
WILHELM FOERSTER STERNWARTE E.V. MIT ZEISS-PLANETARIUM BERLIN

BERLIN 41 • Munsterdamm 90 • Insulaner • Ruf 7962029

Protokoll

der

224. Sitzung der

GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER

1978 Juni 12

Beginn: 20.05 Uhr

Es sind erschienen Frau Amersdorffer sowie die Herren Balcells, Freitag, Hänig, Holtzer, Jechow, Kinnemann, Kunert, Neye, Schulz und Völker.

Herr Kunert eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden und gibt die Tagesordnung bekannt. Herr Jechow erläutert eine Anzahl Aufnahmen der Mondfinsternis vom 24.3.78, die er in übersichtlicher Weise auf Kartonblättern zusammengestellt hat. Dann weist Herr Kunert auf die Möglichkeit hin, vom Referat von Prof. Pilger über "Meteoriten - Materie aus unserem Sonnensystem" Kopien erhalten zu können (frankierten Umschlag für Doppelbrief und DM 0,50 in Briefmarken einsenden). Der Vortrag ist besonders auch für die Mondfreunde von Interesse.

Dann verliest Herr Kunert einen Brief von Herrn Kalauch, Klettwitz Str. 6, DDR - 7802 Annahütte - Amateursternwarte -, der am 11. März 78 eine Moonblink-Beobachtung notiert hat. Im Beobachtungs-Tagebuch des Autors steht folgendes:

11. März 1978 18^h45 - 19^h40 MEZ

Gerät: Cassegrain - Spiegelteleskop 200/1000/3000 mm

Filter: - Bemerkung: Luft: hervorragend; Szintillation: kaum Einfluß

Vergrößerung: 120 x (25 mm - orth. Zeiss-Okular)

75 x (40 mm - Huygens-Zeiss-Okular)

Bedingungen: Luft: hervorragend; Szintillation: kaum Einfluß;

Wind: fast windstill; nicht böig

- aschgraues Mondlicht sehr auffällig - viele Einzelheiten erkennbar.

"Als ich an diesem Tag den Mond sah, versuchte ich ihn zu fotografieren. Gegen 18^h50 MEZ versuchte ich, bei 120 x Vergrößerung Einzelheiten im aschgrauen Mondlicht festzustellen. Dies gelang mir sehr gut, denn ich sah alle Mare sowie die größeren, auffälligsten Gebilde: Tycho, Kopernikus, Aristarch + Herodot, Sinus Iridum etc.

Plötzlich bemerkte ich im Gebiet Aristarch u. Herodot ein helles Aufblitzen für etwa 0.2 Sekunden. Nach einigen Augenblicken wieder. Nachdem ich mehrere Leuchterscheinungen an dieser Stelle sah, die sich nicht - örtlich - veränderten, wenn ich die Feinbewegung bewegte - konstatierte ich eine reale Erscheinung.

Zur gleichen Zeit befand sich ein Freund auf der Sternwarte, ich bat ihn, ohne daß ich ihm etwas von meiner Beobachtung erzählte, sich dieses Gebiet genau anzusehen. - Schon nach einigen Augenblicken sagte er mir, daß er oben- genannte Erscheinung sehe (immer an der gleichen Stelle 'Okularwechsel wurde auch durchgeführt!'). Anmerkung: Er besitzt fast keine amateurastronomischen Kenntnisse.

Ich bat ihn, weiterhin diese Erscheinung genauestens zu beobachten. In der Zwischenzeit (19^h00) rief ich Herrn Classen auf der Sternwarte Pulsnitz (Sachsen) an und teilte ihm meine Beobachtung mit, mit der Bitte, selbst zu beobachten. Gegen 19^h05 MEZ war ich wieder auf der Sternwarte. Als ich mich vergewissert hatte, daß die Leuchterscheinung real ist (mittels 150/900/2250 mm-Zeiss-Meniskus-Cassegrain-Spiegelteleskop bei 90 x Vergrößerung (25 mm - orth.-Zeiss-Okular) war die Erscheinung nur schwach sichtbar; aber eindeutig - mein Freund bestätigte dieses - verfolgte ich diese Erscheinung weiter.

Gegen 19^h30 MEZ stellte ich größere Wolkenfelder von Osten her fest, die gegen 19^h35 MEZ den Mond erreichten und die Beobachtung beendeten.

Zusammenfassend läßt sich diese Leuchterscheinung wie folgt beschreiben: Im Gebiet Aristarch + Herodot (nähere Lokalisation: Aristarch) konnte eine Leuchterscheinung von 40^{min} Dauer verfolgt werden. Zu Beginn waren kurze 'Blinks' von reinweißer - sehr heller - Farbe sichtbar. Nach etwa 5^{min} eine Verlangsamung des zeitlichen Abstandes der Folge. Nach etwa 20^{min} nur noch in größeren Intervallen hellere 'Blinks', ansonsten dunklere Lichtblitze. Nach etwa 30^{min} nur etwa alle 1^{min} eine Erscheinung bis zum Bedecken des Mondes mit Wolken.

Interpretation: Ich bin der Meinung, daß diese Erscheinung realen Ursprungs ist. Sie ist ähnlich der Beobachtungen, die von Classen, Veröffentl. der Sternwarte Pulsnitz Nr. 5 "Veränderungen auf dem Mond" beschrieben werden." --

Alle Mondfreunde sind aufgerufen, falls eigene Beobachtungen vorliegen, mit dem Autor in Verbindung zu treten:

Anschließend weist Herr K u n e r t darauf hin, daß die Zeitschrift THE MOON in THE MOON AND THE PLANETS umbenannt wurde. Herr F r e i t a g und Frau A m e r s d o r f f e r erklären sich bereit, über einzelne Artikel zu berichten.

Dann folgt eine Verlesung eines Artikels von Dr. Kazimierz Kordylewski, Krakau (Polen) über die STAUBMONDE DER ERDE aus dem STERNBOTEN von Herrn Mucke aus Wien:

"Die im System Erde-Mond nahe den Lagrange'schen Dreieckspunkten L_4 und L_5 festgestellten sogenannten "Librationswolken" (s. Heft 1961/7, p. 90-95) wurden unter anderem in den Jahren 1973 und 1974 visuell beobachtet.

Dies geschah freisichtig durch polnische Beobachtergruppen, die sich an Bord von Handelsschiffen der Ozeanlinien Polens im Roten Meer, im Indischen Ozean und im Südatlantik befanden. Die gemeinschaftlichen Beobachtungen wurden nach einer speziellen Methode ausgeführt.

Die Librationswolken erschienen bei vollständig klarem und dunklem Himmel als äußerst schwache leuchtende Flecke mit Durchmessern von rund $10''$; sie glichen Miniaturbildern des dann stets sehr gut sichtbaren "Gegenscheins" (s. Heft 1968/3, p. 42-53). Innerhalb dieser Wolken wurden eine bis drei - in verschiedenen Nächten unterschiedliche - Stellen größerer Helligkeit festgestellt, deren Lage in der Wolke jeweils mit einem mittleren Fehler von $2''$ bestimmt werden konnte. Diese Lichtkonzentrationen erreichten Helligkeiten, die der auf $1 \times 1''$ verteilten Helligkeit eines Sternes $+5,73^m$ oder fünfzig Sternen $+10^m$ entsprach ($50 S_{10}$).

Neuere und unerwartete Ergebnisse

1. Die beiden Staubmonde bewegen sich hauptsächlich in der Mondbahnebene.
2. Im Laufe eines Monats bewegen sich diese wolkenförmigen Staubmonde um L_4 bzw. L_5 in Abständen, die gelegentlich größer als $10''$ sind, gehen aber nie durch L_4 bzw. L_5 hindurch.
3. Aus diesen Bewegungen konnte jeweils der Verlauf der "Mittelpunktsgleichung" ermittelt werden.

Gestörte geozentrische Bewegung

Aus den genannten Beobachtungen konnten erstmals mittlere geozentrische Bahnen bestimmt werden, wobei die hauptsächlichsten Störungen berücksichtigt wurden. Für den Staubmond in der Nachbarschaft von L₄, der dem Mond vorangeht, lauten sie:

Perigäumstermin	1974 03 05,4 ^d ± 0,5 ^d
Länge Perigäum	186° ± 7°
Num. Exzentrizität	0,111 ± 0,003
Bahnneigung	3° ± 2°
Länge Knoten	330° ± 70°

Für den Staubmond in der Nachbarschaft von L₅, der dem Mond folgt, lauten sie:

Perigäumstermin	1974 03 09,4 ^d ± 0,8 ^d
Länge Perigäum	117° ± 11°
Num. Exzentrizität	0,063 ± 0,004
Bahnneigung	2° ± 2°
Länge Knoten	310° ± 70°

Um die Bahnelemente für eine andere Epoche zu bestimmen, wurden die spärlichen extraterrestrisch sowie lichtelektrisch gewonnenen Beobachtungsdaten aus den Jahren 1969 und 1970 verwendet (Orbiting Solar Observatory, J. Roach, 1973). Sechzehn Positionen der Wolke nahe L₄ konnten aus dem publizierten Datenmaterial abgeleitet werden; sie bestätigten die visuell gewonnenen Ergebnisse:

Perigäumstermin	1970 04 07,8 ^d ± 0,6 ^d
Länge Perigäum	5° ± 8°
Num. Exzentrizität	0,11 ± 0,02
Bahnneigung	3° ± 2°
Länge Knoten	30° ± 50°

Die Länge der Perigäumslänge zeigt eine achtjährige Periode des Umlaufs der Apsidenlinie; die Exzentrizität ist konstant und die Bahnneigung ist praktisch unbestimmbar.

Die Übereinstimmung der aus den visuellen und lichtelektrischen Beobachtungen gewonnenen Bahnelemente rechtfertigt die Feststellung, daß die Librationswolken reguläre und wahrscheinlich stabile Erdmonde sind. Ihre Existenz zeigt praktisch, daß stabile Bahnen in einem Vierkörpersystem möglich sind.

Ephemeriden der Staubmonde für 1978

Gegeben sind für jeweils 0^h UT Rektaszension und Deklination (+1978,0). Die beigefügten Buchstaben bedeuten Beobachtungsschwernis durch

A Mars	M Milchstraße
G Gegenschein	S Saturn
J Jupiter	Z Zodiakallicht

Wolke nahe L₄/L₅ östlich/westlich des Mondes.

Jul. (L ₄)	August (L ₄)	September (L ₄)
7. 11,8 ^h + 1° Z	5. 13,0 ^h - 6° Z	4. 15,0 ^h - 17° Z
8. 12,4 - 3	6. 13,7 - 10 Z	5. 15,9 - 20
9. 13,1 - 7	7. 14,4 - 14	6. 16,8 - 22 M
10. 13,8 - 11	8. 15,2 - 18	7. 17,9 - 23 M
11. 14,6 - 15	9. 16,1 - 21	8. 19,0 - 23 M
12. 15,4 - 19	10. 17,1 - 23 M	9. 20,2 - 20
13. 16,4 - 22 M	11. 18,3 - 23 M	10. 21,4 - 15
14. 17,5 - 23 M	12. 19,5 - 22	11. 22,4 - 10
15. 18,8 - 23 G	13. 20,7 - 18	12. 23,4 - 4 G
16. 20,1 - 20	14. 21,8 - 13 G	13. 0,3 + 2
17. 21,2 - 16	15. 22,8 - 7	14. 1,3 + 8
18. 22,2 - 11	16. 23,8 - 1	15. 2,2 + 13
19. 23,2 - 5	17. 0,7 + 5	

Oktober (L ₄)	November (L ₄)	Dezember (L ₄)
5. 18,7 ^h -23 ^o M	2. 20,0 ^h -21 ^o Z	1. 21,8 ^h -13 ^o Z
6. 19,9 -21	3. 21,1 -17	2. 22,8 - 8
7. 21,1 -17	4. 22,1 -12	3. 23,7 - 2
8. 22,2 -11	5. 23,1 - 6	4. 0,6 + 4
9. 23,2 - 5	6. 0,0 0	5. 1,5 +10
10. 0,1 + 1	7. 0,9 + 6	6. 2,5 +14
11. 1,0 + 7 G	8. 1,8 +11	7. 3,4 +18
12. 1,9 +12	9. 2,7 +15 G	8. 4,3 +21 M
13. 2,9 +17	10. 3,6 +19	9. 5,3 +23 G
14. 3,9 +20	11. 4,5 +22 M	10. 6,2 +23 M
15. 4,9 +22 M	12. 5,5 +23 M	11. 7,1 +22 M
		12. 8,0 +21 J
		13. 8,8 +18

Juli (L ₅)	August (L ₅)	September (L ₅)
1. 23,5 ^h - 3 ^o	1. 2,5 ^h +15 ^o	1. 5,7 ^h +23 ^o M
2. 0,3 + 2	2. 3,3 +18	2. 6,5 +23 M
3. 1,1 + 7	3. 4,2 +21 M	3. 7,4 +22 Z
4. 1,9 +12	4. 5,1 +23 Z	19. 21,6 -14
5. 2,7 +16 Z	21. 20,1 -20	20. 22,6 - 9
23. 18,4 -23 M	22. 21,1 -16	21. 23,5 - 3 G
24. 19,5 -22	23. 22,1 -11 G	22. 0,4 + 2
25. 20,6 -19 G	24. 23,0 - 6	23. 1,2 + 8
26. 21,6 -15	25. 23,9 - 1	24. 2,0 +12
27. 22,5 -10	26. 0,7 + 4	25. 2,8 +16
28. 23,3 - 4	27. 1,5 + 9	26. 3,7 +20
29. 0,1 + 1	28. 2,3 +14	27. 4,6 +22 M
30. 0,9 + 6	29. 3,1 +18	28. 5,4 +23 M
31. 1,7 +11	30. 4,0 +21	29. 6,3 +23 M
	31. 4,8 +22 M	30. 7,1 +22

Oktober (L ₅)	November (L ₅)	Dezember (L ₅)
1. 7,9 ^h +21 ^o J	1. 10,8 ^h + 8 ^o Z	1. 12,7 ^h - 5 ^o Z
2. 8,7 +18	18. 2,3 +14	18. 4,5 +22 M
3. 9,5 +15 Z	19. 3,1 +17	19. 5,4 +23 G
19. 0,0 0	20. 3,9 +20 G	20. 6,3 +23 M
20. 0,9 + 6	21. 4,8 +22 M	21. 7,1 +23 M
21. 1,7 +11 G	22. 5,7 +23 M	22. 8,0 +21
22. 2,5 +15	23. 6,5 +23 M	23. 8,8 + 18 J
23. 3,4 +19	24. 7,4 +22 M	24. 9,5 +15
24. 4,3 +21	25. 8,2 +20	25. 10,2 +11
25. 5,1 +23 M	26. 8,9 +17 J	26. 11,0 + 7 S
26. 5,9 +23 M	27. 9,7 +14	27. 11,7 + 2
27. 6,8 +23 M	28. 10,5 +10	28. 12,4 - 3
28. 7,6 +22 M	29. 11,2 + 5 S	29. 13,2 - 8
29. 8,4 +19 J	30. 11,9 + 0	30. 14,1 -13
30. 9,2 +16		31. 15,1 -17 Z
31. 10,0 +12 S		

Besondere Staubmond-Erscheinungen 1978

Staubmond-Finsternisse stellen Analogien zu Mondfinsternissen dar und treten ein (UT):

1978	(L ₄)	(L ₅)
Juli	15,47 ^d - 15,82 ^d	24,48 ^d - 24,89 ^d
August	13,55 - 13,95	22,77 - 23,22
September	11,71 - 12,13	21,19 - 21,66
Oktober	10,86 - 11,30	20,71 - 21,21
November	9,06 - 9,47	19,38 - 19,91
Dezember	8,47 - 8,97	19,16 - 19,71

Der Staubmond (L_4) bedeckt Venus im August von $2,84^d$ bis $3,34^d$ und Jupiter im Dezember von $12,67^d$ bis $13,15^d$.

Der Staubmond (L_5) bedeckt Jupiter im Oktober von $1,44^d$ bis $1,95^d$ und von $29,07^d$ bis $29,58^d$, im November von $25,54^d$ bis $26,05^d$ und im Dezember von $22,66^d$ bis $23,18^d$ (UT, geozentrisch).

Beobachtungshinweise

Vielleicht kann der eine oder andere Leser des "Sternboten" durch folgende, auf meinen fünfzigjährigen Erfahrungen beruhende Hinweise zu Beobachtungen angeregt werden:

Der Staubmond beim Lagrange'schen Dreieckspunkt L_4 ist am besten kurz nach Monduntergang, jener bei L_5 am besten kurz vor Mondaufgang zu beobachten; der Bereich, in dem die größten Höhen erreicht werden können, liegt zwischen den geographischen Breiten 19° Süd und 19° Nord, also in der Tropenzone.

Mit Erfolg ist nur in möglichst dunklen Nächten zu rechnen: Die gegen den Himmel ausgestreckte Hand sollte dann fast unsichtbar sein. Der Gegenschein muß am Himmel eine gut sichtbare, auffällige Erscheinung darstellen und möglicherweise ist dann auch das Zodiakalband zwischen dem Gegenschein und der Spitze des Zodiakallichtes feststellbar.

Solch gute Bedingungen waren bisher nur selten im Hochgebirge und in den Tropen erfüllt!

Bei visuellen (freisichtigen) Beobachtungen müssen die Augen zuvor mindestens zwanzig Minuten in völliger Dunkelheit ausruhen.

Zum Vergleich ist unbedingt eine weitere Beobachtungsnacht nötig. Wenn in der Vergleichsnacht an der Stelle, an der Erhellungen in der ersten Nacht wahrgenommen wurden, nunmehr keine solchen vorzufinden sind, ist sicher, daß der Staubmond beobachtet wurde.

Das Wichtigste ist stets, die Position nach Rektaszension und Deklination samt Datum und Uhrzeit der Beobachtung anzugeben. Abweichungen bis etwa 3° gegenüber der Ephemeride können als verträglich gelten.

Die angegebene Ephemeride soll vor allem lichtelektrischen Beobachtungen von der Erdoberfläche aus dienen - dabei wären Beobachtungen der (ringförmigen) Staubmondfinsternisse interessant! Photographische Beobachtungen sind äußerst schwierig und gaben bisher noch keine sicheren Resultate.

Auf Grund von Beobachtungen werde ich eine Verbesserung meiner Ephemeride vornehmen können, wobei ich nach einer speziellen Methode auch die hauptsächlichsten Störungen durch Mond, Erde und Sonne berücksichtige." --

Da die Urlaubszeit vor der Tür steht und viele Sternfreunde in südliche Breiten führt, wo eine Beobachtung durchaus möglich erscheint, hoffen wir von unseren Berliner oder auswärtigen Mondfreunden auf Beobachtungen. Dabei ist auch die "negative Beobachtung", d.h. wenn unter günstigen Bedingungen kein erwartetes Objekt feststellbar war, von Bedeutung.

Ende der Sitzung: gegen 21 Uhr

gez. H ä n i g

gez. K u n e r t

Die nächste Sitzung der GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER findet

am Montag, d. 10. Juli 1978, um 20 Uhr

in der S t e r n w a r t e auf dem Insulaner statt.

DUST MOON NEAR L4

1979	1979.0	P	1979	1979.0	P	1979	1979.0	P
UT Oh	RA	D	UT Oh	RA	D	UT Oh	RA	D
Jan. 0 ^d	0 ^h 2 + 2	63	Apr. 30 ^d	10 ^h 1 +12	55	Aug. 27 ^d	16 ^h 6 -22	53
1.	1.2 + 7	63	May 1.	10.8 + 8	54	28.	17.5 -23	54
2.	2.1 +13	62	2.	11.5 + 3	53	29.	18.4 -23	56
3.	3.1 +18	61	3.	12.1 - 1	52	30.	19.4 -22	59
4.	4.1 +21	60	4.	12.7 - 5	52	31.	20.5 -19	62
5.	5.0 +23	59	5.	13.3 - 8	51	Spt. 1.	21.6 -14	64
6.	6.0 +23	58	6.	13.9 -11	51	2.	22.7 - 8	64
7.	6.9 +23	56	7.	14.5 -15	52	3.	23.8 - 1	64
8.	7.8 +22	55	8.	15.3 -18	52	4.	0.8 + 5	63
9.	8.6 +19	54	9.	16.0 -21	53	Spt. 23.	16.5 -22	52
10.	9.4 +15	54	May 26.	9.0 +17	55	24.	17.3 -23	53
Jan. 29.	1.7 +11	63	27.	9.8 +13	54	25.	18.2 -23	55
30.	2.7 +16	62	28.	10.5 + 9	54	26.	19.1 -22	57
31.	3.7 +20	61	29.	11.2 + 5	53	27.	20.1 -20	60
Feb. 1.	4.7 +22	60	30.	11.9 + 1	52	28.	21.1 -16	62
2.	5.7 +23	59	31.	12.5 - 3	52	29.	22.2 -11	64
3.	6.7 +23	58	Jan. 1.	13.1 - 7	52	30.	23.3 - 4	64
4.	7.6 +22	56	2.	13.7 -11	51	Oct. 1.	0.4 + 2	64
5.	8.5 +19	55	3.	14.3 -14	52	2.	1.3 + 8	63
6.	9.3 +16	54	4.	15.0 -17	52	3.	2.3 +14	63
7.	10.0 +12	53	5.	15.7 -20	53	Oct. 23.	13.9 -23	55
8.	10.7 + 8	53	6.	16.5 -22	54	24.	19.2 -21	58
9.	11.3 + 4	52	7.	17.5 -23	58	25.	20.3 -13	60
Feb. 27.	3.2 +18	63	8.	18.6 -23	61	26.	21.3 -13	62
Mar. 28.	4.3 +21	62	Jan. 25.	11.0 + 6	53	27.	22.9 - 7	64
1.	5.3 +23	61	26.	11.7 + 2	53	28.	0.0 - 0	64
2.	6.3 +23	59	27.	12.4 - 2	52	29.	1.0 + 6	64
3.	7.3 +22	58	28.	13.0 - 6	52	30.	1.9 +12	63
4.	8.2 +20	56	29.	13.6 -10	51	31.	2.9 +17	63
5.	9.0 +17	55	30.	14.2 -13	51	Nov. 1.	4.0 +20	63
6.	9.8 +13	54	Jul. 1.	14.8 -16	52	2.	5.0 +23	63
7.	10.5 + 9	53	2.	15.5 -19	52	Nov. 21.	20.5 -19	59
8.	11.2 + 5	52	3.	16.3 -21	53	22.	21.9 -15	61
9.	11.8 + 2	52	4.	17.1 -23	55	23.	22.9 - 9	63
10.	12.4 - 2	51	5.	18.1 -23	58	24.	23.7 - 2	64
11.	13.0 - 6	51	6.	19.2 -22	61	25.	0.7 + 3	64
Mar. 28.	4.8 +22	62	7.	20.4 -19	64	26.	1.7 +11	64
29.	5.9 +23	61	Jan. 25.	12.8 - 5	52	27.	2.7 +15	63
30.	6.9 +23	59	26.	13.4 - 9	52	28.	3.7 +20	63
31.	7.9 +21	58	27.	14.1 -13	51	29.	4.7 +22	63
Apr. 1.	8.9 +18	56	28.	14.7 -16	51	30.	5.8 +23	63
2.	9.9 +14	55	29.	15.4 -19	52	Dec. 1.	6.8 +23	63
3.	10.9 +10	54	30.	16.1 -21	52	Dec. 21.	22.5 - 8	64
4.	11.0 + 6	53	31.	16.8 -23	53	22.	23.7 + 2	64
5.	11.8 + 2	52	Aug. 1.	17.1 -23	56	23.	0.7 + 3	64
6.	12.2 + 2	52	2.	17.8 -23	58	24.	1.4 + 4	64
7.	12.8 - 1	51	3.	18.5 -23	60	25.	2.4 + 5	64
8.	13.4 - 4	51	4.	19.3 -23	62	26.	3.4 + 6	64
9.	14.0 - 7	51	5.	20.1 -23	64	27.	4.4 + 7	64
10.	14.7 -10	51	6.	20.9 -23	66	28.	5.4 + 8	64
Apr. 27.	14.8 +10	53	7.	21.7 -23	68	29.	6.4 + 9	64
28.	15.4 +11	53	8.	22.5 -23	70	30.	7.4 +10	64
29.	16.0 +12	53	9.	23.3 -23	72	May 1.	8.4 +11	64
30.	16.6 +13	53	10.	24.1 -23	74	2.	9.4 +12	64

DUST MOON NEAR L5

1979	1979.0	P	1979	1979.0	P	1979	1979.0	P
UT Oh	RA	D	UT Oh	RA	D	UT Oh	RA	D
Jan. 16 ^d	6 ^h 0 +23	54	May 19 ^d	17 ^h 3 -23	60	Oct. 8 ^d	22 ^h 3 - 8	61
17.	6.9 +23	54	20.	18.4 -23	60	9.	23.7 - 2	61
18.	7.7 +21	54	21.	19.4 -22	61	10.	0.7 + 4	60
19.	8.5 +19	54	22.	20.5 -19	61	11.	1.6 +10	60
20.	9.3 +16	54	23.	21.5 -15	61	12.	2.5 +15	59
21.	10.0 +12	54	24.	22.5 -10	61	13.	3.4 +19	58
22.	10.7 + 8	55	25.	23.4 - 4	60	14.	4.3 +21	57
23.	11.4 + 3	55	Jun. 13.	15.0 -17	59	15.	5.2 +23	56
24.	12.2 - 2	56	14.	16.0 -21	59	16.	6.2 +23	55
25.	12.9 - 6	56	15.	17.1 -23	60	17.	7.0 +23	55
26.	13.7 -11	57	16.	18.1 -23	60	18.	7.8 +21	54
27.	14.6 -15	58	17.	19.2 -22	61	19.	8.7 +18	54
28.	15.6 -19	59	18.	20.3 -19	61	20.	9.5 +15	54
Feb. 15.	8.3 +20	54	19.	21.3 -15	61	Nov. 7.	1.2 + 8	60
16.	9.1 +17	54	20.	22.3 -11	61	8.	2.1 +13	60
17.	9.8 +13	54	21.	23.2 - 6	60	9.	3.0 +17	59
18.	10.6 + 9	54	22.	0.1 - 0	60	10.	3.9 +20	58
19.	11.3 + 5	55	23.	0.9 + 6	59	11.	4.9 +22	57
20.	12.0 - 0	55	Jul. 12.	15.7 -22	60	12.	5.8 +23	56
21.	12.7 - 5	56	13.	17.8 -23	60	13.	6.7 +23	55
22.	13.5 -10	56	14.	18.9 -23	61	14.	7.6 +22	55
23.	14.3 -14	57	15.	20.0 -21	61	15.	8.4 +19	54
24.	15.3 -18	58	16.	21.0 -17	61	16.	9.2 +16	54
25.	16.2 -21	59	17.	22.0 -12	61	17.	10.0 +12	54
26.	17.1 -23	59	18.	22.9 - 7	60	18.	10.8 + 8	54
Mar. 17.	10.4 +10	54	19.	23.8 - 1	60	Dec. 7.	3.6 +19	58
18.	11.2 + 6	54	20.	0.7 + 5	59	8.	4.5 +22	57
19.	11.9 + 1	55	21.	1.6 +10	59	9.	5.4 +23	57
20.	12.6 - 4	55	22.	2.4 +14	58	10.	6.3 +23	56
21.	13.4 - 9	56	23.	3.2 +18	57	11.	7.2 +22	55
22.	14.2 -13	56	Aug. 11.	19.6 -22	60	12.	8.1 +20	54
23.	15.0 -17	57	12.	20.7 -19	61	13.	8.9 +17	54
24.	15.9 -20	58	13.	21.7 -14	61	14.	9.7 +14	54
25.	16.8 -22	58	14.	22.7 - 9	61	15.	10.5 +10	54
26.	17.9 -23	59	15.	23.6 - 3	60	16.	11.2 + 9	54
27.	18.9 -23	60	16.	0.5 + 3	60	17.	11.9 + 1	54
28.	20.0 -21	60	17.	1.3 + 8	59	18.	12.6 - 4	55
Apr. 15.	11.8 + 2	54	18.	2.1 +13	59	NOTATION		
16.	12.5 - 3	55	19.	3.0 +17	58	RA	Right Ascension	
17.	13.2 - 8	55	20.	3.9 +20	57	D	Declination	
18.	14.0 -13	56	21.	4.8 +22	56	P	Horizontal Parallax	
19.	14.9 -16	57	Spt. 9.	21.2 -16	61	M	Willy Way	
20.	15.8 -19	57	10.	22.2 -11	61	G	Gegenschein	
21.	16.7 -22	58	11.	23.2 - 5	61	J	Jupiter	
22.	17.6 -23	59	12.	0.1 + 1	60	S	Saturn	
23.	18.5 -23	60	13.	1.0 + 7	60	L	Lunar Light	
24.	19.4 -23	61	14.	1.9 +12	59	K	Korybowski	
25.	20.3 -23	62	15.	2.8 +15	58			
26.	21.2 -23	63	16.	3.7 +18	57			
May 1.	22.1 -23	64	17.	4.6 +22	56			
2.	23.0 -23	65	18.	5.5 +25	55			
3.	23.9 -23	66	19.	6.4 +28	54			
4.	24.8 -23	67	20.	7.3 +31	53			
5.	25.7 -23	68	21.	8.2 +34	52			
6.	26.6 -23	69	22.	9.1 +37	51			
7.	27.5 -23	70	23.	10.0 +40	50			
8.	28.4 -23	71	24.	10.9 +43	49			
9.	29.3 -23	72	25.	11.8 +46	48			
10.	30.2 -23	73	26.	12.7 +49	47			
11.	31.1 -23	74	27.	13.6 +52	46			
12.	32.0 -23	75	28.	14.5 +55	45			
13.	32.9 -23	76	29.	15.4 +58	44			
14.	33.8 -23	77	30.	16.3 +61	43			
15.	34.7 -23	78	31.	17.2 +64	42			
16.	35.6 -23	79	1.	18.1 +67	41			
17.	36.5 -23	80	2.	19.0 +70	40			
18.	37.4 -23	81	3.	19.9 +73	39			
19.	38.3 -23	82	4.	20.8 +76	38			
20.	39.2 -23	83	5.	21.7 +79	37			
21.	40.1 -23	84	6.	22.6 +82	36			
22.	41.0 -23	85	7.	23.5 +85	35			
23.	41.9 -23	86	8.	24.4 +88	34			
24.	42.8 -23	87	9.	25.3 +91	33			
25.	43.7 -23	88	10.	26.2 +94	32			
26.	44.6 -23	89	11.	27.1 +97	31			
27.	45.5 -23	90	12.	28.0 +100	30			
28.	46.4 -23	91	13.	28.9 +103	29			
29.	47.3 -23	92	14.	29.8 +106	28			
30.	48.2 -23	93	15.	30.7 +109	27			
31.	49.1 -23	94	16.	31.6 +112	26			

NOTATION

- RA Right Ascension
D Declination
P Horizontal Parallax
M Milky Way
G Gegenschein
J Jupiter
S Saturn
L Lunar Light
K Korybowski