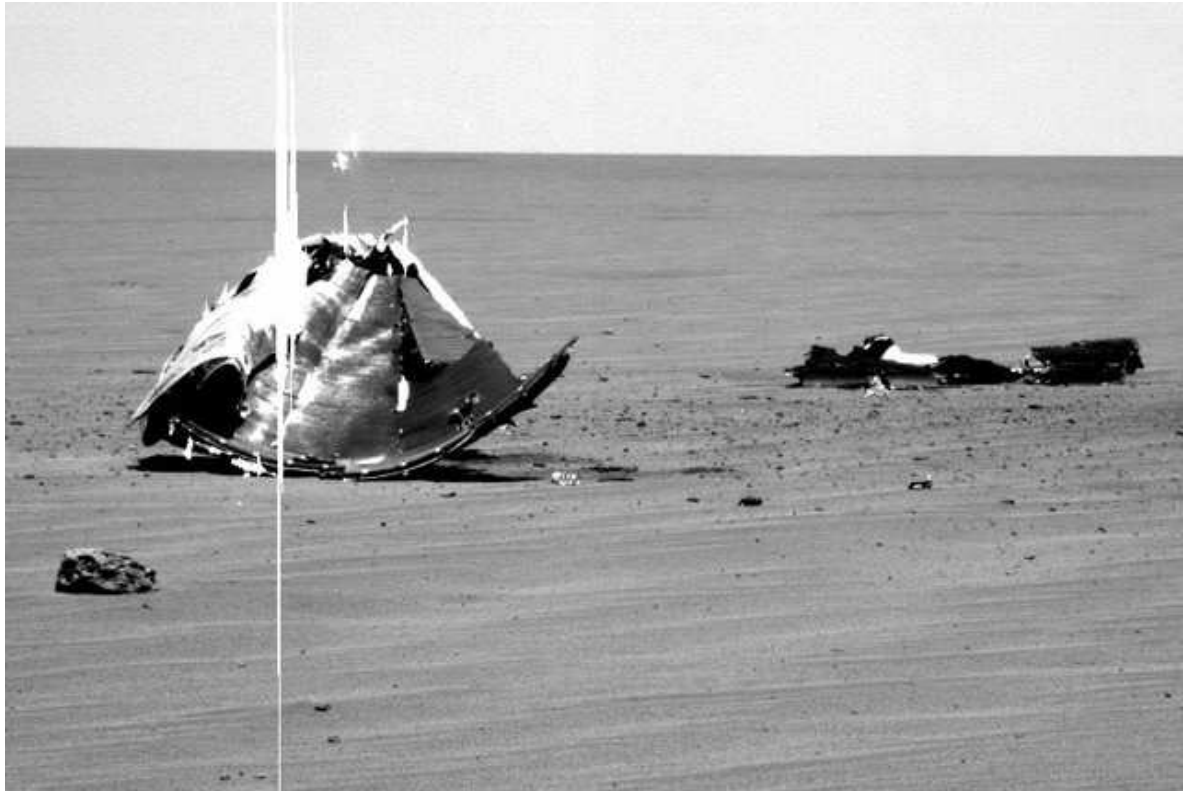

METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 8

Nr. 2/2005



Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Meteore e. V. über Meteore, Meteorite, leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen

Aus dem Inhalt:

	Seite
Visuelle Beobachtungen im Dezember 2004	18
Meteore im Schaltjahr 2004	20
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Network, Januar 2005	21
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: März 2005	23
Die Feuerkugel vom 30. Mai 2004	24
Meteoritenortungsnetz: Ergebnisse 2004	27
Die Halos im November 2004	30
Mondhalodisplay im Eisnebel	31
Halophänomen an einer Straßenlampe	34
Feuerkugel über Ostdeutschland – Zeugen gesucht	38
Hinweise zum AKM-Seminar	38
Summary, Titelbild, Impressum	40

Visuelle Meteorbeobachtungen im Dezember 2004

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Im Dezember steht der eigentliche "König" der Meteorströme auf dem Programm: die Geminiden. Von den regelmäßig zu beobachtenden Strömen ist es der mit der größten Dichte und dem bemerkenswertesten Mutterobjekt, (3200) Phaethon, möglicherweise einem "erloschenen Kometenkern". Danach folgt mit den Ursiden ein weiterer interessanter Strom, verbunden mit einem weiteren kurzperiodischen Objekt, der auch in jüngerer Zeit immer wieder erhöhte Raten zeigte. Lange Nächte und günstige Radiantenpositionen beider Ströme gehen jedoch oft mit vielen Wolken einher – wie bei den Geminiden 2004. Und wenn der Mond da ist, steht er gleich hoch am Himmel – wie zu den Ursiden 2004. Also muss man reisen, wie bereits in der letzten Ausgabe von *Meteoros* beschrieben, oder die letzte mondfreie Stunde abwarten. So endet dann auch die Liste der Beobachtungen des Jahres 2004 mit dem Ursiden-Morgen reichlich drei Tage vor Vollmond.

Fünf Beobachter notierten Daten von 1756 Meteoren innerhalb von 49.34 Stunden effektiver Beobachtungszeit, verteilt über zehn Nächte.

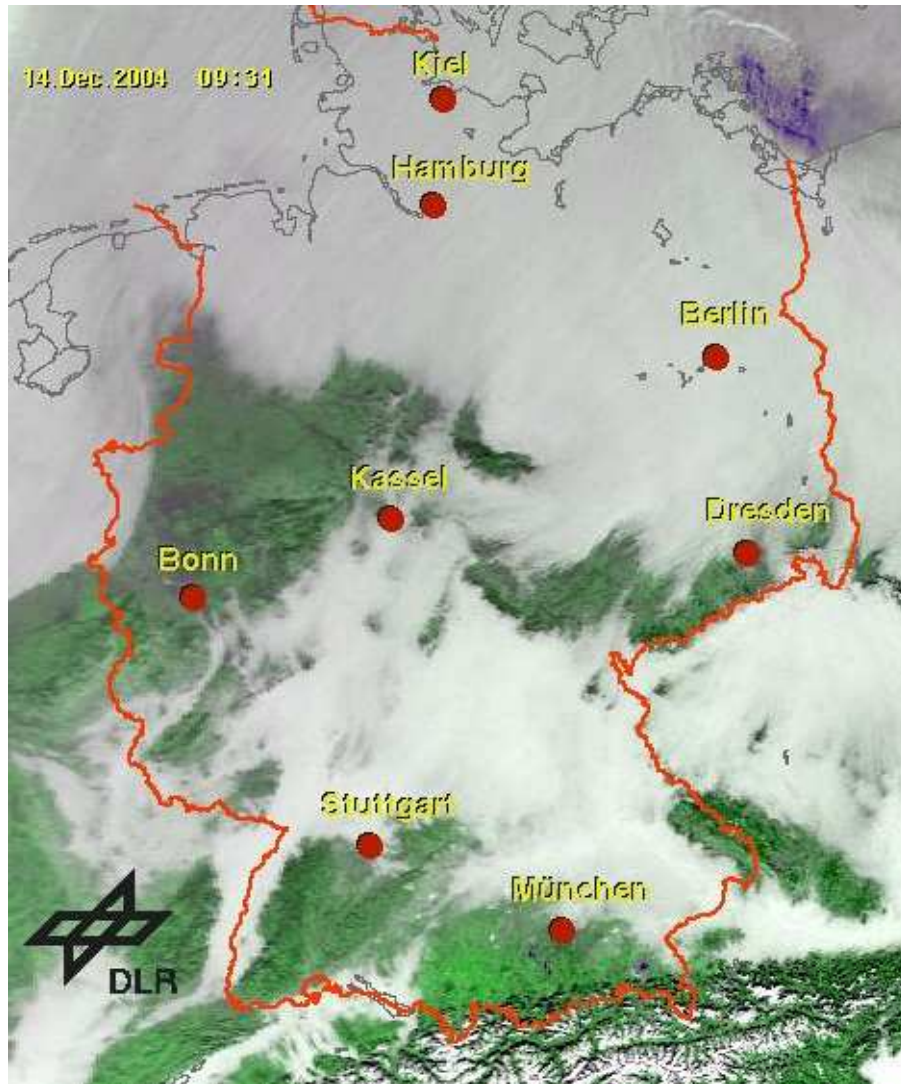
Beobachter im Dezember 2004:

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	3.08	2	69
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	4.55	3	33
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	16.71	5	726
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	20.34	7	843
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	4.66	2	85

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore						Beob.	Ort	Meth./ Int.	
							GEM	XOR	MON	HYD	URS	COM				SPO
Dezember 2004																
09	2336	0101	258.21	1.40	5.47	11	4	1	2	2		2	GERCH	16103	R	
10	0000	0135	258.23	1.50	6.40	22	3	4	2	1		12	BADPI	16111	P	
10	0105	0245	258.28	1.60	6.12	22	8	1	2	2		9	RENJU	11152	P	
10	0230	0510	258.34	2.52	6.10	34	8	2	2	2		20	NATSV	11149	P	
10	1946	2302	259.11	3.09	6.18	42	14	2	2	1		23	NATSV	11149	P	
10	2352	0240	259.26	2.64	6.02	43	16	3	3	8		13	RENJU	11261	P/C, 2	
12	2300	0035	261.24	1.58	6.50	47	31	3	2	1	1	9	BADPI	11121	C, 6	
13	2120	0435	262.31	7.10	6.20	622	540	3	6	13	3	57	RENJU	16012	C, 67	
13	2125	0432	262.31	7.06	6.21	590	498	2	2	4	2	82	NATSV	16012	C, 56	
14	2051	2312	263.20	2.17	6.16	41	18	1	2	1	0	19	NATSV	11149	P	
14	2100	2345	263.22	2.70	6.20	55	23	2	5	1	0	24	WINRO	11711	C, 2	
15	0236	0455	263.45	2.30	6.11	53	21	1	3	2	2	24	RENJU	11152	C, 2	
15	2000	2200	264.18	1.96	6.20	30	9	–	2	–	2	18	WINRO	11711	C	
15	2055	2253	264.20	1.88	6.05	20	6	1	2	0	0	11	NATSV	11149	P	
16	1937	2123	265.17	1.70	6.03	18	3		1		/	14	RENJU	11152	P	
20	0007	0111	268.40	1.07	5.60	5				1	0	4	GERCH	16103	R	
20	0115	0320	268.47	2.00	6.20	23				6	2	15	RENJU	11152	P	
21	0255	0535	269.53	2.10	5.70	14				2	1	11	GERCH	16103	R, 2	
22	0227	0533	270.58	3.00	6.26	61				35	2	24	RENJU	11152	P/C, 3	
26	V o l l m o n d															

Berücksichtigte Ströme:

AMO	α -Monocerotiden	15.11.–25.11.
COM	Coma Bereniciden	12.12.–23. 1.
GEM	Geminiden	7.12.–17.12.
HYD	σ -Hydriden	3.12.–15.12.
MON	Monocerotiden	27.11.–17.12.
URS	Ursiden	17.12.–26.12.
XOR	Nördliche χ -Orioniden	26.11.–15.12.
SPO	Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)	



Über weiten Teilen Deutschlands lagen in der Geminiden-Maximumsnacht tiefe, dicke Wolken. Erst ab etwa 800 m Höhe ragten Berge aus der "Suppe" in eine trockene Luftschicht hinein. Das Bild entstand zwar am Folgetag, zeigt aber immer noch die Situation der Nacht, während im Nacht-Bild wegen der geringen Temperaturdifferenz zwischen Wolkenobergrenze und wolkenfreien Flächen kaum Kontraste erkennbar sind.

Beobachtungsorte:

- 11149 Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
- 11152 Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
- 11711 Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
- 16012 Königskrug/Braunlage, Niedersachsen (10°34'E; 51°45'N)
- 16103 Heidelberg-Wieblingen, Baden-Württemberg (8°38'57"E; 49°25'49"N)
- 16111 Winterhausen, Bayern (10°33'E; 50°40'N)
- 16121 Kreuzberg (Rhön), Bayern (9°55'E; 50°22'N)

Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach λ_{\odot} sortiert
T _A , T _E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ_{\odot}	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T _{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m _{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
$\sum n$	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore Strom nicht bearbeitet: - (z.B. Meteore nicht zugeordnet beim Zählen)
Beob.	Radiant unter dem Horizont: /
Ort	Strom nicht aktiv: Spalte leer
Meth.	Code des Beobachters (IMO-Code)
	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind:
	P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting)
	P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)

Meteore im Schaltjahr 2004

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Das war es also nun, das Jahr mit 366 Nächten (davon 106 mit visueller Meteorbeobachtung) und allen großen Strömen ohne Mondstörung. Wie immer sind die Aktivitäten sehr ungleichmäßig über das Jahr verteilt. Schon 2003 hatten die Perseiden – trotz Mondbeleuchtung zum Maximum – wieder die Spitzenposition in der Beobachtergunst eingenommen und haben sie auch 2004 verteidigt. Kein Wunder, waren doch neue Aktivitätsspitzen angekündigt. Im Jahresmittel (ohne irgendwelche Korrekturen) konnten 20 Meteore pro effektiver Beobachtungsstunde registriert werden – mit Spitzen im August (natürlich!) und im Dezember. Hier der dazu gehörige tabellarische Monatsüberblick:

Tabelle 1: Meteorbeobachtungen in den Monaten des Jahres 2004

Monat	Beobachter	Nächte	Stunden	Meteore	Met. pro Std.
Januar	4	3	10.2	129	13
Februar	3	4	15.3	104	7
März	4	4	13.2	85	6
April	5	7	20.9	177	9
Mai	3	9	16.9	126	8
Juni	3	9	13.0	110	9
Juli	4	15	34.9	446	13
August	18	13	137.7	4237	31
September	7	11	38.7	433	11
Oktober	4	14	43.5	801	18
November	5	7	20.1	232	12
Dezember	5	10	49.3	1756	36
Jahr 2004	20	106	439.4	8952	20

Erfreulich ist, dass sich 2004 insgesamt 20 Beobachter an den Aktionen beteiligten (2003: 16). Obwohl etwa 55 Stunden und 37 Nächte weniger als 2003 zu Buche schlugen, brachten die mondfreien Nächte doch rund 3000 Meteore mehr auf die Habenseite. “Traditionell schwach” bleibt die gesamte erste Jahreshälfte. Wie wäre es zur Abwechslung mal mit einem Beobachtertreffen im Frühjahr? Der November ist nun etwa mit dem April gleich – also auch ein solches Treffen im Herbst?

Ebenso traditionell folgt an dieser Stelle die Liste der zehn aktivsten Meteorbeobachter des AKM. Gegenüber den Monatstabellen kann es gelegentlich kleine Differenzen geben. Diese ergeben sich dadurch, dass manchmal “Rahmendaten” vorab für die Übersicht mitgeteilt werden, während hier die in der IMO-Datenbank VMDB gespeicherten Angaben genutzt werden.

Tabelle 2: Die zehn aktivsten AKM-Beobachter im Jahr 2004

Code	Beobachter	Monate	Stunden	Meteore
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	12	116.14	1822
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	11	103.46	2052
BADPI	Pierre Bader, Viernau	6	41.69	849
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	9	28.90	361
KUSRA	Ralf Kuschnik, Braunschweig	4	22.45	397
WUSOL	Oliver Wusk, Berlin	1	16.19	475
MOLSI	Sirko Molau, Seysdorf	2	15.46	473
BOLLU	Lukas Bolz, Berlin	1	15.01	356
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	5	13.17	103
KNOAN	André Knöfel, Lindenberg	1	11.55	339

Und wie sieht das nun in der mehr oder weniger (un-)beliebten “ewigen Tabelle” aus? Einige Verschiebungen gab es schon ... Sven hat die “Tausender-Gruppe” erreicht, Pierre ist auf dem Weg zur 500-Stunden-Marke und damit sicher bald unter den vorderen Zehn. Frank Enzlein und Christoph Gerber sind einen Platz nach oben gerutscht; Lukas Bolz und Heinrich Wiechell gleich sechs, Daniel Grün um drei. Im laufenden Jahr muss man sich allerdings mehr mit dem Mond arrangieren oder “zwischen den Strömen” beobachten.

Tabelle 3: Visuelle Meteorbeobachtungen – individuelle Gesamtbilanz am Ende des Jahres 2004. *Kursiv* sind die im Jahr 2004 aktiven Beobachter gesetzt. Insgesamt hat die Tabelle 155 Einträge.

Platz	Beobachter	Stunden total	Beob.-Jahre seit Beginn
1	<i>Jürgen Rendtel</i>	4726.95	29
2	<i>Ina Rendtel</i>	1465.34	23
3	<i>André Knöfel</i>	1445.94	25
4	<i>Ralf Koschack</i>	1436.85	20
5	<i>Rainer Arlt</i>	1305.64	23
6	<i>Sven Näther</i>	1043.73	11
7	<i>Ralf Kuschnik</i>	650.19	22
8	<i>Roland Winkler</i>	553.82	18
9	Thomas Schreyer	549.51	15
10	Harald Seifert	518.72	12
11	<i>Pierre Bader</i>	474.09	18
12	<i>Petra Rendtel</i>	464.58	14
19	<i>Oliver Wusk</i>	334.69	7
20	<i>Sirko Molau</i>	329.30	13
22	<i>Christoph Gerber</i>	270.49	6
25	<i>Frank Enzlein</i>	239.26	7
38	<i>Bernd Heinrich</i>	140.69	13
62	<i>Lukas Bolz</i>	65.90	6
68	<i>Daniel Grün</i>	53.50	3
72	<i>Darja Golikowa</i>	44.97	4
82	<i>Heinrich Wiechell</i>	38.64	4
134	<i>Mario Scheel</i>	9.67	2
153	<i>Jan Hattenbach</i>	3.51	1

Ein Blick in die Archive des AKM ab 1978 ordnet die Bilanz des Jahres 2004 als unterdurchschnittlich ein; ähnlich wie die Bilanz des Jahres 2003, die bereits mit der des Jahres 1996 verglichen wurde. Neue Beobachter haben wir nicht gewinnen können, und bei den Spitzenreitern in der Tabelle 2 handelt es sich praktisch durchweg um Beobachter, deren Start schon lange Jahre zurück liegt.

Kommen heute so wenige nach, weil es so ein großes anderes Angebot gibt? Oder ist unser Angebot so schlecht? Oder wollen Neue mehr als nur ein Treffen im Jahr und somit lieber "lokale Gruppen" in denen man sich öfter treffen und verabreden kann? Wir sehen Ähnliches aber auch in örtlich organisierten Gruppen: Zu den Treffen (Vorträgen) kommen mehr oder weniger die selben (und eher wenigen) Leute. Wie gelingt es uns, mehr für unser Interessengebiet zu begeistern und längerfristig den AKM am Leben zu erhalten? Eine Frage, die nicht nur beim Lesen der Jahresbilanz Jeden beschäftigen sollte. – Hoppla, das ist ja der Text vom Vorjahr ...

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Januar 2005

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES5 (0.8/6)	Ø 50°	3 mag	16	138.7	54
EVAST	Evans	Moreton	RF1 (1.2/12)	Ø 20°	4 mag	9	86.1	244
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 55°	4 mag	18	168.3	221
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	13	101.3	1366
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 50°	3 mag	18	158.7	222
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	17	125.7	259
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	16	55.9	151
			MINCAM3 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	10	51.0	119

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
UEBST	Ueberschaer	Aachen	MIMO (0.8/6)	∅ 55°	3 mag	3	30.8	32
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	∅ 50°	3 mag	7	40.6	90
Summe						30	957.1	2758

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Januar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	11.1	-	-	12.4	-	-	3.3	10.1	11.6	11.8	9.8	0.5	-	12.0	11.9
EVAST	10.5	11.5	-	11.0	-	-	-	10.7	-	9.5	-	10.1	-	-	-
KACJA	11.9	-	6.0	-	6.1	6.1	10.1	12.6	11.7	6.1	6.1	6.1	-	8.6	12.2
MOLSI	-	-	-	-	-	11.1	7.5	1.7	11.3	8.4	6.8	-	4.7	12.2	12.5
	-	6.3	-	13.9	0.9	13.8	11.8	-	10.8	13.7	10.7	-	7.7	12.6	13.6
SLAST	7.7	-	-	7.5	9.8	12.2	10.4	1.0	7.6	-	2.6	-	-	8.0	8.5
STRJO	2.1	0.8	-	-	-	1.3	3.0	11.5	-	0.5	1.4	8.0	4.7	1.8	9.2
	-	-	-	-	-	1.9	1.1	10.4	-	3.0	-	3.0	4.2	6.0	13.2
UEBST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.8	14.0
YRJIL	-	-	-	-	0.6	-	6.7	-	-	-	13.2	1.8	-	9.2	7.0
Summe	43.3	18.6	6.0	44.8	17.4	46.4	53.9	58.0	53.0	53.0	50.6	29.5	21.3	84.2	102.1

Januar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	-	-	-	-	-	3.5	8.2	11.9	10.5	3.1	-	-	-	-	7.0	-
EVAST	3.0	-	9.7	-	-	-	-	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	12.2	-	-	-	-	11.5	12.4	12.0	-	-	-	-	-	7.6	9.0	-
MOLSI	12.3	10.4	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9	-	-	-
	13.5	13.5	-	1.3	-	0.9	4.6	-	-	1.0	-	-	8.1	-	-	-
SLAST	11.9	11.3	-	-	2.1	7.4	5.0	4.0	-	-	-	-	-	-	8.7	-
STRJO	5.5	-	0.5	-	-	-	3.6	-	-	1.0	1.0	-	-	-	-	-
	7.0	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UEBST	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1	-	-	-	-
Summe	68.4	35.2	11.4	1.8	2.1	23.3	33.8	38.0	10.5	5.1	1.0	2.1	10.0	7.6	24.7	-

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Januar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	5	-	-	3	-	-	1	9	5	3	5	1	-	3	2
EVAST	35	50	-	41	-	-	-	26	-	17	-	33	-	-	-
KACJA	21	-	3	-	5	6	18	13	18	9	9	10	-	11	13
MOLSI	-	-	-	-	-	200	92	6	148	168	74	-	75	109	165
	-	10	-	21	1	23	24	-	18	26	15	-	5	13	17
SLAST	14	-	-	36	14	14	29	1	11	-	3	-	-	17	16
STRJO	6	3	-	-	-	5	10	29	-	1	2	15	14	4	31
	-	-	-	-	-	3	1	17	-	3	-	6	21	14	42
UEBST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	17
YRJIL	-	-	-	-	1	-	17	-	-	-	32	4	-	22	11
Summe	81	63	3	101	21	251	192	101	200	227	140	69	115	206	314

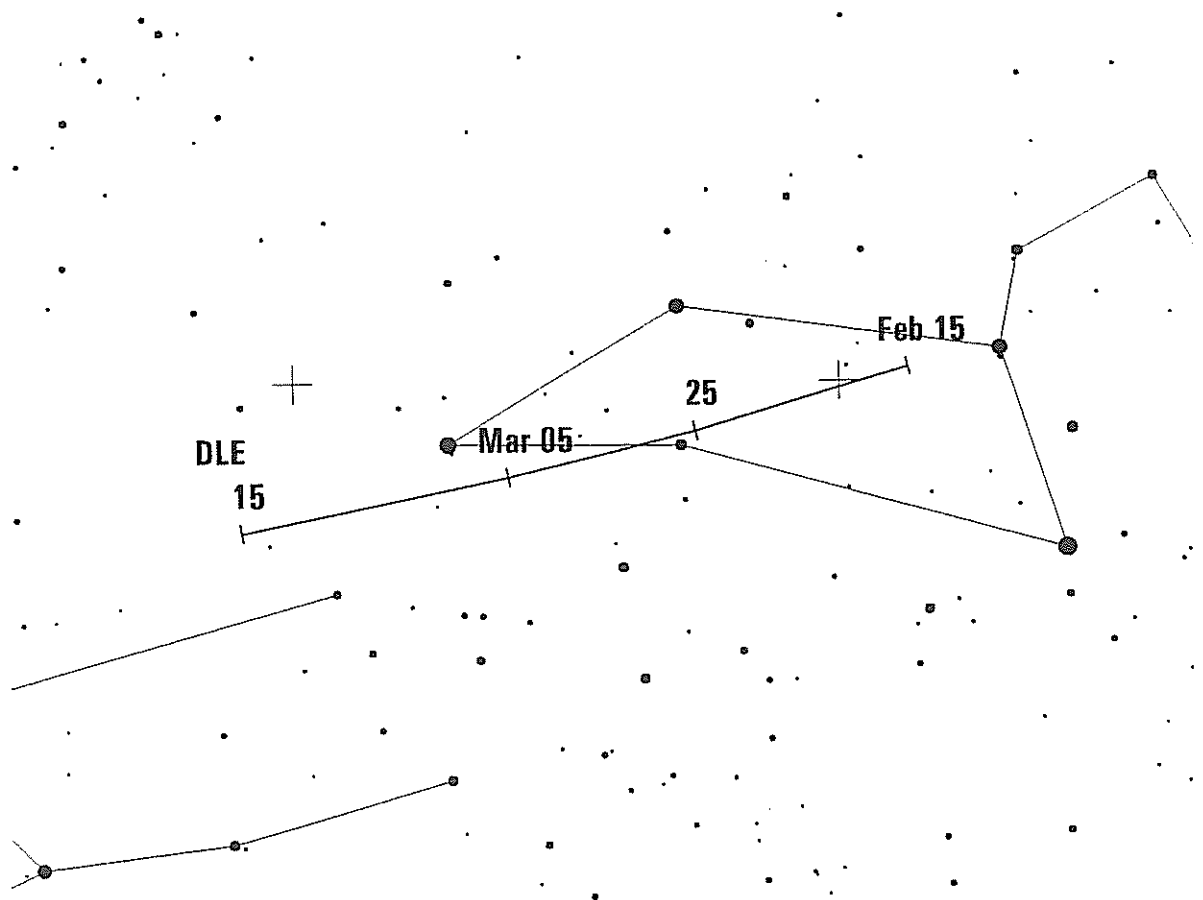
Januar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	-	-	-	-	-	3	2	5	2	2	-	-	-	-	3	-
EVAST	2	-	32	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	6	-	-	-	-	23	15	18	-	-	-	-	-	14	9	-
MOLSI	180	140	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
	15	12	-	1	-	4	14	-	-	1	-	-	2	-	-	-
SLAST	24	23	-	-	4	23	8	4	-	-	-	-	-	-	18	-
STRJO	14	-	2	-	-	-	9	-	-	4	2	-	-	-	-	-
	9	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UEBST	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Summe	252	175	37	4	4	53	48	35	2	7	2	3	8	14	30	-

Der Januar erfreute die Meteorbeobachter mit überdurchschnittlich vielen Beobachtungsnächten. Ein stabiles Hochdruckgebiet, das im Gegensatz zum Vormonat einmal nicht mit dichtem Hochnebel verbunden war, sorgte vor allem in der ersten Monathälfte großräumig für viel Sonnenschein tagsüber sowie für klare und frostige Nächte. Allein am 15./16. Januar konnten wir mehr als 100 Stunden effektiver Beobachtungszeit sammeln. In der zweiten Monathälfte wurde es dann wechselhafter und es gab an vielen Orten den lang ersehnten Schnee – sogar in Südeuropa, wo die weißen Flocken eher eine Seltenheit sind. Dementsprechend schlechter wurden die Beobachtungsbedingungen, wobei es im Süden noch besser als im Norden war. In Summe kamen trotzdem mehrere Beobachter auf über 15 Beobachtungsnächte, und mit fast tausend Beobachtungsstunden konnten wir nach August/September 2003 das drittbeste Monatsergebnis überhaupt verzeichnen!

Die Zahl der aufgezeichneten Meteore stieg dank des guten Wetters verglichen mit dem Vormonat noch einmal leicht an – auch in dieser Hinsicht war es mit Abstand der erfolgreichste Januar des Kameranetzes. Im kommenden Halbjahr werden wir aber wieder etwas kürzer treten müssen. Die Statistik der letzten Jahre belegt, dass von Januar bis Juni etwa gleich wenig Meteore beobachtet werden – das üblicherweise bessere Wetter im Frühjahr kompensiert dabei die kürzer werdenden Nächte bei nahezu konstant niedriger Meteoraktivität.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: März 2005

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz



Der Monat März ist durch seine meteorarme Zeit geprägt. Wie auch schon in den vergangenen Jahren lässt sich die Aktivität sehr gut verfolgen, besonders bietet sich aufgrund der Mondphase diesmal die erste Monathälfte an.

Die diesjährige Neumondphase lässt, gute meteorologische Bedingungen vorausgesetzt, eine Beobachtung der Delta-Leoniden (DLE) zu, die ihre Aktivität am 10.3. beenden. Die geringen Raten unterhalb des sporadischen Backgrounds lassen sich diesmal besser verfolgen, so dass sicher interessante Ergebnisse zu erwarten sind.

Mit den Virginiden (VIR) bleibt uns der erste ekliptikale Komplex des Jahres am Nachthimmel erhalten. Die Raten schwanken bekanntermaßen um 5 Meteore/Std. Beobachtungen aus diesem Zeitraum sind auch für diesen Strom wieder sehr willkommen, da es doch in den zurückliegenden Jahren teilweise große Lücken in den Daten gibt.

Für die Beobachtungen sollte wieder vorzugsweise die 2. Nachthälfte gewählt werden.

Die Feuerkugel vom 30. Mai 2004

*von Dieter Heinlein, Lilienstr. 3, D 86156 Augsburg
und Dr. Pavel Spurný, Astron. Inst., CZ 25165 Ondřejov*

Eine Feuerkugel von -7^m maximaler absoluter Helligkeit wurde in der Nacht vom 29./30. Mai 2004 um $0^h03^m33^s$ UT von einer deutschen Station und zwei tschechischen Kameras des Europäischen Meteoritenortungsnetzes photographiert. Der Meteor wurde von der all-sky Kamera #69 Magdlos und den fish-eye Stationen #11 Přimda (feststehend) und 19 Ondřejov (nachgeführt) registriert.

Weitere ereignistragende Aufnahmen unserer deutschen all-sky Stationen gab es leider nicht, weil einige Kameras bereits vor Erscheinen des Meteors ihre reguläre Schaltzeit beendet hatten und es an anderen Standorten in der zweiten Nachthälfte bewölkt gewesen ist.

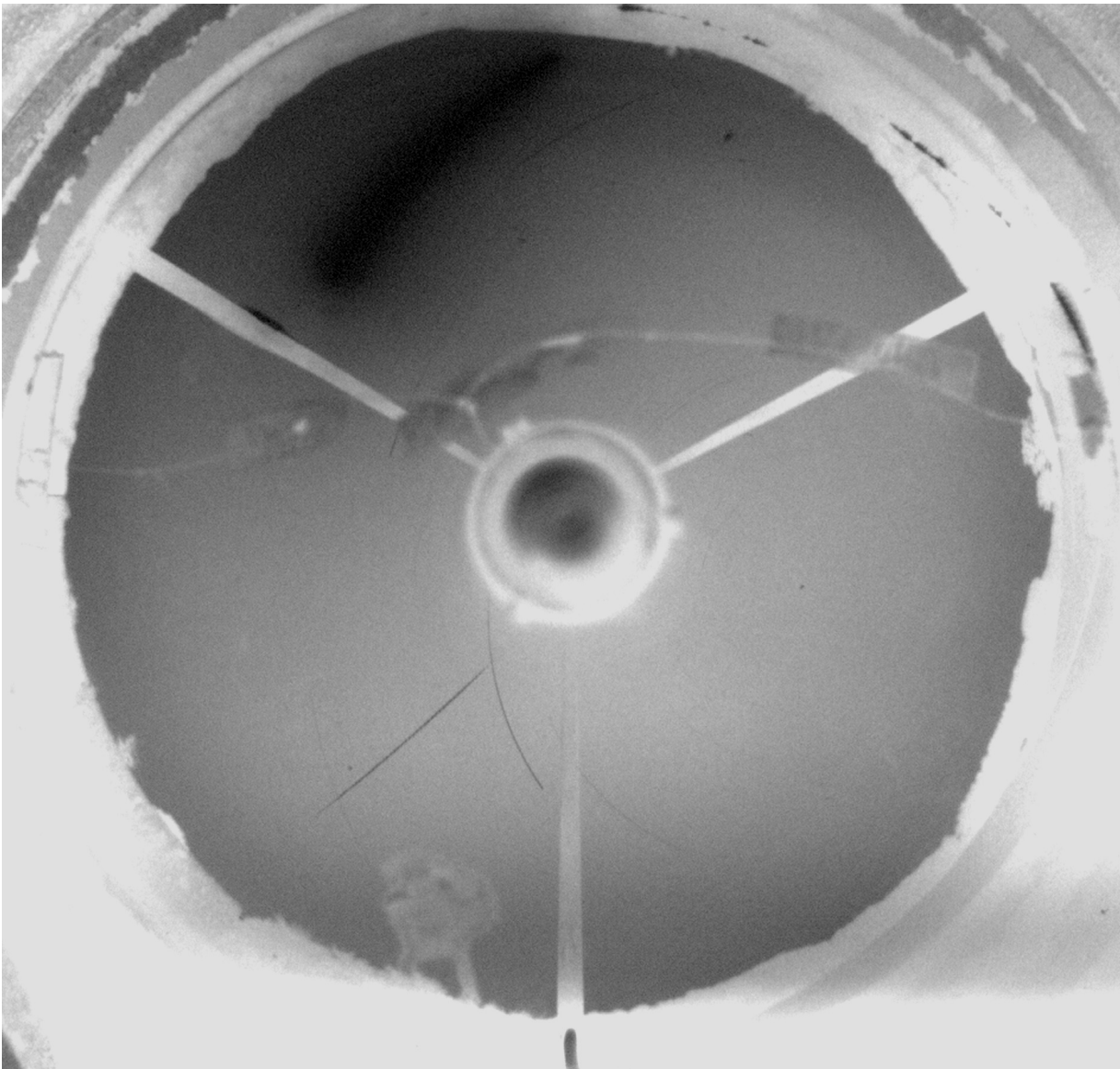


Abb. 1: Der Meteoritenortungskamera #69 Magdlos gelang diese schöne Aufnahme der Feuerkugel (unten links) vom 30. Mai 2004, obwohl der all-sky Spiegel zerbrochen und in recht schlechtem Zustand ist.

Meldungen von visuellen Beobachtungen dieser Feuerkugel gingen bei uns zwar nicht ein, aber durch die Kombination des fest stehenden und des nachgeführten fish-eye Fotos konnte der Durchgangszeitpunkt des Meteors ziemlich genau auf $0^{\text{h}}03^{\text{m}}33^{\text{s}} \pm 9^{\text{s}}$ MESZ datiert werden.

In welcher Richtung die Feuerkugel EN300504 von den einzelnen Aufnahmekameras aus registriert worden ist, wird in unten stehender Abb. 2 aufgezeigt. Die Leuchtspur des Boliden begann in 66.3 km Höhe über Wildflecken/Rhön, erreichte zwischen Bad Neustadt/Saale und Bad Kissingen die größte Helligkeit und endete in 30.4 km Höhe über Stadtlauringen.

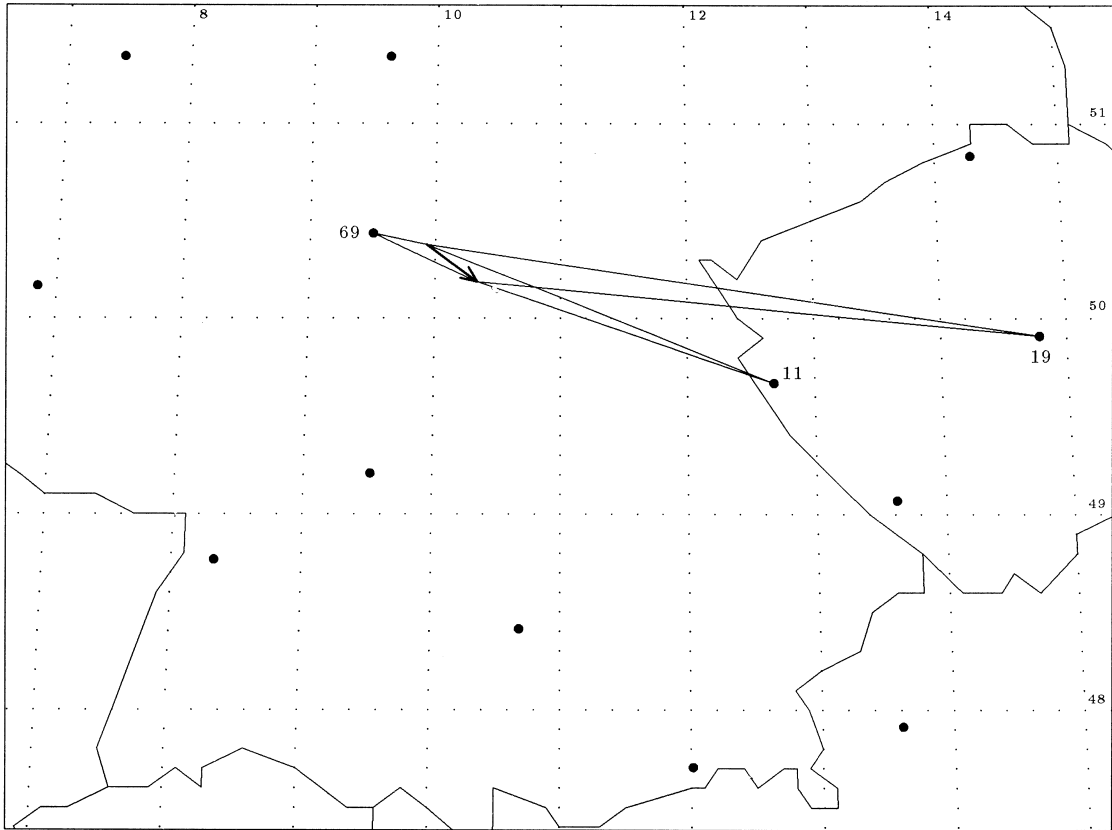


Abb. 2: Die Feuerkugel vom 30. 5. 2004 wurde von drei Stationen des European Network erfasst.

Die wichtigsten Größen der Meteoroidbahn in der Erdatmosphäre sind in Tab. 1 zusammengestellt. Die mit einem Eintrittswinkels von 45° gegen die Horizontale einfallende Feuerkugel EN300504 hinterließ eine 50.9 km lange Leuchtspur und leuchtete insgesamt 4.3 Sekunden lang auf. Dank der sehr geringen Eintrittsgeschwindigkeit von nur 13 km/s hätte es durchaus zu einem Meteoritenfall kommen können, aber leider war die Masse des kosmischen Körpers wieder einmal zu klein. Das Material des anfangs ca. 5.5 kg schweren Meteoroiden wurde beim Ablationsprozess in der irdischen Lufthülle wahrscheinlich vollständig aufgerieben. Die rein theoretisch berechnete Restmasse von wenigen hundert Gramm liegt unterhalb der Fehlergrenze und rechtfertigt eine gezielte Suche nach Überresten des „meteorite droppers“ keinesfalls. Etwaige Zufallsfunde von echten Meteoriten aus der Region Haßfurt/Stadtlauringen sind aber natürlich stets willkommen!

Tab. 1: Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN300504

	Beginn	Max. Hell.	Ende
v	13.12 ± 0.02 km/s	12.9 km/s	8.1 ± 0.3 km/s
h	66.25 ± 0.03 km	54.3 km	30.40 ± 0.04 km
φ	$50.3757^\circ \pm 0.0003^\circ$	50.313°	$50.1851^\circ \pm 0.0004^\circ$
λ	$9.9307^\circ \pm 0.0004^\circ$	10.066°	$10.3368^\circ \pm 0.0005^\circ$
M	-4.7^{m}	-7.1^{m}	-5.1^{m}
m	5.5 kg	4 kg	—
z_{R}	$45.08^\circ \pm 0.09^\circ$	—	$45.40^\circ \pm 0.09^\circ$

Die Leuchtkurve des Meteors (in Abhängigkeit von der Zeit und somit auch von der Höhe) ist auf der Abb. 3 dargestellt. Sie zeigt einen ziemlich gleichmäßigen Verlauf der (auf die Einheitsentfernung von 100 km normierten) absoluten Helligkeit mit relativ geringen Schwankungen. In dieser Abbildung ist nur der (3.6 Sekunden lange) Teil der Feuerkugel dargestellt, in dem die shutter-Unterbrechungen gut zu vermessen waren. Die gesamte Leuchtdauer des Meteors EN300504 betrug 4.3 Sekunden.

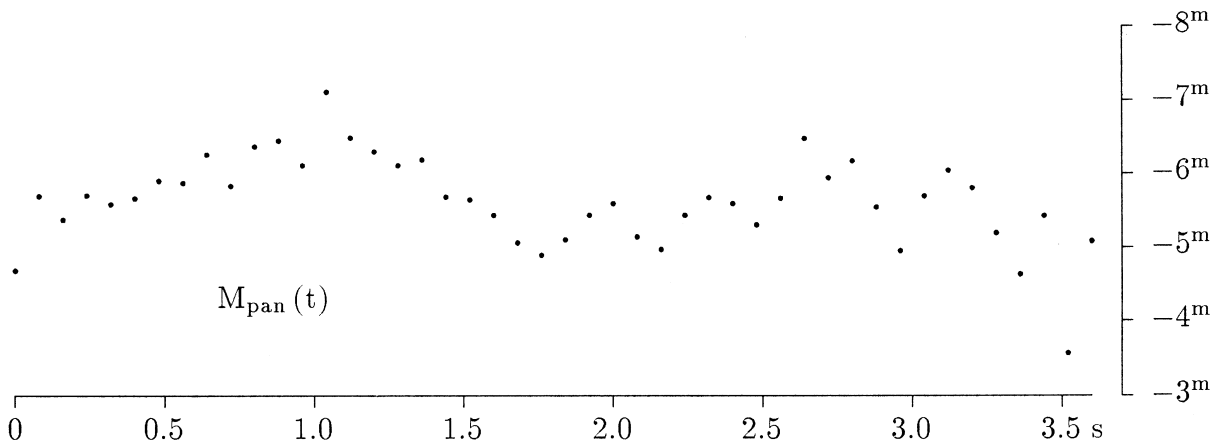


Abb. 3: Leuchtkurve des Meteors EN300504, Photometrie: Station #69

Aus dem Verlauf der Leuchtkurve und dem Abbremsverhalten des Meteoroiden konnte geschlossen werden, dass EN300504 ein typischer Vertreter des Feuerkugeltyps I war. Er bestand demzufolge aus Material ziemlich hoher stofflicher Dichte (etwa 3.6 g/cm^3): Es handelte sich höchstwahrscheinlich um einen Steinmeteoriten aus dem Asteroidengürtel unseres Sonnensystems.

Die Lage des scheinbaren und des wahren Radianten sowie die dazu gehörigen Geschwindigkeiten des Meteoroiden relativ zur Erde bzw. zur Sonne sind in Tabelle 2 aufgeführt. Welche Umlaufbahn des kosmischen Körpers um die Sonne sich aus diesen Daten ergibt, ist in Tabelle 3 dokumentiert und auf der Abb. 4 veranschaulicht. Der Meteoroid EN300504 hat die Erde am 30. Mai 2004 übrigens im absteigenden Knoten seiner Bahn tangential getroffen und zwar kurz nach seinem Periheldurchgang.

Tab. 2: Radiantposition (J2000) und Geschwindigkeit von EN300504

	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
α	$181.3^\circ \pm 0.2^\circ$	$163.5^\circ \pm 0.2^\circ$	—
δ	$54.1^\circ \pm 0.2^\circ$	$44.7^\circ \pm 0.2^\circ$	—
λ	—	—	$156.21 \pm 0.03^\circ$
β	—	—	$6.68^\circ \pm 0.04^\circ$
v	$13.15 \pm 0.02 \text{ km/s}$	$7.31 \pm 0.02 \text{ km/s}$	$35.52 \pm 0.02 \text{ km/s}$

Tab. 3: Bahnelemente (J2000) des heliozentrischen Orbits von EN300504

Halbachse a	$1.816 \pm 0.005 \text{ AE}$	Perihelargument ω	$171.36^\circ \pm 0.10^\circ$
Exzentrizität e	0.444 ± 0.002	Knotenlänge Ω	$68.88013^\circ \pm 0.00010^\circ$
Perihelabstand q	$1.01022 \pm 0.00008 \text{ AE}$	Bahnneigung i	$6.68^\circ \pm 0.04^\circ$

Ein Vergleich der heliozentrischen Bahnelemente mit den Daten aus Cooks Meteorstromliste [1] und dem Handbook for Visual Meteor Observers [2] zeigt, dass die vorliegende Feuerkugel EN300504 offensichtlich keinem bekannten Meteorstrom angehört. Dies ist für einen Meteoroiden mit offensichtlichem Ursprung aus dem Asteroidengürtel ja auch nicht erstaunlich.

Unser herzlicher Dank gilt allen, die am Zustandekommen dieser Aufnahmen, sowie an der Auswertung der Feuerkugel beteiligt waren: unseren Stationsbetreuern genauso wie den Mitarbeitern des Astronomischen Instituts Ondřejov, die im August/September 2004 die Vermessung und Berechnung dieses interessanten Meteors mit sehr hoher Priorität durchgeführt haben.

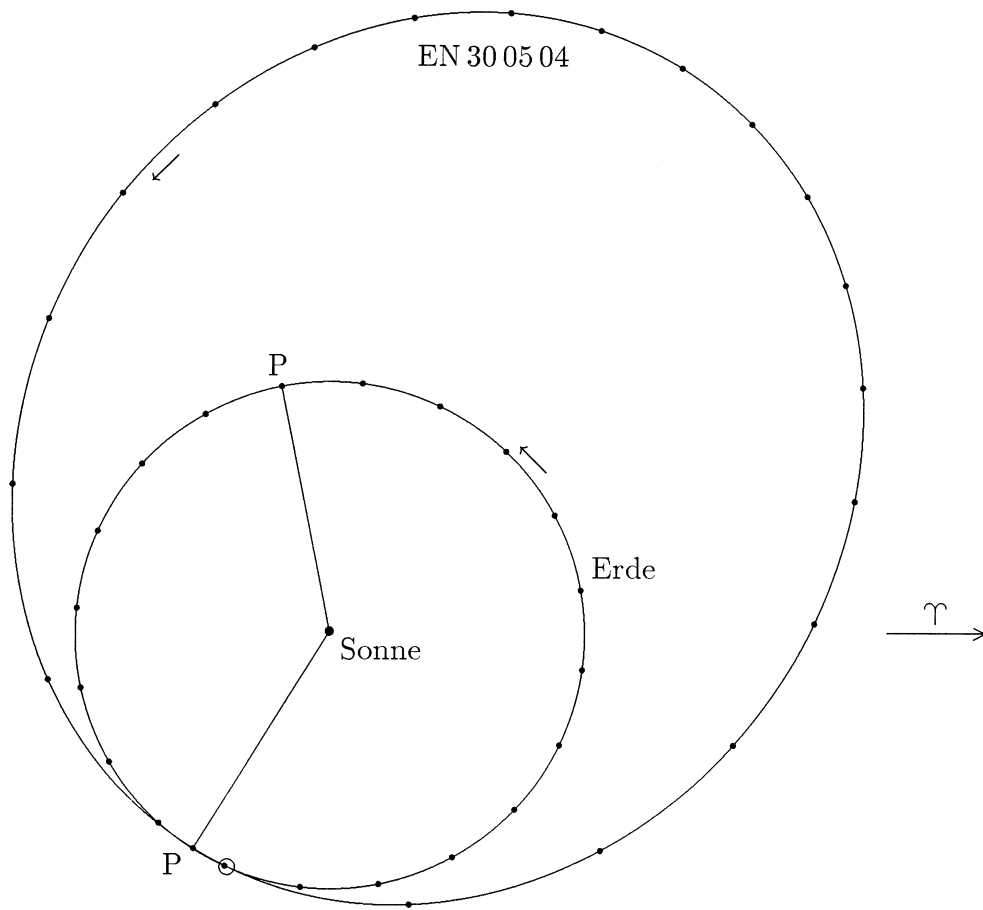


Abb. 4: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN300504 um die Sonne: Projektion auf die Ebene der Ekliptik (P: Perihel)

[1] A. F. Cook (1973): A Working List of Meteor Streams. In: Evolutionary and Physical Properties of Meteoroids, eds: C. L. Hemenway, P. M. Millman, A. F. Cook; Washington, 183 - 191.
 [2] J. Rendtel, R. Arlt, A. McBeath (1995): Handbook for Visual Meteor Observers. IMO Monograph No. 2. International Meteor Organization.



DLR

Offizielle Bestätigung: Der Betrieb des mitteleuropäischen Feuerkugelnetzes wird vom Institut für Planetenforschung (Berlin-Adlershof) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) unterstützt.

Diese Veröffentlichung wurde gemäss der Vereinbarung 920/69578988 mit dem DLR gefördert.

Meteoritenortungsnetz: Ergebnisse 2004

von Dieter Heinlein, Lilienstr. 3, 86156 Augsburg

Als Fortsetzung der Auflistung in *METEOROS* Nr. 2/2004 auf Seite 21 - 23 sind nachfolgend alle Feuerkugelaufnahmen zusammengestellt, die von unseren elf aktiven Ortungsstationen im Jahre 2004 aufgezeichnet worden sind. Die Aufstellung enthält die Belichtungsnacht (und ggf. die Aufleuchtzeit), sowie sämtliche EN-Kameras, die den Meteor fotografisch erfasst haben. Dabei ist stets diejenige Station als erste genannt, die der Feuerkugel am nächsten lag; in welcher Richtung der Bolide von dieser Kamera aus erschien, ist dahinter in Klammern angegeben.

Im Vergleich mit den Resultaten der vergangenen Jahre (siehe Tabelle 1) kann die Ausbeute an hellen Meteoriten im Jahre 2004 als guter Durchschnitt bezeichnet werden: Im nunmehr zehnten Jahr des Feuerkugelnetzes unter der wissenschaftlichen Leitung des DLR-Instituts für Planetenforschung konnten insgesamt 31 Feuerkugeln auf 58 Aufnahmen registriert werden. Besonders erfolgreich waren im letzten

Jahr die EN-Stationen #69 Magdlos, #73 Daun, #88 Wendelstein und #90 Kalldorf, sowie #43 Öhringen und #45 Streitheim.

Tab. 1: Von den EN-Spiegelkamas registrierte Meteore

Jahr	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Feuerkugeln	71	51	46	26	25	34	24	17	31
Aufnahmen	156	102	67	45	38	71	65	36	58

Dass die Ergebnisse auch im Jahre 2004, trotz der geringen Anzahl aktiver Stationen, wieder so gut ausgefallen sind, ist vor allem auf die größtenteils vorbildliche Betreuung der Stationen und den guten technischen Zustand unserer EN-Kameras zurückzuführen. Für die regelmäßige und verantwortungsvolle Bedienung, sowie die gelegentliche Wartung der Meteoritenortungsgeräte möchte ich all unseren Stationsbetreuern im Namen der Einsatzleitung des DLR-Feuerkugelnetzes wieder einmal recht herzlichen Dank aussprechen!

20./21.01.2004	05:33 UT	73 Daun (ESE)
22./23.02.2004		90 Kalldorf (SW).
11./12.03.2004		69 Magdlos (W), 75 Benterode und 90 Kalldorf
13./14.04.2004		72 Hagen (E) und 90 Kalldorf
25./26.04.2004		43 Öhringen (ESE).
18./19.05.2004		88 Wendelstein (ESE).
20./21.05.2004	21:56 UT	69 Magdlos (W).
24./25.05.2004	21:02 UT	88 Wendelstein (W), 43 Öhringen und 69 Magdlos
29./30.05.2004	00:03:33 UT	69 Magdlos (E).
18./19.06.2004		87 Gernsbach (SSW)
10./11.07.2004	22:26:16 UT	88 Wendelstein (NNW), 45 Streitheim, 43 Öhringen, 69 Magdlos und 90 Kalldorf
16./17.07.2004		88 Wendelstein (SSW), 45 Streitheim und 43 Öhringen
03./04.08.2004	23:10:23 UT	88 Wendelstein (NNE)
04./05.08.2004		88 Wendelstein (ESE).
08./09.08.2004		73 Daun (ESE), 72 Hagen, 90 Kalldorf, 69 Magdlos, 45 Streitheim und 87 Gernsbach
09./10.08.2004A		69 Magdlos (W) und 73 Daun
09./10.08.2004B		73 Daun (NNE).
11./12.08.2004A		69 Magdlos (NE), 73 Daun und 87 Gernsbach
11./12.08.2004B		73 Daun (NNE), 69 Magdlos und 87 Gernsbach
11./12.08.2004C		73 Daun (NNW) und 69 Magdlos
15./16.08.2004		88 Wendelstein (N) und 45 Streitheim
06./07.09.2004		90 Kalldorf (SW).
12./13.09.2004		45 Streitheim (NW) und 43 Öhringen
19./20.09.2004		88 Wendelstein (SSE).
25./26.11.2004	17:05 UT	86 Seckenhausen (SSW) und 90 Kalldorf
07./08.12.2004		88 Wendelstein (WSW).
12./13.12.2004		90 Kalldorf (SW) und 72 Hagen
13./14.12.2004A		73 Daun (NNE).
13./14.12.2004B		73 Daun (WSW).
13./14.12.2004C		88 Wendelstein (E).
14./15.12.2004		73 Daun (ENE) und 72 Hagen

In etlichen Fällen gelangen auch wieder Simultanaufnahmen mit fish-eye Meteorokameras, nämlich am 8./9. August 2004, am 11./12. August 2004, am 6./7. September 2004 und am 25./26. November 2004, jeweils mit Jörg Strunk's Kamera in Oerlinghausen-Helpup, sowie am 25./26. April 2004, am 18./19. Mai 2004, am 29./30. Mai 2004 (siehe Auswertung in diesem METEOROS Heft Nr. 2/2005), am 10./11. Juli 2004, am 16./17. Juli 2004, am 3./4. August 2004, am 11./12. August 2004, am 15./16. August 2004 und am 13./14. Dezember 2004 mit verschiedenen tschechischen fish-eye Stationen von Pavel Spurný.

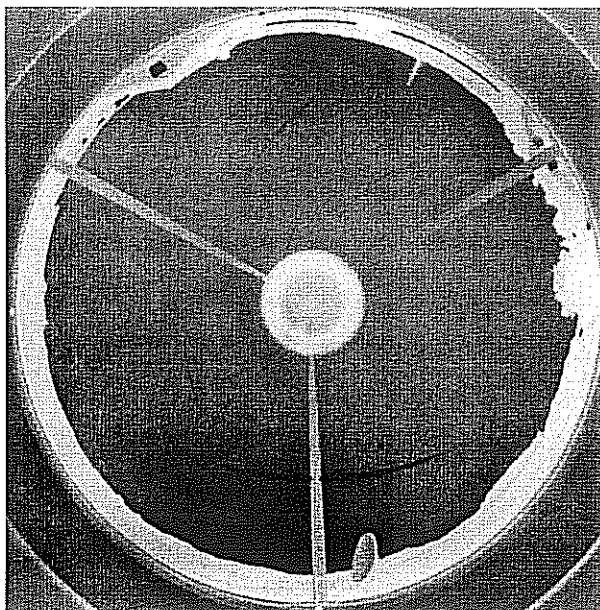


Abb. 1: Von Südosten bis Nordosten zog dieser sehr helle Bolide am 10. Juli 2004 um 23:26 MEZ an der Meteorkamera #45 Streitheim vorbei.

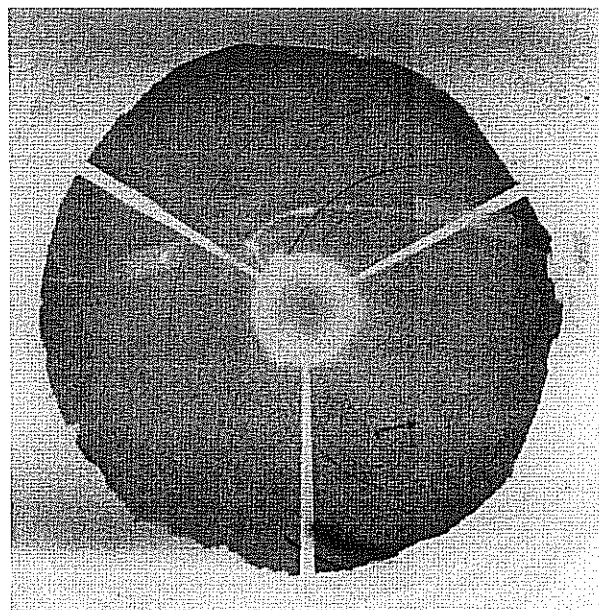


Abb. 2: Gleich drei helle Meteore sowie einen Iridium-Satelliten erfasste die Ortungsstation #69 Magdlos am 11./12. August 2004.

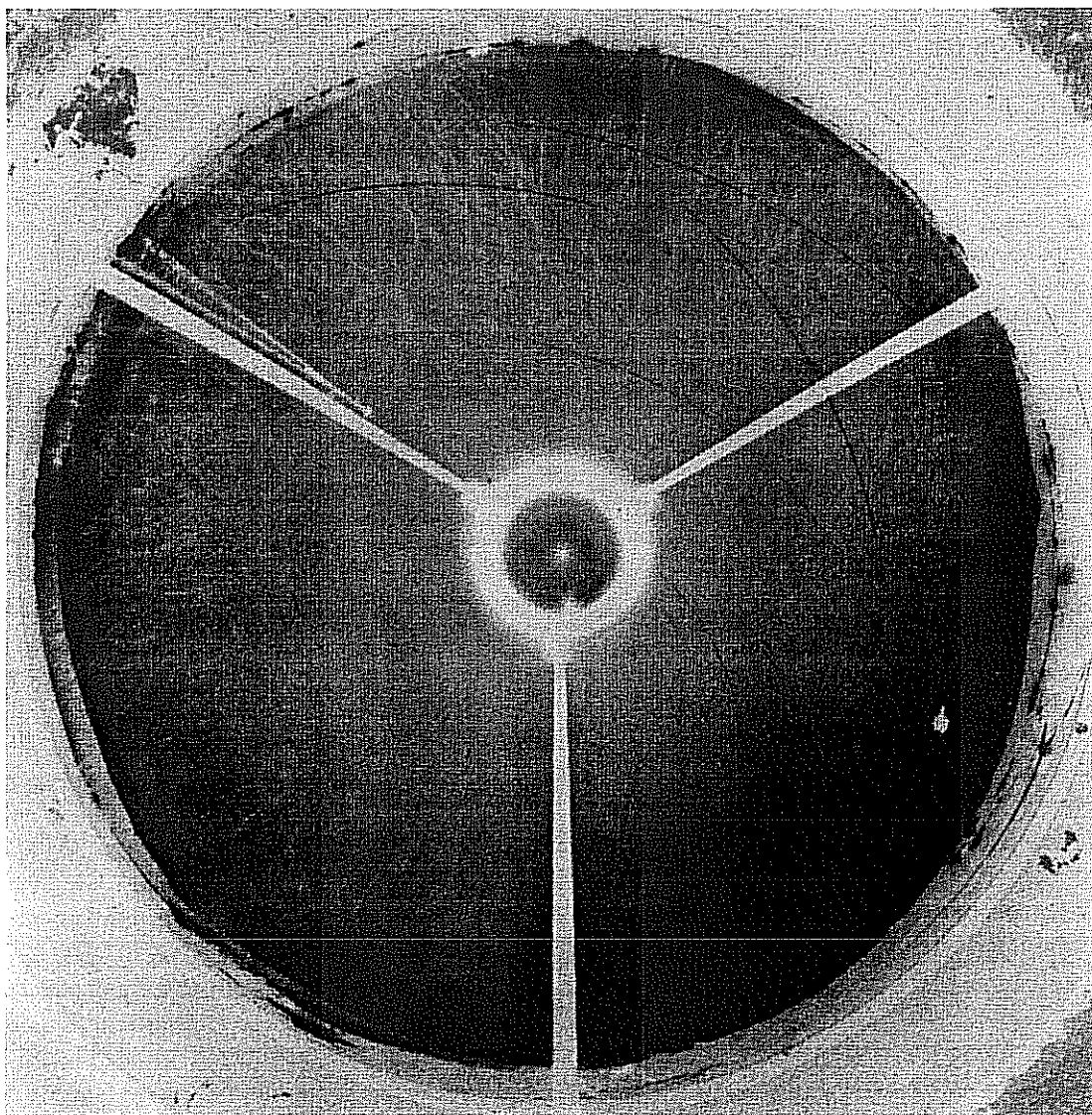


Abb. 3: Am 12./13. Dezember 2004 erfasste die EN-Kamera #90 Kalldorf diese lange Feuerkugel im Südwesten der Station.

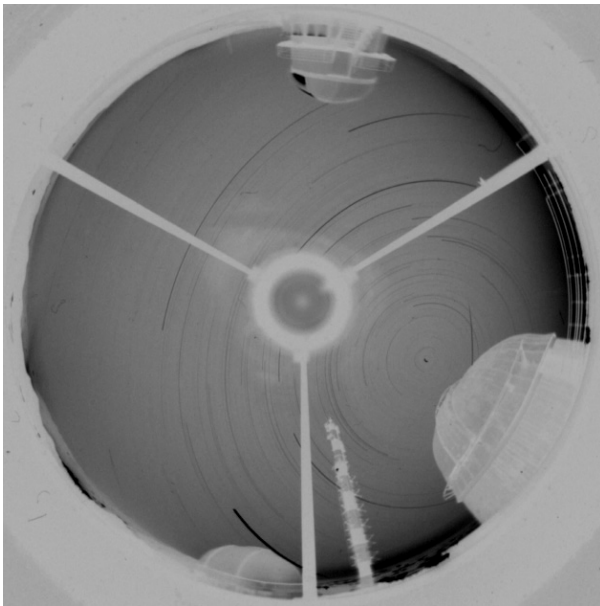


Abb. 4: Fast könnte man meinen, dass dieser, am 15. August 2004 von der Ortungskamera #88 Wendelstein registrierte, Meteor in die Nordkuppel der Sternwarte einschlagen würde.

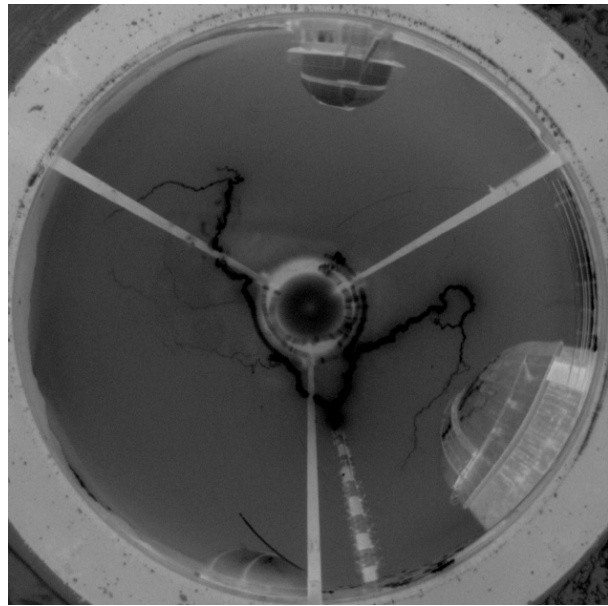


Abb. 5: Nicht nur Feuerkugeln werden von der Meteor-kamera #88 Wendelstein fotografiert, sondern u. a. auch dieser schöne Blitz, der am 16. August 2004 in den BR-Sendemast einschlug.

Die Halos im November 2004

von Claudia (Text) und Wolfgang (Tabellen) Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Im November wurden von 32 Beobachtern an 21 Tagen 202 Sonnenhalos und an 10 Tagen 24 Mondhalos beobachtet. Das ist das schlechteste Ergebnis der letzten 10 Jahre, nur in den Jahren 1991 und 1992 wurden noch weniger Halos beobachtet. Insgesamt gab es wieder ein deutliches Nordwest-Südost-Gefälle. Im Nordwesten wurden an 0 bis 5 Tagen Halos beobachtet, im Südosten konnten an bis zu 10 Tagen (KK15) Halos gesichtet werden. Auch die langjährigen Beobachter erreichten eines ihrer schlechtesten Novemberergebnisse.

Grund war das lang anhaltende Hochdruckwetter, welches in den tiefen Lagen Nebel, in den höheren und föhnigen Gebieten dagegen Sonne brachte. Die Sonnenscheindauer lag im Monat zwischen 20 (mehrere Stationen) und 95 Stunden auf der Zugspitze.

Von den Halos gibt es deshalb auch nicht so viel zu berichten.

Eines der beiden Monatsphänomene wurde am 9. vom Flugzeug aus beobachtet. Hoch über Bayern und später auch über Rheinland Pfalz freute sich Christoph Gerber über einen hellen 22°-Ring, einen oberen sowie extrem hellen und spitz parabolisch zulaufenden unteren Berührungsbogen, beide Nebensonnen, Zirkumzenitalbogen, Parrybogen sowie über den Supralateralbogen. Letzteren konnte P. Krämer in Bochum auch vom Boden aus beobachten. Der Grund für die Cirren war vermutlich ein von Baden-Württemberg nach Genua ziehender Kaltlufttropfen.

Am 11. beobachtete C. Hinz auf dem Wendelstein den ersten Wintervorboten in Form einer Untersonne. Tags darauf gab es dort oberhalb eines dichten Wolkenmeeres ein kleines Cirrusstück und darin ein Supralateralbogenfragment.

Etwas mehr Freude machte den Halobeobachtern dann schon der Mond zwischen dem 23. und 28.11., denn in diesem Zeitraum umgab er sich öfters mit einem kräftigen (bis zu 9 Stunden) lang anhaltenden 22°-Ring. Besonders hell, farbig und eindrucksvoll zeigte er sich am 25. über Laage-Kronskamp (KK59). Auch die Beobachtung von Mark Vornhusen soll hier erwähnt werden: „In der Nacht vom 27. zum 28. gab es in Gais eindrucksvolle Haloerscheinungen. Kurz vor 2 Uhr nachts gab es zunächst einen hellen 22°-Ring mit umschriebenem Halo zu sehen. Dann sah ich am Horizont eine Aufhellung. Die Bilder mit der Digicam bestätigten dann die Existenz eines farbigen Bogens. Es handelt sich entweder um einen Infralateralbogen oder einen Zirkumhorizontalbogen. Da das ganze Display von Säulenkristallen dominiert war, vermute ich eher einen Infralateralbogen. Die Mondhöhe betrug zum Aufnahmezeitpunkt 69,5 Grad.

Etwas später sah ich dann auch den Horizontalkreis, der vollständig ausgebildet war und mit dem umschriebenen Halo eine „8“ am Himmel bildete.“

Auch der Winter streckte in der letzten Monatsdekade immer mal wieder seine Fühler nach Mitteleuropa aus und bescherte die ersten Reif- und Schneedeckenhalos. K. Kaiser schreibt: „Am 22. November hat bei uns im Mühlviertel der winterliche Haloreigen mit einer kurzen oberen Lichtsäule an einer Lampe bei starkem Schneefall begonnen. Am 24. sowie tags darauf zeigten sich erstmals in diesem Herbst deutlich die unteren Segmente des 22°-Ringes im Reif bei -7,4°C“.

Mondhalodisplay im Eisnebel

Dem Finnen Arto Oksanen ist am 22.11.2004 Unglaubliches gelungen. Er konnte in Jämsä in Eisnebel bei -10 Grad das bisher größte gesehene Mondhalophänomen beobachten und fotografieren. Alles in allem waren folgende Haloerscheinungen vertreten:

22°-Ring, beide Nebenmonde mit Lowitzbogen, oberer und unterer Berührungsbogen, Parrybogen, Infralateralbogen (mit Plejaden), vollständiger (!) Horizontalkreis mit beiden 120°-Nebenmonden und Gegenmond mit dem Kreuz des Wegeners Gegensonnenbogens (oder Gegenmondbogen?), vollständiger (!) Sonnen (oder Mond?)bogen und zu guter Letzt der Untersonnen(mond)bogen.

Wer das jetzt nicht glauben mag, sollte sich unbedingt im Internet die Fotos ansehen:

<http://nyrola.jklsirius.fi/tmp/halot20041122/FPVINDEXTM>

Aber bitte vorher hinsetzen!!!





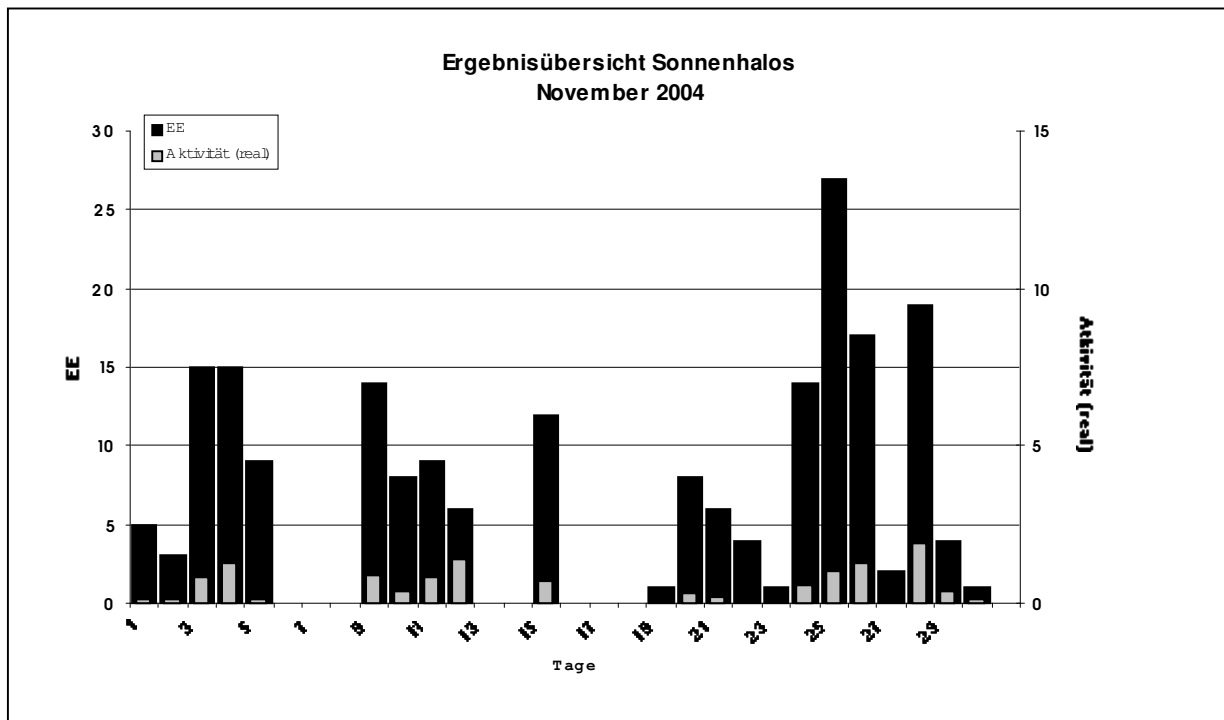
Beobachterübersicht November 2004																															
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1)	2)	3)	4)												
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																
5901	2	X		1				1					1	X		5	4	2	6												
0802	1															1	1	0	1												
5602		Kein Halo														0	0	0	0												
5702	2	3										2				7	3	0	3												
5802	1										1	1	3			6	4	0	5												
3403		1											2			3	2	0	2												
1305		1			4						3		3			11	4	0	4												
2205		1			2											3	2	0	2												
7206		Kein Halo														0	0	0	0												
6407												1	X			1	1	1	2												
7307		1										X	<u>1</u>			2	2	2	3												
0208		3	1											1		5	3	0	3												
0408		2	4											<u>1</u>		7	3	1	3												
0908		1												1		2	2	0	2												
1508		2	1			1		1		1	X		1	3	<u>5</u>	15	8	4	10												
2908		1											1	X	<u>1</u>	3	3	2	4												
3208														X		0	0	1	1												
4608		1	2			1								1		5	4	0	4												
5508	1					3								X		4	2	1	3												
6308		Kein Halo														0	0	0	0												
6808		2				1	2			1		1	1	1	3	12	8	0	8												
6110		2	1									3	3		2	11	5	0	5												
6210					8								5		1	14	3	0	3												
0311			X	X		3					2		1	X	<u>1</u>	8	5	3	8												
3811						3		3		3		X	3		7	22	6	1	7												
4411		Kein Halo														0	0	0	0												
5317		1	1					4				1	1	2	1	12	8	0	9												
31//												3	3			3	1	0	1												
51//						5	6	3		3		<u>1</u>	3	1	4	26	8	1	8												
9524											4	X		1		5	2	1	3												
9035	2		3							1				X		6	3	1	4												
9235			2											X	1	3	2	2	4												

1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)

Ergebnisübersicht November 2004																				
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	ges				
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30					
01	2	1	6	6	3	3	2	3	1	4	4	1	1	2	1	4	1	6	2	53
02	2	1	3	3	2	1	3	1		3	2	2	1	4	8	2	2			40
03	1	1	2	4	3	1	2	1	2	3	2		4	8	3	1	4			42
05		1				2		1	1					1	1	2	1			10
06						1														1
07																				0
08		2	1			1		1		1		1	4	7	7	2	1			29
09														1						1
10																				0
11		1	2			2	1	2	2	1	2	1	1	1		2	1			19
12																				1
	5	15	9	0	11	8	0	12	0	1	6	1	27	2	4					196
	3	15	0	0	8	7	0	0	0	8	4	14	17	16	1					

Erscheinungen über EE 12															
TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	
09	21	1305	09	27	6211	11	44	5111	12	21	5111	25	<u>13</u>	9524	
09	21	6209											28	27	3811

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	29	Holger Lau, Pirna	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	63	Wetterstation Fichtelberg/Erzg.
03	Thomas Groß, Grafath	31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachselt, Chemnitz	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	32	Martin Hörenz, Pohla	56	Ludger Ihendorf, Damme	68	Alexander Wünsche, Görlitz
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	57	Dieter Klatt, Oldenburg	72	Jürgen Krieg, Schwalmstadt/Tr.
09	Gerald Berthold, Chemnitz	38	Wolfgang Hinz, Chemnitz	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	73	Rene Winter, Eschenbergen
13	Peter Krämer, Bochum	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Laage-Kronskamp/10 Beob.	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
15	Udo Hennig, Dresden	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Rothenburg	92	Judith Proctor, UK-Shepsed
22	Günter Röttler, Hagen	51	Claudia Hinz, Chemnitz	62	Christoh Gerber, Heidelberg	95	Attila Kosa-Kiss, Ro-Salonta



Halophänomen an einer Straßenlampe

von Christian Fenn, Am Rod 40, 97762 Hammelburg

Unser Kurzurlaub in den Bergen rund um das Nebelhorn bei Oberstdorf war zu Ende gegangen. Die Zahnpasta war wieder aufgetaut und kam jetzt auch wieder aus der Tube. Zelten bei -20° hält die Creme nämlich nicht aus. Die erhofften Halo-Erscheinungen im Gebirge waren leider ausgeblieben und so trösteten wir uns kurz nach der Abfahrt mit einer Nebensonne über einem der Berge. Quasi in der letzten Minute. Eine Nebensonne kann mir nicht entgehen, weil mein Blick ständig am Himmel hängt. Meiner Frau entgeht dafür keinesfalls, dass ich infolge dessen während dem Autofahren eben nur auf diesen Himmel schaue und nicht auf die Straße. Und während ich so Angst habe, ein atmosphärisches Phänomen zu verpassen, arbeitet meine Frau Martina mit der Angst, auf das nächste Auto auffahren zu müssen.

Als wir am 9.02.05 in unserer Heimatstadt Hammelburg ankamen, hatte sich die Nacht bereits über die Dächer gelegt. Und mit ihr kam der Frost. Stille kehrt ein. Dann hebt sich aus dem nahen Fluss, der Saale, Wasserdunst, vermischt sich mit der kühlen Luft und schwebt Geistern gleich zwischen den kahlen Winterbäumen empor, windet sich über die Gipfel hinauf und heimlich durch die Stadt. Manchmal wagen sich die Eisnebelgeister bis in die hinteren Gassen und Gärten. Dabei treiben sie böse Streiche, machen die Straßen glatt oder die Büsche weiß. Heute war der Nebel kreativ und zauberte Säulen aus Licht auf die Straßenlampen. Säule stellte sich an Säule und so war die Stadt bald von einem griechischen Tempel umgeben.

Im guten Glauben an die Beobachtung einer oberen Lichtsäule merkte ich zunächst nicht, dass hier nicht nur Säulen in der Landschaft standen, sondern „Sektgläser“. Eins neben dem anderen spannten sie Bögen in die Luft, die sich oben berührten. Und mit einmal wurde aus dem griechischen Tempel eine gotische Bogenlandschaft passend zu unserer Kirche.

Ich baute mein Stativ auf dem Gehsteig vor einer kleinen Kneipe auf. Zwei stolperten heraus, drei gingen noch aufrecht hinein. Ihre Blicke kreuzten kurz meine Canon und einen Moment lag die Frage in der Luft, was es da überhaupt zu fotografieren gibt, doch wenn man die Schaufenster- und Thekenperspektive nicht verlässt und den Blick nicht gen Himmel richtet, versäumt man die kleinen Wunder, die man in genau dieser Kneipe nicht finden kann. Egal, meine Sektgläser wären ohnehin leer gewesen.

Wir wechselten die Perspektive, verließen die Straße entlang gotischer Luftbögen und stapften durch den Schnee des nahen Schlossgartens. Mal stellten wir uns, mal einen Baum vor die blendenden Strahler, überprüften Belichtungszeit und Blende, drückten auf den Auslöser und reihten Bild an Bild. Bis uns der Nebel einen Strich durch die Rechnung machte. Aber einen gut gemeinten. Mit einmal zeigte sich nämlich

der parhelische Ring als Strich quer durch Lichtquelle und Nebel. Von der neuen Erscheinung ganz ange-
tan, richtete ich mein Stativ erneut aus. Und während ich noch aufbaute werkelten auch die Nebelgeister
weiter und zeichneten uns eine Parabel in den Nebel, die sie mit einer Gerade im Winkel von exakt 30°
ergänzten. Gott sei Dank spielte die Kamera mit. Ein treues Teil.



Nur zwei Minuten später verließ uns das neue Bild wieder und lies nur noch die Sektgläser zurück. Vielleicht hat sie der Wirt vergessen. Oder er traut sich nicht raus, es nebelt schließlich kalt.

Während es draußen dunkel blieb, dämmerte mir zu Hause langsam, dass wir da etwas beobachtet hatten, das wir nun nicht eindeutig identifizieren konnten. Ich befragte das allwissende Forum, aber es hatte keine Ahnung.

Genau in diesem Moment merkst Du dann, dass du anders hättest vorgehen sollen. Daten sammeln, verschiedene Blickwinkel ausprobieren, vielleicht mit mehreren Kameras gleichzeitig arbeiten. Aber es war zu spät.

Ich gehe in Gedanken noch einmal zurück. Was wissen wir über die Phänomene? Nichts!? Doch halt. Erinnere dich. Als ich mein Auto parkte, musste ich unter den Lampen halten, denn wenn ich nicht am Hang parke, kann ich mein Auto nicht mehr anrollen. Die Batterie ist nämlich kaputt. Und dann, als du den Fotoapparat auspacktest, warst du da nicht enttäuscht, dass du nichts mehr sehen konntest? Stimmt. Bei einem Winkel über 30° zwischen Horizont und Lichtquelle war eine Beobachtung der oberen Lichtsäule oder der gotischen Bögen gar nicht möglich. All meine Aufnahmen der „Sektgläser“ gelangen mir zwischen 5 und 20°. Sie standen zunächst ausschließlich über der Lichtquelle. Drunten gab es nichts, auch keine untere Lichtsäule.

Erst später, als sich der parhelische Ring zeigte, konnte man auch kleine untere Lichtsäulen beobachten, die fast nicht der Rede wert waren. Und erst dann, unabhängig von oberer Lichtsäule, Sektgläsern und dem Horizontalkreis entstand mit einmal die Parabel zeitgleich mit der 30°-Geraden. Und wie sich das für Geister gehört, schwebte alles ausschließlich über der Lichtquelle. Drunten gab es nichts. Beide kamen und gingen, ohne sich mit den anderen Erscheinungen zu stören.

Manchmal sind die Nebelgeister üble Kandidaten. Sie stellen dich vor ein Rätsel, das du auch nach Stunden nicht lösen kannst. Hätte ich meine Blicke lieber mal in das Sektglas gerichtet und mich der Kneipe bedient, dann müsste ich mir keine Gedanken um die Entstehung des Glases machen. Aber was rede ich da. Die Thekenperspektive kann mit dem Himmel noch lange nicht konkurrieren. Lege dich jetzt schlafen, alter Narr, morgen ist auch noch ein Tag.

Anmerkung der Redaktion:

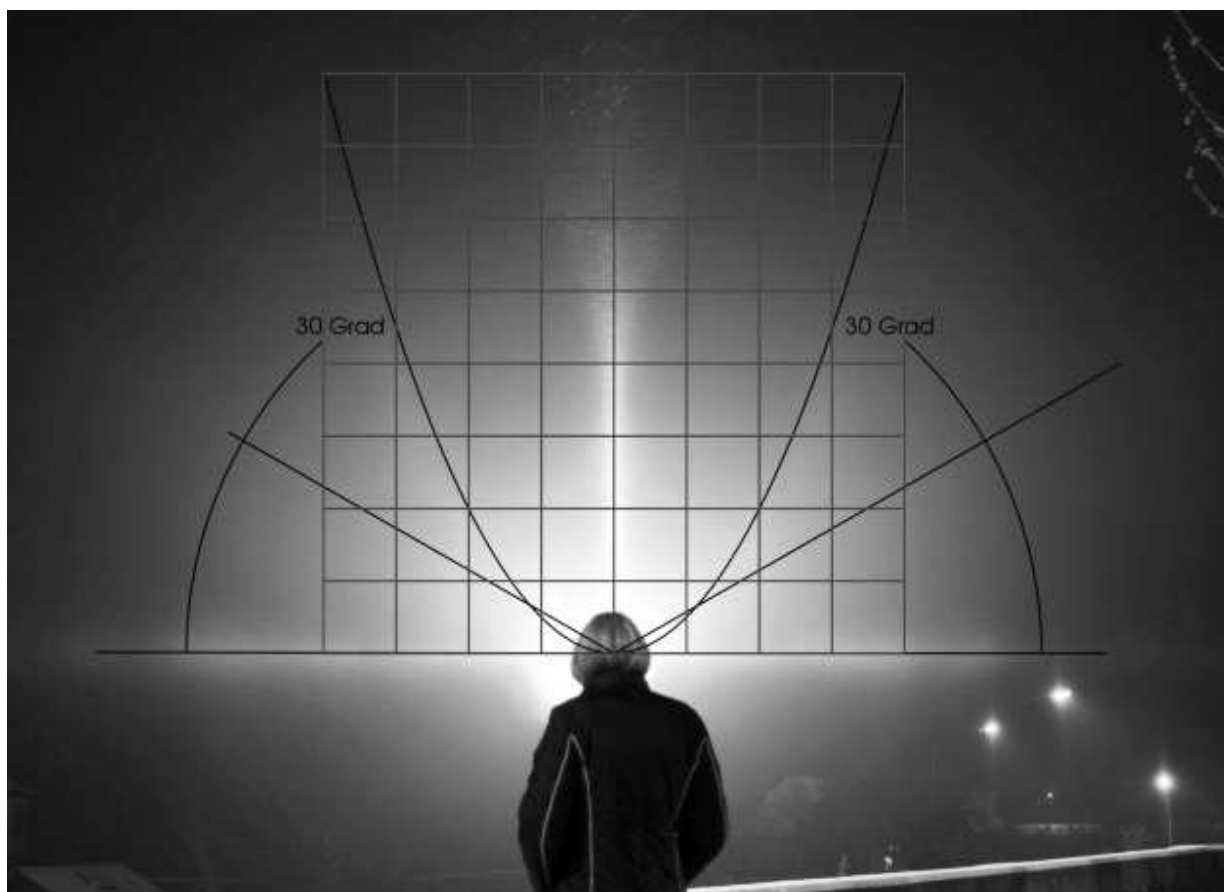
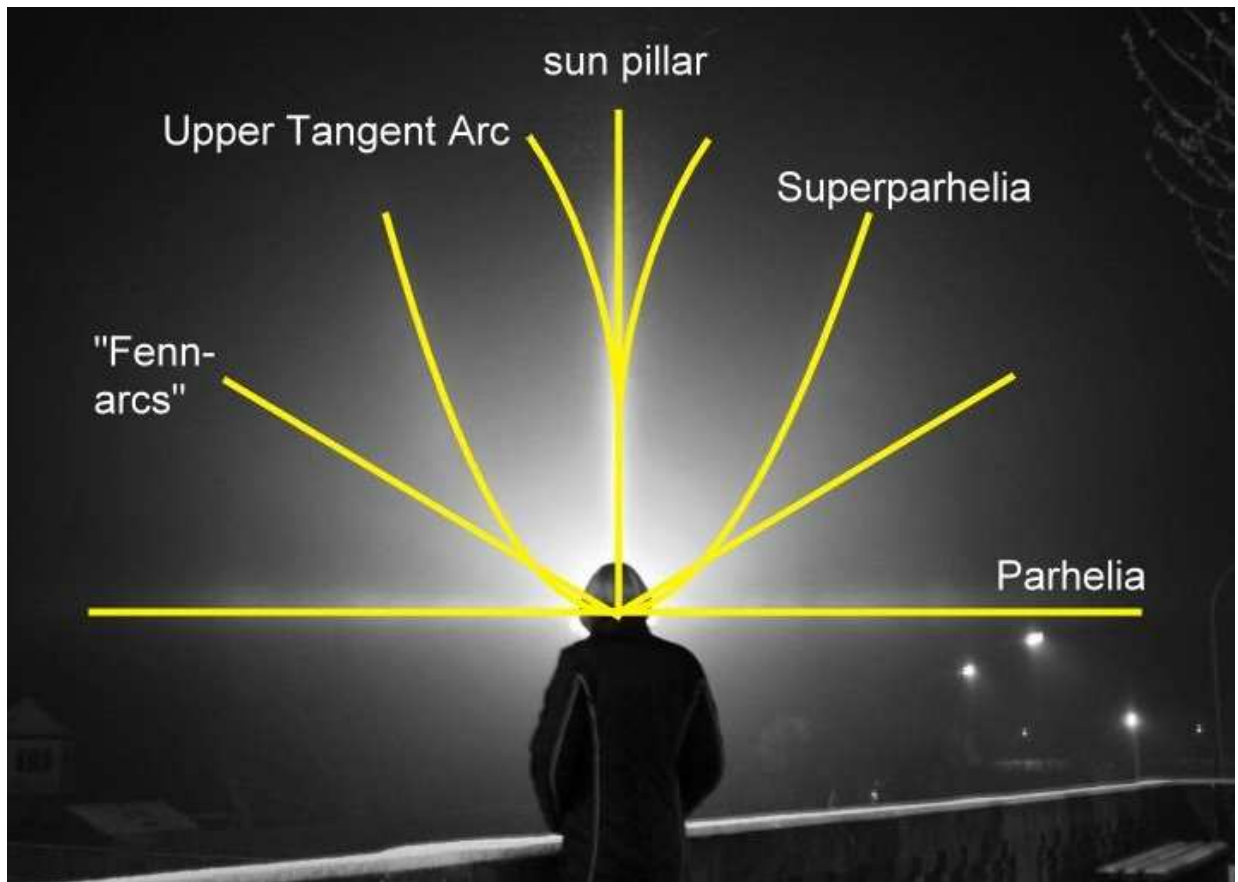
Zuerst einmal herzlichen Glückwunsch zu dieser phantastischen und wohl auch einmaligen Beobachtung! Wie der Beschreibung zu entnehmen, entstand der Eisnebel in der Nähe eines Flusses. Bei sehr kalten Lufttemperaturen kondensiert das wärmere Wasser und steigt als winzige Nebeltröpfchen auf. Bei Temperaturen unter 0 Grad bildet sich an diesen Gefrierkernen zunächst ein Prisma aus, welches durch weitere Anlagerung von Wassermolekülen symmetrisch weiter bis zu einem Durchmesser von 10 µm wächst. Ist diese Größe erreicht, dann entscheidet die Temperatur, ob das Prisma zu einer Säule oder zu einer Platte weiter wächst. Eisplättchen entstehen in einem Temperaturbereich zwischen -10°C und ca. -20°C und sind, zumindest in Mitteleuropa aus diesem Grund weitaus seltener als Eissäulchen. Bei der Beobachtung von Christian Fenn waren eindeutig Eisplättchen vorhanden. Da zudem ein deutlicher oberer Berührungsbogen zu sehen war, müssen zusätzlich Säulchenkristalle in der Luft gewesen sein. Wahrscheinlich lag die Temperatur im Grenzbereich zwischen -9° und -11°C, in dem sich beide Kristallarten ausbilden können.

Was ebenfalls die Seltenheit von derartigen Lampenhalos ausmacht, ist die Tatsache, dass die Lichtquelle nahezu punktförmig sein muss und dass Licht sich in alle Richtungen ungehindert ausbreiten kann. Viele Straßenlampen haben heutzutage Reflektoren oder Lichtabschirmungen.

Als sehr schwierig gestaltet sich auch die Benennung der Haloarten, da diese für den Beobachter aufgrund der Nähe der Lichtquelle dreidimensional und perspektivisch verzerrt dargestellt werden. Außerdem kann man nahezu mit den Halos „spielen“, indem man den Abstand oder die Höhe zur Lichtquelle verändert. Am leichtesten ist noch die Lichtsäule mit dem oberen Berührungsbogen identifizierbar.

Zu dem vermeintlichen Horizontalkreis haben Richard Löwenherz und Alexander Haußmann bereits 1997 die Erklärung geliefert, dass es sich hierbei um so genannte Nebenlampen handeln muss: „Nach bisherigem Kenntnisstand können Nebenlampen nur im Eisnebel auftreten, da sie auf dem Azimutalkreis der Lampe liegen (gleiche Höhe) ... Außerdem müssen die Kristalle des Eisnebels plättchenförmig sein und mit den Deckflächen in horizontaler Lage stabil schweben. Sie werden wahrscheinlich durch zwei Kreisbögen beschrieben, die Teil eines Spindelkörpers mit größerem oder gleichem Ablenkungswinkel wie der für den entsprechenden Halo sind (berechenbares Abrücken der Nebensonnen). Sie umspannen wie Fassbänder den eigentlichen Spindelkörper und liegen auf dem Kegel der den Azimutalkreis der

Lampe im Raum darstellt (Kleinkreis, Ausnahme Horizont). Aus der Perspektive des Beobachters sind dann zwei seitlich auf die Lichtquelle zulaufende Streifen sichtbar, deren Helligkeitsmaximum am Streifenanfang erreicht wird.“ [1]



Eine Erklärung zu den seitlichen Bögen, die das eigentliche „Sektglas“ bilden, ist in einer Veröffentlichung über Beobachtungen und die Simulation von Haloerscheinungen um eine künstliche Lichtquelle von L. Gislén und J. O. Mattsson [2] gegeben, die dankender Weise von Mark Vornhusen zur Verfügung gestellt wurde. Darin wird diese Erscheinung als Superparhelia bezeichnet.

Die Superparhelia entsteht wie die Nebenlampe ebenfalls durch Brechung an orientierten Plättchenkristallen, aber mit einer zusätzlichen Reflexion an der oberen Basisfläche des Kristalls. Superparhelia werden nicht im parallelen Licht gesehen, es sei denn, die Lichtquelle ist unterhalb des Beobachterhorizontes, was normalerweise nicht der Fall ist. Jedoch können sie in divergierendem Licht gesehen werden, wenn die Quelle schräg über dem Beobachter ist. Wie bei der Nebensonne, befinden sich die Kristalle, welche die Superparhelia verursachen, an zwei gebogenen Linien von der Lichtquelle zum Auge des Beobachters. Jedoch, wie vom Beobachter gesehen, bilden die Kristalle zwei von der Lichtquelle ausgehende helle nach oben verlaufende Kurven.

Noch schwieriger ist es mit den Bögen, die sich zwischen der „Superparhelia“ und dem Horizontalkreis befinden. Nach meinen Recherchen wurden diese bisher nie beobachtet, deshalb möchten wir sie an dieser Stelle einfach nach dem wahrscheinlichen Erstbeobachter Christian Fenn benennen. Auch die „Fennbögen“ verlaufen von der Lichtquelle als Parabel nach oben, aber nahezu gerade, ohne erkennbare Kurven und Krümmungen, die einen eventuellen weiteren Verlauf vermuten lassen. Um hinter das Geheimnis dieses Bogens zu kommen, müsste wohl eine dreidimensionale Simulation erstellt werden, welche die Halos an einer künstlichen Lichtquelle von verschiedenen Standpunkten und Beobachtungswinkeln aus simuliert.

Claudia Hinz

Quellenangaben

- [1] Richard Löwenherz und Alexander Haußmann: „Schneedeckenhalos unterhalb irdischer Lichtquellen“
<http://www.meteoros.de/halschn/schnee2.htm>
 [2] Lars Gislén and Jan O. Mattsson „Observations and simulations of some divergent-light halos”,
 Applied Optics, Vol. 42, Nr. 21

Feuerkugel über Ostdeutschland – Zeugen gesucht

E-Mail von Thomas Grau, grau@ausgangspunkt-erde.de

Hallo liebe Sternfreunde,

das Feuerkugelnetz der DLR wurde am Donnerstag von einer Feuerkugel über Ostdeutschland informiert. Heute konnte das erste Bild betrachtet werden. Die Feuerkugel ist fast genau von West nach Ost gezogen und war in der Nacht vom **1. zum 2. Februar 2005**. Einige visuelle Beobachter sprachen von 20:37 Uhr MEZ. Das Foto der DLR Feuerkugelkamera in der Märkischen Schweiz zeigt eine Feuerkugel, die scheinbar südlich Berlins nach Polen zieht und dabei mehrmals aufblitzt.

Wenn jemand Zeuge dieses Ereignisses wurde, der soll sich bei mir melden! Telefon: 03338/764881

Hinweise zum AKM-Seminar

1) Wahl steht bevor

Liebe AKMler,

seit fast sechs Jahren, müsst ihr mich nun schon als Vorsitzenden ertragen, aber das kann dieses Jahr eine Ende haben... :-)

Im Ernst: Worauf ich euch hinweisen möchte ist, dass auf der diesjährigen Mitgliederversammlung am 19. März wieder die Wahl des AKM-Vorstands ansteht. Jeder sollte sich vor der Wahl Gedanken machen, ob er nicht kandidieren und in den kommenden drei Jahren aktiv im Vorstand unseres Vereins mitarbeiten möchte. Ich kann euch versichern, dass es ganz bestimmt kein Full-Time-Job ist und dass es Spaß macht, den AKM zu vertreten und seine Geschicke aktiv zu gestalten.

Schöne Grüße,

Sirko Molau

2) Vorläufiges Programm

Liebe AKMler, liebe Sternfreunde,

hier ein paar ergänzende Informationen zum AKM-Seminar.

Stand heute (21. Februar) haben sich etwa 35 Teilnehmer angemeldet. Erfreulich ist, dass wir zum ersten Mal mehrere Sternfreunde aus BeNeLux begrüßen können, die die günstige Location des Seminars nutzen und die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch über nationale Grenzen hinweg ergreifen wollen.

Zudem ist es uns wieder gelungen, zwei hochkarätige Fachreferenten zu gewinnen:

Am Freitagabend wird Herr Bartoschewitz, bekannt als Organisator der alljährlichen Meteoritenbörse in Gifhorn, zu seinem Fachgebiet referieren. Er möchte die Gelegenheit nutzen und mit uns über ein Netzwerk zur Auffindung und Untersuchung von Meteoriten diskutieren. Der Fachvortrag am Sonnabend wird von dem bekannten Atmosphärenforscher Günther Können bestritten, der über polarisiertes Licht in der Natur sprechen wird.

Im „normalen“ Tagungsprogramm sind u. a. folgende Vorträge geplant:

- Geminiden 1944 - 2004
- DLR-Kamera zur Meteordetektion
- Höhepunkte des Video-Meteor-Jahres 2004
- Meteoritenkrater
- Atmosphärische Erscheinungen in der Türkei
- Antarktische Halos
- Auswertungen und Bilder von Halos und atmosphärischen Erscheinungen 2004
- Optische Erscheinungen in der Kunst

Wie schon angekündigt, steht im Rahmen des Seminars die Neuwahl des AKM-Vorstands an. Mindestens ein Mitglied des bisherigen Vorstands wird sich nicht erneut zur Wahl stellen, und auch der Ansprechpartner für Polarlichter ist neu zu benennen, nachdem Herr Schlegel diese Aufgabe aufgrund anderer Verpflichtungen in Zukunft nicht mehr wahrnehmen können wird. In dieser Beziehung werden auf dem AKM-Seminar 2005 also auch wichtige organisatorische Entscheidungen getroffen.

Vor allem von den Sternfreunden vor Ort bin ich mehrfach gefragt worden, ob es die Möglichkeit gibt, ohne Übernachtung oder nur für einen Tag zum AKM-Seminar zu kommen. Die Antwort ist: ja. Die Teilnahme am Seminar ohne Übernachtung kostet für AKMler 60 Euro – wer zudem nur einen Tag kommen möchte, bezahlt nur 30 Euro. Nicht-AKM-Mitglieder bezahlen 10 Euro extra.

Das Seminar wird am Freitagabend, 18.03, um 20:30 durch den Vorsitzenden (so er dieses Mal pünktlich ist :-)) eröffnet. Ihr könnt aber schon ab 18:00 im PBH einchecken.

Schöne Grüße,
Sirko Molau

English summary

In December 2004, five visual meteor observers collected data of 1756 meteors within 49.34 hours effective time during ten nights. The spectacular Geminid maximum was only visible from places above 800 m elevation due to widespread low-level clouds.

Visual meteor observations in the year 2004, with major shower maxima not disturbed by moonlight was below the average of the AKM. However, 20 observers took part in campaigns and observed individually, covering 106 nights. August was the most attractive and successful month (see Table 2, p. 19). Table 3 gives the "eternal AKM-observers' list".

Video meteor cameras of the IMO video meteor network recorded 2758 meteors within 957 hours – more than 100 hours alone during the night January 15/16.

Hints for the visual observer emphasize the good opportunity to observe the δ -Leonids.

The bright fireball of 2004 May 30 is described in detail, followed by results of the meteorite recovery network in 2004.

Very few haloes in November 2004 yielded the lowest number for the last ten years, caused by persisting low-level clouds. Between November 23 and 28, a number of lunar haloes was observed, including a possible infralateral arc (or circumhorizontal arc) on Nov. 27/28. Christian Fenn describes his observation of a halo phenomenon caused by a street lamp.

Unser Titelbild ...

... zeigt einen Überraschungsfund: Eisen-Nickel-Meteorite auf dem Mars. Im Originaltext des Astronomy-Picture-of-the-Day heißt es dazu: „What has the Opportunity rover found on Mars? While traversing a vast empty plain in Meridiani Planum, one of Earth's yearling rolling robots found a surprise when visiting the location of its own metallic heat shield discarded last year during descent. The surprise is the rock visible on the lower left, found to be made mostly of dense metals iron and nickel. The large cone-shaped object behind it – and the flank piece on the right – are parts of Opportunity's jettisoned heat shield. Smaller shield debris is also visible. Scientists do not think that the basketball-sized metal "Heat Shield Rock" originated on Mars, but rather is likely an ancient metallic meteorite. In hindsight, finding a meteorite in a vast empty dust plain on Mars might be considered similar to Earth meteorites found on the vast empty ice plains of Antarctica. The finding raises speculations about the general abundance of rocks on Mars that have fallen there from outer space.

Impressum:

Die Zeitschrift *METEOROS* des Arbeitskreises Meteore e. V. (AKM) über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen erscheint in der Regel monatlich. *METEOROS* entstand durch die Vereinigung der Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore und der Sternschnuppe im Januar 1998.

Verlag: Sven Näther, Vogelweide 25, D – 14557 Wilhelmshorst

Nachdruck nur mit Zustimmung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplares.

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam

Redaktion: Verlag Sven Näther, Vogelweide 25, 14557 Wilhelmshorst

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Meteorbeobachtung Kamera: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: André Knöfel, Habichtstraße 1, 15526 Reichenwalde

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Bräuhausegasse 12, 83098 Brannenburg

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Fichtenweg 2, 33818 Leopoldshöhe

EN-Kameranetz und Meteorite: Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg

Polarlichter: Kristian Schlegel, Kapellenberg 24, 37191 Katlenburg-Lindau

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2005 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2005 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 547234107 von Ina Rendtel bei der Postbank Berlin, BLZ 100 100 10.

Anfragen zum Bezug an AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam oder per E-Mail an: irendtel@t-online.de