

Arbeitskreis METEORE -- Informationen für Beobachter

1. Beobachtungsergebnisse September 1982

Nr.	Dt	T _A	T _E	T _M	T _{eff}	N _{ges}	N _{gr}	Gruppe A		Beobachter
								HR (6 ^m 5)		
310	09	2032	2140	2105	1.05	12	5.95	25.49	7.36	01
311	10	2000	2210	2105	1.67	6	5.69	23.43	9.57	02
312	10	1955	2215	2107	2.08	32	5.72	24.44	3.79	56, 76
313	10	2002	2222	2111	1.93	29	5.49	28.06	5.24	08, 46
314	10	2039	2225	2132	1.62	24	5.82	25.40	5.18	01, 54
316	15	2000	2120	2040	1.70	12	5.75	26.64	7.69	76
317	15	2000	2147	2053	1.68	28	5.20	47	8.8	05, 12
318	16	2000	2223	2112	2.00	27	5.1	37	7.1	05, 12
319	16	2000	2230	2115	2.25	17	5.48	15.81	3.83	56, 76
320	17	1950	2210	2100	2.10	9	5.68	28.27	9.42	56
321	17	1958	2230	2114	2.28	16	5.77	20.32	5.08	76
322	18	1940	2050	2015	1.16	12	5.73	45.00	10.61	79
323	18	1945	2200	2052	2.10	14	5.39	2.47	2.55	56, BB
324	18	2000	0340	0350	2.90	38	5.60	39.93	6.48	05, 12
325	19	0050	0434	0242	3.25	30	6.10	17.10	3.12	76
327	21	1955	2258	2126	2.57	51	6.39	23.82	3.33	89
334	24	2152	0005	0300	2.05	19	5.65	31.04	6.97	01
335	26	0145	0440	0313	2.60	23	5.93	25.76	5.37	56
336	28	0033	0315	0154	2.50	32	5.90	28.16	4.98	01
337	28	0248	0415	0332	1.20	32	6.50	25.56	4.70	89

Gruppe B

315	14	2023	2128	2055	1.00	8	5.55	30.4	10.7	01
326	21	2040	2037	2023	0.4	4	5.96	22.9	11.4	01
329	22	2125	2213	2149	0.7	4	5.38	26.00	13.03	32
330	23	0010	0035	0022	0.4	3	6.15	22.8	13.2	01
331	23	0000	0043	0022	0.4	6	6.00	31.55	12.80	46
332	24	2055	2155	2115	0.61	1	5.10	9.9	9.9	08
333	24	2130	2330	2230	1.67	3	4.79	17.03	9.83	02
338	29	0245	0415	0330	1.16	5	5.11	20.22	12.62	02
328	22	1945	2110	2027	1.30	6	5.00	33.69	13.75	08

Nachträge

August

2581	10	2230	0015	2322	1.43	9	5.43	26.9	9.0	08	B
2651	10	2130	0400	2345	1.86	17	5.06	31.2	14.9	09	B
271	112	2108	2208	2138	0.93	8	5.14	32.0	18.4	08	B
2811	14	2105	0020	2245	3.13	33	5.25	45.30	7.9	08, 09	B
2921	17	0040	0250	0145	2.00	13	5.76	18.6	5.2	09	B

Beobachterliste siehe vorige Mitteilungen.

Weiterhin beteiligten sich:

- 08 Arlt, Rainer, Potsdam
- 09 Rüdiger, Sten, Potsdam
- BB Bredschneider, Heate, Schneberg.

in Anb. Beobachtungen des Oranidenmaximums 1982

2. Meteorströme November und Dezember

Strom/Name	Radiant	November						Dezember					
		00	05	10	15	20	25	30	05	10	15	20	25
700 Arietiden	49 +20	+++++++---											
749 Arietiden	22 +22	+++++++0+++++++---											
750A S. Tauriden	51 +14	000+++++++0+++++++---											
750B N. Tauriden	58 +22	+++++++000+++++++0+++++++---											
759 Cassiopeiiden	75 +61	---+0+-											
775 Urse Major	137 +42	-+0+++++0+-											
784 Leoniden	152 +22	-+0- (33jähr. Periode)											
795 Andromediden	26 +25	-+0+++++0+++++++ (Komat Elia)											
837 Geminiden	112 +33	-+0+-											
840A N. Orion	32 +23	-----+0+++++0+-											
840B S. Orion	35 +16	-+0+-											
858 Ursiden	217 +76	-+0+-											
862 38Lyncoiden	138 +43	-+0+++++0+++++++											
864 Cancriden	130 +17	+0+											
868 Geminiden	38 +31	-+0+-											
869 Leoniden	168 +18	-+0+-											

Diese Stromübersicht soll vorerst die letzte in MM sein. Aktive Beobachter und Bezieher der MM finden alle für die Auswertung interessanten Ströme in den vergangenen Jahren. Wer nicht über eine ganzjährige Aufstellung verfügt, melde sich beim AEM.

Aus der Literatur: Fox, WILLIAMS, HUGHES: The evolution of the orbit of the Geminid meteor stream
Die Geminiden - ein widersprüchlicher Strom? *M.M.O.* 4, 5, 122 (1922) 1313

Wir können die Geminiden als zuverlässigen Strom mit einer ZHR um oder über 60 zum Maximum. Die Unterschiede von Jahr zu Jahr sind sehr gering. Interessant ist, daß die Geminiden kein alter Strom sind. Die erste sichere Aufzeichnung stammt von 1862 (Andere Perioden erhöhter Aktivität im Nov/Dez früherer Jahre sind nicht sicher als Geminiden zu identifizieren). Damit ähneln die Geminiden in ihrem Alter den Quadrantiden.

Sichere erste Aufzeichnungen von einigen Meteorströmen	Lyriden (April)	687 v.u.Z.
	Aquariden (Jul/Aug)	407 v.u.Z.
	Persiden (Aug)	zwischen 36 u. 1451
	Geminiden (Das)	1862
	Quadrantiden (Jan)	1825

Es gibt allerdings kein aufgezeichnetes Ereignis, das für die Bildung der Gem und Qua zu dieser Zeit einen Anhaltspunkt liefert. Es ist anzunehmen, daß diese Ströme durch Bahnveränderungen auf einen Kreumngskurs mit der Erde gebracht wurden. Dies wird durch die Verlagerung des Datums der maximalen Aktivität und die unterschiedlichen Maxima für verschieden helle Meteore gestützt. Diese Massenaufspaltung wird bei Gem und Qua bemerkt. Ist λ_0 bzw. λ_0 die Sonnenlage des Maximums der Meteore der Helligkeit M , dann gilt:

$$\lambda_0 = (251^{\circ}35'09'5) - (0.07620.025) \cdot M$$

$$\lambda_0 = 233^{\circ}24' - 0.109 \cdot M$$

D.H., die Massenaufspaltung ist ähnlich. Jedoch ist die Art der räumlichen Dichteverteilung verschieden. Die Qua sind typisch Gauß-verteilt, die Gem zeigen einen Abfall nach dem Maximum, der schwächer ist als der Anstieg.

*) Bearb.: J. Rendtel

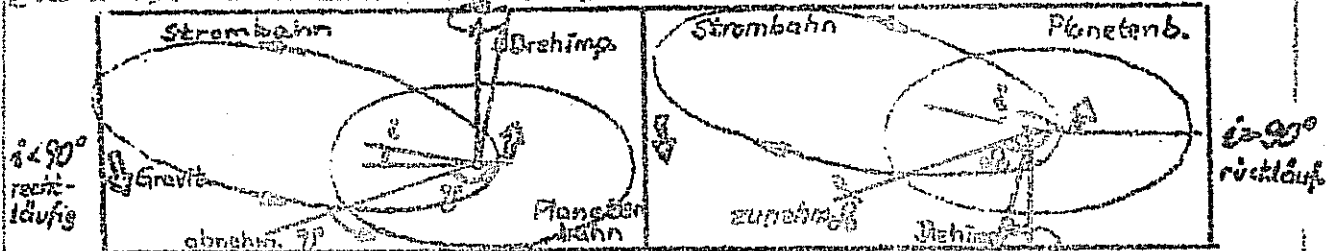
Die mittlere Geminidenbahn hat folgende Bahnelemente:

aufsteig. Knoten	250°3	Exzentrizität	0.896
Perihelienlänge	324°8	Perihelentf.	0.140 AE
Bahnneigung	23°6	Aphel	2.56 AE
		Umlaufperiode	1.57 a

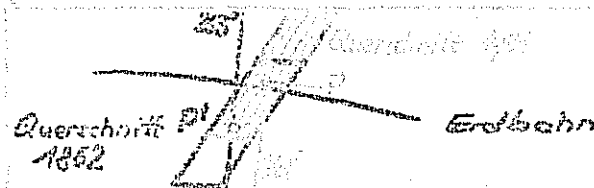
In 100 Jahren verlagert sich der Knoten um 1°568 zurück. Das heißt nichts weiter, als eine Datumsverschiebung des Maximums:

	1862	Dez 11	259°96±1°0
Geminiden-	1893	Dez 12.25	261.28 0.24
maximum	1896	Dez 11.95	261.21 0.25
(vis. Met.)	1898	Dez 12	261.72 1.00
	1935		261.5 0.25
	1971	Dez 14.7	261.73 0.11
	1980	Dez 13.48	261.97 0.11

Der tatsächliche Zeitpunkt hängt noch von der Lage im 4-jährigen Schaltzyklus ab. Dagegen zeigen die λ -Werte (für 1950.0) keine merkliche Änderung innerhalb von 116 Jahren. Dies widerspricht den Erwartungen und theoretischen Vorstellungen. Bahnstörungen von Meteorströmen hängen hauptsächlich von der Bahnneigung und der Annäherung an große Planeten ab. Bei langsamen Veränderungen (bezogen auf die Perioden von Strom und Planet) mittelt man über mehrere Wäläufe. In erster Näherung wird dabei der Planet als eine gleichmäßig über seine Bahn verteilte Masse betrachtet, während der Meteorstrom als Kreiselpunkt (vertreten durch seinen Drehimpuls) angenommen wird. Danach sind die Längen der Knoten für Bahnneigungen $i < 90^\circ$ abnehmend, für $i > 90^\circ$ zunehmend.



Diese Betrachtung liefert richtige Werte für $\frac{d\lambda}{dt}$ für $\frac{1}{2}$ Apr., Okt., Feb. und Qua, während sich die Gem nicht so verhalten. Trotz effektiver Rückverlagerung stellt ein Beobachter auf der Erde eine zeitliche Konstanz des Knotens fest ($\frac{d\lambda}{dt} = 0$). Von den großen Planeten üben nur Erde, Jupiter und Venus einen merklichen Einfluß aus, der in den bisherigen Betrachtungen enthalten ist. Von den Asteroiden wurde nur 132 Aethra gefunden, der den Gem überkommt. Um jedoch die Beobachtung von $\frac{d\lambda}{dt} = 0$ zu erklären, müßte die Masse von Aethra fast die von Jupiter erreichen. Zur Erklärung kommt man über die Betrachtung des Kreuzungswinkels der Gem mit der Erdbahnebene.



Infolge der Gravitationsstörungen war der Punkt P (von der Erde aus heutige Strommitte) 1862 am Ort P'. Der Knoten der Bahn mit P liegt bei 261° , der mit P' bei 263° . Er verlagerte sich also rückwärts, wie für $i > 90^\circ$ zu erwarten. Jedoch bleibt die Sonnenlänge für das Maximum ständig bei P (261°). 1862 befand sich der Gemstrom noch innerhalb der Erdbahn, bewegte sich ständig weiter nach außen. 1862 betrug die Entfernung 0.0115 AE; der Durchgang durch die Zentrum erfolgte um 1965. 1982 ist die maximale Annäherung etwa 0.002 AE.