

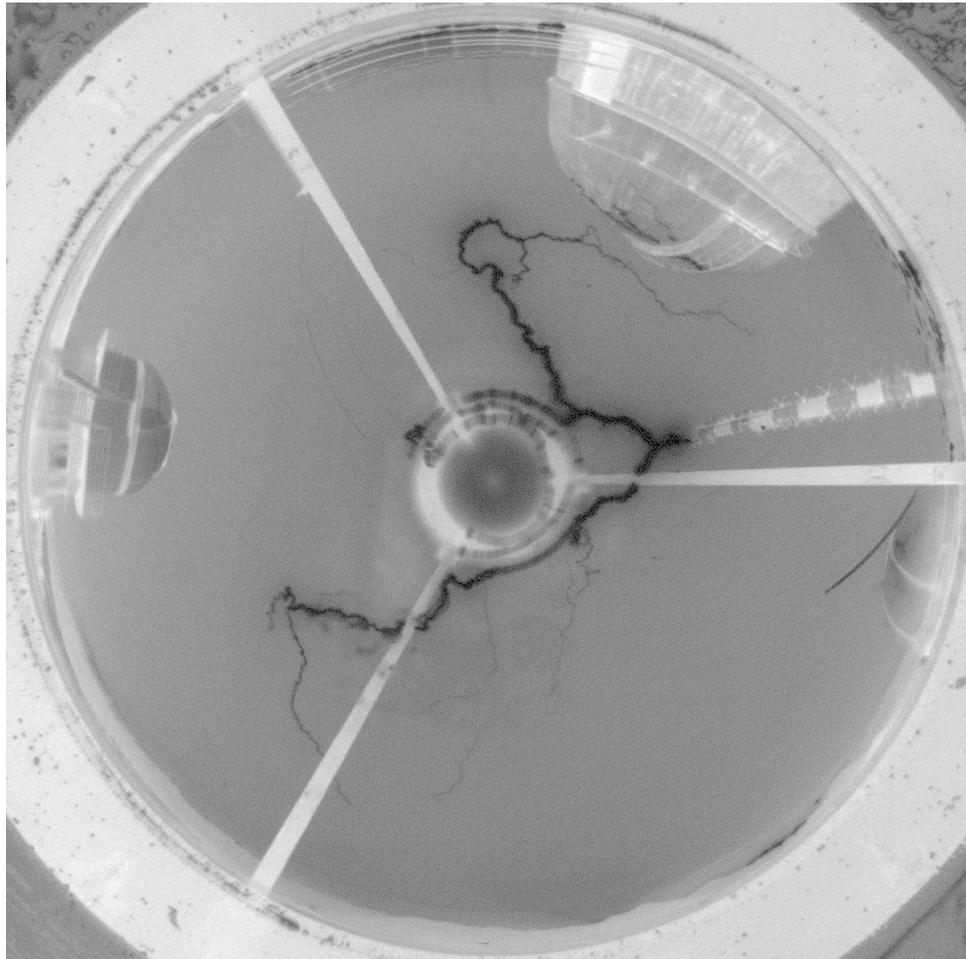
---

# METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 8

Nr. 9/2005



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

---

<b>Aus dem Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
Visuelle Meteorbeobachtungen im Juli 2005.....	146
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, August 2005.....	147
Hinweise für den visuellen Beobachter: Oktober 2005 .....	149
Die Feuerkugel vom 10. Juli 2004 .....	150
Die Feuerkugel vom 16. August 2004.....	155
Die Halos im Juli 2005 .....	160
„Türkischer Haloring“ und „Streuscheibe“.....	163
Atmosphärische Erscheinungen im Jahre 2004.....	164
Summary, Titelbild .....	166

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im Juli 2005

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Während es mit der Sonnenhöhe bergab geht, nimmt die Meteorrate besonders ab der Monatsmitte merklich zu. Gerade zum Ende des Juli tragen mit den  $\alpha$ -Capricorniden und dem Aquariden-Komplex schöne Quellen zur Rate bei. Außergewöhnliches gab es nicht zu beobachten, und das über längere Strecken wolkenreiche Wetter ließ mit Ausnahme der Monatsmitte keine zusammenhängenden Reihen zu.

Sechs Beobachter notierten in 17 (!) Julinächten Daten von 625 Meteoren innerhalb von 60.06 Stunden effektiver Beobachtungszeit.

### Beobachter im Juli 2005:

Beobachter		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	20.65	11	220
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	13.94	8	60
KUSRA	Ralf Kuschnik, Braunschweig	2.55	2	18
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	13.64	7	173
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	8.25	6	146
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1.03	1	8

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum_n$	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Interv.
							PER	SAG	CAP	JPE	SDA	NDA	AQR			
Juli 2005																
02	2130	2235	101.02	1.03	6.05	8	0	–					8	WINRO	11711	P
03	2147	2351	101.98	2.00	6.40	20	4	1	(3)				12	BADPI	16111	P
03	2200	0015	102.00	2.25	5.95	9	0	1	(1)				7	GERCH	16103	R
03	2209	0017	102.00	2.04	6.06	21	2	0					19	NATSV	11149	P
05	2115	2350	103.90	1.75	6.50	15	3	3	(1)				8	BADPI	16111	P
05	2312	0100	103.96	1.78	5.90	8	0	1					7	GERCH	16103	R
09	2314	0114	106.83	2.00	5.80	11	0	1	0				10	GERCH	16103	R
10	2130	0010	108.68	1.75	6.50	19	1	3	2				13	BADPI	16111	P
11	2111	0026	109.64	2.15	6.12	24	2	1	1				20	NATSV	11149	P
11	2250	0025	109.68	1.58	5.65	9	0	0	1				8	GERCH	16103	R
12	2130	2335	110.58	2.00	6.15	21	2	1	1	0			17	BADPI	16111	P
12	2210	2338	110.60	1.23	6.05	7	1	0	1	0			5	KUSRA	11056	P
12	2214	0024	110.62	2.07	6.14	22	1	0	2	1			18	NATSV	11149	P
12	2245	0005	110.62	1.33	5.55	5	0	1	0	0			4	GERCH	16103	R
13	2226	0032	111.59	1.99	6.12	26	2	1	0	2			21	NATSV	11149	P
13	2234	0002	111.59	1.47	5.75	5	0	1	0	0			4	GERCH	16103	R
14	2145	2350	112.51	2.00	6.25	17	1	0	3				13	BADPI	16111	P
14	2256	0059	112.55	2.03	5.75	7	0	0	1				6	GERCH	16103	R
15	0755	0845	112.87	0.75	6.42	12	2	0	–	–			10	RENJU	25932	C
15	2300	0110	113.50	2.00	6.23	23	3	1	0	1	0		18	BADPI	16111	P
16	0958	1130	113.93	1.50	6.53	32	2	3	–	–	2		25	RENJU	25932	C
16	2310	0121	114.46	2.08	6.02	24	–	1	2	1	0		20	NATSV	11149	P
17	2258	0020	115.40	1.32	6.19	11	1	3	0	0	0		7	KUSRA	11056	P
17	2342	0123	115.42	1.57	6.22	27	0	2	1	2	1		21	NATSV	11149	P
17	2350	0135	115.43	1.20	6.40	17	3	0	3	1	0		10	BADPI	16111	P
18	0000	0130	115.44	1.50	5.80	6	3	1	0	0	0		2	GERCH	16103	R
18	1010	1125	115.84	1.25	6.38	20	2	2	–	–	4		12	RENJU	25869	C
21	V o l l m o n d															
27	0345	0445	124.17	1.00	6.47	16	2	2	–	–	3		9	RENJU	25871	C
27	2040	2200	124.85	1.25	6.30	8	0	1	0	1	0		6	BADPI	16111	P
28	0624	0739	125.23	1.25	6.20	20	5	2	1	–	2		10	RENJU	25881	C
28	2115	2230	125.83	1.20	6.20	8	3	0	1	0	1		3	BADPI	16111	P
30	2050	0005	127.76	3.00	6.19	39	8	5	3	2	3		16	BADPI	16111	P, 2
30	2101	2253	127.74	1.74	6.12	29	4	1	4	2	1		17	NATSV	11149	P
31	2030	2300	128.70	2.50	6.26	33	12	4	0	3	2		12	BADPI	16111	P, 2
31	2210	0040	128.75	2.50	6.34	46	11	4	3	–	6		22	RENJU	11152	C

**Berücksichtigte Ströme:**

AQR	Aquariden (hier: SIA, PAU)	25. 7.–31. 7.
CAP	$\alpha$ -Capricorniden	3. 7.–19. 8.
JPE	Pegasiden	7. 7.–13. 7.
NDA	Nördliche $\delta$ -Aquariden	15. 7.–25. 8.
PAU	Pisces Austriniden (zu AQR)	15. 7.–10. 8.
PER	Perseiden	17. 7.–24. 8.
SAG	Sagittariden	15. 4.–15. 7.
SDA	Südliche $\delta$ -Aquariden	12. 7.–19. 8.
SIA	Südliche $\iota$ -Aquariden (zu AQR)	25. 7.–15. 8.
SPO	Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)	

**Beobachtungsorte:**

11056	Braunschweig, Niedersachsen (10°30'E; 52°18'N)
11149	Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
16103	Heidelberg, Baden-Württemberg (8°39'E; 49°26'N)
16111	Giebelstadt, Bayern (9°57'E; 49°39'N)
25869	Cattail Cove/Lake Havasu City, Arizona, USA (114°9'W; 34°21'N)
25871	Woods Canyon Lake, Arizona, USA (110°57'W; 34°32'N)
25881	Apache Lake, Arizona, USA (111°12'W; 33°37'N)
25932	Jumbo Rocks/Joshua Tree N.P., California, USA (116°5'W; 33°59'N)

**Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:**

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach $\lambda_{\odot}$ sortiert
T <sub>A</sub> , T <sub>E</sub>	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
$\lambda_{\odot}$	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T <sub>eff</sub>	effektive Beobachtungsdauer (h)
m <sub>gr</sub>	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) Radiant unter dem Horizont: / Strom nicht aktiv: Spalte leer
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)

**Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, August 2005**

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

**1. Beobachterübersicht**

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
EVAST	Evans	Moreton	RF1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	18	100.3	707
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 55°	3 mag	9	58.5	417
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	11	57.3	391
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	21	88.3	1859
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	23	118.4	650
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	13	52.4	343
STORO	Stork	Kunzak	KUN1 (2.4/35)	Ø 30°	7 mag	1	2.7	6
			KUN2 (2.8/16)	Ø 80°	5 mag	1	2.4	9
		Ondrejov	OND1 (1.4/50)	Ø 50°	6 mag	2	5.7	112
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	22	88.7	304
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	11	62.2	195
			VK1 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	4	23.4	159
UEBST	Ueberschaer	Aachen	MIMO (0.95/25)	Ø 13°	4 mag	19	104.0	386
			MIMO2 (0.8/6)	Ø 13°	4 mag	2	4.6	61
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	12	37.1	243
Summe						31	806.0	5842

## 2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVA	-	-	5.5	-	-	5.5	5.8	6.0	3.6	6.4	4.1	6.0	-	5.9	-
KAC	-	-	-	-	6.9	-	7.5	7.2	7.6	7.0	-	8.1	-	-	-
KOS	4.1	-	-	-	3.5	-	-	-	-	-	2.1	4.2	-	-	-
MOL	5.0	-	-	0.3	-	4.8	2.0	2.5 <sup>1</sup>	-	0.7 <sup>1</sup>	0.8 <sup>1</sup>	-	1.9 <sup>1</sup>	-	4.5 <sup>1</sup>
	5.2	-	0.3	7.3	-	6.3	4.0	4.6	4.0	7.7	6.8	0.2	3.9	4.3	-
SLA	5.8	-	-	6.1	5.9	-	2.1	3.0	5.7	6.0	-	6.5	-	-	-
STO	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.1	-	-	-	-
STR	5.6	5.7	5.8	2.8	1.3	1.7	1.2	-	4.5	2.6	4.1	0.5	-	0.7	-
	4.1	5.2	-	-	-	-	-	-	1.9	1.0	-	-	-	-	-
	-	-	-	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UEB	-	4.7	7.2	4.3	-	-	-	-	3.3	1.8	1.9	7.6	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	-	3.7	-	-	-
YRJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-
Summe	37.5	15.6	18.8	25.0	17.6	18.3	22.6	23.3	30.6	34.1	22.9	37.8	5.8	10.9	4.5

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
EVA	4.9	6.4	-	-	6.9	-	6.5	-	4.0	4.9	3.8	-	6.4	-	7.7	-
KAC	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.1	-	6.1
KOS	5.7	6.2	-	-	-	-	3.1	-	-	-	-	-	5.9	6.9	8.0	7.6
MOL	6.2 <sup>1</sup>	6.6 <sup>1</sup>	6.3 <sup>1</sup>	-	0.6 <sup>1</sup>	6.7 <sup>1</sup>	4.2 <sup>1</sup>	-	3.7 <sup>1</sup>	-	2.2 <sup>1</sup>	-	6.8	7.9	7.3	7.3
	0.1	6.4	8.2	-	-	-	-	2.3	4.8	0.8	5.5	-	8.8	8.9	9.0	9.0
SLA	-	2.7	2.2	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-	1.1	4.1	-
STO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STR	6.7	6.8	6.9	-	1.3	-	-	-	0.2	-	2.0	4.8	-	7.8	7.8	7.9
	4.9	6.9	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.8	7.8	7.8	7.9
	5.8	6.6	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UEB	7.5	7.3	5.5	-	-	-	5.0	3.8	-	7.3	4.5	6.7	7.3	7.4	4.1	6.8
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJ	1.1	2.1	3.9	4.0	2.1	-	-	-	2.8	5.4	2.2	1.9	-	-	5.1	5.5
Summe	42.9	58.0	48.7	4.0	10.9	6.7	18.8	6.1	15.5	19.6	20.2	13.4	43.0	53.9	60.9	58.1

## 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVA	-	-	37	-	-	49	52	69	17	70	57	99	-	26	-
KAC	-	-	-	-	41	-	32	59	67	35	-	169	-	-	-
KOS	26	-	-	-	26	-	-	-	-	-	24	24	-	-	-
MOL	98	-	-	4	-	103	34	53	-	15	22	-	63	-	140
	18	-	2	32	-	27	20	46	23	66	134	3	14	18	-
SLA	70	-	-	77	74	-	3	22	15	20	-	44	-	-	-
STO	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-
STR	15	17	20	16	4	8	5	-	14	11	11	2	-	4	-
	8	22	-	-	-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	-
	-	-	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UEB	-	23	31	16	-	-	-	-	10	8	15	54	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	52	-	-	-
YRJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-
Summe	282	62	90	182	145	187	146	249	151	236	343	461	77	48	140

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
EVA	31	39	-	-	28	-	24	-	15	17	12	-	40	-	25	-
KACJA	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	8
KOSDE	49	40	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	45	46	46	55
MOLSI	153	122	66	-	4	62	41	-	31	-	19	-	174	241	224	190
SLAST	1	22	41	-	-	-	-	6	12	2	29	-	32	43	38	21
STORO	-	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	5	-
STRJO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	28	22	20	-	4	-	-	-	1	-	6	18	-	29	28	21
	20	22	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	25	26	23
	45	57	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UEBST	20	28	21	-	-	-	5	13	-	28	11	18	23	19	16	27
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	12	36	38	9	-	-	-	8	24	5	7	-	-	47	36
Summe	354	367	232	38	45	62	80	19	67	72	82	43	333	413	455	381

<sup>1</sup>Ketzür

Nachdem die Meteorsturmjahre der Leoniden Geschichte sind, ist der August wieder die „Hauptattraktion“ für alle Meteorbeobachter. Die Perseiden sorgen für einen Anstieg der Meteorrate ab etwa Mitte Juli, in den ersten Augusttagen übersteigt ihre Zahl die der sporadischen Meteore und in den Tagen um das Maximum herum zeichnet jede Kamera viele Dutzend bis hunderte Meteore auf, wenn ... der Mond und das Wetter mitspielen! Die Mondphase war in diesem Jahr optimal, das Wetter hingegen ließ an vielen Orten zu wünschen übrig. Dabei variierte es von Ort zu Ort merklich. Im Beobachtungscamp Ketzür bei Berlin und ganz im hohen Norden (Finnland) war es in der Woche um das Maximum fast komplett bewölkt und es kamen nur wenige Beobachtungsstunden in Wolkenlücken zustande. In der zweiten Monatshälfte besserte sich das Wetter dann merklich. In Bielefeld war es so ähnlich, wobei der Wetterumschwung erst zum Monatsende einsetzte. In Bayern war es genau umgekehrt – da war der Himmel bis zum Perseidenmaximum klar und dann erst setzte das schlechte Wetter mit Hochwasser und Überschwemmungen nahe der großen Flüsse ein. Noch weiter südlich in Slowenien sah es so ähnlich aus. Stephen Evans hingegen hatte für „die Insel“ wiederum erstaunlich gutes Wetter und stellte mit 18 Nächten einen eigenen Rekord auf. Dabei kam ihm jedoch zugute, dass seine Kamera nun ebenfalls permanent aufgestellt ist und nicht mehr jede Nacht neu eingemessen werden muss.

Summa summarum war auch im August 2005 wieder für jeden Beobachter etwas dabei. Bei einer Rekordzahl von 9 Beobachtern und 15 Kameras gingen uns wieder fast 6000 Meteore ins Netz, was in etwa dem Ergebnis des Vorjahres entspricht.

Einen großen Wetterumschwung gab es zum Ende des Monats. Da stellte sich in Mitteleuropa stabiles Hochdruckwetter ein, so dass alle Beobachter bis in den September hinein viele klare Nächte genießen konnten. Fast machte es den Eindruck, der Sommer wollte sich für die verregneten Wochen davor entschuldigen. Was mich besonders an dieser Zeit fasziniert hat, war der dramatische Anstieg der Meteorrate. Während AVIS2 Mitte August, als die Perseiden noch aktiv waren, nicht über 150 Meteore pro Nacht hinauskam, waren es am Ende des Monats wieder deutlich über 200 Meteore. In der Abwesenheit größerer Ströme ging diese Zahl fast allein auf das Konto der sporadischen Meteore!

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Oktober 2005

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

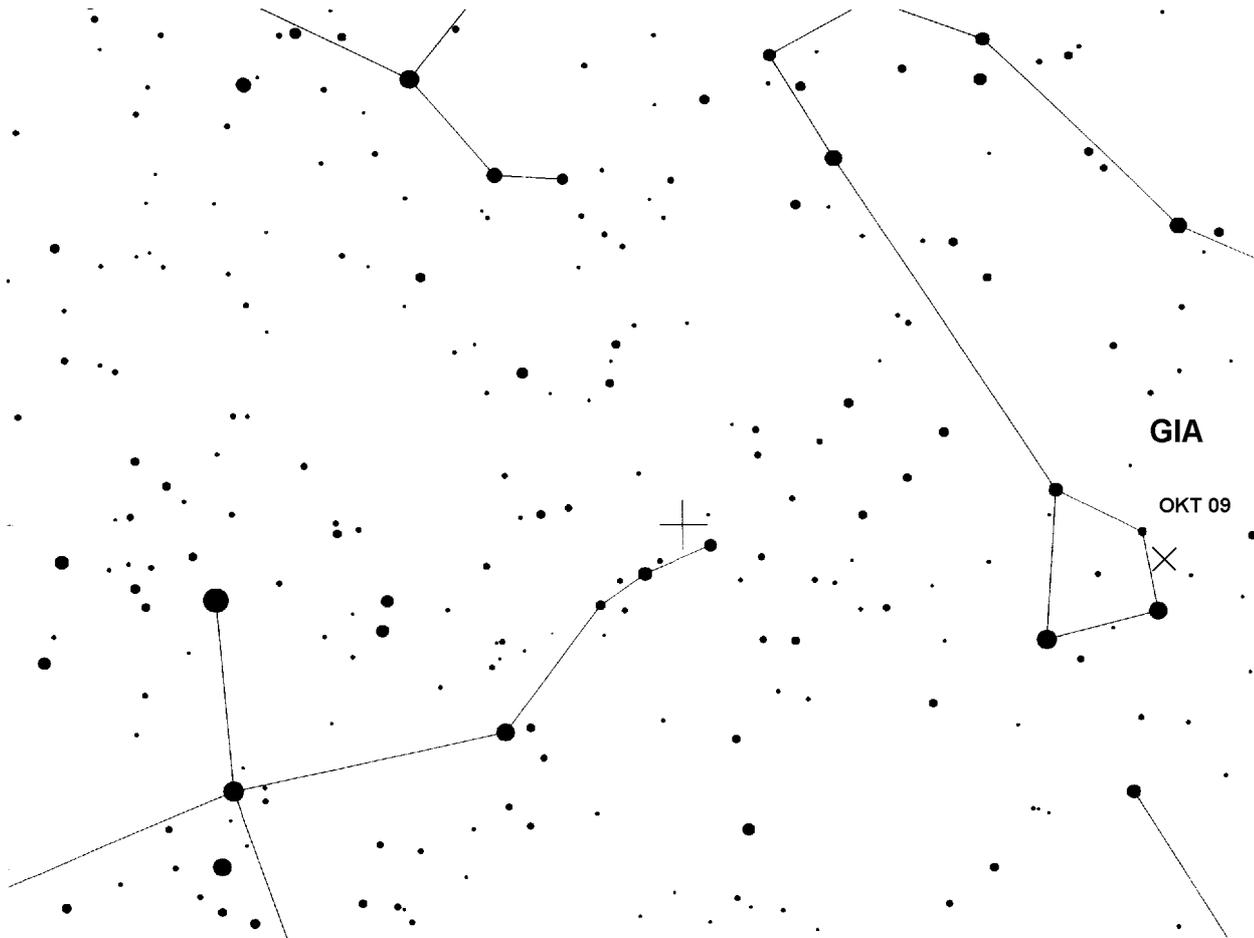
In der ersten Oktoberdekade beenden die  $\delta$ -Aurigiden (DAU) ihren Aktivitätszeitraum und es können noch Meteore dieses Stroms, auch bedingt durch die günstige Mondphase (3.10. Neumond), beobachtet werden.

Einen günstigen Blick wird der Beobachter auch auf die Draconiden (GIA) haben, die zwischen dem 6. und 10.10. am Firmament für Aktivität sorgen. Dieser Strom ist durch periodische Häufungen von Aktivitätsausbrüchen bekannt. Beim letzten Ausbruch 1998 war der Ursprungskörper, der Komet 21P/Giacobini-Zinner, im November jenen Jahres im Perihel. Auch in diesem Jahr hatte dieser sein Perihel bereits im Juli. Ob sich daraus eine erhöhte Aktivität im obigen Zeitraum ergibt, ist nicht klar. Die Sonnenlänge

des Ausbruchs von 1998 war  $195.075^\circ$ , was mit dem diesjährigen theoretischen Maximum am 8.10. um 8h15m UT äquivalent wäre. Seine langsamen Meteore sind auffällig.

Die Maxima der Orioniden (ORI) am 21.10. sowie die der  $\epsilon$ -Geminiden (EGE) am 18.10. sind aufgrund der Mondphase (17.10. Vollmond) eingeschränkt beobachtbar. Zumindest vor Vollmond ist die erste Nachthälfte zu empfehlen, die letzte Oktoberdekade bietet sich wieder für Beobachtungen an (25.10. Letztes Viertel).

Zu guter Letzt beginnen am 1.10. die nördlichen (NTA) und südlichen Tauriden (STA) ihre Aktivität, die bis in die letzte Novemberdekade reicht. Hierbei werden bei diesem ekliptikalen Komplex Raten von 5 Meteore/Std. erreicht. Daneben gibt es auch Variationen in der Aktivität, so dass auch gehäuft hellere Meteore auftreten können. Das Plotten versteht sich hier von selbst, um genauere Radiantstrukturen zu erkennen.



## Die Feuerkugel vom 10. Juli 2004

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

Eine Feuerkugel von  $-13^m$  maximaler absoluter Helligkeit wurde in der Nacht vom 10./11. Juli 2004 um  $22^h26^m16^s$  UT von vier tschechischen und fünf deutschen Kamerastationen des Europäischen Meteoriten-ortungsnetzes photographiert. Dieser Meteor wurde von den fish-eye Stationen #15 Telč, #20 Ondřejov (feststehend und nachgeführt, sowie von zwei langbrennweitigen Horizontalkameras), #3 Ruzova und #12 Veseli nad Moravou, sowie von den all-sky Kameras #88 Wendelstein, #45 Streitheim, #43 Öhringen, #69 Magdlos und #90 Kalldorf registriert.

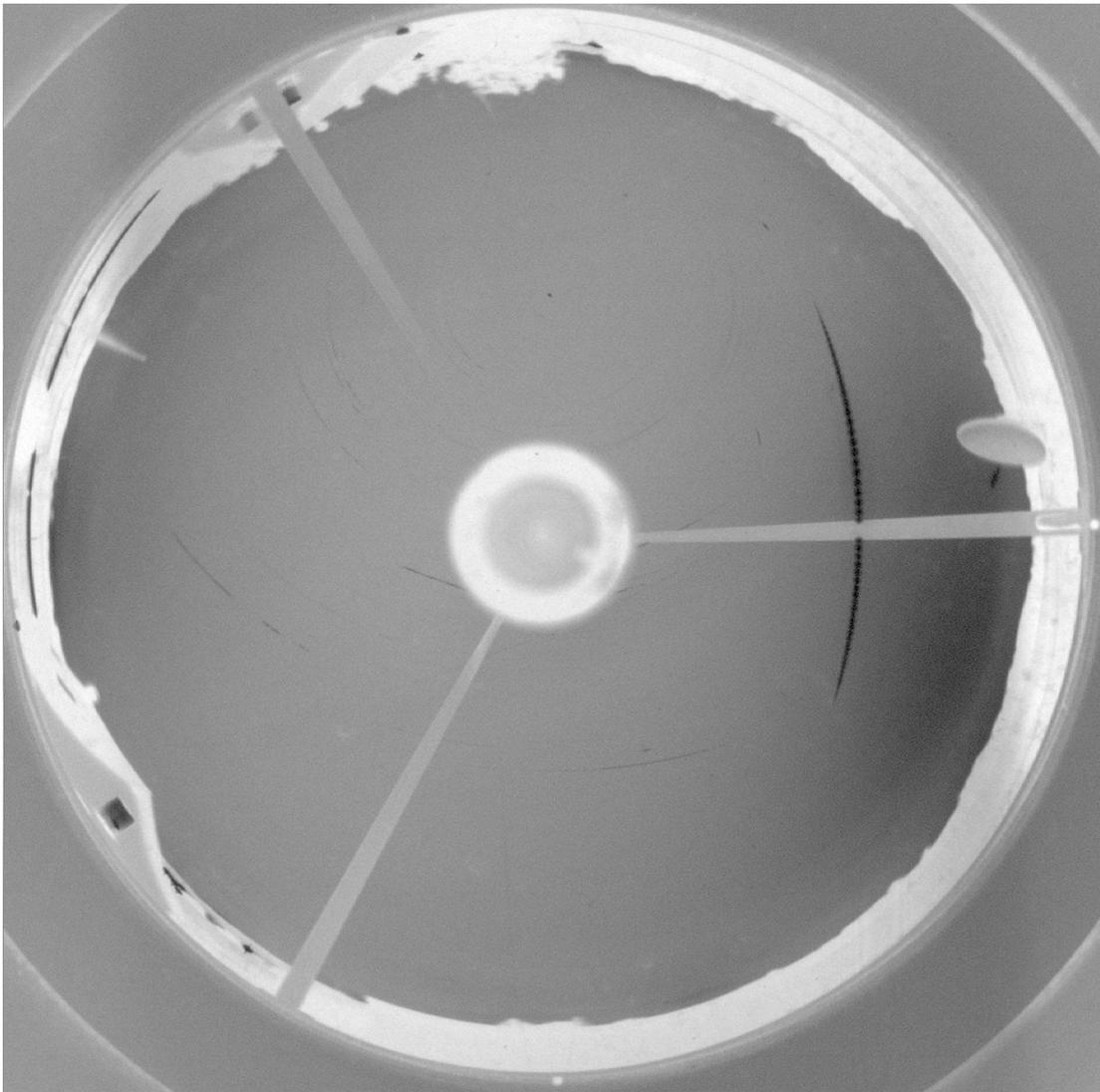


Abb. 1: Auf der Aufnahme der Meteoritenortungskamera #45 Streitheim vom 10. Juli 2004 sind nur wenige Sterne und Planeten zu erkennen, aber dafür eine wunderschöne Feuerkugel im Osten der Station.

Der Durchgangszeitpunkt dieses Meteors konnte durch Radiometeraufzeichnungen in Tschechien extrem genau auf den 11. Juli 2004 um  $00^{\text{h}}26^{\text{m}}16^{\text{s}} \pm 0.3^{\text{s}}$  MESZ datiert werden. Des Weiteren gingen Meldungen von visuellen Beobachtern ein. Der detaillierteste Bericht, der von einem Amateurastronom, dem Diplom-Psychologen Stephan Mayer stammte, wird hier in gekürzter Fassung wiedergegeben:

In der Nacht von Samstag auf Sonntag, am 11. Juli 2004 früh um ca.  $00^{\text{h}}25^{\text{m}}$ , konnte ich von Schärding in Oberösterreich, 13 km südlich von Passau ( $48.4717^{\circ}$  N,  $13.4733^{\circ}$  E) eine Feuerkugelbeobachtung machen: ich stand mit meinem Dobson-Teleskop auf der Terrasse und hatte den Lagunennebel im Schützen im Okular, als es um mich weißlich hell wurde, als wenn mich ein Autoscheinwerfer aus 100 m Entfernung anleuchten würde. Um meine Dunkeladaptation nicht zu zerstören, habe ich daher das Auge erst nach etwa 2 Sekunden vom Okular weggenommen, dann sah ich den Boliden. Er kam aus dem Kopf der Schlange (SW, Azimut  $60^{\circ}$ , Höhe  $43^{\circ}$ ) und erlosch im „Haar der Berenike“ (WNW, Azimut  $105^{\circ}$ , Höhe  $25^{\circ}$ ). Als ich ihn bewusst sah (3 bis 5 Sekunden lang) war er grünlich, mit Schweif, so hell wie der „Neuschwanstein-Bolide“, den ich auch gesehen hatte, allerdings der jetzige von meinem Standpunkt aus deutlich höher am Himmel, er zerbrach beim Erlöschen auch nicht in mehrere Teile. Ich war mir auch ganz sicher während der Beobachtung eindeutig ein „leises Zischen“ [ein sog. elektrophonisches Geräusch] zu hören, das gleichzeitig mit dem Ende der visuellen Sichtung verschwand.

In welcher Richtung die Feuerkugel EN100704 von den einzelnen Aufnahmekameras aus registriert worden ist, wird in untenstehender Abb. 3 aufgezeigt. Bedauerlicherweise konnte das Foto der nächstgelegenen Station #88 Wendelstein nicht verwendet werden: Der helle Bolide drang zwar durch die Wolken- schicht durch, aber vermessbare Sternspuren fehlten auf dieser Aufnahme leider völlig. Letztlich wurden

zur Auswertung der Feuerkugel nur die vier tschechischen Aufnahmen und das Foto von #45 Streitheim verwendet. Die qualitativ hochwertigeren Negative der fish-eye-Kameras #15 Telč, #20 Ondřejov, #3 Ruzova und #12 Veseli nad Moravou gingen in die Auswertung mit höherem Gewicht ein als das Bild der nahegelegenen all-sky-Station in Streitheim.

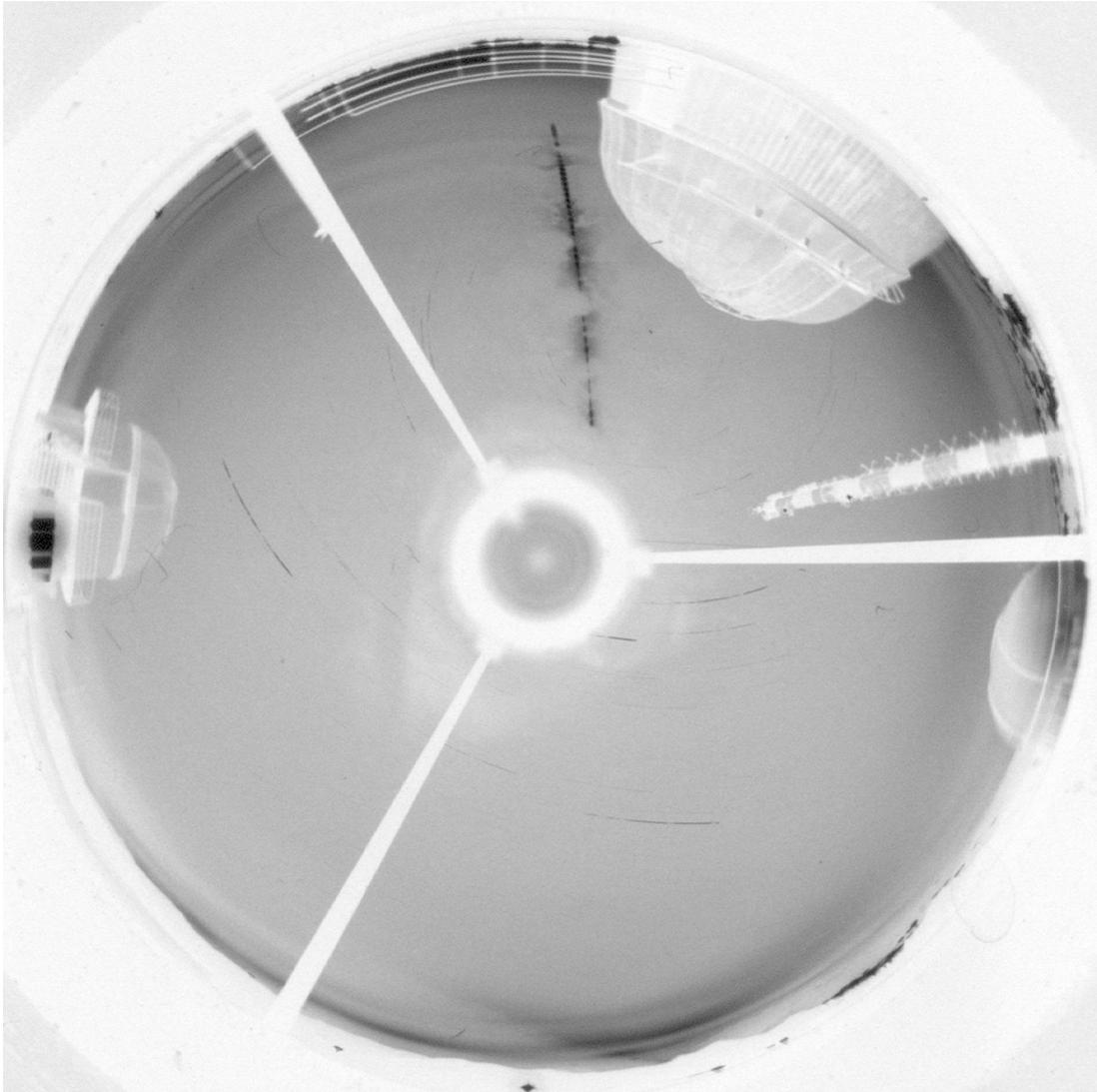


Abb. 2: Auf dem Foto der Meteoritenortungskamera #88 Wendelstein dringt das Licht des hellen Boliden vom 10. Juli 2004 (im Norden der Station) gerade noch durch die dünne Wolkendecke.

Die Leuchtspur des Boliden begann in 85.8 km Höhe über Neubeuern (nahe Rosenheim), erreichte bei Pfaffenhofen/Ilm die größte Helligkeit und endete in 33.2 km Höhe zwischen Neuburg/Donau und Ingolstadt.

Die wichtigsten Größen der Meteoroidbahn in der Erdatmosphäre sind in Tab. 1 zusammengestellt. Die mit einem Eintrittswinkels von  $22^\circ$  gegen die Horizontale (sehr flach) einfallende Feuerkugel EN100704 hinterließ eine 138.4 km lange Leuchtspur und leuchtete insgesamt 5.2 Sekunden lang auf. Das Material des anfangs etwa 8 kg schweren Meteoroiden wurde beim Ablationsprozess in der irdischen Lufthülle wahrscheinlich vollständig aufgerieben. Die rein theoretisch berechnete Restmasse von weniger als hundert Gramm liegt unterhalb der Fehlergrenze und rechtfertigt eine gezielte Suche nach Überresten des „meteorite droppers“ keineswegs. Etwaige Zufallsfunde von Meteoriten im Raum Eichstätt sind aber natürlich höchst willkommen! Bei Eichstätt ist übrigens am 19. Februar 1785 schon einmal ein Meteorit niedergegangen!

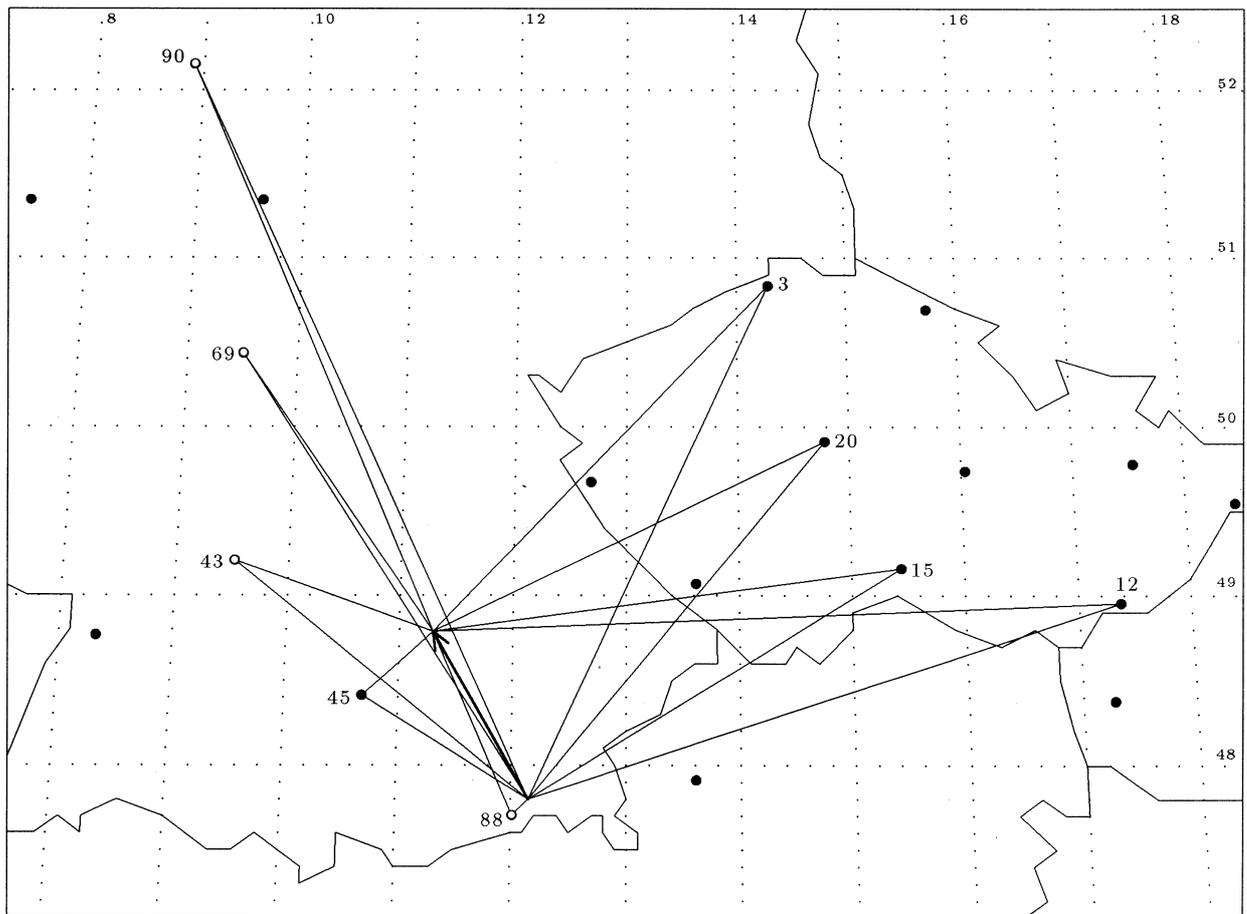


Abb. 3: Die Feuerkugel vom 10.7.2004 wurde von neun Stationen des European Network erfasst.

Tab. 1: Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN100704

	Beginn	Max. Hell.	Ende
Geschwindigkeit $v$	$32.20 \pm 0.03$ km/s	29.8 km/s	$9.5 \pm 1.0$ km/s
Höhe $h$ über NN	$85.80 \pm 0.06$ km	49.0 km	$33.2 \pm 0.2$ km
Geogr. Breite $\varphi$ (N)	$47.7998^\circ \pm 0.0004^\circ$	$48.484^\circ$	$48.7873^\circ \pm 0.0014^\circ$
Geogr. Länge $\lambda$ (E)	$12.1529^\circ \pm 0.0008^\circ$	$11.563^\circ$	$11.297^\circ \pm 0.003^\circ$
Abs. Helligkeit $M$	$-3.8^m$	$-12.6^m$	$-4.0^m$
Meteoroidmasse $m$	8 kg	4.5 kg	—
Zenitdistanz $z_R$	$67.25^\circ \pm 0.03^\circ$	—	$68.17^\circ \pm 0.03^\circ$

Die Leuchtkurve des Meteors EN100704 (in Abhängigkeit von der Höhe) ist auf der Abb. 4 dargestellt. Sie zeigt einen recht stetig ansteigenden Verlauf der (auf die Einheitsentfernung von 100 km normierten) absoluten Helligkeit mit relativ geringen Schwankungen, welcher typisch für den Einfall von Meteoritenmaterie in die irdischen Atmosphäre ist.

Aus dem Verlauf der Leuchtkurve und dem Abbremsverhalten des Meteoroiden konnte geschlossen werden, dass EN100704 ein typischer Vertreter des Feuerkugeltyps I war. Er bestand demzufolge aus Material ziemlich hoher stofflicher Dichte (etwa  $3.6 \text{ g/cm}^3$ ): 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 Abbildung 5 veranschaulicht. Der Meteoroid EN100704 hat die Erde am 10. Juli 2004 übrigens im absteigenden Knoten seiner Bahn getroffen.

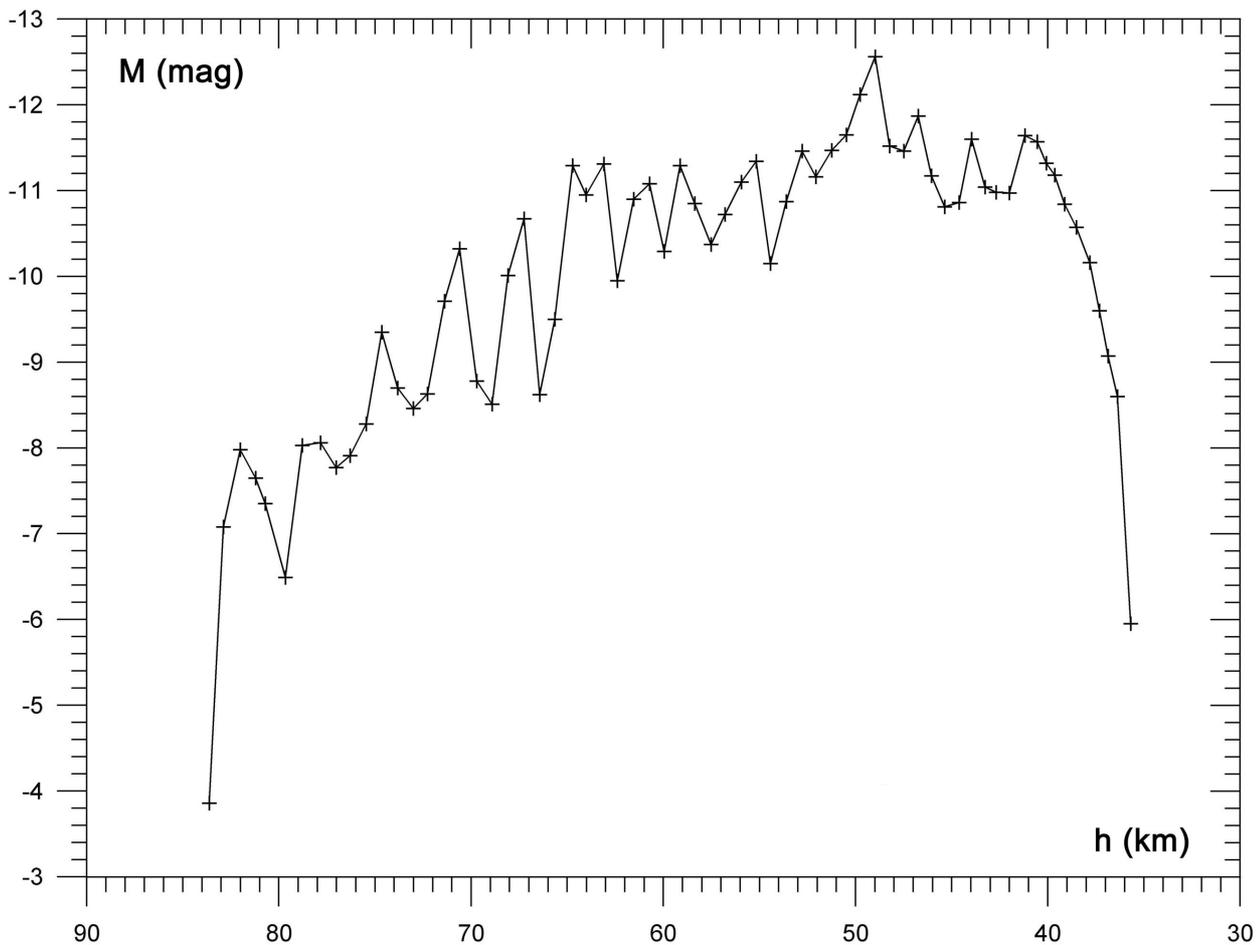


Abb. 4: Leuchtkurve (absolute Helligkeit) des Meteors EN100704, Photometrie: Station #15 Telč.

Tab. 2: Radiantposition (J2000) und Geschwindigkeit von EN100704

	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
Rektaszension $\alpha$	$305.97^\circ \pm 0.06^\circ$	$306.33^\circ \pm 0.06^\circ$	—
Deklination $\delta$	$-14.42^\circ \pm 0.02^\circ$	$-16.79^\circ \pm 0.02^\circ$	—
Eklipt.Länge $\lambda$	—	—	$252.74 \pm 0.05^\circ$
Eklipt. Breite $\beta$	—	—	$2.00^\circ \pm 0.02^\circ$
Geschwindigkeit $v$	$32.21 \pm 0.03$ km/s	$30.07 \pm 0.03$ km/s	$35.91 \pm 0.03$ km/s

Tab. 3: Bahnelemente (J2000) des heliozentrischen Orbits von EN100704

Halbachse $a$	$1.946 \pm 0.010$ AE	Perihelargument $\omega$	$304.48^\circ \pm 0.13^\circ$
Exzentrizität $e$	$0.8546 \pm 0.0007$	Knotenlänge $\Omega$	$108.92322^\circ \pm 0.00010^\circ$
Perihelabstand $q$	$0.2829 \pm 0.0009$ AE	Bahnneigung $i$	$3.39^\circ \pm 0.04^\circ$

Ein Vergleich der heliozentrischen Bahnelemente mit den Daten aus Cook's Meteorstromliste [1] und dem Handbook for Visual Meteor Observers [2] zeigt, dass die vorliegende Feuerkugel EN100704 offensichtlich keinem bekannten Meteorstrom angehört. Dies ist für einen Meteoroiden mit offensichtlichem Ursprung aus dem Asteroidengürtel auch nicht weiter 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 Januar 2005 die Vermessung und Berechnung des interessanten Meteors durchgeführt haben.

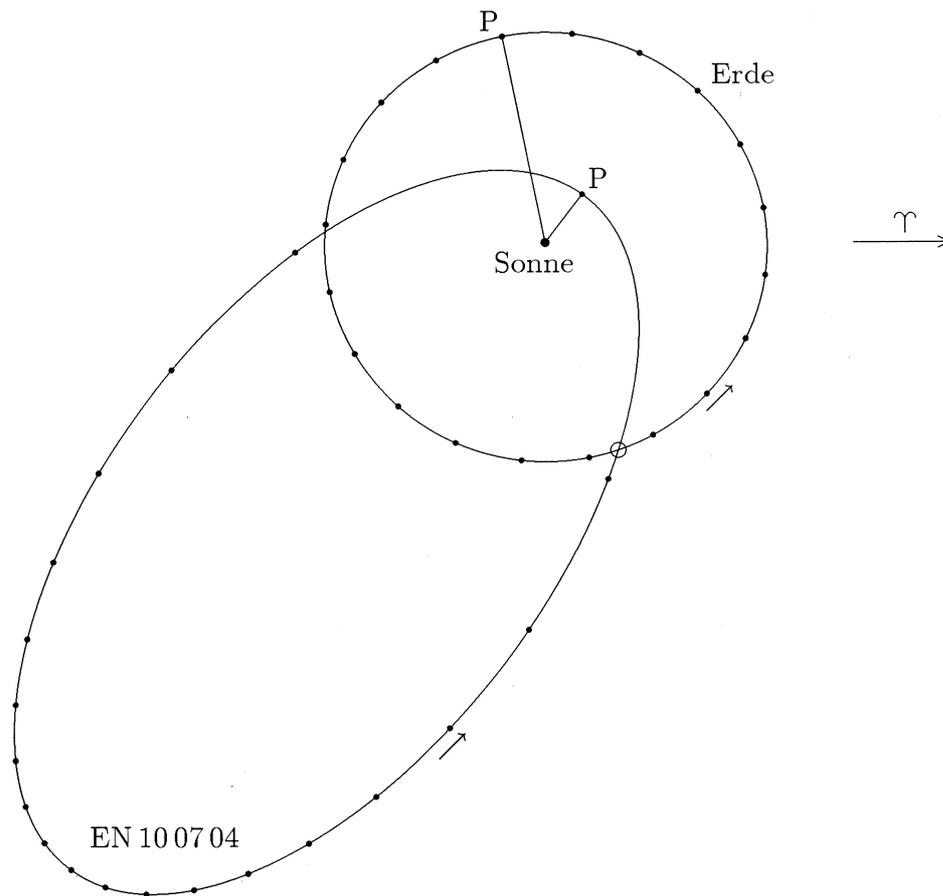


Abb. 5: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN100704 um die Sonne: Projektion auf die Ebene der Ekliptik (P: Perihel)

[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

Die Zentren und Träger des mitteleuropäischen Feuerkugelnetzes (European Network) sind das

- Astronomische Institut der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Ondřejov u.
- das Institut für Planetenforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) in Berlin-Adlershof.

## Die Feuerkugel vom 16. August 2004

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

Eine Feuerkugel von  $-6^m$  maximaler absoluter Helligkeit wurde in der Nacht vom 15./16. August 2004 um  $0^h19^m14^s$  UT von zwei tschechischen und zwei deutschen Kamerastationen des Europäischen Meteoritenortungsnetzes photographiert. Dieser Meteor wurde von den fish-eye Stationen #4 Churánov (feststehend und nachgeführt) und #11 Přimda, sowie von den beiden all-sky Kameras #88 Wendelstein und #45 Streitheim registriert.

Meldungen von visuellen Beobachtungen dieser Feuerkugel gingen bei uns zwar nicht ein, aber durch die Kombination des feststehenden und des nachgeführten fish-eye Fotos konnte der Durchgangszeitpunkt des Meteors recht genau auf  $2^h19^m14^s \pm 2^s$  MESZ festgelegt werden. Für eine Aufzeichnung durch Radiometer war dieser Meteor zu lichtschwach.

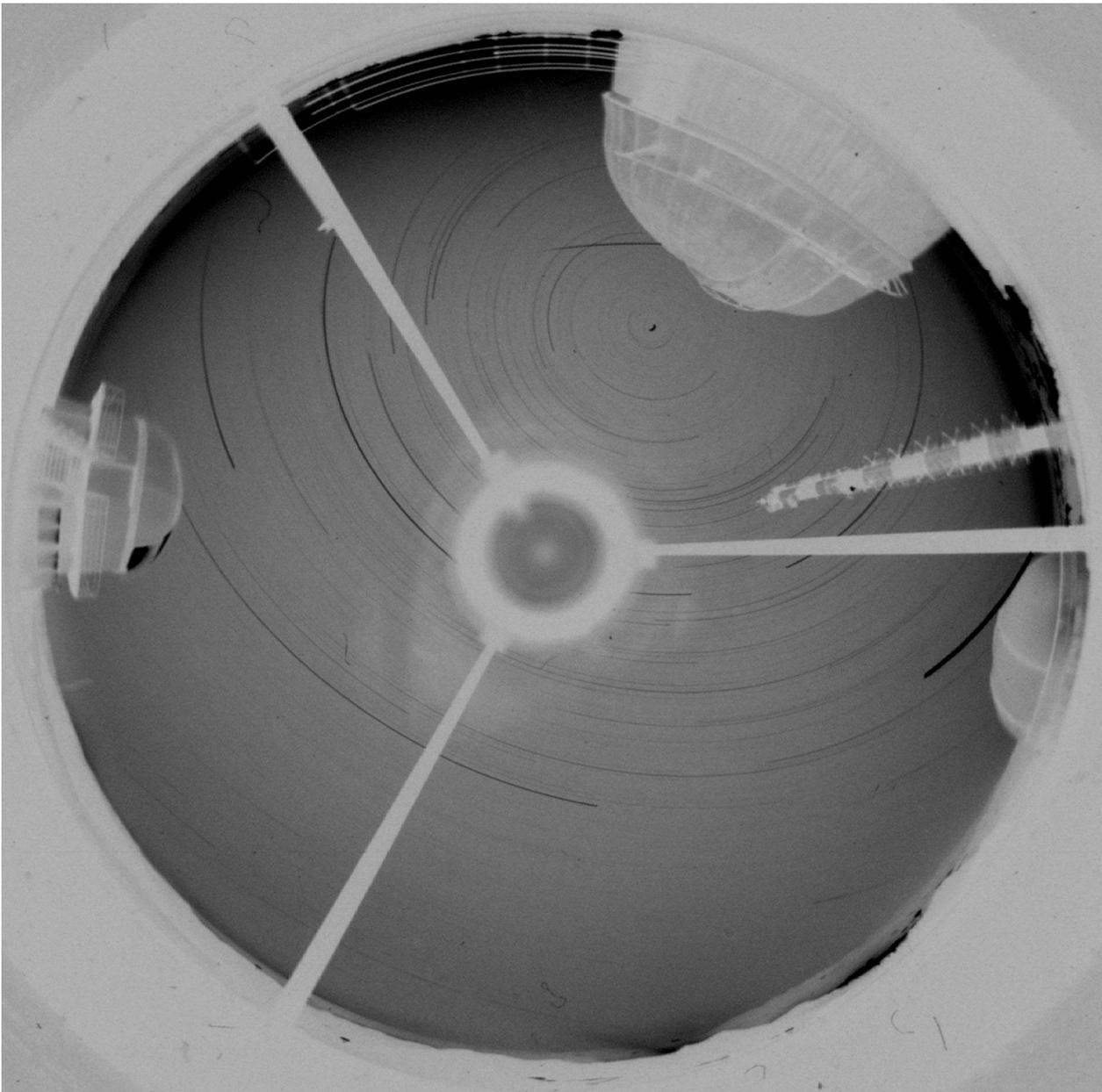


Abb. 1: Die relativ lichtschwache Feuerkugel vom 16. August 2004 zog von der Meteoritenortungskamera #88 Wendelstein aus gesehen von Nordwesten in Richtung Norden und verlöschte knapp hinter einer der Sternwartenkuppeln. Der über der Kuppel im Ostnordosten aufgehende helle Planet ist die Venus.

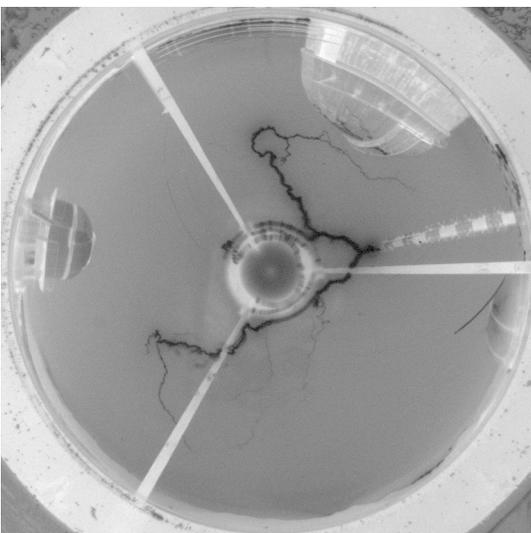


Abb. 2: Gut, dass die Feuerkugel EN160804 nicht eine Nacht später erschien: am 16./17. August 2004 tobte über der Meteorkamera #88 Wendelstein ein heftiges Gewitter mit Blitzschlag in den BR-Sender.

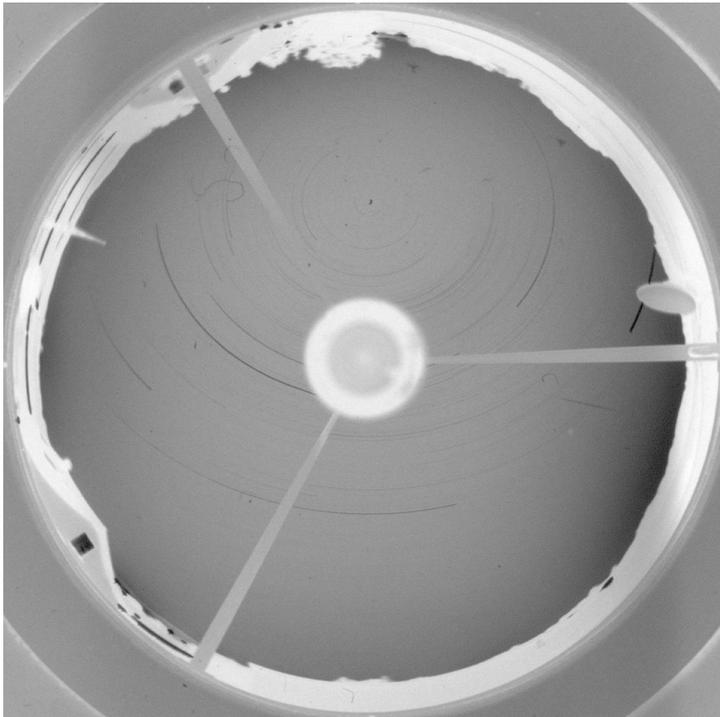


Abb. 3: Auf dieser Aufnahme der Meteoritenortungsstation #45 Streitheim sind in der klaren Nacht vom 15./ 16. August 2004 gut vermessbare Sternspuren und der lichtschwache Meteor (im Osten) zu sehen.

Die qualitativ hochwertigeren Negative der fish-eye-Kameras #4 Churánov und #11 Přimda gingen in die Auswertung mit höherem Gewicht ein als die Bilder der nahe gelegenen all-sky-Stationen #45 Streitheim und #88 Wendelstein. In welcher Richtung die Feuerkugel EN160804 von den einzelnen Aufnahmekameras aus registriert worden ist, wird in untenstehender Abb. 4 aufgezeigt. Die Leuchtspur des Boliden begann in 73.0 km Höhe über Schwabhausen (nahe Dachau), erreichte zwischen Garching und Erding seine größte Helligkeit und endete in 39.8 km Höhe bei Buch am Buchrain.

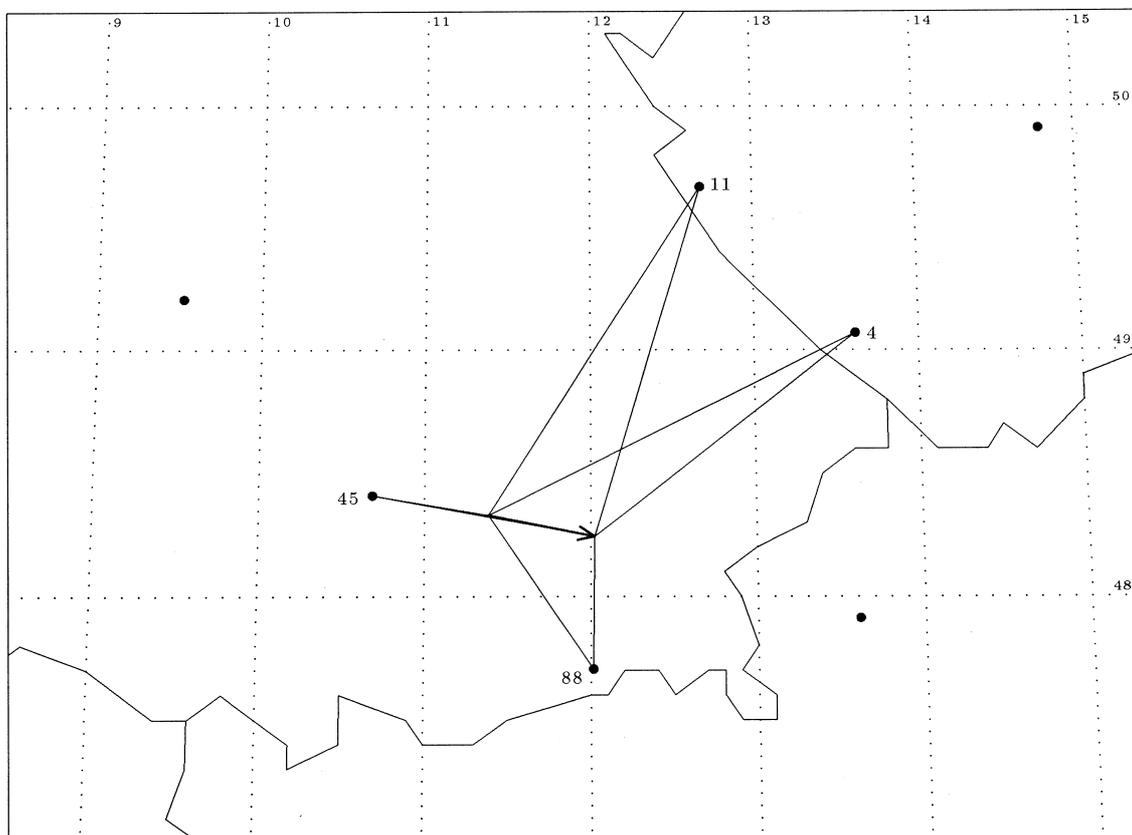


Abb. 4: Die Feuerkugel vom 16. 8. 2004 wurde von vier Stationen des European Network erfasst.

Die wichtigsten Größen der Meteoroidbahn in der Erdatmosphäre sind in Tab. 1 zusammengestellt. Die mit einem Eintrittswinkels von  $34^\circ$  gegen die Horizontale einfallende Feuerkugel EN160804 hinterließ eine 59.1 km lange Leuchtspur und leuchtete insgesamt 4.5 Sekunden lang auf. Dank der sehr geringen Eintrittsgeschwindigkeit von nur 14.9 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. 600 g schweren Meteoroiden wurde beim Ablationsprozess in der irdischen Lufthülle wahrscheinlich vollständig aufgerieben. Die rein theoretisch berechnete Restmasse von wenigen Gramm liegt unterhalb der Fehlergrenze und rechtfertigt eine gezielte Suche nach Überresten des „meteorite droppers“ keineswegs. Etwaige Zufallsfunde von echten Meteoriten im Gebiet um Haag und Gars am Inn sind aber natürlich höchst willkommen!

**Tab. 1: Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN160804**

	Beginn	Max. Hell.	Ende
Geschwindigkeit $v$	$14.90 \pm 0.03$ km/s	13.0 km/s	$8.3 \pm 0.2$ km/s
Höhe $h$ über NN	$73.00 \pm 0.02$ km	48.9 km	$39.77 \pm 0.05$ km
Geogr. Breite $\varphi$ (N)	$48.3303^\circ \pm 0.0003^\circ$	$48.268^\circ$	$48.2431^\circ \pm 0.0005^\circ$
Geogr. Länge $\lambda$ (E)	$11.3844^\circ \pm 0.0002^\circ$	$11.846^\circ$	$12.0231^\circ \pm 0.0005^\circ$
Abs. Helligkeit $M$	$-2.5^m$	$-5.9^m$	$-2.2^m$
Meteoroidmasse $m$	600 g	250 g	—
Zenitdistanz $z_R$	$55.56^\circ \pm 0.08^\circ$	—	$55.96^\circ \pm 0.08^\circ$

Die Leuchtkurve des Meteors EN160804 (in Abhängigkeit von der Höhe) ist auf der Abb. 5 dargestellt. Sie zeigt einen recht stetig ansteigenden Verlauf der (auf die Einheitsentfernung von 100 km normierten) absoluten Helligkeit mit moderaten Schwankungen, der typisch für den Einfall von Meteoritenmaterie in die irdischen Atmosphäre ist.

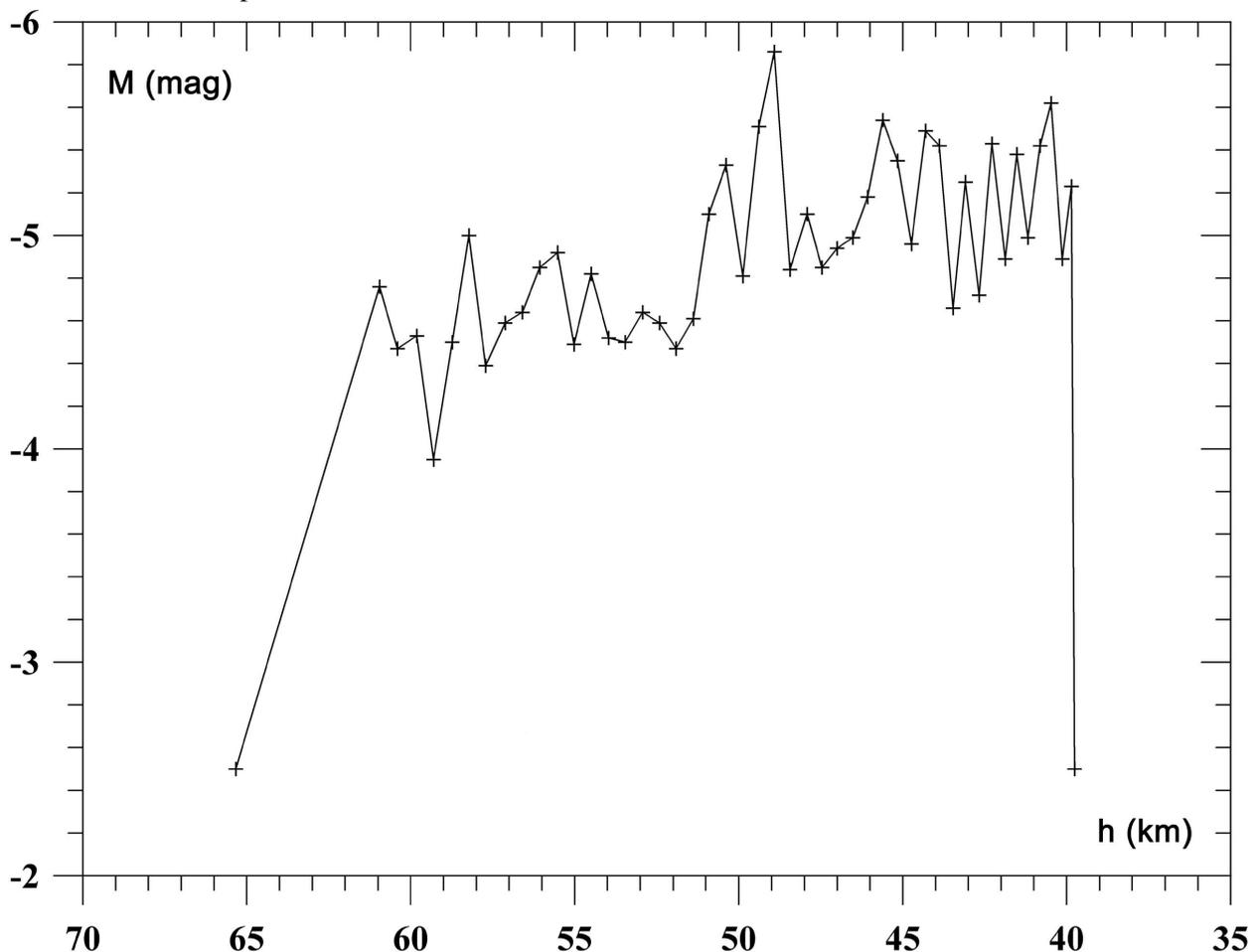


Abb. 5: Leuchtkurve (absolute Helligkeit) des Meteors EN160804, Photometrie: Station #4 Churánov

Aus dem Verlauf der Leuchtkurve und dem Abbremsverhalten des Meteoroiden konnte geschlossen werden, dass EN160804 ein typischer Vertreter des Feuerkugeltyps II war. Er bestand demzufolge aus Material relativ hoher stofflicher Dichte (etwa  $2.1 \text{ g/cm}^3$ ): es handelte sich höchstwahrscheinlich um einen Steinmeteoriten vom Typ eines kohligen Chondriten 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 Abbildung 6 veranschaulicht. Der Meteoroid EN160804 hat die Erde am 16. August 2004 übrigens im absteigenden Knoten seiner Bahn tangential getroffen und zwar kurz vor seinem Periheldurchgang.

**Tab. 2: Radiantposition (J2000) und Geschwindigkeit von EN160804**

	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
Rektaszension $\alpha$	$268.42^\circ \pm 0.07^\circ$	$258.13^\circ \pm 0.09^\circ$	—
Deklination $\delta$	$32.03^\circ \pm 0.09^\circ$	$23.45^\circ \pm 0.11^\circ$	—
Eklipt.Länge $\lambda$	—	—	$237.93 \pm 0.03^\circ$
Eklipt. Breite $\beta$	—	—	$11.59^\circ \pm 0.05^\circ$
Geschwindigkeit $v$	$14.90 \pm 0.03 \text{ km/s}$	$10.27 \pm 0.04 \text{ km/s}$	$36.93 \pm 0.03 \text{ km/s}$

**Tab. 3: Bahnelemente (J2000) des heliozentrischen Orbits von EN160804**

Halbachse $a$	$2.284 \pm 0.012 \text{ AE}$	Perihelargument $\omega$	$192.30^\circ \pm 0.06^\circ$
Exzentrizität $e$	$0.560 \pm 0.002$	Knotenlänge $\Omega$	$143.42407^\circ \pm 0.00002^\circ$
Perihelabstand $q$	$1.00425 \pm 0.00009 \text{ AE}$	Bahnneigung $i$	$11.62^\circ \pm 0.05^\circ$

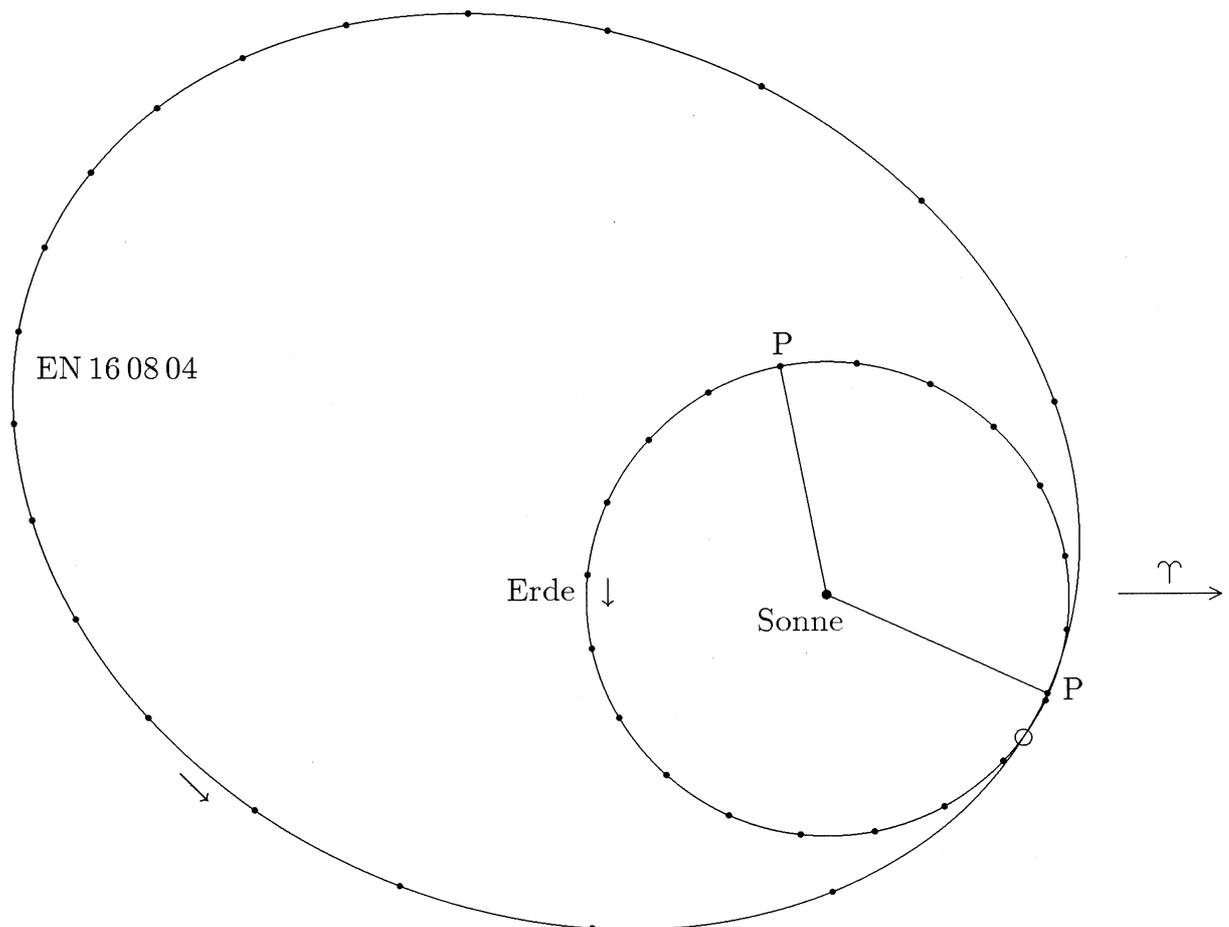


Abb. 6: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN160804 um die Sonne: Projektion auf die Ebene der Ekliptik (P: Perihel)

Ein Vergleich der heliozentrischen Bahnelemente mit den Daten aus Cook's Meteorstromliste [1] und dem Handbook for Visual Meteor Observers [2] zeigt, dass die vorliegende Feuerkugel EN160804 offensichtlich keinem bekannten Meteorstrom angehört. Dies ist für einen Meteoroiden mit offensichtlichem Ursprung aus dem Asteroidengürtel auch nicht weiter 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 Februar 2005 die Vermessung und Berechnung dieses sehr interessanten Meteors durchgeführt haben.

[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

*Die Zentren und Träger des mitteleuropäischen Feuerkugelnetzes (European Network) sind das*

- *Astronomische Institut der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Ondřejov u.*
- *das Institut für Planetenforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) in Berlin-Adlershof.*

## Die Halos im Juni 2005

*von Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg*

Im Juni wurden von 32 Beobachtern an 29 Tagen 544 Sonnenhalos und an 6 Tagen 24 Mondhalos beobachtet. Damit liegt die Anzahl der Halotage und Erscheinungen sowie die Aktivität über dem Durchschnitt. Die langjährigen Beobachter hatten ebenfalls 2-3 Halotage mehr als ihr langjähriger Mittelwert aufweist.

Die meisten Haloerscheinungen zeigten sich den Beobachtern am 21. und 22. flächendeckend in ganz Deutschland. Der 05. brachte vor allem Halos in Süddeutschland. Diese 3 Tage waren zugleich die haloaktivsten des Monats.

Der erste Tag brachte nur vereinzelte Halos (EE 01, 02, 03, 07, 08 und 11). Im Forum beschrieb Reinhard Nitzte aus Barsinghausen bei Hannover seine Beobachtungen vom frühen Abend: „...Zu sehen waren abwechselnd die Nebensonnen mit lowitzartigen Verlängerungen, 22°-Ring mit oberem Berührungsbogen, konvex/konkaven Parrybogen (nicht eindeutig feststellbar, welche Variante, da Sonnenstand bei etwa 10° lag sowie nur partielle Ausbildung), Zirkumzenitalbogen bis kurz vor Sonnenuntergang, kurzzeitig mit Supralateralbogenansatz. Der Parrybogen war in einem einzelnen Cirrusfragment enthalten, welches aus Westen heranzog. Dieses löste zunächst ein kurzes Segment des oberen Berührungsbogens aus. Dieses war außerordentlich hell. Es zog darauf weiter in Richtung des Zirkumzenitalbogens. Der Berührungsbogen flammte weiter in einzelnen Cirrusnachzüglern kurz auf. Als das Cirrusfragment schon fast auf halben Weg zwischen OBB und ZZB war, hellte dieses wieder auf und wurde sofort farbig. Kurzzeitig schien ein V-förmiger Haken zu entstehen, gleichzeitig aber offenbar auch die konkave Form. Ich hab das fotografiert ... Das Überprüfen der Bilder zeigte doch ziemlich eindeutig den konvexen Parrybogen. Am schönsten waren wohl die schön gefärbten und recht hellen Nebensonnen mit ihren lowitzbogen-ähnlichen Segmenten im Bereich des 22°-Rings. Dieser war nur gelegentlich schwach sichtbar. Teilweise war noch der Supralateralbogen (sehr schwach) sichtbar sowie der Zirkumzenitalbogen als schmales, recht langes Bogensegment (niedriger Sonnenstand).“

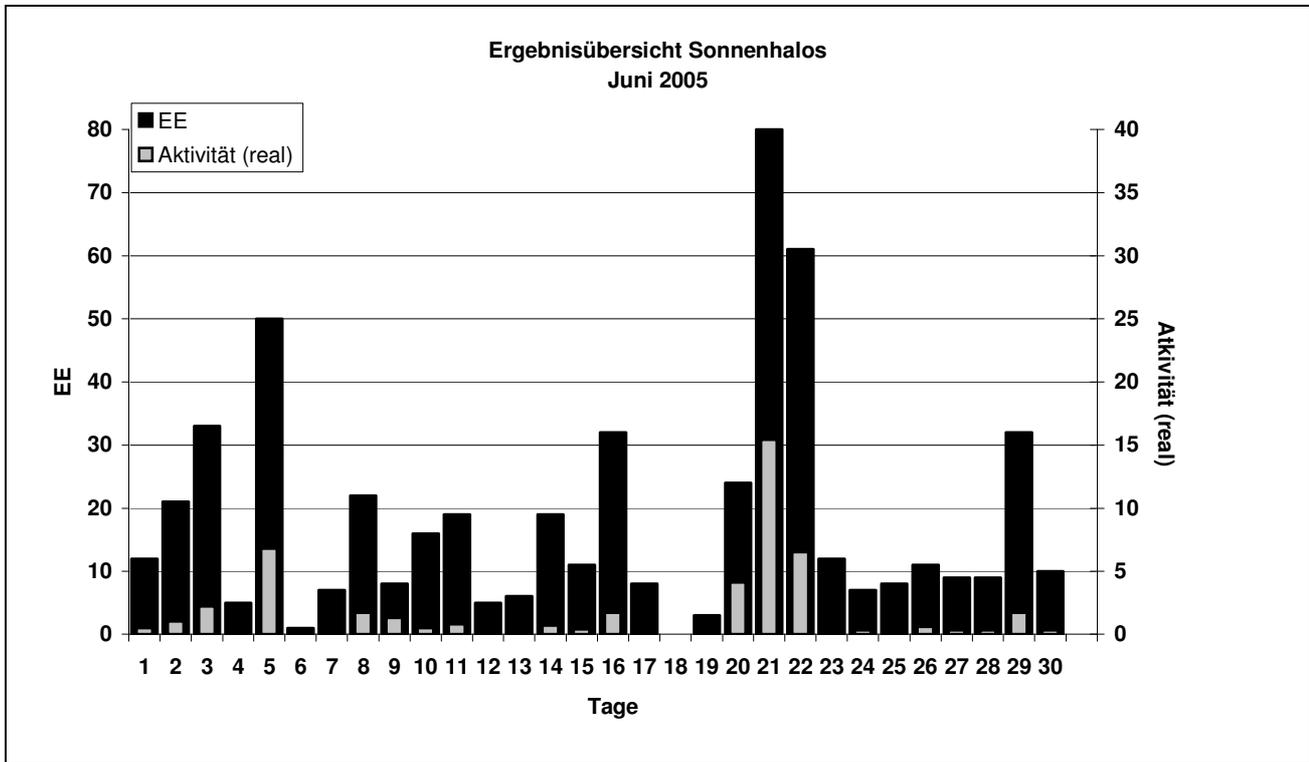
Am 05. schob eine Warmfront knapp südlich des Alpenhauptkamms ihre Cirren über Süddeutschland. Darin zeigten sich neben 22°-Ring, den Nebensonnen, umschriebenem Halo auch Teile des Horizontalkreises sowie der Zirkumzenitalbogen. In Brannenburg konnten C. und W. Hinz auch eine sehr helle vollständige rechte 120°-Nebensonne für 20 Minuten bewundern. Vom Horizontalkreis fehlte hier nur der Teil innerhalb des 22°-Ringes.

Mit 80 Erscheinungen und einer Haloaktivität von 15,4 zeigten sich am 21. Halos vom Morgen bis zum Abend überall in Deutschland (24 Beobachter). Schuld waren die Ausläufer eines kleinen Tiefs über der Deutschen Bucht. Seine Fronten lagen am Nachmittag von Nord nach Süd über Deutschland. Von Nordwesten her wurden Cirrusfelder nach Südosten gelenkt. Im Norden gab es abends kräftige Gewitter. Die



Beobachterübersicht Juni 2005																																
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			4		1	3		1	1			6	4	1	2					24	10	0	10									
0802		1			1			1	1	1		2	8	3		1	1	1	1	3	25	13	0	13								
5602		1	1		1			2	1	1	2	2	1						1	13	10	0	10									
5702												1	2							3	2	0	2									
5802	2			1	1			1		1		1	6	1	X				1	1	16	10	2	11								
3403		3			1	1				1		2	2					1	4	17	9	0	9									
1305	1	3							1	1	2	2	1			2				13	8	0	8									
2205	2	2			3			1		1		2	3		2	2			2	20	10	0	10									
6906	3	2	3	1	4		4	4			1	3	3						1	4	36	14	1	14								
7206		2			1	1							7	1	1				2	15	7	0	7									
6407	1	1		1						1			1		2	X				7	6	1	7									
7307															1					3	2	0	2									
0208		3	2			1	2			1		3	2	4	1		1	1		21	11	0	11									
0408		1	1		1	4			2		1	2	2	6			1	2		23	11	0	11									
0908					1				1			2	3				2			9	6	0	6									
1508		3	1					3		1	4		6	6	X		1	4		33	10	4	11									
2908									1			1	6	4			1	1		13	5	0	5									
3108					1	4	2	1			2									13	6	0	6									
3208	3			2					X	1	X	4	1						8	4	3	6										
4608		2	1			2	2	2	1	5		1	3			1	1		21	11	0	11										
5508					1			1	1	2		2	3	1			2		13	8	0	8										
6308										1									1	1	0	1										
6808		2	1			1	4	1	1		3	1	2	4	4	1	1	1	1	32	17	1	17									
6110		2	1	5		5	1			1	4		4	2	2		3		30	11	0	11										
6210										2		2	1			1	1	1		8	6	0	6									
0311		3	3	5	1	1			2	1	1		2	1	X	1	1	1	1	29	17	2	18									
3811		3	1	8		1				1		1	3	1				2		21	9	0	9									
4411		1		3								1							5	3	0	3										
5111		2	1	8					1			1	2	3	1				19	8	0	8										
5317		3	1	7		1			1	1	1	2	X	5		1		3	26	11	1	12										
9035									1										1	1	0	1										
9235		1		1	6					1		1	4	2	4		1	1	22	10	0	10										
9535	Keine Meldung																															

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



Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
03	13	1305	05	13	3811	05	27	5317	17	13	5317	21	13	5901	21	23	0908
03	13	6220	05	13	5111	05	44	3229				21	13	6906	21	23	1508
03	23	6220	05	13	5111				20	23	5702	21	14	3202			
			05	13	6110	07	27	9235				21	17	0802	22	13	1508
05	13	0311	05	19	3811				21	13	0802	21	21	0802	22	13	3811
05	13	3811	05	19	5111	12	44	5911	21	13	2908	21	21	7206			

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	68	Alexander Wünsche, Görlitz
03	Thomas Groß, Passau	32	Martin Hörenz, Pohla	56	Ludger Ihlendorf, Damme	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	57	Dieter Klatt, Oldenburg	69	Werner Krell, Wersau
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	72	Jürgen Krieg, Schwalmstadt/Tr.
09	Gerald Berthold, Chemnitz	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Laage-Kronskamp/10 Beob.	73	Rene Winter, Eschenbergen
13	Peter Krämer, Bochum	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Rothenburg	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
15	Udo Hennig, Dresden	51	Claudia Hinz, Brannenburg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	92	Judith Proctor, UK-Shephed
22	Günter Röttler, Hagen	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	63	Wetterstation Fichtelberg	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
29	Holger Lau, Pirna						

## „Türkischer Haloring“ und „Streuscheibe“

von Christoph Gerber, In der Neckarhelle 25, 69118 Heidelberg

### „Türkischer“ Haloring (3.6.2005)

Während meines Aufenthaltes beim Kongress in Antalya zeigte sich am Freitagmittag (3.6.) wieder ein ausgesprochen heller 22°-Haloring in den prächtigsten Regenbogenfarben vor nahezu blauem Himmels-hintergrund. Solch einen intensiven Haloring hatte ich erstmals vor Jahresfrist in Istanbul gesehen – bei cirrenfreiem Himmel (d.h., es waren keine Cirren erkennbar!). Diesmal waren jedoch feine Cirren vor-handen, aber der Himmel war dennoch v. a. blau. Diese intensive Färbung geht vermutlich auch auf den extrem hohen Sonnenstand zurück. Solche Haloringe habe ich in Deutschland noch nie beobachten kön-nen. Daher neige ich dazu, sie als „türkisch“ zu bezeichnen. Dies scheint mir ein zweifacher Unterschied zu Deutschland zu sein: während in der Türkei Haloerscheinungen offenbar viel seltener als hierzulande sind, scheinen sie oft viel eindrucksvoller als in Mitteleuropa zu sein. Aber leider schaut auch dort nie-mand zum Himmel hinauf. Als ich eine Freundin auf die Erscheinung aufmerksam machte, war sie sehr beeindruckt, jedoch sagte sie, so etwas noch nie gesehen zu haben.

Bei so einem kräftigen Halo in der Zenitgegend musste auch der ZHB da sein. Ich fand ihn aber zunächst nicht - denn er war viel schwächer als vermutet: ganz blass und gar nicht so intensiv, wie ich ihn mir vor-stellte. Und er war viel höher als erwartet: ich suchte natürlich über dem Südhorizont und wurde nicht fündig. Schließlich fiel mir der sehr schwache Bogen auf - aber gut 30° über dem Horizont! (bei der süd-lichen Lage von Antalya [36°8 N] eigentlich kein Wunder, aber doch sehr außergewöhnlich ...)

### „Streuscheibe“ um die Sonne (Juni 2005)

Nachdem ich im Mai bei fast jeder Gelegenheit (egal wo: Heidelberg, Ostdeutschland, Türkei) Pollenko-ronen gesichtet habe, festigte sich der Eindruck, dass sie eigentlich „immer“ da sein müssen. Erfreuli-cherweise war dem nicht so. Nach der Rückkehr aus der Türkei war der Himmel um die Sonnenscheibe tatsächlich frei von irgendwelchen Koronenerscheinungen.

Am 13.06. konnte ich mittags jedoch eine deutliche Aufhellung um die Sonne beobachten. Hierbei dürfte es sich um einfache Lichtstreuung gehandelt haben. Auffällig war diese „Streuscheibe“ um die Sonne am 28. und 29.06. Die Sonne war in eine helle Scheibe eingebettet, deren Durchmesser etwa dem sehr hellen Innenkreis der Pollenkorona entspricht - und wirkte auch entsprechend. Es fehlten lediglich die äußeren Farbringe, die für die Pollenkoronen typisch sind. Die „Streuscheibe“ zeigte sich an den beiden Tagen eindeutig in Zusammenhang mit sehr dünner Bewölkung: das Sonnenlicht wurde offensichtlich in den sehr dünnen Wolken bzw. den sehr kleinen Wassertropfen gestreut. Wenn keine Wolke in der Nähe der Sonne war, konnte ich diese Streuscheibe auch nicht beobachten (mehrfach am 29.6.). Am 28.6. konnte ich die „Streuscheibe“ mehrfach (mittags und nachmittags) sehen; an diesem Tag war die Luft so „feucht“, dass überall „Wolkenschwaden“ vorhanden waren, aus denen sich dann Wolken bildeten/kon-densierten. Daher wundert es auch nicht, an diesem Tag die „Streuscheibe“ immer wieder gesichtet zu haben, ohne einen direkten Zusammenhang mit vor der Sonnenscheibe vorüberziehenden Wolken zu er-kennen. Da am 30.6. die Luft wieder „rein“ und keine Streuscheibe zu erkennen war, möchte ich diese

Erscheinung auch unter den „atmosphärischen Erscheinungen“ führen.

Dabei handelt sich um eine andere Erscheinung als die beiden von M. Minnaert in *Licht und Farbe in der Natur* beschriebenen Arten von „Lichtschein um die Sonne“ (§227), die als Typ A ( $r = \text{ca. } 8^\circ$ , bei klarer Luft) bzw. Typ B ( $r = \text{gut } 25^\circ$ , bei trüber Luft) bezeichnet werden (§201). Die „Streuscheibe“ mit einem Radius von max.  $1^\circ$  und sehr scharf begrenztem Rand könnte entsprechend als Typ C bezeichnet werden. Übrigens: nach diesen Beobachtungen neige ich dazu, auch den sehr hellen innersten Kreis der Pollenkorona, der nicht von der „Streuscheibe“ zu unterscheiden ist, der Lichtstreuung und nicht der Lichtbeugung (die die farbigen Ringe der Pollenkoronen entstehen lässt) zuzuweisen.

PS: leider fielen die Beobachtungen Ende Juni genau in die Zeit, in der ich keine Digitalkamera hatte – meine (erste) hatte ihren (elektronischen) Geist aufgegeben und es dauerte einige Tage, bis ich eine neue hatte. Ich hoffe, dass es nicht zu lange dauern wird, bis mir Bilder der „Streuscheibe“ gelingen werden.

## Atmosphärische Erscheinungen im Jahre 2004

von Peter Krämer, Goerdelerhof 24, 44803 Bochum

Für das Jahr 2004 erreichten uns insgesamt 373 Meldungen von 8 Beobachtern. Die bei weitem meisten Meldungen, nämlich 136, betrafen dabei wieder einmal Sichtungen von Morgen- und Abendrot. Dieses trat besonders oft im Herbst und Winter auf; allein im Oktober gab es 20 diesbezügliche Meldungen.

Regenbögen wurden 76mal gemeldet, besonders häufig zwischen Juni und Oktober. Allein im Juli wurden 18 Regenbögen gesichtet.

An dritter Stelle standen Höfe und Kränze mit 58 Meldungen. Von den 33 Beobachtungen irisierender Wolken betrafen genau  $2/3$ , nämlich 22, Irisieren an Altocumulus. Cirrocumuli irisierten im Jahr 2004 deutlich seltener als sonst; nur 8mal wurde uns dieser Effekt gemeldet.

An Besonderheiten wurde uns aus dem Jahr 2004 folgendes berichtet:

- 01., 03. und 07.01.: Venushof und gleichzeitig Mondhalo (W. Hinz, Chemnitz)
- 30. und 31.01.: Jupiterhof (W. Hinz, Chemnitz)
- 04.02.: Cirren über gesamten Himmel rot beleuchtet, Landschaft in rotes Licht getaucht (Christoph Gerber, Heidelberg)
- 03. und 10.07.: Jeweils 4 Beobachtungen von Regenbögen
- 17.07.: Böenwalze mit nachfolgendem Unwetter, danach roter Regenbogen und gegenüber Abendrot mit Mammatus-Wolken (P. Krämer, Raesfeld)
- 26.07.: Nebenregenbogen sichtbar, während der Hauptregenbogen sich noch unter dem Horizont befand (H. Bardenhagen, Bergen)
- 04.09.: Dämmerungs- und Gegendämmerungsstrahlen, dabei Gegendämmerungsstrahlen deutlich auffälliger als Dämmerungsstrahlen (P. Krämer, Insel Santorin/ Griechenland)
- 11.09.: Heller Regenbogen mit deutlich orange gefärbtem Innenbereich (P. Krämer, Bochum)
- 08. und 09.10.:  $175^\circ$  lange Dämmerungsstrahlen (H. Bardenhagen, Helvesiek)
- 29.10.: Venushof (W. Hinz, Brannenburg)
- 25.11.: Abendrot 45 Minuten lang sichtbar (H. Bardenhagen, Bergen)

## Beobachter 2004

Beobachter	Regenbogen	Nebelbogen	Glorie	Brockengespenst	Kränze und Höfe	Ring von Bishop	Irisieren	Pollenkorona	Grüner Strahl	Luftspiegelung	Morgen-/ Abendrot	Purpurlicht	Dämmerungsstrahlen	Wolkenstrahlen	Gesamt
H. Bardenhagen	13	1			6		4	1			45		6	2	78
H. Bretschneider	16				1		3				23			2	45
J. Götze	4				28		12				29	8	1	18	100
Wetterst. Fichtelberg	6								1	1	9	11			28
P. Krämer	15	2			2		3				26	1		11	60
Ch. Gerber	1				8		2				1				12
W. Hinz	14				9		1				3	1			28
J. Proctor (GB)	8				4		8			2					22
<b>Summe</b>	<b>77</b>	<b>3</b>			<b>58</b>		<b>33</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>136</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>33</b>	<b>373</b>

## Herzlichen Glückwunsch!

Am 17.09.2005 hat unser AKM-Vorsitzender Sirko Molau seine Carina geheiratet. Wir wünschen dem jungen Traumpaar alles erdenklich Gute und dass ihr Lebensweg von unzähligen glücksbringenden Sternschnuppen begleitet wird!!!



## Summary

**Visual meteor observations in July 2005:** Six observers were active during 17 nights collecting data of 630 meteors within 60.67 hours.

**Video meteor observations in August 2005:** The phase of the moon was optimal for Perseid observations but the weather was not as hoped for at many places. Nevertheless it was possible to record 6000 meteors with 15 cameras with a record number of 9 observers.

In his **hints for the visual observer** in October Roland Winkler recommends observers to follow the Draconids (GIA) between October 6 and 10. The slow Draconids are noticeable. Also the  $\delta$ -Aurigids (DAU) are still active. Both, the maxima of the Orionids (ORI) on October 21 and the  $\epsilon$ -Geminids (EGE) on October 15 are only observable with strong moonlight influence (full moon on October 17). The Northern and Southern Taurids (NTA, STA) start their activity in that month.

**Haloos in June 2005:** 32 observers recorded 544 haloos on 29 days and 24 moon haloos. The number of halo-days and the halo-activity is above the long term SHB average. Most of the haloos appeared all over the country on June 21 and 22. On the 5th of June, haloos only were seen in the south of Germany. These three days were the most active halo days in June.

In their articles D. Heinlein and P. Spurný analyzed the **fireballs observed on July 10 and August 16 in 2004**. The July 10 fireball was also visually observed. A shortened eye-witness report by Stephan Mayer is included. The fireball of August 16 was only photographically recorded. Due to the small size of the objects no material is expected to be left after entering the atmosphere.

Furthermore an article by C. Gerber about a **rainbow-colored halo** he has seen in Turkey can be found. He also reports about a diffusion disc around the sun.

## Unser Titelbild

entstand am 16./17. August 2004, als ein heftiges Gewitter mit Blitzschlag in den BR-Sender über der Meteorkamera #88 Wendelstein tobte. Am Tag zuvor konnte die Feuerkugel EN160904 beobachtet werden.

---

### 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, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

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

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

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

Polarlichter: Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

**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