
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 8

Nr. 4/2005



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Beobachtungen im Februar 2005	64
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Network, März 2005	65
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Mai 2005	66
Die Halos im Januar 2005	67
Ungewöhnlich häufiges Auftreten von Perlmutterwolken im letzten Winter	70
Treffen der Beobachter atmosphärischer Erscheinungen vom 07. bis 09.10.2005 in Chemnitz	71
Beobachtungen der Feuerkugel vom 1. Februar 2005 über Ostdeutschland	72
Die Feuerkugel vom 1. Februar 2005	74
AKM-Frühjahrsseminar 2005	77
[AKM-Info1] Änderungen im Vorstand	79
[AKM-Info2] Bilder vom Seminar	79
Programm zum Frühjahrsseminar des AKM 2005	80
Wetterdaten aus dem „Äther“ – Teil 3: Daten per Funk und aus dem Internet	81
Summary, Titelbild, Impressum	84

Visuelle Meteorbeobachtungen im Februar 2005

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Meteore im Februar – klingt nicht gerade aufregend. Doch da es gerade aus dem Zeitraum zwischen Mitte Januar und Mitte April nur eine geringe Aktivität gibt, lassen sich schwache Quellen einfacher nachweisen als in der zweiten Jahreshälfte. Außerdem ist es immer wieder wichtig, die benutzten Daten zu kontrollieren. Immer noch findet man in einigen Listen “exotische” Meteorströme, die zumindest heute nicht nachweisbar sind. Dazu gehören zum Beispiel die α -Aurigiden, die noch in den 70-er Jahren regelmäßig aufgeführt wurden, oder “neue” mögliche Radianten in der Region CrB–Ser–Boo. Wenn hier Region steht, soll das auch gleich darauf hinweisen, dass es sich um eher fragliche Radianten handelt. In diesem Jahr gab es einige klare Nächte in der ersten Dekade des Februar, doch blieb die Anzahl der registrierten Meteore bescheiden; zu bescheiden, um eine einigermaßen zuverlässige Aussage treffen zu können. Die aus der Region kommenden *möglichen Kandidaten* sind in der Tabelle unter “BOO” aufgelistet. Da sie in der Statistik als sporadische Meteore erfasst werden, erscheinen sie hier “extra”; die Summe (Spalte 7) setzt sich nur aus Virginiden und sporadischen Meteoriten zusammen.

Vier Beobachter notierten in sieben Nächten Daten von 169 Meteoriten innerhalb von 28.59 Stunden effektiver Beobachtungszeit.

Beobachter im Februar 2005:

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	5.65	3	18
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	10.72	4	57
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	8.00	5	68
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	4.22	2	26

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum_n	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Int.
							VIR	DLE	BOO	SPO			
Februar 2005													
01	1811	2031	312.95	2.27	6.26	14	2			12	NATSV 11149	P	
01	2024	2208	313.02	1.70	6.27	13	2			11	RENJU 11152	P	
05	0012	0325	316.28	2.36	5.85	10	2			8	GERCH 16103	R, 2	
05	1920	2151	317.07	2.47	6.20	11	1		–	10	NATSV 11149	P	
05	2200	0010	317.18	2.06	6.18	15	4		–	11	WINRO 11711	P	
06	0011	0340	317.29	2.63	5.60	6	3		1	3	GERCH 16103	R, 3	
06	0106	0300	317.31	1.86	6.22	9	2		1	7	NATSV 11149	P	
06	0230	0408	317.37	1.60	6.17	15	1		1	14	RENJU 11152	P	
07	0102	0310	318.32	2.08	6.20	13	3		2	10	NATSV 11149	P	
07	0327	0506	318.42	1.60	6.15	15	2		1	13	RENJU 11152	P	
07	2100	2315	319.17	2.16	6.15	11	2		–	9	WINRO 11711	P	
08	0053	0258	319.33	2.04	6.15	10	1		2	9	NATSV 11149	P	
08	0328	0513	319.44	1.70	6.18	17	2		3	15	RENJU 11152	P	
24	V o l l m o n d												
27	1942	2108	339.26	1.40	6.21	8	0	0		8	RENJU 11152	P	
28	2135	2215	340.33	0.66	5.30	2	1	0		1	GERCH 16103	R	

Berücksichtigte Ströme:

DLE δ -Leoniden 15. 2.–10. 3.

VIR Virginiden 25. 1.–15. 4.

SPO Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)

Beobachtungsorte:

11149 Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)

11152 Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)

11711 Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)

16103 Heidelberg, Baden-Württemberg (8°39'E; 49°26'N)

Die Übersichtstabelle enthält die zusammengefassten Daten aller eingegangenen Berichte von visuellen Meteorbeobachtungen aus dem AKM. Abkürzungen und Symbole wurden in der Februar-Ausgabe von *Meteoros* erklärt und werden für alle Tabellen im Jahresverlauf verwendet.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, März 2005

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES5 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	10	72.3	22
EVAST	Evans	Moreton	RF1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	3	27.0	31
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 55°	3 mag	12	83.9	80
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	2	9.1	16
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	14	82.0	708
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	116.3	99
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	13	67.7	88
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	12	37.2	60
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	9	49.9	71
UEBST	Ueberschaer	Aachen	MIMO (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	5	21.8	19
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	25	191.9	253
Summe						31	759.1	1447

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	6.0	-	-	9.0	-	-	-	-	-	7.0
EVAST	-	-	-	-	-	9.6	-	-	-	-	-	8.9	-	-	-
KACJA	-	-	-	-	9.6	8.2	-	6.1	-	8.2	-	-	9.3	8.2	8.2
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	-	-	-	-	-
MOLSI	5.2	7.0	6.5	2.5	-	5.0	-	-	-	4.0	-	2.9	9.2	-	7.2
	8.4	11.4	4.4	1.3	-	6.2	-	-	-	8.9	-	6.8	10.8	2.7	10.7
SLAST	2.2	7.5	-	-	0.6	5.6	-	9.0	-	-	-	-	9.3	6.5	4.1
STRJO	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	-	-	-	2.3	0.6	0.5
	-	-	-	-	-	1.3	-	-	8.9	3.4	-	-	-	-	-
UEBST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	10.3	9.6	10.3	-	7.6	-	2.4	5.6	10.0	9.9	7.7	9.2	9.2	8.1	8.7
Summe	26.1	35.5	21.2	3.8	17.8	41.9	2.4	20.7	33.9	36.6	7.7	27.8	50.1	26.1	46.4

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	1.5	-	-	-	6.4	6.3	11.0	-	11.0	8.2	5.9	-	-	-	-	-
EVAST	-	-	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	6.1	-	9.7	1.3	-	-	-	-	-	-	3.9	-	5.1	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.9
MOLSI	7.3	4.7	-	-	4.6	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.6
	10.6	3.5	-	-	5.3	10.3	-	-	-	-	2.1	0.9	0.4	1.8	-	9.8
SLAST	5.1	2.7	6.7	-	-	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
STRJO	1.0	-	-	-	3.8	4.8	-	5.9	-	1.0	2.7	-	-	-	1.5	7.1
	1.3	-	-	-	9.5	6.5	-	2.4	-	-	-	-	-	-	8.0	8.6
UEBST	-	5.8	-	-	5.6	0.9	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	7.0
YRJIL	8.5	-	7.8	7.8	5.7	8.8	5.6	-	6.6	-	4.4	-	7.4	5.2	7.8	7.7
Summe	41.4	16.7	32.7	9.1	40.9	52.3	19.1	8.3	17.6	9.2	19.0	0.9	12.9	7.0	17.3	56.7

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
EVAST	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	10	-	-	-
KACJA	-	-	-	-	9	4	-	5	-	8	-	-	19	6	7
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
MOLSI	43	59	33	7	-	35	-	-	-	46	-	27	68	-	82
	8	10	4	1	-	6	-	-	-	5	-	3	6	2	8

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
SLAST	2	13	-	-	1	9	-	14	-	-	-	-	9	4	10
STRJO	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	7	2	1
UEBST	-	-	-	-	-	-	-	-	15	4	-	-	-	-	-
YRJIL	6	11	13	-	4	-	3	12	18	9	2	16	12	4	12
Summe	59	93	50	8	14	70	3	31	43	77	2	56	121	18	122

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	1	-	-	-	4	4	1	-	3	4	1	-	-	-	-	-
EVAST	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	3	-	7	1	-	-	-	-	-	-	9	-	2	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
MOLSI	73	43	-	-	44	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84
SLAST	14	2	-	-	8	9	-	-	-	-	3	1	1	2	-	6
STRJO	8	1	7	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
UEBST	1	-	-	-	7	9	-	9	-	1	-	-	-	-	3	11
YRJIL	2	-	-	-	13	6	-	3	-	-	-	-	-	-	9	16
UEBST	-	4	-	-	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7
YRJIL	12	-	9	12	9	22	16	-	8	-	6	-	7	6	9	15
Summe	114	50	32	13	90	122	19	12	11	5	19	1	10	8	21	153

Der März ist ein schönes Beispiel dafür, wie sehr sich die Beobachtungsbedingungen in Europa unterscheiden können. Während Ilkka Yrjölä in Finnland wie schon in den Jahren zuvor mit erstaunlichen 25 Nächten in einem Monat sein Jahreshoch erreichte, beklagte sich Stephen Evans in England mit nur drei Beobachtungsnächten über anhaltend schlechtes Wetter. Auch in Holland gab es kaum eine klare Nacht. Einige hundert Kilometer weiter südöstlich (bei Bielefeld) besserte sich die Situation merklich, und noch einmal einige hundert Kilometer weiter war das Wetter nördlich von München wieder überdurchschnittlich gut. Für die slowenischen Beobachter war der März hingegen eher durchschnittlich.

Am 17. März 2005, also exakt 6 Jahre und 6 Tage nach dem Start, gab es ein kleines Jubiläum: Sirko Molau gelang seine 1.000ste Beobachtung im Rahmen des Kameranetzes! Ein wenig Pech hatte hingegen Jörg Strunk: Er fuhr Ende Februar in den Urlaub und hatte seine Kamera wie immer im Automatikbetrieb. Als er 14 Tage später die Ergebnisse sichten wollte, erlebte er eine böse Überraschung: Der Rechner hatte sich bereits in der ersten Beobachtungsnacht aufgehängt ... Was lernen wir daraus: Bei einem automatischen System sollten nicht nur die Kamera und der Objektivdeckel per Zeitschaltuhr ein- und ausgeschaltet werden, sondern auch der Computer.

Auch ein anderes Rätsel scheint gelöst: Wie auf dem AKM-Seminar berichtet haben wir im Kameranetz bei ansonsten identischen Kameras (Mintron 12V1-EX mit Computar 0.8/6mm-Objektiv) und vergleichbaren Beobachtungsorten zum Teil sehr unterschiedliche Ergebnisse: Während Mincam2 immer klar in Führung liegt, sieht Mincam1 merklich weniger und Mimo im Vergleich dazu „fast gar nichts“. Eine genauere Analyse ergab, dass es am Kontrast liegen könnte, der beim Digitalisieren des Bildes eingestellt wird. Während er bei Mincam2 immer am oberen Anschlag war (255), lag der Wert bei Mincam1 (160) und Mimo (128) deutlich niedriger. Auch wenn das Bild bei extrem hohen Kontrastwerten viel mehr rauscht, scheint man trotzdem einen merklichen Gewinn an Grenzgröße und damit auch an Meteoren zu erzielen. Der April wird zeigen, ob sich die Unterschiede zwischen den Kameras auf diese Art und Weise erklären lassen.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Mai 2005

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Nachdem das Frühjahr mit den ersten interessanten Strömen aufwartete werden wir zumindest für die erste Maihälfte noch mit einem bekannten Strom zu tun haben, der die kürzer werdenden Nächte für Beobachtungen lohnenswert macht.

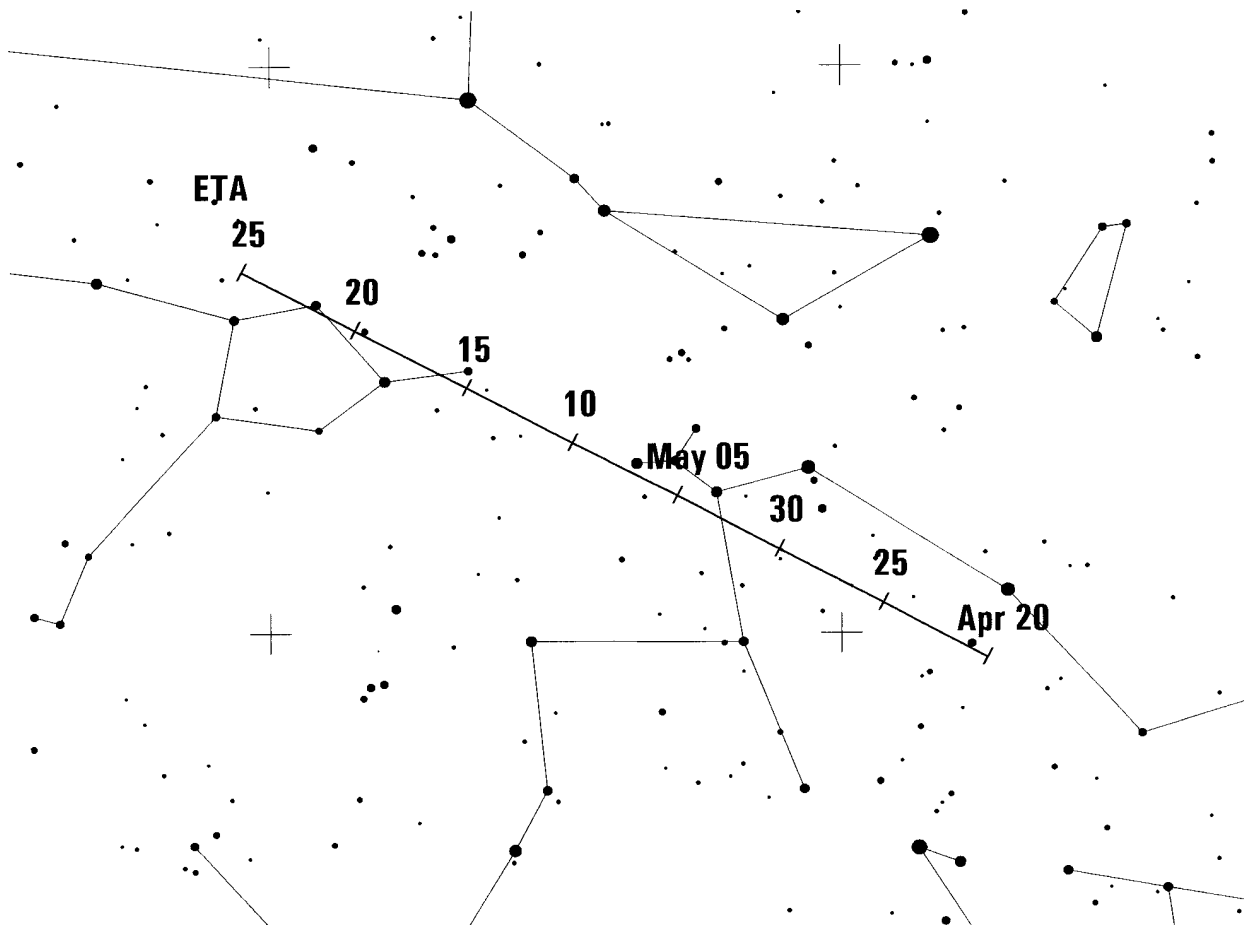
Die Rede ist von den Eta-Aquariden (ETA), welche am 5. Mai ihr Maximum erreichen und gegen Monatsende die Aktivität ausklingen lassen. Zur Sichtbarkeit des Radianten wurden bereits in der April-Ausgabe einige Hinweise gegeben. Das Maximum erreicht der Strom am 5. Mai, 24 Uhr UT bei Sonnenlänge

= 45,5 Grad. Aufgrund der Mondphase und der Sichtbarkeit in mittleren Breiten ist ein Verfolgen dieses Ereignisses nicht möglich.

Die frühen Morgenstunden der Nächte davor und danach sind nutzbar, da auch die Mondphase günstig ist (Neumond am 8. Mai). Auch hier sind natürlich wieder Ausflüge in südlichere Breiten Europas möglich, um die Aktivität besser verfolgen zu können.

Mit den Sagittariden (SAG) ist ein weiterer Vertreter der ekliptikalen Komplexe aktiv. Er erreicht Ende Mai / Anfang Juni etwas höhere Raten, eine Garantie für das Ansteigen der Aktivität gibt es jedoch nicht. Meist haben wir es ähnlich wie bei den Virginiden mit Raten um 5 Meteore/Std. zu tun. Kurze „Aktivitätsausbrüche“ würden bei Beobachtungskampagnen natürlich auffallen.

Auch für den Monat Mai gilt der abschließende Hinweis, dass Daten aus diesem Zeitraum rar sind und dringend einer Aktualisierung bedürfen. Also viel Spaß beim Beobachten!



Die Halos im Januar 2005

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

Im Januar wurden von 32 Beobachtern an 26 Tagen 215 Sonnenhalos, an 12 Tagen 25 Mondhalos und an 7 Tagen 40 Halos in „bodennahen“ Eiskristallen beobachtet.

Damit war dieser Januar einer der haloärmsten in der 20-jährigen Reihe der SHB. Nur in 3 Jahren (1992, 1989 und 1993) war die Aktivität noch geringer. Auch die langjährigen Beobachter lagen unter ihren Durchschnittswerten, bei G. Stemmler war der Januar mit nur 2 Halotagen sogar der zweitschlechteste seiner 53-jährigen Haloreihe.

Meteorologisch gesehen war der Monat deutlich zu warm und überwiegend zu nass. Dennoch lag die Sonnenscheindauer größtenteils über dem Durchschnitt. Vom Wetter her ist die Haloarmut also völlig unbegründet. Durchschreiten wir statistisch gesehen langsam das Tal der niedrigen Haloaktivität?

Die Monatshöhepunkte sind schnell erwähnt.

Der 12. war als „aktivster“ Tag des Monats durch sehr helle Nebensonnen (viermal H=4) mit z. T. längeren Schweifansätzen geprägt. Die Verursacher waren die Nordatlantik- und Nordmeertiefs GERO und

FREDDY, die das über Südeuropa liegende Hoch FRIDOLIN bezirr(z)ten.

Am 17. brachte das nordatlantische Sturmtief HANS in Bayern nochmals helle Nebensonnen und einen Supralateralbogen.

In der letzten Januarwoche verlagerte sich ein atlantisches Hochdruckgebiet mit Zentrum westlich von Irland nach Norden. Östlich davon entstand bei tiefem Druck über Osteuropa ein weit im Norden ansetzender Höhentrog, der mit einer straffen Höhenströmung arktische Kaltluft nach Mitteleuropa transportierte und endlich den lang ersehnten Schnee brachte. Und schon waren auch die Eisnebelhalos zur Stelle. Karl Kaiser vermeldete am 28. eine Untersonne aus dem österreichischen Ennstal und auch im Forum gab es einige Untersonnen im bergischen Eisnebel zu bewundern.

Aber auch am Himmel zeigten sich mal wieder Halos, wenn auch nur in einem kleinen Bereich im Westen Baden-Württembergs, wo frontvorderseitig noch bis zu sieben Stunden lang die Sonne schien. Bekannt sind zwei Halophänomen, die leider nicht in die SHB-Statistik eingehen, aber dennoch an dieser Stelle erwähnt werden sollen. Zuerst konnte Jürgen Rendtel zwischen 13:10 und 13:50 Uhr ein Phänomen erhaschen. Er schreibt dazu: „Ende Januar war ich zu einem Meeting in der Nähe von Freiburg. Auch wenn ich kein regelmäßiger Halobeobachter mehr bin, fiel mir am Rückreisetag (28.) im Zug ab Offenburg gen Norden in einer dichten geschlossenen Bewölkung (anfangs hohe, aber zunehmend tiefere) ein Halophänomen auf. Zu sehen waren ein schwacher aber farbiger 22°-Ring, eine gleißend helle und farbige linke Nebensonne, von der ein ca. 15° langes Stück Horizontalkreis abging, ein farbiger heller oberer Berührungsbogen, ein ebenso heller Zirkumzenitalbogen, an dem sich Teile des Supralateralbogens anschlossen. Anfangs war der Himmel komplett mit dünnem Cirrostratus bedeckt, der aber immer dichter wurde und schließlich in Altostratus und Alstocumulus übergang. Ab Mannheim (14:20 Uhr) gab es dann tiefe Bewölkung und Schneefall.“

Zusätzlich erreichte uns ein Bild aus Freiburg, welches um 14:00 Uhr von Sascha van Riesen aufgenommen wurde und eigenen Angaben zufolge einen „besoffenen Regenbogen“ zeigt. Der fachlich versierte Blick von Wolfgang entlarvte diesen dann recht schnell als Zirkumzenitalbogen, an dem sich große Teile des Supralateralbogens anschlossen. Des Weiteren sind in der gleichen atemberaubenden Helligkeit noch ein schön weitgeschwungener oberer Berührungsbogen mit deutlichem spindelförmigen Hellfeld sowie ein schwacher 22°-Ring zu sehen.

Es gibt sie also noch, die Halos. Jetzt müssen sie nur noch dort auftreten, wo unsere kontinuierlichen Beobachter sitzen und schon ist das Frühjahrsmaximum gerettet.

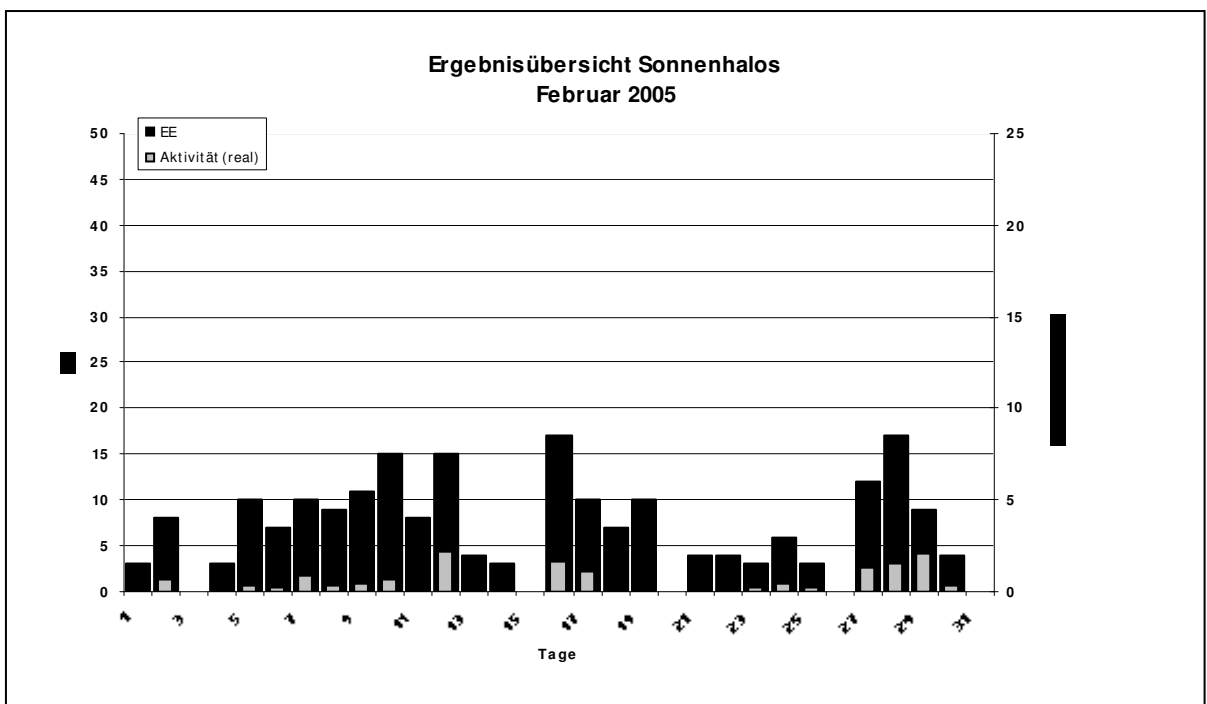
KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	29	Holger Lau, Pirna	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	63	Wetterstation Fichtelberg
03	Thomas Groß, Passau	31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	55	Michael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

Ergebnisübersicht Januar 2005																
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	3	4	1 1 2 2 3	3 2	6 4 4	1 2 1	3 3 2 1	48								
02	1 2 2	2	3 4 2 2 3 4 2 1	3 5 2 1	1 1 1	2 2 2 1	47									
03	2 2	3 1 4 4 4 4 3 3 2 1	4 3 1	1 2 2 1	2 3 1	53										
05	1	1	1 1 3 1 2	1 2	1 2	1	16									
06							0									
07							0									
08		1 1	2 1 2 1	2 1	2 1	1	1 1 1	21								
09							1 1 1	3								
10						1	1 1	5								
11			1		1	2	1 1 1	13								
12						1	1	3								
	3	0 10	10 11	8 4 0	9 10	4 3 3	12 9 0	209								
	8	3	7 9 15	14 3	17 7 0	4 4 6	0 16 4									

Beobachterübersicht Januar 2005																																
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)												
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																	
5901							2			X				X			2	1	2	3												
0802	Kein Halo																									0	0	0	0			
5602									1			1					2	2	0	2												
5702							4				1						5	2	0	2												
5802									2		X		1				3	2	1	3												
3403						1											1	1	0	1												
1305			1		3		2	3		4		1			2		16	7	0	7												
2205	1		1		1		3	1		1							8	6	0	6												
7206				1					1			X					2	2	1	3												
6407						2									X		2	1	1	2												
7307											X			1			1	1	1	2												
0208					2				1								3	2	0	2												
0408		1			2				2			X	1		4		10	5	1	6												
0908	Kein Halo																								0	0	0	0				
1508	4	1	3	1	1	1	2		1	1							15	9	1	9												
2908					4	3				1							8	3	0	3												
3108	2			X	1												3	2	1	3												
3208	1								1								2	2	0	2												
4608			3	2	1		1		1	1							9	6	0	6												
5508									1						2		3	2	0	2												
6308	Kein Halo																								0	0	0	0				
6808							1		2	1			2				6	4	1	5												
6110							5										5	1	0	1												
6210					1	1							X				2	2	1	3												
0311				2	2	1		1	1	1	2	1	1	2	X	4	18	11	3	12												
3811	1	X	1		3		4	2	5		3	X	2		1		35	12	2	14												
4411										1			X	X		1	2	2	4													
5111	1						1			X			1		4	1	8	5	2	6												
5317			1		1			X	1		3	1	1		1	X	19	11	2	13												
9524		X									7		X		X		14	3	3	6												
9035													2				2	1	0	1												
9235	1		1		1		1	1	1	2			1				9	8	0	8												

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

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG			
12	13	5702	17	21	3811	19	13	9524	28	44	5311	29	13	9524	30	13	9524



Ungewöhnlich häufiges Auftreten von Perlmutterwolken im letzten Winter

von Claudia & Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Im letzten Winter sind in den nördlichen Breiten ungewöhnlich viele Polare Stratosphärische Wolken (PSC) aufgetreten. An 20 Tagen wurden in Island und Skandinavien Perlmutterwolken beobachtet, die in dieser Helligkeit und Ausdehnung wohl äußerst selten sind. Doch so wunderschön dieses Naturschauspiel auch sein mag, die Hintergründe dieser extremen Häufung an PSC-Vorkommen ist aus der Sicht vieler Wissenschaftler eher Besorgnis erregend.

Im Winter 2004/05 wurden in der Arktis in Höhen von etwa 20 bis 30 km außerordentlich tiefe Stratosphärentemperaturen gemessen. Die Polaren Stratosphärischen Wolken, die sich in etwa zwanzig Kilometern Höhe in der Ozonschicht bilden, haben dabei eine ungewöhnlich große Ausdehnung erreicht. Wenn die Temperaturen dort unter -78 Grad Celsius fallen, können aus Salpetersäure und Wasser feinstrukturierte Wolken entstehen, die überwiegend silberfarbig schimmern. Bei unter -85 Grad Celsius ist in der extrem trockenen Stratosphäre sogar die Existenz reiner Wassereiswolken möglich, die wir als linsenförmige und pastellfarbig leuchtende Perlmutterwolken kennen.

Unter Einwirkung dieser Wolken werden die normalerweise harmlosen Abbauprodukte der vom Menschen freigesetzten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) und Halone (vor allem Flur, Chlor und Brom) in ein gefährliches Gemisch aus Radikalen verwandelt, welches Ozon zerstört, sobald nach der Polarnacht die Sonne wieder in die Arktis zurückkehrt. Außerdem verstärken Wassereiswolken den Ozonabbau, da diese Wolken die Gegenspieler der ozonabbauenden Radikale aus der Stratosphäre effektiv entfernen können.

In der Antarktis wird aufgrund der stabileren Lage des polaren stratosphärischen Wirbels in jedem Winter ein großer Teil des Ozons zerstört und es bildet sich dort regelmäßig das bekannte Ozonloch. In der Arktis sind die Bedingungen etwas anders. Ursache ist ebenfalls ein polarer stratosphärischer Wirbel, der aber aufgrund der unterschiedlichen Verteilung von Land und Wasser im Nordpolargebiet seine Lage verändern kann. Er driftet daher mitunter auch über mittlere Breiten hinweg. Ende Januar hatte er sich sogar bis in Bereiche Mittel- und Osteuropas verlagert, wie die Abbildung vom 27.01.2005 zeigt. Die Ausdehnung der Gebiete, in denen an diesem Tag Polare Stratosphärische Wolken existieren konnten, ist mit einer weißen Linie angedeutet. Die dickere Linie zeigt den Bereich, in denen sogar Eiswolken in der Stratosphäre vorkommen konnten. Beobachtungen liegen in diesem Zeitraum vor allem aus Island, aber auch aus Mittel- und Südfinnland, Südschweden (Stockholm), Südnorwegen (Oslo) und Schottland vor.

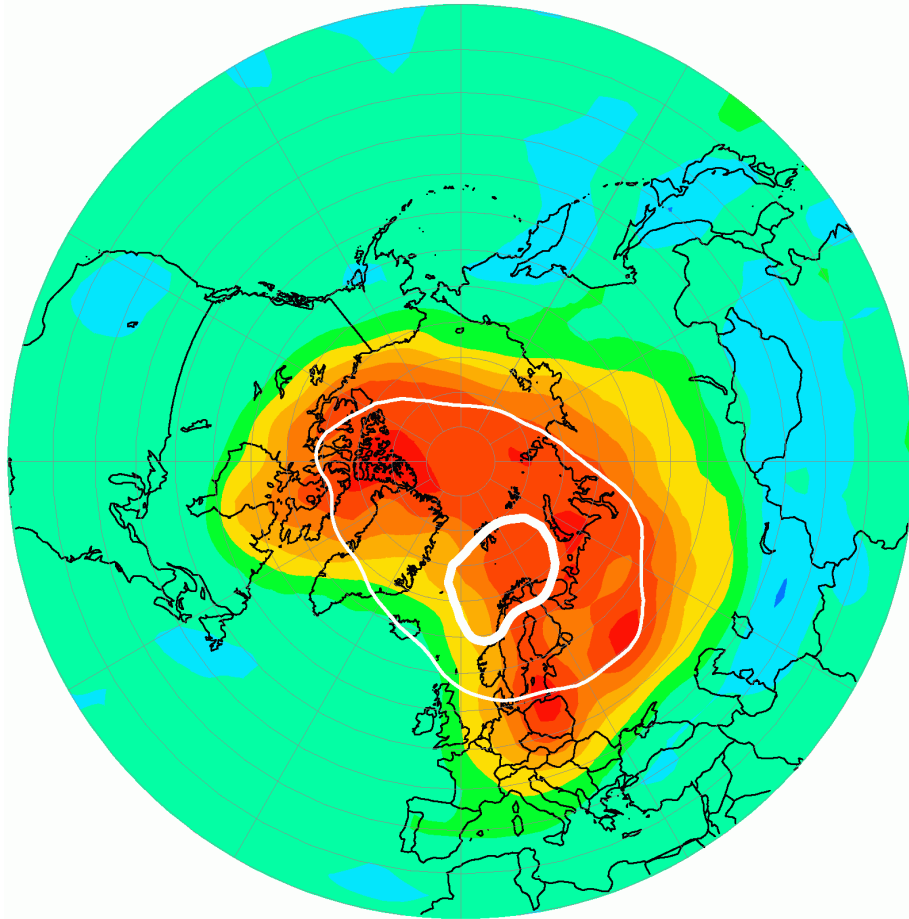
Dr. Markus Rex von der Forschungsstelle Potsdam des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung, der die Arbeiten zum arktischen Ozonverlust im Europäischen Projekt SCOUT-O3 koordiniert, schreibt dazu: „Insbesondere die ungewöhnliche Größe der Gebiete, in denen sich die Eiswolken gebildet haben, ist Besorgnis erregend. Vergleichbare Größen gab es seit Beginn der Messungen vor vierzig Jahren nur im Winter 1983/1984, aber damals gab es diese Bedingungen nur für wenige Tage. Im letzten Winter haben wir mehrere Wochen hintereinander immer wieder Temperaturen unter -85 Grad Celsius gemessen.“

Natürlich beschäftigen sich viele Wissenschaftler mit diesen ungewöhnlichen Bedingungen und dem daraus resultierenden Abbau der Ozonschicht. Denn bei zunehmender Sonneneinstrahlung ist nun ein katalytischer Ozonabbau möglich, denn das freigesetzte HNO_3 ist mit an der Rückführung des aktiven Chlors in seine inaktive und „harmlose“ Form beteiligt.

Erste Anzeichen für einen beginnenden Ozonabbau wurden bereits nachgewiesen, so wurden z. B. über dem Hohenpeißenberg in den letzten Monaten die niedrigsten Ozonwerte seit Beginn der Lidar-Messungen (1987) registriert. Auch die weiteren Messergebnisse überraschten die Experten: Neben sehr hohen Konzentrationen von aktivem Chlor (Chlormonoxid) wurden im Vergleich zu früheren Jahren nur sehr geringe Werte von Salpetersäure gemessen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Normalisierung in diesem Jahr erst spät eintreten und sich der Ozonabbau bis weit in den Frühling hinein fortsetzen könnte. Doch diese Prozesse sind nicht nur auf die polaren Gebiete beschränkt: Am zweiten Märzwochenende schoben sich Teile der polaren Luftmasse der unteren Stratosphäre (15-25 km) über Mitteleuropa bis zur Mittelmeerküste. Erste Auswertungen der Messdaten zeigen, dass es in diesem Winter massive Ozonverluste geben kann, die die Verluste früherer kalter Winter durchaus übertreffen könnten.

Ob der Ozongehalt in den nächsten Jahren weiterhin abnehmen wird, darüber sind die Wissenschaftler aufgrund der erst sehr kurzen Messreihen geteilter Meinung. Im Ozonbulletin Nr. 103 des Deutschen

Wetterdienstes ist z. B. zu lesen: „Um zuverlässigere Aussagen über den Ozontrend der oberen Stratosphäre zu machen, muss zumindest die begonnene Abschwungphase im Sonnenzyklus vollständig abgewartet werden. Mit einer nachhaltigen Erholung ist in den kommenden Jahren ohnehin kaum zu rechnen, da die stratosphärischen Chlorkonzentrationen vorerst noch in der Nähe der Höchstwerte rangieren. Erst um 2060 wird das Chlor auf Werte wie um 1980 zurückgegangen sein. Ob die Ozonschicht diesem Szenario wirklich folgt, muss weiterhin sorgfältig überwacht werden.“



Grafik: Ausdehnung des Polarwirbels am 27.01.05 (Quelle: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung)

Treffen der Beobachter atmosphärischer Erscheinungen vom 07. bis 09.10.2005 in Chemnitz

Nachdem unser Treffen ein Jahr pausieren musste, möchten wir es in diesem Jahr wieder aufleben lassen. Als einen günstigen Tagungsort haben wir das Schullandheim Chemnitz ausgemacht und bereits reserviert. Die Kosten incl. Übernachtung und Vollpension von Freitagabend bis Sonntagmittag belaufen sich auf ca. 45 €.

Neben dem schon bewährten Programm, bei dem jeder etwas beitragen kann und zudem viel Zeit zum Kennenlernen und für fachliche Diskussionen und Bildershows bleibt, ist auch ein Besuch im Chemnitzer Planetarium möglich. Der Leiter des Planetariums hat uns ein Programm nach freier Wahl angeboten, z. B. „Mission Saturn“, zur Cassini-Huygens-Mission oder zum Einstein-Jahr. Wenn das Wetter mitspielt, werden wir am Samstagabend natürlich wieder grillen und den „Köstritzer Korrekturfaktor“ erhöhen ...

Wer bitten alle Interessenten (falls noch nicht getan), sich schnellstmöglichst bei uns zu melden (hinz@glorie.de oder Postadresse im Impressum), um die Anzahl der Teilnehmer abschätzen zu können.

Claudia & Wolfgang Hinz

Beobachtungen der Feuerkugel vom 1. Februar 2005 über Ostdeutschland

von Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

Augenzeugenberichte: allgemein

Dort, wo die Wolken gerade nicht den Nachthimmel verdeckten, sahen viele Personen in Ostdeutschland, die sich zum Zeitpunkt des Falles im Freien aufhielten, die helle und auffällig farbige Feuerkugel, die am Abend des 1. Februar 2005 über den Sternenhimmel zog. Beobachter aus den Bundesländern Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Berlin meldeten sich ab 22 Uhr bei verschiedenen astronomischen Foren im Internet oder per Telefon bei Leuten, die sich mit ungewöhnlichen Lichtphänomenen am Himmel beschäftigten. Aus diesen Quellen konnten später Augenzeugen von Thomas Grau, freier Mitarbeiter beim Europäischen Feuerkugelnetzwerk, kontaktiert und direkt am Ort der Beobachtung interviewt werden.

Aus den vielen Beobachtungen kristallisierte sich schnell die Fallzeit $20^{\text{h}}37^{\text{m}} \pm 1^{\text{m}}$ MEZ heraus. Die meisten Augenzeugen sahen 3 bis 10 Sekunden einen farbig leuchtenden Feuerball, so ihre Behauptungen, der vor allem im Bereich Berlin und Brandenburg zeitweise mit Farbwechseln, Helligkeitsausbrüchen und sogar mit dem Zerbrechen in mindestens 3 bis 4 Fragmente beobachtet wurde. Die Zeugen im ostdeutschen Gebiet sprachen vermehrt auch von Geräuschen, die während des sichtbaren Feuerballs zu hören waren.

Ein Bolide aus vielen unterschiedlichen Perspektiven

Verwirrend sind zunächst immer die diametralen Aussagen der Augenzeugen, wo denn genau die Feuerkugel zu sehen war. Die Beobachter aus Halle-Leipzig sprachen von einem fast 90° nordwärts ziehenden Feuerball. Beobachter aus Berlin sprachen von einem sich kaum bewegenden Licht im Südosten. Ostbrandenburger sahen den hellen Meteor über Norden nach Westen ziehen, so sah das auch die gerade aufgebaute DLR-Feuerkugelüberwachungsstation #68 Liebenhof in der Märkischen Schweiz, die aber eine Bewegung über Süden dokumentieren konnte.

Man weiß ja, dass Menschen unsicher sind beim Wiedergeben von beobachteten Ereignissen. Jeder Zeuge sah das gleiche Geschehen, aber jeder nimmt nur bewußt das wahr, was er sich selbst irgendwie erklären kann. Alle sagen für sich die Wahrheit, diese ist nur zu einem gewissen Grad verzerrt. In einem zeitnahen Interview direkt vor Ort, kann man das Erlebte zu einem gewissen Anteil wieder entzerren. Dies war meine Motivation zu den Zeugen zu fahren.

Die Ergebnisse der Interviews

Die Berliner sahen die Feuerkugel in 40° Höhe direkt auf sich zukommen und hatten einen sehr speziellen Blick auf diese. Alle dachten erst, ein Flugzeugscheinwerfer leuchte sie an, doch als sich das gelb-orange Objekt zerteilte und sich immer wieder rote Fragmente nach unten oder rechts absetzten, war für sie klar, das war was Besonderes. Die Südbrandenburger Augenzeugen sahen anfangs ein farbloses bis leicht grünliches Licht, das hoch im Südosten auftauchte. Plötzlich gab es große Helligkeitsschwankungen und das Licht bekam kräftige Farben, zuerst gelb, danach rötlich und einmal sogar bläulich, bis sich die Feuerkugel tief im Norden von orange ins farblose abschwächte und dabei scheinbar kleiner und langsamer wurde. Dies war eine gute perspektivische Beschreibung! Die Thüringer sahen keine Farben mehr. Das Abschätzen der scheinbaren Helligkeit war für alle Beobachter zu schwierig und ich denke, dass sie vielleicht um die -8^{m} gesehen haben.

Ein Augenzeuge aus Wildau (an der Berliner Stadtgrenze), der dem Endpunkt der Feuerkugel am nächsten war, berichtete: „Es kam aber schnell näher und wurde immer größer. Dann war ein Schweif zu erkennen und es waren einzelne leuchtende, in verschiedenen Farben glühende Punkte zu erkennen. Zudem war ein Rauschen oder Zischen zu hören, ähnlich wie das Geräusch eines Düsenjägers.“

Ich habe die fünf besten Augenzeugenberichte benutzt, um die Feuerkugel zu lokalisieren und zu beschreiben. Der Endpunkt lag bei 30-35 km Höhe über dem Dorf Spreenhagen. Der Meteoroid hatte einen Eintrittswinkel von etwa 40° und konnte rund 7 Sekunden beobachtet werden. Er zog aus Polen kom-

mend nördlich an der Grenzstadt Guben vorbei. Der Meteoroid muss schon in über 50 km Höhe zerbrochen sein.

Die Geräuschwahrnehmungen der Augenzeugen

Es kommt nicht selten vor, dass auch schon während der Lichterscheinung am Himmel die Beobachter Geräusche wahrnehmen. In diesem Fall hörten einige im gesamten Beobachtungsgebiet, aber lange nicht alle, ein Knistern, Rauschen oder Zischen beim Aufleuchten des Boliden. Auch in Berlin gab es Augenzeugen die nichts gehört haben. Das Geräusch hat scheinbar nichts mit der Entfernung zum Objekt zu tun. Der viel lautere Überschalldonner, der sich mit Schallgeschwindigkeit ausbreitet und eigentlich einen Meteoritenfall begleitet, wurde von keinem Zeugen gehört. Leider hat auch kein Zeuge länger als eine Minute auf weitere Geräusche oder andere Auffälligkeiten gewartet.

Weitere Infos über die Arbeit des Autors gibt es unter:

www.ausgangspunkt-erde.de

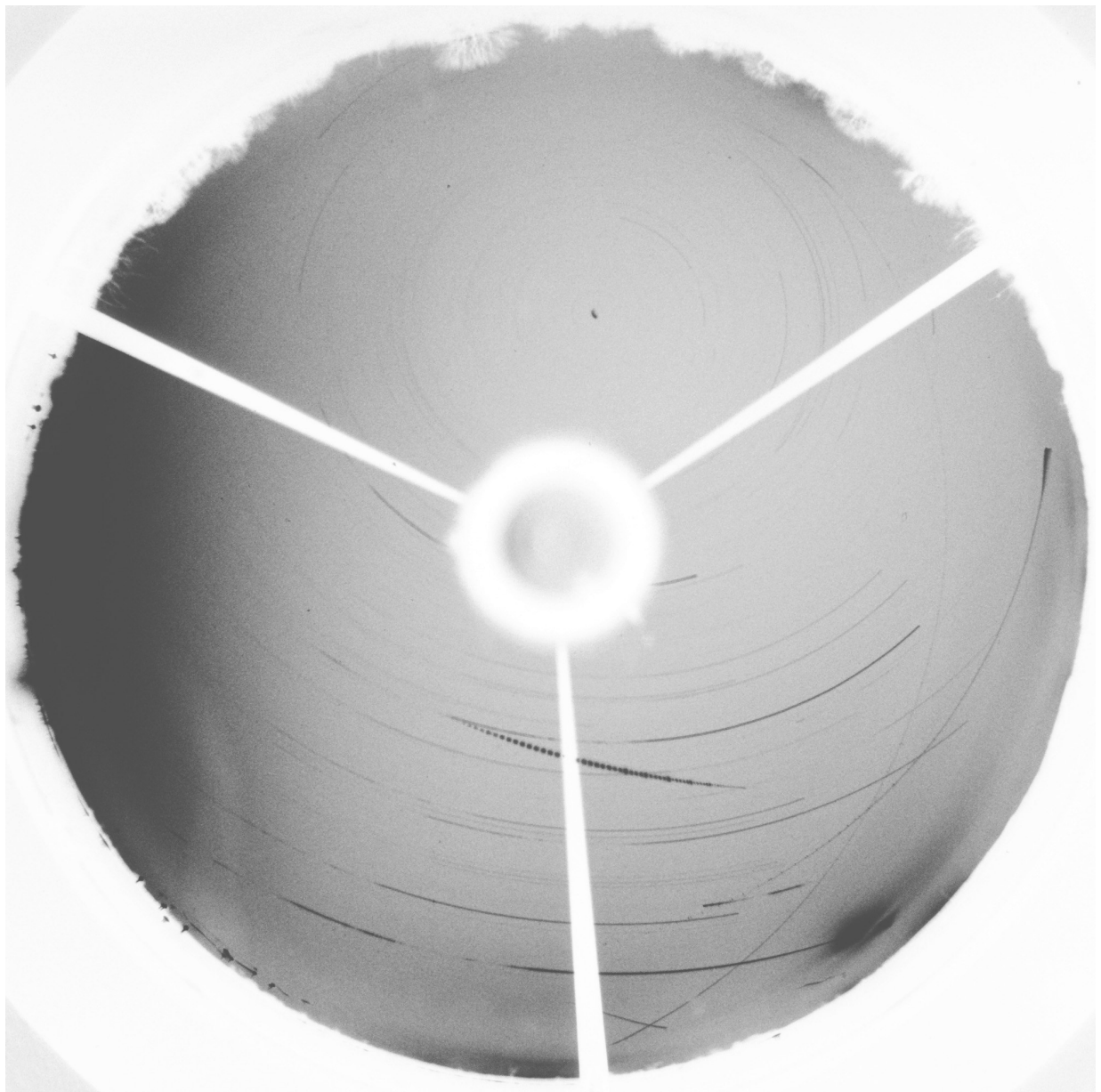


Abb. 1: Obwohl erst am 1.1.2005 in Betrieb genommen, gelang der neuen Meteoritenortungskamera #68 Liebenhof (im Naturpark Märkische Schweiz) am 1. Februar 2005 diese tolle Feuerkugelaufnahme.

Die Feuerkugel vom 1. Februar 2005

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 am Abend des 1. Februar 2005 um 19^h37^m UT von einer deutschen Station und einer tschechischen Kamera des Europäischen Meteoriten-ortungsnetzes fotografiert. Der Meteor wurde von der (erst Anfang Januar 2005 neu installierten) All-Sky-Kamera #68 Liebenhof (Abb. 1, vorn) und der automatisierten Fish-Eye-Station #3 Ruzova registriert. Weitere ereignistragende Aufnahmen unserer deutschen All-Sky-Stationen gab es leider nicht, weil die im Westen gelegenen Kameras leider unter einer Wolkendecke lagen.

Meldungen von zahlreichen visuellen Beobachtungen der Feuerkugel aus ganz Ostdeutschland konnten den Durchgangszeitpunkt dieses Meteors ziemlich genau auf $20^h37^m \pm 1^m$ MEZ festlegen. Einzelheiten zu den Wahrnehmungen der zufälligen Beobachter sind aus dem voranstehenden Beitrag von Thomas Grau zu entnehmen.

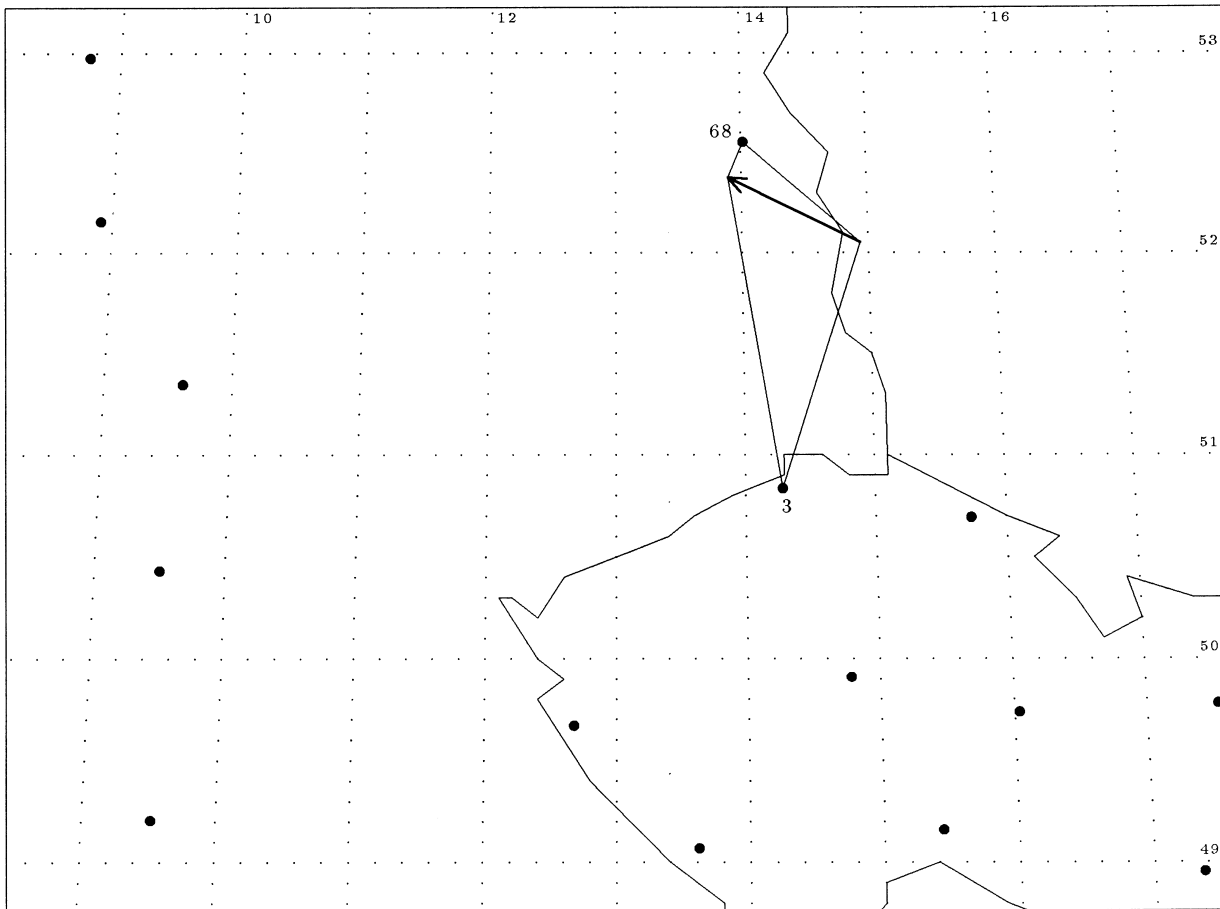


Abb. 2: Die Feuerkugel vom 1. 2. 2005 wurde von zwei Stationen des European Network erfasst.

In welcher Richtung die Feuerkugel EN010205 von den einzelnen Aufnahmekameras aus registriert worden ist, wird in obenstehender Abb. 2 aufgezeigt. Die Bahn, welche die Feuerkugel zog, war relativ flach (25° gegen die Horizontale geneigt). Die 89 km lange Leuchtspur des Boliden begann in 72 km Höhe über polnischem Gebiet bei Brzozka (östlich von Gubin) und endete knapp 34 km hoch über Spreeau im Südosten von Berlin. Diese Strecke wurde in 5.3 Sekunden zurückgelegt. Die größte absolute Helligkeit erreichte der Meteor zwischen Müllrose und Beeskow. Die wichtigsten Größen der Meteoroidbahn in der Erdatmosphäre sind in Tab. 1 zusammengestellt. Trotz einer recht stattlichen Anfangsmasse von 200 kg wurde das ganze Material des Meteoroiden beim Ablationsprozess in der irdischen Lufthülle offenbar vollständig aufgerieben.

Tab. 1: Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN010205

	Beginn	Max. Hell.	Ende
Geschwindigkeit v	19.66 ± 0.02 km/s	18.7 km/s	8.0 ± 0.5 km/s
Höhe h über NN	71.61 ± 0.02 km	52.7 km	33.7 ± 0.2 km
Geogr. Breite φ (N)	$52.0515^\circ \pm 0.0004^\circ$	52.21°	$52.375^\circ \pm 0.003^\circ$
Geogr. Länge λ (E)	$14.9369^\circ \pm 0.0003^\circ$	14.42°	$13.894^\circ \pm 0.004^\circ$
Abs. Helligkeit M	-4.0^m	-13.1^m	-3.0^m
Meteoroidmasse m	200 kg	170 kg	—
Zenitdistanz z_R	$64.45^\circ \pm 0.10^\circ$	—	$65.16^\circ \pm 0.15^\circ$

Die Leuchtkurve des Meteors EN010205 (in Abhängigkeit von der Höhe) ist auf der Abb. 3 dargestellt. Sie zeigt einen recht stetig ansteigenden Verlauf der (auf die Einheitsentfernung von 100 km normierten) absoluten Helligkeit mit stellenweise recht gravierenden Schwankungen. Offensichtlich kam es im Laufe des feurigen Fluges dieses Meteoroiden zu etlichen Abspaltungen größerer Materiebrocken. Der Hauptfragmentationspunkt dürfte in einer Höhe von 39 km gelegen haben.

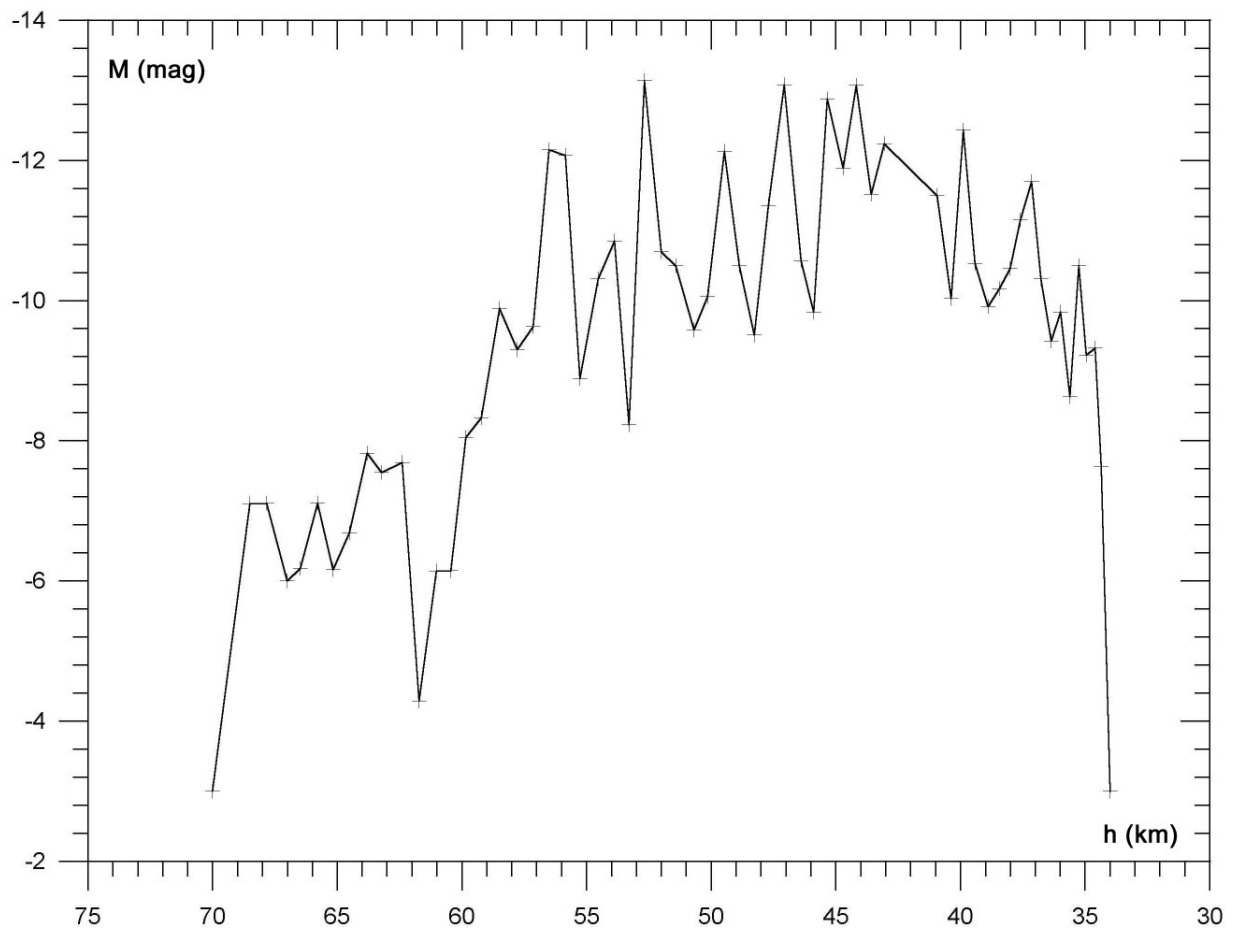


Abb. 3: Leuchtkurve (absolute Helligkeit) des Meteors EN010205, Photometrie: Station #68 Liebenhof

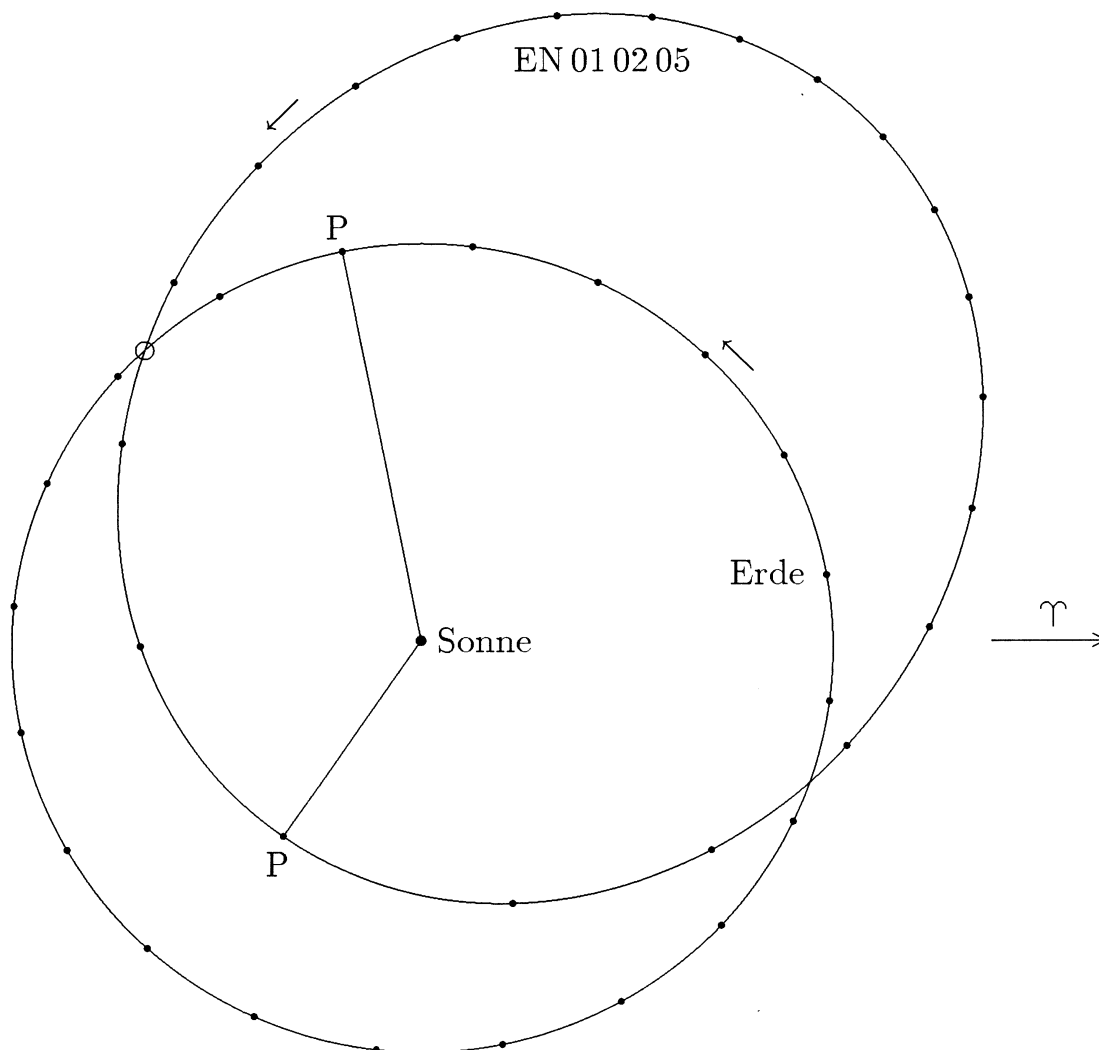
Aus dem Verlauf der Leuchtkurve und dem Abbremsverhalten des Meteoroiden konnte geschlossen werden, dass EN010205 ein typischer Vertreter des Feuerkugeltyps II war. Er bestand demzufolge aus Material relativ hoher stofflicher Dichte (etwa 2.1 g/cm^3): es handelte sich höchstwahrscheinlich um einen Steinmeteoriten 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 4 veranschaulicht. Der Orbit des Asteroidenfragments EN010205 ist vom so genannten Apollo-Typ, und seine Apheldistanz liegt mit 1.715 AE nur ganz knapp jenseits der Marsbahn.

Tab. 2: Radiantposition (J2000) und Geschwindigkeit von EN010205

	scheinbar	geozentrisch	Heliozentrisch
Rektaszension α	$134.9^\circ \pm 0.2^\circ$	$138.2^\circ \pm 0.3^\circ$	—
Deklination δ	$4.98^\circ \pm 0.01^\circ$	$-0.88^\circ \pm 0.11^\circ$	—
Eklipt.Länge λ	—	—	$71.05 \pm 0.06^\circ$
Eklipt. Breite β	—	—	$-7.99^\circ \pm 0.05^\circ$
Geschwindigkeit v	19.75 ± 0.02 km/s	16.02 ± 0.02 km/s	32.14 ± 0.07 km/s

Tab. 3: Bahnelemente (J2000) des heliozentrischen Orbits von EN010205

Halbachse a	1.156 ± 0.007 AE	Perihelargument ω	$102.1^\circ \pm 0.6^\circ$
Exzentrizität e	0.4839 ± 0.0009	Knotenlänge Ω	$132.9909^\circ \pm 0.0007^\circ$
Perihelabstand q	0.597 ± 0.003 AE	Bahnneigung i	$9.04^\circ \pm 0.06^\circ$

**Abb. 4: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN010205 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 EN010205 offensichtlich keinem bekannten Meteorstrom angehört. Dies ist für einen Meteoroiden mit offensichtlichem Ursprung aus dem Asteroidengürtel ja auch nicht erstaunlich.

Unser herzlicher Dank gilt allen, die am Zustandekommen dieser Aufnahmen, sowie an der Auswertung der Feuerkugel beteiligt waren: unseren Stationsbetreuern genauso wie den Mitarbeitern des Astronomi-

schen Instituts Ondřejov, die im Februar/März 2005 die Vermessung und Berechnung des interessanten Meteors mit sehr hoher Priorität 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.



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

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

AKM Frühjahrsseminar 2005

von Christoph Prall, Auf dem Schuß 11, 53604 Bad Honnef, space-observer.de

Das diesjährige AKM Frühjahrsseminar fand in Bad Honnef am Rhein statt. Im Physikzentrum der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, etwa 20 km südlich von Bonn im Siebengebirge. 40 Teilnehmer hörten Vorträge mit Schwerpunkt auf Haloerscheinungen, aber auch zu Meteorbeobachtung und Meteoritenfunden. Das eng gepackte Programm machte das AKM-Seminar, für mich als Neuling, zu einem sehr interessanten Erlebnis. Nach meiner Anreise von 10 Minuten mit dem Auto, trafen dann nach und nach fast alle angemeldeten Teilnehmer ein und als sich alle beim Abendessen gestärkt hatten, ging es auch schon los.

Sirko Molau eröffnete in einer kurzen Ansprache das Seminar und stellte den ersten Fachreferenten vor. Rainer Bartoschewitz, einer der führenden Amateurforscher im Bereich Meteoriten. Sein Vortrag mit dem Titel: „Auf der Suche nach dem Ursprung unseres Sonnensystems – Meteorite“ zeigte, wie spannend eine Suche nach Meteoriten sein kann. So muss zunächst erst ein viel versprechendes Fundgebiet gefunden werden - dabei hilft am besten eine Karte. Man sucht einfach nach Ortsnamen der „Meteor-nova“. Na ja, ganz so einfach ist es dann nun auch nicht immer. Aber es zeigt, dass es bei der Meteoritensuche darauf an kommt, die Augen auf zu halten, was eine Suche z. B. in der Wüste vom Auto aus, möglichst macht. Dabei besteht jedoch die Gefahr, neben den gesuchten schwarzen Meteoriten auf dem weißen Wüstenboden auch höchst irdische Hinterlassenschaft des ein oder anderen Kamels für kosmische Hinterlassenschaft zu halten ...

Als nächster Punkt stand das gemütliche Beisammensein auf dem Plan. Hier hatte ich die Gelegenheit, die schon bekannten Namen, mit den noch nicht bekannten Gesichtern zu verknüpfen und abzuspeichern, Was mir auch hoffentlich gelungen ist, aber das wird die Zukunft zeigen.



Trotz vollem Programm – Zeit für gemütliches Beisammensein gab es dennoch. (Fotos: Rainer Arlt – siehe AKM-Info2)).

Am zweiten Tag, ein Samstag, konnte es mit dem Vortragsprogramm nach dem Frühstück weiter gehen. Den Anfang machte C. Gerber mit dem Vortrag „Zwischen den Mondfinsternissen: Atmosphärische Erscheinungen in der Türkei im Sommerhalbjahr 2004“ Hier konnten atemberaubende Bilder von Gewitterzellen und den vielleicht noch atemberaubenderen Bildern von Regenbögen bestaunt werden. Gekrönt wurde dieser Vortrag mit Aufnahmen der Mondfinsternis von 2004.

Den Anschluss machten Claudia und Wolfgang Hinz mit „2004 – neue Theorien, seltene Beobachtungen, Auswertungen und Bilder von Halos und atmosphärischen Erscheinungen“ dabei konnten die Aufnahmen von Christian Fenn und seiner vermutlich neu entdeckten Lampenhaloerscheinung in Farbe bewundert und diskutiert werden (siehe auch Ausgabe Meteoros 2/2005). Wolfgang zeigt uns den verblüffenden Zusammenhang zwischen Halobeobachtungen einzelner Beobachter des Halonetzes und dessen jeweiligen Arbeitsverhältnis und Gewohnheiten. Dabei konnte deutlich zwischen Langschläfern, deren Halos meist erst gegen 9 bis 10 Uhr morgens einsetzten, und Schichtarbeitern, die oft in den Nachtstunden ein Halo entdecken, aber sein signifikantes Vormittagsloch bei den Beobachtungen aufweisen, unterscheiden.

So nun kam erst mal die Kaffeepause, was nicht heißen soll, dass es im Programm nicht weiter ging. P.P.H.-Verschure, einer der internationalen Teilnehmer des Seminars, zeigt uns optische Erscheinungen in der Kunst. Man findet in vielen Bildern, vielleicht erst auf den zweiten Blick, atmosphärische Erscheinungen. So wurde beispielsweise Edvard Munch (1863 - 1944) in seinem expressionistischen Bild „Der Schrei“ vermutlich in dem hier dargestellten Abendrot von dem zu dieser Zeit tatsächlich ausgeprägten Vulkanausbruch, der große Mengen Schwefelsäureaerosol und Asche in die Atmosphäre gebracht hatte, welche das Abendrot noch roter machten. Auch Haloerscheinungen finden sich in einigen Bildern, man muss nur darauf achten.

Im Folgenden zeigte Claudia Hinz das Schulprogramm „Optische Naturerscheinungen“, mit dem in einer interaktiven Forschungsreihe Schülern die Faszination aller Effekte unserer Atmosphäre näher gebracht werden soll und zu eigenen Exkursionen in die Natur anregt.

Kurz vor der Mittagspause beantwortete U. v. Zahn die Frage „Werden NLCs tatsächlich häufiger?“ Bei diesem oft diskutierten Thema kam er zum Schluss, dass NLCs nicht häufiger werden, jedoch die Anzahl der Beobachter zunimmt.

Nach so viel gestilltem Wissensdurst kam die Mittagspause. Hier konnte nun auch nach dem Geist der Körper mit neuer Energie versorgt werden, so dass es mit der AKM-Mitgliedervollversammlung am Nachmittag weiter gehen konnte. Hier wurde ich wie sechs weitere Teilnehmer AKM-Mitglied und der Vorstand neu gewählt.



Stimmenausählung – immer eine spannende Sache.

Welche Veränderungen es im Vorstand des AKM e. V. gibt, beschreibt der Vorsitzende (auf diesem Bild ganz links) in der AKM-Info1 im Anschluss an diesen Bericht.

(Foto: Rainer Art)

Im Anschluss konnte es mit dem Vortragsprogramm weiter gehen. Auf dem Plan standen: „Smart Panoramic Sensor“ – eine Kamera zur Meteor detektion, H. Michaelis, und „Die Galileo-Kamera zur Meteorbeobachtung“, D. Koschny. Die beiden hier gezeigten Projekte trieben vielen Teilnehmern die Tränen in die Augen, denn wer will nicht eine solche Kamera haben, die vermutlich drei mal so teuer ist, wie mein Fiat Punto und die Meteorbeobachtung in neue Dimensionen katapultiert. Na ja, aber man ist ja nicht die ESA, und jeder fängt mal klein an.

Um wieder auf dem Teppich zu kommen, berichtete U. Sperberg von seinen Untersuchungen über „Lichtkurven von Meteoren“ Dabei zeigte sich, dass viele Meteore eine homogene Lichtkurve bei ihrem Flug durch die Atmosphäre aufweisen und es nur wenige Ausreißer gibt.

Nun hatte ich schon wieder Hunger, aber es war ja auch schon Zeit fürs Abendessen. Also schnell was essen, damit es weiter gehen konnte.

Der Samstagabend war mit einem weiteren Fachvortrag von G. Können vom Royal Netherl. Meteorolog. Inst. mit dem Titel „Polarisiertes Licht in der Natur“ gefüllt. Hier wurde gezeigt, dass man Licht nicht nur durch Farbe und Intensität beschreiben kann, sondern auch dass die jeweilige Polarisation eine wichtige Rolle spielt. So findet man nicht nur im Labor polarisiertes Licht, sondern auch überall um uns in der Natur. So sind beispielsweise Nebensonnen zweifach polarisiert. Um dies zu beobachten, reicht ein einfacher Polfilter. Wenn man durch diesen die Nebensonne beobachtet und den Filter dreht, bemerkt man, dass die Nebensonne hin und her springt, da jeweils der eine oder andere Polarisationsanteil der Nebensonne durch den Filter kommt.

Der letzte Tag des Seminars wurde durch den Vortrag: „Geminiden 1944 – 2004“ von J. Rendtel eröffnet. Rendtel hatte die Geminiden-Beobachtungen der letzten 60 Jahre ausgewertet und festgestellt, dass die Haupthäufigkeit der jeweiligen Beobachtung immer früher stattfindet.

In den folgenden Vorträgen „Perseiden 2004“ von B. Gährken, „Perseidenbeobachtung 2004 in Kirchheim“ von B. Brinkmann und „Perseiden 2004“ R. Arlt lernte ich viel über die Beobachtung von Meteoriten, was nicht zu meinem Spezialgebiet gehört, aber das kann ja noch werden.

Nach der letzten Kaffeepause des Seminars kamen wir zum Höhepunkt des Videometeor-Jahres 2004, gehalten von Sirko Molau, dabei wurden einige der 2004 aufgezeichneten Meteore gezeigt, die teilweise interessante Aufleuchtmuster auswiesen.

Im Folgenden zeigte Daniel Fischer, was passiert, wenn ein solcher Meteorit die Erdoberfläche erreicht. Sein Reisebericht vom Vredeford-Meteoritenkrater in Südafrika zeigte, wie offen an der Oberfläche noch heute Spuren von Schockwellen des damaligen Einschlags zu sehen sind. Beinahe wären sich sogar Daniel Fischer und Rainer Bartoschewitz 2001 am Vredeford-Meteoritenkrater über den Weg gelaufen, was während des Vortrags beiden klar wurde.

Den Abschluss machte G. Können. Er zeigte uns unfassbare Haloerscheinungen von der anderen Seite der Erde, dem Südpol. Solche Halos, in Stärke und Intensität in Deutschland zu beobachten, wird wohl eher ein seltenes Ereignis bleiben.

Alles in allem war dieses Seminar für mich nicht nur eine einmalige Veranstaltung mit sehr informativem Charakter, sondern auch der Anlass in den AKM einzutreten. Ich denke, man sieht sich bestimmt in der Zukunft wieder. Vielen Dank an Organisatoren und alle Dozenten.

[AKM-Info 1] Änderungen im Vorstand

Liebe AKMler,

am Wochenende fand im Physikzentrum in Bad Honnef das 25. Frühjahrsseminar des AKM statt. Sowohl das Feedback einiger Teilnehmer, die ich gefragt habe, als auch mein eigener Eindruck waren sehr positiv. Bei über 40 Teilnehmern und einem dicht mit interessanten Vorträgen gepackten Programm kam sicherlich jeder auf seine Kosten. Noch nie haben wir während des Seminars so viele neue Mitglieder gewinnen können! Ich möchte allen Teilnehmern und vor allem den Vortragenden für das kurzweilige Wochenende danken.

Die Wahl des Vorstands hat eine kleine Veränderung gebracht: Ulrich Sperberg ist nicht mehr zur Wiederwahl angetreten – dafür ist Roland Winkler gewählt worden. Ansonsten besteht der Vorstand wie bisher aus Ina Rendtel, Wolfgang Hinz, Rainer Arlt und mir als Vorsitzenden.

Um jedem die Gelegenheit zu geben, die interessanten Vorträge noch einmal in Ruhe durchzugehen, wollen wir in diesem Jahr wieder eine CD mit allen Seminarbeiträgen erstellen. ...

Schöne Grüße,

Sirko

[AKM-Info 2] Bilder vom Seminar

Liebe AKMler,

ein paar Schnappschüsse vom AKM-Seminar in Bad Honnef und von der Fahrt habe ich unter <http://www.aip.de/~rarlt/akm2005/> abgelegt. Viel Spaß und beste Grüße,

Rainer Arlt

Programm zum Frühjahrsseminar des AKM 2005

<u>Freitag, 18. März</u>	19:00	Anreise	
	20:30	Eröffnung des Seminars	<i>S. Molau</i>
Fachvortrag	20:45	<i>Auf der Suche nach dem Ursprung unseres Sonnensystems – Meteorite!</i>	<i>R. Bartoschewitz Meteorite Lab Gifhorn</i>
		danach: gemütliches Beisammensein	
<u>Sonnabend, 19. März</u>	08:00	FRÜHSTÜCK	
	09:00	Zwischen den Mondfinsternissen: Atmosphärische Erscheinungen in der Türkei im Sommerhalbjahr 2004	<i>C. Gerber</i>
		2004 – neue Theorien, seltene Beobachtungen, Auswertungen und Bilder von Halos und atmosphärischen Erscheinungen	<i>C.+W. Hinz</i>
	10:15	KAFFEPAUSE	
	10:45	Optische Erscheinungen in der Kunst Das Schulprogramm "Optische Naturerscheinungen" Werden NLCs tatsächlich häufiger?	<i>P.P. H.-Verschure C. Hinz U. v. Zahn</i>
	12:30	MITTAG	
	15:00	AKM-Mitgliederversammlung	
	16:30	KAFFEPAUSE	
	17:00	"Smart Panoramic Sensor" – Eine Kamera zur Meteordetektion Die Galileo-Kamera zur Meteorbeobachtung Lichtkurven von Meteoren	<i>H. Michaelis D. Koschny U. Sperberg</i>
	18:30	ABENDBROT	
Fachvortrag	20:00	<i>Polarisiertes Licht in der Natur</i>	<i>G. Können Royal Netherl. Meteorolog. Inst.</i>
		danach: gemütliches Beisammensein	
<u>Sonntag, 20. März</u>	08:00	FRÜHSTÜCK	
	09:00	Geminiden 1944 – 2004 Perseiden 2004 Perseidenbeobachtung 2004 in Kirchheim Perseiden 2004	<i>J. Rendtel B. Gährken B. Brinkmann R. Arlt</i>
	10:30	KAFFEPAUSE	
	11:00	Höhepunkte des Videometeor-Jahres 2004 Vredefort Antarktische Halos	<i>S. Molau D. Fischer G. Können</i>
	12:30	MITTAG	
	danach	Abreise	

Wetterdaten aus dem 'Äther'

Teil 3: Daten per Funk und aus dem Internet

von Nikolai Wünsche, Bahnhofstraße 117, 16359 Biesenthal

Wetterdaten fliegen nur so herum, man braucht sie nur einzufangen: Satellitenbilder, Wetterkarten, Vorhersagen und Messwerte zahlreicher Wetterstationen sind zwischen Langwelle und 1,7 GHz frei verfügbar. Dazu kommen Angebote im Internet.

In diesem Artikel geht es um Wetterdaten und Wetterkarten auf Kurz- und Langwelle und im Internet.

Kurzwelle

Auch fernab vom nächsten Fernseher, Telefon oder Internet-Café kann man zu Wetterkarten und Stationsmeldungen kommen.

Da man auf See nicht ohne weiteres Satelliten anpeilen kann, gibt es verschiedenste Dienste, die Seewetter-Informationen aussenden, die dann mit einfachsten Mitteln zu empfangen sind. Die Wetterkarten reißen natürlich nicht abrupt an der Küste ab: Die Daten sind auch nützlich auf der Suche nach einem Wolkenloch über dem Land.

Die Verwendung dieser Daten unterliegt klaren Vorschriften: Sie dienen der Sicherheit der Schifffahrt. Wer mehr vorhat als neugierig zu lauschen, sollte sich auf der WebSite des DWD kundig machen.

Jeder, der sich auf Kurzwelle mal umgehört hat, wird diese merkwürdigen Töne schon bemerkt haben. Sie erinnern irgendwie an Musik, die man mit 20-facher Geschwindigkeit abspielt ... Dahinter verbergen sich verschiedenste Übertragungsverfahren.

Einige dieser Aussendungen enthalten RTTY (Funkfern-schreiben) und HF-Fax-Sendungen von Wetterdaten.

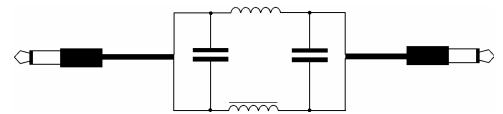
Der Deutsche Wetterdienst sendet, wie auch andere Wetterdienste, per Funkfern-schreiben nautische Warnungen, Seewetterberichte, Sturm- und Eiswarnungen, kodierte Meldungen von Wetterstationen u. a. sowie Wetterkarten als HF-Fax. Inhalt der Karten ist die aktuelle Wetterlage (0 h UT und 12 h UT) sowie Vorhersagen bis +72 Stunden für den Raum Europa vom Nordatlantik bis zum Mittelmeer. Was wann gesendet wird und auf welcher Frequenz, verrät einem der Sendeplan¹.

Zum Empfang benötigt man lediglich einen seitenbandtauglichen (!) Kurzwellenempfänger („Welt-empfänger“). Ich habe das mit meinem alten „Satellit 500“ (1980er) von Grundig probiert. Die eingebaute Stabantenne reichte schon aus. Solche Kurzwellenradios sind neu und gebraucht preiswert zu bekommen.

Wie gehabt, werden diese Pieptöne zum Audioeingang eines Computers (z. B. ein älterer Win95-fähiger Laptop) geleitet und dort von einer Software dekodiert. Hier empfiehlt sich JVComm32, da es auch die kodierte SYNOP-Stationsmeldungen dekodiert. Die Faxe werden als Grafik dargestellt und sind natürlich speicher- und druckbar.

Bei ungestörtem Empfang ist die Qualität der Daten erstaunlich gut: Die Fernschreiben kommen fast fehlerlos an, die Faxe erreichen die Qualität des Telefaxes.

Computer sind enorme Störsender. Wenn man den Kurzwellenempfänger an den Rechner anschließt und es beginnt im Radio zu rauschen, muss man in den Kabelweg eine UKW-Sperre einbauen: Zwei UKW-Drosseln (oft an Spielzeug-Motoren zur Entstörung) und zwei keramische Kondensatoren von 100..300 pF reichen aus.



Seewetterberichte im Radio

Deutsche Welle (6.075 kHz und 13.780 kHz, nur während der Gültigkeit der MESZ)

Mo-Sa 7:55, 17:55, 18.00 MESZ

So, Feiertg. 7:55, 19.55 MESZ

Deutschlandfunk und DeutschlandRadio

Berlin: tgl. 01:05 Uhr, 06:40 Uhr, 11:05 Uhr

Frequenzen: Deutschlandfunk

Kurzwelle 6190 kHz; Mittelwelle 1269 kHz

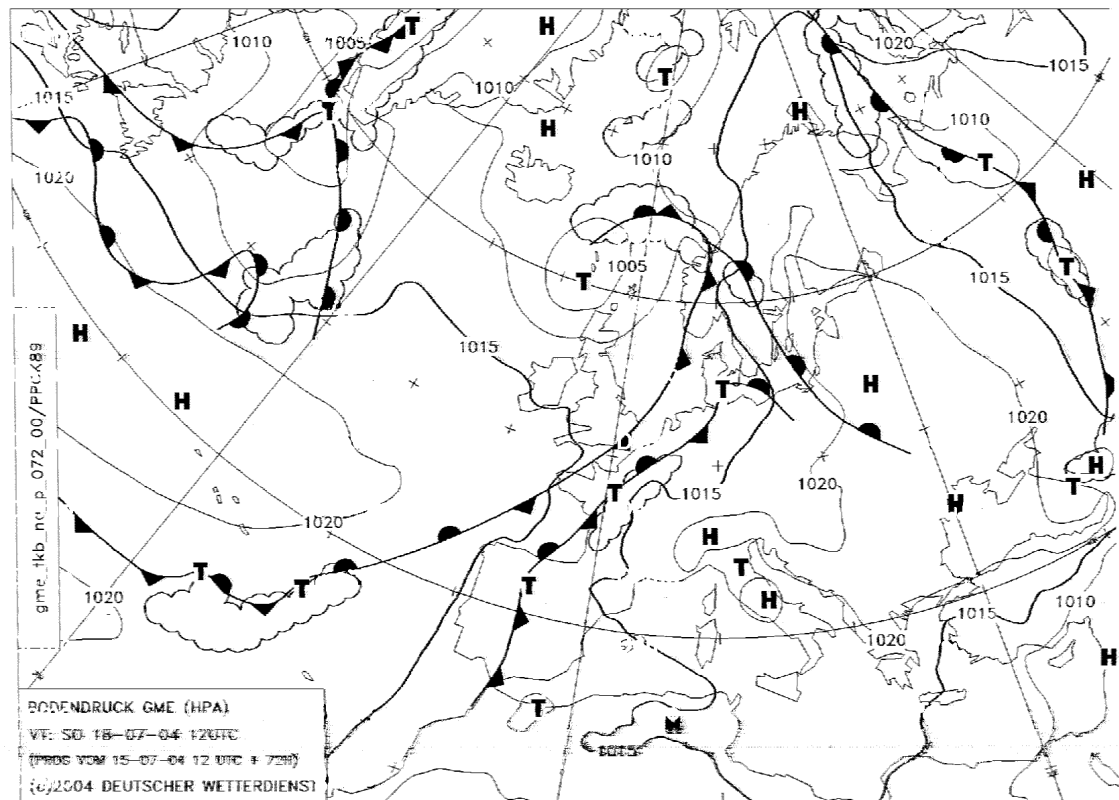
DeutschlandRadio Berlin

Kurzwelle 6005 kHz; Langwelle 177 kHz

¹ Allgemein: <http://www.dwd.de/de/wir/Geschaeftsfelder/Seeschifffahrt/Dauerbrenner/sturmwusewetterb102004.pdf>

Fax: <http://www.dwd.de/de/wir/Geschaeftsfelder/Seeschifffahrt/Sendeplaene/faxplan.htm>

RTTY: <http://www.dwd.de/de/wir/Geschaeftsfelder/Seeschifffahrt/Sendeplaene/telexpln.htm>



Eine Bodendruck-Vorhersagekarte (+72h) vom 15. Juli 2004 12h UT, empfangen auf Kurzwelle mit dem beschriebenen Equipment. Originalgröße ~1.700 x 1.200 Pixel.

Seewettervorhersagen²

Der Deutschlandfunk, DeutschlandRadio Berlin und die Deutsche Welle senden mehrfach täglich detaillierte Wetterdaten auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle.

Formularvordrucke helfen beim Mitschreiben, zu bekommen unter <http://www.dw-world.de/german/>, →DW-Radio→Seewetter.

Mithilfe speziell präparierter Kartenvordrucke³ kann man sich so aktuelle Bodenwetterkarten zeichnen, die natürlich nicht nur auf dem Wasser nützlich sind. Auch in normale Landkarten kann man diese Wetterdaten eintragen. Bei den Kartenvordrucken sind lediglich die gemeldeten Stationen bereits eingezeichnet.

Beispiel: Kodierte SYNOP-Meldung, empfangen auf Kurzwelle:

```
13956 17153 99230 70427 46/// ////
22200 00268=
31994 17153 99208 70516 46/// /////
22200 00273=
13612 17153 99222 70513 46/// /////
22200 00275=
13608 17153 99211 70567 46/// /////
22200 00276=
```

Dekodiert sehen diese Meldungen entschieden einleuchtender aus...:

```
Station:          41631
Position:         30.1° N, 074.8° W
Time of observ:  171500 UTC
```

General

```
-----
Pressure:         1017.7 hPa (MSL)
Press. tendency: +1.1 hPa, increasing steadily
```

Sea surface observations

```
-----
Ship speed:       not moving
Sea surf. temp.:  27.6 °C
```

² Dank an Konrad Guhl (er wusste von dieser Möglichkeit) und André Knöfel (Tipps zu den Quellen)

³ Zu bestellen unter <http://www.dwd.de/de/wir/Geschaeftsfelder/Seeschiffahrt/Lehrmittel/Lehrmittel.htm>

Internet

Wer von zuhause oder vom Internet-Café aus ohne technischen Aufwand Wetterkarten oder Wetter-satellitenbilder haben möchte, kann sie sich natürlich aus dem Internet holen. Doch Vorsicht: Den Reiz des Do-it-Yourself haben diese Daten nicht... ☺

URL	Inhalt
http://www.wetter.com	Aktuelle DWD-Karten, Radarbilder, Meteosat-Bilder, umfangreiche allgemeine Infos
http://www.met.fu-berlin.de/de/wetter/	Radarbilder, Wetterkarten, Satellitenbilder u. v. a.
http://members.aol.com/meteoak/seewetter/seewetter.htm	Links zu zahlreichen Seewetter-Ressourcen
http://wekuw.met.fu-berlin.de/~LutzLesch/	Hoch aufgelöste Bilder von NOAA und Meteosat 8, Wetterkarten und Bodenanalysen
http://www.dradio.de/seewetter/	Aktueller Seewetterbericht

Zweckfreie Spielerei?

Wie auch bei den „selbst gemachten“ Satellitenbildern finde ich, dass man durch diese „Spielereien“ eine ganze Menge lernen kann, ganz anders, als wenn man alles fertig vorgesetzt bekommt. Eine Wetterkarte selbst zeichnen? Nur Mut, man kann sie ja hinterher mit der per HF-Fax empfangenen vergleichen. ;-)

Die Wetterinformationen per Funk oder auch von den polumlaufenden Satelliten sind mit einfacher technischer Ausstattung zu bekommen. Man ist damit 100 % mobil, unabhängig von Internet, Mobiltelefon und Telefonzellen.

Summary

Only four visual meteor observers were active during seven nights in February 2005.

Halos in January 2005: This January was one of the weakest in the long-term SHB-average. 215 haloes were observed on 26 days. C. and W. Hinz report about an unusually frequent appearance of polar stratospheric clouds (PSC) during the last winter. PSC's in northern latitudes cause the reduction of the ozone layer in the stratosphere above the arctic.

Hints for the visual meteor observer in May 2005. The eta-Aquarids (ETA) are going to reach their maximum on 5th of May. The activity declines until the end of the month. The Sagittarids (SAG) are another ecliptical complex. Higher rates are expected for the end of May.

Christoph Prall reports about the AKM-Frühjahrsseminar 2005 in Bad Honnef.

D. Heinlein and P. Spurny give the analysis of the fireball registered with the AKM-fireball network on February 1 while T. Grau reports about eye-witness accounts of that fireball.

Last but not last the invitation for the meeting of the observers of atmospheric appearances in Chemnitz can be found. It will be held from 7th to 9th of October 2005. Registration can be done via mail to hinz@glorie.de

Unser Titelbild

... zeigt die Teilnehmer des Frühjahrsseminars in Bad Honnef. Das Bild stammt von Rainer Arlt. Weitere Bilder gibt es im Internet zu sehen [siehe AKM-Info2].

Impressum:

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

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

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

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

Redaktion: Verlag Sven Näther, Vogelweide 25, 14557 Wilhelmshorst

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

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

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: André Knöfel, Habichtstraße 1, 15526 Reichenwalde

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

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

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

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

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

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

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