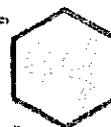


Mitteilungen des  
Arbeitskreises METEORE  
im Kulturbund der DDR

Potsdam, den 19.01.1989



Arbeitskreis Meteore - Beobachtungen, Ergebnisse, Hinweise

Beobachtungsergebnisse Dezember 1988 (14.1.89)

Im Dezember gab es keine längeren Perioden mit Beobachtungen. So waren leider auch die Geminiden vom ungünstigen Wetter betroffen. Die vorhandenen Daten zu den Geminiden betreffen hauptsächlich den Abfall nach dem Maximum, wobei die Nacht Dez 14/15 längere Beobachtungen zuließ.

lt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>M</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	n	HR	+	-	B eob.	M
08	-2155	0533	0145	6.75	6.33	76	16	s1.9		01	K
09	1605	1905	1735	3.00	6.20	37	12	s1.7		01,08,46,54	K
14	-2010	0545	0140	2.33	6.42	300	46	s11		01,46,54,82,	
14	1745+	0545	2256	10.67	6.29	148	18	s1.3		46	R
14	1630+	0445	2305	9.67	6.26	179	15	s4.0		01,03,08,54	R
15	1905	2235	2050	3.33	6.23	30	12	2.3		46	R
15	2136+	0206	2351	4.50	6.18	55	19	s3.9		01	R
16	-2315	0210	0043	2.85	6.38	38	16	s2.5		46	R
27	1627	2045	1836	3.72	6.17	32	13	2.3		46	R
27	1924	2100	2012	1.60	6.22	13	12	3.5	3.0	01	K
31	1625	2205	1915	3.75	6.25	31	12	s0.6		01	K
05	1730	2034	1900	0.70	6.29	7	14	6.0	4.5	01	K
09	0440	0540	0510	1.00	6.35	14	18	5.5	4.5	01	K
13	0440	0543	0511	0.67	6.24	10	29	10	8	01	K
13	2138	2235	2156	0.60	6.25	46	51	s0.8		03,08	R
20	1605	1705	1635	1.00	5.83	8	17	7.0	5.5	01	R
24	1615	1720	1648	1.08	6.08	8	12	5.0	4.0	46	R
25	1708	1740	1723	0.50	6.25	9	12	s4.0		01,54	R
31	2035	2155	2115	1.26	6.15	8	10	4.0	3.0	03	R

Beobachter im Dezember 1988

01	J.Rendtel, Potsdam	12	Beob.	35.47 h
46	A.Knöfel, Potsdam	7		26.68
54	I.Rendtel, Potsdam	4		15.53
03	R.Arlt, Potsdam	3		13.27
03	R. Kuschnik, Potsdam	3		11.53
82	N.Wünsche, Berlin	1		2.33
89	R.Koschack, Weißwasser	1		2.33

Von den beteiligten 7 Beobachtern wurden in 13 Nächten mit einer Gesamtbeobachtungszeit von 107.11 h insgesamt 1049 Meteore registriert (31 Beobachtungen).

Jahresrückblick 1988 (I. und J. Rendtel)

Das zurückliegende Jahr war ohne Zweifel das bisher erfolgreichste in der Geschichte des AKM. Die enorme Zahl von

▶ 46 934 ◀

visuell registrierten Meteoren in 2471 Beobachterstunden scheint kaum zu überbieten zu sein. Dennoch sind die Ergebnisse sehr unterschiedlich zu bewerten und bestimmte Abschnitte kaum durch Beobachtungen abgedeckt. Schließlich gibt es nicht nur die "großen Ströme" - sondern Meteore zu allen Zeiten.

Tabelle 1 : Beobachtereinsatz 1988

Beobachtungen in allen Monaten :	4	Beobachter	(01,46,08,89)
- " -	10	- " -	: 1 (03)
- " -	9	- " -	: 3 (54,26,20)
- " -	3...6	- " -	: 8
- " -	nur 1...2	- " -	: 27

Dies wird auch daran deutlich, daß sich im August 36 Beobachter zu Wort meldeten, während die anderen Monate nur 18 (April/Lyriden und Oktober) bis 7 Beobachter (Januar, Juni, Dezember) zu Aktivitäten veranlaßten!

Naturgemäß benötigt man aber einige Trainingszeit, um "vollwertige" Meteorbeobachtungen durchführen zu können. Wer also nur im August zu den Perseiden antritt, sollte das bedenken und die wohl kaum unangenehm zu nennenden Juli-Nächte für einige Übungsstunden nutzen!

Es sollte auch selbstverständlich sein, den Aufwand für die Vorbereitung und die Durchführung der nächtlichen Beobachtung durch eine sorgfältige Auswertung abzuschließen. Gewiß: Es ist Urlaubszeit. Aber wenn man sich das eine vornimmt, sollte man nicht auf halber Strecke anhalten.

Tabelle 2 : Beobachtereinsätze, Meteore, Zeiten

Monat	Einsätze	Dauer(Summe)	Meteore	Anz. Beobachter
Januar	26	74:10 h	695	7
Februar	36	75:33	619	12
März	29	51:00	333	14
April	62	186:60	1789	18
Mai	39	120:74	1136	8
Juni	21	42:10	327	7
Juli	42	89:82	948	7
August	<b>363</b>	<b>1403:15</b>	<b>36832</b>	<b>36</b>
September	31	87:98	840	8
Oktober	68	128:12	1169	18
November	34	104:88	1197	8
Dezember	31	107:11	1049	7
1988	722	2470:93	46934	43

Das bemerkenswerteste sind natürlich die geschlossene Perseiden-Reihe und die im August durchgeführten speziellen Beobachtungen zur Ableitung von Beobachtercharakteristika. Schließlich ist vorgesehen, die Auswertung nicht mit dem jährlichen Aufnahmen eines ZHR-Profiles abzuschließen (vgl. MM 92f)

Die vorhergehende und die folgende Tabelle geben analog zu 1987 einen Überblick über die Monatsergebnisse und die 10 Beobachter mit den meisten Einsatzstunden. Ein Vergleich zu 1987 (siehe MM 87, Seite 7) deutet an, daß offenbar weit- aus günstigere Wetterverhältnisse in den Nachtstunden herrsch- ten.

Tabelle 3 : Die 10 aktivsten Beobachter 1988  
(Die Prozentzahl gibt den Anteil des Augustes an)

Jürgen Rendtel, Potsdam	120 Beob.	377.87 h	(25.2%)
Andre Knöfel, Potsdam	114	371.65	(25.2%)
Rainer Arlt, Potsdam	51	206.48	(45.4%)
Ina Rendtel, Potsdam	41	185.17	(50.6%)
Ralf Koschack, Weißwasser	44	153.04	(58.2%)
Steffen Witzschel, Dresden	38	106.31	(40.7%)
Nicolai Wünsche, Berlin	22	105.31	(81.8%)
Petra Baldauf, Potsdam	20	98.28	(89.1%)
Holger Seipelt, Carlsfeld	22	98.16	(87.8%)
Ralf Kuschnik, Potsdam	37	86.94	(32.5%)

Beobachterliste, gültig für 1989

Eine Beobachter-Bezeichnung neu erhält Janko Richter, Radebeul (Nr. 31).

01 Jürgen Rendtel, Potsdam	30 Michael Möller, Wittenburg
03 Ralf Kuschnik, Potsdam	31 Janko Richter, Radebeul
04 Andreas Rendtel, Potsdam	32 Wolfgang Hinz, K.-Marx-Stadt
05 Ulrich Sperberg, Freiberg	46 Andre Knöfel, Potsdam
08 Rainer Arlt, Potsdam	54 Ina Rendtel, Potsdam
14 Sabine Moritz, Dresden	76 Holger Seipelt, Carlsfeld
17 Pierre Bader, Viernau	82 Nicolai Wünsche, Berlin
20 Franko Kattler, Wittenburg	89 Ralf Koschack, Weißwasser
25 Torsten Schröter, Dresden	95 Thomas Schreyer, Radebeul
26 Steffen Witzschel, Dresden	97 Andreas Krawietz, Dresden
27 Zschael Zschoche, Radebeul	98 Petra Baldauf, Potsdam
29 Gunar Hering, K.-Marx-Stadt	

Die Lyriden - eine Charakteristik (I. Rendtel)1. Angaben zum StromRadiantenposition : RA = 271.4 ; DE = +33.6geozentrische Geschwindigkeit :  $v = 48.8 \text{ km/s} \pm 1.1 \text{ km/s}$ Aktivitätszeitraum : April 16 -29Maximum :  $l_{\odot} = 31.4$  (April 22)r - Wert : 2.88Maximale ZHR : um 15Aufleuchthöhe : 107.1 km  $\pm$  0.9 kmDichte : 0.39 g/cm<sup>3</sup>Ursprungskörper : Komet Thatcher (1861 I)Bahnelemente :

	Meteorstrom	Komet
<u>Länge des aufsteigenden Knotens</u>	31.7	31.2
<u>Große Bahnhalbachse</u>	28. AE	55.7 AE
<u>Bahnneigung</u>	79.6	79.8
<u>Periheldistanz</u>	0.919 AE	0.921 AE
<u>Exzentrizität</u>	0.968	0.983
<u>Apheldistanz</u>	55. AE	110. AE
<u>Argument des Perihels</u>	214.3	213.4
<u>Umlaufzeit</u>	-	415 Jahre

Sichtbarkeit

Kein Beobachter sollte sich im April die Lyriden entgehen lassen, einen Strom, der bereits seit 25 Jahrhunderten bekannt ist.

Der Lyriden-Radiant erreicht erst in den Morgenstunden größere Höhen, so daß die Beobachtung nach Mitternacht effektiv wird.

Vor und nach dem Maximum haben die Lyriden den Anschein eines kleinen Stromes, während zum Maximum ca. 15 Meteore (manchmal auch etwas mehr) sichtbar werden. Das eigentliche Maximum der Lyriden ist relativ spitz.

Während des Maximums treten häufig schwache Lyriden auf, aber einige fotogene Erscheinungen sind auch darunter. Trotzdem ist die Anzahl der fotografierten Lyriden gering. Nur einige Dutzend Orbits sind fotografisch erfaßt worden, so z.B. 1982 in den Benelux-Ländern.

Ein anderes Problem ergibt sich aus dem exzentrischen Orbit. Die große Bahnhalbachse ist sehr empfindlich für Fehler in der Geschwindigkeit. Deshalb sollte jeder Fotograf großen Wert auf die Shutter-Drehzahlen legen. Dazu kommt, daß in der Literatur verschiedene Radiantenpositionen angegeben sind. Die Radiantenposition ist nicht bei Wega, sondern in der Nähe von  $\alpha$  Lyrae, zwischen Leier und Hercules.

Geschichte

Die Lyriden sind der Meteorstrom, von dem die frühesten Aufzeichnungen vorliegen. Die ersten Daten der Aktivität datieren vom 23. März 687 v.u.Z. Chinesische Annalen berichten, daß "Sterne fielen wie Regen...". Auch am 26. März 15 v.u.Z. berichten chinesische Beobachter von einem reichen Meteorfall.

In 6., 9., 11. und 12. Jahrhundert registrierten koreanische Astronomen spektakuläre Zahlen von Lyriden. Am 3. April 1136 notierte ein Koreaner, daß viele Sterne vom Himmel fielen, und zwar von Nordost nach Südwest.

Erst 1803 waren die Lyriden wieder als spektakuläres Ereignis beobachtet worden, als ein Beobachter in den USA 167 Meteore in 15 Minuten zählte. Dennoch wurden die Lyriden bis 1835 nie als ständiger Meteorstrom betrachtet (Arago). In den folgenden Jahren waren die Raten gering, manchmal hatte das Ratenprofil auch ein sehr spitzes Maximum, wie 1838 und 1849. 1850 und 1851 beobachteten Astronomen in Indien außergewöhnliche Raten. 1863 wurden in Europa 40 Lyriden pro Stunde registriert. 1922 berichteten tschechische Beobachter von sehr hohen Raten. Im Jahre 1945 sah der Japaner Komaki am 22. April um 15 h 30 min UT ungefähr 100 Lyriden in der Stunde. Auch 1946 berichteten tschechische Beobachter von sehr hohen Raten (21. April, 22 h 46 min).

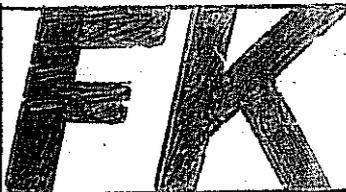
Tabelle 1 : Lyriden - Maxima

Jahr	ZHR	Jahr	ZHR	Jahr	ZHR
6 87 v.u.Z.	gewaltig	1861	41	1966	10
15 v.u.Z.	gewaltig	1863	reichlich	1968	2
1093	hoch	1884	22	1969	15
1094	hoch	1922	100	1971	13
1095	hoch	1929	15	1972	12
1096	hoch	1930	7	1973	9
1122	hoch	1934	36	1974	15
1123	hoch	1941	11	1975	11
1136	hoch	1945	112	1976	10
1303	668	1946	42	1977	16
1838	26	1947	7	1978	7
1843	12-15	1948	20	1979	26
1847	viele	1949	10	1980	23
1848	außergewöhnl.	1950	6	1881	11
1949	54	1951	11	1982	90
1850	außerordentl.	1952	mehr als 5	1983	18 ± 5
1860	hoch	1953	7	1984	17 ± 7
		1965	3	1985	19 ± 7

In der Zeit von 1861 bis 1870 berechneten Weiss und Galle die Bahnelemente der Lyriden und des Kometen Thatcher, der 1861 entdeckt wurde. Der Komet passierte damals die Erdbahn im Abstand von 0,002 AE im absteigenden Knoten seiner Bahn. Die Assoziation der Lyriden mit dem Kometen Thatcher war offensichtlich. Denning vermutete sogar eine Periode von 27 Jahren für die Lyriden, aber diese Periode wurde nicht bestätigt.

Eine bemerkenswerte Lyriden-Beobachtung gelang 1982, am 22. April um 6 h 50 min UT registrierten amerikanische Beobachter 3 bis 5 Lyriden pro Minute. Diese hohe Aktivität dauerte nur eine Stunde. Eine Intervallzählung (Länge 5 min) zeigte ein sehr spitzes Maximum, danach nahm die Rate schnell ab. Das ergibt eine ZHR von 90. Hätte jemand eine Stunde später beobachtet, wäre nichts mehr von dieser Aktivität zu merken gewesen. Die stark geneigte Bahn schützt die Lyriden vor planetaren Störungen. Deshalb hat dieser Strom trotz des beträchtlichen Alters Merkmale eines jungen Stromes: das kurze Maximum und die lokale hohe Dichte-Konzentration im Strom.

Fortsetzung folgt...



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

Einsetzzeiten DEZEMBER 1988

Abk.	Name	Ort	PLZ	Feldgrößen	Zeit
FRE	Freytag, L.	Berlin	1197	27°x40°	11 <sup>h</sup> .56
FRI	Fritsche, S.	Schönebeck	3300	44°x62°	100.11
HAU	Haubeiß, A.	Ringleben	5101	38°x54°	32.68
KNO	Knofel, A.	Potsdam	1580	38°x54°	32.45
REI	Reinäcker, M.	Aschersleben	4320	30°x44°	8.30
REN	Rendtel, J.	Potsdam	1570	∅ 180° fish eye	88.57
RIN	Ringk, H.	Dresden	8021	27°x40° 35°x35°	32.36
SAF	Scharff, P.	Kuhfelde	3561	45°x64°	39.81
SEI	Seipelt, H.	Lindenberg	1231	45°x64°	34.50
WIN	Winkler, R.	Markkleeberg	7113	27°x40°	20.23
WIT	Witzschel, S.	Radebeul	8122	all sky	13.66
ULR	Ulrich, K.	Staßfurt	3250	27°x40°	34.20

Dez	05	07	08	09	12	13	14	15	16	19	20	24	26	27	28	29	30	31
FRE	-	1	1	1	-	0	4	-	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-
FRI	7	13	0	13	-	-	11	14	-	-	3	11	1	13	-	13	1	-
HAU	-	11	-	-	1	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-
KNO	-	-	-	-	-	-	13	13	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-
REI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	-
REN	4	8	1	6	1	9	14	13	2	-	11	-	-	7	-	-	1	7
RIN	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	5	5	-	-	-	11	-	-
SAF	-	12	-	3	-	-	4	-	-	-	2	2	-	12	-	-	-	5
SEI	7	-	-	-	-	-	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
ULR	-	-	-	-	-	-	9	12	-	-	-	-	-	-	-	11	3	-
WIN	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-	4	4	4	-	-
WIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1	-

FEUERKUGELN

1988 Dez 15 185410UTC ca -2/-3<sup>m</sup> (PSC) schnell D:0.5 10° lang  
S. Fritsche (Schönebeck 3300)

1988 Dez 15 185005UTC -1/-3<sup>m</sup> (And) Bahn A:RA=15° DE=+25°  
E:RA=348° DE=+16° D:1<sup>s</sup> F:orange  
L. Freytag (Berlin 1197)

1988 Nov 09 2039UTC -4<sup>m</sup> (Psc-Aqr) aus Fenster beobachtet  
M. Reinäcker (Aschersleben 4320)

FOTOS

1988 Okt 10 nicht visuell (UMi) N  
Aufn. 173600-183420UTC  
FRE (Berlin 1197) 27°x40° ISO ?

1988 Nov 07 nicht visuell (LYR)  
Sonneberger Himmelüberwachung (Sternwarte Sonneberg)  
Mitteilung M. Richert ISO 80/20°

1988 Dez 05 nicht visuell N  
Aufn. 213025-013500 auf 1:8 abgeblendet  
FRI (Schönebeck 3300) 44°x62° ISO 400/27°

1988 Dez 14 nicht visuell ca -2/-4<sup>m</sup> N langsam  
Aufn. 155510-181125UTC  
REN (Potsdam 1570) ∅ 180° ISO 400/27°

FOTOS (Fortsetzung)

- 1988 Dez 14/15 nicht visuell, S  
Aufn. 23050-041500UTC  
KAT (Wittenburg 2823) 27°x40° ISO 400/27°
- 1988 Dez 27 203755UTC -2<sup>m</sup> (Cas-Cyg) W-NW langsam  
Aufn. 191715-223740UTC  
REN (Potsdam 1570) ø 180° ISO 80/20°  
..... (Lyn) E  
Aufn. 200235-210025UTC auf 1:4 abgeblendet  
SAF (Kuhfelde 3561) 45°x64° ISO 400/27°
- 1988 Dez 29 nicht visuell N  
Aufn. 203620-220140UTC  
FRI (Schönebeck 3300) 44°x62° ISO 400/27°

Filmempfindlichkeit - die ISO-Norm

Seit November wird in FK zur Kennzeichnung der Filmempfindlichkeit die ISO-Norm (ISO = International Standardizing Organization) angewandt. Der ISO-Wert setzt sich aus ASA-Norm (ASA = American Standard Association Exposure Index) und der DIN-Norm (DIN = Deutsche Industrienorm) zusammen. Eine Angabe "ISO 400/27°" bedeutet also 400 ASA und 27° DIN (oder 27 DIN). In folgender Tabelle sind die gebräuchlichsten ISO-Normen dargestellt:

°DIN	ISO
15	25/15°
18	50/18°
20	80/20°
22	125/22°
27	400/27°
30	800/30°

Die ISO-Norm steht seit einiger Zeit auch neben ASA und DIN Angabe auf der Verpackung von ORWO-Produkten.

André Knöfel

FEUERKUGEL-Nachtrag

1988 Dez 14 045040UTC -4<sup>m</sup> (Gem) GEMINID Bahn nicht angebar da die Sichtung in Wolkenlücken erfolgte  
F:blaulich D:3<sup>m</sup> funkensprühend zerfallend, kein Endblitz  
W. Hinz (Karl-Marx-Stadt)

Einsatzzeiten - Nachtrag ( Daten sind eingetroffen, als S.1 schon fertig war)

Abk.	Name	Ort	PLZ	Feldgröße	Zeit
KOS	Koschack, R.	Weißwasser	7580	127°x127° fish eye	21.83 h
Dez	20 24 27				
	11 3 8				

Seminar des AKM : Aus organisatorischen Gründen kann das

Seminar n i c h t im Februar 1989 stattfinden. Ein neuer Termin wird bekanntgegeben.

## Das AKM-Fotonetz 1988 (J. Rendtel)

Das zurückliegende Jahr war auch für das Fotonetz des AKM überaus erfolgreich. Nachdem für 1987 trotz umfangreicher Bemühungen keine Parallelfotografie eines Meteors gelang, haben wir 1988 gleich vier solcher Ereignisse zu verzeichnen. (Der Bericht über 1987 erscheint in "Astronomie und Raumfahrt" 26 (1988), 152; das Heft ist noch nicht ausgeliefert). Insgesamt beteiligten sich im Jahre 1988 21 Amateure am Fotonetz, davon 5 in jedem Monat und vier weitere in 11 Monaten. Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über den monatlichen Einsatz und die Ergebnisse; Tabelle 2 enthält die Einsatzzeiten der aktivsten "Fotografen". Erstaunlich ist vor allem der Monat April bezüglich der Dauer, während die Zahl der fotografierten Meteore in der zweiten Jahreshälfte zunahm. (Die Versuche in Bulgarien im August sind hier ausgeklammert).

Die Parallelaufnahmen wurden am 13.5. (SAP/REN, FK 24.7.), am 1.10. (WIN/REN), 3.11. (Sonneberger HU/REN) und 27.12. (SAP/REN) gewonnen. Die Feuerkugel vom 3.11. wurde darüberhinaus von drei Stationen in der BRD fotografiert. Zu allen Ereignissen stehen Bahnrechnungen noch aus.

Tabelle 1: Das FK-Jahr 1988 im Überblick

Monat	Anzahl d. Stationen	Tage	Belichtungs-Stunden	visuelle FK	fotografische FK
Januar	15	26	707.65	6	2
Februar	16	20	650.08	2	7
März	12	23	347.74	3	2
April	14	30	804.60	2	6
Mai	11	26	530.13	2	10
Juni	9	16	115.11	1	0
Juli	13	22	236.66	0	1
August	15	29	607.74	42	21
September	11	20	376.76	2	1
Oktober	12	22	731.09	10	0
November	13	20	632.02	7	9
Dezember	12	18	470.27	4	6
<b>Summe</b>		<b>272</b>	<b>6209.85</b>	<b>81</b>	<b>73</b>

Tabelle 2: Einsatzzeiten der aktivsten "Fotografen" (mehr als 300h)

Nbk.	Name	Ort	Einsatzzeit 1988
REN	Rendtel, J.	Potsdam	966.68 h
RIN	Ringk, K.	Dresden	903.04
FRI	Fritsche, J.	Schönebeck	837.46
KOS	Koschek, R.	Weißwasser	475.45
SAP	Scharff, P.	459felde	459.02
KNO	Knöfel, A.	Potsdam	416.25
HU	Haubeis, A.	Ringleben	393.92
ULR	Ulrich, K.	Staßfurt	330.45
KAT	Kattler, F.	Wittenburg	337.78

Die meisten benutzen nachwievor Normal- bzw. Weitwinkelobjektive in Verbindung mit Kib-Kameras. Dazu kommen die fish-eye-Objektive KOS und REN. Auch die Station KOS wird ab 1989 das volle 180°-Feld nutzen. Zwei all-sky-Spiegel wurden ebenfalls neu vergeben: WER/Radebeul, seit Aug im Einsatz; und SEI/Lindenberg, wird ab Januar 1989 starten. So ist 1988 nicht einfach eine Fortsetzung, sondern ein Gewinn an Informationen. Dies betrifft sowohl die Einzel- als auch die Parallelaufnahmen, aus ihnen können z.B. Aussagen über die Häufigkeit von hellen Meteoren gewonnen werden.