:38 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 36,2°, ZM II: 346,6°, ZM III: 157,1°, Ø: 45,42". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 6-7/10.



R-RGB-Jupiter, 19:40 - 19:45 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 41,1°, ZM II: 351,4°, ZM III: 161,9°, Ø: 45,42". 40% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.

aufzugs gar nicht mehr. Der direkte Vergleich mit dem Bild vom 28. Januar auf der Vorseite oben zeigt den gravierenden Unterschied im Seeing.

Trotzdem lässt gerade der Vergleich auch die Aussage zu, dass sich binnen der fünf Tage zwischen den beiden Aufnahmen schon wieder eine Menge verändert hat. Vor allem die Girlanden in der EZ in Höhe des Ovals BA (Red jr.) sind anscheinend sehr schnellen und umfassenden Veränderungen unterworfen. Und auch der Fleck rechts oben im an der Stelle

schon zerfallenden STB zeigt Unterschiede. Die auf hochauflösenden Aufnahmen an dieser Stelle erkennbaren drei Punkte, aus denen er eigentlich besteht, haben die Phase der engsten Annäherung hinter sich gebracht und begonnen erkennbar, sich wieder auseinanderzuziehen.

Solche Vergleichsmöglichkeiten machen es daher auch sinnvoll, selbst bei so schlechtem Seeing wie an diesem 2. Februar Aufnahmen zu versuchen. Es geht eben nur selten um Schönheit.

4/5. Februar Jupiter, Supernova & mehr

Gute, lange nutzbare Abende sind in diesem seltsamen Winter, der auch im Februar kaum Nachtfrost und absehbar keinen Schnee bringt, selten. Eine Ausnahme war da mal die Nacht vom 4. auf den 5. Februar, in der das gute Wetter angekündigt kam und auch die ganze Nacht einmal ungestört bleiben sollte. Natürlich hatte die Sache einen Haken: Die Luft war für den an sich sonst optimal stehenden Jupiter eigentlich zu unruhig.

Dennoch habe ich am frühen Abend mit einer Serie begonnen. Der GRF war gerade noch gut am verschwindenden Rand zu sehen. Leider herrschte ein schnelles Seeing mit deutlichen Verzerrungen, das eine ansprechende Detailauflösung verhinderte. So ist die erste Aufnahme unten links nur als Momentaufnahme des damit dokumentierbaren Zustandes zu verstehen.

Wie so häufig unterlag die Unruhe großen zeitlichen Schwankungen. Nur wenige Minuten später wurde sie ein wenig besser. Viel mehr vermag die Aufnahme unten rechts aber auch nicht an Detail aufzulösen. Schön zu erkennen sind allerdings die WOS-Objekte A3 und A4 (die beiden kleineren), die mit einem anderen, größeren zusammen „Mickey's head“ bilden, im ZM in der SPR.

Danach habe ich erst einmal eine Dreiviertelstunde Pause gemacht. Die Luftruhe hatte sich deutlich verbessert, wie man am Bild auf der nächsten Seite oben links erkennen kann. Der GRF hat inzwischen den Rand erreicht, dafür ist auf der gegenüberliegenden Seite sein kleines Pendant „Red jr.“ um die Ecke gekommen. Im ZM steht in der SPR nunmehr WOS A5.



RGB-Jupiter, 18:41 - 18:45 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 320,7°, ZM II: 256,1°, ZM III: 67,1°, Ø: 45,24". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 6-7/10.



RGB-Jupiter, 18:48 - 18:52 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 325,0°, ZM II: 260,3°, ZM III: 71,4°, Ø: 45,24". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 19:30 - 19:36 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 351,2°, ZM II: 286,3°, ZM III: 97,4°, Ø: 45,24". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6-7/10.

Nach dieser Aufnahme gab es erneut eine Pause von etwa einer Stunde - und nochmals legte die Luft kräftig nach. Nun waren deutlich mehr Details auszumachen. Beinahe im Zentralmeridian steht der Kleine Rote Fleck. SEB und NEB zeigen zahlreiche Verwirbelungen, vom NEB in die Äquatorzone sind Girlanden zu sehen und im Norden begrenzt ein dunkles, rötliches Band die Nordpolarregion (NPR). Ein erstes ordentliches Ergebnis an diesem Abend.

Nur wenige Minuten später entstand die Aufnahme unten



IRGB-Jupiter, 20:29 - 20:34 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 26,9°, ZM II: 321,6°, ZM III: 132,7°, Ø: 45,24". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.

links. Mit vielleicht sogar einem Tick mehr an Details. Am Monitor war die Verbesserung der Luftruhe erkennbar, so dass ich diese Aufnahmeserie gleich an die vorangegangene angeschlossen habe. In diesem Teil sind die Bilder jedoch allesamt IRGB's, das IR-Pass ließ sich mit mehr Auflösung verwenden als die R-Aufnahme.

Bei der nächsten Aufnahme nur etwas mehr als 15 Minuten später war die Luft ähnlich gut. Nun ist auch Detail im Umfeld des Kleinen Roten Fleckes besser aufgelöst. Das sich



IRGB-Jupiter, 20:37 - 20:43 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 32,1°, ZM II: 326,8°, ZM III: 137,9°, Ø: 45,24". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 20:53 - 21:00 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 41,8°, ZM II: 336,5°, ZM III: 147,6°, Ø: 45,23". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 21:43 – 21:48 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 72,0°, ZM II: 6,4°, ZM III: 177,5°, Ø: 45,23". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6–7/10.



RGB-Jupiter, 23:10 – 23:14 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 41,8°, ZM II: 336,5°, ZM III: 147,6°, Ø: 45,23". 45% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6–7/10.

nach Osten (rechts) erstreckende Band besteht eigentlich aus zahlreichen kleinen Punkten. Es endet aber bereits nach wenig mehr als 45 Grad Erstreckung.

Zu meinem Erstaunen lag die Luftruhe eine weitere gute Dreiviertelstunde später immer noch etwa auf diesem Niveau – mit leichter Tendenz zur Verschlechterung, wie so oft, wenn Jupiter über den Meridian in Richtung Westen und damit über die Stadt zieht. Trotzdem sind auch in dieser Aufnahme von 21:45 MEZ (oben links) noch viele Details erkennbar. Auffällig die karminroten Einlagerungen im SEB und an der SPR das kleine WOS mit der Bezeichnung A7 (rechts vom ZM).

Der nächste Blick auf Jupiter folgte erst nach 23 Uhr – in der Hoffnung, eine mögliche Gesamtkarte dieses Abends noch ein Stück zu erweitern. Doch die Luft hatte sich nun deutlich verschlechtert. Ich habe zwar noch das Bild gemacht, es kann sich aber nicht mit dem an sich noch ordentlichen Mittelstück des Abends messen.

Da mit Planeten nun in dieser Nacht nichts mehr anzufangen, es aber kalt und ziemlich klar war, bin ich auf die Idee verfallen, die gerade entdeckte, ziemlich helle Supernova SN 2014 J in M82 aufzusuchen und mit der Canon 5DII ein paar Bilder zu versuchen.

Das Unterfangen stellte sich als gar nicht so einfach dar. Zwar stand M82 eigentlich ideal fast noch zenitnah am Himmel, aber aufgrund der hohen nördlichen Deklination mit einer Deutschen Montierung nur unter manch Gewürge einzustellen; was mir dann auch nach etwa 20 Minuten gelang, die richtige Position für das Teleskop zu finden.

Nach weiteren Problemen beim Scharfstellen, für das bei der Canon immer ein etwas hellerer Stern herhalten muss, der im Live-View noch zu sehen ist, konnte es endlich losgehen. We-

gen der seit 20 Jahren nicht genau ausgerichteten Montierung sind keine längeren Zeiten als 60 Sekunden möglich. Die jedoch reichten bei der hellen Galaxiwe M82 allemal hin, um schon ein ansprechendes Bild zu erhalten.

Trotz der Verwendung der vollen Fokallänge von 3,9 Metern kam sogar nur oder gerade deswegen eine Belichtungszeit von jeweils 30 Sekunden zum Einsatz, die von der Kamera selbst noch eigenständig geregelt werden kann. Anfangs habe ich Bilder bei 12800 ASA geschossen, später sogar Serien mit 25600 ASA.



SN 2014 J in M82, 0:36 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 25600 ASA, 30 Sekunden, Ausschnitt aus einem Einzelbild ; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

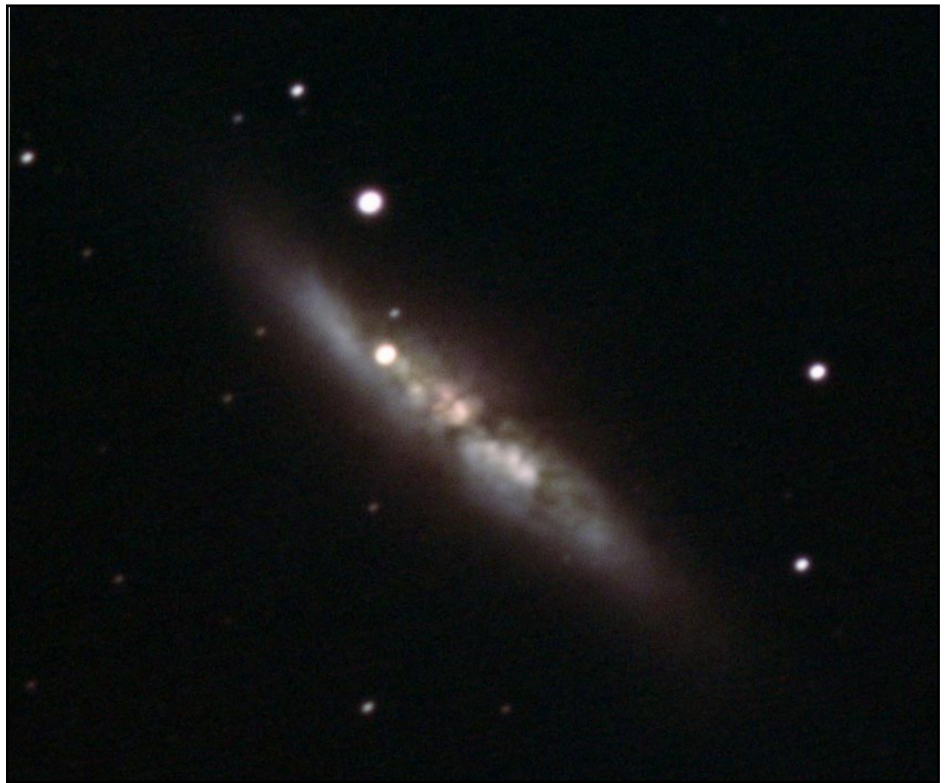
Zehn dieser Aufnahmen mit höchster Empfindlichkeit wurden dann gestackt. Das Rauschen war in den Einzelaufnahmen erheblich (siehe Ausschnitt aus Einzelbild unten), aber noch tragbar. Im Stack verringerte es sich dann noch einmal deutlich. Das gestackte Bild ließ dadurch eine weitere Bearbeitung durch Skalierung und Schärfung mit Hochpassfilter zu. Im Ergebnis und als Ausschnitt rechts zu sehen.

Da ich mich lange nicht mit solchen Aufnahmen befasst hatte, und die bisherigen Gerätschaften natürlich auch nicht das Lichtsammelvermögen des C14 hatten, überraschte mich das Ergebnis doch. Ich hätte nicht erwartet, eine solche Aufnahme - zumal noch in Farbe - mit diesen Mitteln bekommen zu können.

Ermutigt von diesem Versuch habe ich dann weitergeschwenkt zur nahen Galaxie M 81. Von dieser entstanden zehn Aufnahmen mit 30 Sekunden und 12800 ASA. Sie zeigten später allerdings zu wenig von den schwachen Außenarmen der Galaxie, um im Stack Verwendung zu finden. So blieben nur fünf Aufnahmen mit 25600 ASA und je 30 Sekunden zum Stacken.

Das Ergebnis zeigt dann aber auch die Grenzen dieses Verfahrens auf. Schwächere Teile wie die Außenarme zeichnen sich bei 30 Sekunden trotz der hohen Empfindlichkeit nur sehr im Untergrund ab. Das Anheben des Hintergrundes führte schnell zu unschönem, zumal in Farbe magentafarbigem Rauschen, so dass nebenstehendes Bild durch Desaturierung nur in Schwarz-Weiß noch ansehnlich ist. Den Versuch war es dennoch wert, mein letztes Bild dieser Galaxie liegt mehr als zehn Jahre zurück und war seinerzeit noch mit der SBIG ST-5 aufgenommen.

Nicht allzu weit ist der Weg von M81 zum hellen Nachbarn am Himmel, der „Whirlpool“-Galaxie M 51. Die habe ich als nächstes anvisiert. Als inzwischen bewährte Empfindlichkeit kam hier ebenfalls die 25600 ASA zum Einsatz, mit 15 für den Stack verwertbaren Bildern war die Datengrundlage eine deutlich bessere als bei M 81. Das Ergebnis ist auf



SN 2014 J in M82, 0:31 - 0:37 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 25600 ASA, 30 Sekunden, Stack aus zehn Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. Die Supernova ist der helle Stern links oberhalb des Zentrums, Helligkeit ca. 11 mag.



M 81, 1:01 - 1:04 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 25600 ASA, 30 Sekunden, Stack aus fünf Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. Das Bild ist wegen des unschönen Hintergrundfarbtönen von Farbe in SW gewandelt.

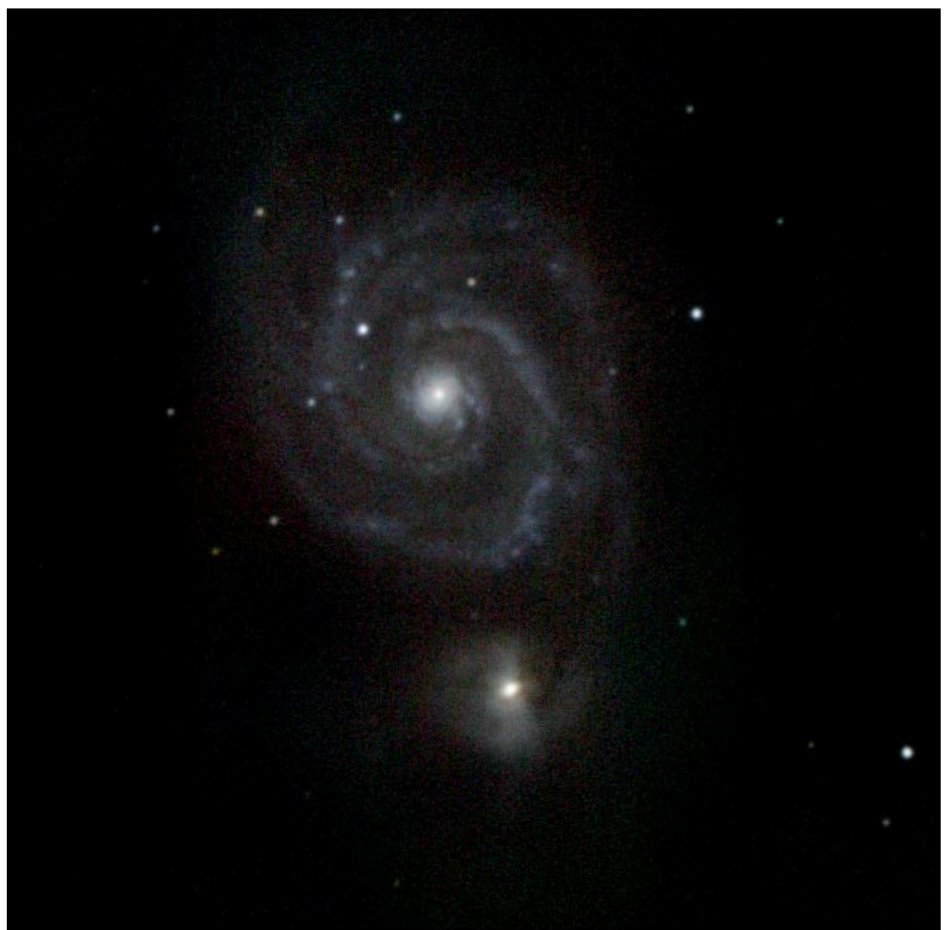
dieser Seite zu sehen. Angesichts der großen Helligkeit lohnt sich bei M 51 auch die Anwendung von Farbe.

Zu guter Letzt bin ich dann auf die Idee gekommen, die lange nicht benutzte modifizierte Canon 20D zum Einsatz zu bringen. Als 20Da ist sie mit einem Baader-Filter ausgestattet, das sie für den Rotbereich, und damit auch für H-alpha empfindlicher macht. Dieses Licht nimmt hingegen die Canon 5DII nur in geringem Umfange mit auf.

So lag es nahe, die an sich recht farbige Galaxie M 82 auch mit der 20Da noch einmal aufzunehmen, um das damit erlangte Bild gegebenenfalls als Rotanteil in ein Gesamtergebnis einfließen zu lassen.

Das Ergebnis aus einem Stack von neun Bildern ist unten auf dieser Seite zu sehen. Im Vergleich mit der Aufnahme von M82 auf Seite 19 oben fällt sofort die andere Gewichtung von Rot auf.

Leider ist die 20D an sich ja schon eine betagte Kamera. Das heißt, Empfindlichkeiten lassen sich nur begrenzt nach oben schrauben. In diesem Fall kamen 3200 ASA zur Anwendung, die schon als äußerste Grenze angesehen werden können. 6400 sind theoretisch möglich, zeigten aber neben Banding ein überhöhtes Rauschen, das nur mit sehr vielen Bil-



M 51, 1:13 - 1:21 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 25600 ASA, 30 Sekunden, Stack aus 15 Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

dern wieder wegzubekommen sein dürfte.

Um zu tieferen Bildern zu kommen, führt der Weg nur über längere Belichtungszeiten. Hier kamen jeweils 30 Sekunden zum Einsatz.



M 52, 1:36 - 1:44 MEZ, C14 fokal, Canon 20Da, 3600 ASA, 30 Sekunden, Stack aus neun Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

Das links gezeigte Bild diente dann beim Gesamt-Stack auf Seite 19 als Rotanteil und trug damit zur ausgeglicheneren Farbigkeit bei. Zugleich schränkt sich wegen des kleineren Chips der 20Da aber das nutzbare Bildfeld ein, weswegen bei Verwendung solcher Files als Rotauszug nur Ausschnitte möglich sind.

Nach derart vielen Experimenten und in einer kalten Nacht war die Kraft aufgebraucht, und obwohl das Wetter weiter sehr schön war, musste die Beobachtung an einem frühen Mittwochmorgen ein Ende finden.

9. Februar Nur ein Mars

Am Morgen des 9. Februar bin ich nachts aufgewacht und fand einen klaren Himmel vor. Mars strahlte im Süden und schien auch recht ruhig zu sein. Deshalb bin ich zur Beobachtung rasch in die Sternwarte, musste dort aber genauso schnell feststellen, dass es mit der Luftruhe keineswegs weit her war. Ein schnelle, raues Seeing herrschte vor.

Da ich aber nun schon mal aufgestanden war und alles ankurbelt hatte, wollte ich mit leeren Händen ins Bett zurück und habe eine Serie geschossen. Das Ergebnis ist angesichts der Luftruhe noch sehr anständig.

Zu sehen ist Syrtis Major, das Hellas-Becken oberhalb mit Wolken gefüllt - fast wie eine zweite Polkappe. Die richtige Polkappe ist aber unten rechts zu sehen, eingerahmt durch den Polsaum. Zwischen Pol und Syrtis Major liegt das Gebiet Nilosyrtis und als kleiner Punkt Troth. Zum linken Rand hin markieren Wolken die Lage des Elysiums, während rechts hell die Ebene von Arabia ins Auge sticht.

Angesichts der immer noch geringen Größe des Marsscheibchens von unter zehn Bogensekunden und der miserablen Luft war das Aufstehen doch nicht ganz vergebens.



IRGB-Mars, 2:28 - 2:33 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 263,2°, Ø : 9,54". Phase: 92,12%, 45% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.

10. Februar Bis in den frühen Morgen

Auch die Folgenacht sollte nach Mitternacht wieder klar werden. Beim Jupiter hätte es durchaus auch eine nette Beobachtungsgelegenheit gegeben, denn Mond Europa hatte zu der Zeit einen Durchgang vor dem Jupiter, gefolgt von einem Schattenwurf, der „GRF-begleitend“ ausfallen sollte.

Leider war es wie so oft, die Luft spielte nicht besonders mit. Es war wiederum sehr unruhig, zumal für die Nacht einigermaßen hohe Jetstream-Geschwindigkeiten angesagt waren. Das machte sich in schnellen Seeing bemerkbar.

Trotzdem habe ich mit Aufnahmen kurz nach Mitternacht begonnen. Das erste Bild auf den nächsten Seite oben links zeigt den Mond Europa als hellen Fleck am südlichen (oberen) Rand des SEB.

In der SPR die WOS (von links) A8, A0 und A1 zu sehen.

Weitere bemerkenswerte Details sind das Objekt WSZ, ein heller länglicher Barren in der NTrZ gleich nördlich des NEB

und nahe des ZM, sowie in der NPR das Objekt LRS-1, ein rötlicher Fleck wie der kleine rote Fleck, eingerahmt zudem von einem spiralig vorbeilaufenden Bandsegment. Daneben finden sich zwei karminrote Barren in dem Bereich, wo das NTB seine Breite verändert und die NTZ verschwindet, weil NPR und NTB sich annähern.

In der zweiten Aufnahme, die etwa eine Viertelstunde später begann, ist im SEB bereits die „Gap“, eine schon recht lange anhaltende „Lücke“ zu sehen, die immer Vorbote der GRF-Gegend ist. Mond Europa ist ein Stück links des ZM.

Danach habe ich eine Pause von einer halben Stunde eingelegt. Als ich dann mit Jupiter weitermachen wollte, hatte sich die Luft leider sichtbar verschlechtert. Inzwischen war Europas Schatten auf Jupiter eingetreten und wanderte direkt vor dem GRF über die Jupiterscheibe. Europa selbst war nun in Randnähe vor Jupiter besser als heller Mond erkennbar.

Der GRF würde im Verlaufe den Schatten nicht einholen



IRGB-Jupiter, 0:15 - 0:21 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 234,6°, ZM II: 130,0°, ZM III: 302,5°, Ø: 44,71. 55% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 0:31 - 0:37 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 244,4°, ZM II: 139,7°, ZM III: 312,2°, Ø: 44,71. 55% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.

können. Das zu dokumentieren, dazu kam es dann leider ohnehin nicht mehr, denn die Luft wurde zusehends schlechter und Aufnahmen praktisch nutzlos.

So war die letzte Aufnahme nur noch mit dem IR-Pass-Filter möglich, die anderen Farbkanäle hätten kein ausreichend scharfes Bild mehr zustande gebracht, zumal schon das Fokussieren selbst mit dem IR-Pass-Filter kaum noch möglich war.

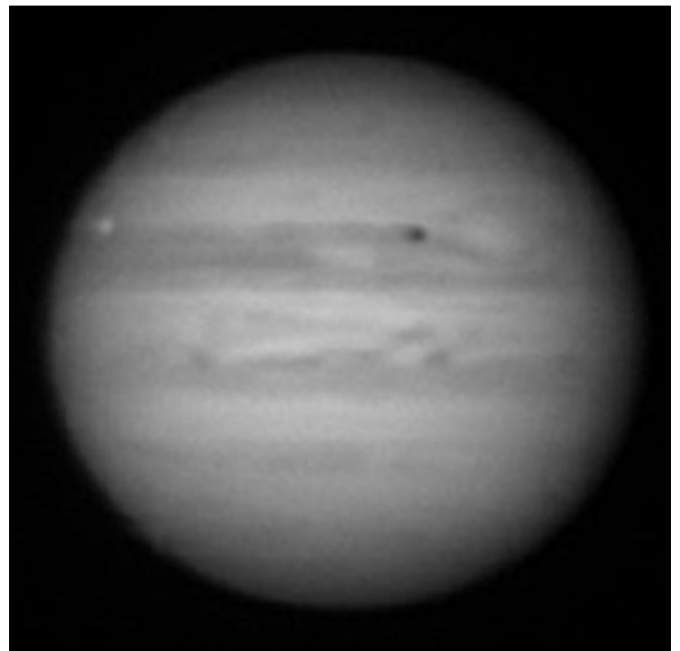
Da die Nacht aber viel zu klar war, um sich vom schlechten

Seeing nun abbringen zu lassen, habe ich mir Alternativobjekte gesucht. In Anlehnung an die Supernova in M 82 gab es da noch eine zweite in der Galaxie M 99, die ein wenig östlich von Denebola im Sternbild Coma Berenices steht und bei 9,9 mag eine nette Draufsicht aus der Polperspektive bietet.

SN 2014L, so die Bezeichnung, sollte zum Aufnahmezeitpunkt etwa 14,5 mag hell sein, für das C14 also gar kein Problem. In Ermangelung einer CCD-Kamera, die ich mir immer intensiver zurückwünsche, habe ich wieder mit der Canon



IRGB-Jupiter, 1:19 - 1:24 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 273,4°, ZM II: 168,4°, ZM III: 340,9°, Ø: 44,70. 55% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 1:33 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 234,6°, ZM II: 130,0°, ZM III: 302,5°, Ø: 44,71. 55% aus je ca. 4000 frames Baader IR-Pass, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 6-7/10.

5DII aufgenommen, in dem Fall fokal 13 Bilder mit je 60 Sekunden Belichtung.

Das Ergebnis des Stacks ist auf der nächsten Seite oben zu sehen. Die Nova ist der hellste Stern direkt in Kernnähe der Galaxie.

Das Bild kann sich durchaus sehen lassen, auch wenn ein weiteres Anheben des Hintergrundes nicht möglich war. Immerhin zeigt das Bild mit LEDA 165065 rechts neben dem hellen Stern links oben (der 6,54 mag hell ist) eine nur 15 mag schwache Galaxie!

Danach habe ich mich gleich weiterbegeben zur zweiten hellen Nova, SN 2014 J in M 82. Das Einstellen ging diesmal ein wenig schneller, und erstaunlicherweise war die Luft zwar für Jupiter nicht gut genug, für solche Aufnahmen aber durchaus.

Aus der Erfahrung der ersten Aufnahmen habe ich diesmal zum einen die Empfindlichkeit auf 3200 begrenzt, zum anderen die Belichtungszeiten in die Höhe gesetzt. So kamen sieben Aufnahmen zusammen, von denen je eine 60 bzw. 90 Sekunden belichtet waren, fünf sogar 120 Sekunden. Das tat dem Endergebnis sichtbar gut: Deutlich mehr Signal, mehr von den schwachen Seitenausläufern der Galaxie und durch weniger Rauschen weitaus bessere Möglichkeiten in der Nachbearbeitung. Das Bild rechts unten steht dann auch in deutlichem Unterschied zu dem fünf Tage vorher. Durch Hochpass-Filterung war sogar eine Schärfung möglich. Insgesamt schon ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis mit dieser Konfiguration, um zu Farbbildern zu kommen.

Durch diese positive Erfahrung beflügelt, habe ich dann den direkten Nachbarn am Himmel, M 81, auch nochmal aufs Korn genommen. Auch hier mit 3200 ASA zur deutlichen Verminderung des Rauschens sowie auf 150 Sekunden verlängerter Belichtungszeit, um die lichtschwächeren Arme und Ausläufer der Galaxie besser erfassen zu können. Nur drei Bilder kamen zum Stack, das Ergebnis auf der nächsten Seite zeigt, dass sich die Belichtungsverlängerung wie gewünscht ausgewirkt hat.



M 99 mit SN 2014 L, 2:28 – 2:51 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 6400 ASA, 60 Sekunden, Stack aus 13 Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. Die Supernova ist der helle Stern direkt neben dem Zentrum der Galaxie und hat ca. 14,5 mag.



M 99 mit SN 2014 L, 2:28 – 2:51 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 6400 ASA, 60/90/5x120 Sekunden, Stack aus 13 Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. SN 2014 J steht hell links neben der Mitte der Galaxie.



M 81, 3:32 – 3:40 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 3200 ASA, Stack aus drei Bildern von je 150 Sekunden; fast vollständiges Bild, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.



M 99 mit SN 2014 L, 2:28 – 2:51 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 6400 ASA, 60 / 90 / 5x120 Sekunden, Stack aus 13 Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. SN 2014 J steht hell links neben der Mitte der Galaxie.

Natürlich wäre auch hier eine Mehrzahl von Bildern wünschenswert gewesen, doch war es auch so schon ein Glücksfall, dass die Aufnahmen bei dieser Brennweite und Belichtungslänge noch ausreichend gut genug nachgeführt waren. Potenzial besteht darüber hinaus ohne weiteres noch für die Zukunft.

In der vorgerückten Nachtstunde standen nun schon mehr die ersten Sommersternbilder am Himmel. Es lag nahe, da auch mal bei M 13 vorbeizuschauen. Hier lief die Nachführung nicht ganz so genau, deshalb habe ich die Belichtungszeit auf 60 Sekunden pro Bild begrenzt, bin aber trotzdem bei 3200 ASA geblieben. Vier Bilder wurden gestackt und ergaben nebenstehendes, sehr ansehnliches Ergebnis.

Auch M 57, den Ringnebel, habe ich danach aufgesucht, die Aufnahmen aufgrund ständiger Nachführfehler bei der für ein gutes Ergebnis notwendigen Belichtungslänge verworfen. Hier lohnt sich ein Weitermachen erst mit Nachführkontrolle und -korrektur, an deren Wiederherstellung ich mit der guten, alten ST-4 gerade arbeite.



M 99 mit SN 2014 L, 2:28 - 2:51 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 6400 ASA, 60 / 90 / 5x120 Sekunden, Stack aus 13 Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. SN 2014 J steht hell links neben der Mitte der Galaxie.

So lange durchgehalten zu haben, hieß nun aber auch, nicht mehr lange warten zu müssen, um den guten alten Freund, Komet Lovejoy, (C/2013 R1) noch einmal wiederzusehen. Es dauerte ein wenig, bis er sich genau hinter einer parallel zu seinem Aufstieg verlaufenden Dachkante emporgekrabbelt hatte, doch dann war er da; und nicht allein, denn mit ihm wurde an diesem Morgen in unmittelbarer Nachbarschaft von nur wenigen Grad Komet Linear (C/2012 X1) sichtbar, beide zudem auch noch fast gleichhell.

Zuerst habe ich natürlich Lovejoy anvisiert und mit der Ca-

non 5DII aufgenommen. Hier wieder mit 6400 ASA bei einmal 100 und viermal 80 Sekunden Belichtung. Das ergab obiges Bild. Direkt danach ging es zu Linear - ein ganz kurzer Schwenk. Hier gingen fünfmal 77-Sekunden-Belichtungen ins Gesamtergebnis ein. Schnell wird deutlich, um wieviel schneller Linear zu den Zeit unterwegs war. Ansonsten ähnelten sich die beiden schon sehr, bei Lovejoy erschien mir im Schweif der Staubanteil aber doch größer und durch die rötliche Färbung erkennbar. Beide Kometen war im 11x80-Feldstecher in einem Gesichtsfeld - ein ebenso seltener wie erhebender Anblick zum Ende dieser langen Beobachtungsnacht.



M 99 mit SN 2014 L, 2:28 - 2:51 MEZ, C14 fokal, Canon 5DII, 6400 ASA, 60 / 90 / 5x120 Sekunden, Stack aus 13 Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. SN 2014 J steht hell links neben der Mitte der Galaxie.

17. Februar Jupiter - endlich mal gut

Nach dem in dieser Jupiter-Opposition scheinbar schier endlosen Darben nach vernünftigem Seeing hat der Himmel ein Einsehen gehabt und erstmals in dieser Sichtbarkeitsperiode ein halbwegs ruhiges Seeing geschickt.

Dachte ich! Mindestens sah es am Monitor so aus, wo immer wieder jede Menge an Detail zu sehen war, das mir ansonsten immer verborgen blieb.

Doch die Auswertung zeigte bei der ersten RGB-Serie einmal mehr, wie viele unterschiedliche Formen von Seeing es gibt. Trotz des in den Videos immer wieder auftretenden Details waren die Stacks doch noch recht unscharf. Die Videos zeigten sich überlagert von einem kleinräumigen, schnelle Seeing, dass eine Unterscheidung feinsten Details unmöglich machte.

Besonders erstaunlich an diesem Abend war allerdings, dass es besonders den Rot- und IR-Pass-Kanal „zerlegte“, während Grün und Blau beinahe überdurchschnittlich gut waren. Zudem gab es eine Menge kurzfristiger Schwankungen, wie man an den Bildern unten sehen kann, die nur wenige Minuten auseinanderliegen.

Glücklicherweise mit einer deutlichen Tendenz zur Besserung. Während es zum Beobachtungsauftritt eine Viertelstunde vor 23 Uhr noch ein recht unscharfes Bild gab, sah das nur etwa ein Dutzend Minuten schon ganz anders aus. Die Schärfe hatte deutlich zugenommen. Gut zu sehen der GRF mit Detail in ihm sowie die Kette von Punkten, die rechts von ihm ein

STB zu bilden scheint. Rechts vom GRF ist das SEB weiterhin stark aufgewühlt. „Mickys Head“ lugt ebenfalls schon um die Ecke. Kleinere Girlanden sind in der EZ unterhalb des GRF zu sehen.

Bemerkenswert ist auch der Bereich des NTB, das sich an dieser Stelle wieder von der NPR ablöst, wobei einige dunkle „Bruckstücke“ an deren Rand übrig bleiben.

Im weiteren konnte ich die Rotation bei in etwa gleichbleibender Luftruhe von 5-6/10 bis nach Mitternacht in insgesamt neun (I)RGB-Bildern sowie drei IR-Pass-Aufnahmen, die in Zwischenräumen entstanden, dokumentieren. Nach 1 Uhr ließ die Luftruhe dann schnell nach und setzte einer weiteren Beobachtung leider ein Ende.

Aus unerfindlichen Gründen fehlte einer späten Serie leider das Rotbild. Möglicherweise im Zusammenhang mit Computerproblemen und einem Neustart, da die Namensgebung der Aufnahmen mitten in der Beobachtung wieder von vorn begann.

Zum ersten Mal ist es mir in diesem Jahr auch gelungen, ausreichend gutes Datenmaterial im Laufe kurzer Zeit zu sammeln, um daraus eine Jupiterkarte zu machen. Das Ergebnis findet sich auf Seite 29. Auf den folgenden beiden Seiten sind als Tableau alle verwertbaren Aufnahmen dieses Abends aufgeführt. Bis auf die erste und die letzte Aufnahme lag das Seeing dabei immer etwa bei 5-6/10.



IRGB-Jupiter, 22:49 - 22:58 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 6,3°, ZM II: 201,1°, ZM III: 15,6°, Ø: 43,80. 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 22:56 - 23:01 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 9,4°, ZM II: 204,2°, ZM III: 18,8°, Ø: 43,80. 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6-7/10.

Jupiter

17. Februar 2014



I: 6,3°
II: 201,1°
III: 15,6°

22:49 - 22:58



I: 9,4°
II: 204,2°
III: 18,8°

22:56 - 23:01



I: 17,0°
II: 211,8°
III: 26,3°

23:09 - 23:13



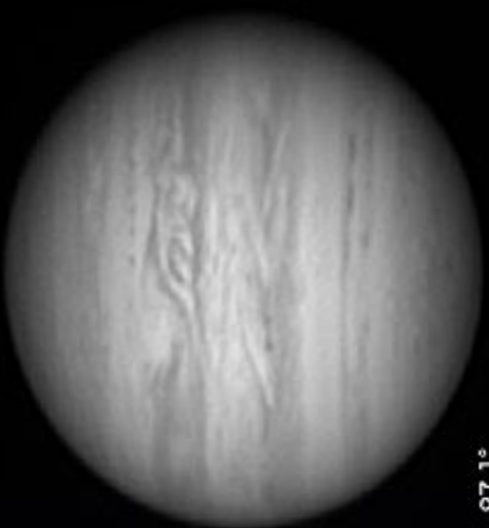
I: 20,4°
II: 215,1°
III: 29,7°

23:16 - 23:17



I: 23,4°
II: 218,1°
III: 32,7°

23:19 - 23:24



I: 27,1°
II: 221,7°
III: 36,3°

23:27 - 23:28

Zeiten in MEZ

Jupiter

17./18. Februar 2014



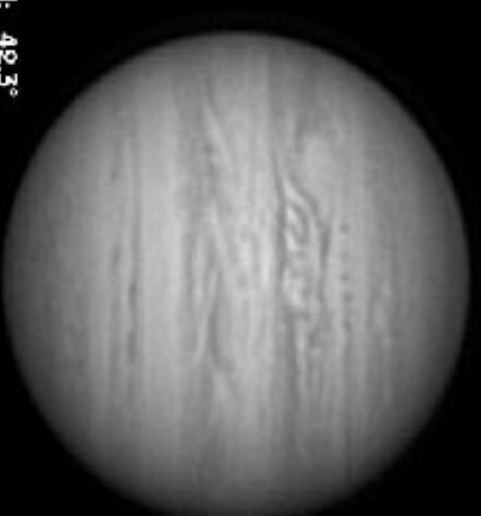
I: 27,1°
II: 221,8°
III: 34,3°

23:30 - 23:34



I: 38,7°
II: 233,2°
III: 47,8°

23:45 - 23:48



I: 42,3°
II: 236,8°
III: 51,4°

23:52 - 23:55



I: 48,1°
II: 242,6°
III: 57,2°

23:58 - 00:04



I: 57,9°
II: 252,3°
III: 66,9°

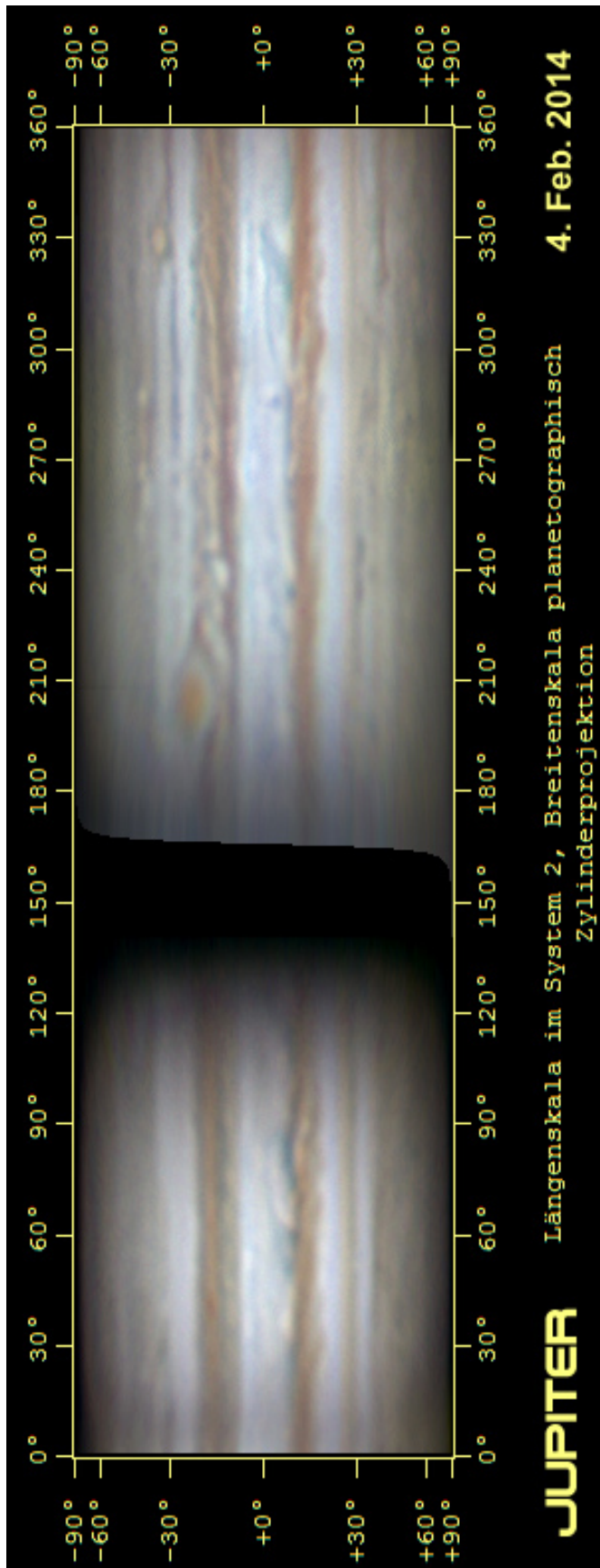
00:16 - 00:20



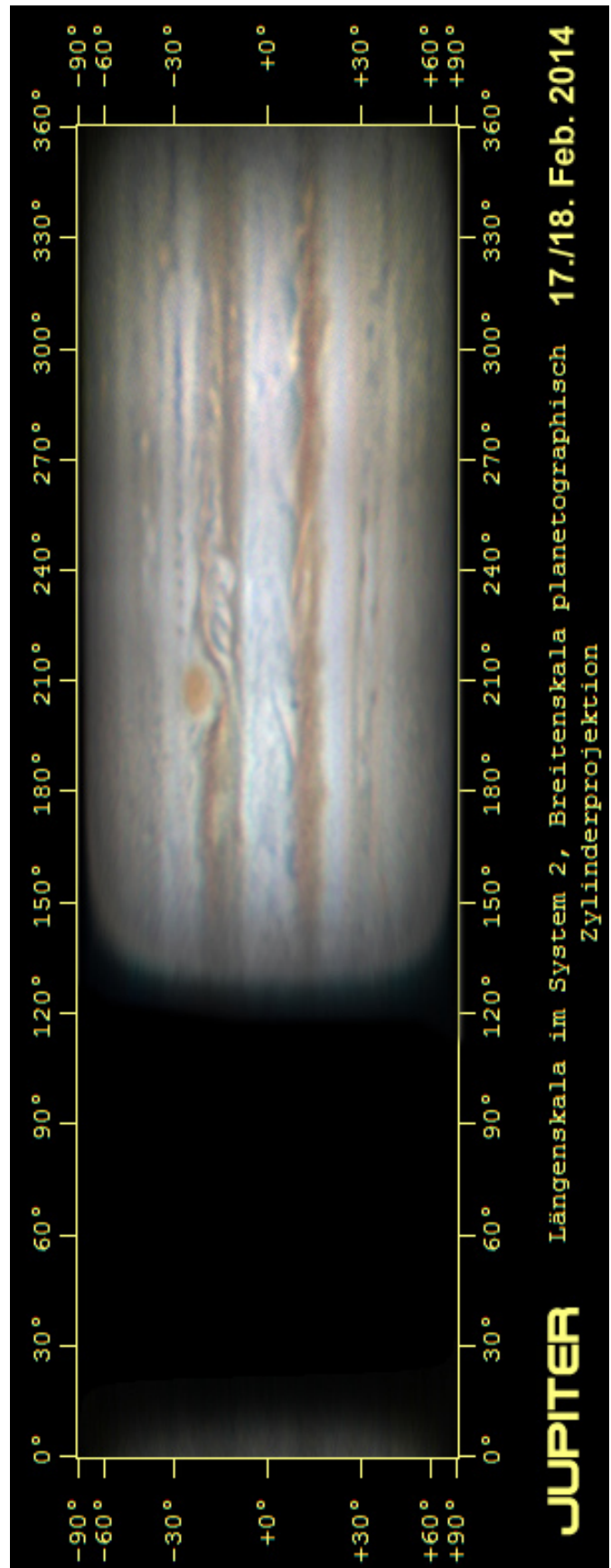
I: 97,5°
II: 291,5°
III: 106,1°

01:21 - 01:25

Zeiten in MEZ



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 4. Februar 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von vier Bildern. In der Nacht fehlte nicht viel, und es wäre eine vollständige Karte möglich gewesen. Leider verhinderte das die schlechter werdende Luftruhe.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 17/18. Februar 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von drei Bildern. Deutlich erkennbar ist, dass der GRF seine ostwärtige Wanderung fortsetzt. Seine jovigraphische Länge nimmt zu. Für „Red jr.“ hingegen ist sie kleiner geworden, er kommt dem GRF also näher. Auch „Mickey's head“ wandert westwärts.

21. Februar CCD-Revival mit Atik 314L+

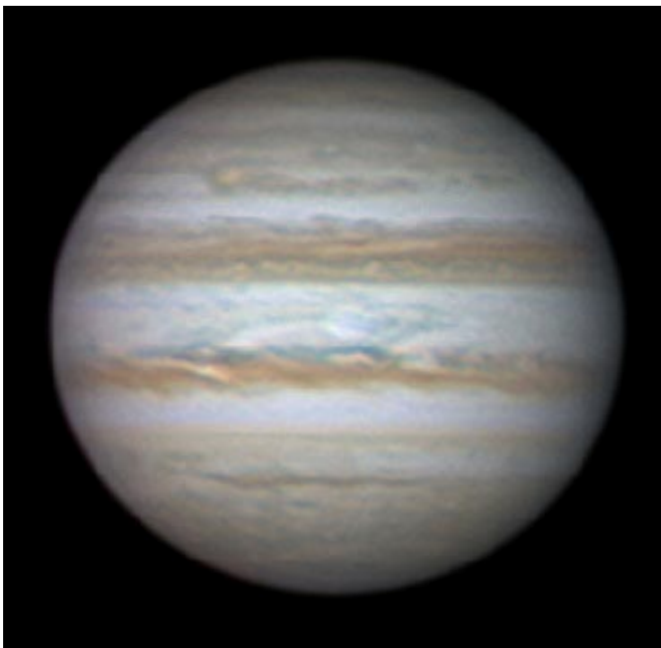
In die lange Beobachtungsnacht vom 21. auf den 22. Februar bin ich wieder mit Jupiter gestartet. Das Seeing war an diesem Abend wiederum recht gut, zeitweilig sogar sehr gut, und das auch über eine längere Zeit.

Aufgrund der Erfahrungen der Vorwochen habe ich einiges geändert: So beginnt eine Farbserie jetzt immer mit dem IR-Pass, dann folgen B-G-R. Das erleichtert die Auswahl zwischen IR-Pass oder R als Rotkanal, ohne wie bisher praktiziert IR-Pass als zuvor letzte Aufnahme gegebenenfalls zu weit von B und G abrücken zu lassen. Zum Zweiten habe ich die Bilderzahl pro Aufnahme von bisher üblicherweise 3000 auf nunmehr 4000 erhöht. Durch die Reihenfolgenänderung spielt der Aufwand für mehr Zeit pro Aufnahme am Ende keine so bedeutsame Rolle für passgenaues Zusammensetzen.

Diese Umstände sowie die gute Luft sorgten dafür, dass von den Aufnahmen an diesem Abend durchweg eine Verwendungsrate von 70 Prozent gefahren werden konnte, was andererseits die Einzelkanäle deutlich rauschärmer ausfallen ließ. So kann sich die Auflösung an diesem Abend sehen lassen.



IRGB-Jupiter, 20:03 - 20:07 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 175,4°, ZM II: 340,6°, ZM III: 156,2°, Ø: 43,35. 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7-8/10.



IRGB-Jupiter, 20:15 - 20:19 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 182,5°, ZM II: 347,6°, ZM III: 163,2°, Ø: 43,35. 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7-8/10.



IRGB-Jupiter, 20:24 - 20:29 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 188,3°, ZM II: 353,4°, ZM III: 169,0°, Ø: 43,34. 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.



IR-Pass Jupiter, 20:35 - 20:37 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 194,1°, ZM II: 359,1°, ZM III: 174,7°, Ø: 43,34. 70% aus je ca. 4000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7-8/10.



IRGB-Jupiter, 20:43 - 20:47 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 199,6°, ZM II: 4,6°, ZM III: 180,2°, Ø: 43,34. 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7-8/10.

Zu sehen war wieder die Seite des Kleinen Roten Flecks. Rechts neben diesem bildet das STGB, in dem er eingelagert ist, eine Reihe kleiner Knötchen. Die beiden WOS oberhalb sind (von links) A6 und A7.

Im SEB sind zahlreiche feine Wölkchendetails aufgelöst. Im NEB sticht eine helle Stelle mitten im Band ins Auge.

Bei der zweiten Aufnahme des Abends ließ die Luftruhe kurzzeitig etwas nach, kehrte dann aber wieder zu besserer Güte zurück.

Die beiden nachfolgenden Bilder zeigen diese Schwankungen. Besonders die Aufnahme unten zeigt eine sehr gute Auflösung feinsten Details, wie sie für dieses Jahr bislang äußerst selten war.

Sichtbar ist auch, dass geringfügige Qualitätsschwankungen Einfluss auf die Farbgebung haben. Man vergleiche dazu die Reihe kleiner Knötchen neben dem Kleinen Roten Fleck im Bild oben und dem auf der nächsten Seite oben. Das unschärfere Blaubild vor allem sorgt im Bild der Vor-Seite rechts unten für einen etwas anderen Untergrundfarbton, der aufgrund der höheren Schärfe im Bild links fehlt.

Bei guter Luft mache ich zwischendurch auch immer wieder einmal nur eine etwas längere IR-Passaufnahme. Sie sind traditionell die detailreichsten. Oben ein Beispiel von diesem Abend gegen 20:35 Uhr.

Sehr schön ist in beiden Bildern dieser Seite zu sehen, wie sich das STB nach rechts immer mehr auflöst und praktisch verschwindet. Darüber hinaus finden sich im SEB zahlreiche Verwirbelungen an der Seite zur EZ. Das NEB reagiert offenbar anders, hier bilden sich vermehrt Girlanden, die in die EZ gerissen werden und dort zerzausen.

Die Farbaufnahme auf der nächsten Seite ist wohl die schärfste und beste dieses Abends. Das

hohe Niveau der Luftruhe hielt sich dann auch noch bis nach 21 Uhr.

Die Aufnahme rechts ist auch eine der besten dieses Jahres, und bleibt dennoch gleichwohl ein Stück hinter den besten des Vorjahres zurück.

Unten links ist eine weitere reine IR-Pass-Aufnahme zu sehen. Auch zu dieser Zeit herrschte noch eine ausgezeichnete Luftruhe. Zahllose und feine Details prägen das Bild. Besonders bemerkenswert sind die kleinen hellen Punkte im NEB, die immer wieder Ausbruchspunkt für Störungen sind.

Nach dieser Aufnahme setzte dann eine deutliche und rasche Verschlechterung der Luftruhe ein. Die nächste und zugleich letzte Jupiterserie dieses Abends hatte dann nur noch sehr durchschnittliches Seeing.

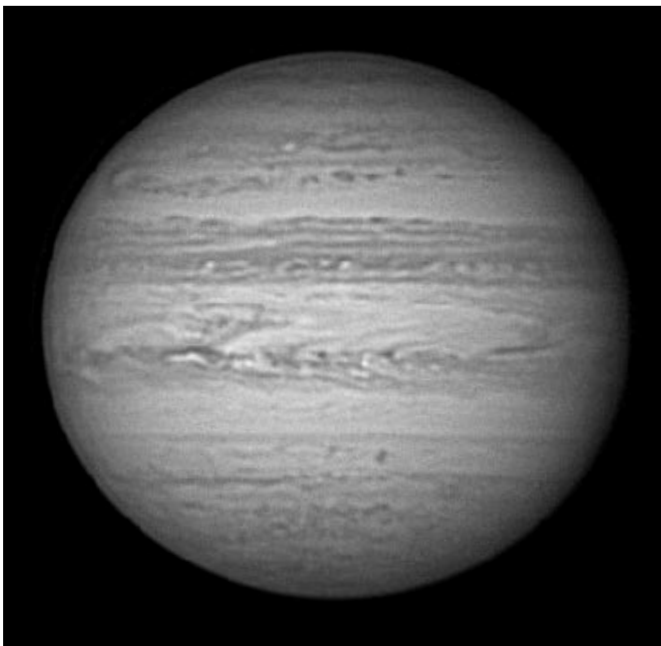
Leider überstrich der Zeitraum guter Luft nur etwa eine Stunde, so dass für eine Gesamtkarte mit recht hoher Detailauflösung nicht so viel Raum überstrichen wurde. Das Ergebnis findet sich auf der nächsten Seite und wird besonders wertvoll im Vergleich mit zuvor oder später



RGB-Jupiter, 20:59 - 21:03 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 209,3°, ZM II: 14,2°, ZM III: 189,8°, Ø: 43,34. 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7-8/10.

gewonnenen Gesamtdarstellungen.

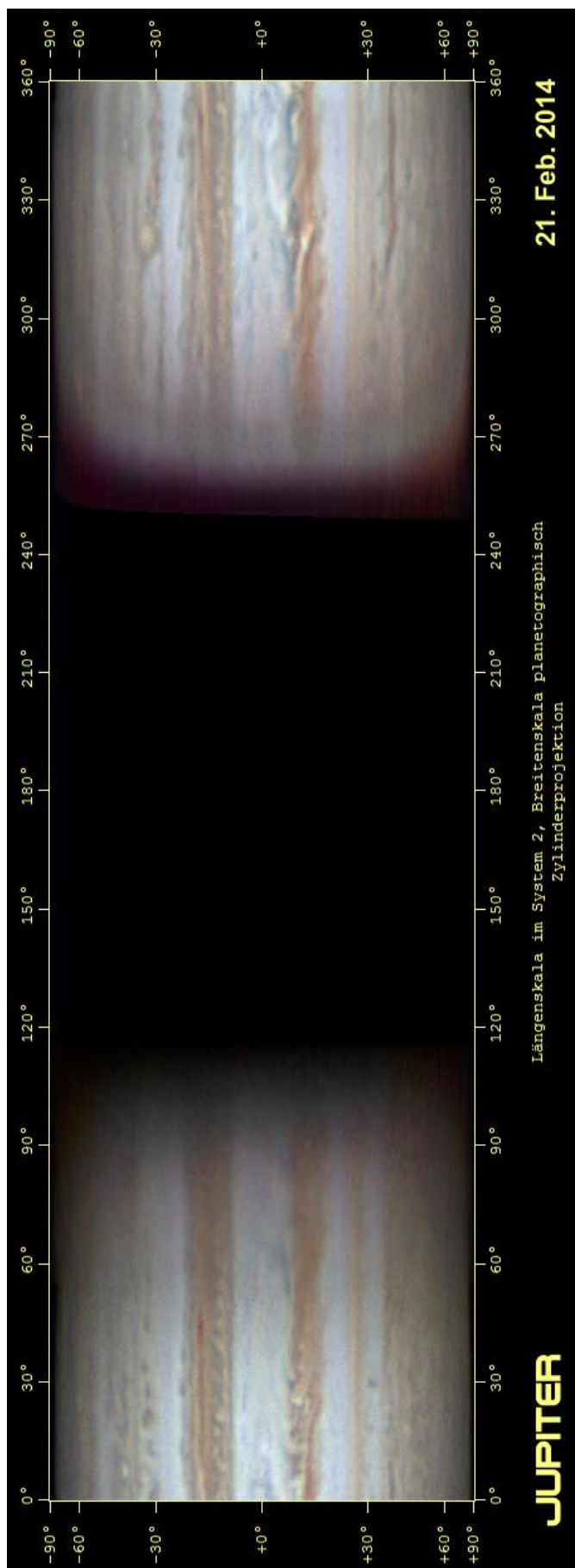
Nachdem das Kapitel Jupiter damit für diesen Abend been-



IR Pass-Jupiter, 21:09 - 21:11 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 214,8°, ZM II: 19,7°, ZM III: 195,3°, Ø: 43,35. 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7-8/10.



IRGB-Jupiter, 21:32 - 21:37 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 229,8°, ZM II: 34,5°, ZM III: 210,1°, Ø: 43,35. 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7-8/10.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 21. Februar 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von drei Bildern.

det war, begann ein neues. CCD-Kameratechnik findet an der Grasweg-Sternwarte schon seit 1991 mit Einführung des SBIG ST-4 Starttrackers Anwendung, bildgebend seit Ende 1992, vornehmlich danach mit der ST-5.

Nachdem diese nicht mehr Stand der Technik war, trat die Aufnahme von CCD-Bildern etwa ab 2000 zunehmend stärker in den Hintergrund. Die ST-5 wurde seither so gut wie gar nicht mehr gebraucht, da die 320x230 Pixel ihres Chips einfach zu klein waren.

In den letzten Jahren zeigte sich an verschiedenen Gebieten der Beobachtung aber immer wieder, dass eine aktuelle CCD-Technik fehlte und sehr wünschenswert wäre. Mit den Möglichkeiten einer modernen DSLR ließ sich zwar manches machen, aber eine echte CCD-Kamera, zudem monochrom, kann einfach mehr - und manches nur sie.

Daher wurde im Laufe der Zeit der Wunsch immer größer, doch wieder eine halbwegs aktuelle CCD-Kamera nutzen zu können. In Anbetracht der Nutzung, unter Abwägung der Instrumenten-Konfiguration (lange Brennweite am C 14) sowie der Kosten ergab sich Mitte Februar die Chance, eine Atik 314L+ günstig zu erwerben. Mit einem Chip von etwa 11mm Länge hat sie eine ausreichende Größe, dazu mit 6,45 Mikrometern nicht zu kleine Pixel, und mit 1392 mal 1040 Pixeln eine ausreichend große Fläche. Das alles zu einem Preis, der nur die Hälfte bis ein Drittel größerer Kameras betrug.

Am 21. Februar konnte die kurz vorher eingetroffene Kamera erstmals eingesetzt werden. Die Bedienung ist einfach, die Software recht gut verständlich und schnell erlernt.

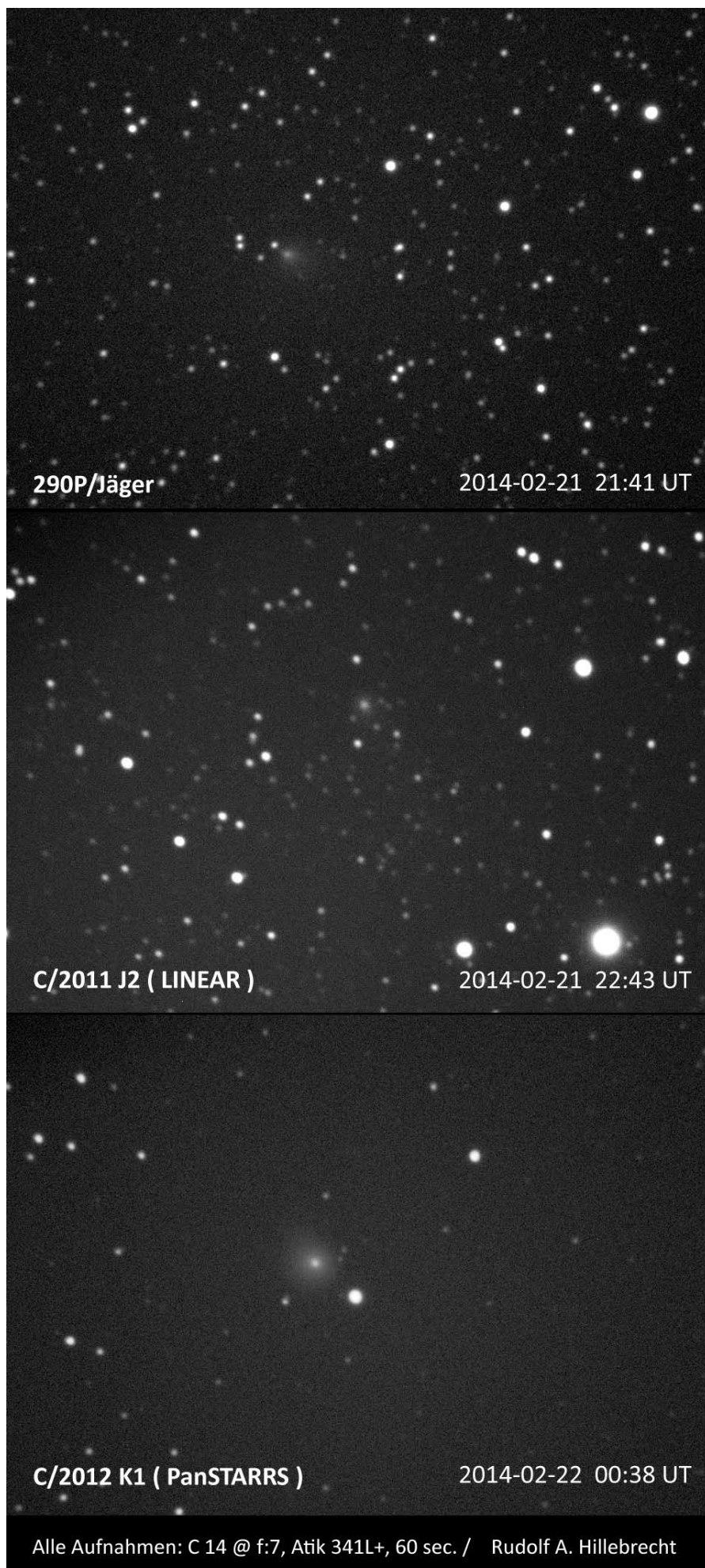
Um mit dem C14 nicht bei f:11 und 3900mm Brennweite agieren zu müssen, habe ich mir eine Konfiguration zusammengebastelt, die etwa f:7 zusammenbringt. Es ist dies ein alter Fokalreduzierer vom C8 mit Aufschraubgewinde, ursprünglich gedacht für die Fotografie, der auf einen Off-Axis-Guiding-Anschluss passt und der wiederum in den 2"-Einschub. Über einen Fotoadapteranschluss passt schließlich der 1 1/4"-Okulareinschub, in den die Kamera kommt.

Die meisten Probleme beim Ersteinsatz machten die Auffindung der schwachen Zielobjekte sowie die anschließende Scharfstellung der Kamera.

Als Objekte für den ersten Testabend habe ich mir nichts Leichteres ausgesucht als drei Kometen jenseits der 12 mag. Zuerst ging es auf die Suche nach Komet Jäger bei dessen erster Wiederkehr nach seiner Entdeckung. Mit etwa 13 mag in den Zwillingen etwas oberhalb von Jupiter.

In die Gegend habe ich mich visuell mit Hilfe von Guide an die Position herangetastet, dann auf die beschriebene Konfiguration gewechselt und nach grober Vorfokussierung über die Software scharfgestellt. Das ging bei einsekündiger Belichtung und ständiger Wiederholung erstaunlich gut auch bei recht schwachen Sternen. Die Kamera hat ein erstaunlich geringes Rauschen und liefert schon bei nur einer Sekunde Belichtung schon Sterne bis gut 14 mag klar und deutlich.

Selbst auf den Fokusbildern fiel daher schon ein Objekt auf,



das Komet Jäger sein konnte - und auch tatsächlich war, wie sich dann bei den folgenden Aufnahmen rasch zeigte. Bei Belichtungen von 30 oder 60 Sekunden war der Komet ohne Probleme zwischen zahllosen Sternen auszumachen. Als wuschiges Objekt mit Schweif nach Osten (im kopfstehenden Bild mit Süden oben nach rechts) war er gar nicht zu übersehen, und das bei einer Helligkeit zu der Zeit von gerade einmal etwa 13,5 - 14 mag. So schwache Kometen habe ich sonst früher nie aufgenommen!

In dem nebenstehenden Tableau der Nacht ist es die erste Aufnahme, die Komet Jäger - benannt übrigens nach Michael Jäger - in einer Einzelaufnahme zeigt! 60 Sekunden die Belichtungszeit.

Ermutigt durch die Erfolg habe ich geschaut, welche Kometen noch in meiner Reichweite lägen. So habe ich als nächstes dem Kometen Linear (C/2011 J2) nachgestellt, der sich im Gebiet Cassiopeia / Cepheus aufhielt. Auch er war nach Auffindung des korrekten Himmelsfeldes schnell erledigt. Helligkeit auch hier ca. 14 mag. Ich habe mehrere Aufnahmen von 60 Sekunden angefertigt, die Einzelaufnahme zeigt aber genausoviel wie die gestackte, dafür aber mit ästhetisch ansprechenderen Sternpunkten statt -strichen.

Als drittes Objekt bot sich der Komet PanSTARRS (C/2012 K1) an, der zu der Zeit im Grenzgebiet zwischen Herkules und Corona Borealis stand und bereits etwa 12 mag haben sollte. Der Komet soll im Laufe des Jahres noch bis auf etwa 6 mag steigen.

Auch dieses Objekt war nach kurzer Suche schnell gefunden und ist in dem Tableau ebenfalls mit einem Einzelbild dokumentiert. Alle Kometen zeigten in Bildserien ziemlich schnell ihre Bewegung, wären also auch identifizierbar gewesen, wenn sie lichtschwächer und nicht nebulös daher gekommen wären.

Auf ein Stacking der Bilder habe ich beim Erstversuch noch verzichtet, zumal die Einzelbelichtungen schon sehr befriedigende, ja unerwartet schöne Ergebnisse erbracht hatten.

Die gezeigten Bilder haben zudem nicht die ccd-üblichen Behandlungen durchlaufen, das heißt keine Flatfields oder Darkabzüge erhalten. Die benutzte Kon-

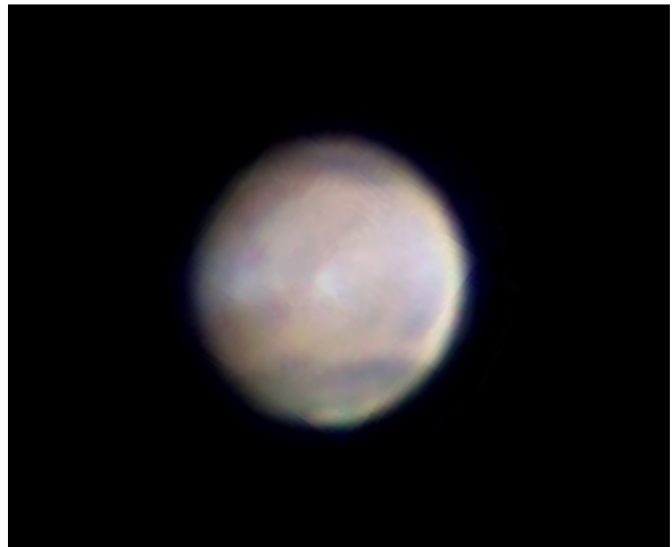
figuration zeigt erwartungsgemäß an den Rändern Vignette, mit der aber in den meisten Fällen gut zu leben ist.

Da ich nun schon einmal dabei war, reizte es mich zu wissen, wie M 82 samt Supernova sich den in den CCD-Kamera machen würde. Das Ergebnis war schon überraschend und ausgezeichnet. Gegenüber der Fotografie mit der Canon 5DII kamen weitreichender sehr schwache Ausläufer hervor, insbesondere im Stack von fünf einminütigen Bildern. Mit leichter Hochpass-Verschärfung gab es ein tolles Bild, wie es in dieser Sternwarte so vorher noch nie gewonnen worden war.

Das Bild zeigt feine Details der Dunkelwolken, aber ebenso schwache Verästelungen in den Außenbereichen. Diesmal ist bei der gewählten Bildorientierung die Supernova 2014 J rechts der Mitte der Galaxie zu sehen. Erkennbar hat die Helligkeit schon abgenommen, sie war aber im Teleskop ohne Schwierigkeiten erkennbar, wobei sich der Anklick zum Bild dadurch unterschied, dass die Sterne keine Ausdehnung nach Leuchtkraft zeigten, sondern als nadelfeine Punkte zu sehen waren. Die Luftruhe war zudem bemerkenswert gut.

Da ich ja auch eine recht gute Farbaufnahme vom 10. Februar vorliegen hatte, lag es nahe, diese mit der hochaufgelösten Luminanzaufnahme der Atik zusammenzubringen. Das bemerkenswerte Ergebnis ist dann auf der nächsten Seite zu sehen.

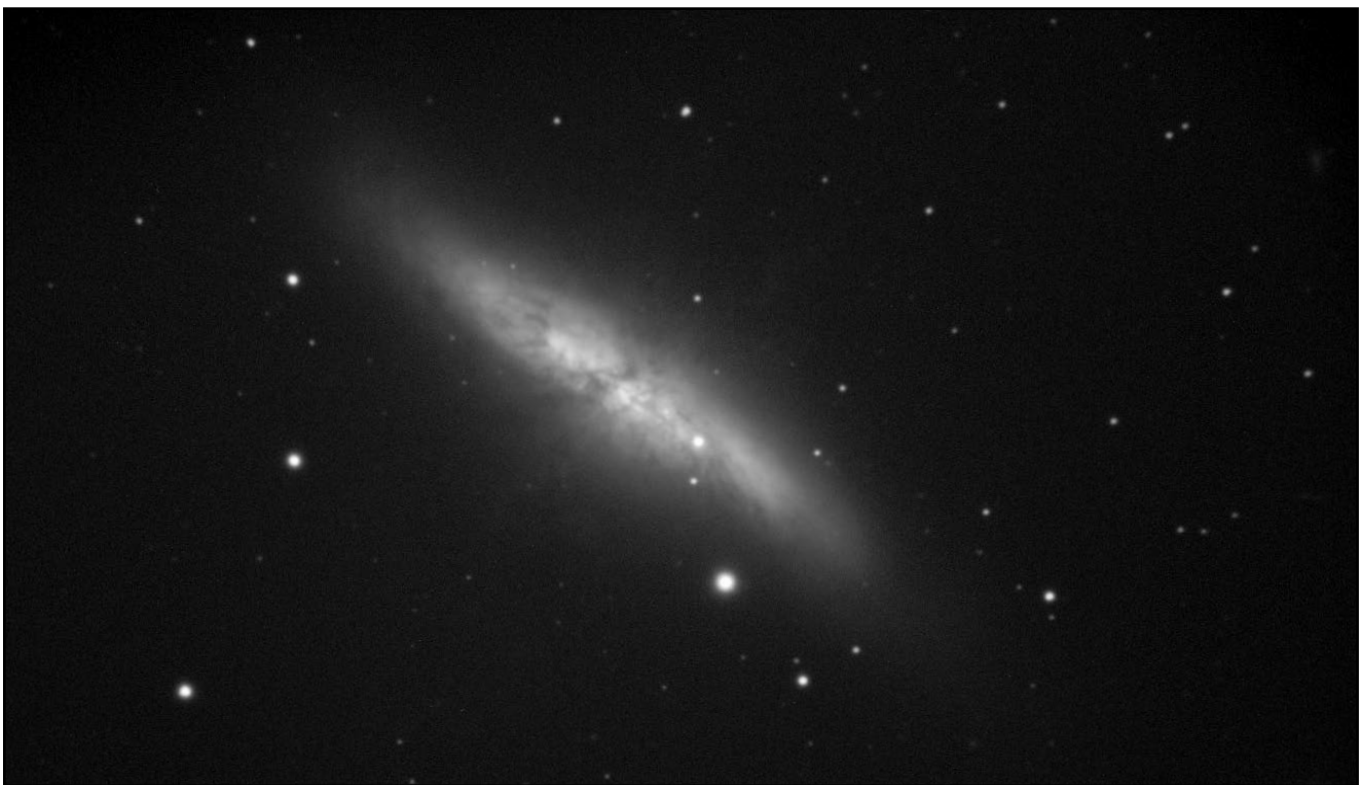
Noch bevor ich den letzten der drei Kometen - PanSTARRS-aufgenommen hatte, bin ich zuerst zum Mars gegangen. Die Luft war zwar bei seinem niedrigen Stand über unserem Haus noch ziemlich unruhig. Trotzdem eine RGB-Serie geschossen, die dann auch zu einem noch ansehnlichen Ergebnis führte, das rechts zu sehen ist.



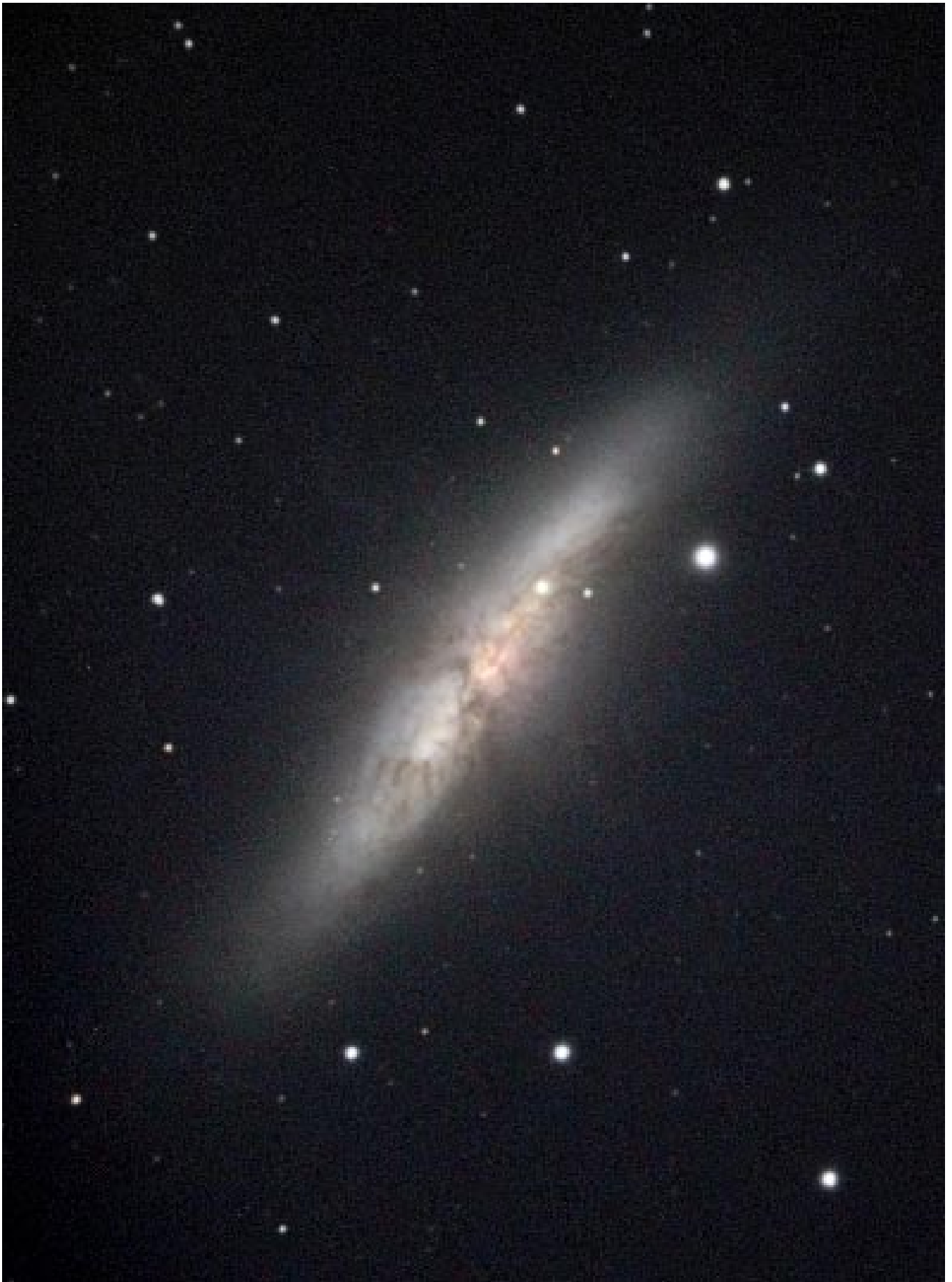
IRGB-Mars, 1:56 - 2:01 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 135°, Ø: 10,82". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.

Zu sehen ist die weite Amazonis-Ebene. Orographische Wolken links und in der Mitte (Nix Olympica) markieren die großen Vulkankegel. Rechts ist bereits das Elysium zu sehen, darüber ebenfalls Wolken am Rand. Die Nordpolkappe (unten) ist weitgehend abgeschmolzen und zeigt wieder die berühmte Rima Tenuis. Den oberen Planetenrand begrenzt das Mare Sirenum.

Leider reichte die Luft nicht für mehr und nach der letzten Kometenaufnahme gegen 2 Uhr musste dann auch der Schlaf wieder einmal zu seinem Recht kommen.



M 82, 0:19 - 0:28 MEZ, C14 reduziert auf ca. f:7, Atik 314 L+, Stack aus fünf Bildern von je 60 Sekunden; fast vollständiges Bild, leichte Hochpass-Schärfung, Seeing: 6-7/10, Trans.: 7-8/10.



M 82, 0:19 - 0:28 MEZ, C14, Luminanz: Atik 314 L+, Stack aus fünf Bildern von je 60 Sekunden; fast vollständiges Bild, leichte Hochpass-Schärfung, Seeing: 6-7/10, Trans.: 7-8/10. Farbkanal aus der Aufnahme vom 10. Februar mit Canon 5DII.

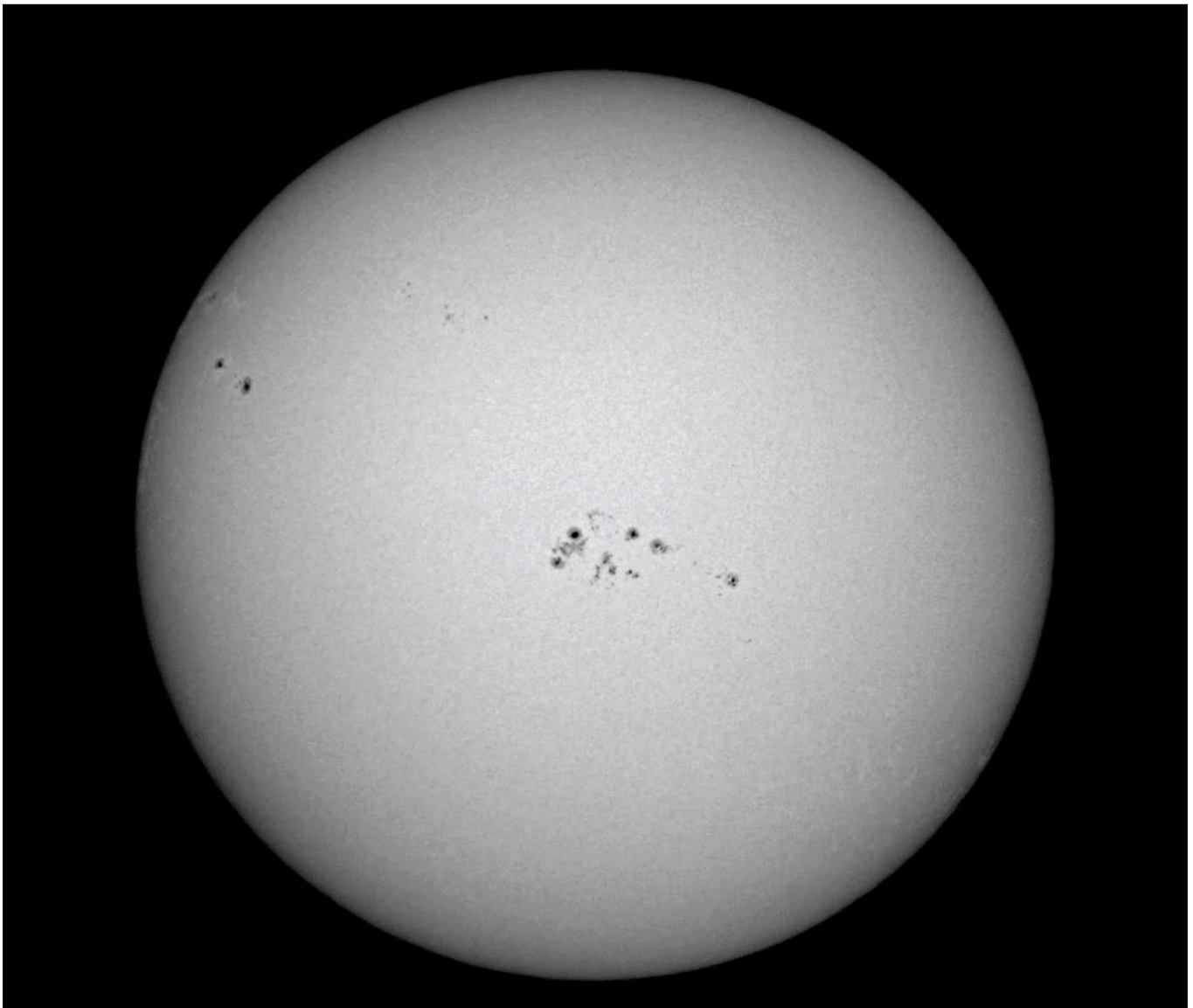
23. Februar Ein bisschen Sonne

Die Sonne ist in den Wintermonaten nicht gerade ein Paradies. Am 23. Februar jedoch lohnte es sich durchaus einmal, wieder ein Bild zu machen. Zum einen erwies sich die Luft um die Mittagszeit als für den niedrigen Stand erstaunlich ruhig, zum anderen waren doch einige Fleckengruppen auf der Sonne. Für diesen eher behäbigen Zyklus schon eine Seltenheit.

Im Gesamtbild unten, das am C 9.25 entstand, sind von links zu sehen: Ganz am Rand oben AR 1989, dann die bipolare Gruppe AR 1987, das schwache Fleckenfeld AR 1986 und in der Mitte der Komplex AR 1982, der durchaus flareverdächtig war. Der einzelne, etwas abgesetzte Fleck rechts davon gehört zur Gruppe AR 1981, und der verschwindende Rest darunter war einmal AR 1983.

Neben dem Einzelbild habe ich dann auch noch einmal die Barlow zum Einsatz gebracht - ausreichend Licht lässt die Baader-Fotofolie ja durch. Ich habe eher zu viel Licht und muss bei Fokalaufnahmen bereits auf 1/8000 sec bei 50 ASA ausweichen! Weniger geht nicht. Bei der Barlow wird's dann normaler.

Das Bild auf der nächsten Seite zeigt die große Gruppe in der Mitte und die Gruppen am linken Rand in etwas höherer Auflösung. Für weitere Aufnahmen, zum Beispiel mit der DMK, war die Luft dann an diesem Tage aber doch insgesamt noch zu unruhig.



Sonne, 12:44 MEZ, C 9.25 fokal mit Baader-Fotofolie ganze Öffnung, Canon 5DII, 50 ASA, 1/8000 sec., Bild ist entsättigt. Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.



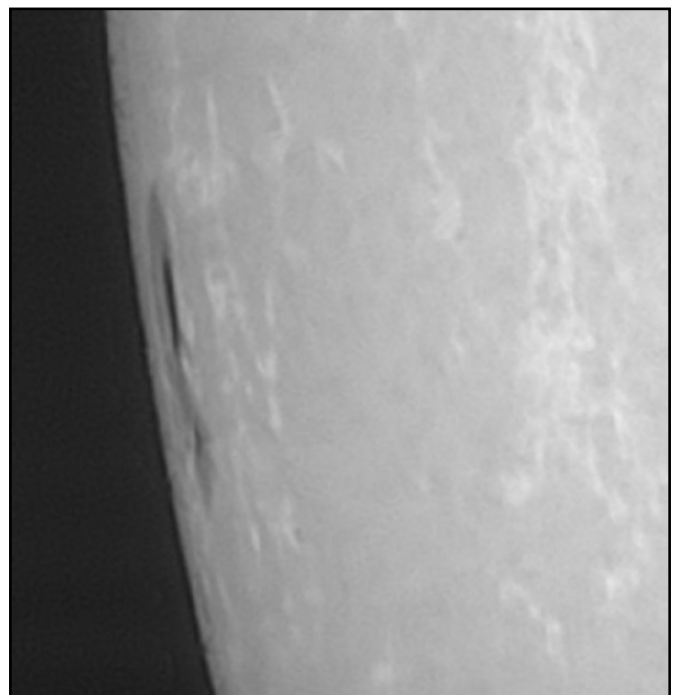
Sonne, 12:52 MEZ, C 9.25 mit Baader-Fotofolie ganze Öffnung, 2xBarlow, Canon 5DII, 100 ASA, 1/4000 sec., Bild ist entsättigt. Seeing: 5-6/10, Trans.: 7-8/10.

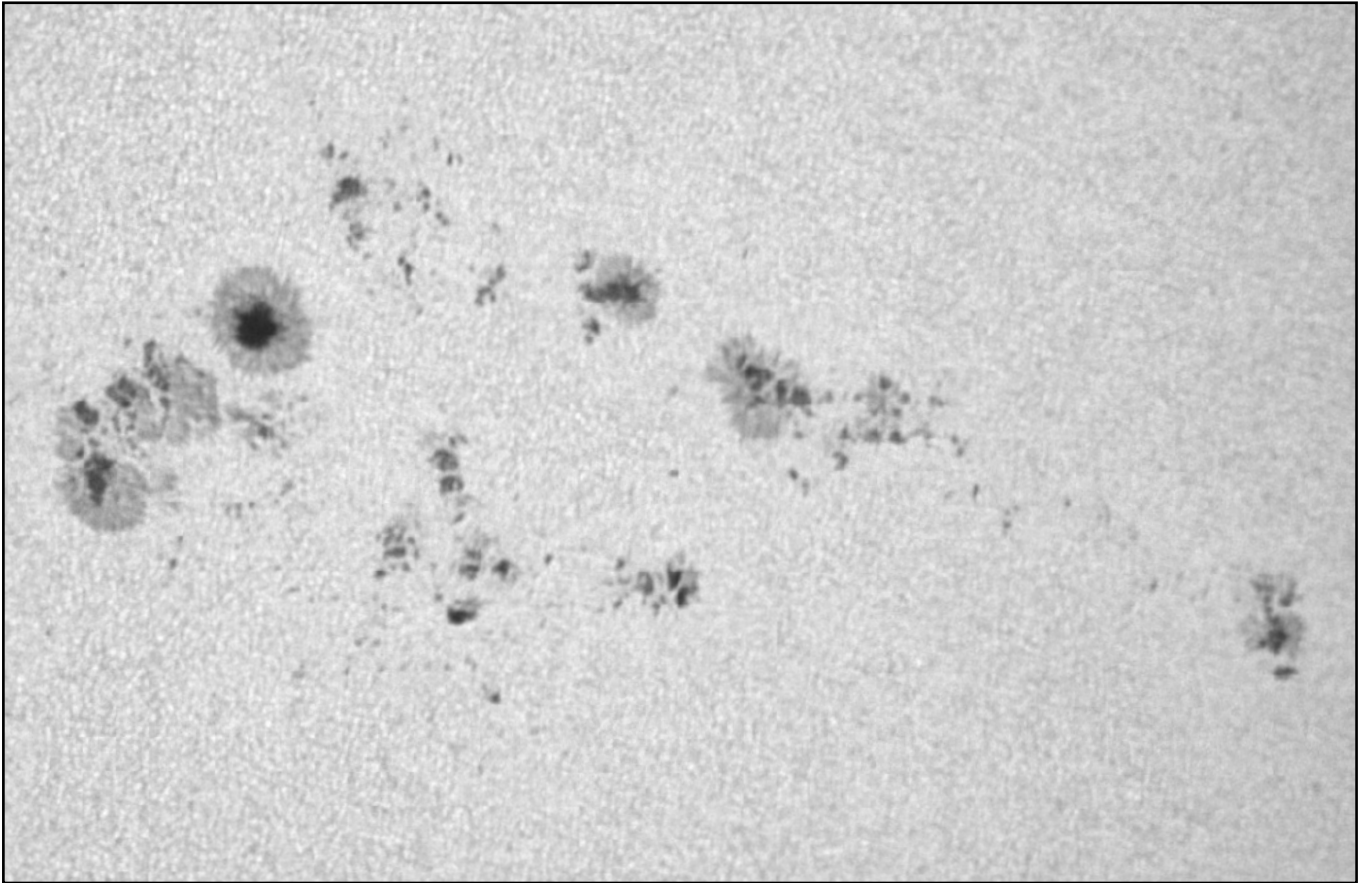
24. Februar Sonne, Jupiter, Galaxien

Auch am 24. ergab sich wieder eine Chance, Sonnenflecken aufzunehmen. Diesmal habe ich dazu die DMK eingesetzt. Neben der immer noch recht großen Gruppe AR 1982 waren drei andere Gruppe sichtbar und Ziel der Aufnahmen. Besonders interessant aber war sicherlich die am Ostrand neu aufgetauchte Gruppe AR 1990. Zum einen, weil sie der Rest einer schon in der Vorrotation sichtbaren Gruppe ist, zum anderen, weil die extreme Randlage eine Perspektive erlaubte, in der der Wilson-Effekt, die Vertiefung der Umbra in der Penumbra, schön zu sehen war. Zudem waren sie und die oberhalb liegenden Gruppen AR 1987 und 1989 von recht intensiven Fackelfeldern umgeben, die schön in einem Kombinationsbild auf der übernächsten Seite zu sehen sind.

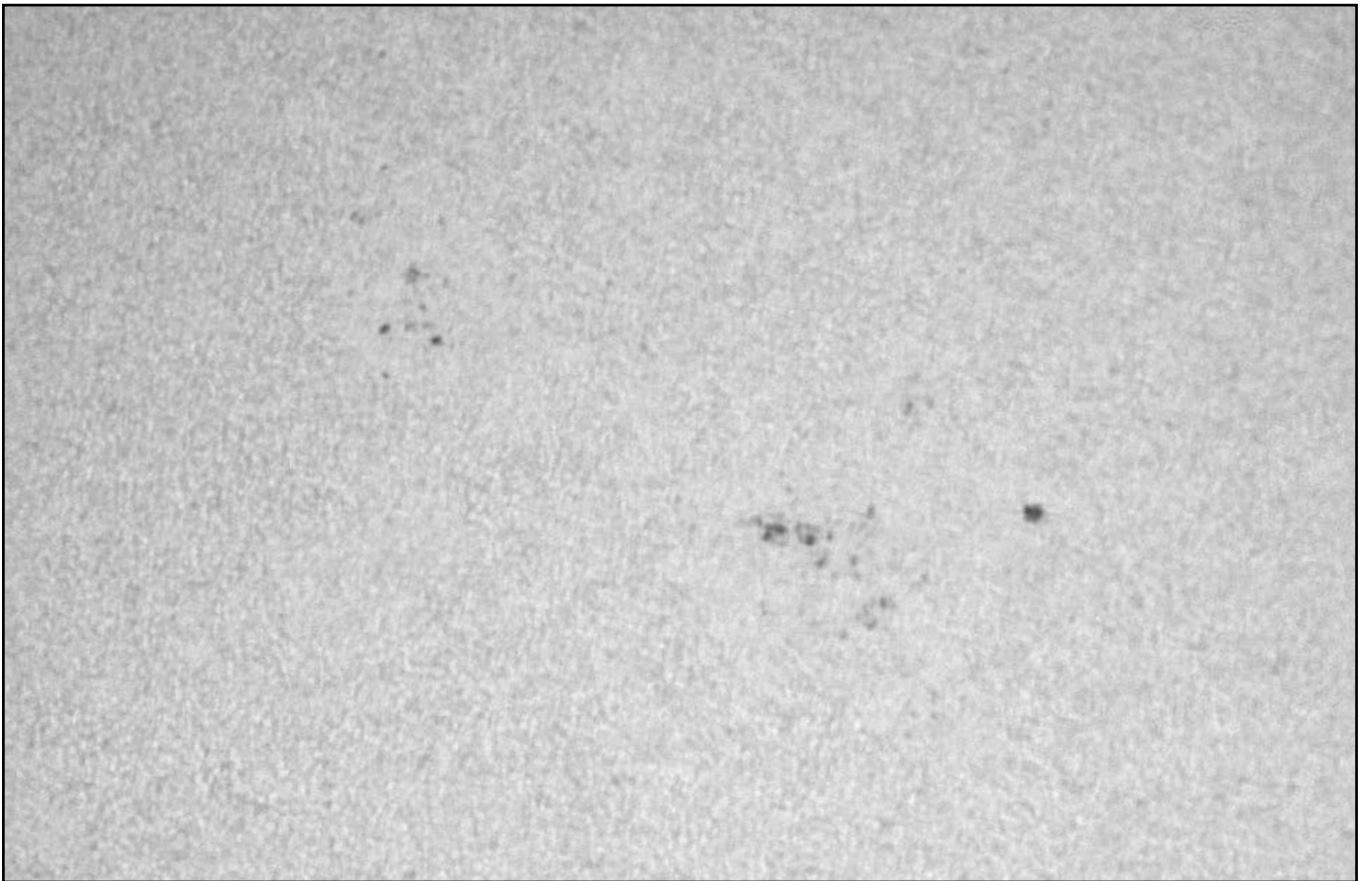
Eine Gesamtaufnahme mit der DSLR habe ich heute nicht angefertigt.

Sonne, 12:36 MEZ, gerade auftauchende Fleckengruppe AR 1990 mit deutlichem Wilson-Effekt; C 9.25 mit Baader-Fotofolie ganze Öffnung, 2xBarlow, DMK31, Seeing: 5-6/10, Trans.: 7-8/10.

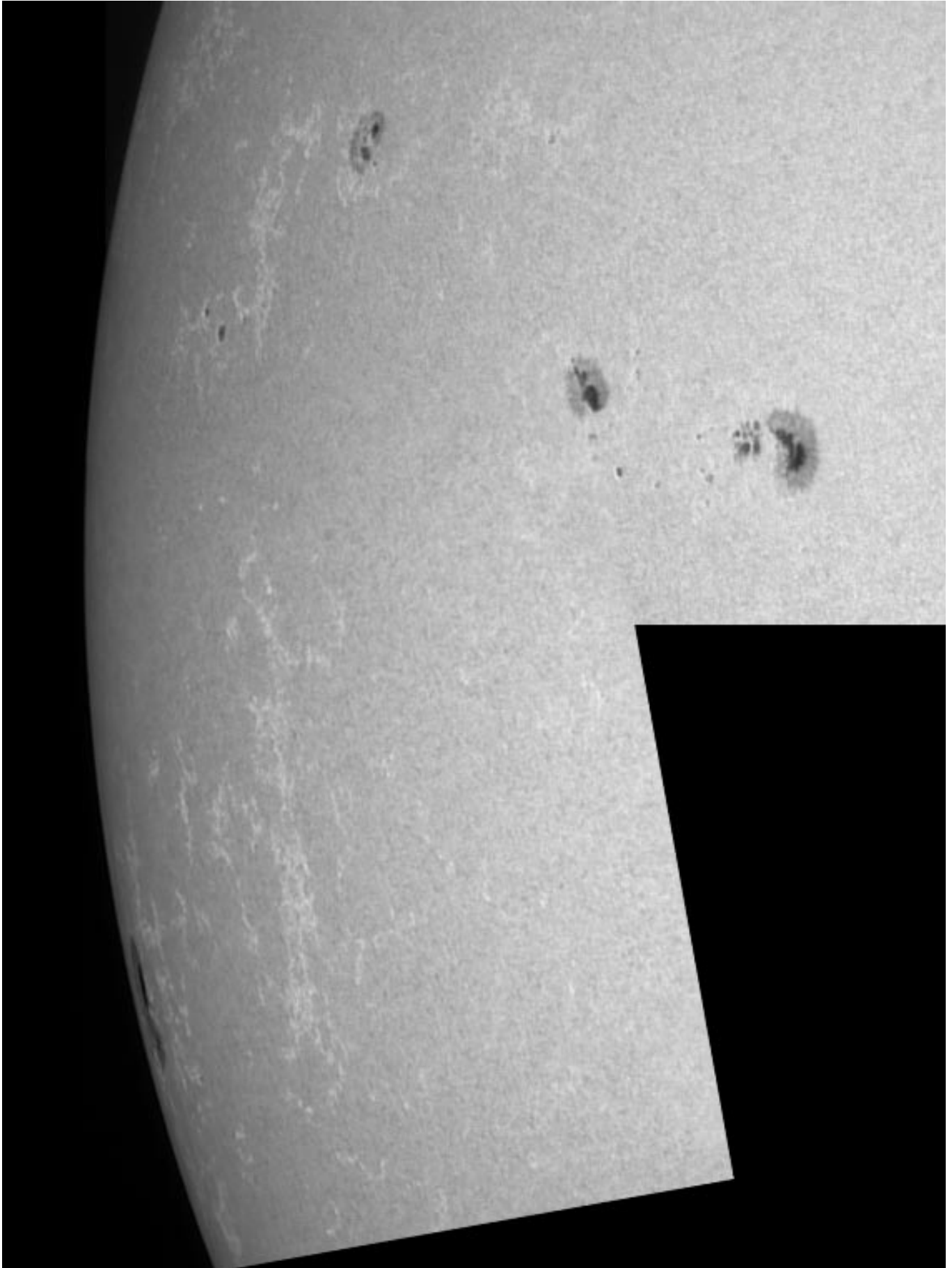




Sonne, 12:26 MEZ, Fleckengruppe AR 1982; C 9.25 mit Baader-Fotofolie ganze Öffnung, fokal, DMK31, Seeing: 5-6/10, Trans.: 7-8/10.



Sonne, 12:26 MEZ, Fleckengruppe AR 1986; C 9.25 mit Baader-Fotofolie ganze Öffnung, fokal, DMK31, Seeing: 5-6/10, Trans.: 7-8/10.



Sonne, 12:22 und 12:25 MEZ, Kombination aus zwei Videos, Fleckengruppe AR 1987 (rechts oben), AR 1989 (links daneben) und gerade aufgetaucht A 1990 (unten) mit intensiven Fackelfeldern; C 9.25 mit Baader-Fotofolie ganze Öffnung, fokal, DMK31, Seeing: 5-6/10, Trans.: 7-8/10.

Abends dann Beobachtung mit Jupiter fortgesetzt. Schnell zeigte sich aber, dass wieder ein schnelles Seeing vorherrschte, das zwar am Teleskop vorgaukelte, Details gut erkennen zu können, diese aber durch ständige Verwischung im Ergebnis ziemlich unkenntlich machte. Es blieb daher bei nur einer Serie und der nebenstehenden Aufnahme der Seite mit dem Kleinen Roten Fleck.

Die Durchsicht indes war recht gut, so bin ich zur Atik gewechselt und habe mich in der Folge an einige Messierobjekte herangemacht. Zuvorderst M1, den Crabnebel im Stier, bevor dieser zu sehr über die Stadt und in die Licht-/Dunstglocke herabsinken würde. Das Ergebnis war an diesem Abend noch kein Besonderes, da ich nur fünf einminütige Aufnahmen gesammelt und zu unten sichtbarem Bild gestackt habe.

Danach habe ich mich an den Eskimonebel (NGC 2392) in den Zwillingen herangewagt. Er ist zwar recht hell mit 9,9 mag, als planetarischer Nebel mit nur etwa Jupiterdurchmesser aber nicht ganz leicht zu lokalisieren und braucht für eine gute Aufnahme auch Brennweite. Die hat das C14 ohne Zweifel zu bieten.

Die sechs besten Bilder sind in das Ergebnis unten rechts eingegangen. Schön ist die besondere Form zu erkennen, die dem Objekt seinen Namen gegeben hat: In der Mitte scheint ein knollennasiger Eskimo mit seinen beiden Augen und dem Mund aus einer großen Fellmütze zu schauen.

Danach habe ich mir Messier 105 auf die Hörner genommen. Die Galaxie steht etwa unter der Mitte des Bauches des Löwen und bildet mit NGC 3384 und NGC 2289 eine schöne Dreiergruppe. Das Ergebnis ist auf der nächsten Seite zu sehen. Die drei Galaxien sind recht unterschiedlich, am inte-



IR Pass-Jupiter, 18:00 - 18:04 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 213,8°, ZM II: 356,8°, ZM III: 173,2°, Ø: 42,98. 60% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 7/10.

ressanten noch die schwächste des Trios, während M105 und NGC 3384 außer einem hellen Kern und einer diffusen Halo nicht viel zu bieten haben.

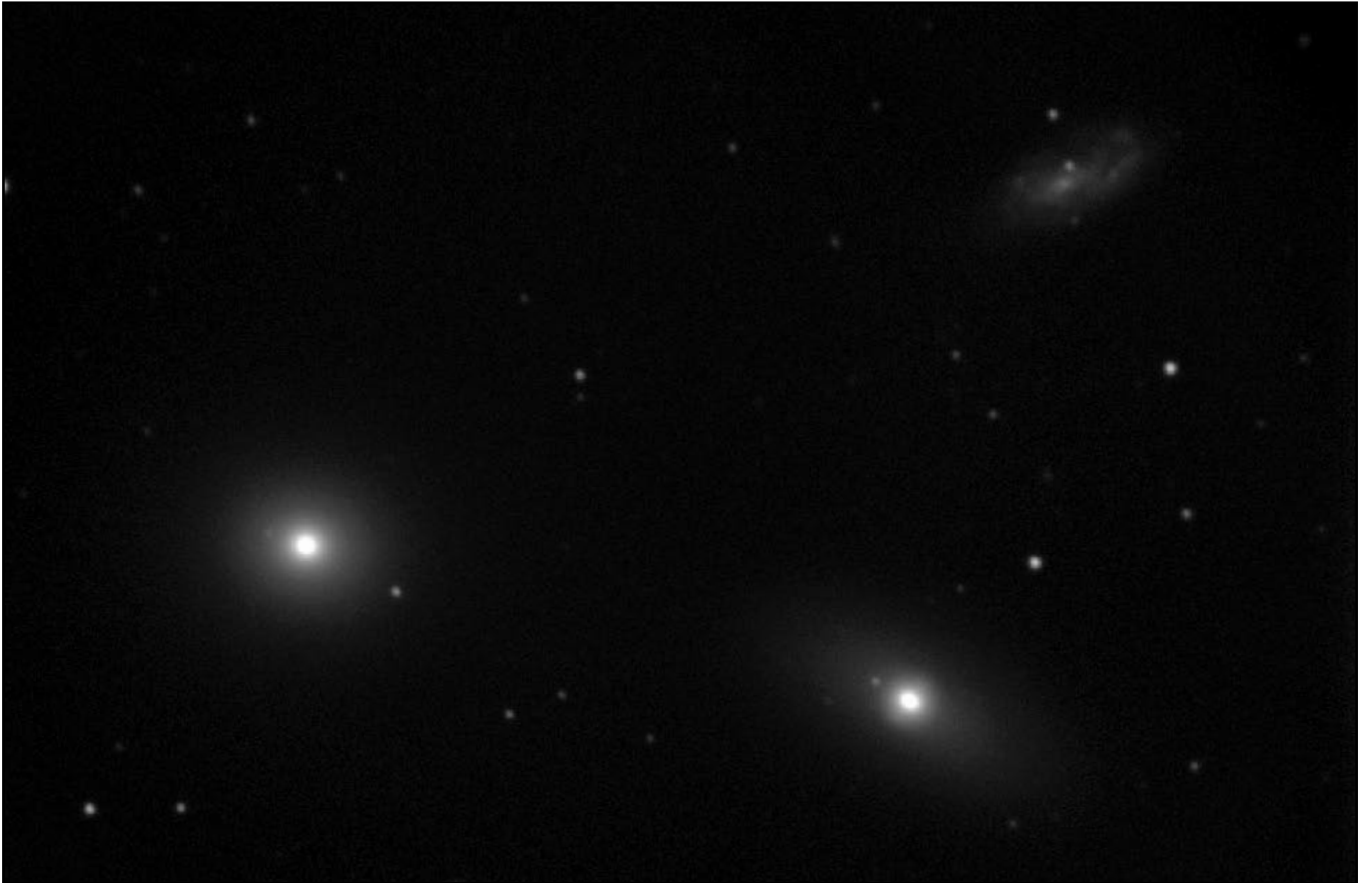
Das nächste Bild auf Seite 44 ist die Geschichte eines Fehlschlages. Eigentlich sollte der 17,5 mag schwache Kleinplanet 1998 SP143 in diesem Feld nur wenige Bogenminuten von



M1, 20:11 - 20:27 MEZ, C14 fokal, Atik 314L+, 60 Sekunden, Stack aus fünf Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.



NGC 2392 (Eskimonebel), 20:57 - 21:04 MEZ, C14 fokal, Atik 314L+, 60 Sekunden, Stack aus sechs Bildern; vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.



M 105 (10,2 mag) links, NGC 3389 (10,5 mag, rechts oben) und NGC 3384 (10,8 mag, rechts unten), 21:44 - 22:00 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, 60 Sekunden, Stack aus 14 Bildern; leicht vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.



M 105 (10,2 mag) links, NGC 3389 (10,5 mag, rechts oben) und NGC 3384 (10,8 mag, rechts unten), 21:44 - 22:00 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, 60 Sekunden, Stack aus 14 Bildern; leicht vergrößerter Ausschnitt, Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

M105 entfernt stehen. Deshalb war es auch rasch gefunden.

Allerdings waren offenbar die Daten von Guide nicht auf dem neuesten Stand, denn die Nachkontrolle des Bildes im Vergleich mit einer in Cartes du Ciel geladenen DSS-Aufnahme zeigte kein fremdes Objekt in dieser Größenklasse im Bild. Statt dessen konnten aber diverse PGC-Objekte (zum Beispiel rechts oben in der Ecke) identifiziert werden, deren Helligkeiten zwischen 16 und 18 mag lagen.

Da ich im Zuge der Aufnahme von Kleinplaneten auf eine Seite im Internet gestoßen war, die nahe Begegnungen von Asteroiden mit Messier- oder NGC-Objekten auswies, wusste ich, dass an diesem Abend der Kleinplanet 2527 Gregory einen nahen Vorübergang an NGC 2984 hatte. Das Objekt war nach einiger Suche gefunden, der Kleinplanet zeichnete sich in den Aufnahmen deutlich ab. Um in als Bewegungsspur zu zeigen, habe ich dann 77 einminütige Aufnahmen gemacht. Die konnte zum einen durch Software der Atik, zum anderen durch die gute Ausrichtung der inzwischen gescheinerten Montierung und damit nunmehr nur noch geringe Abweichungen in der Rektaszension automatisch durchgeführt werden, so dass

ich zweitweilig zum Aufwärmen ins Haus gehen konnte. Den Stack der Aufnahmen besorgte dann recht komfortabel Deep Sky Stacker.

Zum Abschluss der Nacht habe ich dann nochmals die „Whirlpool“-Galaxie M 51 angefahren. Nachdem ich sie beim letzten Mal in Farbe mit der Canon 5DII aufgenommen hatte, wollte ich es nun natürlich auch einmal mit der Atik versuchen. Dabei habe ich diesmal noch keinen großen Aufwand betrieben, sondern mich am Ende mit einem Stack der nur vier besten Aufnahmen zufrieden gegeben. Aufgenommen hatte ich mehr, aber leider waren einige Bilder nicht sauber nachgeführt.

Das Ergebnisbild ist auf der folgenden Seite zu finden. Es kann sich angesichts des geringen Aufwandes von gerade einmal vier mal einer Minute mehr als sehen lassen. Immerhin sind schon weite Teile der schwachen Ausläufer am unteren Teil zu sehen, und die durch Hochpass-Filter leicht angehobene Schärfe kommt auch zum Tragen. Für eine Kombination mit dem DSLR-Farbbild war die Farbaufnahme aber noch nicht gut genug. Das wird in einem späteren Schritt nachzuholen sein.



Kleinplanet 2527 Gregory (16,9 mag) passiert NGC 2984 (13,4 mag) , 22:37 – 23:56 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 77 Bildern; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10. Mit im Bild rechts oben NGC 2984 die Galaxie PGC213628 mit 16,88 mag und ein gutes Stück weiter rechts PGC1388343 mit 17,05 mag! Oben rechts IC0557 mit schon 14,5 mag.



M 51, 0:12 - 00:30 MEZ am 25. Februar, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbleichtung 60 Sekunden, Stack aus den besten vier Bildern; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

27. Februar Sonne, Jupiter, Kleinplaneten

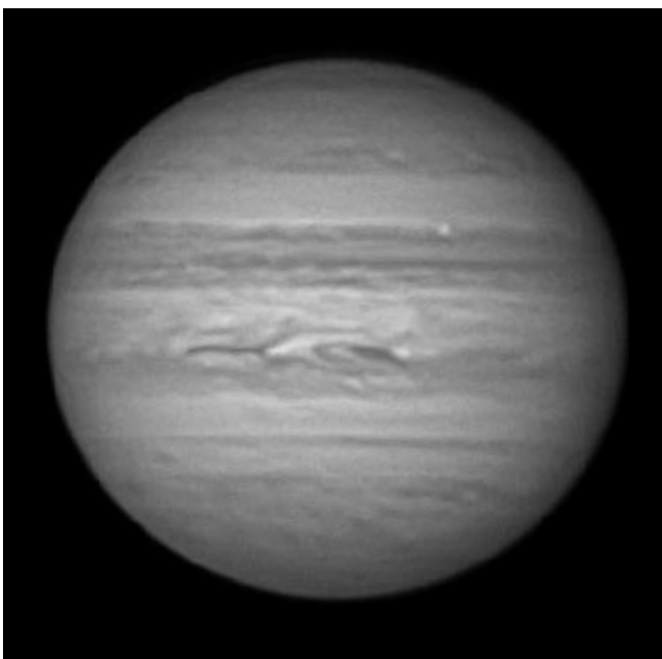
Jupiter habe ich an diesem Tage bereits in der frühen Dämmerung aufgesucht. Zwar war auf dem Monitor deutlich Detail in den Bändern und auch sonst zu erkennen, es herrschte aber gleichzeitig eine ziemliche Luftbewegung mit zudem teilweise kräftig deformierendem Charakter. Das wirkte sich dann in den Ergebnissen auch deutlich verunschärfend aus. Zudem gab es anfangs ein unerklärliches technisches Problem, das bei den Videos der ersten Serie dafür sorgte, mehr als 50 Prozent Ausfall zu haben.

Leider traf dies alles mal wieder mit einem Mondereignis zusammen, das hier hätte dokumentiert werden können: Europa hatte zur Zeit der Beobachtung einen Durchgang vor der Jupiterscheibe. Der Mond zeichnet sich in den Farbbildern deswegen rötlich ab, weil er so gut wie nur in den IR-Pass-Bildern deutlich hell und scharf auszumachen war. In Blau und Grün wurde er durch die Luftunruhe verwischt.

Neben den drei Farbbildern, die im Zeitraum zwischen 17:39 und 18:20 MEZ entstanden, ist auch eine reine IR-Pass-Aufnahme dabei, die auf dieser Seite unten abgebildet ist. Schon dieser Kanal allein zeigt, dass keine allzu hohe Auflösung an diesem Abend zu erreichen war. Nach den Jupiterbildern gab es dann auch keine weitere Beobachtung.



IRGB-Jupiter, 17:39 - 17:47 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 309,7°, ZM II: 69,9°, ZM III: 247,1°, Ø: 42,61. 60% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



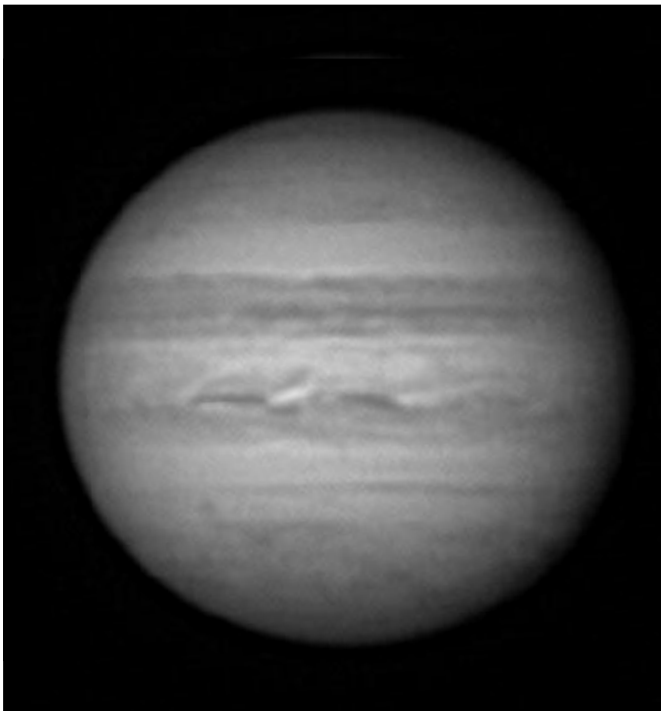
IR Pass-Jupiter, 17:49 - 17:50 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 320,1°, ZM II: 80,2°, ZM III: 257,4°, Ø: 42,61. 60% aus ca. 5000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



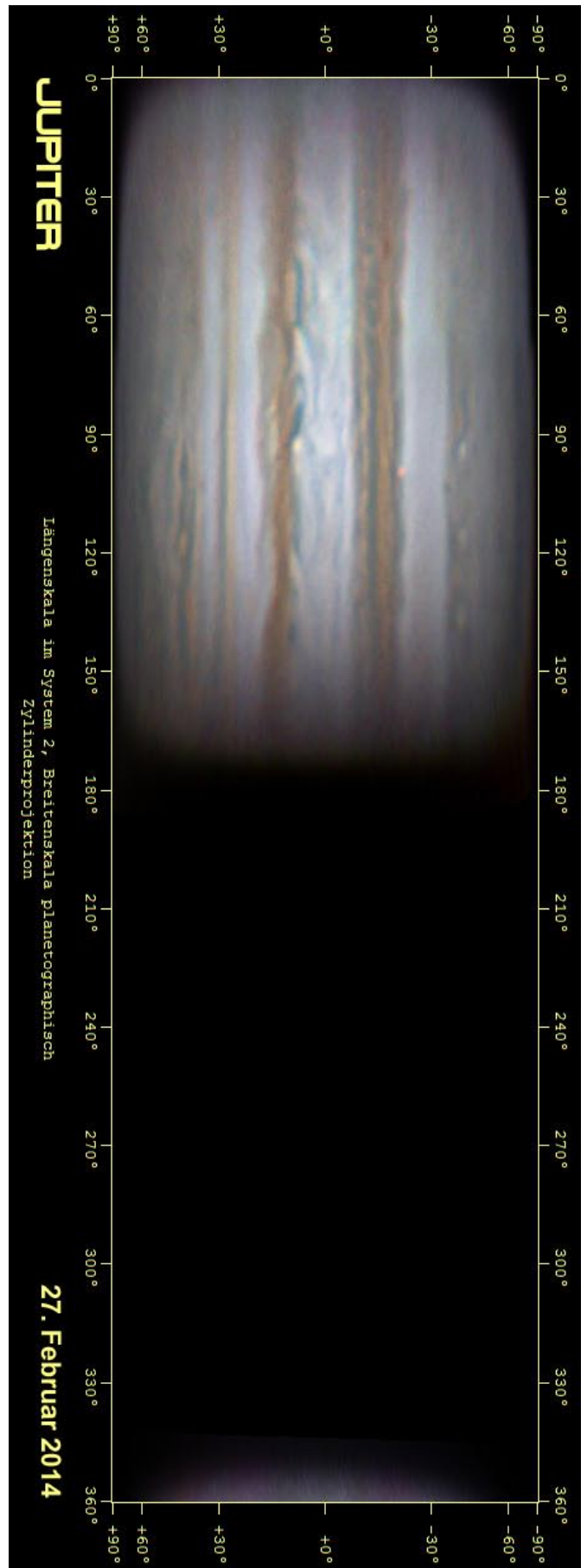
IRGB-Jupiter, 17:59 - 18:04 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 327,1°, ZM II: 87,2°, ZM III: 264,3°, Ø: 42,61. 60% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 18:14 - 18:18 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 335,9°, ZM II: 95,9°, ZM III: 273,1°, Ø: 42,60. 60% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



IR Pass-Jupiter vom 28. Februar, 23:22 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 320,3°, ZM II: 71,1°, ZM III: 248,6°, Ø: 42,45. 40% aus ca. 4000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 7/10.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 21. Februar 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von drei Bildern.

28. Februar / 1. März Jupiter + Kleinplaneten

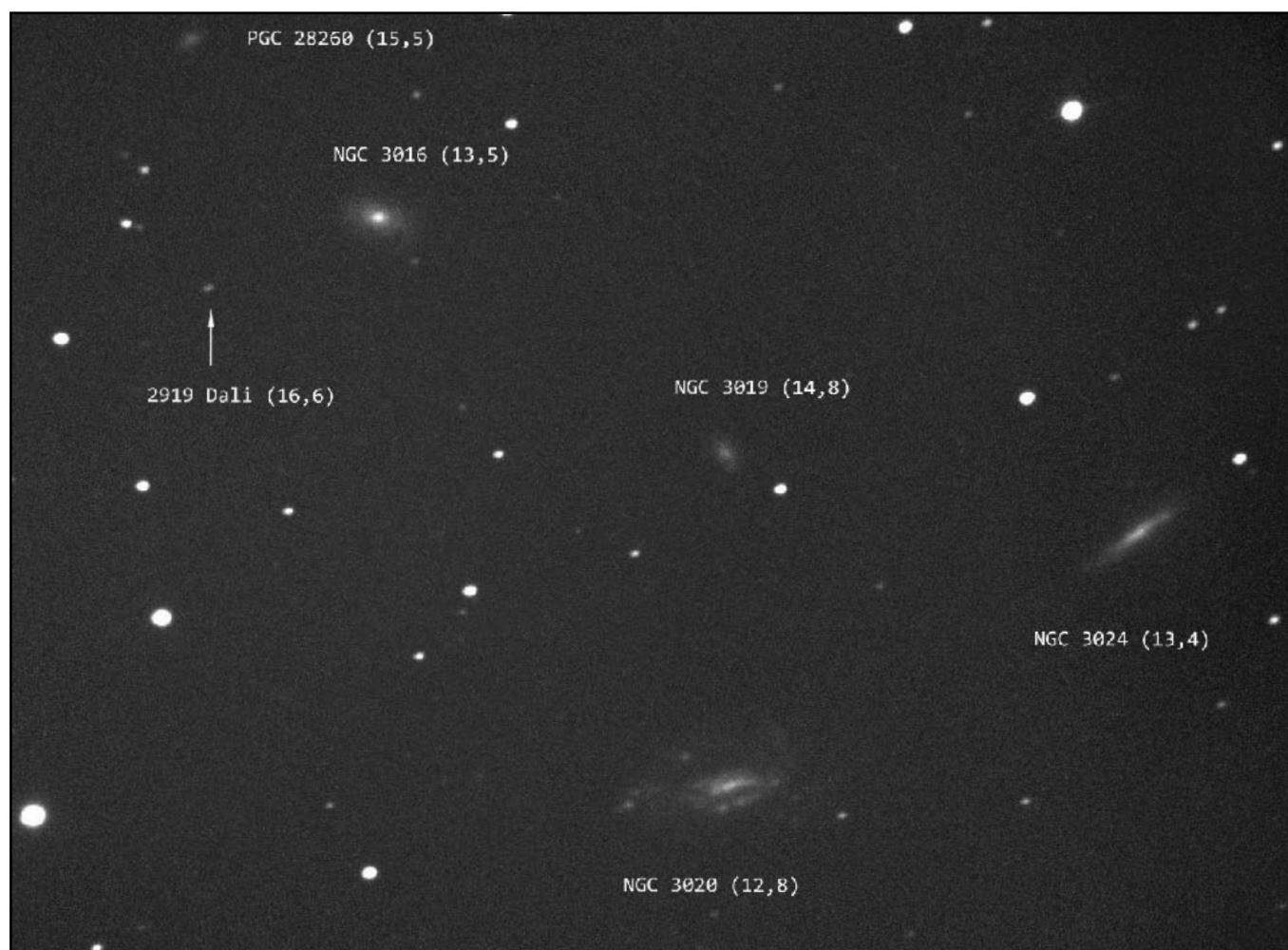
An diesem Abend erst spät begonnen, da ich am Freitagabend Wochenenddiensttermine hatte. Danach war die Luft für Jupiter offenbar schon wieder zu schlecht. Angesichts des heftigen Gewabers habe ich nur eine IR-Pass-Aufnahme versucht, die bereits auf der Vorseite unten zu sehen ist. Weitere Aufnahmen waren absolut nicht lohnend.

Deshalb habe ich mich gleich anderen Themen zugewandt, denn die Transparenz war recht gut und die Nacht zudem mondlos (Neumond). Aus der Liste der „kosmischen Begegnungen“ wusste ich, dass zwei Kleinplaneten engere Vorbeiflüge an Galaxien hatten. Zuerst habe ich nach 2919 Dali geschaut, benannt nach dem bekannten Maler, der bei NGC 3016 stand. Da es sich um einen Bereich im Löwen handelt, der von vielen Galaxien besiedlet ist, fanden sich im Gesichtsfeld des brennweitenverkürzten C14 neben dem Kleinplaneten und der nächsten Galaxie noch vier weitere schöne Galaxien. Dali bewegte sich recht langsam und hat eine recht

lange Umlaufzeit von 5,5 Jahren, weshalb er in den etwa 15 Minuten Aufnahmezeit des Bildes unten eine nur geringe Spur abzeichnete.

Anders das zweite Objekt des Abends, Kleinplanet 6526 Matogawa, mit 3,3 Jahren Umlauf ein gutes Stück schneller. Der Kleinplanet passierte an dem Abend die hübsche und helle Messier-Galaxie M 96; ininigem Abstand zwar, aber nah genug, um beide in ein Bild zu bekommen. Es ist auf der nächsten Seite zu sehen und zeigt das Ergebnis der sieben besten Aufnahmen einer Serie, die zwischen 0:36 und 0:58 MEZ entstand. Etwa jede zweite Aufnahme war wegen des periodischen Schneckenfehlers leicht länglich und musste daher im Gesamtstack zugunsten der Qualität entfallen.

Zum meinem Erstaunen fanden sich in der Aufnahme aber noch zwei weitere, aufgrund der Vordaten nicht erwartete Spuren, die eindeutig auf Kleinplaneten hindeuteten. Längere



Kleinplanet 2919 Dali (16,6 mag) passiert NGC 3016 (13,5 mag), 23:55 - 00:10 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbleichtung 60 Sekunden, Stack aus sieben Bildern; Seeing: 5-6/10, Trans.: 8/10. Weitere Beschriftungen im Bild.



Kleinplanet 6526 Matogawa (16,9 mag) passiert M 96 (10,0 mag) sowie LEDA 83334 und LEDA 83335 (14,4 bzw. 18 mag), 00:36 – 00:58 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbleichtung 60 Sekunden, Stack aus sieben Bildern; Seeing: 5–6/10, Trans.: 8/10. Im Bild zeigten sich überraschend zudem zwei weitere, zunächst unbekannte Kleinplaneten mit ihrer Spur.

Zeit konnte ich mangels ausreichender Daten keine passenden Objekte dazu benennen, bis die neuen Kleinplanetendaten in das Programm „Cartes du Ciel“ eingebaut waren. Dann war schnell klar, dass es sich um die Asteroiden (41832) 2000WB58 mit 18,1 mag (untere Spur) und (61837) 2000 QC197 mit

18,5 mag (Spur nahe PGC083335) handelte. Auch einige schwache Hintergrundgalaxien jenseits der 18. Größe sind im Original deutlich auszumachen. Mit diesem beeindruckenden Ergebnis habe ich diese Nacht zum Start in den Frühlingssmonat abgeschlossen.

2. März Hallo „Roswitha“

Wieder ein sehr klarer Abend, zunächst eröffnet mit Jupiter. Bei der ersten Aufnahmeserie stand der GRF praktisch im Zentralmeridian. Bei mäßig guter Luft war einiges an Detail aufnehmbar. Gute Bilder sind ja schon alle die, in denen sich zum Beispiel innerhalb des GERF und erst recht im KRF Details erkennen lassen. Das war diesem Abend der Fall.

Vor dem SEB war ein heller Punkt erkennbar: Mond Io hatte einen Durchgang vor der Scheibe und war die meiste Zeit in deutlich auszumachen.

Eine zweite Aufnahme schloss sich praktisch gleich an die erste an. Schön ist in beiden das dunklere „Auge“ im Großen Roten Fleck erkennbar. Oberhalb im südlich temperierten Bereich der Polregion, sind schön die drei nach wie vor aneinander hängenden WOS zu erkennen, die ob ihrer Form als „Mickey's head“ bezeichnet werden.

Am GRF beginnt das STB, sich wieder zu formieren, kommt aber über ein lückenhaftes Fleckenstadium nicht hinaus.



RGB-Jupiter, 18:51 - 18:56 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 112,3°, ZMII: 209,2°, ZMIII: 27,2°, Ø: 42,22. 55% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.

Das SEB zeigt rechts vom GRF zahlreiche Verwirbelungen, die raschen Veränderungen unterworfen sind. Bemerkenswert ist weiter auf der nördlichen Seite die beginnende Abtrennung des NTB von der Polarregion. Auch in der NPR ist ein WOS zu sehen.

Bei der nächsten Aufnahme, unten links, ließ die Luft schon ein klein wenig nach. Dennoch ließ sich eine weitere Farbserie



RGB-Jupiter, 18:58 - 19:02 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 116,3°, ZMII: 213,2°, ZMIII: 31,1°, Ø: 42,22. 55% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.

einfahren. Io hat gegenüber dem GRF ein wenig aufgeholt, wird ihn aber nicht einholen.

Da es sich um einen Sonnabend inmitten eines Wochenenddienstes handelte, musste ich dann zur Wahrnehmung von Abendterminen die Beobachtung unterbrechen. Als ich nach Beendigung dieser Aufgaben wieder ans Teleskop zurückkam, war die Luftruhe völlig dahin. Es entstand allein eine IR-Pass-



IRGB-Jupiter, 19:10 - 19:16 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 124,2°, ZMII: 221,0°, ZMIII: 39,0°, Ø: 42,21. 60% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 18:14 - 18:18 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 335,9°, ZMII: 95,9°, ZMIII: 273,1°, Ø: 42,60. 60% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.

Aufnahme (unten rechts), die den ziemlich desolaten Zustand des Seeings dokumentiert. Inzwischen hatte auch Ios Schatten den Jupiter fast überquert, eine weitere Beobachtung war aber zwecklos.

Immerhin ließ sich aus den Bildern der GRF-Gegend eine kleine Karte erstellen, die nebenstehend zu sehen ist und gut zum Vergleich der Gegend mit vorherigen oder späteren Entwicklungen dienen kann. Vom Jupiter habe ich mich dann wieder anderen Aufgaben zugewandt.

So gibt es am Himmel ja auch einen Kleinplaneten, der einen direkten Bezug zu Bad Gandersheim hat: 615 Roswitha. Entdeckt durch August Kopff im Oktober 1906 in Heidelberg wollte der Entdecker Deutschlands erster Dichterin ein himmlisches Denkmal setzen.

Da sich Bad Gandersheim in diesem Jahr in einem besonderen Roswitha-Jahr befindet, weil es zu Ehren der berühmten Frau als „frauenORT“ in Niedersachsen ausgerufen worden ist, wollte ich einmal den Versuch unternehmen, die celestare Roswitha mindestens einmal als Bildeindruck einzufangen.

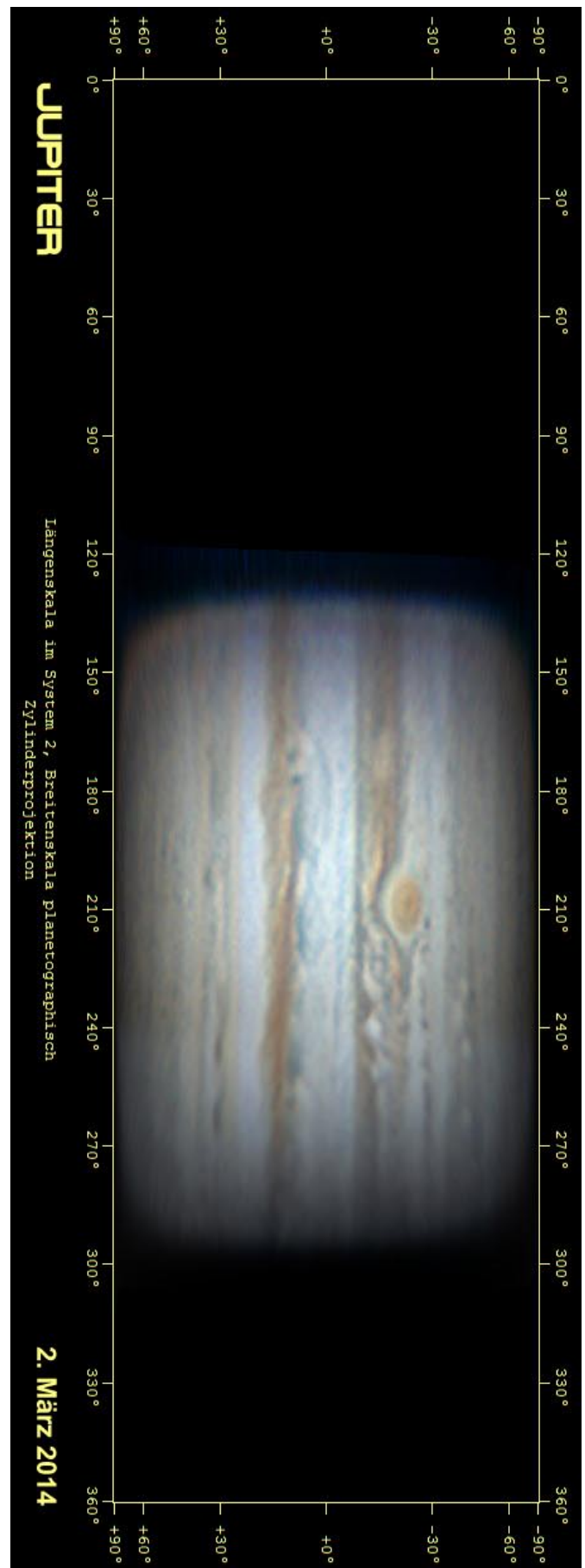
Laut Sternkarten hielt sich der etwa 50 Kilometer große Asteroid mit 4,27 Jahren Umlaufzeit zu dieser Zeit im Stier nahe der Plejaden auf. Das Wetter war ordentlich für ein solches Unterfangen, angesichts der fortschreitenden Jahreszeit würde es vor dem Herbst kaum bessere Gelegenheiten geben,

Der 16,1 mag schwache Kleinplanet ließ sich mit der Atik rasch an der gesuchten Stelle ausmachen. Ich habe dann einfach eine Bilderreihe durchlaufen lassen. Nach Aussortieren schlecht nachgeführter Aufnahmen entstand ein Summenbild mit Asteroidenspur, das auf der nächsten Seite zu sehen ist.

Binnen etwas mehr als einer Stunden entstanden etwa 144 Bilder von je 30 Sekunden Belichtung. Etwa die Hälfte fielen später heraus. Die Roswitha-Aufnahmen wurden noch vor der bei der Jupiterbeobachtung beschriebenen, dienstbegründeten Pause umgesetzt.

Nach dieser habe ich mich dann wieder auf Kometenjagd begeben. Erstes Ziel war dabei Komet Harrington-Abell, der inmitten des Fuhrmann-Pentagramms seine Bahn zog, mit geschätzt 17. Größe allerdings alles andere als ein leichtes Objekt sein sollte. Nichts desto trotz habe ich ihn nach genauer Einstellung seines Ortes am Himmel auf 60-sekündigen Aufnahmen sofort erkennen können. Ich darf mit Fug und Recht sagen, bis dahin nie vorher einen derart schwachen Kometen abgelichtet zu haben. Auch hier habe ich natürlich eine längere Serie gemacht, Ergebnis dessen ist das Bild auf der nächsten Seite.

Ermuntert durch diesen Erfolg habe ich nach einem weiteren Zielobjekt gesucht und bin dabei auf Komet 124/P Mrkos gestoßen, der zu dieser Zeit im Bereich des Sternbildes Coma Berenices zu finden sein sollte. Nach einiger Suche ist es mir dann auch gelungen, die Gegend einzustellen, wo er stehen sollte. Sie ist nicht so sternreich, und Mrkos mit seiner geringen Helligkeit von etwa 15 bis 16 mag auch nicht sofort auffällig.



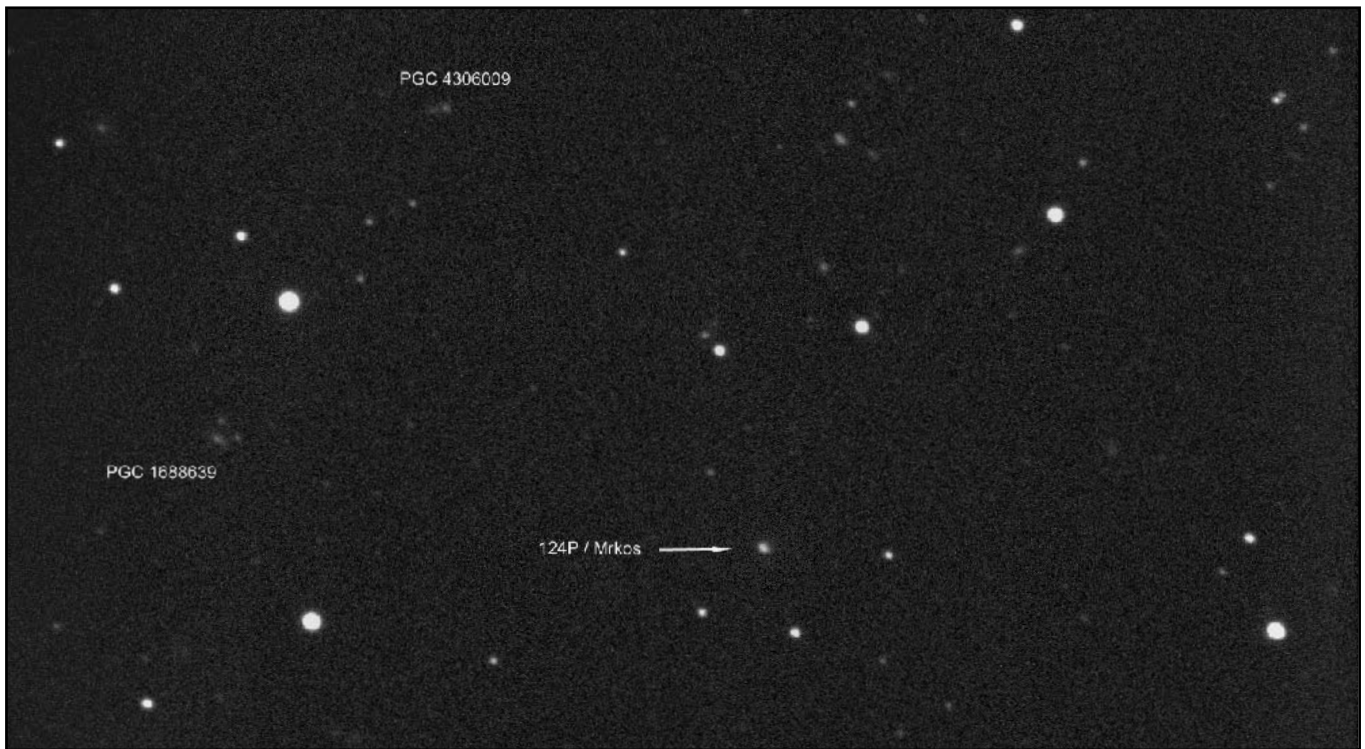
Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 2. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von zwei Bildern.



Kleinplanet 615 Roswitha, 19:37 - 20:50 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 30 Sekunden, Stack aus ca. 25 von 122 aufgenommenen Bildern; Seeing: 5-6/10, Trans.: 8/10. Die Aufnahme zeigt nur einen Teil des ursprünglichen Bildausschnitts.



Komet 52P/Harrington-Abell im Fuhrmann, 22:28 - 23:01 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 23 Bildern; Seeing: 5-6/10, Trans.: 8/10. Der Komet hat eine Helligkeit von weniger als 17 mag.



Komet 124P/Mrkos in einem Galaxienfeld in der Coma Berenices, 23:35 – 23:53 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 7 Bildern; Seeing: 5–6/10, Trans.: 8/10. Der Komet hat eine Helligkeit von etwa 16,5 mag. Im Bild sind als hellste Galaxien PGC 1688639 mit 18 mag und PGC 4306009 mit fast 19 mag.

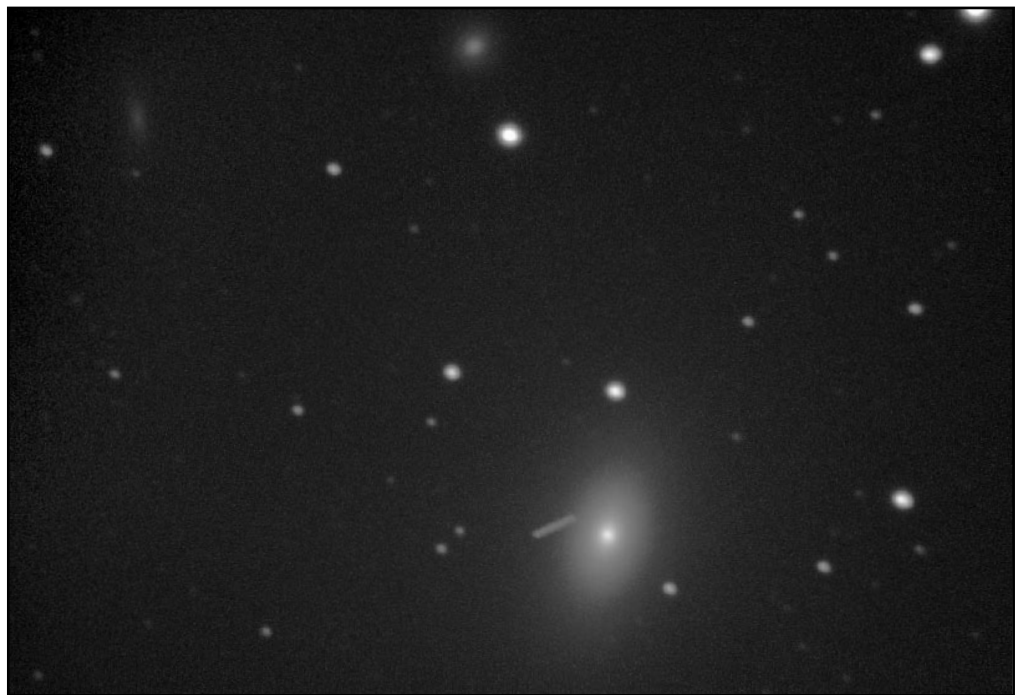
So war ich dann auch während der Aufnahme aufgrund seiner eher stellaren Beschaffenheit nicht sicher, ob ich ihn wirklich erwischt habe. Das erwies sich aber schnell als der Fall, als ich das erste und letzte Bild der Reihe übereinandergelegt und „geblinkt“ habe. Da sprang der Komet als wanderndes Objekt sofort ins Auge. Das Ergebnis der Aufnahmeserie ist auf der Seite oben zu finden.

Der Komet zeigt auch in der addierten Aufnahme keine Koma und erst recht keinen Schweif. Das Bild in dem galaxienreichen Gebiet der Coma Berenices dürfte wohl mehr Hintergrundgalaxien als Vordergrundsterne unserer Milchstraße zeigen.

Aus dem Katalog der kosmischen Begegnungen hatte ich dann den Hinweis darauf, dass der Asteroid 2000GN11 einen sehr engen Vorübergang an der Galaxie M59 an der Grenze zwischen Virgo und Coma haben sollte. Die Galaxie war schnell gefunden. Binnen einer Stunde habe ich dann 60 einminütige Aufnahmen automatisch aufnehmen lassen, aus denen die 39 besten zu dem Ergebnis rechts zusammengerechnet wurden. Leider scheint entweder die

Schärfe nicht genau gepasst zu haben oder die Luftunruhe hat die Sterne so verunschärft.

Die Spur des Kleinplaneten zeigt seinen Weg während der einen Stunde. Die größte Annäherung bzw. Passage vor der Galaxie entlang folgte erst noch nach meinem Beobachtungszeitraum. Das wäre mir dann aber zu spät geworden, auch so endete die Nacht erst gegen 2 Uhr im Bett.



Asteroid 2000GN11 bei seiner Annäherung an die Galaxie M59, 3. März 0:20 – 1:19 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 39 Bildern; Seeing: 5–6/10, Trans.: 8/10. Der Kleinplanet hatte eine Helligkeit von

6. März

Mond und Jupiter

Wie so oft im Frühjahr ist der junge Mond aufgrund der steilen Ekliptik recht gut zu beobachten und steht so hoch am Himmel, dass die in März und April häufiger ruhige Luft bestens kooperiert. Zwar war es am 6. März keineswegs herausragendes Seeing, aber doch so gut, dass es mich motivierte, einmal wieder Mondaufnahmen zu machen - noch vor Jupiterbildern.

Besonders reizvoll war zum Beispiel die Terminatorlage von Theophilus, rechts im Bild. Das Kraterinnere war noch im Dunkel, der Wall zu Teilen beleuchtet. Besonders gut zu sehen aber durch die krassen Schatten die zahlreichen kleinen Einschlagskrater in seinem Umfeld.

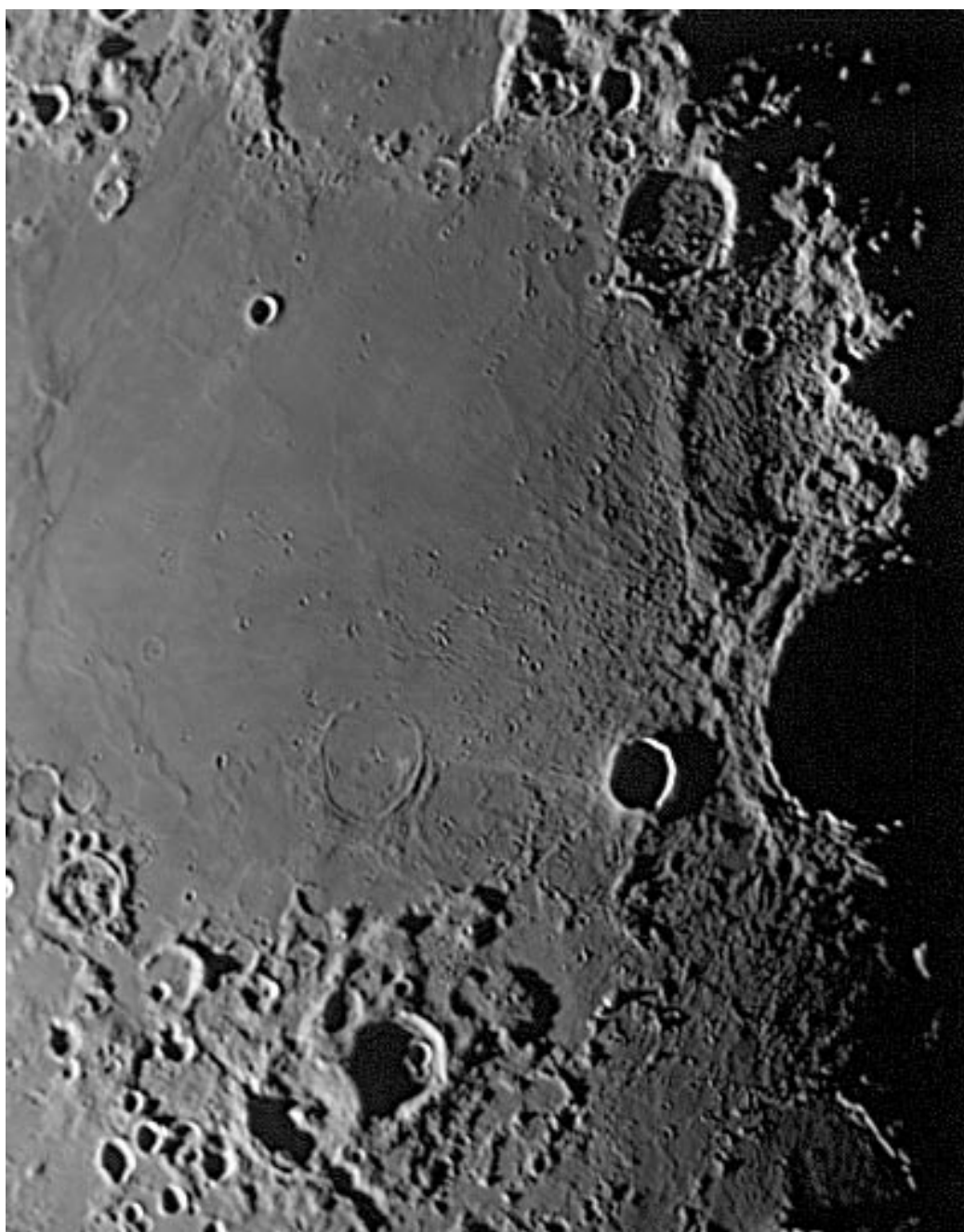
Auch die Geisterkrater der mit Lava ausgefüllten Ebene des Mare Nectaris, wie Daguerre fallen bei dieser Beleuchtung stark auf. Ebenso der halb zerfallene Kraters Fracastorius, der oben am Bildrand halb zerschnitten ist.

Im Weiteren habe ich dann entlang des Terminators eine Reihe weiterer Aufnahmen gemacht, die auf den kommenden zwei Seiten zu sehen sind. Sehr schön dabei zum Beispiel der Krater Janssen, der auf Seite 56 unten mitsamt seinen vielen gleichnamigen Satellitenkratern zu sehen ist und im Inneren eine auffällige Spalte aufweist.

Ebenfalls sehr günstig stand an diesem Abend Posidonius, der auf Seite 57 gleich zweimal mit unterschiedlichen Brennweiten zu sehen ist.

Ebenfalls auf der Seite rechts oben findet sich der auffällig geformte Krater Torricelli, der innerhalb der kleinen Bucht Sinus Asperitatis eingeschlossen ist.

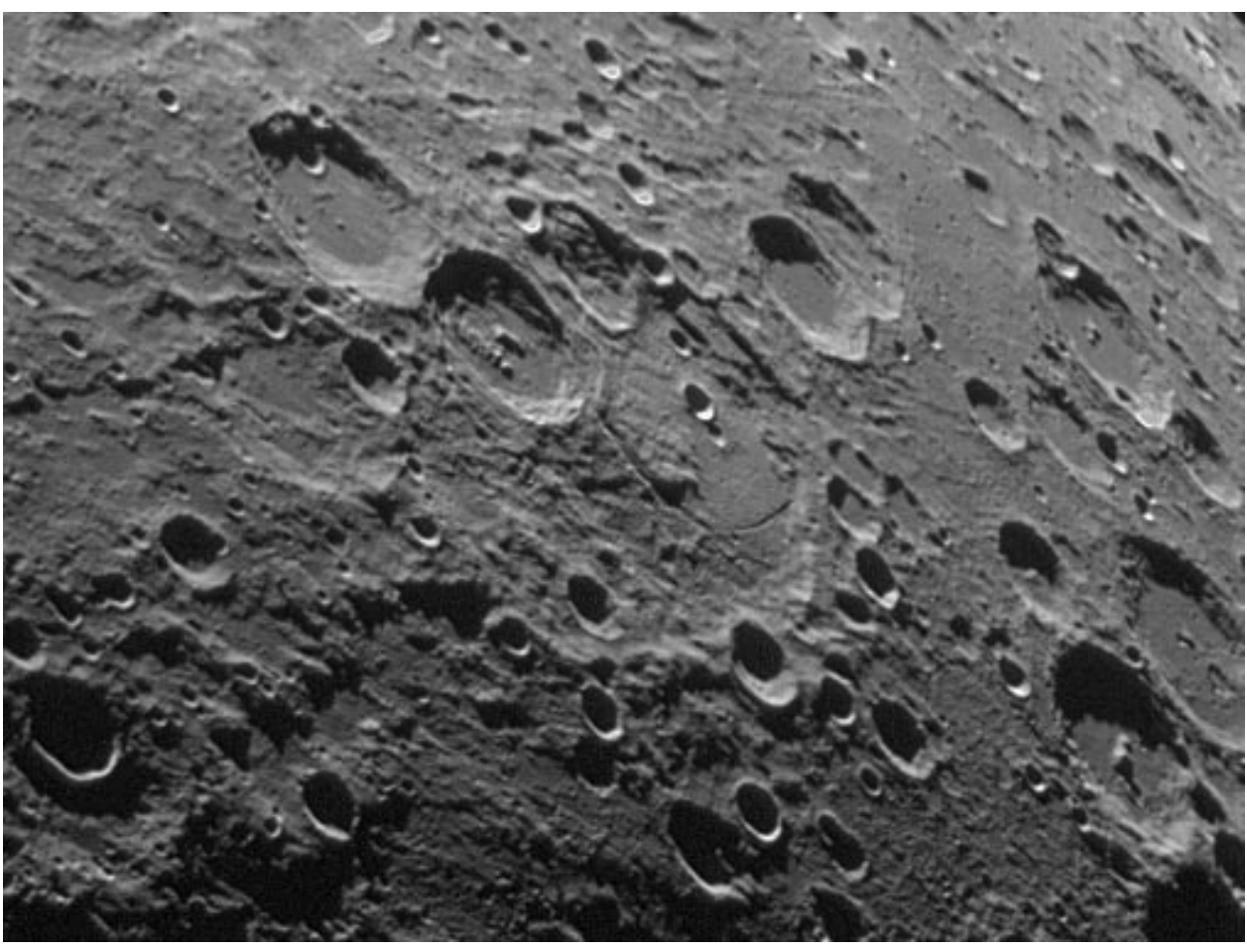
Nach der kaum 15-minütigen Mondbeobachtung habe ich mich dann wie zu dieser Zeit üblich dem Jupiter zugewandt. Auch dort war die Luft mittelpträchtig, kurzzeitig immer wie-



Mondkrater Theophilus (am Terminator) 19:03 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 35 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



Mondkrater Piccolomini (Bildmitte), 19.06 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 35 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6/10.



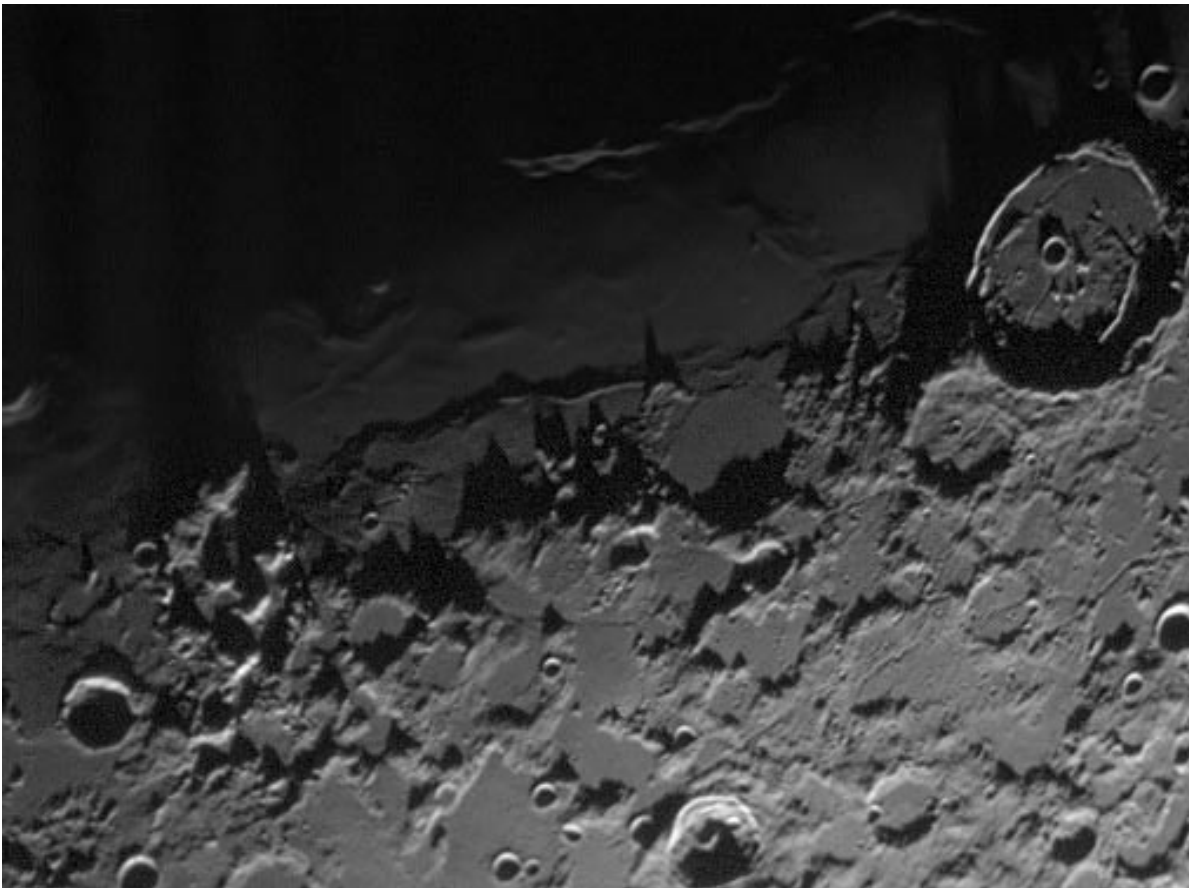
Mondkrater Janssen (mit Grabenbruch), 19.08 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 35 % aus 2000 frames, Stacking Autostakert 2, Schärfung Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



Mondkrater Posidonius, 19:13 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK31, IR-Pass-Filter, 35 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



Mondkrater Torricelli, 19:15 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK31, IR-Pass-Filter, 35 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



Mondkrater Posidonius und Umland, 19:10 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 35 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



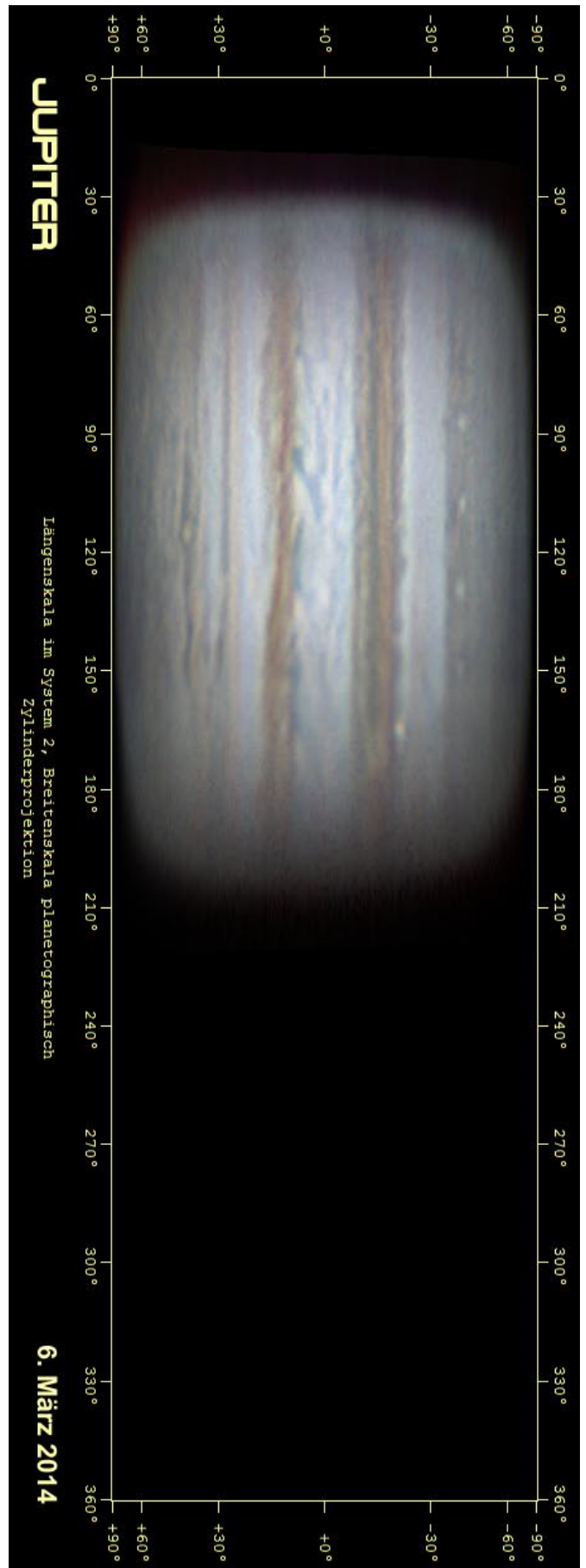
IRGB-Jupiter, 19:22 - 19:28 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 43,5°, ZM II: 109,7°, ZM III: 288,8°, Ø: 41,70". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6-7/10.

der mal gut, was aber nie über die Länge eines Videos anhielt.

Im Gesichtsfeld der ersten Aufnahme oben war die Seite mit den vier WOS in der SPR zu sehen. Es handelt sich von links nach rechts um A8, A0, A1 und A2. Der Mond am rechten Rand ist Europa, die sich anschickt, einen Durchgang vor der Jupiterscheibe zu beginnen.



IRGB-Jupiter, 19:29 - 19:34 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 46,8°, ZM II: 113,0°, ZM III: 292,1°, Ø: 41,69". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6-7/10.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 6. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von drei Bildern.



RGB-Jupiter, 19:43 - 19:47 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 55,0°, ZM II: 121,2°, ZM III: 300,2°, Ø: 41,69". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 19:57 - 20:04 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 64,5°, ZM II: 130,5°, ZM III: 309,6°, Ø: 41,69". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 6-7/10.

Gegenüber in der NPR findet sich das Objekt LRS 1. In diesen Tagen besonders bemerkenswert ist ein WSZ am Nordrand des NEB, im ersten Bild etwa 20 Grad rechts des ZM als leicht rosafarbenes Detail zu erkennen. Im letzten Bild (oben rechts) hat es gerade den ZM erreicht.

Nicht minder bemerkenswert ist eine Entwicklung, die in den ersten beiden Bildern des Abends auf dieser Seite zu sehen ist: Direkt links neben dem von links gesehen ersten WOS bildet sich ein weiteres Oval, das allerdings rötlich-orange ausgefüllt ist. Es handelt sich jedoch nicht etwa um den Kleinen Roten

Fleck (KRF). Das Objekt sollte im Auge behalten werden.

In der EZ ist aus dem NEB heraus eine Girlande ein wenig geformt wie ein startender Schwan. Wie schnell sich die Monde des Jupiter bewegen, lässt sich an dem geringen Zeitabstand der Bilder und der doch deutlichen Ortsveränderung Europas in so kurzen Spannen ablesen.

Leider ließ im Laufe der nächsten halben Stunde die Luftruhe schnell nach, so dass ich nach dem vierten Bild die Beobachtung beendet habe.

8. März Mondkante

Am 8. März herrschte am frühen Abend herrschte erneut recht ruhige Luft, um den Mond zu beobachten. Diesmal habe ich die DMK 31 so eingesetzt, dass ich stückweise den Terminator abgescannt habe. Mit einer entsprechenden Überlappung ließ sich daraus ein ansehnliches Panorama erstellen. Leider reichte es nicht über den gesamten Mond, weil die Luft im Laufe der Aufnahmen bereits wieder nachließ, so dass es sich nicht mehr ergab, die letzten Bilder anzufügen.

Das Panorama ist auf der übernächsten Seite - der Auflösung halber in zwei Teilen - zu sehen. In der rechten Hälfte ist die nördliche Mondhälfte zu sehen. Ganz in Polnähe der Krater Byrd, ein Stück höher die teilweise zerstörte Wallebene W

Bond, bevor dann das Mare Frigoris die Abgrenzung zu den Alpen bildet, in denen bereits Teile des Alpentes im Licht liegen. Oberhalb fällt der noch stark abgeschattete Krater Cassini mit seinen zwei Innenkratern ins Auge.

Direkt an der Schattengrenze liegen darüber Aristillus und Autolycus, bevor der Bogen der Höhenzug der Apenninen die Schattengrenze schneidet. Letzter auffälliger Krater in der rechten Hälfte ist der Krater Manilius ganz oben links.

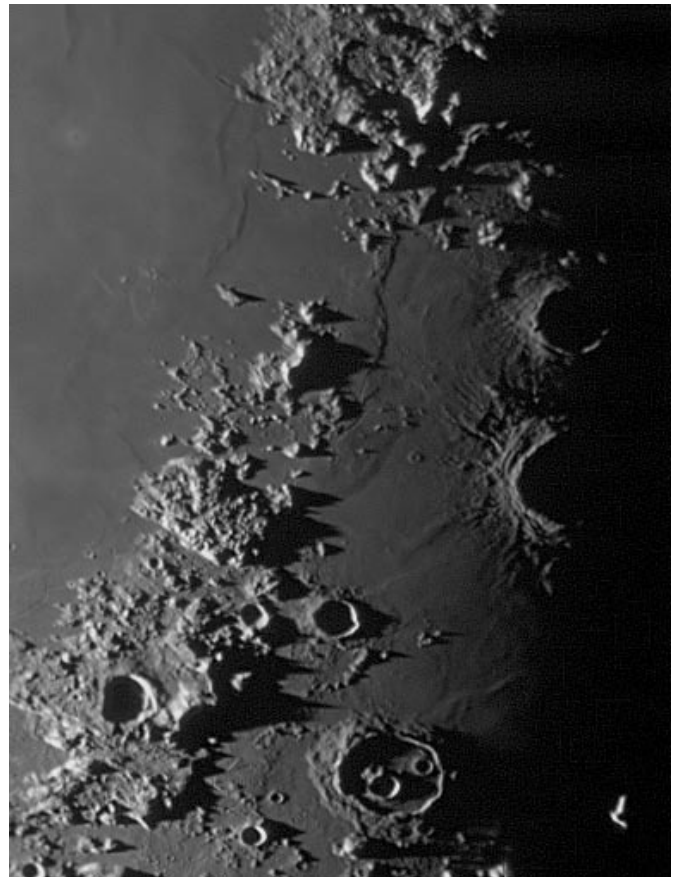
Die Fortsetzung in der linken Hälfte auf Seite 61 beginnt unten mit der auffälligen Rima Hyginus und dem darüber liegenden Rillensystem rund um den Krater Triesnecker.

Als tiefes Loch erscheint der Krater Rhaeticus, bevor dann die riesige Ringeben Hipparchus folgt, die einen Durchmesser von 151 Kilometern aufweist und zwischen 3,9 und 4,5 Milliarden Jahre alt sein soll. Wegen des Alters ist das Innere recht zerklüftet und mehrfach später von kleineren Geschossen zerkratert. Es schließt sich mit Albategnius eine weitere Ringeben an, die hier noch weitestgehend im Schatten liegt. Der Krater in Albategnius' Ring heißt Klein.

Im letzten Bildbereich links oben fallen vor allem der Krater Playfair mit seinen drei direkten „Anliegern“ Playfair B, Apianus P und Apianus (von unten nach oben) ins Auge. Die beiden Krater am Terminator sind Blanchinus (unten) und Werner.

Aufgrund des Umstandes, dass schon während der Mondaufnahmen die Luftruhe schlechter wurde, kam es an diesem Abend zu keiner Jupiterbeobachtung mehr.

Cassini (unten), Aristillus und Autolycus, 18:59 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 20 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



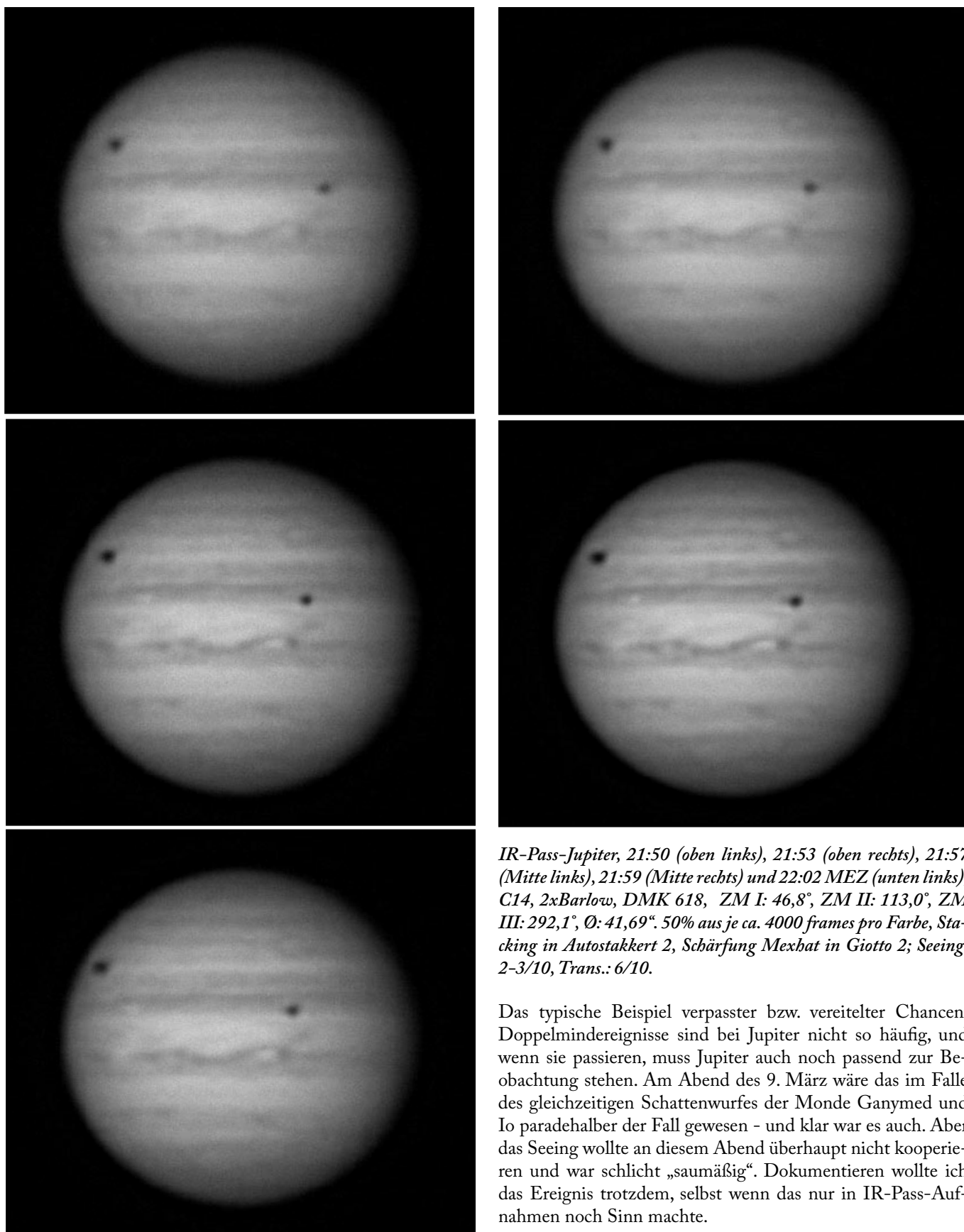
Mondkrater Hipparchus (unten) und Albategnius, 18:53 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 20 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



Rima Hyginus und die Rillen rund um Triesnecker, 18:55 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 20 % aus je ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung in Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.



9. März Doppelschatten - und Sauseeing



IR-Pass-Jupiter, 21:50 (oben links), 21:53 (oben rechts), 21:57 (Mitte links), 21:59 (Mitte rechts) und 22:02 MEZ (unten links), C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 46,8°, ZM II: 113,0°, ZM III: 292,1°, Ø: 41,69". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 6/10.

Das typische Beispiel verpasster bzw. vereitelter Chancen: Doppelmindereignisse sind bei Jupiter nicht so häufig, und wenn sie passieren, muss Jupiter auch noch passend zur Beobachtung stehen. Am Abend des 9. März wäre das im Falle des gleichzeitigen Schattenwurfes der Monde Ganymed und Io paraderhalber der Fall gewesen - und klar war es auch. Aber das Seeing wollte an diesem Abend überhaupt nicht kooperieren und war schlicht „saumäßig“. Dokumentieren wollte ich das Ereignis trotzdem, selbst wenn das nur in IR-Pass-Aufnahmen noch Sinn machte.

So entstand eine Reihe von Eindrücken, wie die beiden Monde eine Zeitlang gemeinsam dem Jupiter ihren Schatten aufdrückten. Vorauslaufend (links) ist der von Ganymed zu sehen, deutlich größer als Ios Schatten, der als Mond ja auch kleiner ist.

Trotz der schlechten Luft ist mindestens im vierten Bild von

21:59 MEZ die deutliche Verzerrung zu erkennen, der Ganymeds Schatten durch die Randnähe unterliegt. Im Übrigen nur wenig entfernt vom GRF, der zu dieser gerade in Randlage stand.

Das Warten auf Spitzenbilder bei einer solch besonderen Gelegenheit geht also weiter.

10. März Gute Luft für Mond und Jupiter

Diesen Beobachtungsabend habe ich bereits zur Zeit des Sonnenuntergangs mit Jupiter begonnen. Die Luftruhe war recht ordentlich. Zu sehen war einmal mehr die Seite des Kleinen Roten Flecks. Während an diesem selbst keine besonderen Veränderungen zu sehen sind, tut sich in der Äquatorzone immer wieder eine Menge. Etwa unterhalb des KRF hat sich erneut ein markanter Bogen herausgebildet, der einen Ausläufer Richtung SEB ausgestreckt hat.

Am linken Bildrand ist gerade der GRF verschwunden. Typisch das Aussehen des GRF in seiner Folge mit der dünnen Kante zur EZ, die dann über die nächsten 150 Grad wieder auf die volle Breite wächst. Das STB vor dem KRF besteht weiter nur aus einigen Punkten.

Direkt nach dem GRF hat sich aus einigen Flecken eine Art weiteres, ebenfalls leicht oranges Oval gebildet, das ein wenig den Eindruck macht, als stäue sich hier das STB vor dem KRF. Das ist besonders gut im zweiten Bild unten rechts er-

kennbar, bei dem die Luft noch einmal zulegte

Im Norden fallen zwei deutliche Barren im NTB auf sowie dessen fleckiges Erscheinungsbild bis etwa auf Höhe des KRF, von wo an wieder ein durchgängiges Band entsteht.

Nach diesen beiden Aufnahmen habe ich aufgrund der guten Luftruhe erst einmal zum nahen Mond hinübergeschwenkt und ein paar Aufnahmen gemacht. So unter anderem (Seite 65) den gerade am Schattenrand liegenden Krater Kopernikus. Besonders schön zeichnet sich das Kleinkraterfeld rund um seinen Einschlag ab. Darunter der versunkene Krater Stadium, dessen Form gerade noch zu erahnen ist.

Ein weiteres Highlight ist immer wieder der mit 225 Kilometern Durchmesser riesige Krater Clavius, der im zweiten Bild auf Seite 65 zu sehen ist.

Nach diesem kurzen Ausflug bin ich wieder zu Jupiter zu-



IRGB-Jupiter, 17:50 - 17:56 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 258,0°, ZM II: 294,2°, ZM III: 114,3°, Ø: 41,18". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7/10.



RGB-Jupiter, 18:03 - 18:07 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 265,4°, ZM II: 301,5°, ZM III: 121,6°, Ø: 41,18". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7/10.



IRGB-Jupiter, 19:09 - 19:14 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 305,9°, ZM II: 341,7°, ZM III: 161,8°, Ø: 41,18". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7/10.

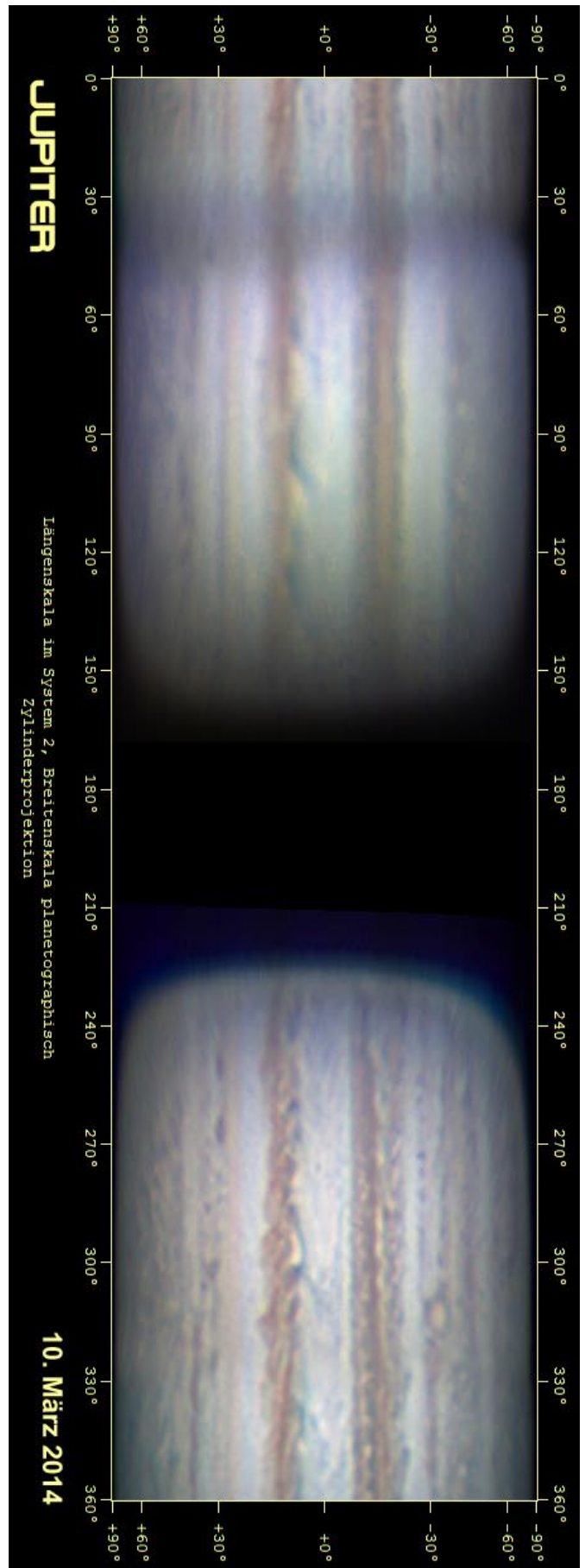
rückgekehrt. Auch diese Aufnahme profitierte noch von der ruhigen Frühlendluft (oben). Sie löst eine Menge an Detail im SEB und auch sonst auf der gesamten Jupiterscheibe auf. Südlich (oberhalb) des KRF sind zwei WOS zu sehen, die Objekte A6 und A7.

Nach einer Pause bin ich deutlich später wiedergekommen. Die Luft hatte sich drastisch verschlechtert, so dass bei Jupiter nur noch das unterstehende Bild dabei herauskam.

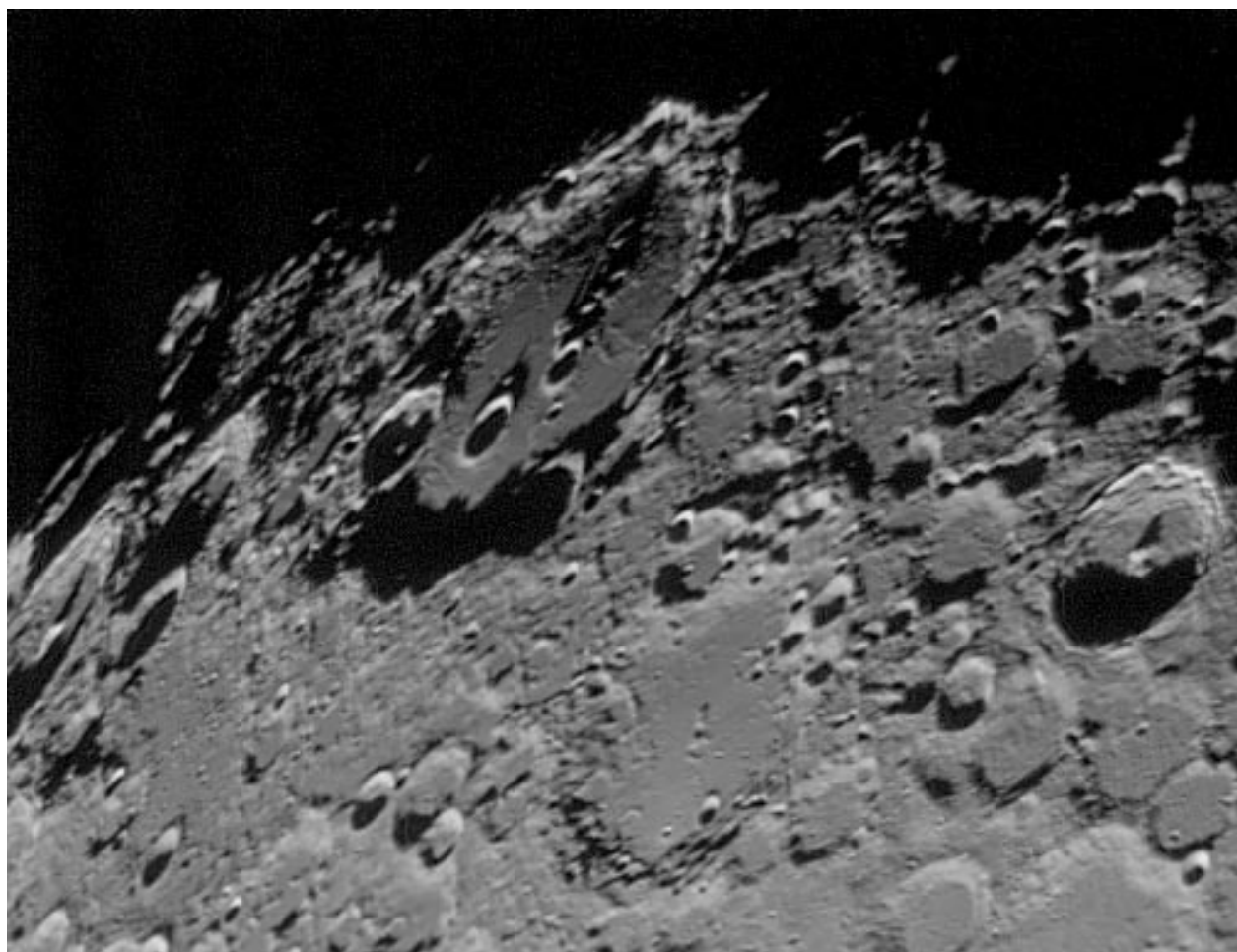
Da es aber ausreichend klar war, um andere Objekte abzulich-



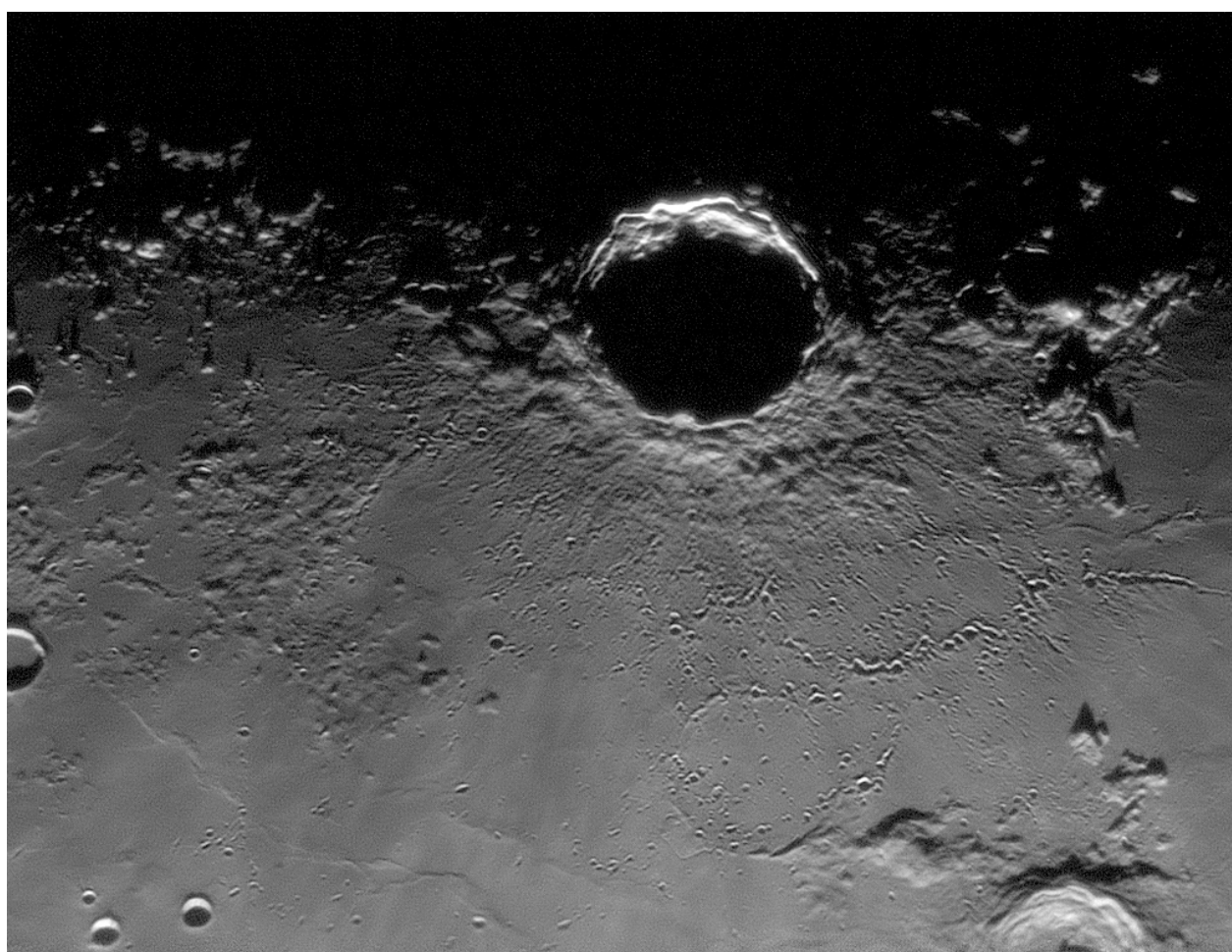
IRGB-Jupiter, 21:58 - 22:05 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 49,5°, ZM II: 84,4°, ZM III: 264,6°, Ø: 41,16". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 10. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von drei Bildern.



Mondkrater Clavius am Terminator, 18:28 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 30 % aus je ca. 2000 frames, Stacking Autostakkert 2, Schärfung Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.



Mondkrater Kopernikus am Terminator, 18:24 MEZ, C14, fokal, DMK31, IR-Pass-Filter, 30 % aus je ca. 2000 frames, Stacking Autostakkert 2, Schärfung Registax; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.

ten, bin ich losgezogen, wieder einmal eine enge Begegnung zwischen einem Kleinplaneten und einer Galaxie aufzunehmen. In diesem Fall ist es die eher schwache NGC 3443 (14,2 mag), der Asteroid 1998 SK119 (16,6 mag) bis auf ein paar Bogenminuten nahe kam. Nebenstehendes Bild zeigt einen Bahnbogen von etwa 25 Minuten.

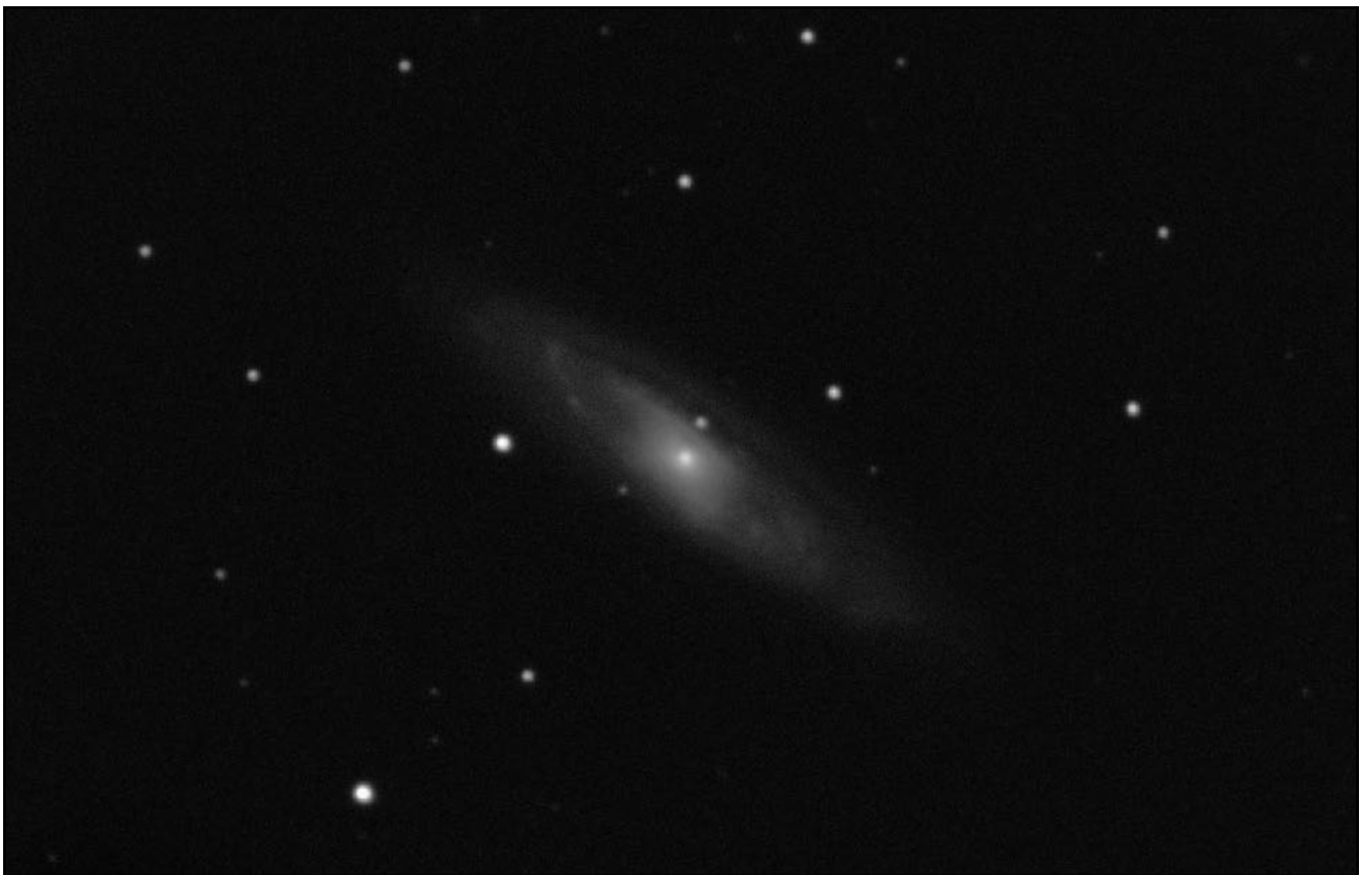
Da in der Nähe einige hellere Galaxien zur Auswahl standen, habe ich mir danach einmal M65 vorgenommen. Das Ergebnis ist unterstehend zu sehen und nur eine Aufnahme aus zehn einzelnen einminütigen Bildern.

Weiter ging es mit dem Nachbarn, M 66. Hier sogar nur mit den acht besten Bildern der Aufnahmeserie. Die beiden Galaxien sind im Aussehen recht unterschiedlich: Während M 65 mehr einen schräg seitlichen Anblick bietet, ist es bei M 66 eine stärkere Draufsicht auf die Galaxienscheibe.

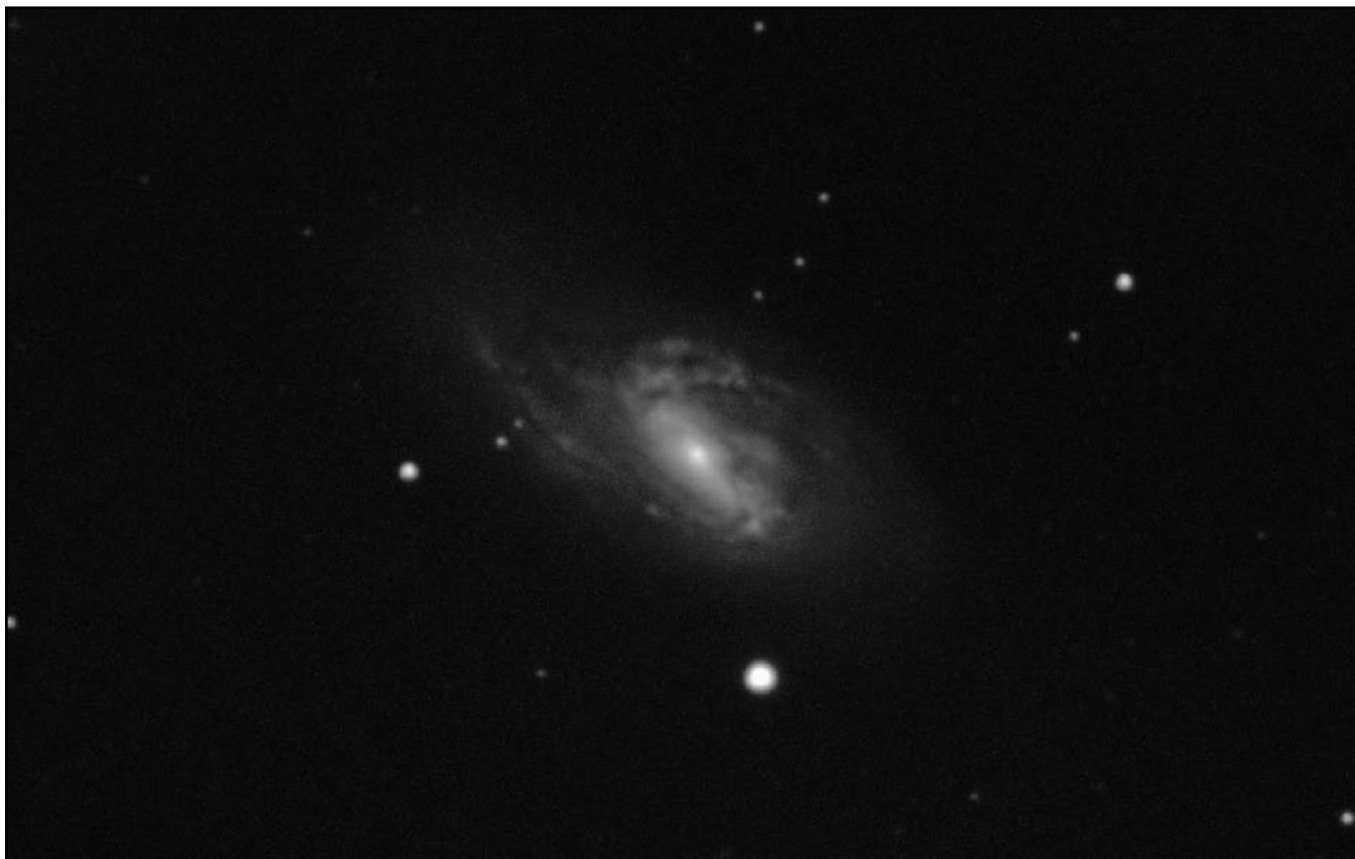
Zum Abschluss gab es dann noch einen Kometen: Ein weiteres Bild des herannahenden 2012 K1/Panstarrs.



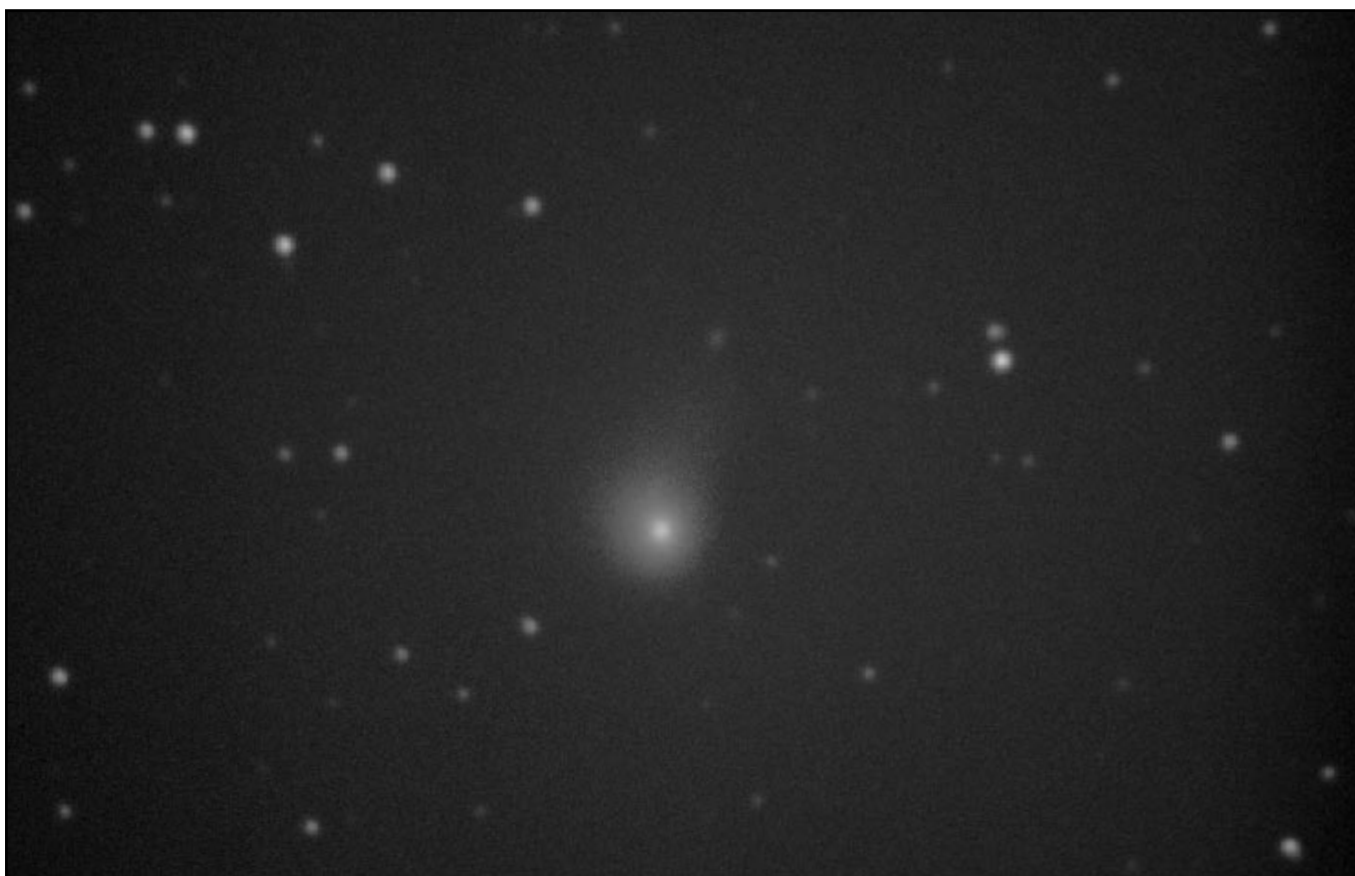
Asteroid 1998 SK119 passiert NGC 3443, 22:38 - 23:03 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 9 Bildern; Seeing: 5-6/10, Trans.: 7/10.



M 65, 23:17 - 23:32 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus zehn Bildern; Seeing: 5-6/10, Trans.: 7/10.



M 66, 23:38 - 23:48 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus acht Bildern; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.



Komet C2012 K1/Panstarrs, 11. März 00:22 - 00:35 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbleichtung 60 Sekunden, Stack aus 13 Bildern; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

11. März Jupiter - schlechte Luft und Schatten

Die erste Beobachtung Jupiters in der Dämmerung war diesmal leider von gar keinem guten Seeing gesegnet. Das war sehr schade, da zu dieser Zeit noch Io nah am Jupiter stand und sein Schatten auf der Jupiterscheibe. Gleich links neben Io war auch noch Kallisto, dessen Schatten später noch auf Jupiter fallen sollte,

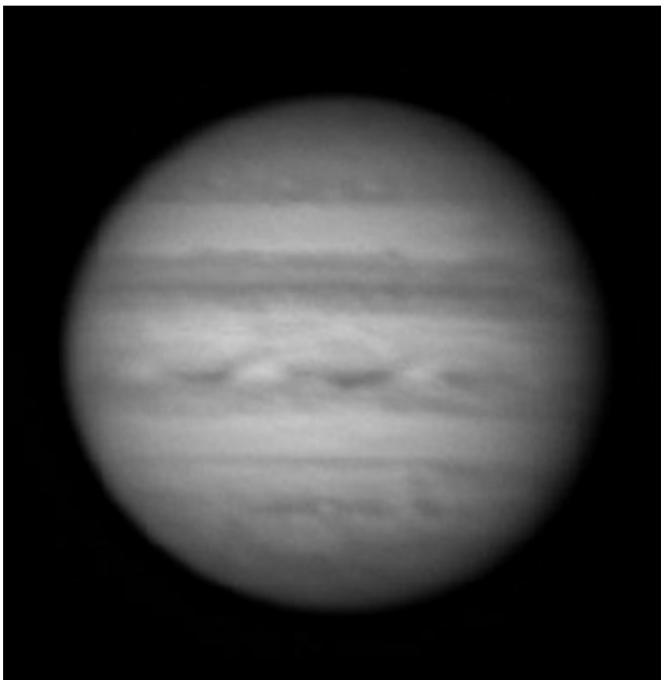
Nach der ersten Aufnahme (rechts) bin ich etwa eine Stunde später zurückgekehrt. Leider hatte sich an der heftigen Luftunruhe wenig geändert. Daher diesmal nur ein schnelles IR-Pass-Bild vor einer weiteren längeren Pause.

Zur Fortsetzung etwa drei Stunden später war dann der GRF bereits bestens positioniert. Auch hier blieb es allerdings bei heftigem Seeing. Trotzdem ist mir eine RGB-Aufnahme gelungen.

Wie an der nächsten Aufnahme zu sehen (nächste Seite links oben), war das Seeing im Bereich des Roten, hier IR-Pass, noch am besten. Doch auch das kann ich natürlich nicht im Geringsten mit guter Luft vergleichen. Es war gerade noch gut genug, mich wegen des kommenden Schat-



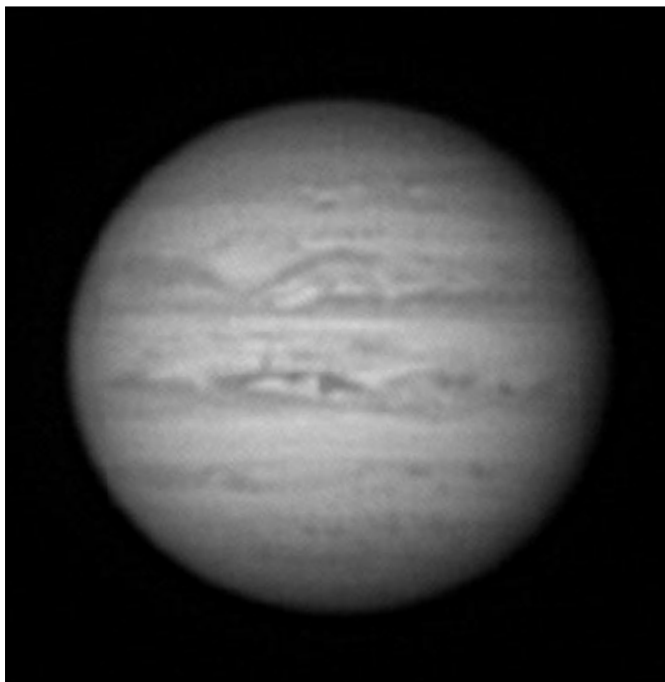
IRGB-Jupiter, 17:38 - 17:44 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 54,6°, ZM II: 83,2°, ZM III: 263,6°, Ø: 41,05". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10. Mond Io und sein Schatten.



IR-Pass-Jupiter, 18:48 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 89,4°, ZM II: 117,6°, ZM III: 298,0°, Ø: 41,05". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



RGB-Jupiter, 21:46 - 21:51 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 199,4°, ZM II: 226,7°, ZM III: 47,1°, Ø: 41,03". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



IR-Pass-Jupiter, 21:54 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 202,7°, ZM II: 230,0°, ZM III: 50,5°, Ø: 41,03". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexbat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



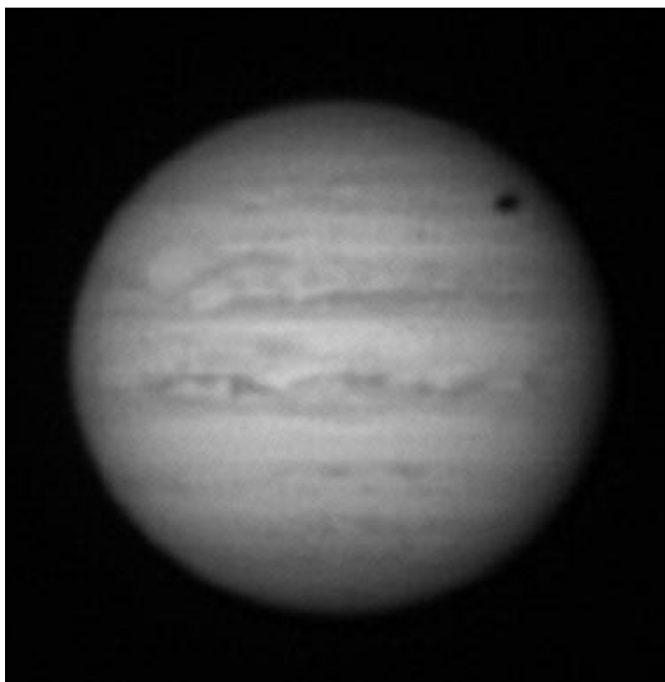
IRGB-Jupiter, 22:17 - 22:23 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 218,3°, ZM II: 245,4°, ZM III: 65,9°, Ø: 41,03". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexbat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.

tenwurfes von Kallisto noch am Teleskop zu halten.

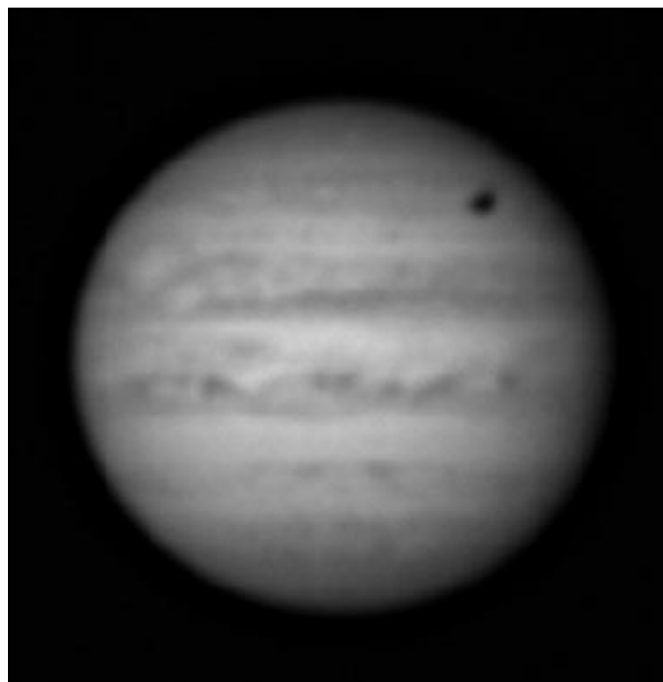
Zum Beginn des Schattenwurfes ist mir das noch mit einem Farbbild gelungen. Danach habe ich es dann auch aufgegeben, bei dem vorherrschenden Seeing diesen Aufwand zu treiben und statt dessen die nächsten drei Bilder nur noch als IR-Pass-Aufnahmen zu machen, da dort noch das meiste Detail he-

rauszuholen war.

Deutlich ist der Unterschied der Schattengröße des Mondes Kallisto zu dem von Io aus dem ersten Bild dieses Abends zu sehen. Ebenso die längliche Verzerrung, der der Schatten im Randbereich Jupiters unterliegt und die klare Indiz für die Kugelform der Projektionsfläche ist.



IR-Pass-Jupiter, 22:26 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 222,3°, ZM II: 249,4°, ZM III: 69,8°, Ø: 41,03". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexbat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



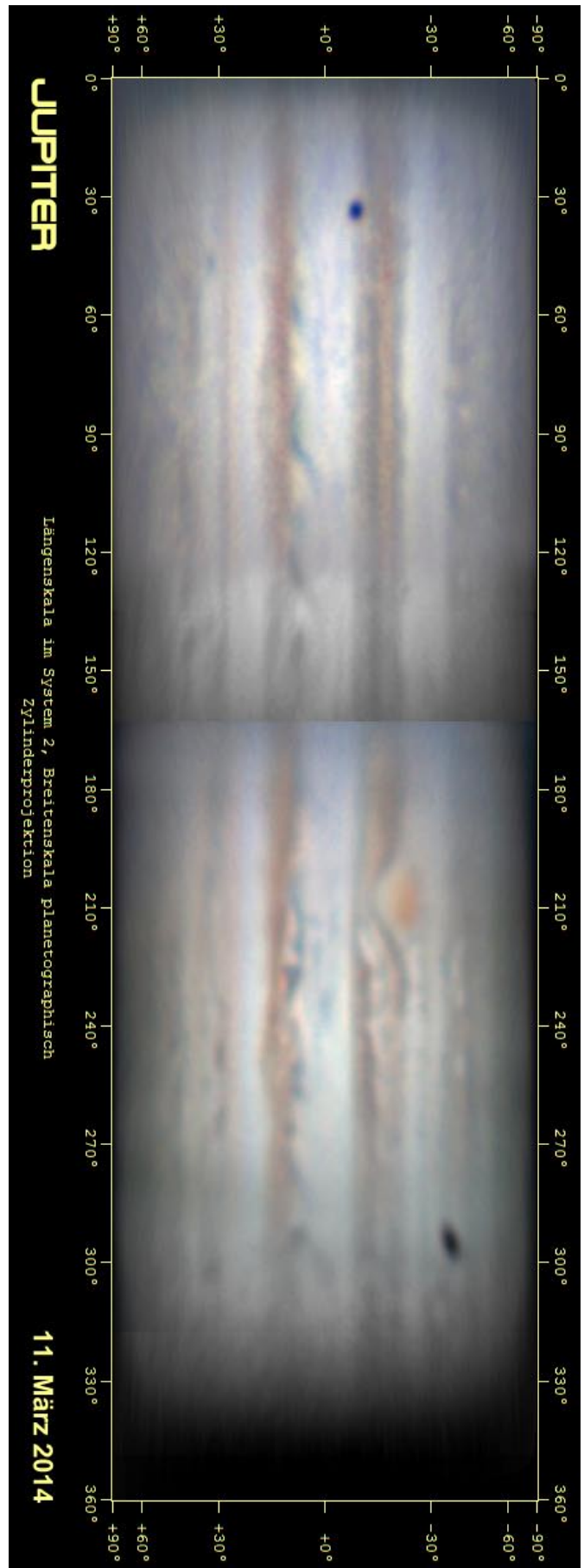
IR-Pass-Jupiter, 22:38 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 229,6°, ZM II: 256,6°, ZM III: 77,1°, Ø: 41,03". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexbat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



IR-Pass-Jupiter, 22:53 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 238,7°, ZM II: 265,7°, ZM III: 86,1°, Ø: 41,02". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 6/10.

Nach 22:30 Uhr verschlechterte sich die Luft nochmals deutlich, wie unten zu sehen. In der Hoffnung, dass dies vielleicht nur vorübergehend sein könnte, habe ich noch weitere 25 Minuten am Teleskop ausgeharrt. Leider wurde aus dieser Hoffnung nichts, die Luft wurde statt dessen unglaublich unruhig, so dass ich eine letzte Aufnahme gemacht habe, in der Kallistos Schatten gerade noch dem Kleinen Roten Fleck vorausläuft.

Trotz der allesamt weit unterdurchschnittlichen Aufnahmequalität habe ich aus den Bildern eine Gesamtkarte erstellt, da ein weiterer Zeitraum überstrichen ist und so beinahe eine komplette Karte (mitsamt zwei Mondschatten) zusammenkommen könnte. Das Ergebnis rechts anbei. Mindestens für die großen und wesentlichen Details Jupiters ist sie noch aussagekräftig. Erstmals habe dabei auch eine Mischung aus den RGB- sowie IR-Pass-Aufnahmen versucht. Ein Ausnahmeweg sicherlich, aber hier durchaus einmal möglich.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 11. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von fünf Bildern.

12. März Jupiter, Mond, Kometen

Zu Beginn der Beobachtungen noch vor Sonnenuntergang an diesem Mittwoch sah es gar nicht so gut aus. Die Luft war bei Jupiter extrem unruhig, wenngleich in ganz kurzen Momenten enorm viel Detail sichtbar zu sein schien. Trotzdem war das Taghimmelergebnis (rechts) zunächst weit unterdurchschnittlich.

Bis zur zweiten Aufnahme (unten links) habe ich dann eine Dreiviertelstunde verstreichen lassen - und plötzlich war die Luftruhe sehr gut. Der GRF zeigte inneres Detail, die Girlanden in der EZ feinste Verästelungen erkennbar. Im NEB steht just im ZM ein heller Punkt. Im Süden ist „Mickys head“ zu sehen, an dem gerade ein dunkler Fleck vorbeiwandert. Auch die Fleckenreihe des STB bis an den GRF ist fein aufgelöst.

Die gute Luft blieb weiter erhalten. Die Folgeaufnahme, diesmal aufgrund eines Termines erst fast eineinhalb Stunden später zeigte nun den KRF schon kurz vor Meridiandurchgang, daneben kleine Punkte, feines Detail in SEB und NEB sowie auch sonst an vielen Stellen auf der Planetenscheibe.

Bis zur vierten Aufnahme verging nochmals rund eine Stunde (nächste Seite oben). Sie hatte noch ordentliche Luft, wenngleich bereits erkennbar wurde, dass Zeit der hervorragenden Luftruhe an diesem Abend vorüber war. Dennoch war nochmals eine Menge an Detail aufgelöst.



IRGB-Jupiter, 17:05 - 17:11 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 186,2°, ZM II: 207,4°, ZM III: 28,0°, Ø: 40,93". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 17:53 - 17:59 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 215,5°, ZM II: 236,4°, ZM III: 57,0°, Ø: 40,92". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 19:41 - 19:48 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 281,6°, ZM II: 302,0°, ZM III: 122,6°, Ø: 40,91". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6-7/10.



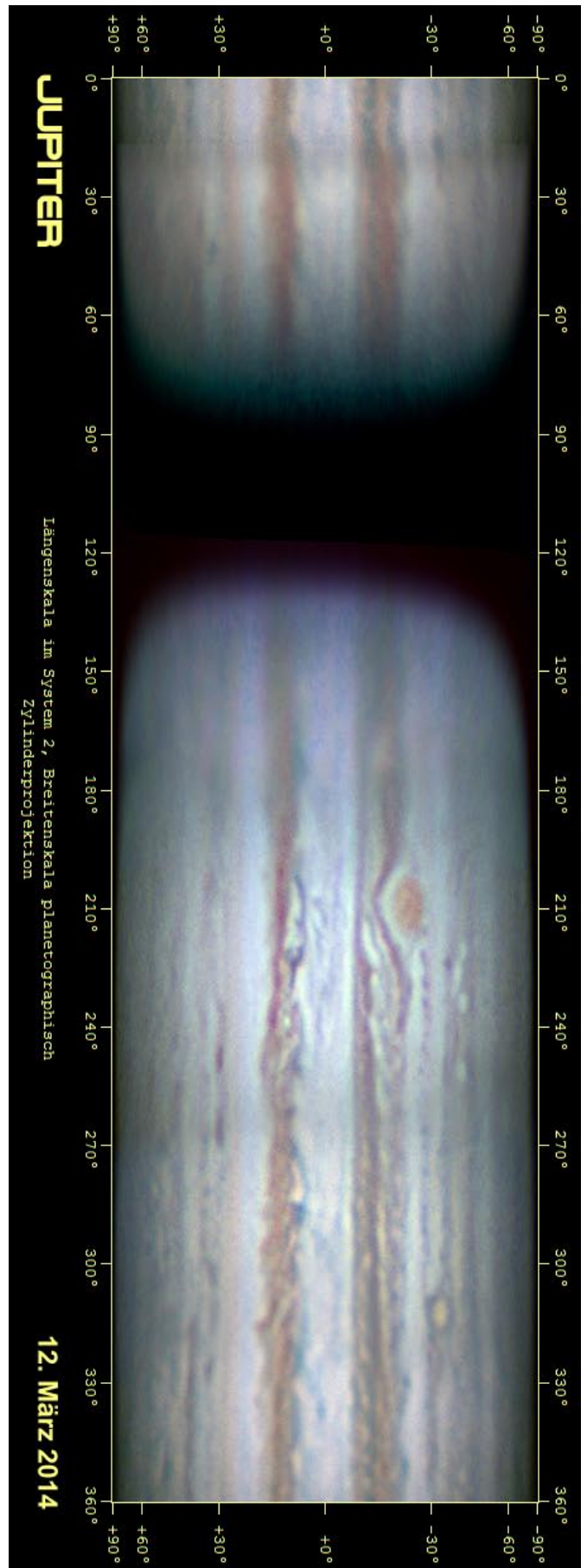
IRGB-Jupiter, 20:36 - 20:44 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 315,4°, ZM II: 335,5°, ZM III: 156,°, Ø: 40,91". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 6-7/10.

Zur letzten Jupiteraufnahme dieses Abends ging es dann schon sichtbar bergab mit der Luftruhe. Trotzdem bot auch sie noch genug Detail, um aus allen Bildern dieses Abends eine feine, fast um den ganzen Planeten herumreichende Gesamtkarte zu erstellen.

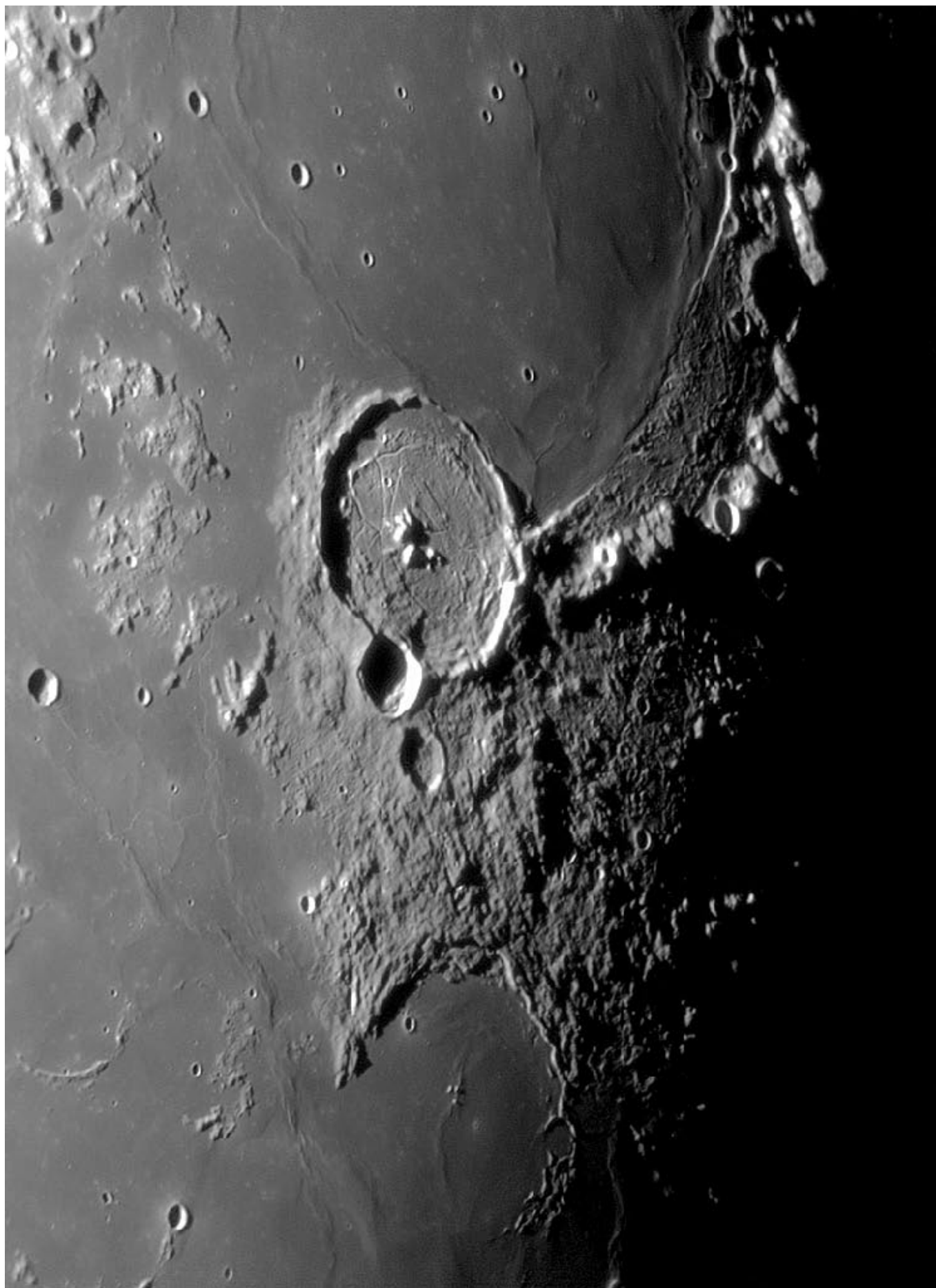
Zwischendurch habe ich mich auch mit dem Mond beschäftigt, da es zu schade gewesen wäre, die ruhige Luft allein mit



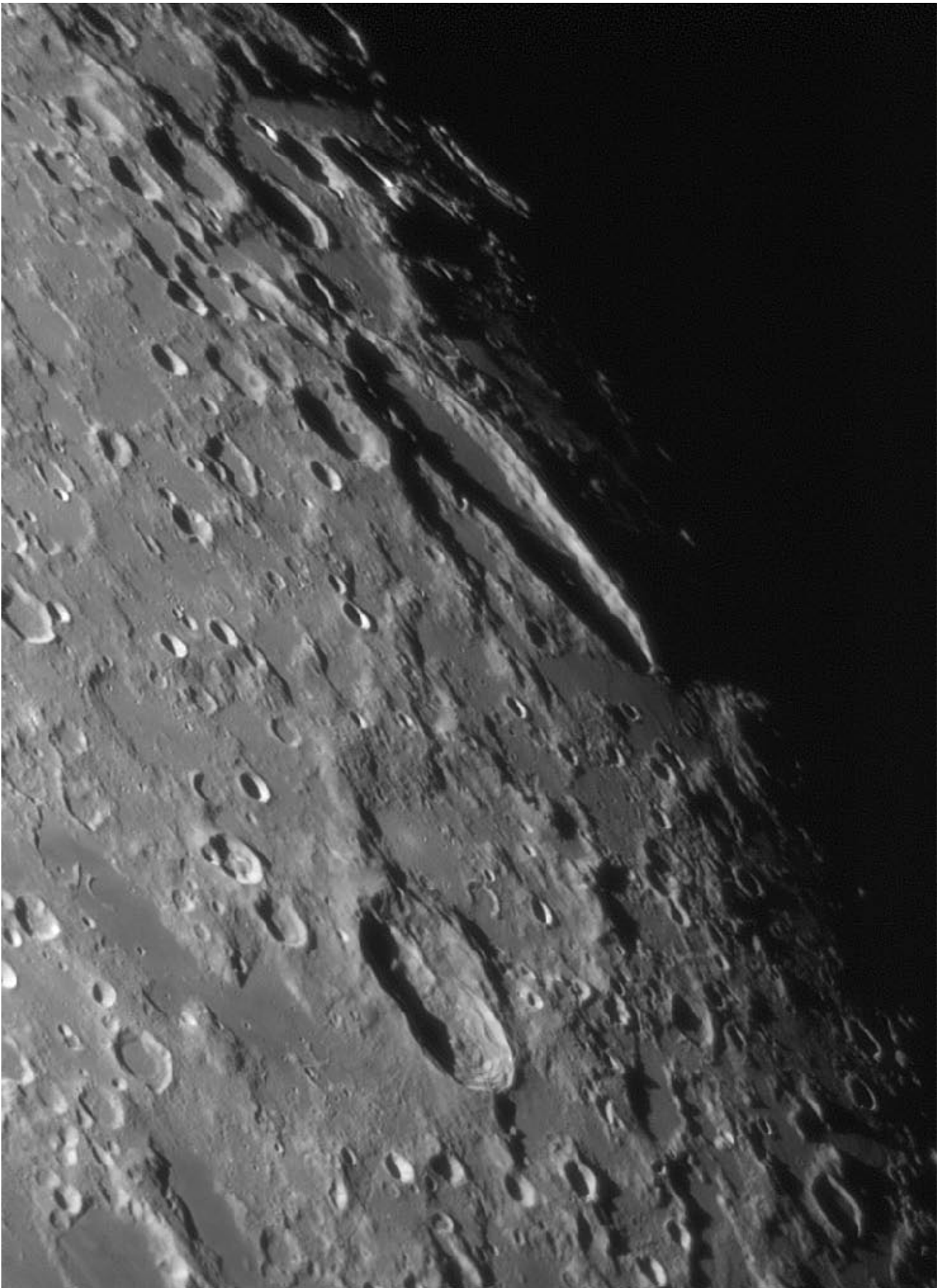
IRGB-Jupiter, 21:30 - 21:35 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 347,5°, ZM II: 7,2°, ZM III: 187,9°, Ø: 40,91". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 6-7/10.



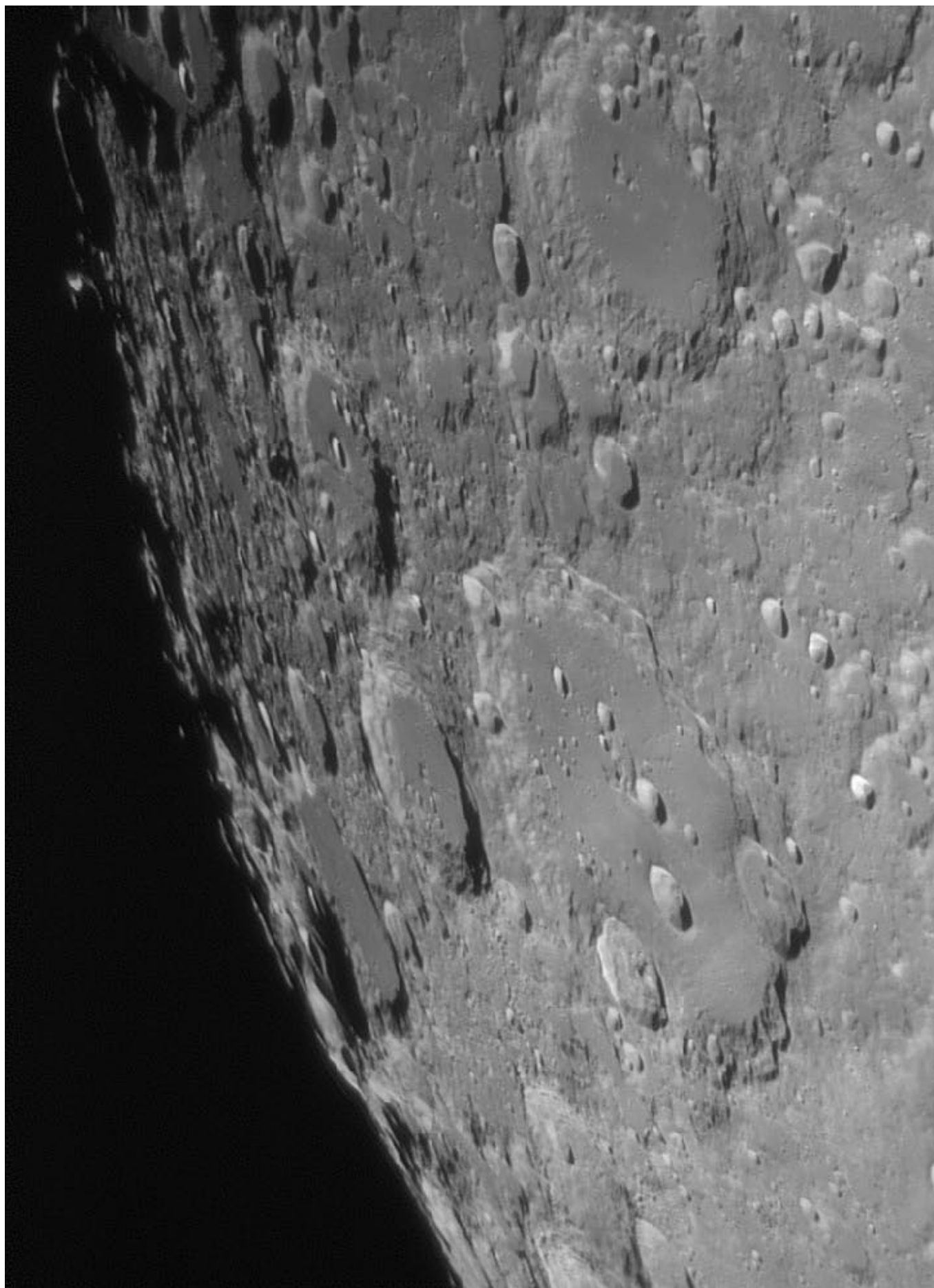
Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 12. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von fünf Bildern.



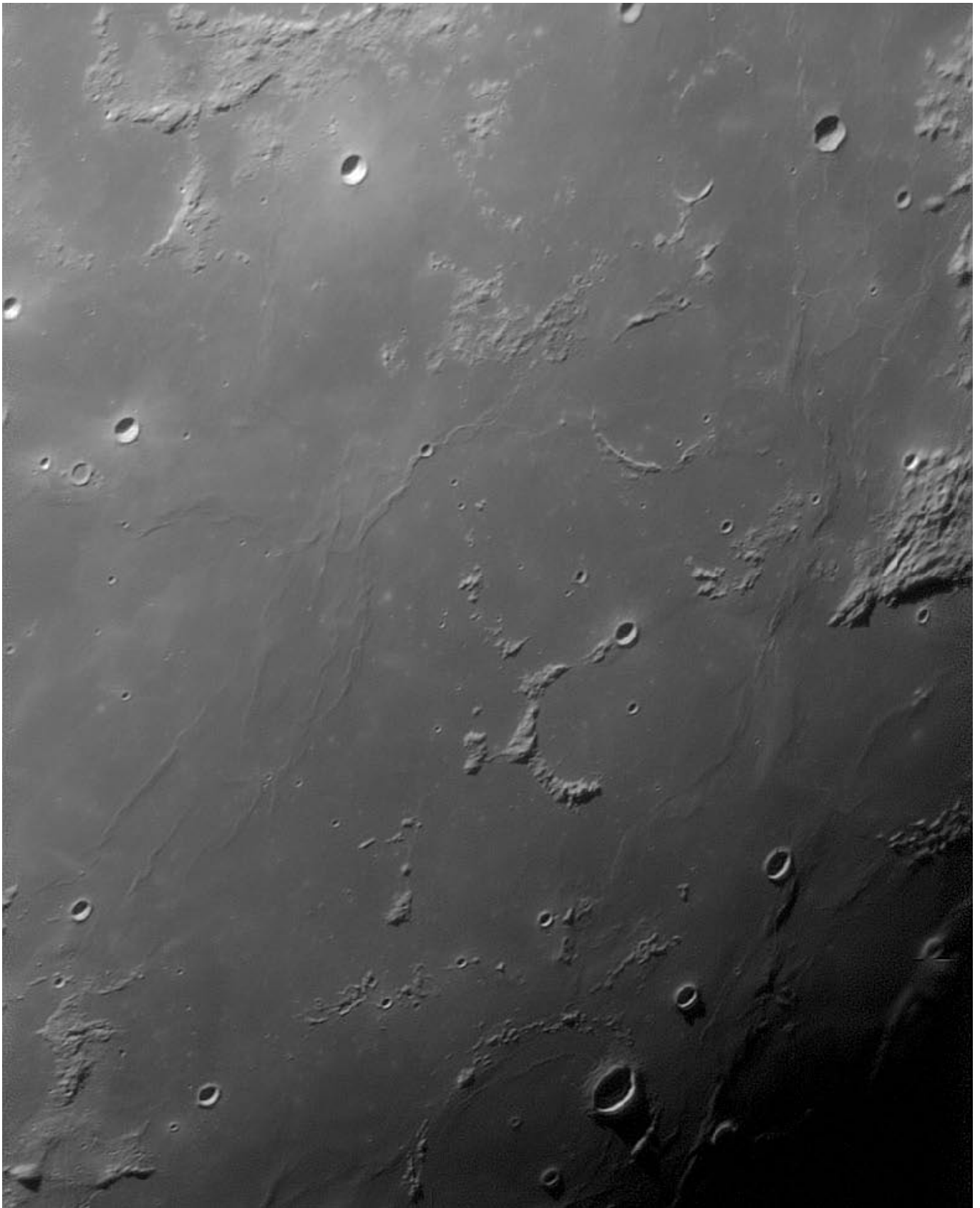
Mondkrater Gassendi und die Wallebene Letronne (unten, halboffen), 19:59 MEZ, C14, fokal, DMK 31. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.



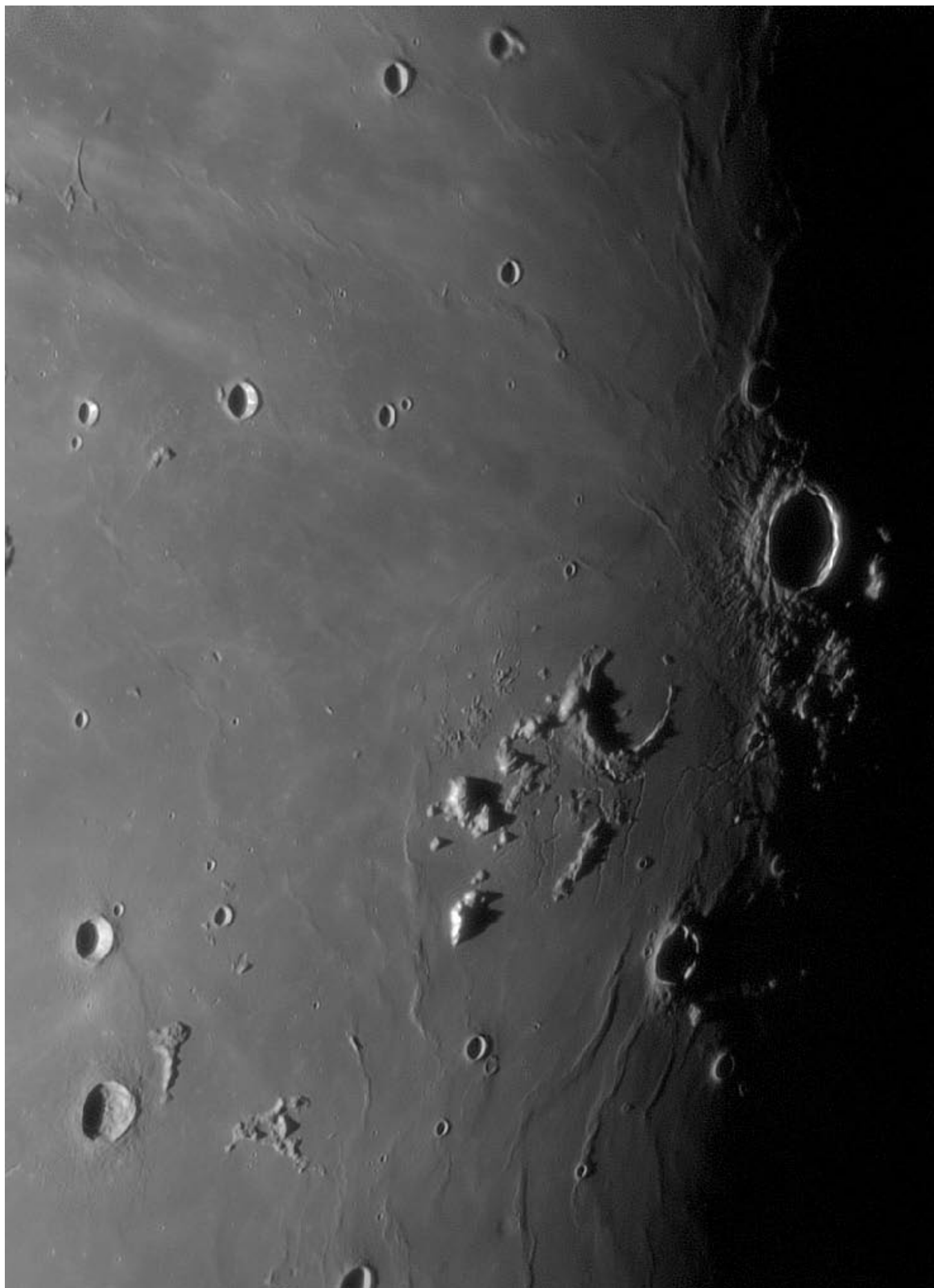
*Mondkrater Schiller (oben) und Hainzel (unten), 20:02 MEZ, C14, fokal, DMK 31. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostak-
kert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.*



Mondkrater Clavius und Umgebung (Bild 90° linksgedreht!), 20:06 MEZ, C14, fokal, DMK 31. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.



Weitläufige Marebereiche des Mondes mit Wellen und Verwerfungen, am unteren Bildrand noch im Halbdunkel der Krater Flamsteed mit der fünfmal so großen Wallebene Flamsteed P, rechts noch halb die offene Wallebene Letronne, 20:08 MEZ, C14, fokal, DMK 31. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.



Mondkrater Aristarch am Terminatro, der halboffene Krater Prinz und zahlreiche Brüche und Rillen um ihn herum, 20:16 MEZ, C14, fokal, DMK 31. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.

Jupiter zu nutzen. Unter anderem entstanden so schöne Bilder des Kraters Gassendi und Umgebung, von Schiller und Hainzel, von Clavius und Umland sowie des Marebereiches um den Krater Flamsteed, in dem zahlreiche Wellen und Verwerfungen der Lavaverfüllung erkennbar sind.

Sehr eindrucksvoll auch das Bild des Kraters Aristarch genau auf der Schattengrenze. So bekommt man diesen Krater eher selten zu sehen, wobei die besonders schroffen Schatten das vom Einschlag aufgeworfene Umland und den nahen alten und teilverfüllten Krater Prinz besonders eindrucksvoll erscheinen lassen.

Nach dem letzten Jupiterbild habe ich dann die Kamera am C14 gewechselt von der DMK auf die Atik. Nunmehr ging es wieder auf Kometenjagd, um die schöne Nacht noch ein wenig zu nutzen.

Zuerst habe ich mir Komet C2013 V1/Boattini vorgenommen. Er steht im Fuhmann und hatte zur Aufnahmezeit ungefähr eine Helligkeit von 15 mag. Trotzdem war er für die Atik eine eher leichte Beute. Aus der binnen etwas mehr als 20 Minuten aufgenommenen Gesamtzahl an Bildern kamen die 14 besten in einen Stack, dessen Ergebnis unten zu sehen ist. Der Komet zeigt deutlich einen nach links unten gebogenen Schweif. Mit im Bild sind zwei kleine PGC-Objekte. Die beiden Galaxien bewiesen, wie tief diese an sich noch recht kurz belichtete Auf-

nahme reicht.

Gegenüber, im Osten, zieht durch Herkules in Richtung Nördlicher Krone Komet C2012 K1/Panstarrs seine Bahn über den Himmel und dem Perihel entgegen. Er wird von Woche zu Woche spürbar heller und sein Schweif länger, wobei er die seit einiger Zeit von ihm bekannte, typisch asymmetrische Form beibehält.

Den Kometen habe ich bis kurz nach Tageswechsel zum 13. März in 20 Minuten aufgenommen, wobei 16 Bilder zum Stacken aus allen verwendet werden konnten. Die Luft war angesichts des noch nicht so hohen Standes am Himmel nicht so gut, was sich in etwas unschärferen Sternen niederschlug. Zudem zogen Hochnebelwolken auf und schon während der Belichtungen durch und sorgten für sehr unterschiedliche Helligkeiten.

Trotzdem lockte noch der Mars, der inzwischen schon eine ausreichende Höhe über unserem Haus erreicht hatte, um dort beobachtbar zu sein. Viel Gelegenheit, ihn zu beobachten, hatte ich bislang noch nicht - und die Opposition naht rasant und ist ebenso schnell wieder vorüber. Da die Beobachtung nach Mitternacht stattfand, gehört sie eigentlich zum 13. März, wird aber an dieser Stelle mit aufgeführt.

Die Luftruhe war nur sehr mäßig. Immerhin war sofort Syr-



Komet C2013 V1/Boattini, 22:08 - 22:26 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 14 Bildern; Seeing: 5-6/10, Trans.: 8/10. Der Komet hat eine Helligkeit von etwa 15 mag.

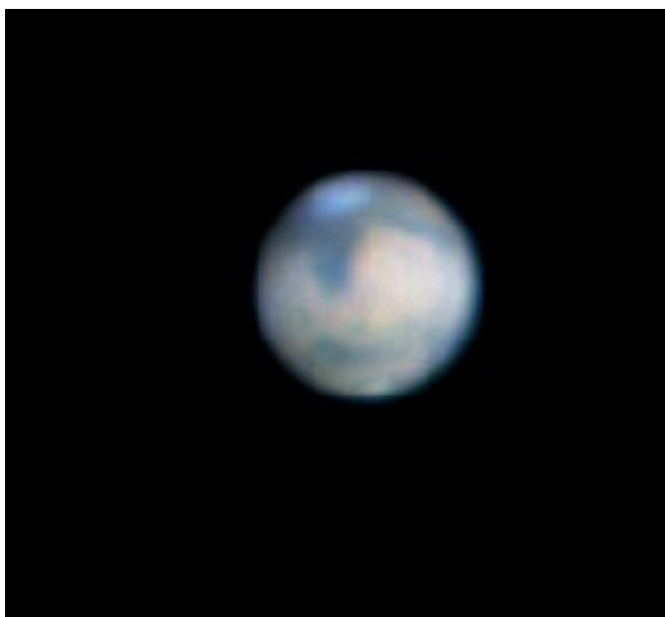


Komet C2012 K1/Panstarrs, 23:47 - 00:07 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 16 Bildern; Seeing: 5-6/10, Trans.: 4-6/10.

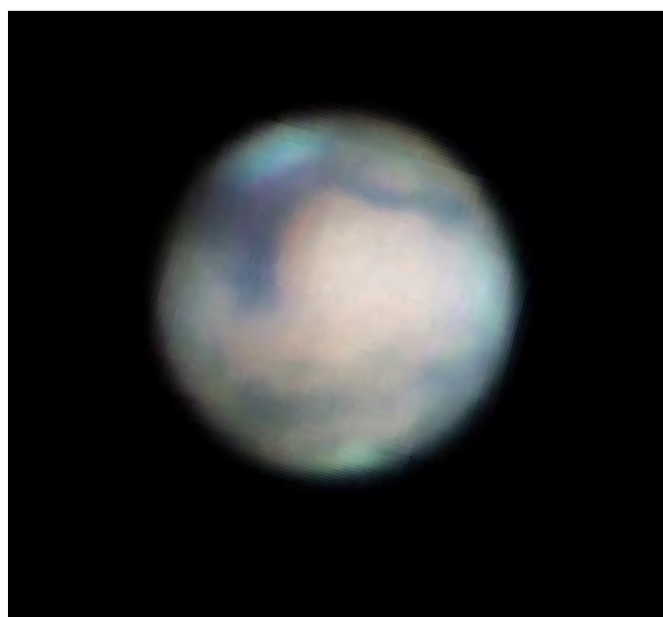
tis major leicht erkennbar. Die erste Aufnahme links ist mit der üblichen Konfiguration wie auch bei Jupiter aufgenommen. Die Belichtungszeiten fallen bei Mars dadurch ein Stück kürzer aus wegen der hohen Flächenhelligkeit. Die kleine Nordpolkappe unten ist beinahe zu übersehen, während das wolkengefüllte Hellasbecken eine Polkappe vorzutäuschen

vermag. Links von Syrtis Major ist Abenddunst am Rand zu sehen, ebenso rechts leichter Morgendunst.

Die rechte Aufnahme ist bei einer auf etwa f:48 verlängerten Brennweite aufgenommen. Diese bringt aber nur bei bester Luft noch einen Zugewinn, hier indes nicht.



IRGB-Mars 0:25 - 0:33 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 301,0°, Ø: 12,92". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 5-6/10.



IRGB-Mars 1:01 - 1:09 MEZ, C14, 2xBarlow, + Verlängerung = f:48!, DMK 618, ZM: 309,8°, Ø: 12,92". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 5-6/10.

13. März Jupiter, Mars, Mond, Kometen

Auch am Folgeabend war es wieder klar - und die Luft schon früh recht ruhig, was dann auch länger so blieb. Die Beobachtung startete schon am Taghimmel. Jupiter früh aufgesucht, der schon am hellen Himmel eine Menge an Details zeigte. Rechts der Eindruck, wie er sich in etwa real dem visuellen Anblick am Teleskop gezeigt hätte. Das gleiche Bild auf der Folgeseite ist auf einen dunklen Himmelshintergrund skaliert, um die Details kontrastreicher erscheinen zu lassen und die Möglichkeit zur Erstellung einer Gesamtkarte mit den späteren Bildern zu bekommen.

Zu sehen ist die Gegend nach dem Kleinen Roten Fleck, der bereits links hinter dem Rand verschwunden ist. Das ihm folgende STB löst sich hier zuerst in Flecken, dann ganz auf. Auffällig ist die karminrote Mitte des SEB sowie die zahllosen kammartigen Details in grau-blau. Das NEB hat einige Girlanden in die EZ. Bemerkenswert weiter der dunkle Fleck im Norden zwischen NTB und NPR.

Nur etwa eine Viertelstunde nach dieser ersten entstand die zweite Aufnahme, auf der nächsten Seite oben rechts abgebildet. Sie zeigt die selben Details, aber neben Versatz durch Rotation bei sogar noch leicht besserer Luftruhe.

Die nächste Aufnahme habe ich nach einem Termin erst ein-dreiviertel Stunden später machen können. Glücklicherweise war die Luft noch immer sehr ruhig. Einerseits schade für die Bilder, die mir in der Zwischenzeit durch die Verpflichtung



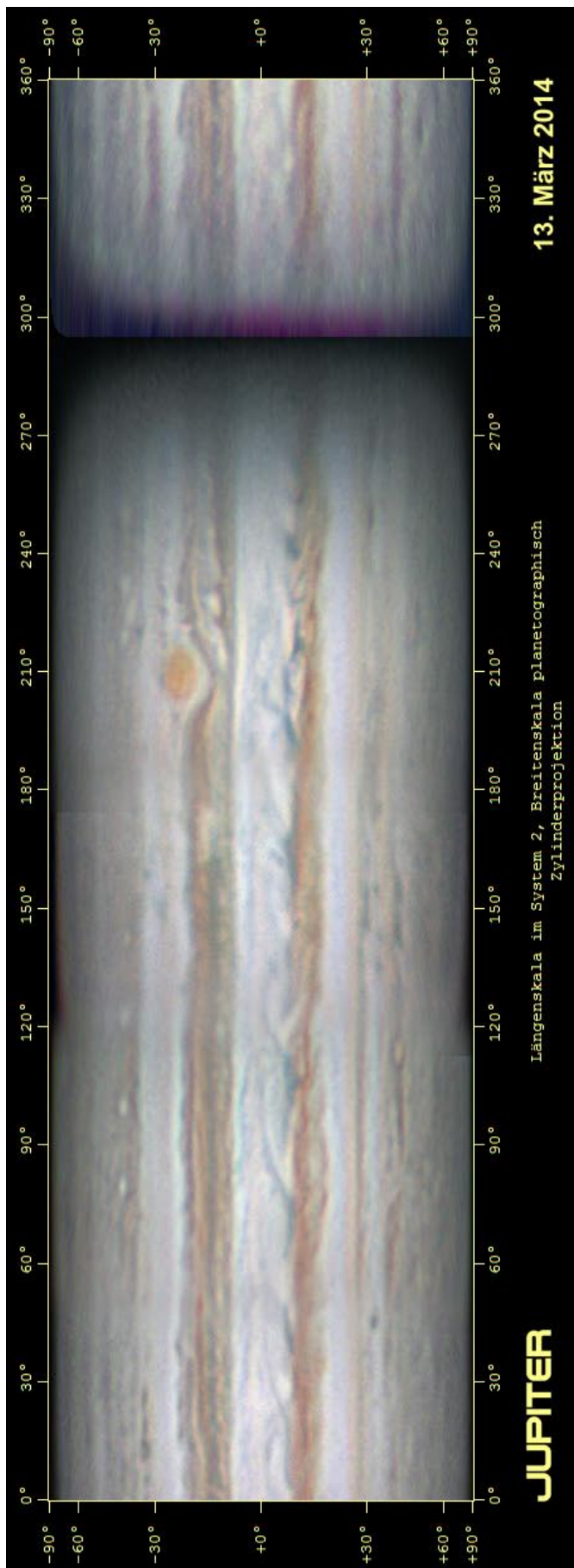
entgangen sind, andererseits war die Lücke nicht so groß, dass die Bilder in der Gesamtkarte nicht mehr zusammengepasst hätten. Die Aufnahme unten links zeigt vor allem die WOS-Objekte (von links) A8, A0 und A1. Links vor A8 findet sich ein weiteres, rötlich gefülltes Oval am Nordrand der SPR, das sich in der letzten Zeit vergrößert hat. Die EZ ist geprägt von prominenten Girlanden, die ein wenig an Dinosaurier erinnern. Die rechte von den beiden markiert zudem eine auffäl-



IRGB-Jupiter, 17:45 - 17:51 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 8,4°, ZM II: 21,7°, ZM III: 202,6°, Ø: 40,79". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7/10.



IRGB-Jupiter, 18:00 - 18:06 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 17,5°, ZM II: 30,8°, ZM III: 211,7°, Ø: 40,79". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7/10.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 13. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von fünf Bildern.



IRGB-Jupiter, 19:45 – 19:50 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 84,3°, ZM II: 97,0°, ZM III: 277,9°, Ø: 40,78". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7/10.

lige Störung im NEB. Unterhalb dieser befindet sich das blasse Objekt WSZ in der NTrZ. Bedeutend auffälliger ist LRS-1 als in ein Teilsegment des NNTB eingebetteter Fleck, ebenfalls mit leicht rötlicher Innenfärbung.

Nach dieser Beobachtung habe ich mich zwischenzeitlich der Aufnahme der beiden Kometen Boattini und Harrington-Abell zugewandt (siehe Seite 83). Die nächste Jupiter-Aufnahme folgte daher erst kurz vor 22 Uhr, damit im Abstand aber wieder gerade so, dass ausreichend Überlappung für die Gesamtkarte gegeben war. Inzwischen war die „SEB-Lücke“ im ZM angelangt und der GRF bereits „um die Ecke“ gekommen. Zudem stand Mond Europa am Beginn eines Durchganges. Die Luftruhe war immer noch gut, wenngleich nicht mehr so sehr wie zu Beginn dieses Abends.

Sie besserte sich aber sogar noch einmal, als ich um kurz nach 23 Uhr noch einmal zum Jupiter zurückkam (Bild oben). Inzwischen hatte der GRF den ZM schon überschritten. In ihm war klar Detail aufgelöst, rundherum standen eine Reihe von Flecken des STB, die in seinen Sog geraten. „Mickey's head“, die Dreieransammlung der WOS A3 und A4 sowie eines dritten etwas nördlicher stehenden zwischen diesen beiden, hat sich inzwischen deutlich dem GRF in der Länge angenähert und wird diesen zweifellos bald passieren. Unterhalb des GRF ist in der EZ eine auffällige Girlande zu sehen, während das NEB ab hier mit zunehmender Länge einen etwas geschwächten Eindruck macht.

Aus den Bildern dieses Abends ließ sich die nebenstehende Gesamtkarte anfertigen. Es fehlt nur ein kleines Segment für eine Rundumkarte, doch dazu reichte es an diesem Abend nicht mehr. Zwischendurch hatte ich auch einen Blick zum Mond geworfen, doch erstaunlicherweise war hier die Luftruhe bei weitem nicht so gut wie bei Jupiter, so dass nur eine schnelle Aufnahme des Gebietes um Aristarch entstand.



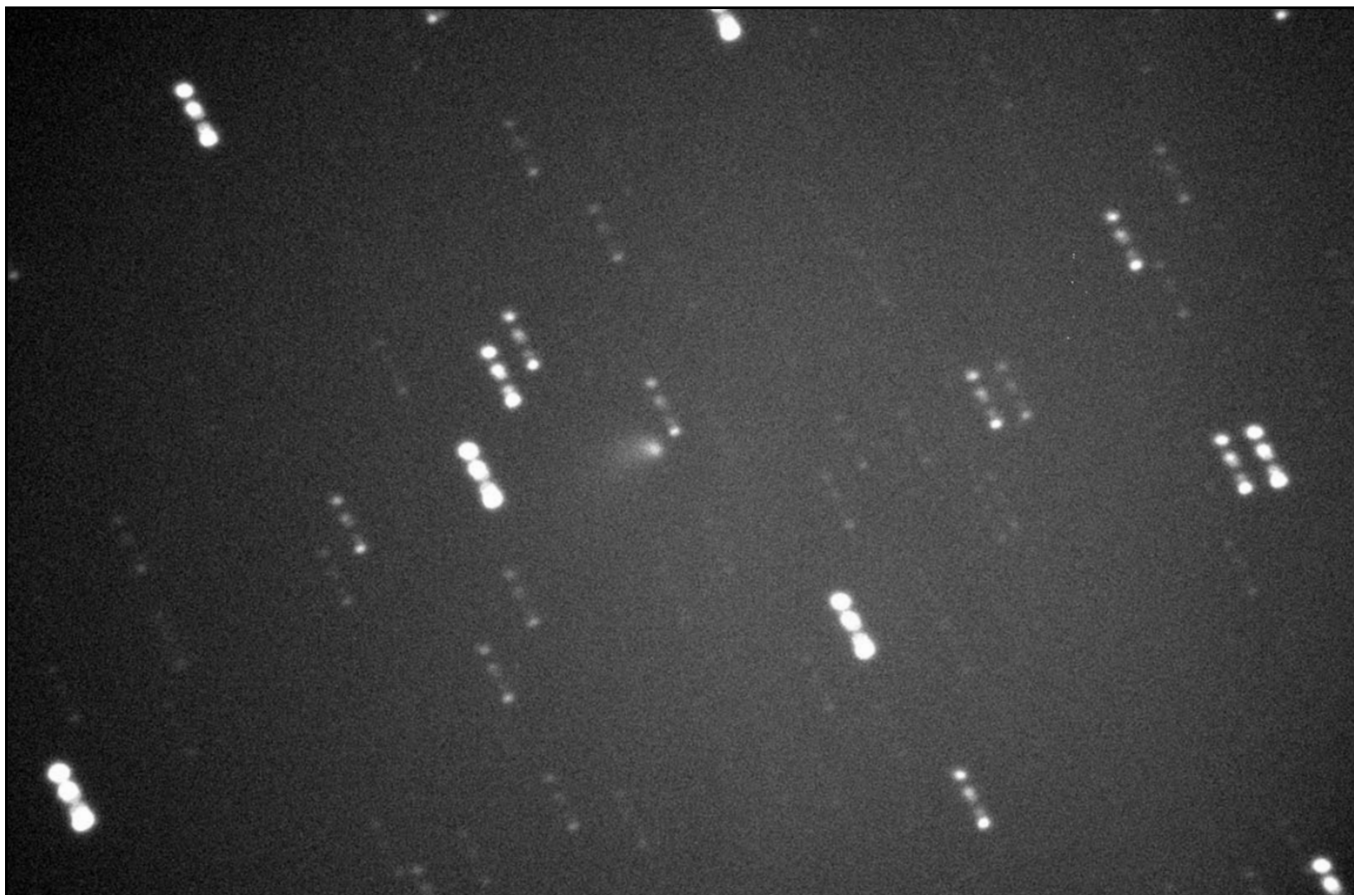
IRGB-Jupiter, 21:54 - 21:59 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 159,9°, ZM II: 171,9°, ZM III: 352,8°, Ø: 40,77". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 7/10.



IRGB-Jupiter, 23:09 - 23:14 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 205,6°, ZM II: 217,2°, ZM III: 38,2°, Ø: 40,76". 60% aus je ca. 4400 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7/10.



Mondkrater Aristarch und das Schröter-Tal, 20:01 MEZ, C14, fokal, DMK 31, IR-Pass-Filter. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 7/10.



Komet C2013 V1/Boattini, 19:43 - 20:04 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 7 Bildern; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7/10.



Komet 52P/Harrington-Abell, 20:27 - 20:43 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 7 Bildern; Seeing: 6-7/10, Trans.: 7/10.

14. März Jupiters vielleicht bester Abend

Am 14. März war es nachmittags bereits bestes Wetter, so dass ich wieder am Taghimmel nach Jupiter geschaut habe. Die Luftruhe erwies sich als sehr gut, wie an der Auflösung der nebenstehenden Aufnahme von ca. 17:25 MEZ zu sehen ist. Die „Vor-GRF“-Gegend ist im Blick mit der Lücke im SEB, den verschwindenden WOS A0 bis A2. Zahllose Details lassen sich auflösen

Das steigerte sich nochmals mit der Aufnahme von ca. 17:55 MEZ, hier erreichte die Luftruhe wohl den Spitzenwert bei der diesjährigen Opposition mit einer geschätzten 8/10. Die Auflösung geht in den Grenzbereich dessen, was mit dem Teleskop möglich ist. Bei noch ruhigerer Luft würde allenfalls der Schärfeeindruck steigen, mehr Detail würde auch dann kaum noch hinzukommen.

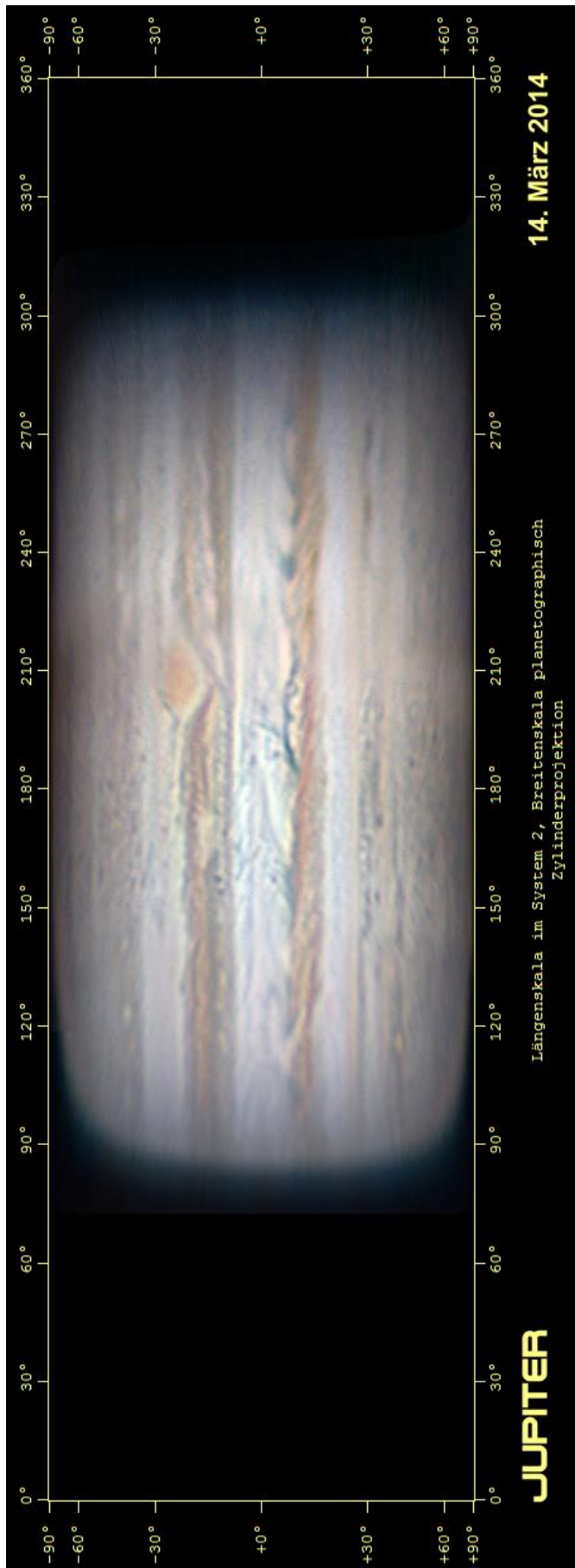
Nach einer Pause von etwas mehr als einer halben Stunde habe ich dann die Beobachtung fortgesetzt. Leider hatte sich währenddessen die Luftruhe deutlich verschlechtert, wie am Bild auf der nächsten Seite oben zu sehen. Dennoch sind auch hier wieder zahlreiche der bekannten Details gut auszumachen.



oben: IRGB-Jupiter, 17:22 - 17:30 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 152,8°, ZM II: 158,6°, ZM III: 339,8°, Ø: 40,66". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 7/10.



links: IRGB-Jupiter, 17:52 - 17:59 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 170,8°, ZM II: 176,4°, ZM III: 357,6°, Ø: 40,66". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 8/10, Trans.: 7/10. Bild ist 1,5-fach nachvergrößert



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 14. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von drei Bildern.



IRGB-Jupiter, 18:35 – 18:43 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 197,3°, ZM II: 202,7°, ZM III: 23,7°, Ø: 40,66". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

Noch einmal etwas mehr als eine halbe Stunde später ließ sich eine weitere Aufnahme gewinnen, danach ging es mit der Luftruhe schnell so bergab, dass keine weitere sinnvolle Beobachtung möglich war.

Aus den gewonnenen Bildern ließ sich dennoch der Gesamtkartenausschnitt links gewinnen, der sich gut zum Vergleich mit anderen Beobachtungen nutzen lässt.



IRGB-Jupiter, 19:19 – 19:25 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 223,5°, ZM II: 228,7°, ZM III: 49,9°, Ø: 40,66". 70% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 6/10, Trans.: 7/10.

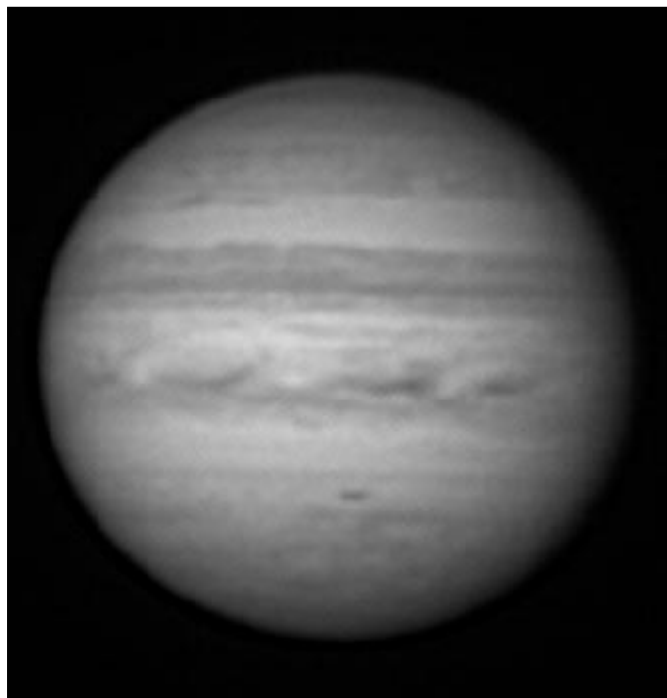
20. März Jupiter - nur zum Testen

Nach einigen Tagen schlechten Wetters ergab sich wieder eine Gelegenheit, nach Jupiter zu schauen. Leider war die Luftruhe an diesem Abend aber lausig. Aufnahmen lohnten nur mit IR-Pass-Rotfilter, in anderen Farben ließ sich gar nicht erst der Schärfepunkt halbwegs sicher ausmachen.

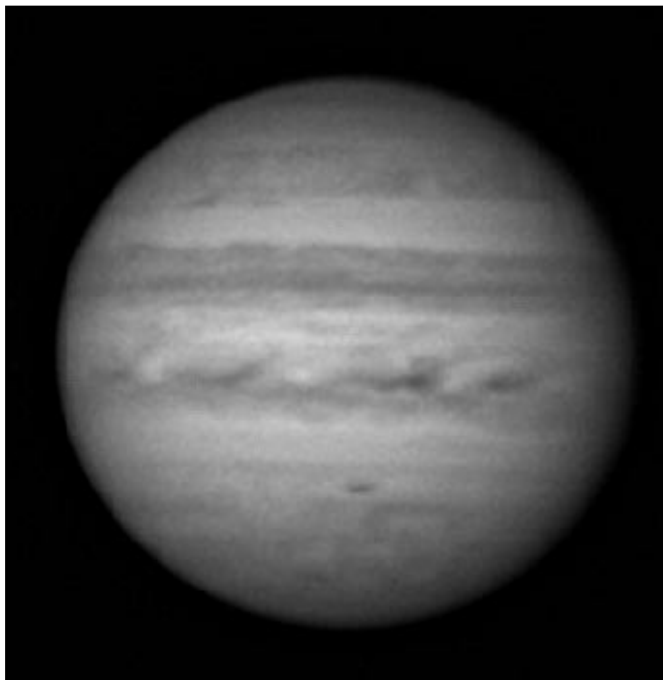
Nach zwei Aufnahmen habe ich dann den Abend nur noch zum Testen genutzt, da ich seit Kurzem den 7-Zoll Starfire-Refraktor wieder montiert habe, nunmehr parallel zum C14. Weichen musste dem Umbau das C 9.25, das zum Verkauf kommen soll.

Die Aufnahme unten rechts ist Jupiter am 7-Zöller, also mit genau halber Öffnung wie das C14. Gemessen daran ist das Bild recht gut, wenngleich deutlich kleiner und damit in der Detailauflösung auch nicht besser. Es wirkt aber bei diesen Seeingverhältnissen „angenehmer“ als die sehr weichen, unscharfen C14-Aufnahmen, obwohl es ansonsten keinen Zugewinn bringt.

Ein Ausweichen auf den Refraktor macht daher bei derart schlechter Luft keinen wirklichen Sinne. Das aber ist ja auch keineswegs der Sinn, der Starfire hat seine Stärken vor allem natürlich bei der Sonnenbeobachtung und wird sicher mit seiner deutlich kürzeren Brennweite sowie der Möglichkeit, diese noch geeignet zu verkürzen, für großflächigere Objekte bzw. entsprechende Feldgrößen seinen Einsatz finden.



IR-Pass-Jupiter, 19:14 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 85,9°, ZM II: 45,4°, ZM III: 228,2°, Ø: 39,88". 50% aus 1100 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.



IR-Pass-Jupiter, 19:15 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 85,9°, ZM II: 45,4°, ZM III: 228,2°, Ø: 39,88". 50% aus 1100 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.



IR-Pass-Jupiter, 19:35 MEZ, 7-Zoll-Starfire, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 98,1°, ZM II: 57,5°, ZM III: 240,3°, Ø: 39,88". 50% aus 1100 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6-7/10.

21. März Komet Panstarrs

Komet Panstarrs zieht weiter seine Bahn über den Himmel in Richtung Nordwesten und hat dabei bald die Nördliche Krone erreicht. Am Tag des kalendarischen Frühlingsanfangs gab es abends noch ein Aufklaren, das ich spät genutzt habe, um den Kometen aufzusuchen und eine Aufnahme mit der ATIK anzufertigen.

Leider war die Luftruhe nicht besonders gut, was sich in einigermaßen „dicken“ Sternen ausdrückte. Trotzdem gelang es, die Entwicklung des Kometen weiter zu dokumentieren.

In der Helligkeit nimmt er stetig zu, gleichzeitig wächst die

Schweiflänge. Unverändert ist die asymmetrische Form des Kopfes in Bezug auf den Schweif, der immer ein wenig aussieht wie „umgebogen“.

Aus allen gewonnenen Aufnahmen habe ich zum Stacken des Bildes unten die acht besten herausgenommen. Nach dem Stack mit Deep Sky Stacker auf den Kometen sowie einem weiteren auf die Sterne ist in Photoshop das endgültige Bild des Kometen zwischen den punktförmigen Sternen entstanden. Diese Form der Endbearbeitung führt zu einem schöneren Ergebnis als über Sigma-Kappa-Clipping mit DSS.



Komet C2012 K1/Panstarrs, 23:32 – 23:45 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus acht Bildern; Seeing: 5–6/10, Trans.: 7/10.

26. März Sonne bei ruhiger Luft

Die immer höher steigende Sonne bot am 26. endlich mal wieder eine gute Gelegenheit zur Beobachtung. Nicht nur, dass zur Mittagszeit die Luftruhe ordentlich war, es gab auch einige ansprechende Gruppen zu sehen.

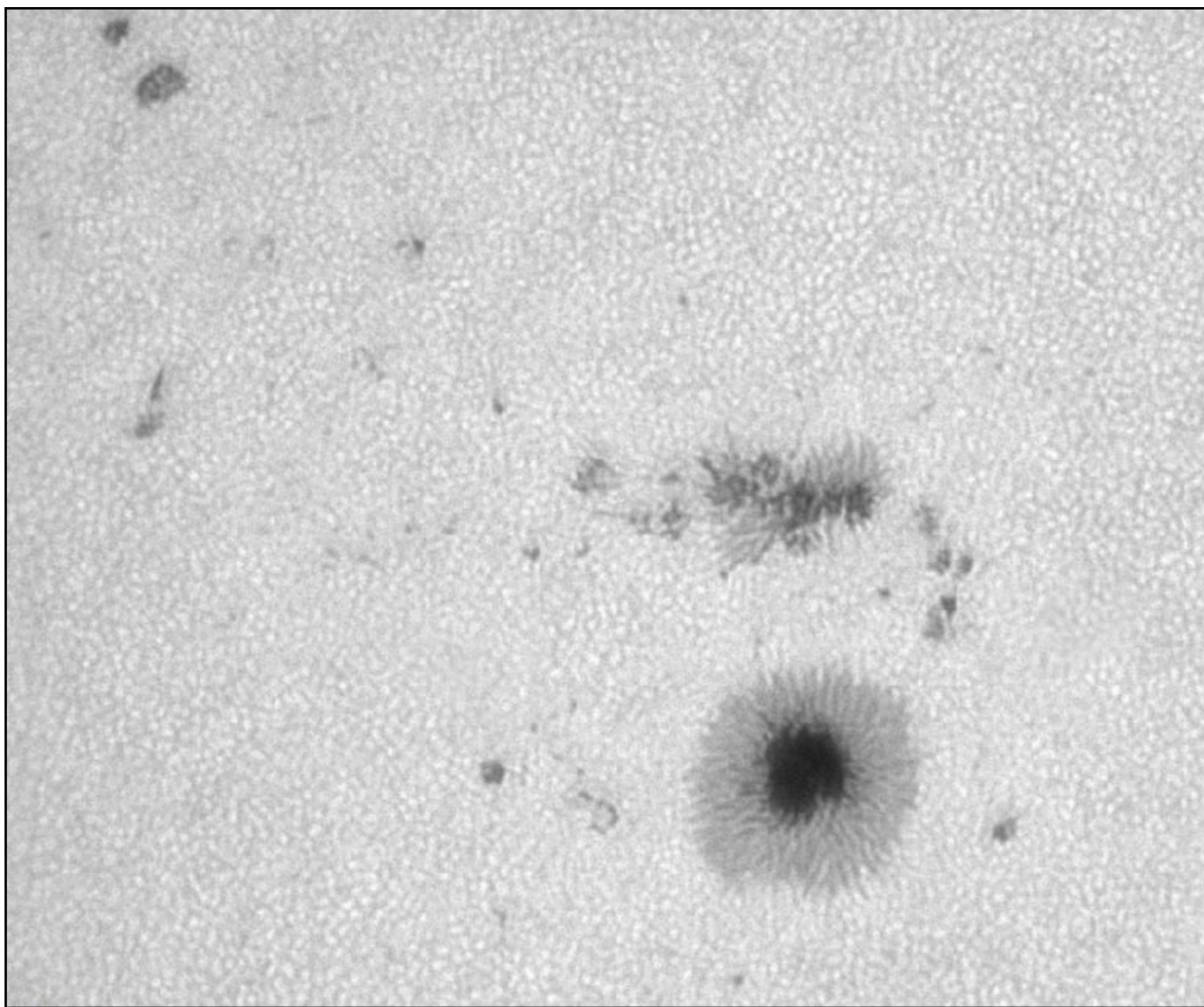
Am auffälligsten sicher die im Bild unten, im Zyklus AR 2014 benannt, also passend zum laufenden Jahr!

Die Aufnahme zeigt den Hauptfleck samt der faserigen Struktur der Penumbra sowie die weiteren Bestandteile der Gruppe, die vermutlich am ehesten als C-Gruppe einzuordnen wäre. Besonders schön aber kommt in dieser Aufnahme die Granulation zum Tragen, deren körnige Struktur bei der vorherr-

schen Luftruhe scharf abgezeichnet ist.

Die zweite Gruppe ist auf der folgenden Seite abgebildet, es handelt sich im linken Teil um AR 2010 und rechts davon die kleine Gruppe AR 2015, die von einem schönen Fackelfeld umgeben ist. Diese Aufnahme wurde fokal mit der DMK31 angefertigt, während die untenstehende Aufnahme bereits mit einer 2x Barlow auf etwa 3,2 Meter Brennweite gebracht wurde.

Leider gab es nicht viel mehr Sehenswertes auf der Sonne, so dass keine weiteren Aufnahmen entstanden sind.



Sonne, 11:24 MEZ, Fleckengruppe AR 2014; 7-Zoll-Starfire-Refraktor mit 4-Zoll-Lichtenknecker-Glasfilter, 2xBarlow, DMK31, Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.



Sonne, 11:30 MEZ, Fleckengruppe AR 2010 (links) und 2015 (rechts); 7-Zoll-Starfire-Refraktor mit 4-Zoll-Lichtennecker-Glasfilter, fokal, DMK31, Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.

29. März Mars, Saturn, Sonne, Jupiter

Nach Mitternacht zum 29. März war der Himmel klar, und ich habe trotz vorgerückter noch den Weg in die Sternwarte genommen, um endlich einmal richtig etwas von Mars mitzubekommen. Leider war die Luft nicht besonders kooperativ und recht extrem wackelig. Nichts desto Trotz habe ich versucht, ein paar Serien aufzunehmen. Immerhin waren in den Blau- und Grünbildern schon deutlich Wolkenbildungen zu sehen. Leider vermochten der Rot- oder IR-Pass-Kanal nicht entsprechendes Oberflächendetail in die Bilder einzubringen.

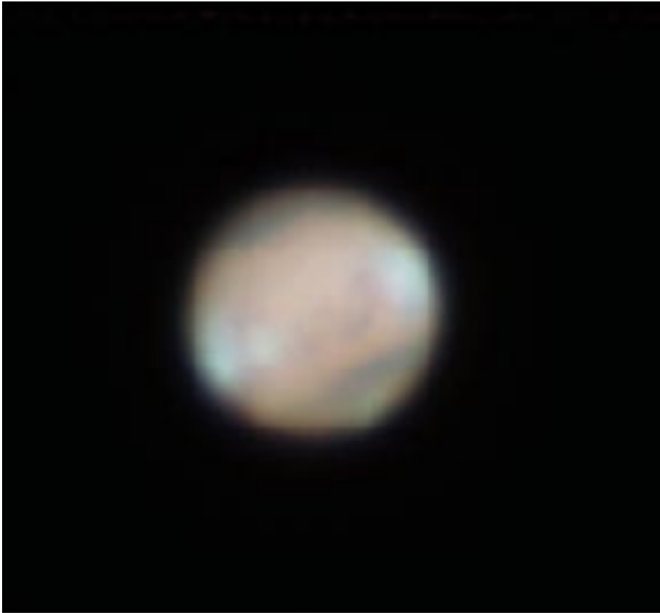
Im ersten Bild rechts ist oben das Mare Sirenum als dunkles Band zu sehen. Die Wolken am linken Rand stehen über den Tharsis-Vulkanen, die einzelne krönt den Nix Olympica. Die nach rechts folgende Dunkelmarkierung ist der Propontis complex, während die helle Wolke am rechten Rand über dem Elysium liegt.

Im Norden (unten) trennt das breite Band des Cebrenia den Pol ab, von dem nur noch ein kleiner Rest zu sehen ist.

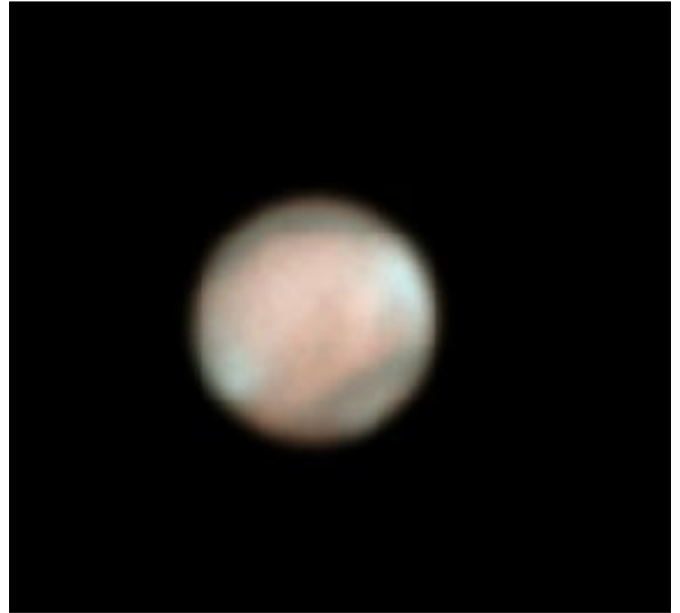
In der zweiten Aufnahme sind die Wolken und Oberflächendetails ein Stück weiter nach links rotiert, in der dritten ist in der linken Hälfte nur noch die Wolke über Nix Olympica zu sehen, während sich im Osten die über dem Elysium in meh-



RGB-Mars 0:41 - 0:46 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 162,9", Ø: 14,48". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6/10.



IRGB-Mars 1:01 - 1:08 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 168,0°, Ø: 14,48". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6/10.



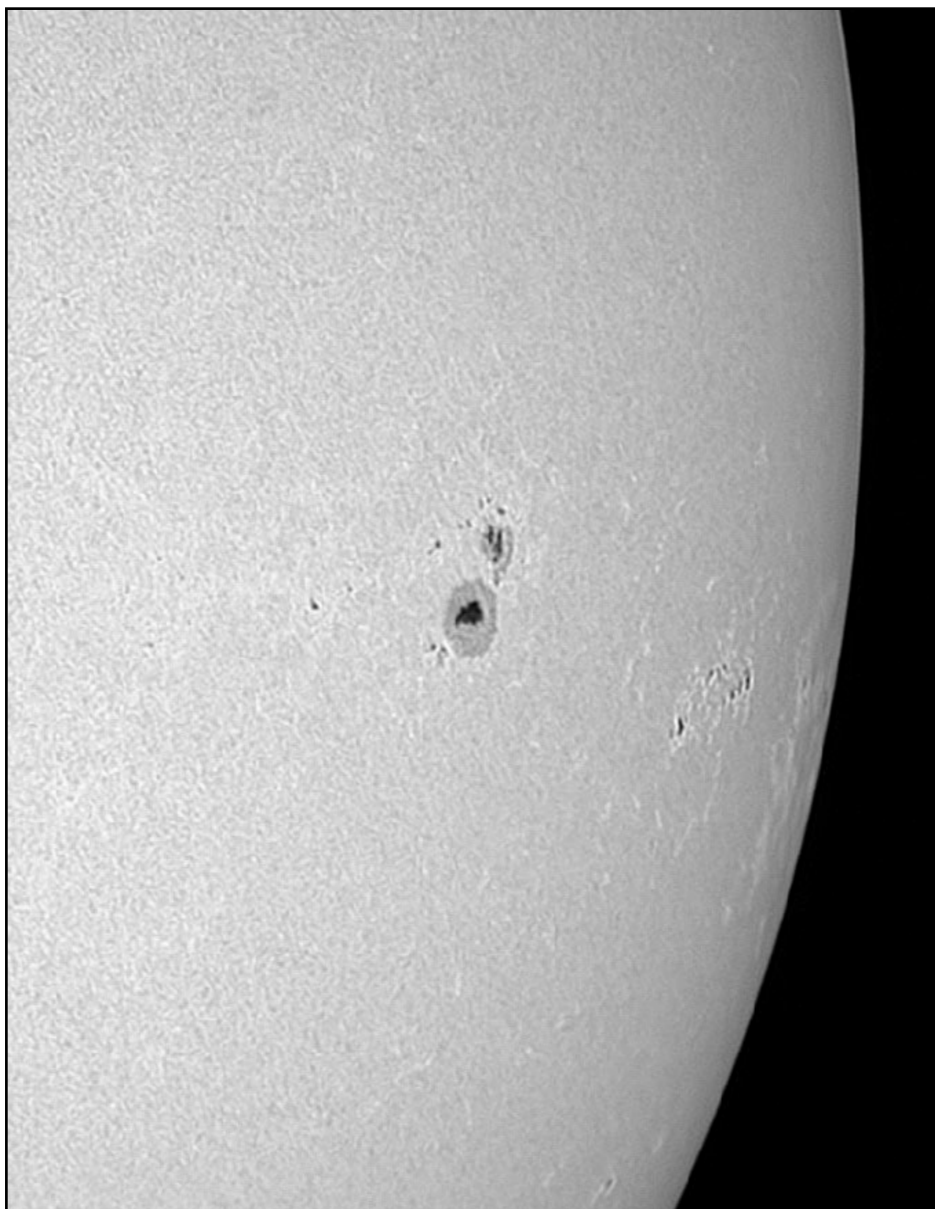
IRGB-Mars 2:20 - 2:26 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 187,2°, Ø: 14,48". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6/10.



Komet C2012 K1/Panstarrs, 1:23 - 1:41 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 13 Bildern; Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.



IR-Pass-Saturn 2:07 - 2:08 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 168°, ZM II: 189°, ZM III: 331°, Ø: 18,14". 50% aus ca. 4000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexbat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



rere Bereich aufgeteilt hat. Leider besserte sich die Luft während dieser Zeit nicht spürbar.

Zwischenzeitlich habe ich dann zum Kometen Panstarrs geschwenkt. Der hat gut zugelegt und macht sich prima im C14 mit der Atik. Im Bildfeld der Aufnahme dieses frühen Morgens standen auch mehrere kleine Galaxien. Als hellste am oberen Bildrand rechts der Mitte MCG+06-35-032 mit einer Helligkeit von 15,7 mag. Etwas rechts des Nucleus unterhalb des hellsten Sternes findet sich PGC 2004623, Helligkeit 17,9 mag. Rund ein halbes Dutzend weiterer und noch schwächerer Galaxien sind im selben Bildfeld als diffuse Fleckchen sichtbar. Erstaunlich, wie viele Galaxien sich im Sterbild Nördliche Krone befinden...

Nach Panstarrs war inzwischen Saturn soweit in den Südosten vorgeückt, dass er neben dem Hausgiebel sichtbar wurde. Die Luft war indes nicht besonders ruhig, eine RGB-Serie drängte sich aber keinesfalls auf, so dass ich nur eine IR-Pass-Aufnahme versucht habe. Die erste Beobachtung dieser Oppositionszeit weist deshalb noch keine besondere Qualität auf, gibt aber immerhin schon einen guten Eindruck von den weit geöffneten Ringen.

Nach gut ausgeschlafener Nacht stand am Tage die Sonne auf dem Plan. Hier habe ich angesichts recht unruhiger Luft aber nur ein Video von der Gegend um die Gruppe AR 2014 (weiter mittig) sowie AR 2010 in Randnähe mit Fackelfeld gemacht. Ganz unten ist zudem Fleck AR 2016 in einigen kleinen Fackeln gerade noch erkennbar.

Am Abend eines schönen Frühlings-tages habe ich dann wieder versucht, Jupiter aufzunehmen. Leider hat die Sonnenwärme des Tages in der Luft-ruhe ihre Spuren hinterlassen, so dass keine besonders hochqualitativen Beobachtungen möglich waren.

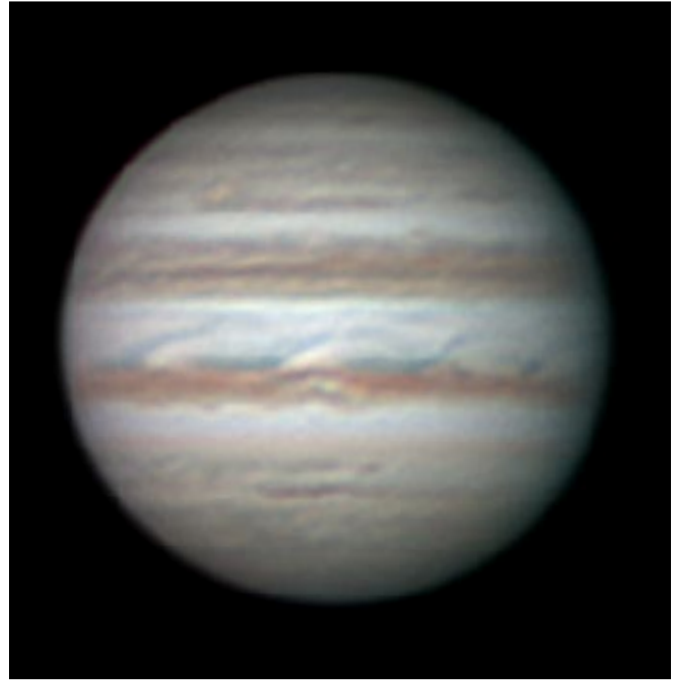
Sonne, 12:07 MEZ, Fleckengruppen AR 2014 (links), AR 2010 (Rand Mitte) und AR 2016 (ganz unten); 7-Zoll-Starfire-Refraktor mit 4-Zoll-Lichtenknecker-Glasfilter, fokal, DMK31, Seeing: 5-6/10, Trans.: 7-8/10.



IRGB-Jupiter, 19:09 - 19:16 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 63,6°, ZM II: 314,4°, ZM III: 139,6°, Ø: 38,75". 50% aus je ca. 4000 bis 4700 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.

Die erste Aufnahme zeigt den Kleinen Roten Fleck sowie das WOS A6.

In der zweiten Aufnahme sind diese ebenso sichtbar sowie das WOS A7, das sich anschickt, A6 einzuholen. Auffällig sind weiterhin eine Störungswelle im NEB sowie die unterschiedlichen Bandansätze oder -enden von NTB sowie NNTB.



IRGB-Jupiter, 19:42 - 19:47 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 83,7°, ZM II: 334,4°, ZM III: 159,6°, Ø: 38,75". 50% aus je ca. 4000 bis 4700 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.

Interessanter noch aber war an diesem Abend die Konstellation um den Jupiter herum, denn er hatte „mehr Monde“ als normal, wie das unterstehende Bild zeigt. Zwei Sterne der Größe von ca. 7 mag erweckten diesen Eindruck, weitere schwächere stehen um Jupiter und seine Monde herum. Für dieses Übersichtsbild kam der 7"-Starfire mit der Canon 5DII zum Einsatz.



Jupiter, 19:28 MEZ, 7-Zoll-Starfire-Refraktor, fokal, Canon 5DII, 800 ASA, 2 sec., Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.

31. März

Ein genialer Jupiter

Der frühlingshaft freundlich endende März bot an seinem letzten Tag abends vielleicht die beste Luftruhe während der gesamten Jupiterbeobachtung 2014. Das Seeing war dabei lange noch nicht optimal, denn Phasen stärkerer Störungen wechselten mit solchen, in denen schon im Rohbild jede Menge an Details erkennbar war.

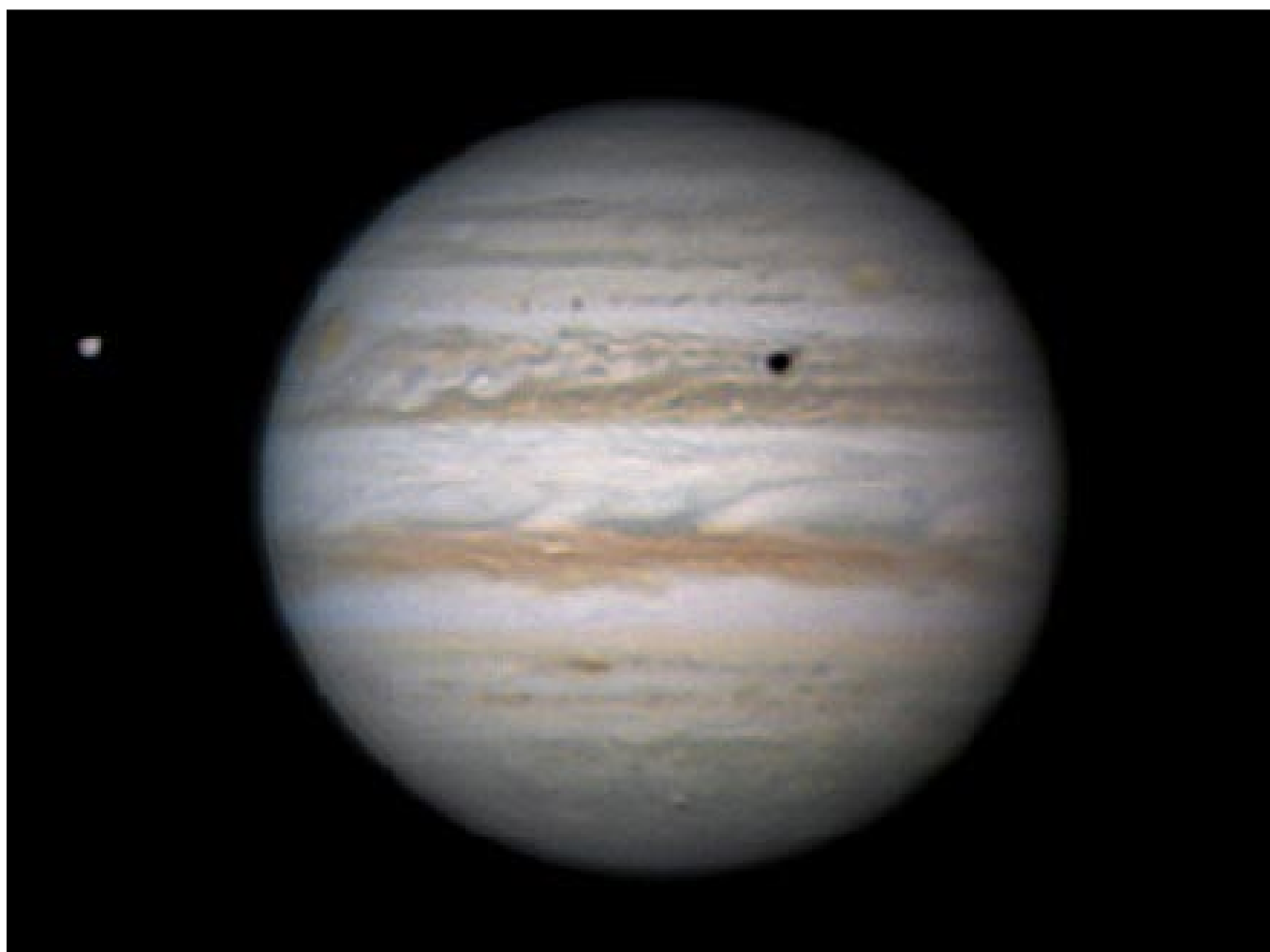
Im Zusammenwirken mit einem veränderten Workflow bin ich zu sehr guten Ergebnissen gekommen, die farblich, aber auch in der Schärfe besser dem entsprechen, was ich mir bei Jupiter vorstelle. Zudem passte es endlich auch einmal mit einem Mondereignis zusammen: Europa stand noch nah am Planeten und warf auf Jupiters Oberfläche einen Schatten, der endlich einmal scharf und definiert in den Bildern erschien.

Bemerkenswert unter den Details war en unter anderem zwei helle Punkte innerhalb des turbulenten SEB direkt in Folge

des GRF, der gerade am linken Rand verschwand. Die unten stehende Aufnahme ist nachträglich um den Faktor 1,5 vergrößert worden. Selbst in den Polbereichen zeigt sich noch Detail.

Im Zuge der Fleckenbewegungen sind sich GRF und KRF inzwischen auch wieder soweit näher gekommen, dass man sie beide gemeinsam sehen kann. Während der GRF gerade verschwinden will, ist der KRF bereits deutlich sichtbar.

Die Luftruhe hielt eine Weile an. Ich habe während dieser Zeit beinahe nacheinander weg mit kurzen Pausen dazwischen Bilder gemacht, die alle auf etwa einem Niveau waren. So etwas gab es zuletzt höchst selten. In der Summe würde sich daraus eine nette kleine Animation machen lassen, wie Jupiter sich dreht, während der Schatten Europas über ihn zieht.



IRGB-Jupiter, 19:32 - 19:41 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 34,4°, ZM II: 269,8°, ZM III: 95,5°, Ø: 38,50". 50% aus je ca. 4000 bis 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 8/10, Trans.: 7/10. Bild ist 1,5-fach nachvergrößert



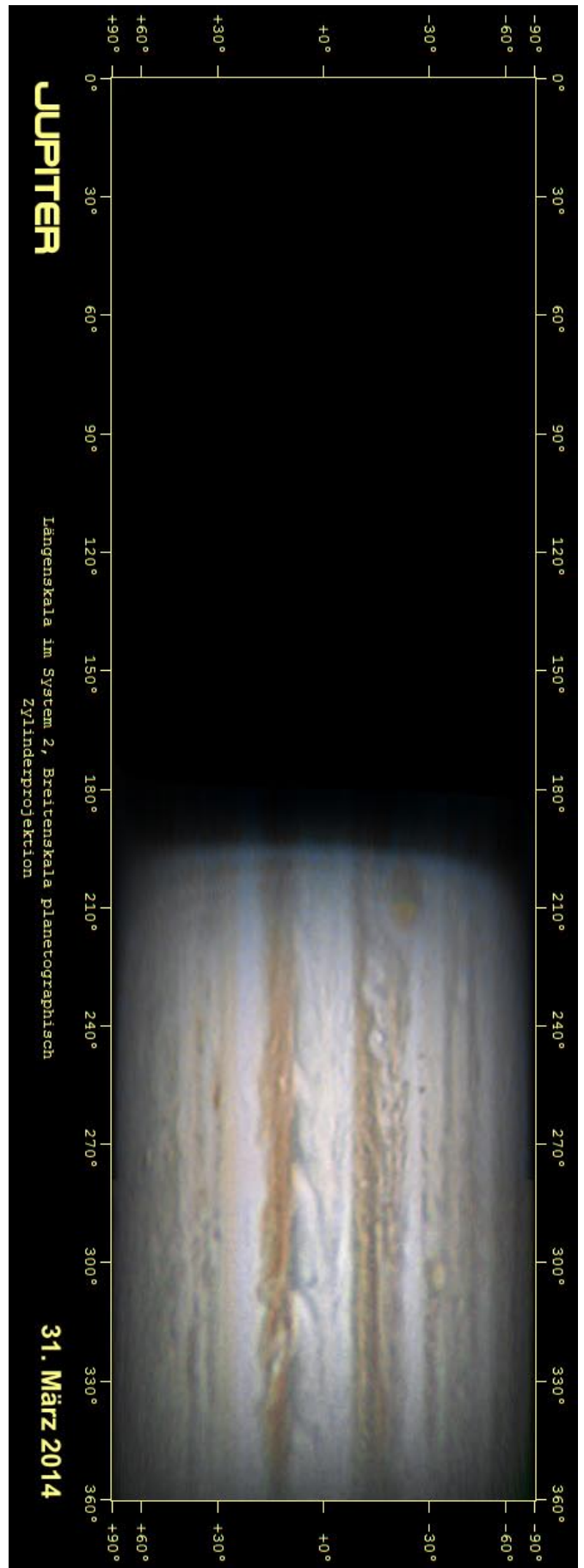
IRGB-Jupiter, 19:40 - 19:48 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 38,9°, ZM II: 274,3°, ZM III: 100,0°, Ø: 38,50". 50% aus je ca. 4000 bis 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 8/10, Trans.: 7/10.

Leider hielt die gute Phase nur etwas mehr als eine Stunde an, dann zogen Wolken heran und machten der Beobachtung ein viel zu frühes Ende.

Immerhin reichten die Aufnahmen, um daraus ein sehr gut aufgelöstes Kartenstück für den Vergleich zu anderen Abenden herzustellen, das rechts zu sehen ist. Die letzten beiden Aufnahmen dieses Abends finden sich auf der Folgeseite.



IRGB-Jupiter, 19:54 - 20:00 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 46,8°, ZM II: 282,2°, ZM III: 107,9°, Ø: 38,50". 50% aus je ca. 4000 bis 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7-8/10, Trans.: 7/10.



Jupiter-Gesamtkarte vom Abend des 31. März 2014, zusammengesetzt aus den Einzelkarten von zwei Bildern.



IRGB-Jupiter, 20:08 - 20:15 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 55,7°, ZM II: 290,9°, ZM III: 116,6°, Ø: 38,50". 50% aus je ca. 4000 bis 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7-8/10, Trans.: 7/10.



IRGB-Jupiter, 20:30 - 20:36 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 68,8°, ZM II: 303,9°, ZM III: 129,6°, Ø: 38,50". 50% aus je ca. 4000 bis 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7-8/10, Trans.: 7/10.

2./3. April

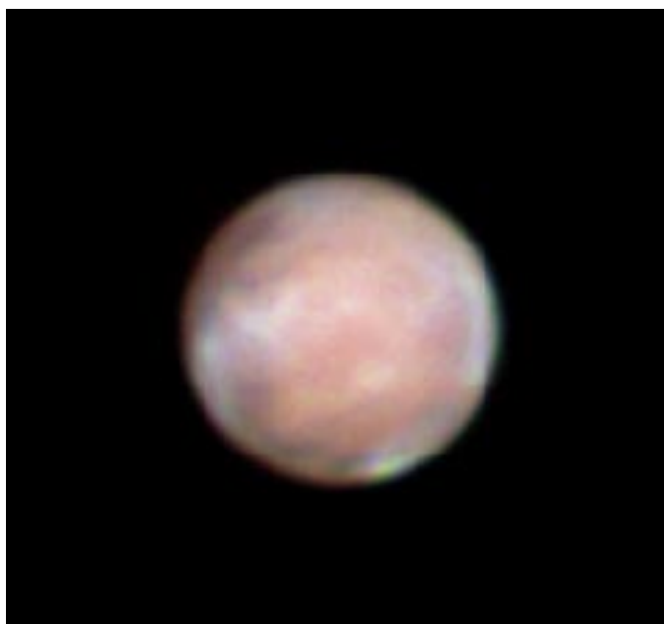
Mars und Komet Panstarrs

Nach dem Ende der vorfrühlingshaften Phase gab es am 3. April die nächste Gelegenheit zur Beobachtung. Die Wolken waren vor Mitternacht lockerer geworden und der Himmel aufgeklart. Ich habe mich aufgegrafft, um Mars zu beobachten.

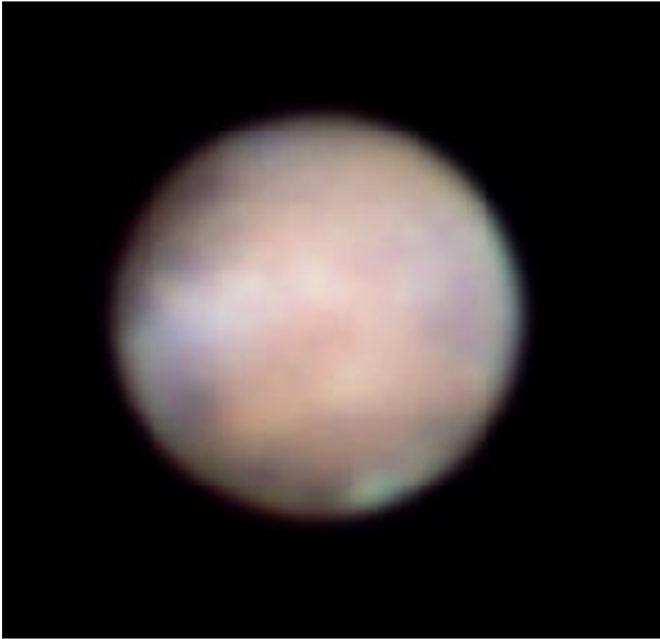
Die Luft war zwar keineswegs wirklich ruhig, ließ aber mindestens eine sinnvolle Beobachtung zu. Schon in den Rohbildern war erkennbar, dass ein gerade verschwindendes Solis Lacus am linken Rand stand. Darunter, im Bereich des Vallis marineris sowie links zum Rand hin, hat sich Dunst gebildet.

Die gelblichen Aufhellungen im unteren Bildbereich sind Bodenstrukturen und leider kein Zeichen für einen Sandsturm. Äquatorial ziehen sich Wolken über den gesamten Planeten bis zum Morgendunst am rechten Rand. Prominent ist der Rest der Nordpolkappe.

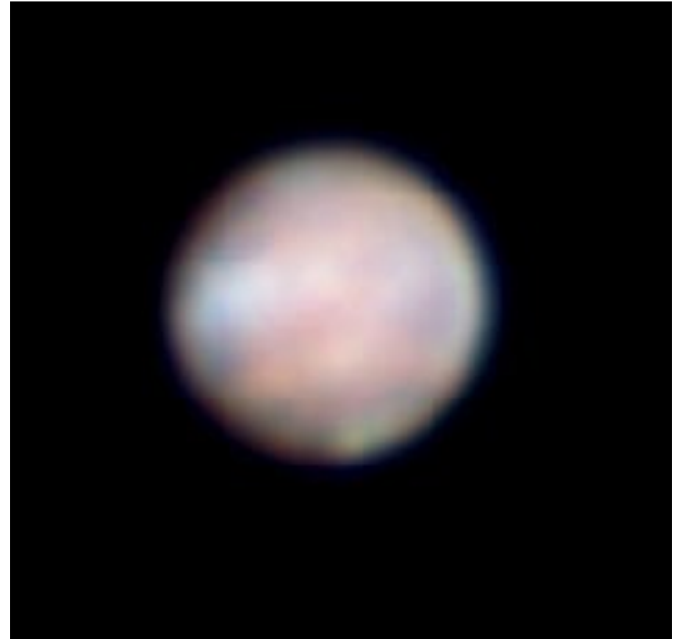
Angespornt durch die bis dahin beste Luft bei Mars habe ich als Versuch die Brennweite durch den Extender nochmals erhöht. Das Ergebnis auf der nächsten Seite zeigt allerdings keinen Zugewinn durch Detailauflösung. Dazu war auch in diesem Fall die Luftunruhe zu hoch. Von den Belichtungszeiten her wäre eine Nutzung der f:48 durchaus machbar.



IRGB-Mars 23:38 - 23:45 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 104,0°, Ø: 14,82". 50% aus je ca. 5000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



IRGB-Mars 23:55 - 0:00 MEZ, C14, 2xBarlow plus Extender, DMK 618, ZM: 107,9°, Ø: 14,82". 50% aus je ca. 5000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.



IRGB-Mars 0:12 - 0:17 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 112,1°, Ø: 14,82". 50% aus je ca. 5000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6/10.

Aufgrund der sich verschlechternden Luftruhe bin ich dann wieder zur Standardkonfiguration zurückgekehrt und habe etwa eine Viertelstunde später die nächste Aufnahme gemacht (oben rechts).

Wesentliche Veränderung ist, dass sich der Abenddunst über dem Vallis marineris verstärkt hat, auch, wenn dies nur durch die verdichtete Perspektive der Fall sein mag. Zudem ist in der

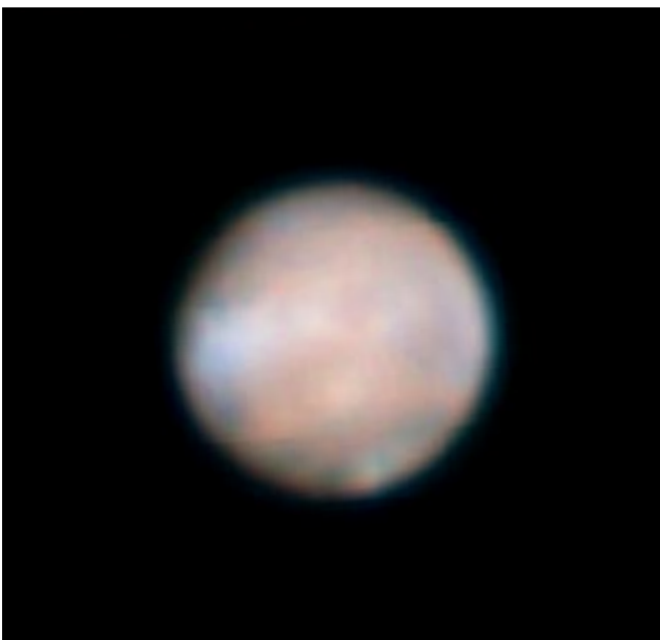
Nordpolkappe die Rima tenuis deutlich zu erkennen.

Dies ist noch stärker in der letzten der vier Aufnahmen dieser Nacht der Fall, die unten zu sehen ist. Klar durchschneidet die Rima die Restpokappe. Die Wolken sind in ihrer Lage und den Strukturen in etwa gleich geblieben.

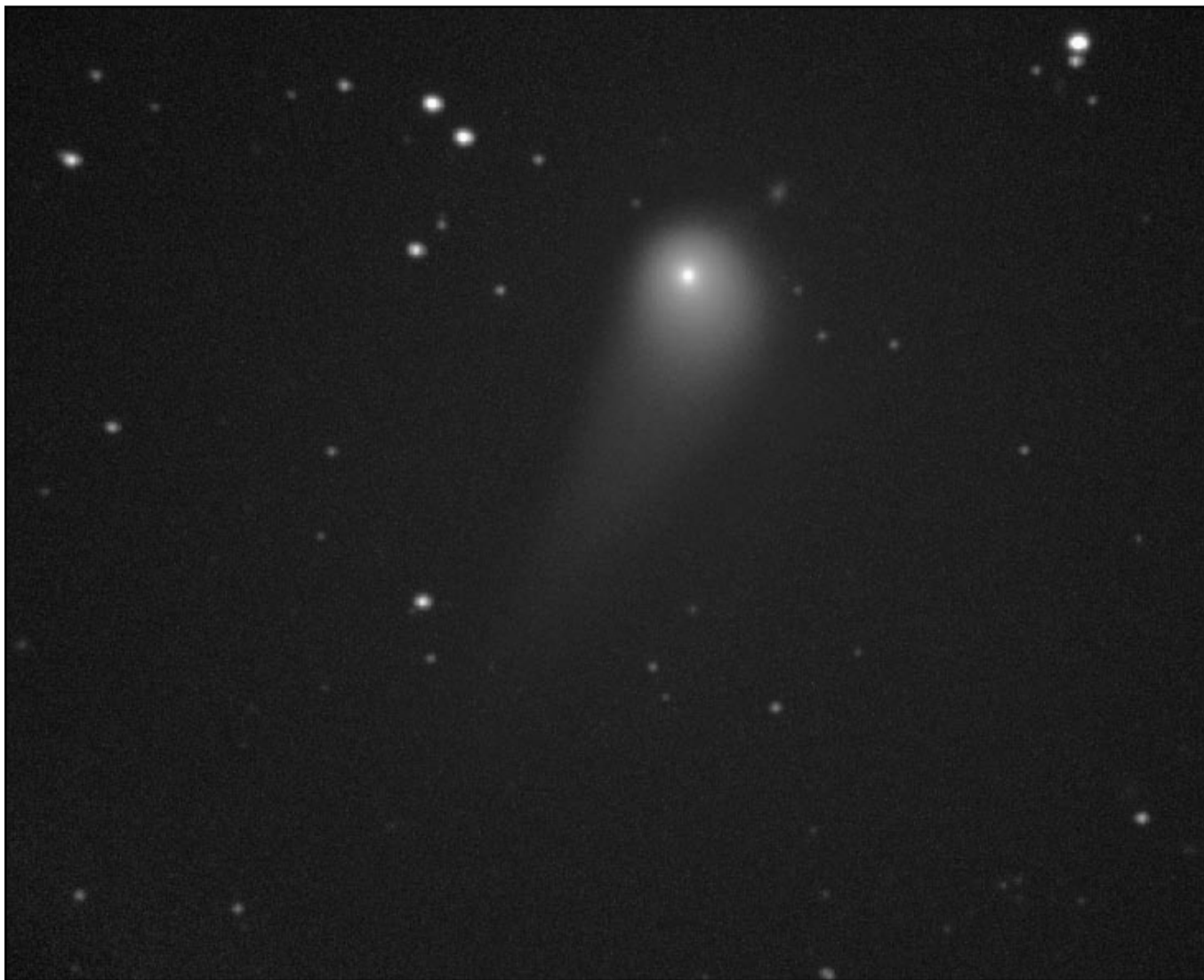
Nachdem die Marsbeobachtung wegen der Luftunruhe keinen weiteren Sinn machte, habe ich Komet Panstarrs aufgesucht. Bei guter Transparenz der Luft entstand eine längere Aufnahmeserie, aus der 20 Aufnahmen in das Bild auf der nächsten Seite übernommen werden konnten. Der Komet hat inzwischen einen erklecklich langen Schweif ausgebildet. Im Bild zeichnet er sich über eine Länge von etwas mehr als fünf Bogenminuten ab.

Direkt oberhalb des Kopfes steht wiederum eine kleine Galaxie, in diesem Fall ist es PGC 2064465 mit einer Helligkeit von ca. 16,6 mag.

Da es ein Morgen mitten in der Woche war und zudem nur wenige Tage nach der Umstellung auf Sommerzeit, habe ich nach Panstarrs müde die Beobachtung beendet, um noch auf ausreichend Schlaf zu kommen.



IRGB-Mars 0:31 - 0:36 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 116,7°, Ø: 14,82". 50% aus je ca. 5000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6/10.



Komet C2012 K1/Panstarrs, 0:54 - 1:22 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 20 Bildern; Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.

7.

April

Jupiter: nur zwei Bilder

Jupiter lockte mich an diesem Abend in die Sternwarte. Doch der Blick durchs Teleskop ließ schon nicht viel Gutes ahnen: es waberte. In der Tat war die Luftruhe nur sehr mäßig, gerade noch gut genug für einen Bildversuch.

Zu sehen war der GRF, der sich gerade anschickte, in Kürze zu verschwinden. Darüber war gerade noch deutlich erkennbar, dass „Mickey's head“ ihn bereits passiert hat. Die gemeinsam ziehende Dreierkonfiguration aus WOS steht bereits links vom GRF.

Währenddessen ist der Kleine Rote Fleck auf der anderen Seite bereits zu sehen.

Der helle Punkt im SEB ist Mond Europa, der zur Zeit der Aufnahmen einen Durchgang vor der Jupiterscheibe hatte.

Selbiges ist noch einmal im zweiten Bild zusehen, das nur wenig später entstand. Ansonsten sind keine Besonderheiten anzumerken.

Da die Luft sich dann auch noch verschlechterte, endete die Beobachtung rasch.

Die beiden Bilder sind auf der nächsten Seite oben zu sehen.



IRGB-Jupiter, 19:49 - 19:54 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 67,6°, ZM II: 249,6°, ZM III: 77,1°, Ø: 37,67". 50% aus je ca. 4000 bis 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.



IRGB-Jupiter, 20:01 - 20:08 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 75,5°, ZM II: 257,4°, ZM III: 85,0°, Ø: 37,67". 50% aus je ca. 4000 bis 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.

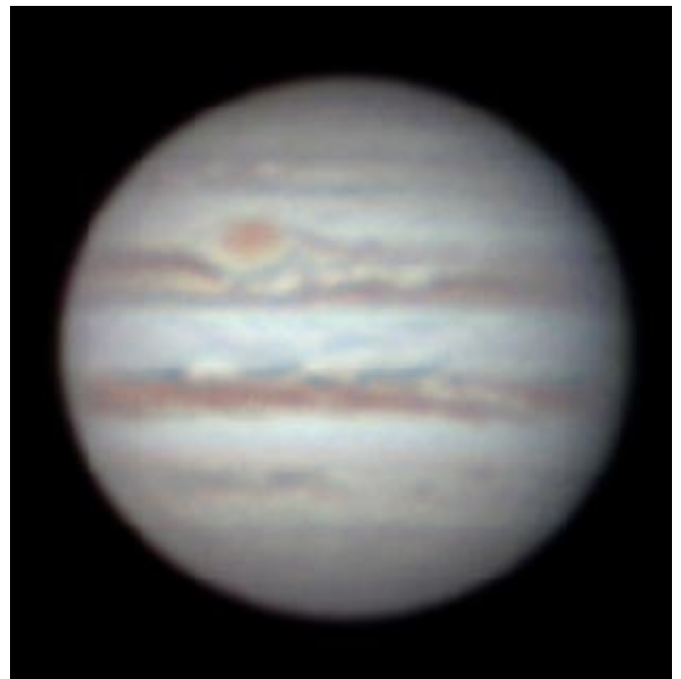
19. April Kaum noch Luft für Jupiter

Nach der Pause durch Osterurlaub bot sich am 19. April wieder die Jupiterseite mit dem GRF der Beobachtung. Allerdings war - vielleicht durch die gestiegenen Temperaturen und einen sonnigen Tag - die Luft sehr unruhig. Zustande kam nur ein Bild.

Links oben am Rand verschwindet gerade die Dreierkonfiguration aus den beiden WOS-Objekten A3 und A4 als Ohren sowie dem cyklonischen Objekt, das „Mickys Kopf“ bildet der in den letzten zwei Wochen in rasantem Tempo am GRF vorbeigeschossen ist. Über dem GRF steht WOS A5.

Der GRF wirkt, nicht nur wegen der schnell schrumpfenden Größe Jupiters, recht klein. Er schrumpft tatsächlich, wird seit Jahren beobachtet, und deshalb soll sich am 21. April sogar das Hubble Space Telescope den GRF mal näher anschauen. Vielleicht sind die vielen kleinen Flecken schuld, die er ständig aus dem STB in sich hineinsaugt.

Leider war die Luft zu schlecht, um zu besseren oder mehr Aufnahmen zu gelangen.



IRGB-Jupiter, 19:21 - 19:26 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 143,0°, ZM II: 233,6°, ZM III: 64,3°, Ø: 36,36". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 7/10.

20. April Jupiter, Panstarrs, Mars

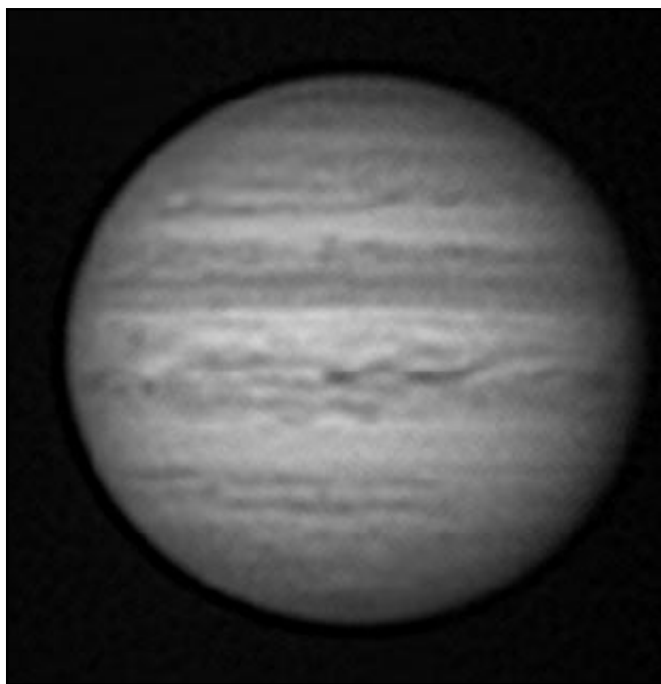
Vielleicht doch noch ein bisschen Luft für Jupiter? Nun, am 20. war sie anscheinend besser als am Tag zuvor, bei genauer Betrachtung aber doch weit von „gut“ entfernt. Andererseits war schon bei der Beobachtung am Spätnachmittag des warmen Tages soviel Detail in den IR-Pass-Aufnahmen sichtbar, dass ich es mindestens versuchen wollte.

Angesichts des Ergebnisses rechts schien dies das schnelle Ende eines hoffnungsvollen Tages werden zu können. Ich habe dann aber das Teleskop einfach weiterlaufen lassen und immer wieder einmal nach Jupiter geschaut.

Kurz vor 19 Uhr MEZ war die Luft dann kurzzeitig etwas besser, so dass ich ein Farbbild versucht habe. Ergebnis unten links. Nichts Besonderes, aber gut genug, einige bekannte Features weiter zu verfolgen. Interessant ist die Verschmelzung des STB mit dem SSTB sowie der rötliche Cyclon rechts oben. Am NEB fällt eine Ausfransung nach Norden auf.

Leider trat mit der Dämmerung keine Besserung der Luftruhe ein, so dass ich die letzte Aufnahme nur noch mit dem IR-Pass-Filter gemacht habe. Manchmal muss man sich ja wundern, was die Stackingprogramme heute noch aus den Videos herausholen können. Besonders bemerkenswert sind hier sicher die beiden klar definierten Flecken im NEB.

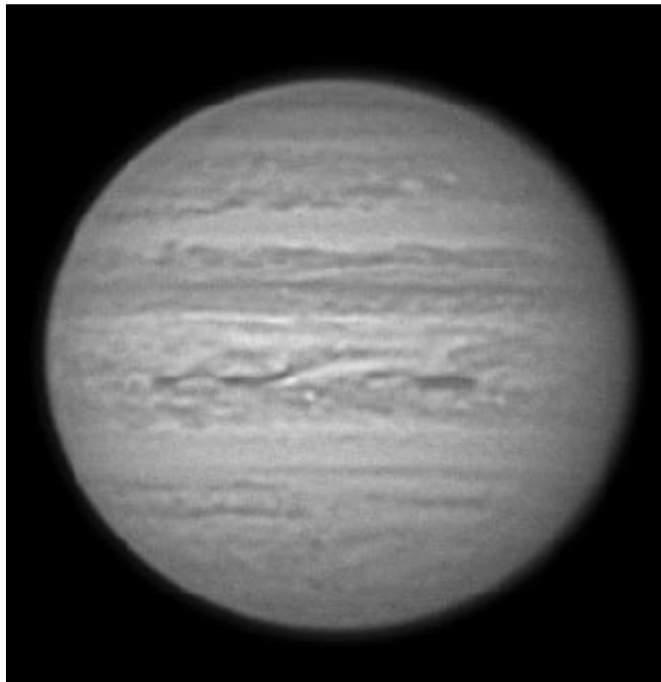
Da der Himmel allerdings weiter klar blieb, habe ich bis nach



IR-Pass-Jupiter, 18:14 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 258,2°, ZM II: 341,4°, ZM III: 172,5°, Ø: 36,26". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.



IRGB-Jupiter, 18:50 - 18:56 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 282,1°, ZM II: 5,2°, ZM III: 196,2°, Ø: 36,25". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 5-7/10.



IR-Pass-Jupiter, 19:07 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 290,7°, ZM II: 13,7°, ZM III: 204,7°, Ø: 36,25". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 5-7/10.

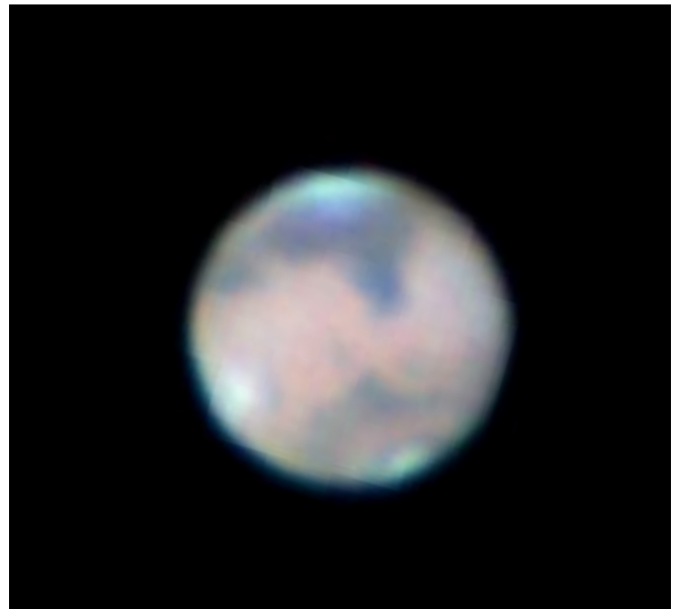
Einbruch der Dunkelheit gewartet, um dann wieder einmal Mars zu versuchen. Leider war - wie nach der Jupiterbeobachtung nicht anders zu erwarten - die Lufruhe nicht besonders. Ein Bild musste aber sein, zumal endlich einmal wieder Syrtis major ganz zu sehen war.

Hellas war wie üblich wolkengefüllt. Ebenso das Elysiumbecken links am Rand. Morgendunst liegt über Arabia rechts von Syrtis major. Die Nordpolkappe ist von einem deutlichen Saum umgeben.

Dann war es wieder an der Zeit, einmal nach Komet Panstarrs zu schauen. Der steht inzwischen oberhalb des Bootes auf dem Weg in den Großen Bären und war ab einer bestimmten Zeit so hoch, dass ich ihn bei der nicht ganz geöffneten Verschlussstellung nur noch mit teilabgedecktem Teleskop beobachten konnte.

Zu finden ist er im C14 leicht; im Feldstecher allerdings habe ich ihn nicht sicher gesehen.

Mit der Atik habe ich eine Aufnahmeserie bei verringerter Brennweite geschossen. Der Komet hat inzwischen eine Helligkeit von etwa 6 mag erreicht, der Kern ist deutlich kondensiert und recht hell, er liegt nach wie vor leicht exzentrisch in der Koma. 20 Bilder zu je 60 Sekunden wurden zu einem Stack zusammengerechnet. An den Sternspuren ist die rasche



IRGB-Mars 21:18 - 21:27 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 273,2°, Ø: 15,05". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3/10, Trans.: 6/10.

Bewegung des Kometen erkennbar. Längere Einzelzeiten wären dadurch kaum möglich.



Komet C2012 K1/Panstarrs, 0:54 - 1:22 MEZ, C14 ca. f:7, Atik 314L+, Einzelbelichtung 60 Sekunden, Stack aus 20 Bildern; Seeing: 6/10, Trans.: 7-8/10.

24. April Jupiter, Mars, (Saturn)

Am 24. April habe ich zunächst mit Jupiter begonnen. Die Luft gab aber nicht besonders viel her. Der GRF war gerade am linken Rand verschwunden, der zweite kleine rote Fleck war nahe des Meridians. Ansonsten ist nur noch wenig herauszuholen. Den Durchgang des Mondes Io erkennt man nur, wenn man es weiß: Ein kleiner heller Punkt zeichnet sich rechts oben am Rand des SEB ab.

Die Beobachtungen fortgesetzt habe ich gleich im Anschluss mit Mars. Auch hier war die Luft anfangs wenig erfolgversprechend. Trotzdem entstand die Aufnahme links unten, die einen relativ „wolkigen“ Mars zeigte. An der rechten Seite erscheint gerade die große Syrte. Links sind die Wolken der Vulkanebenen zu sehen, in der Mitte das Elysium und rechts die bläulichen Wolken über der Syrte. Auffällig außerdem die Wolke neben der Polkappe.

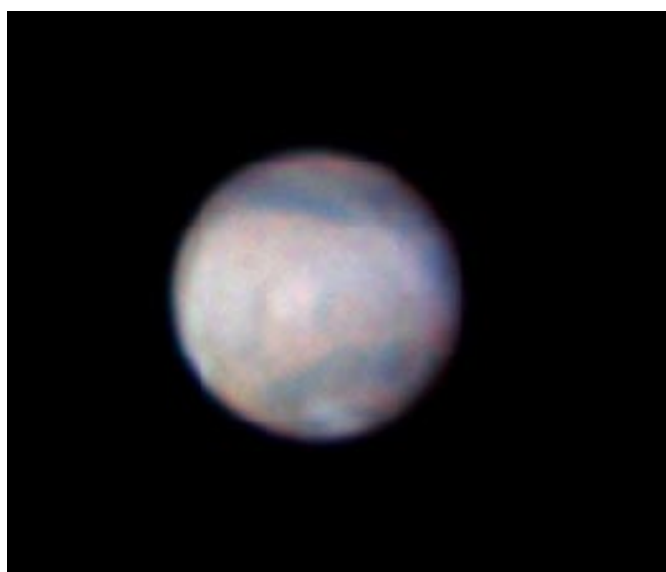
Die zweite Aufnahme entstand dann etwa eine Stunde später. Mit steigender Höhe wurde beim Mars auch die Luft besser. In der Stunde hatte sich die Wolkenansammlung im Elysium deutlich verstärkt und bedeckt nun das ganze Becken. Die Polkappe hat eine klarere Definition mit sattem Saum, die Wolke daneben ist abgesetzt. Über der Syrte lösen sich die Wolken auf, während am oberen rechten Rand sich bereits das Hellasbecken durch seine Wolken ankündigt. Am linken Rand ist typischer Abenddunst über der Vulkanebene zu sehen.

Nach einer weiteren Pause habe ich dann gegen 23 Uhr MEZ die nächste Beobachtung gemacht und durfte feststellen, dass sich die Luft weiter sehr gebessert hatte. Vor allem im IR waren die Strukturen jetzt sehr deutlich, was sich auf der fol-

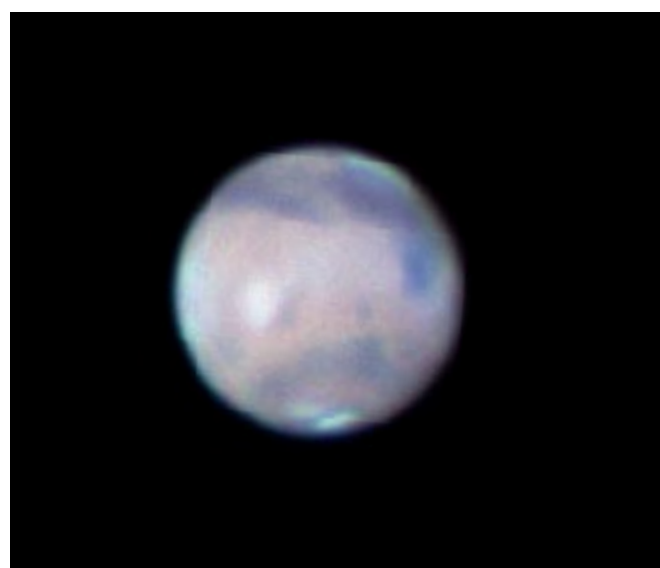


IRGB-Jupiter, 19:54 - 19:57 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 229,2°, ZMII: 281,4°, ZMIII: 113,5°, Ø: 35,85". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 5-7/10.

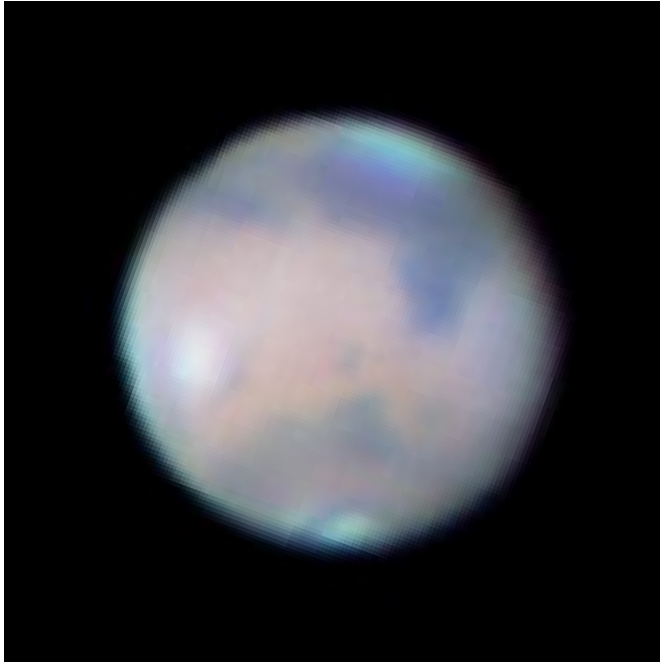
genden Seite in den beiden nebeneinandergestellten Bildern der RGB-Version und der mit dem IR-Bild als Luminanz unterlegten IR-RGB dokumentiert. Die Luminanz wurde dabei nicht zu 100 Prozent unterlegt, sondern etwa bei 60 bis 70 Prozent. Der enorme Gewinn an Oberflächendetails dadurch ist beeindruckend. Auffällig sind auch die stark bläulichen Wolken über dem Hellas-Becken.



RGB-Mars 20:34 - 20:39 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 226,9°, Ø: 14,90". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4/10, Trans.: 6/10.



RGB-Mars 21:46 - 21:52 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 244,6°, Ø: 14,90". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6/10.



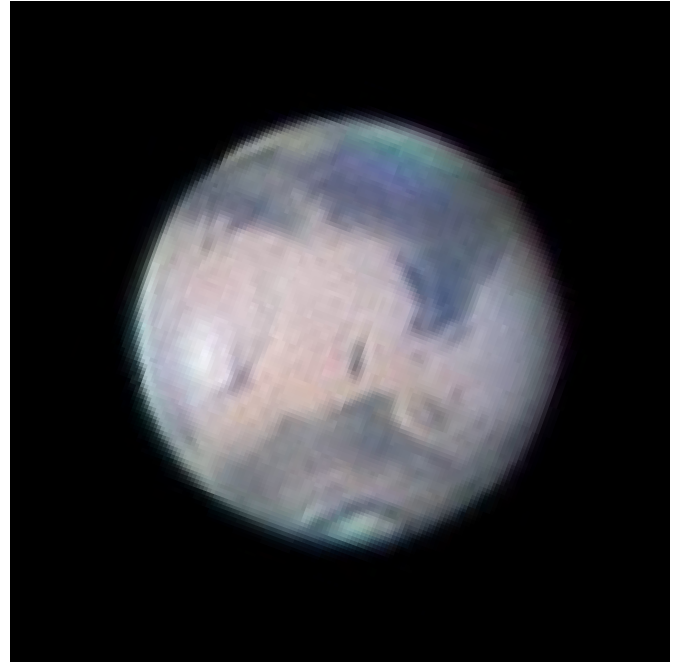
RGB-Mars 23:00 - 23:06 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 262,9°, Ø: 14,9". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6/10.

Sehr schön und beinahe detailreich zeichnen sich die Wolken im Elysium ab. An der Polkappe sind die Eisreste und sogar Schattierungen im Polbereich zu sehen, die Rima tenuis wird in diesem Bild erkennbar, und auch Syrtis Major zerfällt in einzelne Details.

Eine halbe Stunde später habe ich noch einen Bilddurchlauf versucht. Die Luft war immer noch recht gut, aber nicht



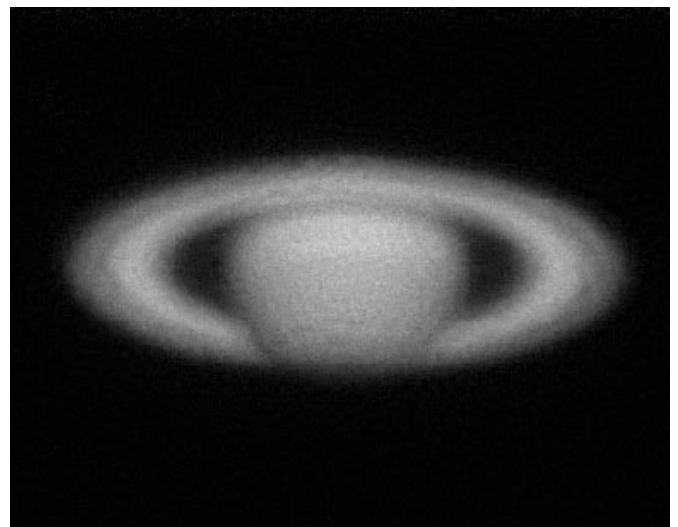
IR-RGB-Mars 23:28 - 23:39 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 270,1°, Ø: 14,9". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6/10.



IR-RGB-Mars 23:00 - 23:09 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 262,9°, Ø: 14,9". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6/10.

mehr so, wie bei dem Bild zuvor. Dennoch entstand noch ein weiteres gutes Bild dieser Gegend, die meisten im Bild oben rechts erkennbaren Details bestätigten sich durch die weitere Aufnahme zudem.

Abschließend habe ich noch einen Versuch gewagt, den niedrig über unserem Haus stehenden Saturn aufzusuchen. Doch dort war das Seeing dann so grausam, dass eine sinnvolle Beobachtung an sich unmöglich war. Trotzdem alle vier Farbkanäle aufgenommen, die sich aber einer Auswertbarkeit widersetzen. So soll hier nur der Infrarotkanal gezeigt werden, alle anderen sind nur artefaktisch und unbrauchbar.

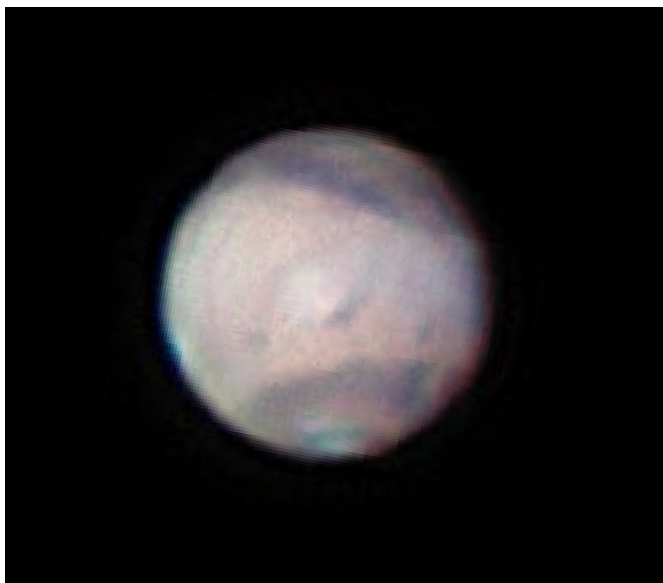


IR-Pass-Saturn 23:56 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 207°, ZM II: 79°, ZM III: 188°, Ø: 18,14". 50% aus ca. 4000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2/10, Trans.: 6/10.

25. April Jupiter + Mars

An diesem frühen Abend reichte es gerade einmal für jeweils ein Bild von Jupiter und Mars. Bei Jupiter war die Luft noch etwas schlechter als wenig später beim Mars, bei beiden kam deshalb der IR-Kanal als Rotanteil im RGB-Bild zum Tragen, da er deutlich besser ausfiel als das Rotbild selbst. Gravierende Veränderungen zu den Vortagen oder besondere Details sind

nicht zu reportieren. Mars zeigte die aus den letzten Tagen gewohnte Wolkigkeit. Sonst gab es an diesem Abend keine weiteren Beobachtungen.



IRGB-Mars 20:56 - 21:04 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 224,1°, Ø: 14,85". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.



IRGB-Jupiter, 20:38 - 20:44 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 56,4°, ZM II: 100,8°, ZM III: 293,1°, Ø: 35,75". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.

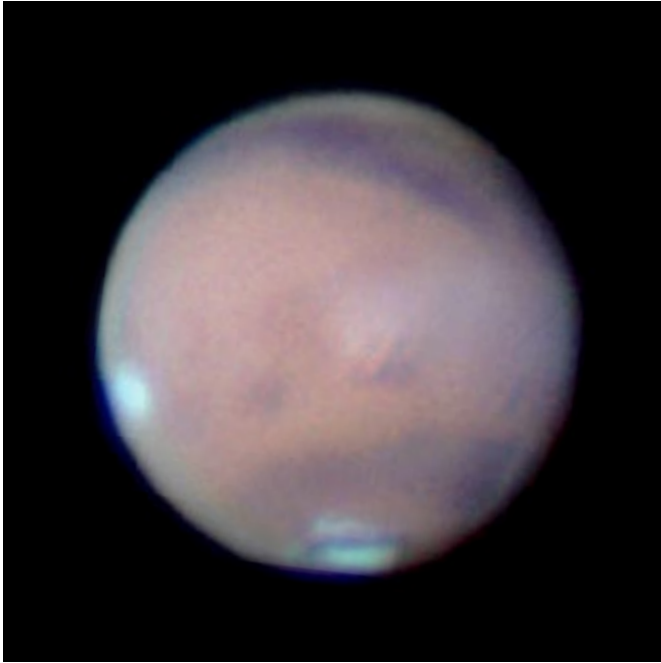
28. April Nur noch Mars

Weitere drei Tage später habe ich mich nur noch mit dem Mars befasst. Bei relativ ruhiger Luft entstanden am späteren Abend zwei Aufnahmeserien. Die erste von 21:57 bis 22:04 MEZ, die zweite dann von 22:30 bis 22:35 MEZ. Das Besondere an diesem Abend waren die ungewöhnlich guten Blau- und Grünbilder. Sie ließen aufgrund einer in diesem Farbbereich guten Luftruhe eine sehr gute Schärfe zu, was natürlich dem Ergebnis sehr zugute kam. Das typische „Blau-Seeing“ hatte umgekehrt zur Folge, dass im IR-Kanal ein ungewöhnlich starkes Seeing herrschte.

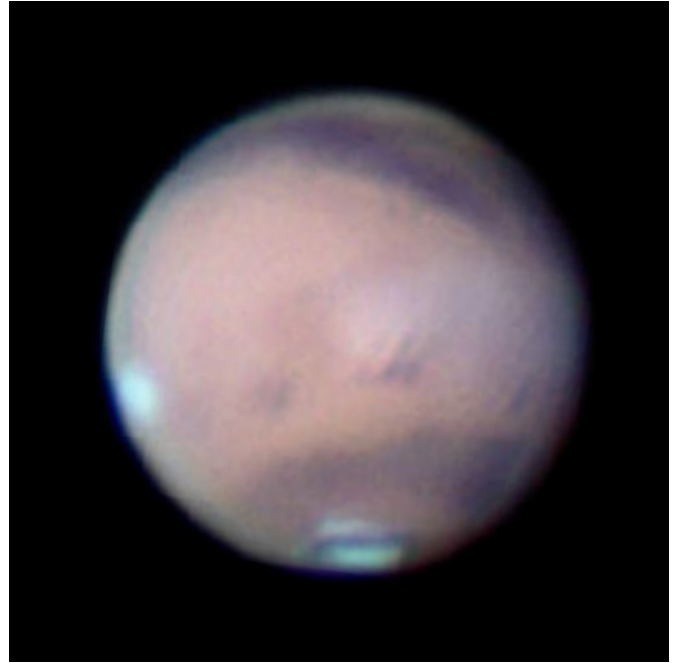
Trotzdem habe ich neben den reinen RGB-Ergebnissen auch mit luminanzunterlegten RGB's gearbeitet. Dabei kam diesmal nicht allein ein IR-Bild als Luminanz zum Einsatz, son-

dern eine Mischung aus Rot und Grün, da diese eine deutlich verbesserte Darstellung der Wolken zum Beispiel garantieren können, die bei Verwendung eines reinen Rotbildes eher geschwächt oder unterdrückt wird. Die Bildpaare sind auf der nächsten Seite nebeneinandergestellt und zeichnen sich durch eine in dieser Opposition bislang seltene Detailfülle aus.

Schon im ersten RGB-Bild fallen die beiden Zipfel des Aeolis am Mare Cimmerium nahe des ZM oben im Bild ins Auge. Sie zu trennen ist immer ein Beleg für gute Auflösung. Das geht natürlich auch andere feine Details an wie am Elysiums und besonders an der Nordpolkappe unten im Bild, wo die außerhalb des Polsaumrandes liegenden Eisinselfen so deutlich in ihrer Struktur zu sehen sind, wie in sonst keiner Aufnahme



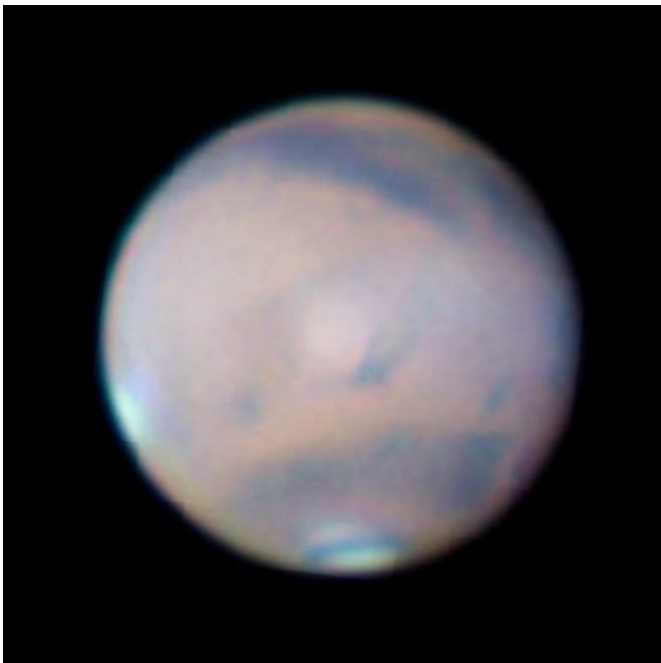
RGB-Mars 21:57 - 22:04 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 212,3°, Ø: 14,68". 50% aus je ca. 6300 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7-8/10, Trans.: 7/10.



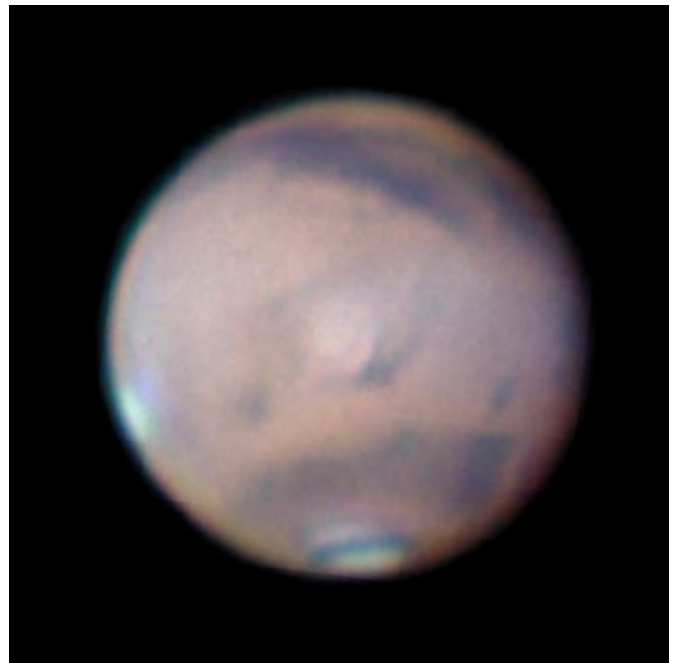
RG-RGB-Mars 21:57 - 22:04 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 212,3°, Ø: 14,68". 50% aus je ca. 6300 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7-8/10, Trans.: 7/10.

vorher in diesem Jahr. Die helle Wolke links am Rand dürfte die des höchsten Vulkanes auf Mars, des Nix Olympica sein. Rechts oben dann das RG-RGB, wobei eine 50:50-Mischung aus Rot- und Grünbild als Luminanz benutzt wurde. Das erlaubt nochmals eine Steigerung der Detaildeutlichkeit, da nun die Vorzüge der beiden schärfsten Bilder des RGB noch einmal genutzt werden können.

In gleicher Weise bin ich dann auch beim zweiten Aufnahmeprozess verfahren. Links unten das RGB-Bild, das dem vorangegangenen nur wenig nachsteht, rechts die RG-RGB-Version, die wiederum eine deutliche Verbesserung in der Detaildarstellung erfährt. Besonders bedeutsam aber ist, dass bei diesem Verfahren die atmosphärischen Anteile fast so erhalten bleiben wie im reinen RGB.

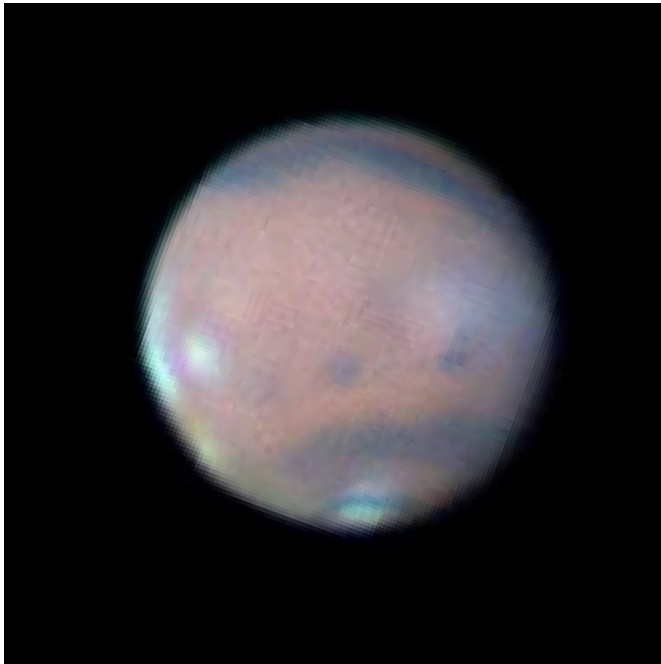


IR-RGB-Mars 23:28 - 23:39 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 270,1°, Ø: 14,9". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6/10.

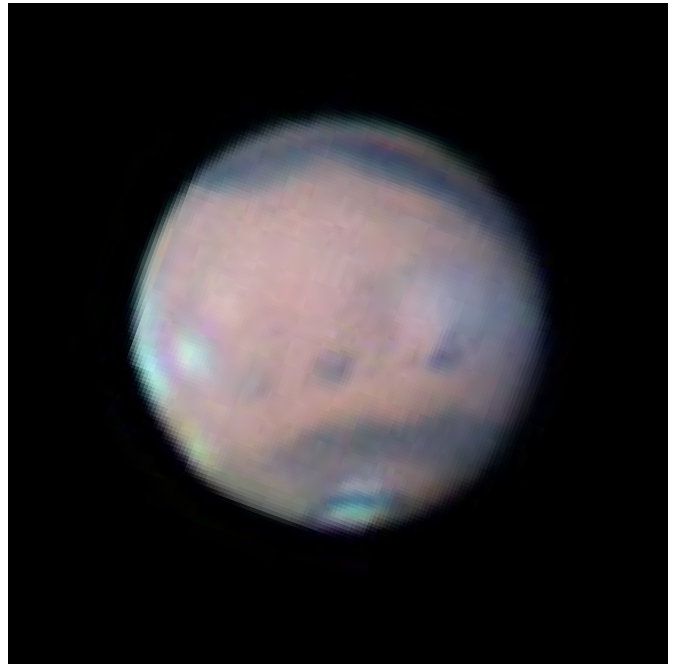


IR-RGB-Mars 23:28 - 23:39 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 270,1°, Ø: 14,9". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6/10.

29. April Wieder Mars



IR-RGB-Mars 23:28 - 23:39 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 270,1°, Ø: 14,9". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6/10.



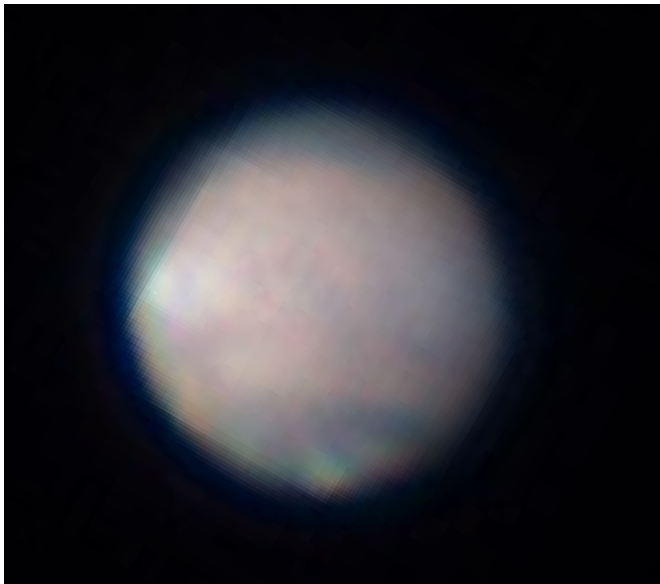
IR-RGB-Mars 23:28 - 23:39 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 270,1°, Ø: 14,9". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 7/10, Trans.: 6/10.

Am 29. April entstand nur eine Mars-Aufnahme. Wie schon am Vortag war auch diesmal ein deutliches „Blau-Seeing“ zu beobachten. Das heißt, Blau- und Grünvideo hatten ein ungewöhnlich gutes Seeing, während Rot eher ungewöhnlich unruhig war. Trotzdem war die Luft über alles so gut, dass auch der IR-Kanal wieder sehr gute Auflösung zeigte. Das Ergebnisbild ist daher auch ein IRGB. Zu sehen sind wieder die Wolken, links über den Vulkanen. Nicht geklärt werden konnte, ob die gelbliche Wolke unten links möglicherweise durch einen lo-

kalen Staubsturm erklärt werden könnte. Leider ließen sich weder bei der ALPO noch sonst irgendwo Vergleichsbilder finden, die das genauso zeigen oder andersherum völlig ausschließen ließen. Rechts bildet sich über dem Elysium wieder Morgendunst, der normalerweise im Laufe des Marstages in der Senke zu Wolkenbildung führt. Eine nochmalige Steigerung des Details wird in der Luminanzversion möglich, diesmal nur unter Verwendung eines mit 45 Prozent unterlegten IR-Bildes.

5. Mai Und weiter Mars - und etwas Mond

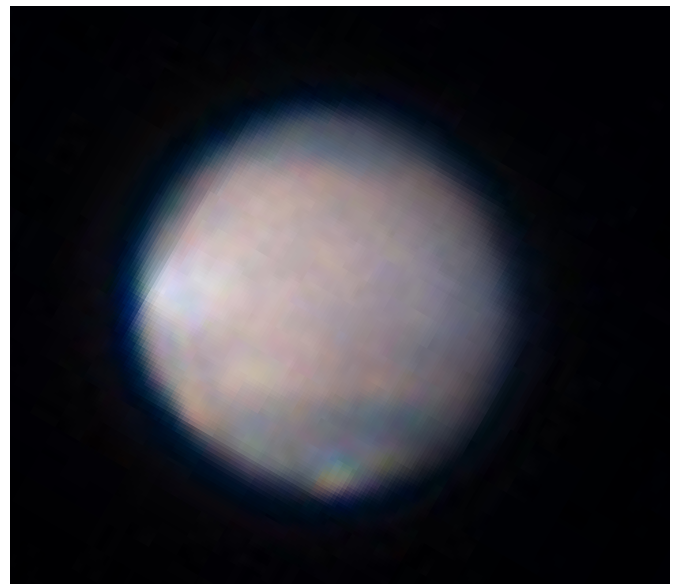
Nach ein paar Tagen Pause hat sich das Wetter deutlich geändert. Die Luftruhe von Ende April ist einem kräftigen Waber-Seeing gewichen. Die beiden Versuche, Mars aufzunehmen, erbrachten daher nur sehr schlechte Bilder. Immerhin mögen sie in der Frage des möglichen Staubsturmes vielleicht Hinweise zu erbringen. Auch in diesen Aufnahmen ist wieder eine leicht gelbliche Aufhellung in der entsprechenden Region unten links zu sehen. Einen sicheren Hinweis auf Staub vermag aber auch das nicht zu bringen. Ansonsten bringen die beiden Aufnahmen wenig mehr zur Auswertung mit.



IRGB-Mars 21:54 - 22:00 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 149,2°, Ø: 14,17". 50% aus je ca. 6000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 5-7/10.

Vor dem Mars hatte ich mich schon am Mond versucht. Von insgesamt acht Videos waren am Ende aber nur zwei wirklich nutzbar. Anfangs behinderte sogar Wolkendurchzug die Aufnahme, dann war das Seeing zwischenzeitlich so grottig, dass die Videos praktisch unauswertbar waren.

Erst am Ende entstanden zwei Videos, aus denen tatsächlich trotz der schlechten Luft halbwegs brauchbare Bildergebnisse zu machen waren. Das hat mich dann überhaupt noch dazu gebracht, anschließend auch noch den Mars zu versuchen.



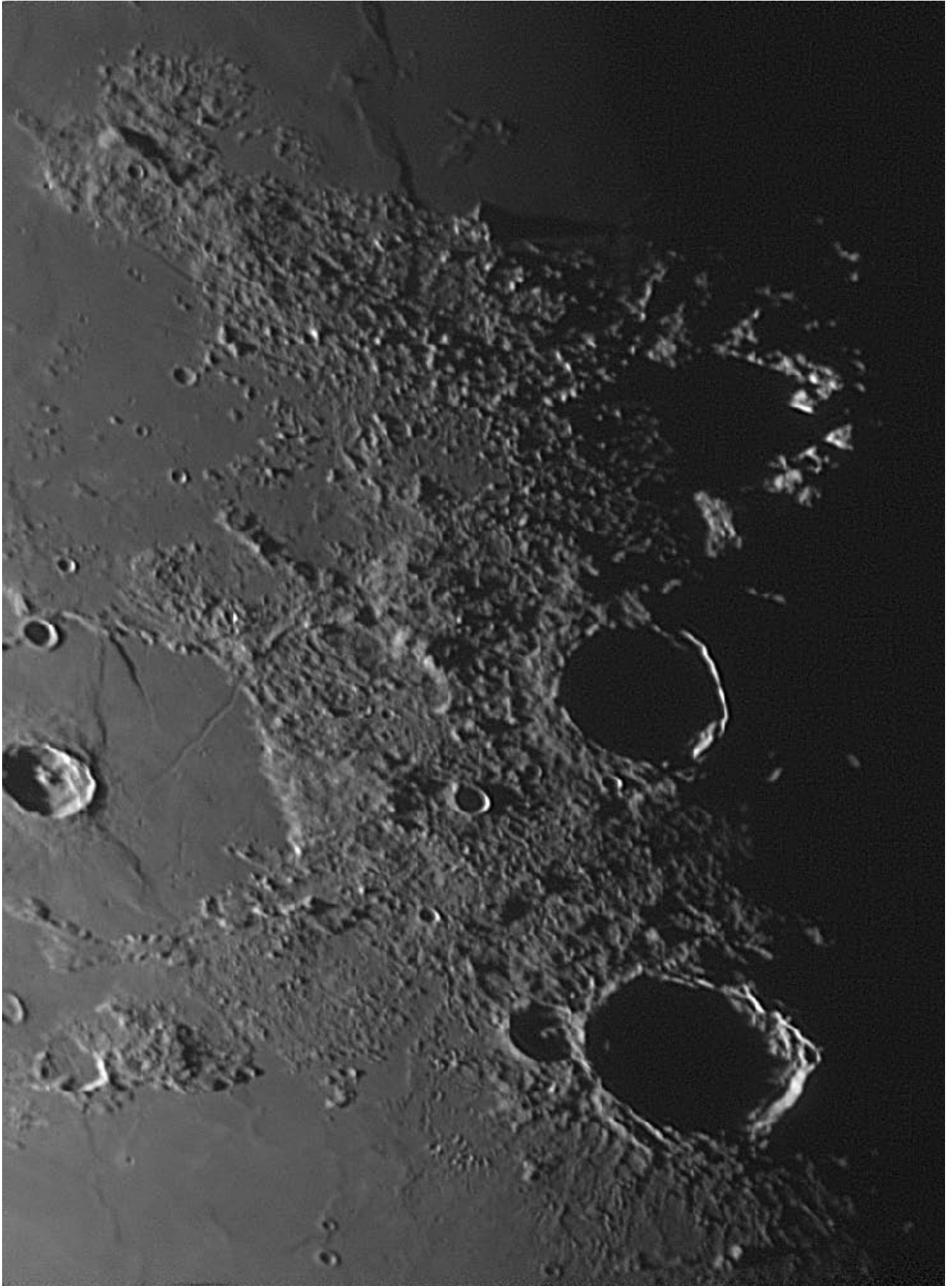
RGB-Mars 22:09 - 22:15 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 152,9°, Ø: 14,17". 50% aus je ca. 4200 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 5-7/10.

Am Mond waren brauchbar zum einen die Gegend rechts im Bild mit dem Krater Plinius unten links und den dazugehörigen Rimae Plinius, den Rillen. Oben dominiert der alte Groß-Krater Julius Caesar das Bild, er hat einen Durchmesser von 91 Kilometern. Links die Ebenen des Mare Tranquilitatis, unten rechts das Mare Serenitatis.

Das Bild auf der nächsten Seite zeigt rechts unten den Krater Aristoteles, darüber Eudoxus, beide noch im Dunkeln. Am linken Bildrand ist Burg inmitten einer kleinen Ebene zu sehen, daneben die zu ihm gehörenden Rillen.



*Mondkrater Plinius und Rillen, 21:33 MEZ, C14, fokal, DMK 31, IR-Pass-Filter. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostak-
kert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6-7/10.*

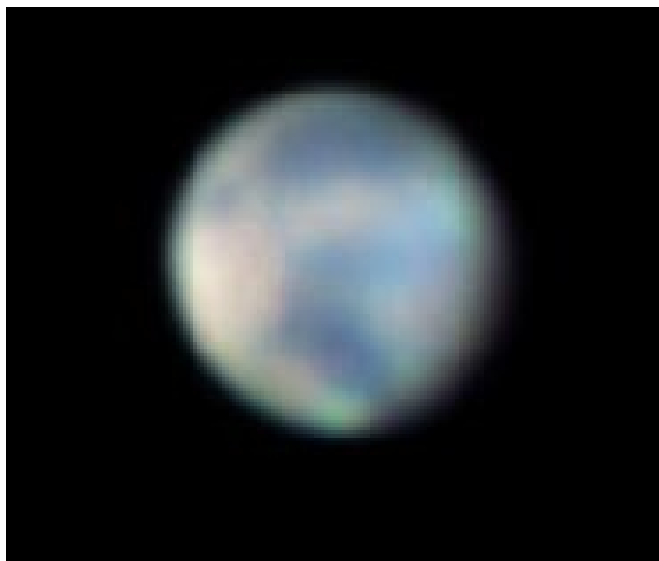


Mondkrater Aristoteles (unten rechts) und Eudoxus (darüber) sowie links am Rand Burg, 21:30 MEZ, C14, fokal, DMK 31, IR-Pass-Filter. 20% aus ca. 2000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 3-4/10, Trans.: 6/10.

16. Mai Mars - fast unbrauchbar

Mars am 16. Mai war mit einem solch grottigen Seeing gesegnet, dass eine Beobachtung eigentlich gar nicht Sinn machte, Trotzdem habe ich eine RGB-Aufnahmeserie versucht (IR habe ich gar nicht erst aufgenommen, weil es so schlecht war). Heraus kam das Bild rechts. Es zeigt zentral das Mare Acidali-um (unten) und darüber Chrys und Aurora Sinus. Links ver-schwindet gerade der Sinus Meridianum. Rechts lagern Wol-ken und Morgendunst über Tithonius Lacus und dem Ganges, ebenso über dem östlichen Teil des an das Mare Acidali-um anschließenden Bereiches zur Vulkanebene.

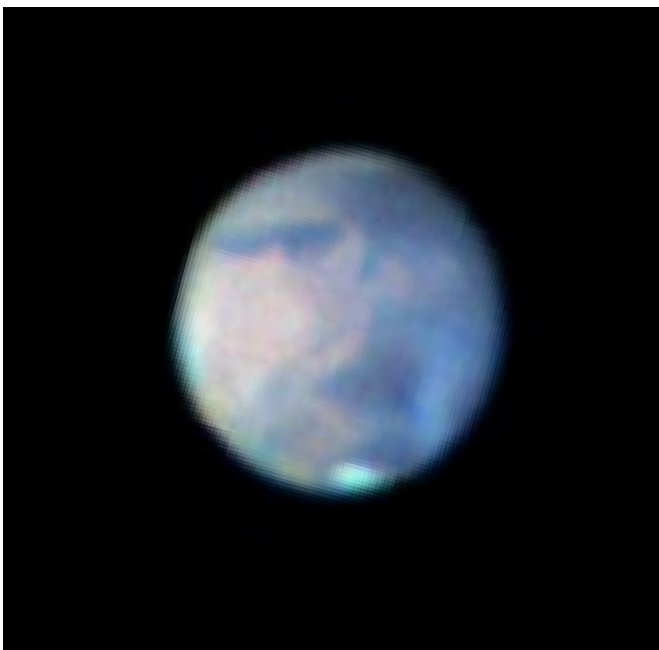
RGB-Mars 21:18 - 21:27 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 41,9°, Ø: 13,20". 20% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Sta-cking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-3/10, Trans.: 6-7/10.



19. Mai Mars - ein brauchbarer

Drei Tage später ergab sich erneut Gelegenheit, diese Seite des Mars aufzunehmen, die ich bislang in dieser Opposition noch nicht besonders gut vor mir hatte. Leider war auch an diesem Abend die Luft nicht sonderlich gut, so dass am Ende von zwei Aufnahmedurchgängen nur der erste ein einigermaßen verwertbares Bild lieferte.

Immerhin ist es mit dem gelungen, die Gabelbucht Sinus Me-ridianii getrennt aufzulösen. Gemessen an der Aufnahme vom 16. Mai ist diese schon fast ordentlich. Besonderes anzumer-ken gibt es andererseits zu ihr auch nicht weiter.



RGB-Mars 21:06 - 21:13 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 11,2°, Ø: 12,92". 50% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Sta-cking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 5-7/10.

3. Juni Jupiter: Dreifach-Mondereignis

Nach einer längeren Pause seit Mitte Mai gab es am 3. Juni einen ganz besonderen Anlass zur Beobachtung: Am Jupiter stand ein Ereignis an, an dem drei Monde gleichzeitig beteiligt sein sollten. Zwar schloss das Wetter nicht von vornherein eine Beobachtung aus, doch war es auch - wie so oft bei punktuellen Ereignissen - nicht besonders kooperativ. Zudem fand das alles am hellen Taghimmel statt, so dass von daher schon eine enorme Kontrastabschwächung zu bekämpfen war.

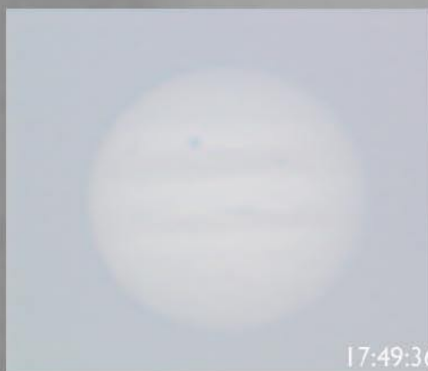
Im Vordergrund standen daher anfangs Aufnahmen im IR-Pass-Kanal, da diese den besten Kontrast zum Himmelshintergrund lieferten. Der Kontrast musste bei der Aufnahme bereits deutlich höher als sonst eingestellt werden, um überhaupt zu einem verwertbaren Bild zu gelangen. Das Seeing zu Beginn der Beobachtung war sehr schlecht, ich hatte schon wenig Hoffnung, überhaupt noch viel vom anstehenden Ereignis zu sehen zu bekommen. Nach etwas weniger als einer halben Stunde besserte sich das Seeing so, dass mindestens im IR noch halbwegs brauchbare Bilder zustande kamen.

Nach etwa einer Dreiviertelstunde habe ich dann auch einmal ein RGB aufgenommen, um den Eindruck in Farbe, aber auch so vermitteln zu können, wie sich das alles visuell im Teleskop ansah. Dabei gab es in der Folge stark wechselndes Seeing. Etwa gegen 19:19 MEZ beim etwa gleichzeitigen Austritt von Ganymed und Europa von der Jupiterscheibe war es wohl am besten. Zu selben Zeit waren drei Mondschaten auf dem Jupiter zu sehen: Neben denen von Ganymed (ganz rechts neu eingetreten) die von Europa und von Kallisto enger beieinander, wobei Kallisto links außerhalb des Bildfeldes stand (siehe Simulationsgrafik).

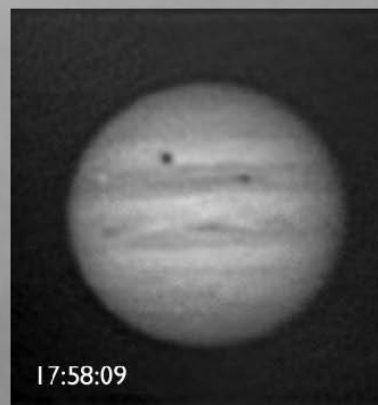
Immerhin gelang es mir so, dem Ereignis bis 19:47 MEZ zu folgen, also über rund 90 Minuten. Angesichts der außerordentlich schwierigen Umstände kann ich mit dem Ergebnis durchaus zufrieden sein, erst erst, wenn man bedenkt, wie selten solche Mehrfachereignisse am Jupiter sind.



Teil 1 Gesamtübersicht über die Beobachtung des Drei-Monde-Ereignisses am 3. Juni zwischen 18:18 und 19:47 MEZ, C14, fokal, DMK 618, RGB-Satz sowie IR-Pass-Filter. 75% aus ca. 4000 bis 7000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-6/10, Trans.: 3-4/10.

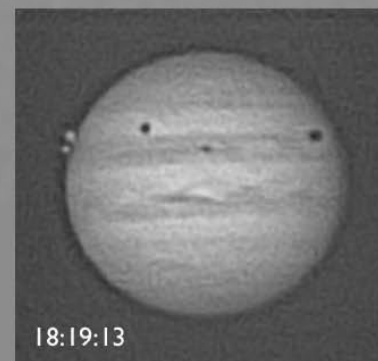
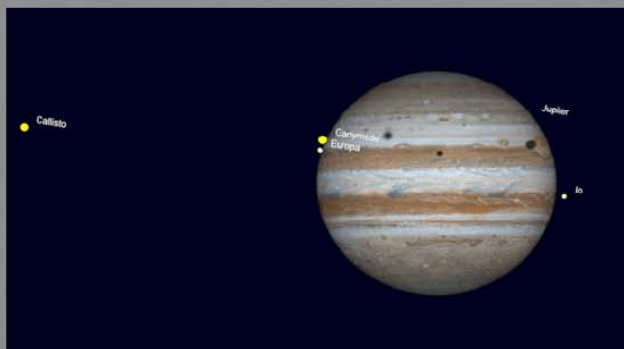


17:49:36 - 17:54:05

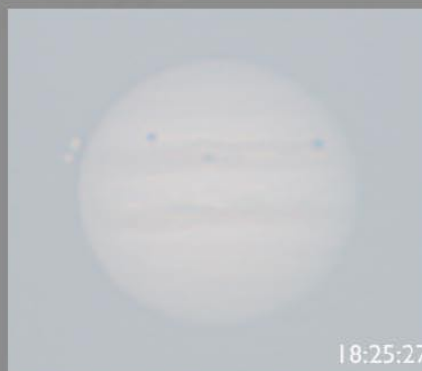


17:58:09

Simulation mit
Cartes du Ciel für
18:19 UT.
Schatten (von links
nach rechts) von
Callisto, Europa
und Ganymed.
Io war zu dieser Zeit
noch im Schatten!



18:19:13



18:25:27 - 18:31:00



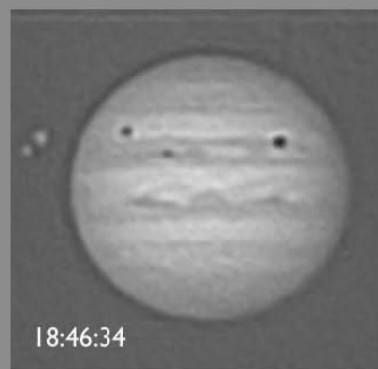
18:37:56

Technische Daten:

Celestron 14 @f:30, DMK618AU2I, Astrolumina RGB Filter
RGB-Belicht. 1/115 - 1/200 sec., gain 500 - 790 und Kontrast
von 30 (Beginn) bis 80 gegen Ende.

Bearbeitung: Stacking in AS2! bei 75% aus 4000 bis 7000 Bilder
pro Farbe; Schärfung in Giotto 2.1, finishing in PS CS2

Seeing: 2 - 6 / 10, Transp.: 3-4 / 10

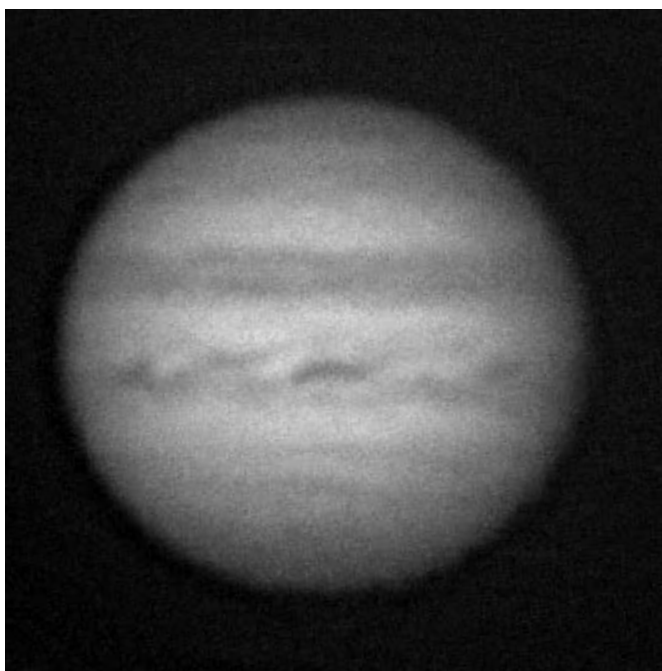


18:46:34

© 2014 Grasweg-Sternwarte, Rudolf A. Hillebrecht, Bad Gandersheim, Germany

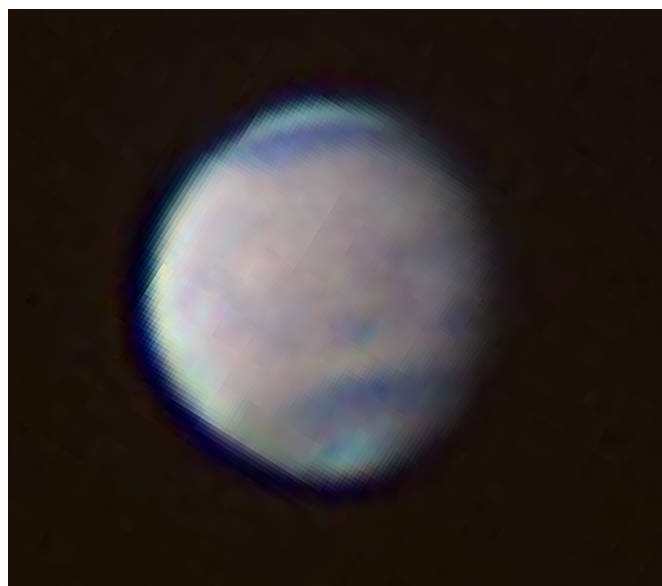
Teil 2 der Gesamtübersicht über die Beobachtung des Drei-Monde-Ereignisses am 3. Juni zwischen 18:18 und 19:47 MEZ, C14, fokal, DMK 618, RGB-Satz sowie IR-Pass-Filter. 75% aus ca. 4000 bis 7000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 2-6/10, Transp.: 3-4/10.

6. Juni Jupiter, Mars, Saturn



IR-Pass-Jupiter, 14:46 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 56,4°, ZM II: 100,8°, ZM III: 293,1°, Ø: 35,75". 50% aus je ca. 4000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.

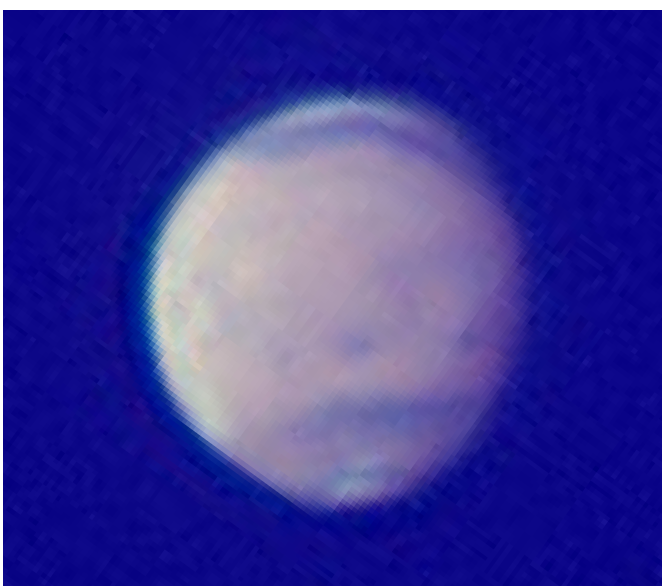
Für Jupiter wird es nun wirklich schon ziemlich eng. Die Taghimmelbeobachtung am frühen Nachmittag des 6. Juni machte ohnehin nur noch im IR-Pass-Filter einen Sinne, hinzu kam aber auch ein starkes Seeing, dass keine weiteren Aufnahmen



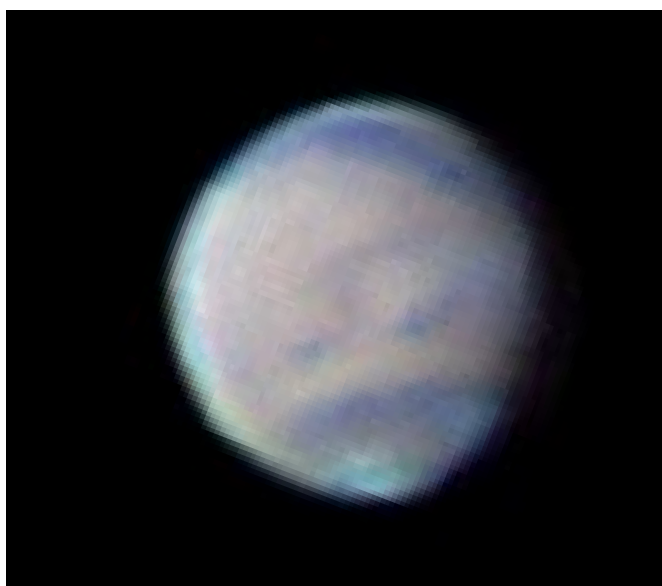
IRGB-Mars 19:39 - 19:46 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 183,7°, Ø: 11,27". Phase 90%, 50% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.

nahelegte. Es blieb daher bei dieser einen Aufnahme unten, die nur wenig Auswertungswert hat.

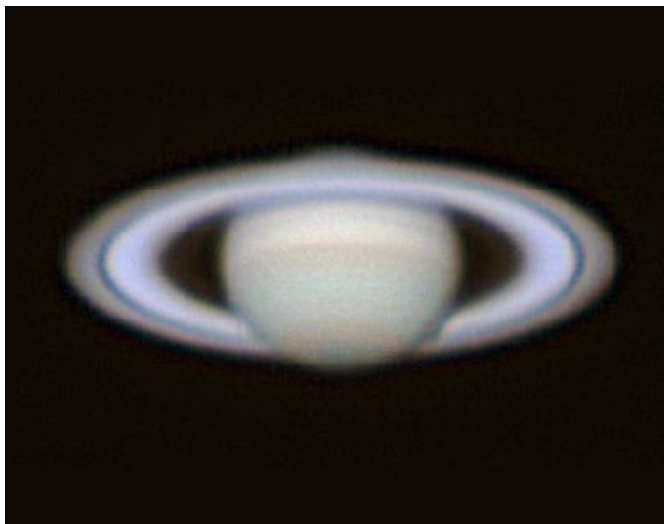
Weiter ging es dann erst in der Dämmerung mit Mars. Und zuerst mit der Aufnahme oben recht. Nur die Bearbeitungs-skalierung sorgt für den dunklen Hintergrund, in der Realität



RGB-Mars 19:54 - 20:00 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 187,3°, Ø: 11,27". Phase 90%, 50% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.



RGB-Mars 21:30 - 21:36 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 210,7°, Ø: 11,27". Phase 90%, 50% aus je ca. 3000 frames pro Farbe, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5/10, Trans.: 7/10.



RGB-Saturn 21:56 - 22:16 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 90°, ZM II: 15°, ZM III: 73°, Ø: 18,45". 75% aus ca. 6000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6/10.



IR-RGB-Saturn 21:56 - 22:16 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM I: 90°, ZM II: 15°, ZM III: 73°, Ø: 18,45". 75% aus ca. 6000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6/10.

entstand dieses Bild noch am Taghimmel. In etwa naturgetreu ist das in dem Bild auf der Vorseite unten links zu sehen. Die Kontraste sind dabei am Teleskop aber visuell natürlich bedeutend weicher. Immerhin ließ das Seeing eine noch recht gute Detailauflösung zu. Erkennbar sind die orographischen Wolken über den großen Vulkanen sowie die Eisreste am Pol.

Später habe ich dann auch noch Saturn aufgesucht. Im Roten war eine ansehnliche Schärfe erreichbar, leider spielten wie so oft Grün und Blau dabei nicht mit, zumal Saturns niedrigerer Stand inzwischen dort auch für deutlich längere Belichtungszeiten sorgt. Trotzdem entstand ein recht schönes Bild, das oben in einer RGB-Version links und als IR-RGB rechts mit etwas angehobener Detailschärfe abgebildet ist.

7. Juni Venus am Taghimmel

Venus hatte ich schon lange nicht mehr im Teleskop. Das ist meistens dann der Fall, wenn sie am Morgenhimmel steht, wie derzeit. Andererseits ergeben sich dabei aber gute Gelegenheiten, sie zu angenehmen Zeiten am Taghimmel aufzuspüren. In der großen Höhe, die sie vor der Sonne im Sommer einnimmt, habe ich sie am 7. Juni schon früh vormittags nahe der Kulmination in rund 50 Grad Höhe gefunden, was ja in der Regel kein größeres Problem darstellt.

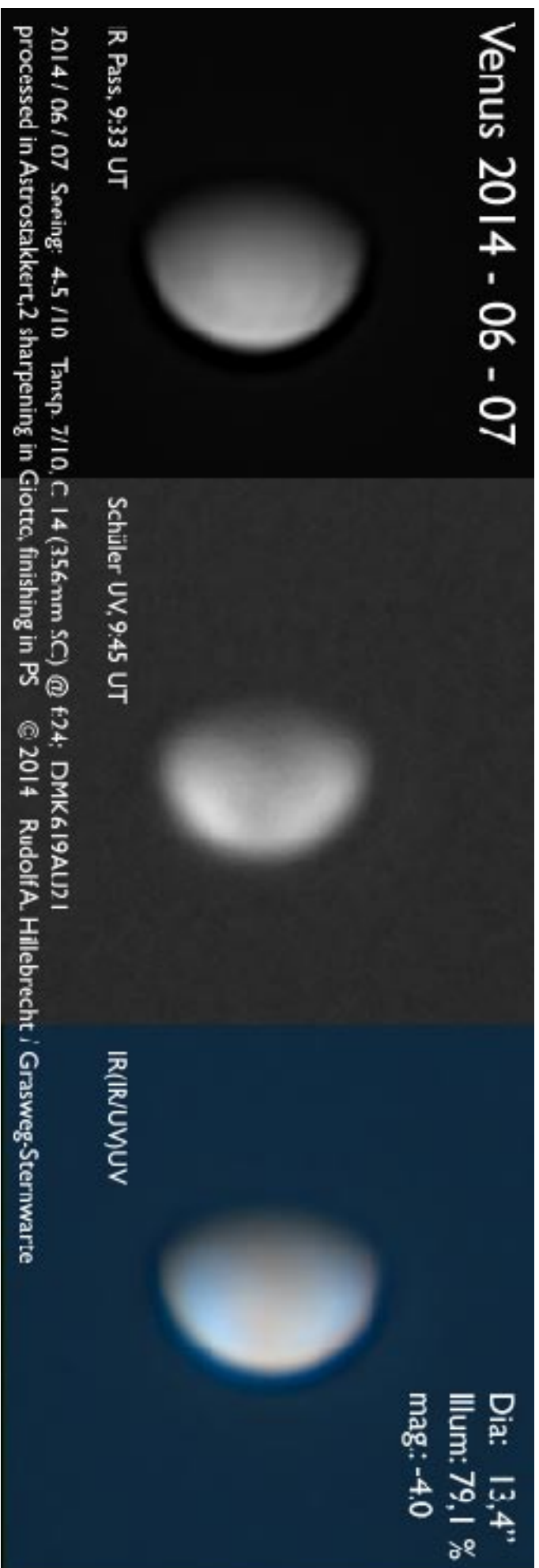
Schwieriger verhält es sich da aus verschiedensten Gründen meistens mit dem Seeing. Scheint die Sonne und erwärmt die Sternwartenkuppel oder deren Inneres, ist es mit ruhiger Luft bald vorbei, wenn nicht ohnehin Tagesseeing schon selbst dafür sorgt.

Auch an diesem Tag war leider die Luftruhe am Tag nicht be-

sonders gut. Trotzdem habe ich Aufnahmen im IR-Pass und mit dem Schuler-UV-Filter gemacht. Bei einer Helligkeit von -3,9 mag ging das recht gut, andererseits bot die noch zu rund 80 Prozent beleuchtete Venus mit nur 13,4" eine noch recht kleine Fläche.

Entsprechend sah es am Ende im Zusammenwirken mit der unruhigen Luft um die Auflösung aus. Es sind zwar Details im UV-Bild zu sehen, aber eben doch recht unscharf. Auch die Details aus dem IR sind eher unterdurchschnittlich. Im Summenbild als IR-UV-RGB sieht das nett aus, befriedigte aber nur teilweise.

Ansonsten gab es an diesem Tag keine weiteren Beobachtungen. Das Ergebnis ist als Tableau auf der folgenden Seite abgebildet.

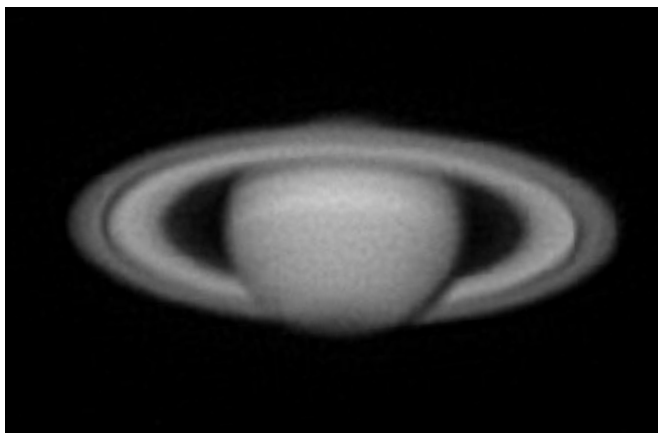


IR-UV-Venus 9:33 - 9:45 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM: 190², Phase 79% , Ø: 13,38". 75% aus ca. 6000 frames (IR) und ca. 9500 frames (UV), Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-5/10, Trans.: 7/10.

12. Juni Saturn

In dieser Nacht habe ich zwei verschiedene Arten von Saturnaufnahmen gemacht. Die erste (rechts) entstand am C14 wie gewohnt mit der 2x Barlow. Da aber weder die Luftruhe noch die Durchsicht dazu angetan waren, eine solch lange Brennweite zu verwenden, blieb es bei dem einen IR-Pass-Bild mäßiger Schärfe.

Statt dessen habe ich dann einen Versuch gestartet, wie das Ganze am 7-Zoll-Starfire fokal aussehen würde, um einen Vergleich zu bekommen, ob kürzere Brennweite und kürzere Belichtungszeiten unter solchen Umständen ein besseres Er-



IR-Pass-Saturn 21:56 - 22:16 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZMI: 90°, ZM II: 15°, ZM III: 73°, Ø: 18,45°. 75% aus ca. 6000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6/10.



RGB-Saturn 22:21 - 22:34 MEZ, Refr. Starfire 7" fokal, DMK 618, ZMI: 90°, ZM II: 15°, ZM III: 73°, Ø: 18,45°. 75% aus ca. 6000 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 5-6/10, Trans.: 6/10.

gebnis liefern könnten. In der Tat entstand eine Serie in allen drei RGB-Farben, die zum Bildergebnis links führte. Zwar erscheint das Bild schärfer, ist aber auch deutlich pixeliger, da es bei nur etwa einem Drittel der Brennweite des oberen Bildes gemacht wurde (hier also nicht maßstäblich gleich abgebildet!). Als „Notnagel“ in Situationen, wo das Ergebnis an sich zählt, ist der Wechsel auf eine kürzere Brennweite aber vielleicht eine geeignete Option.

Zu mehr als dieser Feststellung war die Nacht dann leider auch nicht gut.

3. Juli Nachtleuchtende Wolken im Norden

Der Sommer ist die Zeit, in der bis in unsere Breiten immer wieder auch einmal die nachtleuchtenden Wolken sichtbar werden können. Nachdem im Internet aus nördlicheren Regionen Deutschlands schon immer wieder mal Bilder aus den Vorwochen aufgetaucht waren, bekam ich in der Nacht auf den 4. Juli meine Chance. Abends schien es im Norden hell. Bei genauerem Hinsehen war schnell klar, dass dies kein Nebel war, sondern die weißlich-orangen Streifen am Himmel zu einem intensiven Schauspiel nachtleuchtender Wolken gehörten, die so hoch über dem Nordhorizont standen, dass sie aus unserem Haus leicht zu sehen waren, womit sie schon eine beachtliche Höhe erreicht haben müssen.

Mit der Digitalkamera habe ich Bilder gemacht. Die Aufnahme auf der Folgeseite benötigte bei 1600 ASA und Blende 4,0

nur 5 Sekunden, um die hellen Wolken strahlend wiederzugeben. Gut zu sehen ist die enorme Breite des Wolkenfeldes. Außerdem liegen die oberen Bereiche offensichtlich noch in einer mehr direkten Sonneneinstrahlung, während die anderen durch ihre orangene Färbung schon mehr in Dämmerlicht getaucht sind.

Da die Aufnahme gegen 23:09 MEZ entstand, war dies noch vor der eigentlichen „Sonnen-Mitternacht“. Das machte sich in der Folge in deutlichen Veränderungen der Beleuchtung der Wolkenschicht bemerkbar. In den folgenden knapp 20 Minuten habe ich insgesamt zwölf Bilder geschossen, in denen zum einen zu sehen ist, wie die „Dämmerungsbeleuchtung“ des Wolkenfeldes immer mehr Raum griff, zum anderen deutliche Bewegung in den einzelnen Teilen der Wolken erkennbar war.



Dies insbesondere, wenn man die Bilder zu einem kleinen Film zusammenfügt. Dann fließen die einzelnen Wolkenfilamente regelrecht über den Himmel. Ein faszinierender Anblick. Leider ließ die Intensität dann zur Mitternacht hin nach. Auch

wenn das Ereignis danach vielleicht wieder intensiver geworden sein könnte, bin ich nach den 20 Minuten Beobachtung ins Bett.



Nachtleuchtende Wolken 3. Juli 2014, 23:15 MEZ, Canon 5DII, 800 ASA, f:4,0 bei 95mm, 5 Sekunden belichtet. Der helle Stern rechts ist Capella.

18. Oktober Versuch an Uranus

Nach einer längeren „Astropause“ habe ich mich an diesem Abend ein weiteres Mal an Uranus versucht. Allerdings habe ich mich dabei wohl wieder in der Güte des Seeings verschätzt, denn das Ergebnisvideo zeigt bei genauer Betrachtung nur einen geringen einstelligen Prozentsatz an halbwegs scharfen Einzelbildern.

Bei nur rund 5500 langsam eingesammelten Bildern bietet das natürlich keine wirklich ausreichende Grundlage für ein Bild mit echten Strukturen. Um wenigstens das Rauschen einigermaßen im Griff zu behalten, habe ich 50 Prozent der Bilder gestackt. Das Ergebnis ist wieder nur ein matschiger Fleck.

Uranus widersteht damit weiterhin meinen Attacken, ihm irgendwann auch mal ein wenig Detail zu entlocken, wie das anderen Beobachtern mit dem C14 schon gelungen ist. Aber es gehören gutes Seeing und wohl auch etwas Routine und Geduld bei der Bearbeitung dazu. Ich werde dennoch weiter am Ball bleiben.



IR-Pass-Uranus 22:32 - 22:42 MEZ, C14, 2xBarlow, DMK 618, ZM 109°, Ø: 3,70". 50% aus ca. 5500 frames, Stacking in Autostakkert 2, Schärfung Mexhat in Giotto 2; Seeing: 4-6/10, Trans.: 7/10.

30. Dezember

Von Lovejoy zu Lovejoy (2)

Wieder sind ein paar Wochen ins Land gegangen, in denen ich astronomisch nicht aktiv sein konnte oder war. So dauerte es bis in unseren Winterurlaub, den wir diesmal wieder auf dem Campingplatz im polnischen Zakopane verbrachten, bis zur nächsten Himmelsbeobachtung. Und die galt einem Kometen: Lovejoy.

Mit einem gleichnamigen hatte das Jahr begonnen (siehe 4. Januar), nun endete es am 30. Dezember mit der ersten erfolgreichen Beobachtung des Kometen C/2014 Q2, der vom Südhimmel direkt nach Norden heraufkommt und in den Tagen um den Jahreswechsel unter dem Orion für die Nordhalbkugel auftauchen sollte. Nach wolkigen Tagen zwischen Weihnachten und dem 30. ist das Wetter in Zakopane von eher mild-feucht auf trocken und gleich knackig-kalt umgeschlagen. Was endlich auch mal eine kristallklare Nacht mit sich brachte, in der das Thermometer gleich auf bis zu minus 15 Grad fiel.

Das störte aber bei den Aufnahmen, die ich direkt vom Campingplatz - also im Grunde inmitten vieler Lichter - gemacht

habe, eher weniger. Die trockene Kälte war sehr gut zu verkraften. Störender waren Leuchtquellen - und Eiskristalle in der Luft von zahlreichen Schneekanonen!

Trotzdem gelang es mir schnell, Lovejoy zu orten. Der Komet ist so hell geworden, dass ich ihn mit bloßem Auge gerade noch wahrnehmen konnte. In den Fotos zeigt er sich mit cyan-grüner Koma und bei ganz genauer Betrachtung der Bilder ist auch ein kurzer nach Nordosten gerichteter Schweif auszumachen.

Was für ein bemerkenswerter und schöner Abschluss eines in der Summe tollen Astrojahres 2014. Und Lovejoy leitete fließend über in das Jahr 2015. Prosit Neujahr!

Rechte Seite: Komet Lovejoy (C/2014 Q2) am vorletzten Abend des Jahres 2014 vom Campingplatz an der Schanze in Zakopane, 22:48 - 22:49 MEZ, Canon 5DII, 1600 ASA, f:2,8 mit 50mm, 7 Bilder jeweils 4 Sekunden belichtet wurden addiert. Der Komet steht im Sternbild Hase unterhalb des Orion.



Komet Lovejoy (C/2014 Q2) am vorletzten Abend des Jahres 2014 vom Campingplatz an der Schanze in Zakopane, 22:32 - 22:34 MEZ, Canon 5DII, 1600 ASA, f:2,8 bei 200mm, 10 Bilder jeweils 5 Sekunden belichtet wurden addiert. Der Komet steht im Sternbild Hase unterhalb des Orion.

