

Mitteilungen des  
Arbeitskreises METEORE  
im Kulturbund der DDR

Potsdam, den 22. Feb. 1988

Arbeitskreis Meteore - Beobachtungen, Auswertungen, Hinweise

1. Beobachtungsergebnisse Januar 1988

Alle Zeitangaben  
in UTC!

Dt	A	E	M	EFF	gr	n	HR	+	-	Beob.	
09	1812	2018	1915	2.10	6.09	20	16	s	0.7	01	K
09	1822	2122	1952	3.00	6.08	25	25	s	0.3	08, SR	K
09	1845	2120	2003	2.58	6.20	21	14	s	3.0	46	R
10	1915	2115	2015	2.00	7.06	25	12	s	4.3	89	K
11	1816	2035	1926	2.13	6.30	13	8.1	s	2.0	08	K
11	1655	2337	2023	5.50	6.27	43	11	s	1.2	01	K
11	1803+0045	2124		3.93	6.28	42	15	s	2.3	46	R
12	1800	1918	1839	1.30	6.37	12	11	s	3.0	08	R
12	1806+0221	2214		5.27	6.17	55	16	s	2.2	46	R
13	2230	0130	0000	3.00	6.28	26	13	s	0.5	01	K
13	1633+0245	2138		8.62	6.35	92	16	s	1.7	46	R
14	2333	0303	0118	3.50	6.25	27	11	s	0.5	01	K
14	1940	2050	2015	1.17	6.23	9	13	s	4.0	46	R
20	1735	1950	1840	2.00	6.17	13	10	s	0.4	01	K
20	1806	2147	1957	2.40	6.11	16	11	s	2.5	46	R
21	0017	0426	0222	4.00	6.21	35	13	s	1.4	01	K
25	1910	2045	1958	1.58	6.17	10	11	s	3.5	46	K
26	0130	0500	0315	3.50	6.41	35	12	s	2.6	01	K
03	2040	2155	2117	1.25	5.4	11	37	12	10	14	R (Qua)
04	0130	0500	0315	1.00	6.25	32	54	s	5	89	R (Qua)
10	1635	1750	1713	0.93	6.32	10	14	s	4.0	46	R
13	1740	2000	1850	2.33	6.00	38	31	5	5	26	(?)
19	2140+0010	2255		2.50	5.95	34	27	4.5	4.5	26	(?)
20	2150+0005	2257		2.25	6.06	37	29	5	5	26	(?)
24	0325	0355	0340	0.50	6.27	4	12	7.0	5.0	01	K

Beobachter:	Beob.	Zeit	Von den beteiligten
46 André Knöfel, Potsdam	8	26.48h	7 Beobachtern wurden
01 Jürgen Bendtel, Potsdam	8	24.10	in 11 Nächten 27
08 Rainer Art, Potsdam	4	9.18	Beobachtungen mit
26 Steffen Witzschel, Dresden	3	7.08	einer Gesamtdauer
89 Ralf Koschack, Weißwasser	2	3.00	von 74.1h durchge-
SR Sven Rüdiger, Potsdam	1	3.00	führt.
14 Sabine Moritz, Dresden	1	1.25	

Die beiden Beobachtungen der Nacht Jan. 03/04 (Quadrantiden-Maximum) ergeben folgende ZHR:

Jan 03, 2117	ZHR=55 +26/-19	(Nicht-Q.: HR=17 +9/-6)	Beob. 14
04, 0151	61 +15/-14		89
04, 0445	24 +15/-10		89

Quadrantiden-Helligkeiten:

	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	Summe
89 0.3	1	1	0	2	4.5	1	5	6	0.5	21
14 5.4	0	0	0	1	1	3	1	0	0	6

12. Eta Aquariden 1987

(aus: N.A.P.O.M.S. Bulletin 186: Australien)

Übersetzung u. Bearbeitung: J. Rendtel

Zwischen April 27/28 (morgens) und Mai 08/09 gelang 15 australischen Beobachtern eine durchgehende Reihe von Eta Aquariden-Beobachtungen. Die Beteiligten kommen aus drei Staaten Australiens. Die Beobachtungen umfassen 61 Mann-Stunden. Der Strom war 1987 nicht so aktiv wie in den Vorjahren. Die Ursache dafür ist noch unklar. Die beiden Tabellen geben eine Übersicht über die ZHR und die beobachteten Helligkeiten.

	ZHR	s	Beobachtungen	m	n
Apr. 27/28	8.0	2.5	5		
28/29	7.5	3.5	4	-4	2
Mai 00/01	12.3	1.4	3	-3	5
01/02	13.1	2.5	6	-2	17
02/03	19.8	2.5	18	-1	32
03/04	20.5	5.4	6	0	78
04/05	25.7	7.7	7	+1	165
05/06	24.3	7.9	4	2	238
06/07	34.0	8.2	5	3	283
07/08	24.7	13.0	2	4	251
08/09	28.7	-	1	5	110
				6	21

Summe 1202

Mittel 2.56

Für den Bereich  $-4^m \dots +5^m$  wird ein Populationsindex von 2.52 abgeleitet. (Vgl. die Analyse der AKM-Daten in MM87, S. 7; J.R.) Bei 537 Eta Aquariden mit wenigstens  $+2^m$  wurden 49% als weiß registriert, 39% als gelb, Orange (5.2%), blau (3.9%), grün (1.5%) und rot (0.9%) sind vergleichsweise selten. Häufig treten Schweife auf - bei 36% aller Eta Aquariden. (Das ist ähnlich wie bei den Orioniden bzw. auch anderen kometaryischen Strömen; J.R.)

13. Grigg-Skjellerupiden 1987

(aus: N.A.P.O.M.S. Bulletin 184)

Übers. u. Bearb.: J. Rendtel

(Von den periodischen Kometen, deren Bahnen sich der Erdbahn bis auf wenigstens 0.08 AE nähern, verursachen bis auf vier alle Meteorströme. Die Ausnahmen sind: P/Lexell, P/Finlay, P/Denning-Fujikawa und P/Grigg-Skjellerup. Bei letzteren werden seit einiger Zeit die Pi Puppiden mit einem Radianten bei  $-45^\circ$  als möglicher assoziierter Strom vermutet. OLSSON-STEEL: Austr. J. Astron. 2 (1987) 21-35.)

1977 und 1982 gab es eine bemerkbare Aktivität des mit P/Grigg-Skjellerup assoziierten Meteorstromes. Daher wurde mit der Wiederkehr des Kometen 1987 erneut eine merkliche Aktivität des Stromes erwartet. Zwischen April 19/20 und April 25/26 wurden Beobachtungen durchgeführt (7 Nächte, 12 Beobachter, 50 Mann-Stunden). Die Ergebnisse zeigen, daß es praktisch keine Aktivität des Stromes gab. Ganze 3 mögliche Strommeteore wurden registriert! Auch eine auf kurze Zeit beschränkte Aktivität ist unwahrscheinlich, da in den Vorjahren die Aktivität jeweils mehrere Nächte lang anhielt.

**4. Noch einmal: Optische Blitze und Gamma-Quellen (J. Rendtel)**

In den vergangenen Jahren war an verschiedenen Stellen über optische Blitze in Verbindung mit Gamma-Quellen die Rede. In "Astron. und Raumf." sowie in den MM waren auch einige Felder angegeben worden. Jedoch konnten bisher keine sicheren Ereignisse festgestellt werden. Auch umfangreiche Suchaktionen in großen Archiven von Fotoplatten (z.B. Sternwarte Sonneberg) erbrachten keine positiven Resultate. (Darüber wird in "Aur" 2/1988 von W. Wenzel und D. Flohrer berichtet werden.)

Als eine mögliche Quelle punktförmiger Licht"blitze" am Himmel kommen im wesentlichen kurzzeitige Reflexionen an Satelliten und punktförmige Meteore in Frage.

Um eine Aussage über die Häufigkeit solcher Meteore zu haben, suchten R. Arlt, R. Koschack und J. Rendtel die Aufzeichnungen ihrer Beobachtungen ab 1984 nach solchen Meteoriten durch. Der Zeitraum der Perseiden wurde dabei nicht berücksichtigt, da bei Beobachtung in Radiantenrichtung (der Perseiden) desöfteren punktförmige Meteore beobachtet werden.

	R. Arlt			R. Koschack			J. Rendtel			Mittel
	ges.	p.	%	ges.	p.	%	ges.	p.	%	
1984	262	1	0,38	1686	4	0,24	1215	10	0,82	0,47
1985	1271	2	0,16	1758	4	0,23	1632	8	0,49	0,30
1986	824	4	0,49	999	1	0,10	1609	13	0,81	0,52
1987	324	1	0,31	886	2	0,23	1991	6	0,30	0,28
	2681	8	0,30	5329	11	0,21	6447	37	0,57	0,39

In diesen Jahren wurde bereits sehr darauf geachtet, ob es sich vielleicht bei einem solchen Meteor um einen Satelliten-Reflex handeln könnte. Natürlich kann man sie nicht mit völliger Sicherheit ausschließen. (Vor 1984 lag die Rate der als punktförmig notierten Meteore etwas höher.)

Die Unterschiede zwischen den Beobachtern und einzelnen Jahren werden durch die Termine der Beobachtungen und die Richtungen sowie natürlich durch die Statistik beeinflusst. Eine "Quelle" wäre z.B. eine Geminidenbeobachtung in Richtung Radiant...

Die 45 punktförmigen Erscheinungen von R. Arlt und J. Rendtel weisen folgende Helligkeitsverteilung auf:

m	-8	-4	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
n	1	1	0,5	3	6	9,5	9,5	13,5	1

Insbesondere bei den beiden sehr hellen Meteoriten dürfte ihre Natur sicher sein (Dauer, Nachleuchten). Bei 9 dieser 45 Erscheinungen wird vom Beobachter eine gelbe oder rötliche Farbe direkt vermerkt (entspricht 20%).

**5. Meteordaten gesucht**

Für eine geplante Auswertung von Meteorradianten im ersten Vierteljahr werden von Karten-Beobachtungen folgende Daten benötigt: Datum; Zeit; Karte; Bahn in x,y für Anfang und Ende; Geschwindigkeit; Sicherheit.

Gefragt sind alle Meteore auf den Karten 6, 7, 14, 15 mit geringer oder mittlerer Winkelgeschwindigkeit.

Vorhandene Daten bitte bis Ende März an J. Rendtel, Gontardstr. 11, Potsdam, 1570, schicken.



FEUERKUGEL - ÜBERWACHUNGSNETZ  
des AK Meteore im Kulturbund der DDR  
Visuelle und fotografische  
Beobachtungen und Auswertungen  
NATIONAL FIREBALL NETWORK

22.02.1988

1. Einsatzzeiten Januar

Abk.	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit
DRE	Drews, W.	Schwedt	1330	27°x40°	72.84 h
FRI	Fritsche, S.	Schönebeck	3300	27°x40° und 44°x62°	130.87
HAU	Haubeiß, A.	Ringleben	5101	38°x54°	41.28
KAT	Kattler, F.	Wittenburg	2823	27°x40° und 23°x34°	34.08
KNÖ	Knöfel, A.	Potsdam	1580	44°x62°	33.46
KOS	Koschack, R.	Weißwasser	7580	127°x127°	7.60
LOR	Lorenz, F.	Wittenburg	2823	27°x40° und 27°x40°	10.61
MÖL	Möller, M.	Wittenburg	2823	44°x30° und 44°x30°	44.58
REN	Rendtel, J.	Potsdam	1570	127°x127°	121.73
RIN	Ringk, H.	Dresden	8021	27°x40° und 35°x51°	106.23
SAF	Scharff, P.	Kuhfelde	3561	45°x64°	34.62
SCH	Schmidt, T.	Schwedt	1330	27°x40°	12.10
ULR	Ulrich, K.	Staßfurt	3250	27°x40°	44.05

	01	02	03	04	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21
DRE	-	-	-	-	-	2	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
FRI	1	-	4	3	-	1	-	11	-	13	14	13	13	-	-	2	9	12	12
HAU	-	-	3	-	-	-	6	8	-	9	6	-	-	-	1	-	-	-	-
KAT	-	4	-	-	4	-	3	4	-	-	4	10	2	-	-	-	2	-	2
KNÖ	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	14	8	-	-	-	-	-	-
KOS	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
LOR	-	-	-	-	9	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÖL	-	-	-	-	-	-	4	-	-	9	7	9	6	-	-	-	6	-	6
REN	3	4	-	3	4	2	4	14	-	14	14	14	10	-	-	9	4	12	4
RIN	2	-	-	1	-	1	-	13	13	12	13	13	9	3	-	-	13	13	-
SAF	-	-	-	-	4	-	3	3	-	3	4	4	3	-	-	3	3	-	2
SCH	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-
ULR	2	-	-	-	-	-	-	10	-	6	6	6	-	-	-	6	1	-	6

	23	24	25	26	27	30	31
DRE	-	-	2	-	-	-	2
FRI	7	-	3	-	12	-	-
HAU	3	-	-	-	6	-	-
KAT	-	-	1	-	-	1	-
KNÖ	-	-	9	-	-	-	-
REN	1	1	10	1	-	-	-
RIN	-	-	1	-	-	1	-
SAF	-	-	5	-	-	-	-
ULR	-	-	-	-	1	-	-

(+) : W. Drews teilte nicht für jede Nacht einzeln die Einsatzdauern mit.

2. Feuerkugeln

1988 Jan. 04 0556UTC -5...-10<sup>m</sup> (Cyg), A: a=55° h=35°, E: a=50° h=15°, Quadrantid, eine Nebelwolke löste sich nach 2 Minuten auf, keine Geräusche.  
Gerd Richter (Obercarsdorf 8231).

2. Feuerkugeln (Fortsetzung)

- 1988 Jan. 10 1632UTC -3/-6<sup>m</sup> (UMA-Her) A: a=357°h=20° E: a=315°h=15°  
Cancrid?, G:2 F:orange, Blitz weiß, D:1.5s(ca) NI:3s  
nach 2/3 der Flugbahn Explosion (-6<sup>m</sup>), danach lang-  
sames verglühen, leichter Knall (nicht sicher)  
Sabine Moritz (Dresden)
- 1988 Jan. 11 182410UTC -5<sup>m</sup> (Ari) A: a=195°h=50° E: a=200°h=55°  
Sporadisch, sehr langsam (2<sup>s</sup>), F: ge-or, kurz vor  
Ende Zerfall in 4-5 Teile (rot)  
Jürgen Rendtel, Rainer Arlt (Potsdam)
- 1988 Jan. 12 0516UTC -6...-8<sup>m</sup> (UM1) A: a=360°h=65° E: a=10°h=50°  
Sporadisch, F:weiß NI:ca 5s, "sanftes Verlöschen"  
Peter Dietrich (Rheinsberg 1955)
- 1988 Jan. 13 055815<sup>+</sup>10UTC -3<sup>m</sup>-0.5 (Cyg) A: a=80°h=35° E: a=35°h=25°  
Sporadisch, F:gelb D:2,5 - 3s, zwei Helligkeitsteus-  
brüche, NI wegen Dämmerung nicht sichtbar.  
Andreas Dill (Apolda 5320)

3. Fotografische Meteore

- 1987 Dez. 13 2327UTC +1<sup>m</sup> in Gem, GEMINID, Aufn. 232720-234400UTC  
REN (Schmücke) 127°x127° NP27
- 1987 Dez. 13 234620UTC 0<sup>m</sup> in Cnc, GEMINID, Aufn. 234400-235340UTC  
REN (Schmücke) 127°x127° NP27
- 1987 Dez. 14 0014UTC -0.5 in Ori, GEMINID, Aufn. 235340-001720UTC  
REN (Schmücke) 127°x127° NP27
- 1987 Dez. 14 002905UTC -0.5 in UMa, GEMINID, Aufn. 001720-003945UTC  
REN (Schmücke) 127°x127° NP27
- 1987 Dez. 14 004530UTC -1<sup>m</sup> in Pyx, GEMINID, Aufn. 003940-015050UTC  
REN (Schmücke) 127°x127° NP27
- 1987 Dez. 13 190603UTC -1<sup>m</sup> ?, GEMINID, Aufn. 184409-191003UTC  
KOS (Weißwasser) 127°x127° NP27
- 1988 Jan. 11 182410UTC -5<sup>m</sup> in Ari, Sporadisch, Aufn. 165005-182840  
siehe Feuerkugelbeobachtung  
REN (Potsdam) 127°x127° NP27
- 1988 Jan. 12 nicht visuell in Leo, Aufn. 040535-055605UTC  
REN (Potsdam) 127°x127° NP27

4. Berichtigung zur letzten FK

Die Helligkeit des diffusen Objekts vom 11.12.1987 beträgt nicht  
-4<sup>m</sup> sondern +4<sup>m</sup>.

4. EN 871224 - Meteoritenfall in der DDR ?

(nach einem Telex von Dr. J. Cepiecha und Informationen des  
Meteorologischen Dienstes der DDR) Übersetzung und Bearbeitung  
André Knöfel

Am 24. Dezember 1987 um 0225UT konnten vier tschechische Stationen  
des European Network eine Feuerkugel von -13<sup>m</sup> fotografieren. Die  
59 km lange leuchtende Bahn wurde in 3.8 durchquert.

	Anfang	max. Helligkeit	Ende
Geschwindigkeit (km/s)	15.78	15.81	8.9
Höhe (km)	70.1	34.9	23.2
nördl. Breite (°)	50.5106	50.743	50.8216
östl. Länge (°)	13.3488	13.402	13.4201
Abbremsung (km/s <sup>2</sup> )	-0.013	-1.9	-12.
abs. Helligkeit (m)	-2.6	-13.3	-2.9
Photometrische Masse (kg)	424.	133.	10.
Zenitdistanz des Radianten	36.75	-	37.07
Feuerkugeltyp	II		

4. EN 871224 - Meteoritenfall ... (Fortsetzung)

Radiant (1950.0)	beobachtet	geozentrisch	heliocentrisch
Alpha $\left\{ \begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right\}$	136.70	134.47	-
Delta $\left\{ \begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right\}$	13.99	8.64	-
Lambda $\left\{ \begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right\}$	-	-	24.1
Beta $\left\{ \begin{smallmatrix} \circ \\ \circ \\ \circ \end{smallmatrix} \right\}$	-	-	4.35
Eintrittsgeschwindigkeit (km/s)	16.79	12.58	23.69
<u>Orbit (1950.0)</u>			
a	0.714 a.u.	aufsteigender Knoten	91° 26' 03"
e	0.521	Omega	154° 07'
q	0.342 a.u.	Bahnneigung	4° 72'
Q	1.066 a.u.		

Ein Meteoritenfall kleinerer Fragmente einer Gesamtmasse von 10kg ist sehr wahrscheinlich. Es handelt sich evtl. um den Meteoritentyp eines kohligten Chondriten. Das Fallgebiet befindet sich bei 50.86 n.B.  $\pm$  0.04 und 13.45 ö.L.  $\pm$  0.05, also wenig südlich von Freiberg! Leider liegen aus objektiven Gründen vom Gebiet der DDR keine visuellen oder fotografischen Beobachtungen der Erscheinung vor, da mit Ausnahme des äußersten Süden und der Berge im gesamten Gebiet der DDR Bewölkung aufgezogen war. Bis jetzt sind aus dem Freiburger Raum keine Meteoritenfunde bekannt geworden.

5. Wichtiger Nachtrag zu den Feuerkugelbeobachtungen

1988 Jan. 06 0948UTC !! Tagesmeteor über Nord, von West nach Ost von  $h=15^\circ$  nach  $h=10^\circ$ . Beobachter: T. Treppte, Freiberg 9200  
Information über Prof. Bautech, Berlin

6. Zur Angabe der Gesamtfotozeit

Seit einiger Zeit setzen einige Beobachter mehrere Kameras zur Feuerkugelüberwachung ein, wodurch ein wesentlich größeres Feld erfaßt werden kann. Als (monatliche) Gesamtbelichtungszeit beim Einsatz mehrerer Kameras wird die Zeit mitgeteilt, in der **wenigstens eine Kamera** in Betrieb war. Die kleine Grafik soll dies verdeutlichen.

Kam. 1	_____
2	_____
3	_____
Summe	_____

7. Feuerkugel im Februar

Am 16. Februar 1988 um 02h00min50s UTC (+5 s) trat über dem Süden der DDR eine sehr helle Feuerkugel auf. Alle sollten daher ihre Filme, die in der Nacht belichtet wurden, möglichst bald entwickeln und überprüfen. Die Station Potsdam konnte die Feuerkugel nicht erfassen, da sie hinter dem (einzigen) Baum der Umgebung aufleuchtete! Ausführlicherer Bericht mit Einzelheiten in der nächsten Ausgabe von FK.

8. Kleinkörper im Planetensystem - Bericht vom Seminar am  
6. Februar 1988 in Halle (I. Rendtel)

Fast genau zwei Jahre nach einem "Kleinkörper-Treffen" waren die kleinen Objekte unseres Planetensystems wiederum Anlaß zu einer Veranstaltung, die ebenfalls im Raumflugplanetarium Halle stattfand.

Drei Vorträge sowie Treffen der Arbeitskreise Kometen und Meteore standen auf dem Tagesprogramm. Der Beitrag von M. Greßmann über Planetoidenbahnen wurde kurzfristig abgesagt. So blieb für die Kometen und Meteore etwas mehr Zeit.

Dr. M. Reichstein zeigte die neuen Vorstellungen über Kometenkerne nach den umfangreichen "Fern- und Nah-Beobachtungen" am Halley'schen Kometen. Wichtig ist, daß es sich um überaus lockere Objekte handelt. In Sonnennähe unterliegen sie vielen intensiven Einflüssen, die zu dem Spektrum von Aktivitätserscheinungen führen.

Diese lockere Struktur ermöglicht auch die Freisetzung von Gas und Staub, produziert z.B. die bekannten Meteorströme. Dieser Zusammenhang bildete den Ausgangspunkt des Vortrages von J. Rendtel. Es gibt darüberhinaus Ströme, deren Ursprungskörper anderer Art sind (Geminiden - 3200 Phaeton) oder (noch) nicht bekannt sind (Quadrantiden), sowie den gesamten Komplex der ekliptikalischen Ströme. Hier sind Verbindungen mit dem Bereich der Planetoiden zu erwarten. Sie ergeben sich auch aus dem Bahnverhalten bestimmter Objektgruppen. Hier hätte natürlich der Vortrag von M. Greßmann weiterführende Informationen geben können. Die genannten Ströme bzw. Strömsysteme wie auch ein großer Teil der von fotografischen FK-Netzen erfaßten Objekte sind fast ausnahmslos vom Apollo-Amor-Aten-Typ. Dieser Bereich ist durch instabile Bahnen und damit durch eine ständig wechselnde Besetzung gekennzeichnet. Wie planetare Störungen wirken können, wurde am Ende anhand der Geschichte der Quadrantiden dargestellt.

Das Treffen des AK Meteore hatte zwei Aspekte. Einmal gab es die erste Gelegenheit zum Kennenlernen der Beteiligten am FK-Netz und zum Besprechen von Fragen. So standen u.a. der optimale Einsatz der all-sky-Kameras, die Einzelheiten beim Einsenden von Fotos und einige Fakten zum ersten Jahr des FK-Netzes zur Debatte. (Darüber wird in "Astronomie und Raumfahrt" sowie in "FK" noch ausführlich berichtet). Der andere Teil diente der Verständigung der visuellen Beobachter.

Am Nachmittag stand schließlich noch der interessante Vortrag zum "Projekt Phobos" von Dr. Reichstein auf dem Programm.

Die Veranstaltung war für alle Teilnehmer interessant, und Karsten Kirsch sowie der Leitung des Planetariums gilt unser Dank für Vorbereitung und Ausrichtung.

Sicher ist es in etwa zwei Jahren wieder an der Zeit, die Kleinkörper auf die Tagesordnung eines solchen Treffens zu setzen.