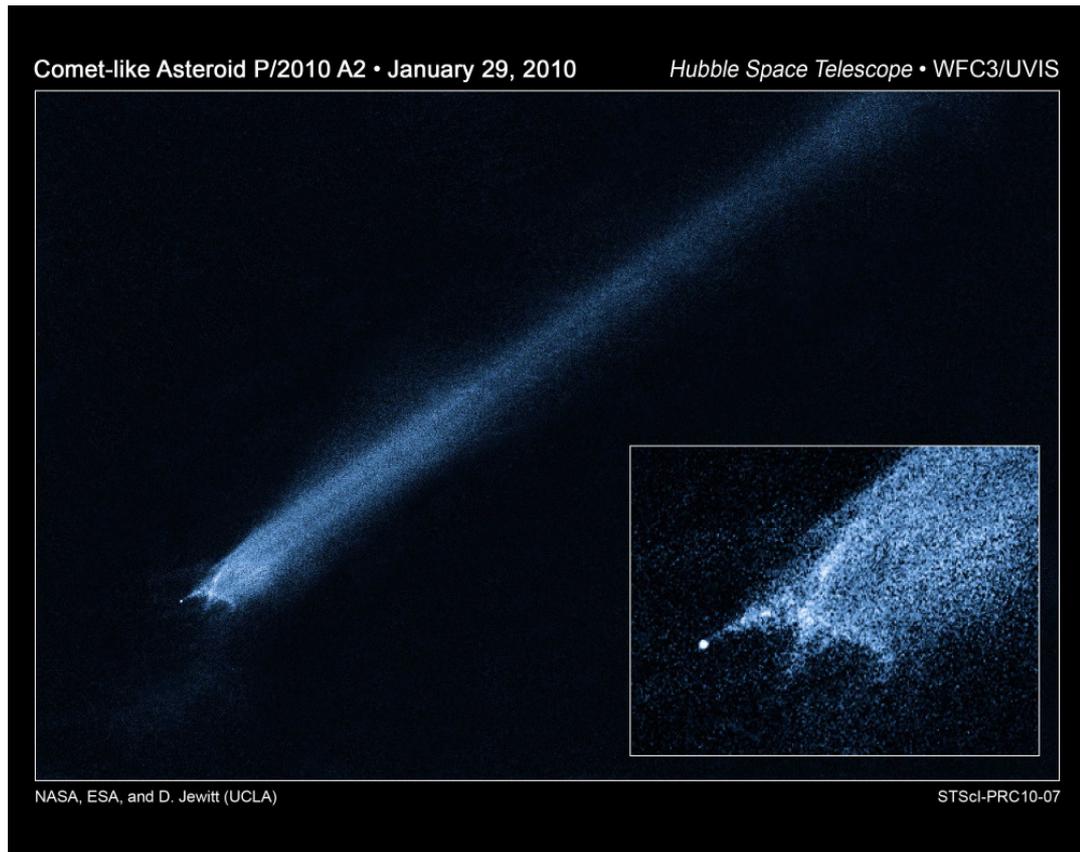

METEOROS

ISSN 1435-0424
Jahrgang 13
Nr. 2/2010



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im Dezember 2009.....	22
Geminiden 2009.....	23
Visuelle Meteorbeobachtungen im Jahr 2009	24
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Dezember 2009.....	28
IMO Video Meteor Network im Jahr 2009.....	31
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Februar/März 2010	33
Die Halos im November 2009	33
Sarychev war gestern... ..	37
Brockengespenster und Sektgläser im Nebel.....	38
Fotowettbewerb, Meteoritenfall, Summary	45
Titelbild, Impressum	46

Visuelle Meteorbeobachtungen im Dezember 2009

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Die meteorastronomische Dezemberbilanz wird hauptsächlich von den Geminiden – und vom Wetter um deren Maximum bestimmt. Einzelheiten zum Ausgang dieser Kombination im Dezember 2009 sind im nachfolgenden Beitrag zusammengestellt. Auch die Ursiden waren eigentlich spannend, denn dieser Strom des Kometen 8P/Tuttle lieferte in der Vergangenheit mehr oder weniger unregelmäßig hübsche Maxima mit ZHR über 30. Dazu gibt es eine gute und eine schlechte Nachricht. Die schlechte zuerst: Das Wetter erlaubte keinen ordentlichen Blick zu den Ursiden. Aber offensichtlich wurde auch kein Ausbruch verpasst (zugegeben, eine nur relativ gesehen gute Nachricht).

Von Teneriffa aus ließen sich in den ersten Beobachtungen nach dem Vollmond am Monatsbeginn einige wenige Phoeniciden beobachten. Der Strom lieferte nur einmal, am 5. Dezember 1956, merkliche Raten, wurde jetzt mit dem (erloschenen) Kometen D/1819 W1 (Blanpain) und dem Kleinplaneten 2003 WY₂₅ in Verbindung gebracht. Die Meteore zeichnen sich durch eine sehr geringe Geschwindigkeit (18 km/s) aus – die allerdings weder optisch noch mit Radar tatsächlich gemessen wurde. Beobachtungen von Australien in den 1980er Jahren ergaben nur geringe Aktivität. Da der Mond die späteren Nachtstunden nur langsam freigab, blieb die Anzahl von Meteoren des Radiantenkomplexes in der Puppis-Vela-Region vernachlässigbar klein.

Im Dezember 2009 notierten fünf Beobachter innerhalb von 39.78 Stunden – verteilt über 13 Nächte – Daten von insgesamt 670 Meteoren.

Beobachter im Dezember 2009		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	4.80	4	57
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	1.72	2	60
MOLSI	Sirko Molau, Seysdorf	1.70	1	32
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	12.43	6	138
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	19.13	9	383

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Int.	
							GEM	ANT	HYD	MON	URS	DLM	COM				SPO
Dezember 2009																	
02	0729	V o l l m o n d															
05	1900	2200	253.70	3.00	6.42	45		12	/	1	/	3	29	RENJU	15556	C, 2	
06	2000	2300	254.76	3.00	6.48	65	2	16	1	7	/	3	36	RENJU	15556	C, 2	
07	2002	2210	255.75	2.06	6.10	17	2	2	/	/	/	/	13	NATSV	11149	P	
07	2055	0010	255.82	3.25	6.38	63	9	12	3	6	/	2	23	RENJU	15556	C, 2	
08	2120	0050	256.85	3.50	6.40	77	8	16	5	6	2	1	39	RENJU	15556	C, 3	
09	2122	2307	257.83	1.68	6.07	15	2	2	/	1	/	/	10	NATSV	11149	P	
							GEM	ANT	HYD	MON	URS	DLM	COM	SPO			
13	0335	0555	261.16	2.15	6.15	55	37	2	3	2	–	0	12	NATSV	11149	C, 6	
13	0420	0545	261.17	1.40	6.17	54	35	1	3	1	2	0	12	RENJU	11152	C, 4	
13	2226	2327	261.94	1.00	5.60	53	50	1	0	0	1	–	1	GERCH	16103	P/C, 8 ⁽¹⁾	
14	2005	2147	262.87	1.70	5.98	32	25	–	–	–	–	–	7	MOLSI	16070	C, 4	
14	2220	2303	262.93	0.72	5.60	7	4	0	0	0	1	–	2	GERCH	16103	P/C, 2	
15	0230	0250	263.11	0.33	5.95	5	2	0	1	0	0	0	2	RENJU	11152	C ⁽²⁾	
18	0323	0438	266.22	1.20	6.50	18	1	1		0	2	1	13	BADPI	16151	P	
18	1835	2030	266.88	1.83	5.95	20	5	3		1	/	/	11	NATSV	11149	P	
21	0245	0413	269.26	1.30	6.45	22		2			5	3	2	10	BADPI	16151	P
22	1904	2057	270.97	1.82	6.05	15		1			5	/	/	9	NATSV	11149	P
22	1912	2015	270.97	1.05	6.07	12		4			4	/	/	4	RENJU	11152	C
27	0052	0350	275.31	2.89	6.13	16		2			–		14	NATSV	11149	P	
27	0200	0322	275.33	1.30	5.70	9		1			1		7	BADPI	16151	P	
27	0235	0555	275.39	3.00	6.18	55		5			6		38	RENJU	11152	C ⁽³⁾	
28	0335	0435	276.41	1.00	6.00	8		2			1		5	BADPI	16151	P	
31	1912	V o l l m o n d															

⁽¹⁾ $c_F = 1.4$ 2314–2327 UT (letztes Intervall)

⁽²⁾ $c_F = 2.0$ (Wolkenlücken)

⁽³⁾ 6 mögliche Quadrantiden (siehe auch die Bemerkungen an gleicher Stelle in Meteoros 2/2009)

Berücksichtigte Ströme:

ANT	Antihelion-Quelle	25.11.–31.12.
DLM	Dezember Lenois Minoriden	5.12.–31. 1.
COM	Comae Bereniciden	12.12.–23.12.
GEM	Geminiden	7.12.–17.12.
HYD	σ -Hydriden	3.12.–15.12.
PHO	Phoeniciden	28.11.– 9.12.
PUP	Puppido-Veliden	25.11.–12.12.
URS	Ursiden	17.12.–26.12.
SPO	Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)	

Beobachtungsorte:

11149	Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
16070	Seysdorf, Bayern (11°43'E; 48°33'N)
16103	Heidelberg, Baden-Württemberg (8°39'E; 49°26'N)
16151	Winterhausen, Bayern (9°57'E; 49°50'N)
15556	Izaña, Teneriffa, Spanien (16°30'37"W; 28°18'9"N)

Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach T_A 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)
	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)
Int.	Anzahl der Intervalle (falls mehr als eins)

Die Zuordnung der beobachteten Meteore sollte immer nach dem aktuellen *IMO Shower Calendar* erfolgen. Gegenüber älteren Listen können sich durch neue Ergebnisse durchaus Veränderungen ergeben. Die Beobachtungshinweise von Roland Winkler beschreiben den jeweils aktuellen Stand. Im Dezember betrifft dies besonders den über längere Zeit diskutierten Fall der Comae Bereniciden, deren Aktivität nur in einem relativ kurzen Intervall (12.–23.12.) nachweisbar ist. Dagegen ist der größte Teil der apexnahen Rate auf die Dezember Leonis Minoriden zurückzuführen. Diese Quelle ist auch wesentlich länger (sicher bis Ende Januar) erkennbar.

Geminiden 2009

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt
Juergen.Rendtel@meteoros.de

Der (astronomisch) zuverlässigste Strom des Jahres, die Geminiden, trafen diesmal mit (astronomisch) optimalen Bedingungen zusammen, was eigentlich beinahe zwangsläufig zu (meteorologisch) miserablen Bedingungen führen musste. Der wolkenreiche Dezember machte auch zu dieser Zeit keine Ausnahme. Dabei war die Wetterlage an sich nicht einmal so schlecht. Doch winterliche Hochdruckgebiete sind hinsichtlich tiefer Wolken und deren Verhalten "tödlich". Wolkenlücken entstanden und verschwanden im Verlauf der Maximumsnacht an praktisch nicht vorhersagbaren Orten zu ebenso unsicheren Zeiten. So gab es keine lohnenden Fahrziele, denn eine Lücke konnte sich ebenso schnell wieder schließen wie sie sich gebildet hatte. Entsprechend umfangreich fielen die Beobachtungen aus.

Insofern kann man nur neidisch auf das ZHR-Profil von der (provisorischen) live-Analyse auf der IMO-Internetseite www.imo.net blicken. Hier wird als Standard ein $r = 2.0$ (konstant) angesetzt; ein Wert, der als Bestandteil der Auswertung der Helligkeitsdaten modifiziert werden muss. Wie bei den anderen Analysen

dieser Art sind die gezeigten ZHR nur Anhaltswerte zur ersten Festlegung der Maximumsposition und groben Höhe.

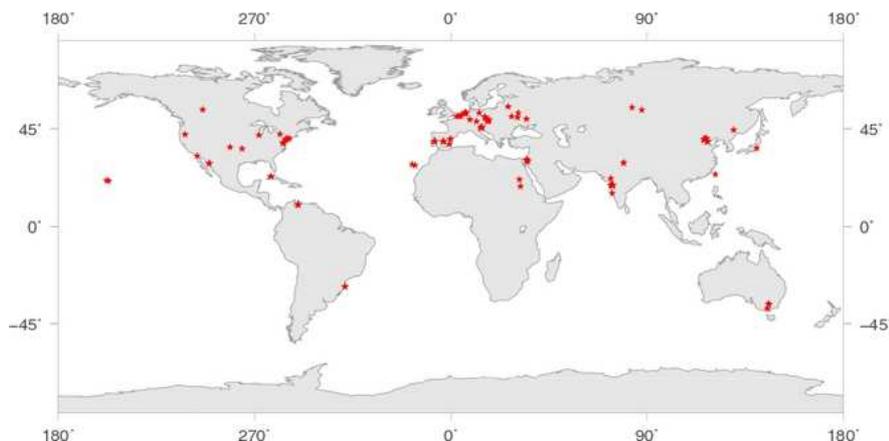


Bild 1: Die Beobachter waren – im gesamten Beobachtungszeitraum gesehen – weltweit gut verteilt.

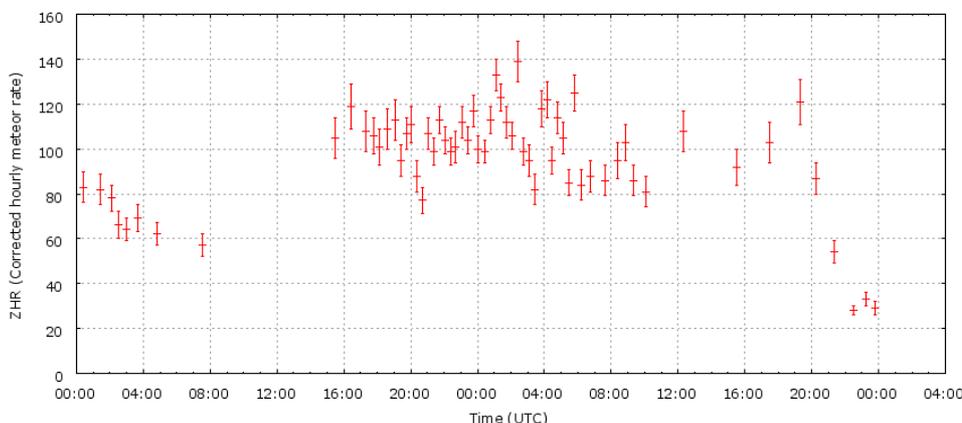


Bild 2: Die Geminiden-Maximumsnacht 2009, $r = 2.0$ (konstant).

Das Profil zeigt die bekannte Breite des Maximums in Form eines ZHR-Plateaus von mehr als 12 Stunden Dauer. Die ZHR erreichte über längere Zeit Werte um 120, was etwa den Raten der Vorjahre entspricht. Nicht hier zu sehen ist die Variation der Helligkeitsverteilungen. Bekannt ist gerade bei den Geminiden, dass eine Größensortierung im Strom vorliegt, die zu einem auffallend geringeren r zum Ende des Maximumszeitraumes führt. Sirko Molau konnte von diesem Ende noch zwei helle Geminiden-Feuerkugeln in seiner Beobachtung sehen. Wenn $r > 2.0$ am Beginn auftritt, dürften die Spitzen-ZHR leicht höher ausfallen; am Ende des Maximums wird aber wahrscheinlich der Wert von 2.0 recht gut zutreffen.

Visuelle Meteorbeobachtungen im Jahr 2009

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt
Juergen.Rendtel@meteoros.de

Mit Ausnahme der Perseiden fielen die Maxima der “großen” Meteorströme im Berichtsjahr nicht mit Perioden hellen Mondlichts zusammen. Im Gegensatz zu den astronomischen Bedingungen zeigte sich das Wetter von recht unterschiedlichen Seiten. Während die Quadrantiden zum Jahresstart vielerorts gut verfolgt werden konnten und auch die Lyriden im außerordentlich wolkenarmen April erfolgreich verfolgt werden konnten, waren die herbstlichen Ströme eher ein Wettlauf mit weniger günstigen Bedingungen. Insbesondere die Geminiden blieben den meisten 2009 komplett vorenthalten (siehe Bericht in dieser Ausgabe).

Die Jahressummen sind schließlich mit den Vorjahren vergleichbar. Gute 620 Stunden effektiver Beobachtungszeit kamen zusammen – kaum fünf Stunden weniger als 2008 bzw. sieben Stunden unter der Summe von 2007. An den Beobachtungen beteiligten sich 2009 nur 16 (zuletzt 14) Beobachter. Bereits bei der vorigen Zusammenfassung hatte ich beispielsweise die Jahre 2001 und 2002 (mit 27 bzw. 26 Beobachtern) angeführt und mit der rhetorischen Frage verbunden, ob sich wohl das Internationale Astronomiejahr zum Aktivieren neuer (oder auch alter) Beobachter nutzen lässt. Das muss man wohl leider mit *nein* beantworten. Die aktivsten Beobachter mit den Einsatzstunden 2009 und den dabei registrierten Meteoren sind in Tabelle 1 gelistet.

*Tabelle 1: Aktive Meteorbeobachter 2009 mit $T_{\text{eff}} \geq 6h$.
Es folgen danach drei Beobachter mit knapp unter 4 Stunden.*

	Beobachter	Stunden	Monate	Meteore
1	Jürgen Rendtel	203.71	12	3344
2	Sven Näther	201.83	12	2102
3	Pierre Bader	113.48	12	1462
4	Christoph Gerber	34.73	8	276
5	Frank Enzlein	15.17	2	319
6	Ulrich Sperberg	11.88	4	183
7	Sabine Wächter	7.48	2	101
8	Sirko Molau	6.73	3	186
9	Roland Winkler	6.69	1	58

Mit 8676 registrierten Meteoren wurde das Ergebnis von 2006 (ähnliche astronomische Bedingungen) etwas übertroffen. Wie bereits erwähnt, war von den Perseiden nicht allzu viel zu erwarten, aber die Verteilung der gesehenen Meteore über die Monate (Tabelle 2) sieht doch überraschend aus. Der erste Rang für einen November ohne großes Maximum? Das letzte Jahr, in dem der November die meisten Meteore beitrug, war 2002. Erst danach folgt diesmal der August, dicht gefolgt vom Januar (eigentlich könnte man fast sagen: von der Quadrantiden-Nacht). Der April war ertragreich wegen der vielen wolkenlosen Nächte, der Oktober wegen der erneut spannenden Orioniden.

Durch die Perseiden wurden natürlich selbst mondbeleuchtete Nächte im August genutzt (insgesamt 23 Nächte des Monats!), aber auch der Mai (20) und der April (19 Nächte) waren wohl recht interessant. 157 der 365 Nächte des Jahres sind insgesamt durch visuelle Beobachtungen belegt, was leicht über dem Durchschnitt der letzten Jahre liegt. Die genannten Monate machen auch hinsichtlich der Einsatzstunden die Spitze unter sich aus: 103 Stunden im “Jahrhundert-April” und drei Monate um 80 Stunden ...

*Tabelle 2: Meteorbeobachtungen in den einzelnen Monaten 2009
und Mittel 2004–2008 (rechte Spalten)*

	Beobachter	Stunden	Meteore	Stunden	Meteore
Januar	9	33.73	1120	30	408
Februar	3	10.65	71	27	155
März	4	38.19	264	31	178
April	8	103.49	934	45	383
Mai	4	82.80	652	44	304
Juni	3	18.84	130	41	264
Juli	5	51.82	819	36	645
August	8	78.91	1251	96	2502
September	4	38.56	412	55	630
Oktober	6	46.40	912	62	1075
November	7	77.29	1441	36	464
Dezember	5	39.78	670	43	1063
Jahr	16	620.36	8676	566	8027

Besonders herausragende Nächte gab es eigentlich 2009 nicht. Auffallend sind natürlich schon ein paar Beobachtungen. So gelang erneut ein guter Start, als neun Beobachter den Anstieg zum Quadrantiden-Maximum am Morgen des 3. Januar verfolgen konnten. Daten von 1071 Meteoriten wurden notiert, davon 833 Quadrantiden.

Die Lyriden lockten acht Beobachter unter den Nachthimmel. Am 20./21. April konnten in 13.7 Stunden bereits 133 Meteore (43 LYR) notiert werden; die Folgenacht brachte 299 Meteore (135 LYR) innerhalb von 21.6 Stunden.

Im August ist erst die Nacht 14./15. von fünf Beobachtern genutzt worden, denn zum Maximum befand sich der Mond (Letztes Viertel) nahe der Plejaden und somit so dicht es nur ging am Perseidenradianten. So richtig lohnend war diese Nacht allerdings auch nicht – weder hinsichtlich der Dauer noch wegen der Raten. Alles in allem ein eher magerer Perseiden-Monat.

Die Aussicht auf wiederum erhöhte Orioniden-Raten wetteiferte mit ungünstigem Wetter, so dass die Beobachter nur am 19./20. Oktober zum Zuge kamen: Sieben Unentwegte sahen 359 Meteore (164 ORI) innerhalb von 14.5 Stunden.

Richtig erfolgreich war die Beobachtung der Leoniden (siehe Meteoros 1/2010). Auch hier sind sieben Erfolgreiche zu nennen, die in 17.8 Stunden 454 Meteore (278 LEO) sehen konnten, auch wenn die Zeit der höchsten ZHR hauptsächlich vor dem Aufklaren in der Nacht 17./18. November lag.

Damit sind wir schließlich beim Blick auf die Beiträge der einzelnen Ströme angelangt. In der Tabelle 3 sind die 2009 beobachteten Meteoranzahlen der verschiedenen Ströme zusammengestellt (sofern wenigstens 40 Meteore zugeordnet werden konnten). Einzelheiten wurden bereits weiter oben erwähnt. Die “großen Ströme” erscheinen diesmal auch alle in dieser Liste, wenn wir von den Ursiden einmal absehen. Bei hohen Raten reichen meist ein paar wenige Beobachtungsstunden aus. Unter Antihelion sind mit Ausnahme der beiden Tauriden-Zweige alle anderen ekliptikalen Ströme zusammengefasst. Die meisten Meteore von den Südlichen δ -Aquariiden und den Capricorniden sind erneut Importe von den Kanaren.

Die eher wenig auffallenden, aber in jeder Nacht sichtbaren sporadischen Meteore liefern – wie immer – in der Jahressumme den größten Anteil und stellten im Jahr 2009 sogar mehr als die Hälfte aller registrierten Meteore.

*Tabelle 3: Beobachtete Strommeteore im Jahr 2009.
(Ströme, denen wenigstens 40 Meteore zugeordnet wurden.)*

Strom bzw. Quelle	zugeordnete Meteore	Vergleich mit 2008
sporadisch	4524	(52%) 4077 (49%)
Quadrantiden	839	(10%) 758 (9%)
Antihelion	548	(6%) 729 (9%)
Perseiden	516	(6%) 1277 (16%)
Leoniden	451	(5%) 13
Orioniden	350	(4%) 108 (1%)
Tauriden (N+S)	243	(3%) 160 (2%)
Lyriden	240	(3%) 18
Geminiden	182	(2%) 16
S. δ -Aquariiden	171	(2%) 264 (3%)
Capricorniden	81	166 (2%)
κ -Cygniden	56	96
α -Monocerotiden	51	
Eridaniden	44	
η -Aquariiden	43	36
...		
Ursiden	15	23

Am Ende folgt traditionell die fortgeschriebene “ewige AKM-Tabelle” unter Berücksichtigung aller bis zum 15. Februar 2010 eingegangenen Berichte. Die Beobachter auf den Plätzen 3 bis 5 liegen praktisch seit Jahren sehr dicht zusammen. Pierre ist kurz vor dem Eintritt in den “Tausender-Club”. *Kursiv* gesetzt sind wieder die Beobachter, die im Jahr 2009 Beobachtungsberichte einsandten. Die ersten zehn Zeilen sind der komplette Auszug aus der Gesamttabelle, darunter sind diejenigen eingetragen, die 2009 aktiv waren.

Tabelle 4: Meteorbeobachter-Gesamtbilanz seit Bestehen des AKM
Die dritte Spalte gibt an, in wie vielen Jahren Daten an den AKM kamen.

	Beobachter	Stunden	Beob.-Jahre
1	Jürgen Rendtel	5708.00	34
2	Sven Näther	1881.35	16
3	André Knöfel	1489.05	29
4	Ina Rendtel	1465.34	23
5	Ralf Koschack	1440.60	21
6	Rainer Arlt	1319.15	25
7	Pierre Bader	1068.68	22
8	Ralf Kuschnik	664.57	24
9	Roland Winkler	642.70	22
10	Thomas Schreyer	549.51	15
14	Christoph Gerber	456.89	11
15	Sabine Wächter	413.10	21
16	Ulrich Sperberg	411.23	23
19	Sirko Molau	369.47	17
22	Frank Enzlein	299.58	12
41	Thomas Rattei	125.10	10
68	Daniel Grün	56.18	4
70	Frank Wächter	49.82	8
130	Stela Frencheva	10.41	3
155	Jens Briesemeister	3.92	1
159	Robin Hegenbarth	1.26	1

Angesichts der vielen Beobachtungsjahre, die die Zahlen der Tabelle 4 repräsentieren, sind größere Veränderungen eher selten und die aktuelle Situation im AKM wird kaum dargestellt. Aus diesem Grund stellen wir außer den Gesamtzahlen seit der Gründung des AKM Ende der 70-er Jahre hier als Tabelle 5 die Bilanzen der letzten fünf Jahre vor. (Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Positionen in der kompletten Tabelle 4, die im Moment insgesamt 159 Einträge hat.)

Tabelle 5: Visuelle Meteorbeobachter 2005 – 2009; ab 10 Stunden Einsatz
(in Klammern: Position in der Tabelle 4).

	Beobachter, Ort	Summe T_{eff} (h)	Meteore
1	(1) Jürgen Rendtel, Marquardt	981.0	14490
2	(2) Sven Näther, Wilhelmshorst	837.6	8018
3	(7) Pierre Bader, Viernau	594.6	8073
4	(14) Christoph Gerber, Heidelberg	183.1	982
5	(9) Roland Winkler, Markkleeberg	88.9	825
6	(22) Frank Enzlein, Eiche	71.6	1877
7	(19) Sirko Molau, Seysdorf	45.2	1647
8	(3) André Knöfel, Lindenbergl	43.1	674
9	(16) Ulrich Sperberg, Salzwedel	27.5	552
10	(15) Sabine Wächter, Radeberg	26.8	317
11	(8) Ralf Kuschnik, Braunschweig	14.4	149
12	(6) Rainer Arlt, Berlin	14.1	385
13	(130) Stela Frencheva, Berlin	10.4	376

Die Aussicht, dass sich die “Rangfolge” zum Ende des Jahres 2010 in dieser Fünfjahrestabelle neu sortiert, ist natürlich etwas größer – dann für den Zeitraum 2006–2010. Anlässe für Beobachtungen gibt es auch im begonnenen Jahr ausreichend, und wir werden in den Hinweisen auch immer wieder Schwerpunkte setzen. Viel Erfolg!

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Dezember 2009

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

Sirko.Molau@meteoros.de

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore	
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES4 (1.4/50)	Ø 20°	3 mag	7	41.0	301	
			TIMES5 (0.95/50)	Ø 10°	3 mag	7	11.2	38	
BRIBE	Brinkmann	Herne	HERMINE (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	18	85.6	445	
CASFL	Castellani	Monte Baldo	BMH1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	23	142.0	524	
			BMH2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	21	145.5	699	
CRIST	Crivello	Valbrenna	C3P8 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	19	149.9	1435	
			STG38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	12	54.9	224	
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	6	32.9	194	
GONRU	Goncalves	Tomar	TEMPLAR1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	8	62.2	545	
			TEMPLAR2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	14	75.0	646	
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dravi	ORION2 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	18	54.8	193	
HERCA	Hergenrother	Tucson	SALSA (1.2/4)	Ø 80°	3 mag	27	127.3	364	
			SALSA2 (1.2/4)	Ø 80°	3 mag	12	74.1	298	
HINWO	Hinz	Brannenburg	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	2	16.3	104	
IGAAN	Igaz	Budapest	HUBAJ (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	13	16.6	55	
JOBKL	Jobse	Oostkapelle	BETSY2 (1.2/85)	Ø 25°	7 mag	10	66.5	695	
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	1	8.0	20	
			Ljubljana	ORION1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	10	16.2	42
			Kamnik	REZIKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	6	31.1	150
				STEFKA (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	5	29.8	141
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	TEC1 (1.4/12)	Ø 30°	4 mag	10	36.8	185	
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	18	127.3	590	
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	7	29.6	345	
			MINCAM1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	21	67.5	379	
			Ketzür	REMO1 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	17	41.3	108
				REMO2 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	13	22.6	112
OCHPA	Ochner	Albiano	ALBIANO (1.2/4.5)	Ø 68°	3 mag	25	166.3	817	
PRZDA	Przewozny	Berlin	ARMEFA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	15	51.9	251	
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten	DORAEMON (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	22	96.2	601	
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	8	25.6	92	
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	16	102.5	854	
			NOA38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	1	2.7	9	
			SCO38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	17	127.0	1166	
				MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	15	35.5	124
STRJO	Strunk	Herford	MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	6	12.4	47	
				MINCAM5 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	10	35.7	149
				HUMOB (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	3	21.4	70
TEPIS	Tepliczky	Budapest	HUMOB (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	3	21.4	70	
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	10	96.2	841	
Summe						31	2339.4	13853	

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Dezember	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	1.4	-	0.4	0.4	-	9.1	-	4.8	-	0.3	-	-	8.5	10.8	0.9
HINWO	-	-	-	-	-	-	-	-	11.7	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	4.0	-	1.7	-	-	2.7	3.2	8.7	6.1	0.5
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	-	7.2	-	-	-	-	3.7	3.9
	-	-	-	2.6	3.4	-	-	0.4	12.4	1.4	-	2.4	-	4.3	4.1
	0.6	0.7	0.3	1.3	0.3	0.5	1.4	-	3.2	14.0	0.7	4.3	1.4	-	-
PRZDA	1.0	-	0.4	-	-	0.3	-	-	-	0.2	0.6	3.7	1.4	-	-
SCHHA	2.0	3.6	3.4	-	-	0.8	4.8	-	4.0	0.4	6.4	4.7	4.7	-	-
SLAST	0.3	-	2.6	2.1	-	11.0	-	3.3	-	-	1.8	0.7	14.5	14.3	1.8
STRJO	-	-	-	-	-	-	-	-	4.3	3.0	-	0.9	2.6	-	-
	5.0	-	-	2.5	-	5.2	1.0	-	-	-	-	-	0.4	1.7	0.5
	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.5	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	2.7	0.5
Summe	75.6	56.9	24.3	34.8	70.9	50.4	10.2	68.9	144.4	153.0	125.5	85.1	154.7	171.2	130.1

Dezember	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	0.2	3.7	2.2	3.0	7.9	-	-	10.5	-	1.6	11.8	-	8.1	-	-	-
HINWO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	2.0	7.1	-	0.8	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	0.9	1.0	-	-	-	-	-	-	-	6.7	-	6.2	-	-	-
	0.4	2.1	4.1	1.8	3.3	0.3	-	1.0	-	5.8	7.8	0.3	8.3	1.0	0.3	-
	1.4	-	1.6	0.9	0.7	-	-	-	-	-	8.0	-	-	-	-	-
	1.3	1.0	-	-	-	-	1.3	-	-	0.7	9.6	1.1	-	-	-	-
PRZDA	-	-	-	-	0.7	-	1.2	-	-	-	13.2	1.5	0.5	-	-	-
SCHHA	2.5	2.8	7.8	4.3	8.6	-	0.3	5.1	-	6.7	4.8	0.5	0.3	0.1	-	-
STRJO	0.3	0.3	2.7	1.4	-	-	0.7	7.2	-	-	5.4	-	1.2	-	-	-
	0.3	-	-	4.2	-	-	-	2.2	-	-	3.7	-	0.5	-	-	-
	0.6	-	-	4.8	-	-	-	9.8	0.5	-	6.9	-	2.4	-	-	-
Summe	72.0	121.2	72.1	100.6	94.6	8.4	16.3	61.8	32.3	96.8	121.1	73.6	78.7	2.4	26.1	5.3

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Dezember	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	9	-	2	2	-	51	-	34	-	1	-	-	47	92	3
HINWO	-	-	-	-	-	-	-	-	77	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	11	-	4	-	-	9	14	98	23	2
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	-	167	-	-	-	-	56	24
	-	-	-	9	18	-	-	2	109	2	-	4	-	40	9
	5	3	1	4	1	3	4	-	8	1	3	34	3	-	-
	2	-	3	-	-	1	-	-	-	2	5	23	13	-	-
PRZDA	14	8	8	-	-	10	13	-	27	2	26	61	19	-	-
SCHHA	1	-	10	3	-	39	-	12	-	-	11	2	290	84	3
STRJO	10	-	-	11	-	17	3	-	-	-	-	-	3	13	2
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	32	2
Summe	333	276	69	152	196	205	29	460	1085	938	997	685	2127	1558	688

Dezember	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	1	16	8	17	36	-	-	45	-	12	31	-	38	-	-	-
HINWO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	6	15	-	3	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	5	6	-	-	-	-	-	-	-	53	-	34	-	-	-
	1	5	20	6	29	1	-	3	-	31	40	3	41	4	2	-
	4	-	3	3	2	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-
	3	5	-	-	-	-	2	-	-	2	50	1	-	-	-	-
PRZDA	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-	54	2	2	-	-	-
SCHHA	8	11	28	10	21	-	2	13	-	29	20	2	1	1	-	-
STRJO	1	1	8	6	-	-	2	29	-	-	15	-	3	-	-	-
	1	-	-	14	-	-	-	6	-	-	11	-	1	-	-	-
	2	-	-	13	-	-	-	41	1	-	25	-	5	-	-	-
Summe	223	493	281	410	377	18	63	305	123	502	494	299	345	11	95	16

Auch im Dezember 2009 war das Wetter wenig beobachterfreundlich. Zur Monatsmitte klarte es an vielen Beobachtungsorten auf, so dass die Geminiden gut verfolgt werden konnten – davor und danach warteten viele Beobachter jedoch vergeblich auf klaren Himmel. Besonders prekär wurde die Situation am Jahresende. Am 21., 29. und 31. Dezember kamen wir jeweils auf weniger als 10 Stunden Beobachtungszeit und 20 Meteore – um ein Haar wäre unsere seit Mitte 2007 lückenfreie Beobachtungsreihe beendet worden.

Schauen wir uns die Geminiden etwas genauer an. Abb. 1 zeigt das Aktivitätsprofil zwischen dem 4. und 16. Dezember. Wie immer wurde zu jeder Nacht die Zahl der Geminiden durch die Zahl der sporadischen Meteore geteilt und über alle Kameras gemittelt. Auch 2009 zeigt sich der bekannte Effekt, dass der Anstieg relativ sanft erfolgt, während die Aktivität nach dem Maximum steil abfällt.

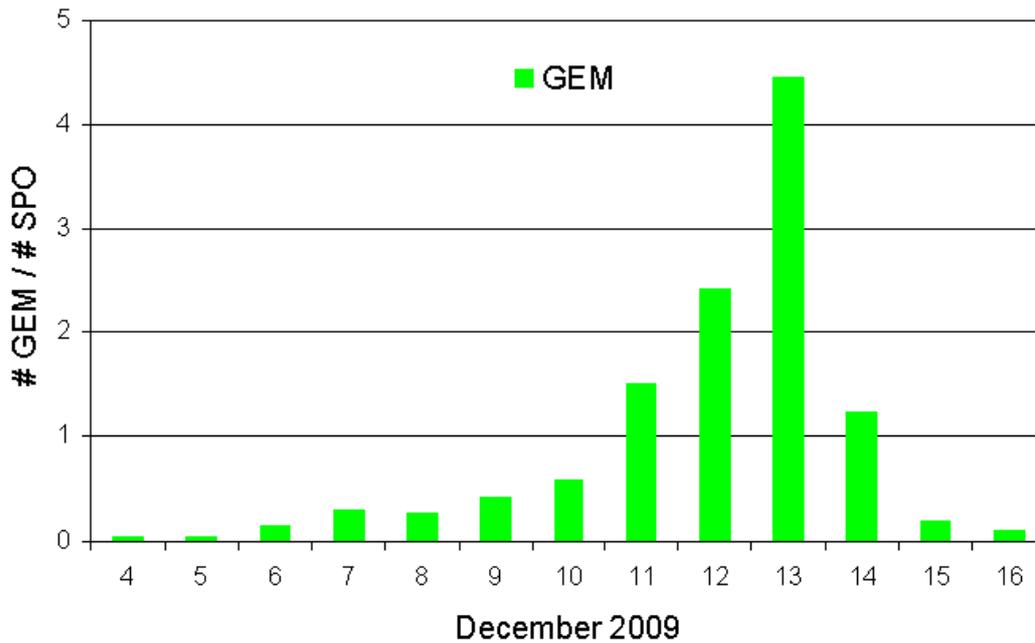


Abb. 1: Aktivitätsprofil der Geminiden im Dezember 2009.

Die höchste Aktivität wurde in der Nacht vom 13. zu 14. Dezember verzeichnet. In dieser Nacht hatten fünf Kameras (ALBIANO, DORAEMON, FINEXCAM, TEMPLAR1 und TEMPLAR2) weitestgehend wolkenfreien Himmel. In der Detailanalyse (Abb. 2) wurde die Zahl der Geminiden dieser Kameras in Halbstundenintervallen ermittelt, um die Radiantenhöhe korrigiert und über alle Systeme gemittelt. Es zeigt sich kein klares Profil: Die Aktivität verharrt auf einem hohen Niveau, wobei die Rate gegen 21:00, 23:00 und 03:00 merklich einbricht. Zum Vergleich ist derselbe Abschnitt aus dem vorläufigen visuellen Aktivitätsprofil der IMO als Linie dargestellt. Auch hier ist die Rate weitestgehend konstant, größere Schwankungen treten nicht auf. Allerdings ist die zeitliche Auflösung des Profil nur etwa halb so hoch.

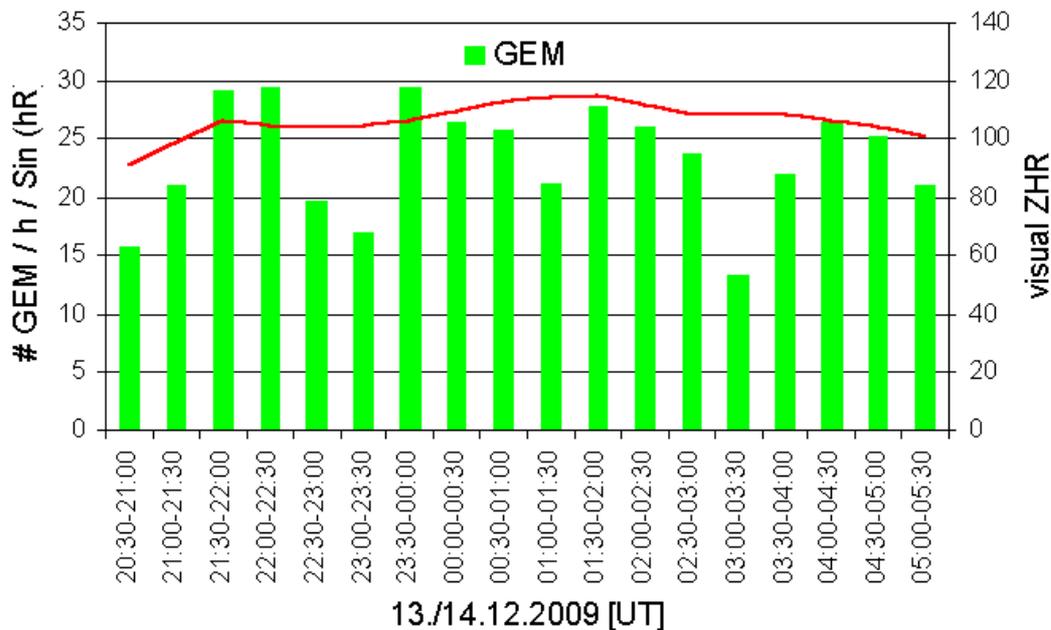


Abb. 2: Detailliertes Aktivitätsprofil der Geminiden vom 13./14. Dezember 2009. Das vorläufige visuelle ZHR-Profil der IMO ist als Linie eingezeichnet.

IMO Video Meteor Network im Jahr 2009

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf
Sirko.Molau@meteoros.de

Zum Jahresabschluss der gewohnte Blick auf die Gesamtstatistik: Dank des weiteren Wachstums des Kameranetzes und dreier Monate mit außergewöhnlich guten Wetterbedingungen (August-Oktober), konnten wir im vergangenen Jahr wie bereits berichtet diverse Beobachtungsrekorde erzielen. Auch in der Gesamtstatistik schneidet 2009 besser ab als alle Jahre zuvor. Im Laufe des Jahres beteiligten sich 24 Beobachter (2008: 24) aus 10 Ländern (2008: 10) mit insgesamt 43 Kamerasystemen (2008: 37) am IMO-Netzwerk. Wie bisher befinden sich die meisten Kameras in Mitteleuropa, aber auch in den USA waren drei Systeme im Einsatz. Nahezu ausnahmslos alle Kameras wurden 2009 automatisiert betrieben – es gab kaum noch Beobachter, die nur sporadisch Daten lieferten. Jeder Beobachter steuerte mindestens eintausend Meteore zum Gesamtergebnis bei.

Wie schon im Vorjahr konnten wir auch 2009 in allen Nächten Meteore aufzeichnen. Die effektive Beobachtungszeit stieg um 40% auf über 32.000 Stunden (2008: 23.000) und die Zahl der aufgezeichneten Meteore sogar um 50% auf über 138.000 (2008: 92.000). Daraus ergibt sich, dass die Ausbeute der Systeme mit im Mittel 4,3 Meteoroiden pro Stunde (2008: 4,0) wieder leicht anstieg. Einen besonderen Anteil daran haben die italienischen Beobachter – doch dazu später mehr.

Schaut man auf die Verteilung der Beobachtungen im Jahresverlauf, so stechen vor allem die Monate August bis Oktober heraus, in denen jeweils zwischen 3.900 und 4.500 Beobachtungsstunden gesammelt werden konnten. Die Zahl der Meteore lag seit Juli jeden Monat im vierstelligen Bereich und erreichte mit über 30.000 im August einen absoluten Spitzenwert. Am schlechtesten schnitten Februar und Juni ab. Die nachfolgende Tabelle gibt die Verteilung der Beobachtungen auf die einzelnen Monate im Detail wieder.

Monat	# Beobachtungsnächte	Eff. Beobachtungszeit [h]	# Meteore	Meteore / Stunde
Januar	31	2.559,8	9.425	3,7
Februar	28	1.745,4	3.585	2,1
März	31	2.126,8	4.185	2,0
April	30	2.290,9	5.638	2,5
Mai	31	2.015,0	4.771	2,4
Juni	30	1.488,6	3.795	2,5
Juli	31	2.788,1	13.795	4,9
August	31	4.523,8	30.717	6,8
September	30	4.080,3	15.490	3,8
Oktober	31	3.895,4	22.002	5,6
November	30	2.290,4	10.895	4,8
Dezember	31	2.339,4	13.853	5,9
Gesamt	365	32.143,9	138.151	4,3

Die Zahl der Beobachter, die mehr als 200 Beobachtungsnächte verbuchen konnten, verdoppelte sich auf 11 (2008: 6). An der Spitze lag erneut Sirko Molau mit 324 Nächten, 8 weniger als im Vorjahr. Carl Hergenrother verpasste mit 295 Nächten die 300er Marke nur knapp. Es folgen Stefano Crivello, Rui Goncalves und Bernd Brinkmann. Enrico Stomeo, der mit 231 Beobachtungsnächten „nur“ Rang 7 belegt, gelang am Jahresende fast noch das Kunststück, die Spitzenposition bezüglich der Meteorzahl einzunehmen. Am Ende hatte er nur 1.300 Meteore oder knapp 6% weniger Meteore aufgezeichnet als Sirko Molau, der die Statistik seit 2003 ununterbrochen anführt. Das ist umso erstaunlicher, als Enrico eine Kamera weniger betreibt und alle drei Kameras von ihm ohne Bildverstärker arbeiten. Das Geheimnis seines Erfolg sind einerseits die überdurchschnittlich guten Wetterbedingungen und andererseits seine Mintron-Kameras, die an Empfindlichkeit alle anderen Systeme ohne Bildverstärker in den Schatten stellen. MIN38 und SCO38 kamen auf einen Durchschnitt von 5,8 bzw. 6,8 Meteoroiden pro Stunde und waren damit nicht weit von den besten bildverstärkten Kameras AVIS2 (11,5) und BETSY (8,4) entfernt. Auch Stefano Crivello erzielte mit seiner Mintron-Kamera C3P8 überdurchschnittlich gute Ergebnisse.

Die Details für die einzelnen Beobachter sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst, wobei sich die Zahl der Kameras und Stationen sich auf den Hauptteil des Jahres bezieht.

Beobachter	Land	# Beobachtungsnächte	Eff. Beobachtungszeit [h]	# Meteore	Meteore / Stunde	Kameras (Stationen)
Sirko Molau	Deutschland	324	3.974,4	20.454	5,1	4 (2)
Carl Hergenrother	USA	295	2.276,7	5.956	2,6	2 (1)
Stefano Crivello	Italien	278	2.292,7	11.357	5,0	2 (1)
Rui Goncalves	Portugal	252	2.998,3	11.807	3,9	2 (1)
Bernd Brinkmann	Deutschland	247	1.033,4	4.387	4,2	1 (1)
Javor Kac	Slovenien	240	2.380,0	6.806	2,9	4 (3)
Enrico Stomeo	Italien	231	3.268,8	19.187	5,9	3 (1)
Paolo Ochner	Italien	229	1.236,7	4.128	3,3	1 (1)
Jörg Strunk	Deutschland	220	1.850,4	6.837	3,7	3 (1)
Flavio Castellani	Italien	212	2.206,5	6.563	3,0	2 (1)
Robert Lunsford	USA	201	1.277,9	6.750	5,3	1 (1)
David Przewozny	Deutschland	167	692,6	2.478	3,6	1 (1)
Mitja Govedic	Slovenien	158	812,9	3.781	4,7	1 (1)
Stane Slavec	Slovenien	149	535,0	1.195	2,2	1 (1)
Wolfgang Hinz	Deutschland	144	731,8	3.012	4,1	1 (1)
Ilkka Yrjölä	Finnland	129	750,5	3.420	4,6	1 (1)
Maurizio Eltri	Italien	123	749,4	3.317	4,4	1 (1)
Klaas Jobse	Niederlande	123	722,0	6.104	8,5	1 (1)
Antal Igaz	Ungarn	113	662,6	2.450	3,7	1 (1)
Hans Schremmer	Deutschland	108	498,1	2.204	4,4	1 (1)
Detlef Koschny	Niederlande	102	384,8	1.537	4,0	2 (1)
Orlando Benítez-Sanchez	Spanien	95	430,7	1.271	3,0	2 (1)
Istvan Tepliczky	Ungarn	49	300,2	1.183	3,9	1 (1)
Rosta Stork	Tschechische R.	10	77,5	1.967	25,4	2 (2)

Im Ranking der zehn erfolgreichsten Kamerasysteme hat sich einiges getan. An der Spitze stand diesmal SALSA von Carl Hergenrother, der im heißen Tucson perfekte Beobachtungsbedingungen vorfindet. Vorjahres-Spitzenreiter REMO1 nahe Berlin wurde 2009 nur Vierter, hinter C3P8 in Valbrevenna. Diese Kamera konnte die höchste Zahl an Beobachtungsstunden für sich verbuchen und musste sich bezüglich der Meteorzahl nur um knapp 200 Meteore der besten bildverstärkten Kamera (AVIS2: 8471 Meteore) geschlagen geben.

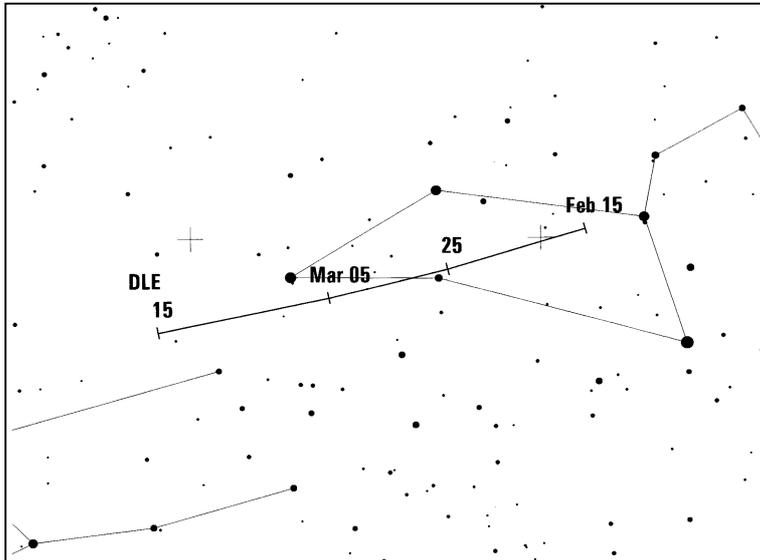
Kamera	Standort	Beobachter	# Beobachtungsnächte	Eff. Beobachtungszeit [h]	# Meteore	Meteore / Stunde
SALSA	Tucson (US)	Carl Hergenrother	287	1.501,2	3.253	2,2
C3P8	Valbrevenna (IT)	Stefano Crivello	264	1.626,0	8.260	5,1
REMO1	Ketzür (DE)	Sirko Molau	258	1.108,5	3.506	3,2
REMO2	Ketzür (DE)	Sirko Molau	258	1.085,5	4.459	4,1
HERMINE	Herne (DE)	Bernd Brinkmann	247	1.033,4	4.387	4,2
TEMPLAR2	Tomar (PT)	Rui Goncalves	246	1.432,8	4.642	3,2
MINCAM1	Seysdorf (DE)	Sirko Molau	242	1.046,1	4.018	3,8
ALBIANO	Albiano (IT)	Paolo Ochner	229	1.236,7	4.128	3,3
TEMPLAR1	Tomar (PT)	Rui Goncalves	225	1.565,5	7.165	4,6
MIN38	Scorece (IT)	Enrico Stomeo	217	1.356,1	7.862	5,8

Alle Beobachtungen des Jahres 2009 wurden auf Konsistenz geprüft und in die Videodatenbank eingestellt. In Kürze stehen die Daten im PosDat-Format unter www.imonet.org zum Download bereit.

Ich möchte mich an dieser Stelle erneut ganz herzlich bei allen Beobachtern im Kameranetzwerk für die gute Zusammenarbeit im letzten Jahr bedanken und wünsche uns viel Glück im neuen Jahr.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Februar/März 2010

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz
Roland.Winkler@meteoros.de



Seit dem Aktivitätsabfall ab etwa Mitte Januar setzt sich auch bis Ende März die Meteoraktivität auf dem niedrigen Niveau fort.

Der Radiantschwerpunkt der Antihelion-Quelle verlagert sich in der zweiten Februarhälfte in den Bereich Leo und wandert im März von Leo in den Bereich von Virgo. Sie sorgt für geringe Raten aus den ekliptikalen Breiten, die nur ca. 3 Meteore je Stunde erreichen.

Der kleine Strom der Delta-Leoniden (DLE) ist im Zeitraum vom 15.2. bis zum 10.3. aktiv. Das Maximum am 25.2. wird vom Mondlicht beeinflusst. Die Bedingungen werden dann zum Monatswechsel mit dem abnehmenden Mond wieder besser. Die Raten werden maximal 2 Meteore je Stunde erreichen. Wichtigstes Unterscheidungskriterium gegenüber der aktiven Antihelion-Quelle ist die geringere geozentrische Geschwindigkeit (DLE 23 km/s, ANT 30 km/s). Der Radiant befindet sich unweit des Oppositionsbereiches, so dass bei geeigneten Wetterbedingungen die gesamte Nacht für Beobachtungen genutzt werden kann.

Die Halos im November 2009

von Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg
Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im November wurden von 29 Beobachtern an 27 Tagen 298 Sonnenhalos und an 13 Tagen 54 Mondhalos beobachtet. Damit war die Haloaktivität auch in diesem Monat unterdurchschnittlich, meist konnten nur wenige Halotage registriert werden. Nur einige wenige Beobachter im Föhnbereich des Erzgebirges und der Alpen beobachteten an 10 und mehr Tagen die begehrten Himmelsobjekte. So lagen auch die langjährigen Beobachter H. Bretschneider im erzgebirgischen Schneeberg mit 10 HT und W. Hinz im oberbayerischen Brannenburg mit 11 HT deutlich über ihren Mittelwerten, während G. Stemmler (3 HT) und G. Röttler (2 HT) kaum Halos registrierten.

Diese großen regionalen Unterschiede lassen sich in erster Linie auf das Wetter zurückführen. Während es in weiten Teilen Deutschlands oft trüb war, gab es am Nordrand der Gebirge häufig Föhn bedingte Aufheiterungen, so dass das Monatssoll der Sonnenscheindauer vielfach um bis zu 50% überschritten wurde. Im Norden wurden dagegen oft nur 15% erreicht. Etwas gerechter verteilten sich dagegen die Temperaturen, die im gesamtdeutschen Durchschnitt um 3,3°C zu warm waren. Damit gehörte der Monat zu den drei wärmsten Novembermonaten seit 1881. Massive Warmluftvorstöße ließen die Temperaturen besonders in der zweiten Monatshälfte auf spätsommerliche Werte von über 20°C ansteigen. Mehr als ein Drittel aller Stationen blieben im November frostfrei. Insofern fielen die reichhaltigen Nieder-

schläge (134%) auch nur anfangs als Schnee, anschließend taute die weiße Pracht auch in den höheren Bergregionen weitestgehend ab.

Der Monat begann mit dem Hoch ANTONIA mit Kern über Polen, dem die Cirren des Atlantiktiefs BERTA zu Leibe rückten. Meist wurde dieser durch Hochnebel bedeckt, aber am föhnigen Nordrand der Mittelgebirge konnten lang andauernde 22°-Ringe (bis 390min, KK15) sowie ein Fast-Halophänomen mit leuchtend hellen Nebensonnen und Supralateralbogen (KK04) beobachtet werden. Am Alpenrand gab es nur vereinzelte Cirrusstreifen, in denen neben hellen Nebensonnen auch Fragmente des Horizontalkreises sowie die 120°-Nebensonne und Gegen Sonne zu sehen waren.

Am 3. hatte A. Zeiske (KK75) die Möglichkeit, den Hochnebel per Flugzeug zu entfliehen und konnte auf einem Flug von Berlin nach Frankfurt/M. wunderschöne Halos beobachten: »Erst sah es gar nicht viel versprechend aus, da wir auch nach Erreichen der Reiseflughöhe noch immer in den dicksten Wolken fest hingen, dann riss es aber doch innerhalb weniger Sekunden auf. Das ging so schnell, dass ich den sofort sichtbaren oberen Teil des 22°-Rings gar nicht fotografieren konnte. Kaum war er weg, zeigten sich die Untersonne und beide Unternebsonnen. Die Untersonne war dann 20 Minuten sichtbar, mit wechselnder Form und Intensität. Teilweise schien sie so hell, dass man meinte, die Sonne scheint direkt in einen Spiegel hinein. So blendend hatte ich sie noch nie beobachtet. Cool. Zwischendurch erschien unterhalb der Untersonne kurz der untere Teil des 22°-Rings. Wenig später gesellten sich noch andere Erscheinungen dazu und waren kurzzeitig auch "phänomenal", weil beide Nebensonnen, die Untersonne, beide Unternebsonnen, die untere Lichtsäule und ein Fragment des Horizontalkreises gleichzeitig sichtbar waren. Auch wenn diese Erscheinungen in Komplexität und Intensität nicht mit den grandiosen Eisnebelhalos unserer "Bergbewohner" mithalten können, war meine Stimmung nach der Landung in Frankfurt deutlich besser als beim Start in Berlin.«



Am 13. registrierte T. Groß (KK03) an den Cirren verwellender Warmfronten der beiden Atlantiktiefs GERHARD und HANS ein Standard-Halophänomen. Auch in den restlichen Föhngebieten zeigte sich die eine oder andere helle Nebensonne.

In der dritten Dekade machte sich ein kräftiges Hoch über Mitteleuropa breit und hielt alle Tiefs auf Distanz. Lediglich die Cirren durften passieren und bescherten ein paar nette Halos, wie z.B. den Supralateralbogen (KK74 am 20.), helle Nebensonnen mit Lowitzbogen (KK51 am 21.) sowie sehr helle und farbige Nebenmonde (H=3, KK15 am 25.).

Der letzte Tag des Monats brachte dann für P. Krämer (KK13) noch ein kleines Highlight: »Die meiste Zeit war, der Jahreszeit entsprechend, nicht viel los. Lediglich am 25. gab es einen recht hellen 22°-Ring. Doch auf den letzten Drücker, am 30., holte der November noch den Hammer raus: Neben einem 22°-Ring, der über 3 Stunden lang zu sehen war, gab es über Mittag extrem helle Nebensonnen. Besonders die rechte Nebensonne erreichte eine Helligkeit, wie ich sie noch nie vorher gesehen habe. Wäre glatt H=4 gewesen... Zusätzlich gab es noch einen angedeuteten oberen Berührungsbogen und einen schwachen ZZB. Und kurz bevor die rechte Nebensonne so extrem hell wurde, war in ihrem Bereich noch ein interessanter "Knick" im Halo zu sehen, könnte möglicherweise ein Lowitzbogen gewesen sein.«

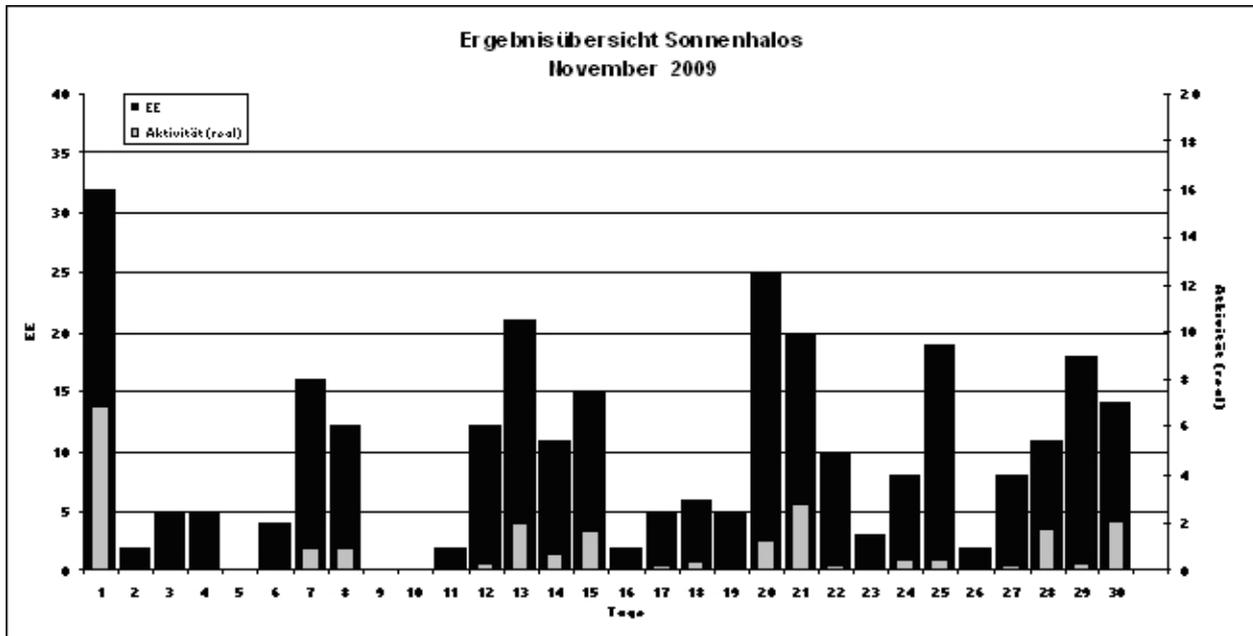


Beobachterübersicht November 2009																						
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1) 2) 3) 4)						
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30							
5901															X X	0	0	2	2			
5602	1				X					1 1					X	3	3	2	5			
5702									1	1					2	4	3	0	3			
5802						<u>2</u>										2	1	1	1			
7402				X						2						2	1	1	2			
0604	<u>1</u>						1	2	1		3		1	1	<u>1</u> <u>2</u>	13	9	3	9			
7504	<u>3</u>	8			1		4	3					1	2	3	X	25	8	2	9		
1305	1		1							1			1	2		<u>6</u>	12	6	1	6		
2205								1		1							2	2	0	2		
6906											1		1				2	2	0	2		
6407	Kein Halo																0	0	0	0		
7307					5										X	5	1	1	2			
0208	2							2							X	4	2	1	3			
0408	5				1			2	1	2		1	1		<u>1</u>	13	10	1	10			
0908	X									1						1	1	1	2			
1508	<u>1</u>	x	1		1		3	1	1	1	2	2		4	<u>1</u>	X	<u>2</u>	X	20	12	6	15
3108	<u>3</u>				X	4		1			1	1			<u>1</u>	12	7	3	8			
3208	1										2		1			4	3	0	3			
4608	1							1			1			1	X	<u>1</u>	1	6	6	2	7	
5508	X										1	1			X	2	2	2	4			
6110					1			2	3		1	5		3	<u>1</u> <u>1</u>	18	9	2	9			
6210	2	X											1	X		3	2	2	4			
7210								1	1				1		<u>1</u> <u>1</u>	5	5	1	5			
0311			X		3			5	1	2	1	1	1	X	<u>2</u> <u>5</u> <u>1</u>	25	12	5	15			
3811	7				2			3	1		1	2	5	2	3	<u>3</u> <u>1</u>	30	11	2	11		
4411	Kein Halo																0	0	0	0		
5111	7			1	3			3	1		1	<u>8</u>	1	3		<u>3</u> <u>1</u>	33	12	2	12		
5317				1	3			1	1	4		2	1	1	1	<u>3</u> <u>2</u>	20	11	1	11		
9524	X	X		1								2			3	X	6	3	3	6		
9235	1											1	1		1		4	4	0	4		
9335		X	4		1	2	2		4			2		2	1	<u>1</u> X	21	10	3	12		

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

Ergebnisübersicht November 2009																											
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	5	1	1	1	2	3	4	1	2	7	6	4	1	3	4	8	3	3	6	4	85						
02	6	1	1	1	5	3	4	3	1	2	1	1	4	6	3	3	3	3	7	1	2	3	4	3	70		
03	6	1	2	1	5	2	1	2	4	4	7	1	1	1	4	4	4	2	4	1	3	3	6	3	72		
05	4	1	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	2	1	22												
06																									0		
07																									0		
08	2			1			1		1		2	1										1		9			
09		1																						1			
10																								0			
11	4		1	2	2	1	2	4	1		1	4			1	1	24										
12								1																1			
	21	5	0	16	0	2	21	15	5	5	18	3	19	8	18	284											
	2	5	4	12	0	12	11	2	6	10	8	2	11	13													

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
01	13	3811	01	13	5111	01	21	0408	03	13	7506	20	21	7402	27	44	7507
01	13	3811	01	17	3811				03	44	7507						
01	13	3811	01	17	5111				03	45	7507	21	13	5111	30	15	1305
01	13	5111	01	18	3811				03	45	7507	21	15	5111			
01	13	5111	01	18	5111												

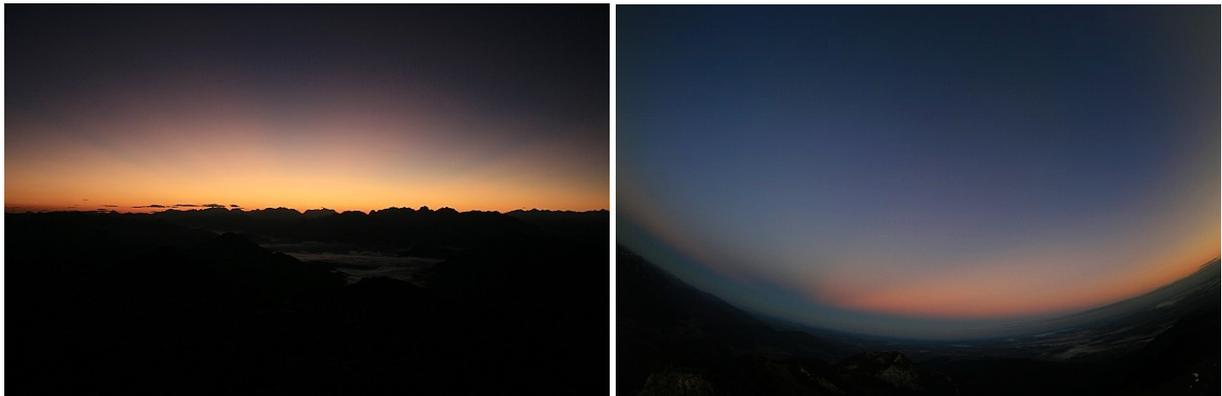


02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihlendorf, Damme	72	Jürgen Krieg, Ettlingen
03	Thomas Groß, Flintsbach a. Inn	32	Martin Hörenz, Dresden	57	Dieter Klatt, Oldenburg	73	Rene Winter, Eschenbergen
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
06	Andre Knöfel, Lindenberg	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
09	Gerald Berthold, Chemnitz	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Fichtenau	92	Judith Proctor, UK-Shepshed
13	Peter Krämer, Bochum	51	Claudia Hinz, Brannenburg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
15	Udo Hennig, Dresden	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
22	Günter Röttler, Hagen	55	Michael Dachselt, Chemnitz	69	Werner Krell, Wersau		

Sarychev war gestern ...

von Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg
 Claudia.Hinz@meteoros.de

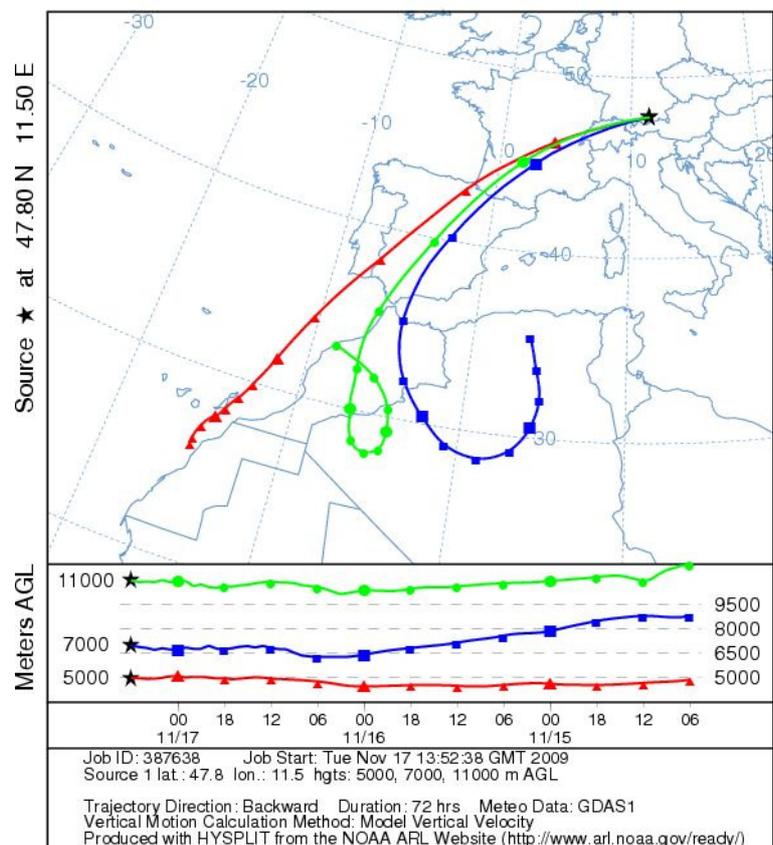
Nachdem sich die Dämmerungen nach Sarychev seit Ende Oktober wieder normalisiert haben und auch kaum noch Vulkanascheaerosole gemessen wurden, war ich ziemlich verwundert, am Morgen des 17.11. auf dem Wendelstein eine halbe Stunde vor Sonnenaufgang (Maximum bei -6° Sonnentiefe) ein intensives Purpurlicht mit Crepuscularstrahlen beobachten zu können, die in Horizontnähe über den gesamten Himmel verliefen und sich im Sonnengegenpunkt wieder trafen.



Ich habe natürlich gleich einmal meine Kollegen vom Hohenpeißenberg befragt, was das denn sein könne. Die Antwort war selbst für mich sehr überraschend: Wir hatten am Tag der Beobachtung Saharastaub in zwei verschiedenen Schichten über uns, eine in 8,5 km mit Staub aus der Westsahara und eine in 11 km mit Staub aus der Ostsahara, denn es gab zwei verschiedene Höhenströmungen, die sich dann im Alpenraum überlagert haben. Für mich ist es ziemlich neu, dass an Saharastaub auch solche Dämmerungen möglich sind, denn bisher hat dieser sich nur durch starke Lufttrübung und diffuse Dämmerungsfarben bemerkbar gemacht. Vielleicht war die Ursache, dass der Saharastaub nicht direkt über uns war, sondern ich habe nur in entsprechende Schichten hineingeschaut.

Auf jeden Fall gab es am nächsten Morgen gleich eine Zugabe, die ich leider nur aus dem Tal beobachten

NOAA HYSPLIT MODEL
 Backward trajectories ending at 0600 UTC 17 Nov 09
 GDAS Meteorological Data



konnte und deshalb aufgrund störender Berge nicht sagen kann, ob die Dämmerungsstrahlen ein ähnliches Ausmaß hatten wie am Vortag.



Brockengespenster und Sektgläser im Nebel **Halotreffen des Arbeitskreises Meteore e.V. am Sudelfeld vom 08.-10.01.2010**

von Alexander Haussmann, Pfotenhauer Str. 32, 01307 Dresden

Farbige und weiße Lichtbögen und -flächen am Himmel in eigenartigen symmetrischen Formen – so kennt man Haloerscheinungen (wenn man sie denn kennt). Für den Durchschnittsbeobachter ist ihr Auftreten fest mit Cirrus- bzw. Cirrostratusbewölkung verknüpft, dem üblichen Aufenthaltsort der Eiskristalle, welche durch Brechung und Spiegelung des Sonnen- oder Mondlichts die Phänomene verursachen. Doch es geht auch anders: Unter geeigneten Bedingungen, nämlich im Eisnebel, sind die Kristalle zum Greifen nahe. Die Halos zeigen sich dann oft heller, farbiger und vollständiger als in den Eiswolken der hohen Troposphäre. Darüber hinaus können im Eisnebel auch Straßenlaternen, Autoscheinwerfer und andere nahe Lichtquellen Halos verursachen, die sich infolge des von ihnen ausgesandten divergenten Lichts zum Teil deutlich von ihren solaren oder lunaren Gegenstücken unterscheiden.

Zum Beobachten dieser Exoten wie auch zum geselligen Gedankenaustausch trafen sich vom 8. bis 10. Januar vierzehn Haloenthusiasten in der Jugendherberge am „eisnebelsicheren“ Sudelfeld bei Bayrischzell. Beeindruckende Bilder von Claudia und Wolfgang Hinz aus den vergangenen Wintern hatten dabei das Potential der Wendelsteinregion für grandiose Halophänomene eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Tatsächlich wurde Reinhard Nitze, der bereits einige Tage eher angereist war, am Donnerstag eine Halo-Vorstellung der besonderen Art im Eisnebel an der Sonne geboten (Abb. 1).

Nachdem es am Freitagvormittag nochmals Sonnenhalos zu sehen gab, zog danach der Himmel für das komplette kommende Wochenende mit tiefer Bewölkung zu. Dennoch breitete sich pünktlich nach Einbruch der Dunkelheit und dem Eintreffen des Großteils der Teilnehmer am frühen Abend Euphorie aus: Die ersten Lichtsäulen an der Beleuchtung der Jugendherbergsauffahrt waren sichtbar! Für viele von uns war dies die erste Begegnung mit Eisnebelhalos überhaupt, dementsprechend intensiv wurde fotografiert. Dies blieb natürlich den anderen, häufig des Wintersports wegen angereisten Jugendherbergsbewohnern nicht lange verborgen. Von verhaltenem Interesse bis zu ironisch-kritischen Kommentaren (Diese ... Lichtfotografen!) reichten dabei die Reaktionen.



Abb. 1: Sonnenhalophänomen im Eisnebel am 07.01.2010 mit 22°-Ring, oberem Berührungsbogen, Parrybogen, Zirkumzenitalbogen und Supralateralbogen (Reinhard Nitze). Zusätzlich waren die 22° - Nebensonnen beobachtbar.

Bemerkenswert war die sonst für Halos untypische schnelle Veränderlichkeit der Erscheinungen, so konnten zwischen beobachtungsergiebigen Zehnminutenabschnitten durchaus Pausen von halben oder ganzen Stunden ohne Halos liegen. Es zogen also immer wieder haloaktive Kristallwolken an den Beobachtern vorbei. Der Einfluss von Schneekanonen (solche waren ca. 500 m von der Jugendherberge entfernt die ganze Nacht in Betrieb) wurde lebhaft diskutiert, da die erstmalige fotografische Dokumentation neuer bzw. umstrittener Haloarten (Moilanen- und Kernbogen) finnischen Beobachtern ebenfalls im schneekanonnennahen Eisnebel gelungen war. Sehr wahrscheinlich wird die Kristallbildung in der Luft durch zusätzliche Kondensationskeime aus den Kanonen verstärkt, zusätzlich legt das Vorhandensein seltener Halos möglicherweise veränderte Kristallformen (eher dreieckiger als sechseckiger Querschnitt) oder auch eine sehr gute Kristallqualität nahe.

Der Höhepunkt der Haloaktivität wurde am späteren Abend mit Phänomenkombinationen aus oberen und unteren Lichtsäulen (es können auch Über- und Unterlampen gewesen sein, die im divergenten Licht streifenartig erscheinen), „Sektgläsern“ (oberen Berührungsbögen), unteren Berührungsbögen als Glit-

zern im Fußraum des Beobachters sowie lediglich sekundenlang sichtbarem Horizontalkreis erreicht (Abb. 2). Zusätzlich wurden von Claudia Hinz und Gerald Berthold kurzzeitig Übernebenlampen („Superparhelia“), gesichtet. Eine sehr empfehlenswerte theoretische Erklärung dieser zum Teil exotischen Erscheinungen und ihrer Beziehung zu den vertrauten Sonnenhalos findet sich in der Dokumentation „Streetlight Halos“ von Walter Tape [2] sowie in der Dokumentation in Meteoros Nr. 2/2005 [3] von Christian Fenn.



Abb. 2: Lampenhalos auf dem Höhepunkt der Aktivität mit Lichtsäule bzw. Überlampe, oberem Berührungsbogen („Sektglas“) und Horizontalkreis, unscharf maskiert. (Claudia Hinz)

Da der Eisnebel gnädigerweise immer wieder Pausen einlegte, konnten wir im Wechsel mit der Außenbeobachtung auch schon mit dem „Innenprogramm“ starten. In einer Vorstellungsrunde zeigten sich die unterschiedlichen Hintergründe der Teilnehmer – vom Neueinsteiger bis zum jahrzehntelangen Beobachter war ein weites Spektrum vertreten. Der musikalisch unterlegten Bilderschau von Michael Großmann mit atmosphärischen Erscheinungen des letzten Jahres folgten noch Beiträge von Claudia Hinz über Eisnebelhalos im Allgemeinen sowie von Reinhard Nitze und Andreas Zeiske über die aktuellen Sichtungen am Sudelfeld kurz vor Beginn des Treffens. Gegen Mitternacht offenbarten sich der letzten Exkursion nach draußen keine weiteren Halos mehr, stattdessen zeigte ein Nebelbogen im Autoscheinwerferlicht nun das Vorhandensein von Wassertröpfchen in der Luft an.

Der Vormittag des 9. Januar stand nun wetterbedingt ganz im Zeichen des Vortragsprogramms: Georg Dittié berichtete über die Anwendung seines aus der Planetenfotografie bekannten Programms „Giotto“ für die Summierung (Stacking) digitaler Halofotos und Claudia Hinz demonstrierte die vielfältigen Anwendungen des HDR-Verfahrens (High Dynamic Range) von der Optimierung bis hin zur künstlerischen Verfremdung von Bildern. Eine regelrechte Fotowut packte die Teilnehmer bei der praktischen Demonstration des Glasperlenbogens durch Alexander Haußmann nach dessen Vortrag, der außerdem noch künstliche Taubögen und Simulationen zu Nebensonnen mit untypisch reinem Blauanteil (ein kurz vorher im Meteoros-Forum diskutiertes Thema) zum Gegenstand hatte (Abb. 4).



Abb. 3: Lichtsäulenensemble in der Winterlandschaft, rechts die Jugendherberge. (Reinhard Nitze)



Abb. 4: Auf der Jagd nach dem reversen Glasperlenbogen, der hier aber leider vom Heiligenscheineffekt des Blitzlichts verdeckt wird. (Claudia Hinz)

Dermaßen angespornt, aber leider nach wie vor ohne Sonnenschein und damit ohne Halos, setzten wir die Alternative einer nachmittäglichen Fotosafari zum nahegelegenen und teilweise gefrorenen Tatzlwurmfall in die Tat um. In dieser Klamm, wo der Auerbach über zwei Felsstufen insgesamt 95 m in die Tiefe stürzt, soll der Sage nach einst ein Drache fromme Pilger sowie auch einige örtliche Sennerinnen auf dem Weg durch das Tal zerfleischt und verschlungen haben. Den „Halopilgern“ des Jahres 2010 (Abb. 5) zeigte er sich aber nicht, vermutlich aus Scheu vor derartig vielen Kameras. Dennoch fanden sich viele lohnende Fotoziele in dieser traumhaften Winterlandschaft von der Weitwinkelaufnahme des Wasserfalls bis zum Makrofoto mehrerer Zentimeter langer Raureifnadeln an den Baumzweigen.



Abb. 5: Gruppenfoto am Auerbach (Udo Hennig)

In der auf die Rückkehr in die Jugendherberge folgenden Vortragsrunde präsentierte Elmar Schmidt einen Zusammchnitt seiner besten Halofotos und stellte seine Präzisionsmessungen der Mondhelligkeit vor. Als überraschendes Resultat ergab sich, dass sogar noch zu Beginn der Halbschattenphase einer Mondfinsternis die absolute Helligkeit des Mondlichts zunimmt. Verantwortlich dafür ist der ausgeprägte Oppositionseffekt der Mondoberfläche, also die zunehmende Lichtintensität bei Annäherung an die exakte Rückstreuung in die Einfallsrichtung. Trotz des zunächst ungewohnten Perspektivwechsels auf kosmische Maßstäbe zeigt sich hier ein den Beobachtern atmosphärischer Erscheinungen auf irdischen Untergründen wohlvertrauter Effekt, was wiederum Spekulationen über die Beschaffenheit der Mondoberfläche zulässt.

Zurück zur Fotografie führten die nun folgenden Beiträge von Alexander Haußmann zu Stereobildern und deren Präsentationstechniken (die mit wenig Aufwand umsetzbaren Methoden Anaglyph, Kreuzblick und Parallelblick) sowie von Reinhard Nitze zur Mikrofotografie von Eiskristallen und Schneeflocken mittels Umkehrring in der erforderlichen Frostumgebung. Als „Fangfläche“ diente dabei eine transparente CD-Hülle. Es war ihm gelungen, am Vorabend Proben „guter“ Eiskristalle während der Lampenhaloerscheinungen zu fotografieren und mit Kristallen zu vergleichen, welche während der Halopausen im

Nebel zu finden waren. Hierbei war klar der Unterschied zwischen regelmäßigen hexagonalen Prismen und Plättchen (wenn auch häufig mit Einschlüssen) und eher unförmigen Klumpen (im Jargon bald „Bakterien“ genannt) zu erkennen. Es zeigten sich sogar dem bloßen Auge Abschnitte des 22°-Rings in den „guten“ Kristallen auf der CD-Hülle, wenn diese geeignet zur Lampe positioniert wurden. Eindruckvoll wurde auch das Größenverhältnis zwischen Eisnebelkristallen und Schneeflocken deutlich (Abb. 6 und 7).

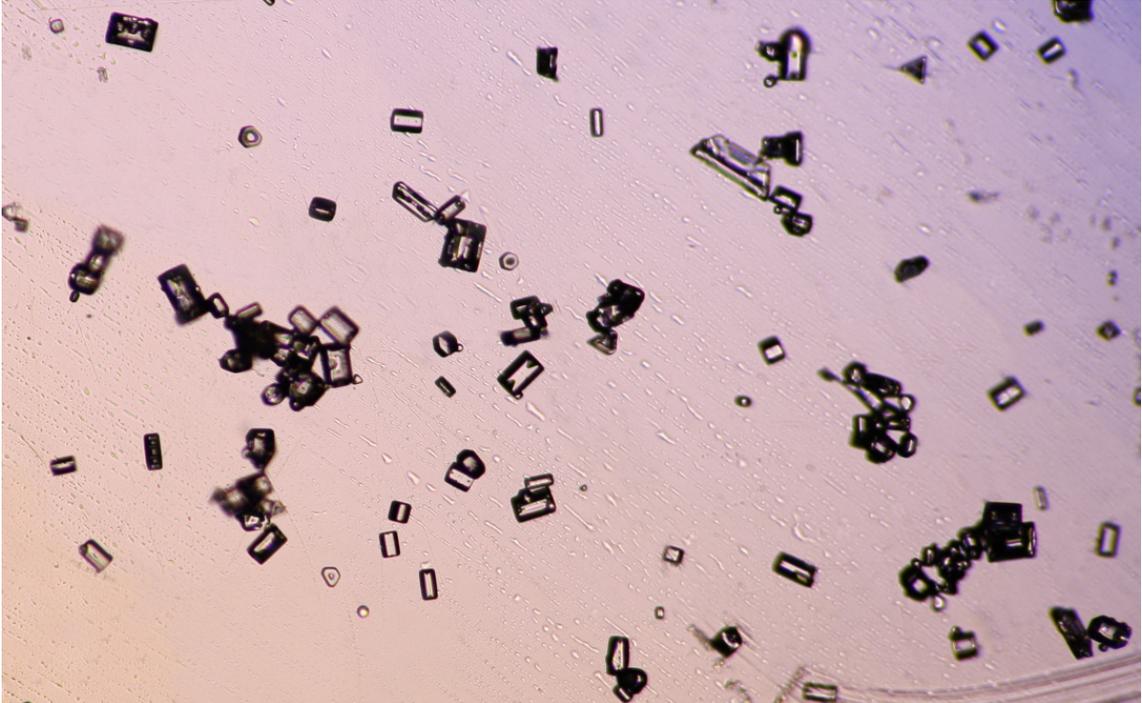


Abb.6: Mikrofoto haloaktiver Eisnebelkristalle auf einer von unten diffus beleuchteten CD-Hülle (Reinhard Nitze)



Abb. 7: Mikrofoto einiger Schneeflocken (Reinhard Nitze)

Leider entwickelte sich die Haloaktivität am Samstagabend nur mäßig, so dass die geplante Echtzeitdemonstration des Mikrofotografierens unmittelbar während einer Lampenhaloerscheinung nach Einbruch der Dunkelheit nur begrenzt möglich war. Es zeigten sich im Verlauf des Abends für kurze Zeit nur noch schwache Lichtsäulen, die dann später von Nebelbögen abgelöst wurden. Allerdings war auch dieser Wassernebel noch für einige imposante Außenexperimente gut zu gebrauchen. Mit Hilfe eines von Andreas Zeiske mitgebrachten Halogenstrahlers konnten wir unsere Schatten als sogenannte Brockengespenster gigantisch vergrößert in den Nebel projizieren (Abb. 8) – gefolgt von einigen skurrilen Schattentheater-Experimenten bis hin zum „Sudelfeldmonster“.



Abb. 8: Überdimensionale Brockengespenster (Claudia Hinz)

Der für den Sonntag geplante Besuch auf dem Wendelstein (1838 m) wurde schließlich auch ein Opfer der Wetterbedingungen, einerseits wegen des sich bald in den Wolken hüllenden Gipfels und andererseits wegen der durch Tief „Daisy“ zunehmend unsicher werdenden Straßenverhältnisse. So endete unser Treffen mit der allgemeinen Verabschiedung am Sonntagvormittag. Es hat sich jedoch bereits der feste Wunsch nach einer Fortsetzung der gelungenen Mischung aus wissenschaftlichem Anspruch und geselligem Beisammensein Gleichgesinnter im kommenden Jahr „herauskristallisiert“.

Den Organisatoren Claudia und Wolfgang Hinz sowie allen Bildautoren an dieser Stelle nochmals herzlichen Dank.

[1] <http://www.meteoros.de/> / <http://www.himmelsleuchten.de/html/fennbogen.html>

[2] <https://sites.google.com/a/alaska.edu/walt-tape/unpublished>

[3] METEOROS Nr. 2/2005, S. 34

Weitere Bilder sind im AKM-Forum unter <http://www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=7366> zu finden.

Kurzmitteilungen

Fotowettbewerb der EMS

Der Fotowettbewerb der European Meteorological Society (EMS) <<http://www.emetsoc.org/>> zu dem im Herbst Informationen per e-Mail weitergegeben wurden, endete am 31. Januar. Insgesamt wurden 429 Fotos eingesandt, die jetzt auf einem Blog unter <http://europhtometeo-ems.blogspot.com/> angesehen werden können. Ende Februar wird dort zunächst nur eine Auswahl von etwa 80 Bildern bleiben, bis nach Verkündung des Endergebnisses dann wieder alle 429 Fotos gezeigt werden. [jr]

Meteoritenfall in Lorton, Virginia (USA)

Am 18. Januar 2010 um 17:38 Uhr Ortszeit wurden die Bewohner von New Jersey bis Virginia Augenzeugen einer sehr hellen, zerbrechenden Feuerkugel, die in der Dämmerung von Osten kommend über Maryland Richtung Washington flog. In Lorton, südwestlich von Washington, durchschlug ein 308g schwerer Steinmeteorit das Dach einer Arztpraxis und fiel in das Büro des Arztes. Dabei zersprang der Meteorit in fünf Teile.



Nach ersten Untersuchungen des Smithsonian National Museum of Natural History handelt es sich bei dem Meteoriten um einen gewöhnlichen L-Chondriten. Weitere Teile des Meteoriten wurden bisher nicht gefunden, wobei sich die Suche wegen des Schnees derzeit kompliziert gestaltet. Vielleicht wird man allerdings nach der Schneeschmelze noch fündig. (© Foto: Chip Clark, Smithsonian Institution) [ak]

English summary

Visual meteor observations in December 2009: five observers recorded data of 370 meteors within 39.8 hours, covering 13 nights. The Geminid maximum night was cloudy at most locations in Germany. Few meteors of the southern showers (PHO, PUP) were recorded from Tenerife. The only significant Phoenicid return was observed in 1956; the shower is now associated with D/1819 W1 (Blanplain) and 2003 WY25.

Geminids 2009: the peak was missed from Germany, but the profile obtained from international data shows the known rate plateau with a ZHR of about 120 lasting for more than 12 hours. The variation of the magnitude distribution due to mass sorting across the stream is not visible in this profile. The population index is significantly lower towards the end of the peak period -- when Sirko Molau recorded two bright Geminid fireballs.

Visual meteor observations in 2009: the overall totals of observing time (620 hours), recorded meteors (8676) and nights covered with observations (157) are comparable with the recent years. 16 observers took part, also similar to the recent years. Unfortunately, but not unexpectedly, the International Astronomy Year had little or no effect on our field. Like in 2008, part of the Quadrantid peak was observed and the almost cloud-free April allowed numerous observations (103 hours). Perseids were badly affected by Moonlight. During the Leonid peak night the sky became clear and seven observers recorded data. The last Table summarizes the observing efforts over the last five years.

Video meteor observations in December 2009: 23 observers operated 38 cameras of the network. In total, more than 13850 meteors have been recorded in 2340 hours. Weather conditions were relatively poor like in the previous month. Details of the Gemind maximum are given based on data recorded by five cameras.

Video meteor observations in 2009: 24 observers from ten countries took part in the video camera network, operating 43 camera systems, which are all automatized. The total observing time exceeded 32000 hours, covering all nights of the year, and more than 138000 meteors were recorded. Cameras of eleven observers were in operation in more than 200 nights.

Hints for the visual meteor observer in February/March 2010: rates will remain low over the entire period. The Antihelion source drifts from Leo to Virgo. Few slow meteors of the delta-Leonids (23 km/s) may occur between February 15 and March 10.

Halo observations in November 2009: 29 observers noted 298 solar haloes on 27 days and 54 lunar haloes on 13 days. Thus, the month continues the series of months with a halo activity below the average. Foehn effects north of the Alps and the Erzgebirge caused slightly improved condition for a few observers.

Sahara dust causes twilight phenomena: Claudia Hinz reports about optical phenomena observed in the twilight on Nov 17. Data show that at this moment, dust from different North African sources arrived over the Wendelstein region.

Brockengespenster...: on January 8-10, observers of atmospheric phenomena met near the Sudelfeld. Alexander Haussmann reports on the observations made in situ and the meeting in general.

Short notes regard a photo competition of the European Meteorological Society and a meteorite fall in Lorton, Virginia, in January 2010. The cover photo shows the minor planet P/2010 A2 (LINEAR). The orbit of the object is 2.0-2.57 au from the Sun. Comet like activity is not expected because an object being closer than 2.7 au to the Sun should have lost all volatile material. A possible reason for the degassing may be a collision with another minor object.

Unser Titelbild...

... zeigt das kometenartige Objekt P/2010 A2 (LINEAR), das am 6. Januar 2010 mit Hilfe des 1m-Teleskops des Lincoln Near-Earth Research Projektes entdeckt wurde. Das Objekt bewegt sich auf einer Bahn zwischen 2.0 und 2.57 AE um die Sonne. Die beobachtete Schweifbildung erscheint bei dieser Bahnlage ungewöhnlich, weil sich das Objekt innerhalb der sogenannten Eisgrenze von 2.7 AE befindet, bei der die flüchtigen Bestandteile eigentlich schon längst hätten ausgegast sein sollen. Am 25. und 29. Januar 2010 war die neue Wide Field Camera des Hubble Space Teleskopes auf das Objekt gerichtet worden und zeigte einen scharf begrenzten Staubschweif und eine X-förmige Koma mit filamentartigen Strukturen, die in solcher Form noch nie bei Kometen beobachtet wurde. Eine Erklärungsmöglichkeit ist die Frontalkollision zweier Asteroiden, bei der sich das Material um den verbliebenen Hauptkörper verteilt hat und den Staubschweif verursachte. Bodengebundene Beobachtungen unterstützen diese Theorie, da im Spektrum des Objektes keine Gase festgestellt werden konnten.

© NASA, ESA, and D. Jewitt (UCLA)

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.

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

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM), c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

Redaktion: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Video-Meteorbeobachtung: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

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

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford

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

Polarlichter: Ulrich Rieth, Rumpffsweg 37, 20537 Hamburg

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2010 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2010 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 2913417200 von Ina Rendtel bei der SEB Potsdam, BLZ 160 101 11.

Anfragen zum Bezug an AKM, c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de