

Mitteilungen des

Arbeitskreises Meteore

Potsdam, den 24. November 1990

Arbeitskreis Meteore
P5F 37, Potsdam, 1361

Beobachtungsergebnisse Oktober 1990

G r a d A R

DL	T _A	T _E	T _M	T _{ent}	m _{gr}	gesamt		Orioniden		Beob.	Meth.	Bem.
						n	HR	n	ZHR			
09	1940	2200	2050	2,24	6,00	21	16	0	0	RENJU P		0 ORA
11	2126	2700	2213	1,48	6,24	17	15	0	0	WINRO P		
12	0030	0213	0122	1,47	6,95	30	12	4	2,3	RENIN P		*
12	0036	0252	0144	2,12	6,37	35	19	6	4,2	RENJU P		**
13	0033	0300	0147	1,93	7,15	66	17	5	4,7	KOSRA P/C		**
14	0036	0300	0148	2,15	6,30	31	18	1	0,7	ROSPA P/C		*
14	1920	2120	2020	1,88	6,13	18	14	-	-	WINRO P		
14	1946+0224	2338	2338	6,14	6,31	104	21	9	5,0	ROSPA P/C	3	Int.*
14	1950+0323	2338	2338	5,90	6,75	130	16	24	6,9	RENIN P/C	3	Int.*
15	2215	0325	0050	4,06	6,36	68	20	10	4,8	RENJU P/C	3	Int.*
15	2219	0323	0051	3,89	6,38	69	19	9	4,1	ARLRA P/C	3	Int.*
15	2219	0325	0052	3,56	7,14	151	21	19	4,5	KOSRA P/C	3	Int.*
15	1937+0228	2149	2149	2,61	6,40	43	16	2	6,6	ROSPA P/C	2	Int.*
15	1924+0228	2158	2158	3,26	6,43	57	19	2	5,5	RENJU P/C	2	Int.*
15	1925+0228	2158	2158	3,37	6,89	85	17	6	7,2	RENIN P/C	2	Int.*
15	1956+0228	2208	2208	2,55	7,29	94	16	6	3,9	KOSRA P/C	2	Int.*
15	1957+0227	2208	2208	2,57	6,49	42	17	2	1,6	ARLRA P/C		*
17	0218	0417	0101	2,83	6,39	72	26	21	12	ARLRA P/C	1	Int.*
17	0211	0415	0104	3,40	7,29	190	23	31	5,2	KOSRA P/C	1	Int.*
17	0217	0415	0108	3,65	6,34	78	24	19	7,4	ROSPA P/C	1	Int.*
17	0215	0417	0115	3,78	6,42	88	25	27	11	RENJU P/C	1	Int.*
17	0210	0416	0132	3,75	6,77	116	23	27	6,4	RENIN P/C	2	Int.*
22	0300	0140	0020	2,42	6,01	35	25	11	12	PATTY P		
23	0037	0350	0043	3,59	6,59	80	21	21	9,7	BOSRA P	3	Int.*
23	1806+0448	2327	2327	9,75	6,40	321	25	71	17	ROSPA P/C	4	Int.*
23	1818+0448	2333	2333	9,43	6,76	326	26	102	17	RENIN P/C	4	Int.*
23	1826+0448	2336	2336	8,37	7,21	461	29	101	13	KOSRA P/C	4	Int.*
23	1832+0448	2339	2339	8,65	6,36	191	25	57	17	ARLRA P/C	4	Int.*
23	1848+0448	2348	2348	8,23	6,39	177	23	63	19	RENJU P/C	4	Int.*
23	0300	0330	0115	3,99	6,35	53	16	8	3,4	KINDAN P/C	2	Int.

21	2145+0310	2303	2,93	6,88	50	14	8	3,9	WINRO P	2	Int. #
21	1902+0450	2341	6,75	6,60	197	27	49	13	RENIN P/C	3	Int.*
21	1930+0330	2330	7,19	6,30	79	14	15	5,7	KNOAN P/C	3	Int.
22	1966 0451 0033	0033	6,33	6,24	125	26	26	9,8	ROGPA P/C	3	Int.*
22	-1915 0450 0038	0038	5,81	6,32	121	26	33	13	RENJU P/C	3	Int.*
22	-1930 0448 0045	0045	5,60	7,08	270	25	81	13	KOSRA P/C	3	Int.*
22	-2136 0352 0051	0051	3,08	6,50	56	19	11	6,6	SCHPA P	2	Int. #
22	-2147 0358 0052	0052	3,26	6,72	89	21	22	9	BODRA P	2	Int. #
22	0000 0230 0115	0115	2,08	6,20	35	26	17	17	KRAAN P	C _B =1,11	
22	0055 0440 0248	0248	3,48	6,34	76	27	30	12	ARLRA P/C	2	Int.*
22	1958 2207 2102	2102	1,93	6,54	32	16	-	-	SCHPA P		#
22	2114 2314 2214	2214	1,94	6,63	32	14	4	4,9	WINRO C		#
22	2114 2314 2214	2214	1,67	6,84	40	17	8	7,0	BODRA P		#
22	2154+0021 2308	2308	2,32	6,35	32	17	7	8,1	KUSRA P		
23	-2110 0350 0030	0030	5,88	6,23	86	20	20	8,1	KNOAN P/C	2	Int.
25	1814+0401 2304	2304	8,91	6,37	165	22	30	9,9	ROGPA P/C	4	Int.*
25	1814+0401 2304	2304	9,02	6,68	230	21	38	7,8	RENIN P/C	4	Int.*
25	1820+0400 2310	2310	8,15	6,40	168	23	41	12	RENJU P/C	4	Int.*
25	1913+0400 2321	2321	6,97	6,41	136	21	26	9,1	ARLRA P/C	4	Int.*
25	1942+0357 2350	2350	6,66	7,25	334	23			KOSRA P/C	4	Int.*
31	0331 0443 0407	0407	1,14	6,32	14	14	2	2,7	RENJU P		

Gruppe 

08	1842 1933 1907	1907	0,82	6,17	9	16	-	-	RENJU P	1	DRA:1,9
09	1807 1942 1854	1854	1,47	5,79	14	21	-	-	SCHPA P	3	DRA:4,6
10	1807 1915 1841	1841	1,07	5,65	7	17	-	-	SCHPA P		
14	0035 0125 0100	0100	0,8	6,4	5	-	-	-	ARLRA P		*
19	1904 2035 1949	1949	1,40	6,15	16	17	-	-	WINRO P		
19	2300+0025 2342	2342	1,31	6,08	13	16	4	8,3	RICJA P		

Beobachter im Oktober 1990:

RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	45,75h Einsatzzeit	10 Beobachtgn.
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	45,50	7
ROGPA	Paul Roggemans, Mechelen(B)	43,05	7
KOSRA	Ralf Koschack, Weißwasser	39,86	7
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	33,93	7
KNOAN	André Knöfel, Potsdam	19,17	3
BODRA	Ragnar Bödefeld, Chemnitz	10,75	3
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	10,18	5
SCHPA	Patric Scharff, Kuhfelde	8,32	4
RATTH	Thomas Rattai, Dresden	2,67	1
KRAAN	Andreas Krawietz, Dresden	2,50	1
KUSRA	Ralf Kuschnik, Potsdam	2,45	1
RICJA	Janko Richter, Dresden	1,42	1

Von den beteiligten 13 Beobachtern wurden in 13 Nächten (57 Einsätze) innerhalb von 231,02h effektiver Beobachtungszeit (265,55h Gesamt-Einsatzzeit) zusammen 5579 Meteore beobachtet.

Gruppenbeobachtungen:

- * Lardiers, Frankreich (44°3.5'N, 5°42.6'E)
- # Drebach, Erzgeb. (50°41.4'N, 13°2.0'N)

Nachdem die erste Seite seit einigen Jahren (MM231!) unverändert blieb, haben wir uns nun zu einer kleinen Veränderung entschlossen: Anstelle der Fehlerbreite "+-" teilen wir jeweils die ZHR des wichtigsten Stromes mit, hier also die Orioniden-ZHR. Fett sind die zuverlässigen Werte hervorgehoben (Radiant $>20^\circ$ hoch während der ausgewerteten Intervalle; $C_{\text{ZHR}}=1$ für die ZHR). Wir hoffen, daß damit die Tabelle für alle Leser interessanter wird und vielleicht auch zu mehr eigener Aktivität Anlaß gibt. In früheren MM (z.B. 53, 54, 75, 80-83, 89) wurden schon einmal die ZHR ekliptikaler Ströme mitgeteilt, jedoch hielten wir dies nicht konsequent durch. Genau genommen ist die Seite 1 ab MM88 konstant mit UTC als verbindlicher Zeit und der Angabe der Einsatzzeiten für jeden Beobachter monatlich.

Noch ein NACHTRAG zum August 1990:

Dt	T _a	T _E	T _M	T _{err}	M _{gr}	gesamt		Parseliden		Beob. Meth.	Bem.
						n	HR	n	ZHR		
10	2230+0015	2323	1,75	6,28	28	20	8	7,8	KNOAN C		
20	2145+0210	0006	4,47	6,27	58	16	7	2,5	KNOAN C		2 Int.
23	2050+0130	2308	4,48	6,26	60	12	1	0,4	KNOAN C		2 Int.

© Drebach 1990

Ein Bericht über die Orionidenbeobachtungen 1990 von Roland Winkler (Teilnehmer: Ragnar Bodefeld, Patrick Scharff, Roland Winkler)

Bereits im April zum Seminar des Arbeitskreises Meteore in Drebach war es beschlossene Sache, im Oktober zum Maximum der Orioniden ein Beobachterlager durchzuführen.

Es wurde der Zeitraum vom 18. bis zum 24. 10. 1990 ausgewählt; jedoch konnten zwei Beobachter (SCHRA, WINRO) erst ab 21. 10. teilnehmen. Trotz der Kälte in den klaren Nächten, die sich teilweise als "beobachtungshemmend" erwies, brachten wir es auf 300 visuell registrierte Meteore innerhalb von 20h Einsatzzeit (s. Übersicht).

Neben der "normalen" Meteorbeobachtung wurde ein umfangreiches fotografisches Programm durchgeführt, das erfolgreich war. Wir konnten mit der Astrokamera f/4.5, f=250mm, die sich als wahrer "Meteorjäger" erwies, zwei Meteore, darunter einen Orioniden, fotografieren. Leider war aber keine richtige Feuerkugel dabei.

Zusätzlich war ein fish-eye-Objektiv an einer Pentacon-Six zur Himmelsüberwachung im Einsatz, das jedoch keinen Meteor erfaßte. Weitere Weitwinkel- und Teleobjektive an Kleinbildkameras für die Fotografie interessanter Himmelsregionen (Schildwolke, Nebel in Cygnus und Orion etc.) mittels hochempfindlicher Emulsionen ergänzten das Programm.

Die Zeit ging schnell vorüber und wir beschlossen, dies im nächsten Jahr zu einem anderen Zeitraum zu wiederholen. Da die Orioniden 1991 vom Mond gestört werden, könnten u.B. Ende Oktober/Anfang November 1991 spezielle Untersuchungen der Tauriden auf dem Programm stehen. Das Orioniden-Lager in Drebach 1990 war ein voller Erfolg.

© Orioniden in Südfrankreich

von Jürgen Rendtel

Berichte von erfolgreichen Meteorbeobachtungen in der Provence und das Ausbleiben einer Antwort aus Bulgarien veranlaßte einige AKM-Mitglieder zum "Ausweichen" nach Gardiers, um die Orioniden 1990

zu verfolgen. Garant für gute Bedingungen soll der Mistral sein, ein kalter Fallwind aus den Alpen, der zu Wolkenauflösung führt usw. usf. Doch der Mistral scheint ein Phänomen vergangener Zeiten zu sein. Jedenfalls blies der Wind aus allen (un-)möglichen Richtungen. Per Zufall kam auch einmal Nordwind auf, als sich eines der hartnäckigen Tiefe bequeme, den Platz für seinen Nachfolger zu räumen. Von den 13 Nächten, die wir in Lardiers verbrachten, konnten wir sieben mehr oder weniger zum Beobachten nutzen; eine davon vollständig. Leider liegt der Ort nicht auf einem Berg, so daß bis auf den Südbereich horizontnahe Bereiche verdeckt blieben. Dennoch konnten wir morgens bei guten Bedingungen das Zodiakallicht eindrucksvoll sehen, und auch der Gegenschein war einige Male deutlich erkennbar.

Hauptteil unseres Aufenthalts war natürlich die Beobachtung der Orioniden. (vgl. Tabelle auf S.1). In den Beobachtungszeiträumen war die Aktivität der Orioniden auf dem gewohnten Niveau, d.h. maximumsnahe traten ZHR um 15 auf. Da der Radiant erst nach 23h UT eine ausreichende Höhe für eine sinnvolle Aktivitätsanalyse erreichte, wurden die davorliegenden Intervalle für andere Ziele genutzt: Eintragungen von Meteoriten, die von mehreren Beobachtern registriert wurden, können Auskunft über die Streuung der Bahnen geben und sind eine wichtige Information, wenn etwa ein Radiant aus visuellen Beobachtungen abgeleitet oder bestätigt werden soll. Für die genaue Auswertung der Tauriden waren ohnehin Eintragungen der Bahn gefordert - und der IMD Kommissionsdirektor saß schließlich in Reichweite.

Während die Orionidenmeteore durch ihre Eintrittsgeschwindigkeit markante Erscheinungen darstellen, zeichnen sich die Tauriden durch gelegentliche Feuerkugeln aus. Eine davon wurde zum eindrucksvollsten Meteor der ganzen Reise: Am 21. Oktober um 1952 UTC begann im Westteil der Fische ein Meteor von etwa $+1^{\circ}$ und geringer Winkelgeschwindigkeit ($7^{\circ}/s$). Bald erreichte es -1° , um dann plötzlich zur Feuerkugel zu werden. Südlich des Adlers schätzten wir $-7/-8^{\circ}$; die anfangs rote Farbe wechselte zu grün, es flogen seitlich Funken ab und die Helligkeit variierte. Der im Südwesten über 5° hohe Horizont beendete die Sicht auf die Feuerkugel, doch gab es unmittelbar nach dem Verschwinden am Berg noch eine Eruption, die den Himmel in der Richtung erhellte und etwa -12° gehabt haben dürfte. Erstaunlicherweise herrschte während der gesamten Erscheinung und danach atemlose Stille bei allen beteiligten Beobachtern. Daher läßt sich für mindestens 1,5 min ausschließen, daß ein Geräusch mit der Feuerkugel verbunden war (danach waren die üblichen Beobachtungs"geräusche" zu verzeichnen: Daten auf Recorder sprechen, Mehrfachsichtungen vermerken u.ä.). Trotz sicher ehrsiger Bemühungen gelang es Murphy nicht, die entsprechende Fotografie zu verderben; sie ist als Fotobeilage dieser MM/FK zu begutachten.

Die Schilderungen des Wetters zeigen erneut, daß selbst an normalerweise sicheren Orten ungünstige Bedingungen eintreten können. Der Beobachtungsort hat darüber hinaus Nachteile bezüglich der freien Sicht bis zum Horizont und bei Dunst ist auch die Lichtglocke von Marseille (ca. 80km Luftlinie) merklich. Die Landschaft ist eigenartig ferg, doch interessant. Bei Ausflügen, die per pedes verliefen (u.a. zum Haute Provence Observatorium Saint Michel), konnte man fest auf die Mitnahme durch freundliche Autofahrer rechnen, und selbst Sprachkenntnisse nahe Null bei den AKM-Mitgliedern führten nicht zu Irrfahrten. (Teilnehmer siehe Übersicht S. 1)

Die Ursiden - eine Charakteristik (I. Renschel)

1. Angaben zum Strom

Radiantenposition $\alpha=217.02^\circ$, $\delta=+75.85^\circ$ ($l_0=270.66^\circ$)
 geozentrische Geschwindigkeit $v_g=33.4$ km/s
 Aktivitätszeitraum Dezember 17 - 24
 Maximum Dezember 22 ($l_0=270^\circ$)
 Populationsindex $r=9$ [1,0]
 maximale ZHR 10
 Aufleuchthöhe
 Dichte
 Ursprungsobjekt Komet P/Tuttle (1790 II)

Bahnelemente:	Meteorstrom	Komet
aufsteig. Knoten	270,6°	269,9°
große Bahnhalbachse	5,7 a.u.	5,7 a.u.
Bahneigung	53,6°	54,5°
Periheldistanz	0,9369 a.u.	1,015 a.u.
Exzentrizität	0,05	0,823
Argument d. Perihels	205,95°	205,9°
Umlaufzeit		13,7 a

2. Sichtbarkeit

Der zirkumpolare Radiant ist während der gesamten Nacht von der nördlichen Halbkugel aus beobachtbar. Während des kurzen Maximums kann man ca. 10 Ursiden pro Stunde sehen. Die für einen kometa-rischen Strom relativ geringe Eintrittsgeschwindigkeit läßt foto-grafische Versuche günstig erscheinen. Aufgrund der Wetterbedin-gungen in Mitteleuropa sind die Beobachtungsergebnisse eher mager; man sollte daher den Nächten um den 21. Dezember schon einige Auf-merksamkeit widmen.

3. Gesannichte

Laut Zhuang Tian-Shan wurden die Ursiden erstmals von chinesischen Astronomen am 16. Dezember 1449 (entspricht 1990 Dezember 22) be-obachtet. Sie berichteten über einen hellen Ursiden sowie vier schwächere mit einem Radianten bei $\alpha=233^\circ$, $\delta=+83^\circ$. Der Komet P/Tuttle ging im Januar 1450 durch das Perihel seiner Bahn. Unter der Herrschaft des Zheng-tong war am 20. Dezember 1449 ein Komet zu sehen. Zhuang Tian-Shan fand anhand der ihm verfüg-baren wenigen Positionsangaben den Beweis dafür, daß es sich dabei um den Kometen P/Tuttle handelte. Carusi jedoch berechnete die Bahnentwicklung von

P/Tuttle in der Vergangenheit; seine Resultate stimmen nicht mit denen von Tian-Shan überein. Iwato und Hasegawa erwähnen eine japanische Beobachtung von 1790 bei $l_2=270^\circ$, bei der "zum Sternchen, die wie ein Schauer flogen", geschrieben wurde. Eine andere mögliche Registrierung der Ursiden wurde am 18. Dezember 1799 (1700 Dezember 19) erwähnt, bei der nachts "die Sterne wie Regen fielen".

Der Komet P/Tuttle wurde 1790 von Mechain entdeckt. Bessere 9mal wurde er danach bei Periheldurchgängen wiederentdeckt, u.a. durch Tuttle. Der letzte Periheldurchgang fand 1980 statt.

Dennings Meteorbeobachtungen ergaben eine schwache Aktivität zwischen 1890 und 1910 von Radianten in der Nähe des bekannten Ursidenradianten. Dies waren die ersten moderneren Registrierungen der Ursiden; anschließend geriet der Strom in Vergessenheit.

Am 22. Dezember 1945 um 16.30 UT berichteten slowakische Beobachter vom Observatorium Skalnaté Pleso von einer unerwarteten Meteoraktivität. Becvar berechnete eine ZHR von 169 und einen Radianten bei $\alpha=213^\circ \pm 1^\circ$, $\delta=+82.6^\circ \pm 0.9^\circ$. Der zu erwartende Radiant nach Gutb war $\alpha=214^\circ$, $\delta=+75^\circ$. Diese überraschend hohe ZHR ist in den meisten Berichten zitiert worden, einige Jahre später rekonstruierte Z. Cepelcha die Daten der Ursiden aus dem Jahre 1945 und kam auf eine ZHR von 48. Die hohen ZHR waren also eine Legende, die nicht den Tatsachen entsprach. 1946 stellten die slowakischen Beobachter nur sehr geringe Ursiden-Raten fest; der Radiant lag bei $\alpha=217.8^\circ \pm 0.8^\circ$, $\delta=+76.7^\circ \pm 1.0^\circ$. Während der darauffolgenden Jahre beobachtete Prentice maximale Raten unter 15.

Die Verbindung dieses Stromes mit seinem Ursprungskometen Tuttle wurde dann nachgewiesen, ohne daß bei Periheldurchgängen des Kometen erhöhte Raten verursacht wurden.

Radarbeobachtungen in den vergangenen Jahren ergaben maximale Raten um 30 bis 40, so daß geschlossen werden kann, daß die Ursidenaktivität in jüngster Zeit auf einem niedrigen Niveau ist. Radio-beobachtungen am 22. Dezember 1982 um 20 Uhr UT folgten einem Meteorschauer ähnlich dem der Gemindiden an. Visuelle Beobachter in Großbritannien bestätigten den outburst. Sie hatten jedoch schlechte Beobachtungsbedingungen, und sie errechneten ZHR variierten zwischen 50 und 150. Die Werte sind aber nur eine grobe Abschätzung. Norwegische Beobachter registrierten 1986 eine ZHR von 122 ± 29 bei $l_2=270.23^\circ$.

Wieder einmal überraschte ein Meteorstrom die Beobachter, exakt 41 Jahre nach dem Ereignis von 1945 - oder $3 \times 13,66$ a, der Umlaufzeit des Kometen Tuttle. Als die dichtesten Teile der Ursiden 1945 und 1986 die Erdbahn kreuzten, war der Komet P/Tuttle gerade in Aphelnähe. Den Ursiden sollten wir auch weiterhin unsere Aufmerksamkeit schenken, auch wenn die Wetterbedingungen nicht günstig scheinen.



113
24.11.1990

Feuerkugel-Überwachungsnetz
des Arbeitskreises Meteore
NATIONAL FIREBALL NETWORK

① Einsatzzeiten OKTOBER 1990

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgrößen	Zeit
BODRA	Bödefeld	Chemnitz	9002	128°*128° (*Bem.)	211,10
FRIST	Fritsche	Schönebeck	3300	44°*62°	87,13
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	5101	45°*64°	174,65
KOSRA	Koschack	Weißwasser	7580	128°*128° (+s.u.)	29,50
RENJU	Rendtel	Potsdam	1570	ø180° (+s.u.)	84,76
RINHE	Ringk	Dresden	8021	27°*40°; 35°*35°	191,56
SCHPA	Scharff	Kuhfelde	3561	62°*84° (#Bem.)	38,72
WACFR	Wachter	Langebrück	8102	ø78°	32,23
WOLST	Wolf	Zeitz	4900	27°*40°	12,87

Dkt.	01	02	03	04	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
BODRA	7	5	8					10	11	11	11	11	11	11	11			11
FRIST	1							10	1	11	8		11					
HAUAX			8	9				9	4	11	10	10	8	9			11	11
KOSRA			10					9	11									
RENJU	10		9		5	11	11	11	1	11								
RINHE	5	8	9		1			11	10	11	11	10	11	11	9	2		4
SCHPA			2	2							3							
WACFR										2	3	2	6	3	3			2
WOLST											3	5						6

	21	22	23	24	25	26	27	29	30	31
BODRA	11	11	11	11	11	11	4	5	12	8
FRIST	9	7	10	9				10		
HAUAX	11	11	11	12	11	3	4	5	8	
KOSRA										
RENJU								8	8	
RINHE	9	11	11	11	11	6		8	8	5
SCHPA	4	4	2	11	11					
WACFR		3	3	3	5					
WOLST										

#: SCHPA Fotografie Okt.21/22, 22/23 u. 23/24 in Drebach (Erzgeb.)

#: BODRA Fotografie Okt.19/20, 21/22, 22/23 u. 23/24 in Drebach

Nachtrag: WINRO Marktleuberg 7413 all sky Okt 29 7.75h

RENJU/KOSRA in Landiers mit fish eye 3,5. f=30mm, eines mit Blaufilter

Oktober 13 14 16 17 20 21 25
5 9 6 6 11 10 11 2:38,58h

② Feuerkugeln

1990 Aug 13 004250UTC -3/-4m, 10°/s, gelb, flackernd
Bahn: Anfang $\alpha=80^\circ$, $\delta=+55^\circ$; Ende $\alpha=100^\circ$, $\delta=+45^\circ$ ($\pm 5^\circ$)
Beob.: J. Rendtel
Ort: Potsdam [13°01'E, 52°24'N]

- 1990 Aug 13 010117 UTC -6^m , $18^{\circ}/s$, Funken im letzten Bahnteil;
4s nachleuchten (nach Auswertung des Fotos eher -7^m)
Bahn: Anfang $\alpha=300^{\circ}$, $\delta=+40^{\circ}$; Ende $\alpha=270^{\circ}$, $\delta=+10^{\circ}$ (grob)
Beob.: J. Rendtel; Fotografie bereits in FK 117
Ort: Potsdam
- 1990 Aug 14 2235 UTC -8^m , 1s Dauer, grün
schwacher synchroner Schall (unsicher)
Bahn: Anfang ESE $\alpha=80^{\circ}$, Ende SE $\alpha=60^{\circ}$
Beob.: R. Garthof, R. Schmidt (Mitt. A. Knöfel)
Ort: Kleinmachnow [$13^{\circ}13'15''E$, $52^{\circ}25'05''N$]
- 1990 Aug 19 202902UTC ($\pm 3s$) -4^m , $3^{\circ}/s$, grün, Helligkeit pulsierend
Bahn: Anfang $\alpha=265^{\circ}$, $\delta=+45^{\circ}$; Ende $\alpha=281^{\circ}$, $\delta=+35^{\circ}$
Beob.: J. Rendtel
Ort: Potsdam
- 1990 Aug 23 211124UTC ($\pm 3s$) $-3/-4^m$ pulsierend, $6^{\circ}/s$, gelb
Bahn: Anfang $\alpha=190^{\circ}$, $\delta=+65^{\circ}$; Ende $\alpha=175^{\circ}$, $\delta=+57^{\circ}$
Kappa Cygnid
Beob.: J. Rendtel
Ort: Potsdam
- 1990 Aug 23 2119UTC -3^m , schnell (Stufe 4), gelb
Bahn: Wege \rightarrow Deneb
Beob.: A. Haubeiß
Ort: Ringleben
- 1990 Sep 16 1915UTC -12^m , langsam (Stufe 2), Schweif
Bahn: keine Angabe
Beob.: S. Gehrman (Mitt. A. Knöfel)
Ort: zwischen Halle und Potsdam
- 1990 Okt 06 2114UTC etwa Vollmondhelligkeit, weiß, grell, Schweif ca.
 2° lang; Bahn: über Süd ca. 30° hoch von Osten; Anfang
nicht beobachtet; Dauer mindestens 2s
Beob.: M. Delfs, Berlin
Ort: Berlin
- 1990 Okt 14 025106UTC ($\pm 2s$) -3^m , $7^{\circ}/s$, Dauer 7s, Schweif, A bis ins
2. Drittel orange, dann zunehmend grün
Bahn: Anfang $\alpha=81^{\circ}$, $\delta=+43^{\circ}$; Ende $\alpha=171^{\circ}$, $\delta=+46^{\circ}$; Foto
Beob.: J. Rendtel u.a.
Ort: Lardiers (F) [$15^{\circ}42'35''E$, $44^{\circ}03'29''N$]
- 1990 Okt 15 1900UTC ($\pm 1min$) -4^m , $10^{\circ}/s$, 1.5s Dauer, Schweif, bläulich
Bahn: Anfang $\alpha=17^{\circ}$, $\delta=+36^{\circ}$; Ende $\alpha=352^{\circ}$, $\delta=50^{\circ}$
Beob.: L. Knotek
Ort: Rovecé (CSFR) [$16^{\circ}22.5'E$, $49^{\circ}31'N$]

1977 Jul 21 195214UTC ($\pm 2s$) -8" oder heller; A 7%/s, E 4%/s; Dauer 7s,
im 1. Drittel rot, zunehmend gelb mit rötl. "Saum", im
letzten Drittel grünlich-blaulich mit Fluktuationen bis
zum Horizont ($>5^\circ$ Höhe), dahinter noch Eruption mit
merklicher Aufhellung ($\sim 12^m$), Funken
Bei völliger Stille für 17 min kein Geräusch hörbar
Bahn: Anfang $\alpha=320^\circ$, $\delta=-7^\circ$; Ende $\alpha=260^\circ$, $\delta=-10^\circ$
(unsicher); vgl. auch Foto
Beob.: J. Rendtel u.a.
Ort: Lardiers (F)

1977 Jul 21 231230UTC "heller als Jupiter" M45 \rightarrow α Aur, Taurid
Beob.: U. Wohlrab, Schönebeck
(Mitt. S. Fritsche, vgl. Foto)
Ort: Schulsternwarte Schönebeck [$11^\circ 42' 46''E$, $52^\circ 00' 13''N$]

6 Fotografierte Meteore

1977 Jul 23 Aufn.: 209110-209900 UTC
Meteor Dra/Cyg Kopie
KRAAN (in Ardino, BG) [$25.11^\circ E$; $41.55^\circ N$] ISO 400/27°

1977 Jul 24 204610UTC; Aufn.: 201000-201630 UTC
kurzes Meteor Cyg/Cep -1" Kopie
KRAAN (in Ardino, BG) [$25.11^\circ E$, $41.55^\circ N$] ISO 400/27°

1977 Aug 11 200628UTC; Aufn.: 200031-200295 UTC
Meteor nördl. Equ 0" Kopie
RATTH (Lausche) [$14^\circ 39' 03'' E$, $50^\circ 50' 59'' N$] ISO 400/27°

Aug 12 211113UTC; Aufn.: 208959-213000 UTC
Meteor Lac \rightarrow Cyg 0" Kopie
RATTH (Lausche) [$14^\circ 39' 03'' E$, $50^\circ 50' 59'' N$]
ISO 400/27°, Shutter 10,4 Unt./s

Aug 12 235445UTC; Aufn.: 233000-236320 UTC (Aug 12-13)
sporad. Meteor Aur \rightarrow Per -1" Kopie
RATTH (Lausche) [$14^\circ 39' 03'' E$, $50^\circ 50' 59'' N$]
ISO 400/27°, Shutter 10,4 Unt./s

Aug 13 012243UTC; Aufn.: 011145-014837 UT
kurze Spur And/Lac -3" Kopie
RATTH (Lausche) [$14^\circ 39' 03'' E$, $50^\circ 50' 59'' N$]
ISO 400/27°, Shutter 10,4 Unt./s

Aug 17 zwischen 2017 u. 2027 UTC; Aufn.: 20 538-204900 UTC
Meteor im NE (Per) -3" Kopie
RATTH (Lausche) [$14^\circ 39' 03'' E$, $50^\circ 50' 59'' N$]
ISO 400/27°, Shutter 10,4 Unt./s

Aug 21 001720UTC; Aufn.: 001300-011850 UTC
Meteor -0.5" Per/And Kopie
RATTH (Lausche) [$14^\circ 39' 03'' E$, $50^\circ 50' 59'' N$] ISO 400/27°

- 1990 Aug 18 020445UTC; Aufn.: 020335-021435 UTC
 Meteor -2" in Cygnus (kappa Cygnid?) Kopie
 RATTH (Lauscha) [14°39'03"E, 50°50'59"N] ISO 400/27°
- 1990 Aug 22 2 Meteore: 222505 UTC -1" in Cep
 222620 UTC 0" in Cam (teilw. verdeckt)
 Aufn.: 220700-222730 UTC Kopie
 RATTH (Lauscha) [14°39'03"E, 50°50'59"N] ISO 400/27°
- 1990 Aug 22 Aufn.: 211240-215420 UTC (Ende Wolken)
 a=90° h=50°, in Cepheus, zenitnahe
 FRIST (Schönebeck) [11°42'46"E, 52°00'13"N]
 44°x62°, ISO 80/20° Kopie
- 1990 Aug 27 005230UTC; Aufn.: 003108-011348 UTC
 Meteor 0" nahe ε Peg (Südost)
 RATTH (Lauscha) [14°39'03"E, 50°50'59"N]
 ISO 400/27°, Shutter 3.8 Unt./s Kopie
- 1990 Okt 02/03 Aufn.: 224455-034250 UTC
 FK mit Endblitz ca. -6/-7" im NNW
 BODRA (Chemnitz) [12°55'36"E, 50°50'28"N]
 128°x128°, auf f/5,6 abgeblendet; ISO 80/20° Kopie
- 1990 Okt 12 230930UTC (±30s); Aufn.: 230753-040727 UTC (Okt.12-13)
 FK -5" oder heller im SW, 20-25° Höhe
 BODRA (Chemnitz) [12°55'36"E, 50°50'28"N]
 128°x128°, auf f/4,7 abgeblendet; ISO 80/20° Kopie
- 1990 Okt 14 025106UTC; Aufn.: 003036-025803 UTC
 FK im NE (vgl. vis. Beobachtung)
 RENJU (Lardiers, F) [5°42'35"E, 44°03'29"N] ±180°
 ISO 400/27° Orig.
- 1990 Okt 21 195214UTC; Aufn.: 184902-200350 UTC
 Tauriden-FK über SW
 (vgl. vis. Beobachtung bzw. Fotobeilage !!)
 RENJU (Lardiers, F) [5°42'35"E, 44°03'29"N] ±180°
 ISO 400/27°; Shutter 12.5 Unt./s Orig.
- 1990 Okt 21 195907UTC; Aufn.: 194324-210328 UTC
 sporadisches Meteor nahe α And (Ost)
 BODRA (Drebach) [13°02.0'E; 50°41.4'N] ca. 8°x6°
 f/4.5, f=270mm, ISO 400/27° Kopie
- 1990 Okt 21 231230UTC; Aufn.: 231715-231350 UTC
 a=90° h=50°, vgl. vis. Beobachtung (Per-Aur. Taurid)
 FRIST (Schönebeck) [11°42'46"E, 52°00'13"N]
 44°x62°, ISO 400/27° Kopie
- 1990 Okt 23 Aufn.: 0014-0114 UTC
 Orionid nahe M42 ca. -1"
 BODRA (Drebach) [13°02.0'E; 50°41.4'N], ca. 8°x6°
 f/4.5, f=270mm, ISO 400/27° Kopie

② Meteoritenfälle

Das *Bulletin of the Global Volcanism Network* (vormals SEAN) berichtet von zwei aktuellen Meteoritenfällen:

1990 Mai 18, 1150UTC (1350 Ortszeit), Turin, Italien

Ein Meteoritenstauer ereignete sich im Nordwesten von Turin. Mehrere Fragmente wurden in der Umgebung von Gebäuden der Luftfahrtgesellschaft Aeritalia von Wissenschaftlern aufgesammelt. Zum Zeitpunkt des Falls, der mit Geräuschen wie bei einem Autounfall verbunden war, traten über Turin Gewitter mit Schauern auf.

Der Meteorit ist ein H Chondrit. Beim Eintritt in die Erdatmosphäre zerfiel er in mehrere Teile. Das größte Stück wiegt 450g und ist von einer dicken Schmelzkruste umgeben. Es verursachte einen etwa 20 cm großen Krater auf dem Asphalt. Ein zweites Stück traf einen Hangar außerhalb von Turin (Pianezza). Unverzüglich wurde im Laboratorio di Geofisica di Torino mit den Untersuchungen der Meteoriten begonnen. [*GVW Bulletin* 15, no.7/1990, p.11]

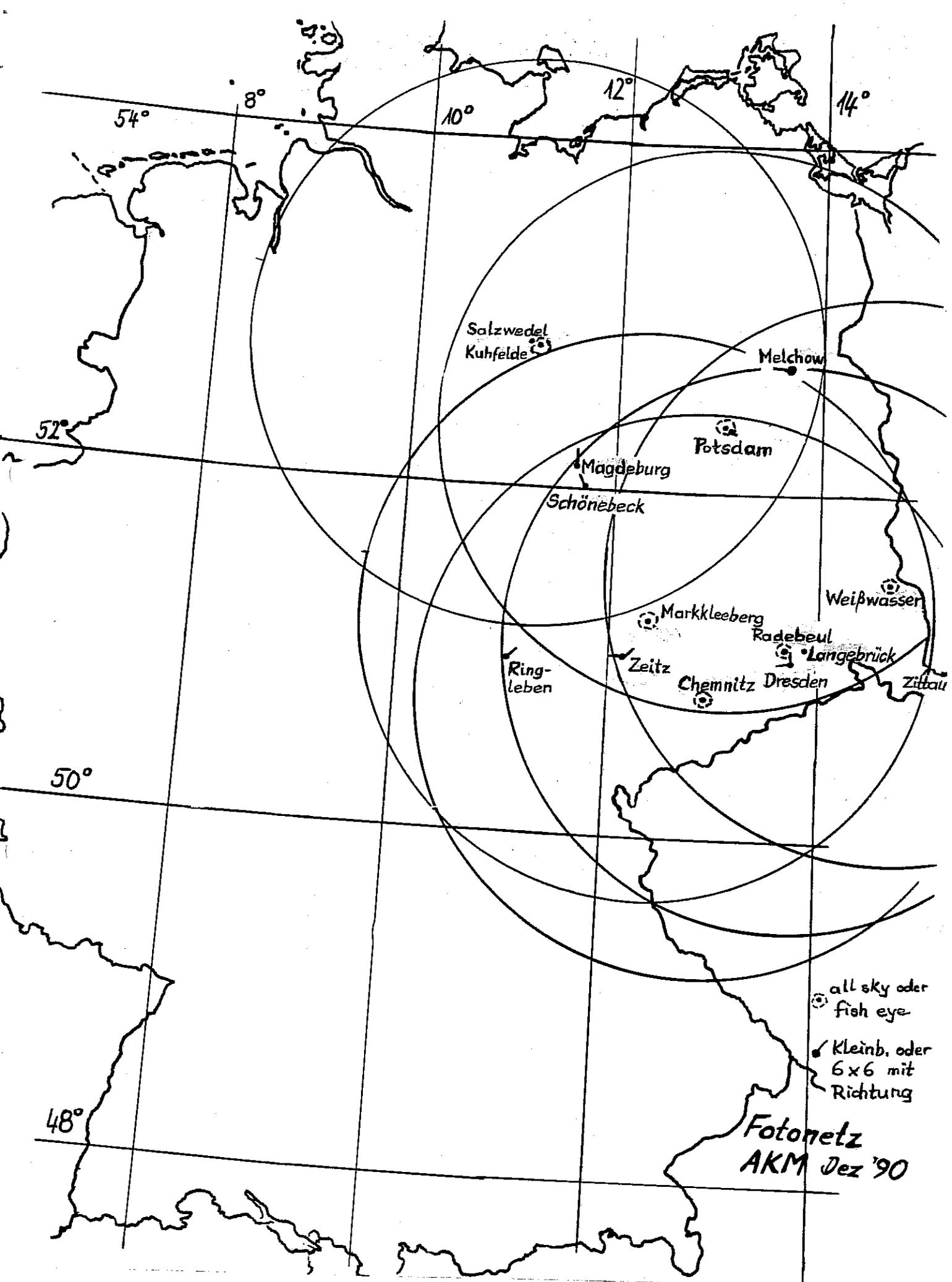
1990 Juli 02, 1030UTC (1730 Ortszeit), Masvingo District, Zimbabwe

Ein etwa 700g schwerer Chondrit fiel in der Nähe von Gutu im Masvingo District (ca.31.16°E, 19.63°S). Der Zimbabwe Geologic Survey in Harare erhielt zwei Fundstücke sowie den auf den 3. Juli datierten Polizeireport. Beide Stücke zusammen wiegen 558g und sind Teile eines Steins von etwa 10*7*6cm³, der ungefähr 5m (!!) von einem Augenzeugen entfernt in der Nähe des Ortes Magombedze fiel. Der Fall gingen drei Gewehrschußähnliche Knalle und ein Geräusch ähnlich einem anfliegenden Flugzeug voraus. Beim Fall selbst gab es einen dumpfen Knall und es wurde eine Staubwolke aufgewirbelt. Der Stein, der beim Aufprall als ein Stück erhalten blieb, fühlte sich warm an. Er wurde von Dorfbewohnern zerteilt. Das größere Teil (8*7*6cm³) ist aerodynamisch geformt und weist eine dünne Schmelzkruste auf. Die Bruchflächen zeigen, daß das Innere feinkörnig ist und zahlreiche blaßgraue Einschlüsse (bis zu 5mm) in der Matrix von dunklerem Grau enthält. Sowohl die Einschlüsse als auch die Matrix enthalten zahlreiche kleine (<1mm) dunkle Chondrulen und vereinzelte Eisensulfid-Kristalle (Troilit, bis 1cm groß). Offenbar sind kleine Einschlüsse (<0.5mm) aus Eisensulfid und metallischem Nickelaesen im gesamten Meteorit vorhanden. [*GVW Bulletin* 15, no.9/1990, p.14] (Übers.+Bearb.: J.Randtel)

② Feuerball am Abendhimmel

war noch die harmloseste Überschrift in vielen Zeitungen. Am 5. November 1990 war in weiten Teilen Süddeutschlands, Frankreichs sowie bis Belgien eine helle Leuchterscheinung beobachtet worden. Polizei, Feuerwehr, ja sogar die Bundeswehr wurden bemüht, sich mit dem vermeintlichen UFO auseinanderzusetzen. Später war von Teilen einer Komete die Rede, die wieder in die Atmosphäre eingetreten war. Die Aufnahmen der Meteorkameras des EN werden daraufhin ausgewertet. Leider war es in Richtung Nordosten zunehmend wolkig, so daß keine Aufnahmen der Erscheinung vorliegen.

Andererseits ist der November bekannt für außergewöhnliche Feuerkugeln, und auch der Meteoritenfall in Hohenlangenbeck ereignete sich am 17. 11. Das am 5. 11. 1990 beobachtete Objekt bewegte sich von Ost nach West, was den Gedanken an einen sehr flach in die Atmosphäre eindringenden Tauriden beinahe aufdrängt. (J.Randtel)



Salzwedel
Kuhfelde

Melchow

Potsdam

Magdeburg

Schönebeck

Weißwasser

Marktleeburg

Radebeul

Langebrück

Ring-
leben

Zeitz

Chemnitz Dresden

Zittau

☉ all sky oder
fish eye

☐ Kleinb. oder
6x6 mit
Richtung

**Fotonetz
AKM Dez '90**

Bull. Astron. Inst. Czechosl. (BAC)

41 (1990) no. 3

B. A. Lindblad¹⁾, D. Olsson-Steel²⁾

pp. 193-200

¹⁾ Lund Observatory, Box 43, S-221 00 Lund, Sweden²⁾ Department of Physics and Mathematical Physics, University of Adelaide,

GPO Box 498, Adelaide, SA 5001, Australia

The Monocerotid meteor shower is an annual meteor shower of low activity appearing in the period 8–17 December. The present paper summarizes our knowledge of the Monocerotid stream as determined from photographic, radio and visual observations. The mean radiant motion and orbit of the Monocerotid stream is determined from 12 photographic double-station observations in the period 1950–1977. The mean radiant is $\alpha = 102^\circ$, $\delta = 8^\circ$; mean geocentric velocity is 41.9 km/sec, and mean orbital period is 108 years. The mean orbit of the stream is practically identical to that of comet P/Mellish (1917 I). The previously proposed association between the Monocerotid meteor stream and comet P/Mellish is thus confirmed.

It is shown that Monocerotid radiant and orbits listed in several previous studies are in error owing to the inclusion of members of another meteor stream, the Xi Orionid meteor stream. The radiant and orbit of the Xi Orionid stream is presented. Visual observations of the Monocerotid shower have recently been reported.

The observations indicate a zenithal h.r. of about 3 at peak activity near December 12–13.

Icarus 84 (1990) 267-289

Zodiacal Dust Bands: Their Relation to Asteroid Families

MARK V. SYKES

Steward Observatory, University of Arizona, Tucson, Arizona 85721

Received July 22, 1988; revised December 19, 1989

LIT-118 Beilage
zu MM

Arbeitskreis METEORE

PSF 37

Potsdam 0-1561

A mathematical model of the spatial distribution of orbitally evolved collisional debris which reproduces the zodiacal dust band phenomenon is developed. The resultant torus has maxima in particle density at heliocentric latitudes near the mean proper orbit inclinations of its constituent particles, and near the loci of perihelia and aphelia of the particle orbits. These perihelion and aphelion band pairs are found to have latitudinal and radial separations which are functions of the orbital elements (a , e , i) of the constituent particles, as well as the dispersions in those elements. Models of dust tori associated with seven asteroid families are generated and compared with observations of the principal dust bands. It is found that models of Themis and Koronis dust tori are consistent with the innermost observed bands, α and β , respectively. The γ band particles (seen at $\sim 83^\circ$ ecliptic latitude) are best fit by an Eos family model having a dispersion in orbital inclination of $\sim 1.4^\circ$, compared to a value of $\sim 0.7^\circ$ for the Eos family asteroids. Dispersions in orbital elements for the small dust torus particles ($10\text{--}100\ \mu\text{m}$) are expected to be larger than the asteroid population due to a greater frequency of relevant collision among the former. Other detected dust bands are not found in association with other major asteroid families with the possible exception of the Io family. This suggests that dust bands are not associated solely with local peaks in the volume density of known asteroids, as would be expected from a mechanism uniformly eroding the asteroid population as a whole, but rather supports the theory that they were produced as a consequence of large random collisions among individual asteroids (the largest of which also resulted in observable asteroid families). Such nonequilibrium models are further supported by evidence that the Koronis family has a greater dust population than the larger Themis family. Nonequilibrium models of dust band production and evolution offer a framework within which all dust band observations can be understood. Within this framework, it is found that both Themis and Eos asteroid families are much older than the Koronis family. Dust band particles appear not to have experienced any large orbital decay (less than a few tenths of an AU) due to Poynting–Robertson drag. © 1990 Academic Press, Inc.

Icarus 86 (1990) 236-247

The Tempel 2 Dust Trail

MARK V. SYKES AND

DAVID J. LIEN

Steward Observatory, University of Arizona,

Tucson, AZ 85721

AND

RUSSELL G. WALKER

Jamieson Science and Engineering, Inc.,

5321 Scotts Valley Dr., Scotts Valley, California 95066

Received June 27, 1989; revised February 15, 1990

The Tempel 2 dust trail was observed extensively by the Infrared Astronomical Satellite. Evidence is presented suggesting that the trail is composed of particles larger than 1 mm in diameter with velocities of several meters per second relative to the parent comet, assuming isotropic emission. Trail particles forward of the comet's orbital position have a minimum diameter of $\sim 6\ \mu\text{m}$. The observed trail consists of emissions by the nucleus over a few hundred years. Excess color temperatures relative to a blackbody indicate that the particles either are large enough to support a temperature gradient over their surfaces or that a small particle population exists with diameters $< 100\ \text{\AA}$. In the case of the latter, such small particles would have to have originated from the large particles, otherwise their acceleration by the gas outflow to km/sec velocities would have prevented their ejection into trail orbits. © 1990 Academic Press, Inc.

The accumulation rate of meteorite falls at the Earth's surface: The view from Roosevelt County, New Mexico

MICHAEL E. ZOLENSKY,¹ GORDON L. WELLS² AND HELEN M. RENDELL³

¹Planetary Science Branch, NASA, Johnson Space Center, Houston, TX 77058

²School of Geography, University of Oxford, Mansfield Road, Oxford OX1 3TB, England

³The Geography Laboratory, University of Sussex, Brighton BN1 9QN, England

(Received 14 February 1989; accepted in revised form 25 September 1989)

Abstract—The discovery of 154 meteorite fragments within an 11 km² area of wind-excavated basins in Roosevelt County, New Mexico, permits a new calculation of the accumulation rate of meteorite falls at the Earth's surface.

Thermoluminescence dating of the covarsand unit comprising the prime recovery surface suggests the maximum terrestrial age of the meteorites to be about 16.0 ka. The 68 meteorite fragments subjected to petrological analyses represent a minimum of 49 individual falls. Collection bias has largely excluded carbonaceous chondrites and achondrites, requiring the accumulation rate derived from the recovered samples to be increased by a factor of 1.25. Terrestrial weathering destroying ordinary chondrites can be modelled as a first-order decay process with an estimated half-life of 3.5 ± 1.9 ka on the semiarid American High Plains. Having accounted for the age of the recovery surface, area of field searches, pairing of finds, collection bias and weathering half-life, we calculate an accumulation rate of 9.4×10^3 falls/a per 10^6 km² for falls > 10 g total mass. This figure exceeds the best-constrained previous estimate by more than an order of magnitude. One possible reason for this disparity may be the extraordinary length of the fall record preserved in the surficial geology of Roosevelt County. The high accumulation rate determined for the past 16 ka may point to the existence of periods when the meteorite fall rate was significantly greater than at present.

Meteoritics Evidence for the existence of groups of meteorite-producing asteroidal fragments

25 (1990) 93-99

IAN HALLIDAY, ALAN T. BLACKWELL AND ARTHUR A. GRIFFIN

Herzberg Institute of Astrophysics, National Research Council of Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6

(Received 17 January 1989; accepted in revised form 2 January 1990)

Abstract—The MORP camera network in western Canada observed 56 events which we associate with meteorites larger than 0.1 kg. An additional 33 Prairie Network (central USA) fireballs with published orbits were previously identified as the sources of orbital similarity, exhibits a surprising number of small values. This suggests there are groups of related objects among the 89 events. We evaluate the probability of small values of *D'* arising by chance from a group of random orbits that has the distribution of orbital elements expected for meteorites. There is an excess of small values of *D'* among the 89 meteoritic objects over the expectation for random orbits and a marked excess of very small values. Four groups comprising a total of 16 objects account for this excess. These groups exhibit a preference for the larger masses of the population and a very strong concentration of perihelia just slightly inside the Earth's orbit.

Although it has been shown by others that gravitational perturbations will disperse Earth-crossing streams in times that are much less than cosmic-ray exposure ages, the properties of the four groups suggest they may be streams of fragments that crossed the Earth's orbit only recently. Such streams may include a considerable fraction of meteorites falling at a given time. Orbital evolution of these streams could alter the sample of meteorites arriving on Earth over time intervals that are less than the accumulation time of the Antarctic collections.

Reprinted from Journal of the Optical Society of America A, Vol. 7, no. 4
April 1990

785-792

Wavelength discrimination at detection threshold

K. T. Mullen

Physiological Laboratory, Downing Street, Cambridge CB3 9EG, UK

J. J. Kulikowski

Visual Sciences Laboratory, The University of Manchester Institute of Science and Technology, P.O. Box 80,
Sackville Street, Manchester M60 1QD, UK

Received November 28, 1988; accepted October 24, 1989

The experiments that we report aim to elucidate the linkage between cone outputs and color sensation. This is investigated by measuring wavelength discrimination between stimuli at threshold levels of detection. Stimuli are large spots (0.75 deg) presented on a white background. A 2 × 2 alternate forced choice method is used to measure simultaneously the detection of different wavelengths and discrimination between them. This method reveals at least four distinguishable colors, indicating the presence of four different sets of mechanisms at threshold. These are associated with the color sensations of orange, pale yellow, green, and blue. There is also evidence for a fifth imperfectly distinguished color (violet) in the shortest wavelength region. Results show that the boundaries between the distinguishable colors have little variation in their spectral positions. This is compatible with the presence of fixed perceptual boundaries in the spectrum dividing the different types of detection mechanism. The correspondence of the spectral locations of the distinguishable colors to the cone opponent responses revealed in the spectral sensitivity function suggests that these color sensations are postreceptoral in origin, arising from different combinations of the three cone outputs.

