
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 8

Nr. 12/2005



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

Aus dem Inhalt:

	Seite
Visuelle Beobachtungen Oktober 2005	206
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, November 2005	207
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Januar 2006	208
Die Halos im September 2005	209
Einige Gedanken zu den 90°-Nebensonnen	212
Die METEOROS-Redaktion verabschiedet sich mit einem herzlichen DANKE!	213
Summary, Titelbild, Impressum	214

Visuelle Meteorbeobachtungen im Oktober 2005

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Im Monat Oktober stehen die Orioniden in den meisten Jahren im Mittelpunkt des Interesses. Ein Vollmond am 17. hat jedoch sehr ungünstige die Bedingungen zur Folge: Der abnehmende Mond "wandert genüsslich" durch den Bereich des Wintersechsecks und verschwindet infolge sehr nördlicher Deklination sowie der Lage des Apogäums nur langsam in Richtung Morgenhimmel. Dafür brachten die Tauriden zum Monatsende positive Überraschungen, wie bereits in der letzten Ausgabe beschrieben. Wann sieht man schon mal Raten von 10 pro Zweig der Tauriden? Die Draconiden am Monatsbeginn boten zwar auch Spannung, denn es gab etwas vom Kometen Giacobini-Zinner. Allerdings ohne deutlich sichtbare Raten.

All dies sahen nur drei (!) Beobachter. Sie notierten in immerhin 16 (!) Oktobernächten Daten von 578 Meteoren innerhalb von 44.96 Stunden effektiver Beobachtungszeit.

Beobachter im Oktober 2005:

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	11.90	7	150
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	15.88	6	230
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	17.18	10	198

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum_n	Ströme/sporadische Meteore						Beob.	Ort	Meth./ Interv.	
							ORI	GIA	EGE	DAU	STA	NTA				SPO
Oktober 2005																
05	2304	0149	192.78	2.61	6.13	33	1	0	1	2	2	27	NATSV	11149	P	
06	2253	0138	193.75	2.58	6.17	40	2	1	2	3	2	30	NATSV	11149	P	
07	0025	0200	193.77	1.50	6.10	15	0	1	1	3	1	9	BADPI	16111	P	
08	0055	0307	194.82	2.00	6.15	21	0	2	3	2	3	11	BADPI	16111	P	
08	1858	2015	195.54	1.25	6.12	11	-	0	0	1	0	10	RENJU	11152	P	
08	2310	0120	195.73	1.30	5.90	9	4	0	0	2	0	3	BADPI	16111	P	
11	0229	0416	197.85	1.75	6.29	18	4			0	1	13	RENJU	11152	P	
11	2330	0137	198.71	2.00	6.25	31	5			6	6	14	BADPI	16111	P	
13	0025	0235	199.74	2.00	6.10	28	4			3	4	17	BADPI	16111	P	
13	0205	0327	199.80	1.33	6.20	13	4			2	0	7	RENJU	11152	P	
14	0100	0245	200.74	1.50	6.12	22	5	2	1	2	2	12	BADPI	16111	P	
15	0200	0340	201.77	1.60	6.10	24	7	2	2	3	3	10	BADPI	16111	P	
16	0317	0428	202.81	1.15	6.24	13	5	1	2	1	4	4	RENJU	11152	P	
17	V o l l m o n d															
26	2238	0016	213.57	1.58	6.09	14	2	1	2	2	7	7	RENJU	11152	P	
27	2159	0035	214.55	2.46	6.20	33	1	0	2	2	28	NATSV	11149	P		
27	2343	0127	214.61	1.70	6.21	18	5	1	1	2	9	9	RENJU	11152	P	
28	2148	0016	215.55	2.33	6.18	32	4		0	3	23	NATSV	11146	P		
28	2253	0106	215.59	2.12	6.24	34	6		12	5	11	11	RENJU	11152	P, 2	
29	2204	0110	216.57	2.91	6.17	45	3		3	5	34	NATSV	11149	P		
30	0230	0436	216.73	2.00	6.25	28	6		4	1	17	17	RENJU	11152	P, 2	
30	2155	0106	217.57	2.99	6.15	47	4		6	4	33	NATSV	11149	P		
31	0030	0240	217.65	2.10	6.19	23	4		4	6	9	9	RENJU	11152	P, 2	
32	0230	0447	218.73	2.20	6.20	26	6		4	2	14	14	RENJU	11152	P, 2	

Berücksichtigte Ströme:

DAU	δ -Aurigiden	5. 9.–10.10.
EGE	ε -Geminiden	14.10.–27.10.
GIA	Draconiden	6.10.–10.10.
NTA	Nördliche Tauriden	1.10.–25.11.
ORI	Orioniden	2.10.– 7.11.
STA	Südliche Tauriden	1.10.–25.11.
SPO	Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)	

Beobachtungsorte:

11149	Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°58'E; 52°28'N)
16111	Giebelstadt, Bayern (9°57'E; 49°39'N)

Die Übersichtstabelle enthält die zusammengefassten Daten aller eingegangenen Berichte von visuellen Meteorbeobachtungen aus dem AKM. Abkürzungen und Symbole wurden in der November-Ausgabe von *Meteoros* erklärt und werden für alle Tabellen im Jahresverlauf verwendet. Die Nacht vom 31.10. zum 1.11. wird komplett zum Oktober gerechnet.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, November 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	14	32.6	39
EVAST	Evans	Moreton	RF1 (0.8/12)	Ø 25°	5 mag	11	109.1	421
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	8	87.7	146
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	2	10.3	30
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	16	71.4	1369
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	86.0	262
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	6	32.0	45
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	7	68.0	238
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	5	12.9	62
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	16	86.4	320
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	11	77.1	383
			VK1 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	1	11.8	119
			MINCAM4 (1.4/2)	Ø	0 mag	2	17.6	17
				180°				
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	11	47.0	282
Summe						30	749.9	3733

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	0.5	-	2.0	0.9	-	-	7.4	2.8	-	-	-	1.5	-	-	-
EVAST	-	-	-	9.4	-	9.7	-	-	-	-	9.4	7.2	12.3	-	-
KACJA	-	-	-	12.2	-	-	-	12.7	-	-	-	-	-	-	8.3
KOSDE	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	4.1 ¹	0.9 ¹	-	-	11.8 ¹	-	1.5	6.1	-	-	-	3.3	-	-	-
	-	-	2.4	-	-	-	8.4	8.9	-	-	-	7.6	-	-	1.5
SLAST	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	-	-
SPEUL	-	-	-	-	11.6	11.5	-	11.3	8.4	-	-	6.9	-	-	-
STOEN	-	-	-	-	-	-	-	6.4	1.1	-	-	-	-	-	-
STRJO	10.8	-	6.2	0.3	10.8	8.2	10.1	12.5	2.5	-	1.3	1.7	3.2	0.5	-
	8.4	-	9.2	-	7.1	9.5	10.1	12.4	-	-	-	0.8	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	11.8	-	-	-	-	-	-	-
	7.2	-	-	-	-	10.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	12.2	2.4	4.5	-	-	-	-	4.3	-	0.9	0.5	-	-	-	0.1
Summe	46.2	3.3	24.3	22.8	41.3	49.3	37.5	90.3	12.0	0.9	11.2	29.0	15.5	0.5	9.9

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENOR	2.0	3.9	4.9	2.8	1.7	-	0.7	-	0.8	-	-	0.7	-	-	-
EVAST	11.0	11.2	-	-	12.6	-	-	-	11.0	3.5	11.8	-	-	-	-
KACJA	-	12.2	-	13.2	13.1	4.5	-	-	-	-	-	-	11.5	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.3	-	-	-
MOLSI	-	-	-	4.1	-	3.2	-	5.7	2.2	7.5	1.4	8.3	1.6	3.4	6.3
	3.4	0.5	0.6	5.9	-	1.6	0.2	9.7	4.0	8.6	0.5	8.1	3.2	4.2	6.7
SLAST	-	3.8	6.6	7.5	11.6	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	6.9	-	-	-	11.4	-	-	-	-
STOEN	-	1.9	1.7	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	-	-	-	6.0	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	11.3
	0.4	-	2.6	-	-	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	9.9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	5.1	-	-	4.6	-	10.7	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	21.9	33.5	16.4	39.9	39.0	32.7	11.4	15.9	18.0	19.6	25.1	24.4	16.3	7.6	34.2

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	2	-	4	1	-	-	6	3	-	-	-	2	-	-	-
EVAST	-	-	-	40	-	36	-	-	-	-	40	24	40	-	-
KACJA	-	-	-	14	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	12
KOSDE	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	145	7	-	-	353	-	14	94	-	-	-	7	-	-	-
	-	-	2	-	-	-	16	27	-	-	-	12	-	-	11
SLAST	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
SPEUL	-	-	-	-	48	47	-	53	13	-	-	23	-	-	-
STOEN	-	-	-	-	-	-	-	32	1	-	-	-	-	-	-
STRJO	41	-	19	1	36	20	36	54	14	-	6	6	11	2	-
	50	-	30	-	34	30	65	77	-	-	-	3	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	119	-	-	-	-	-	-	-
	13	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	105	15	18	-	-	-	-	5	-	2	3	-	-	-	1
Summe	365	22	73	56	471	137	137	483	28	2	49	77	51	2	24

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENOR	3	3	6	3	3	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-
EVAST	43	57	-	-	48	-	-	-	45	7	41	-	-	-	-
KACJA	-	39	-	23	20	5	-	-	-	-	-	-	15	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-
MOLSI	-	-	-	29	-	50	-	80	25	189	10	159	4	37	166
	35	3	9	8	-	8	1	22	7	25	1	27	3	6	39
SLAST	-	5	6	16	13	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	33	-	-	-	-
STOEN	-	19	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	-	-	-	16	1	1	-	-	-	-	-	-	56
	2	-	10	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	67
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	29	-	-	22	-	78	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	112	126	36	106	84	172	32	103	78	221	85	208	22	43	328

¹Ketzür

Im November setzte sich in Deutschland zunächst die Hochdrucklage vom September und Oktober fort. Leider konnte sie nicht an allen Orten genutzt werden – im Süden bildete sich wie häufig zu dieser Jahreszeit anhaltender Nebel, der den Blick auf den blauen Himmel nur in höheren Lagen frei gab. In der zweiten Monatshälfte kehrte sich das Bild um: Es wurde wechselhaft, der erste Schnee fiel und der Himmel war fast ständig bedeckt. Während so im Norden und Westen kaum noch eine Beobachtung gelang, riss der Himmel im Süden nachts fast jede Nacht für einige Minuten bis Stunden auf. Zwar war keine Nacht durchweg klar, trotzdem kam auf dieser Art in Summe eine ganz ansehnliche Beobachtungszeit zusammen – mehr als je in einem anderen November zuvor.

Die Leoniden erhöhten die Meteorrate zur Mitte des Monats spürbar und sorgten für ein paar helle Sternschnuppen mit Nachleuchten, ansonsten blieben sie jedoch am monderhellten Himmel unspektakulär. Auch sonst bot der Monat keine besonderen Highlights.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Januar 2006

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

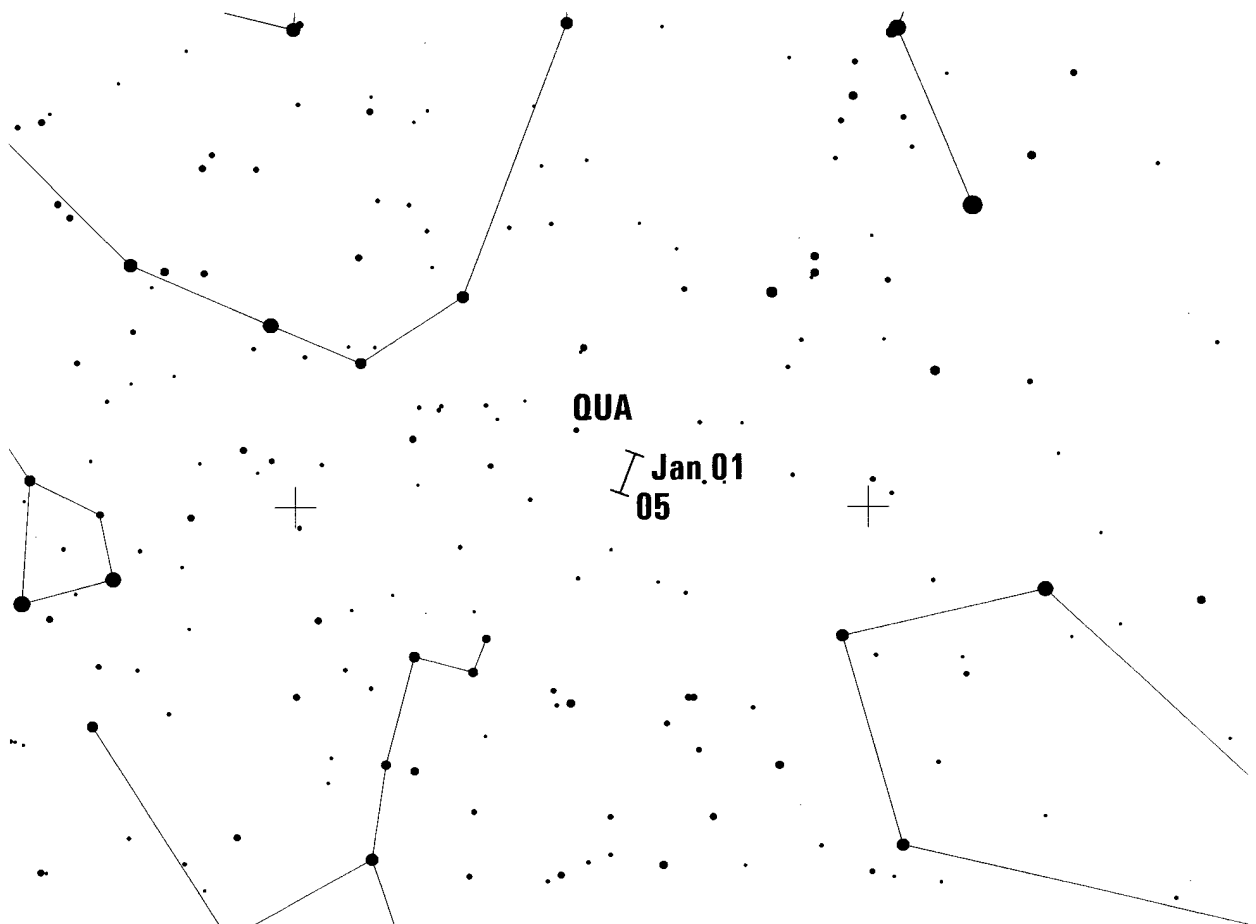
Die schmale Sichel des zunehmenden Mondes Anfang Januar gibt einen guten Blick auf den ersten großen Strom des Neuen Jahres frei. Die Quadrantiden (QUA) erreichen am 3.1. gegen 18h20m UT (Sonnenlänge ca. 283.16°) ihr Maximum. Der Zeitpunkt wurde aufgrund der IMO-Daten von 1992 sowie von Radiobeobachtungen im Jahr 1996 ermittelt. Aus diesen Zeiträumen liegen detaillierte Beobachtungen

vor, so dass die Maximumszeit gut bestimmt werden konnte. Aufgrund der kurzen Dauer kann es zu Schwankungen von Jahr zu Jahr kommen. Die ZHR liegt bei 120 Meteoren/Std., kann sich aber auch zwischen 60 und 200 bewegen. Abends steht der Radiant gerade 15 Grad hoch, so dass die tatsächlich sichtbare Zahl von QUA-Meteoriten bei etwa $120 \cdot \sin 15^\circ = 30$ liegt – und das auch nur bei LM = 6.5 – also eher 20 pro Stunde! Wegen der Stromzuordnung sollte man am besten in nördliche Richtung beobachten. Sonst wird es mit der Zuordnung schwierig.

Die Delta-Cancriden (DCA) sind der erste kleinere ekliptikale Strom im Januar, der bis 24.1. mit geringen Raten beobachtbar ist. Aufgrund der geringen Raten von ca. 4 Meteoren/Std. kann nicht von einem Maximum gesprochen werden. Eine Chance für erhöhte Aktivität besteht um den 11.1., der „Maximumszeitpunkt“ für diesen Strom liegt

am 17.1. Durch die geringen Raten hebt sie sich kaum vom sporadischen Hintergrund ab. Die Bedingungen sind jedoch durch die Mondphase (Vollmond 14.1.) beeinträchtigt, so dass eine genaue Verfolgung einer möglichen höheren Aktivität nur schwer möglich ist.

Gegen Ende des Monats sind die Beobachtungsbedingungen etwas günstiger, so dass schon im Vorfeld der ab 25.1. beginnenden Virginiden (VIR) nach potentiellen kleineren Strömen Ausschau gehalten werden kann. Der Zeitraum ist vom 20. bis 27.1. Am Firmament sollte der Bereich Coma-Leo-Virgo wegen möglicher Häufungen von Meteoriten im Auge behalten werden. Dann ist aber Plotten unbedingt angesagt. Wer nur behauptet, da seien Meteore aus der Richtung soundso gekommen, hat nichts in der Hand!



Die Halos im September 2005

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

Im September wurden von 31 Beobachtern an 29 Tagen 374 Sonnenhalos und an 6 Tagen 13 Mondhalos beobachtet. Damit liegt der Monat sowohl in der Anzahl der Erscheinungen als auch in der Haloaktivität deutlich unter dem 19-jährigen SHB-Mittelwert. Auch die langjährigen Beobachter lagen unter ihren Durchschnittswerten, nur G. Stemmler lag mit 9 Halotagen über seinem 53-jährigen Mittel von 7,9 HT.

Wettermäßig war der Monat bei meist unterdurchschnittlicher Sonnenscheindauer (ausgenommen Ost-sachsen) zu warm und überwiegend zu trocken.

Der September begann mit einer Hochdruckbrücke und subtropischer Warmluft. Über Norddeutschland und dem Mittelgebirgsraum lag eine Kaltfront, die z. T. kräftige Gewitter brachte, aber auf ihrem Weg nach Osten mehr und mehr okkludierte. An den Cirren dieser Okklusion gab es am 3. ein erstes Haloaktivitätsmaximum. Während es im sächsischen Erzgebirge noch immer gewitterte, erfreuten sich die Norddeutschen an sehr hellen Nebensonnen (mehrmals H=3) sowie an einem lang anhaltenden 22°-Ring (KK59: 340min) und der Süden an großen Teilen des Horizontalkreises (KK38/51).

Gegen Ende der ersten Monatsdekade zog sich das Hoch gen Osten zurück und machte Platz für Tiefausläufer. Und schon schickten Mittelmeertief RUDI und Atlantiktief SIEGFRIED ihre Cirren voraus und kündigten ihr Erscheinen mit Parrybogen (KK69 am 9.) und beharrlichem 22°-Ring (KK15: 400 min) an. Am 13. brachte das Zwischenhoch JOLA in Mitteleuropa eine kurze Wetterberuhigung und z. T. sehr helle Haloerscheinungen (mehrmals H=3 für Nebensonnen und umschriebenen Halo). Aber bereits am 15. folgten neue großflächige Regenfälle und auf den Bergen der erste Schnee (Wendelstein 30 cm, Hohenpeißenberg 13 cm, Zugspitze 11 cm).

Gegen Ende der zweiten Dekade vereinigte sich das Atlantikhoch LILO mit dem Russlandhoch KATJA – sie sorgten über Mittel- und Osteuropa für eine recht stabile Hochdruckzone. Der Süden wurde allerdings von einem Mittelmeertief heimgesucht, welches vor allem in Rumänien Unmengen an Niederschlag brachte. Die Wolken dieses Höhentiefs reichten bis in den nördlichen Alpenraum und an der föhnigen Außenkante bildeten sich am 20. über dem Bayerischen Wald die einzigen beiden Halophänomene des Monats (KK51) mit Zirkumzenitalbogen, Parrybogen und beidseitigen Lowitzbögen.

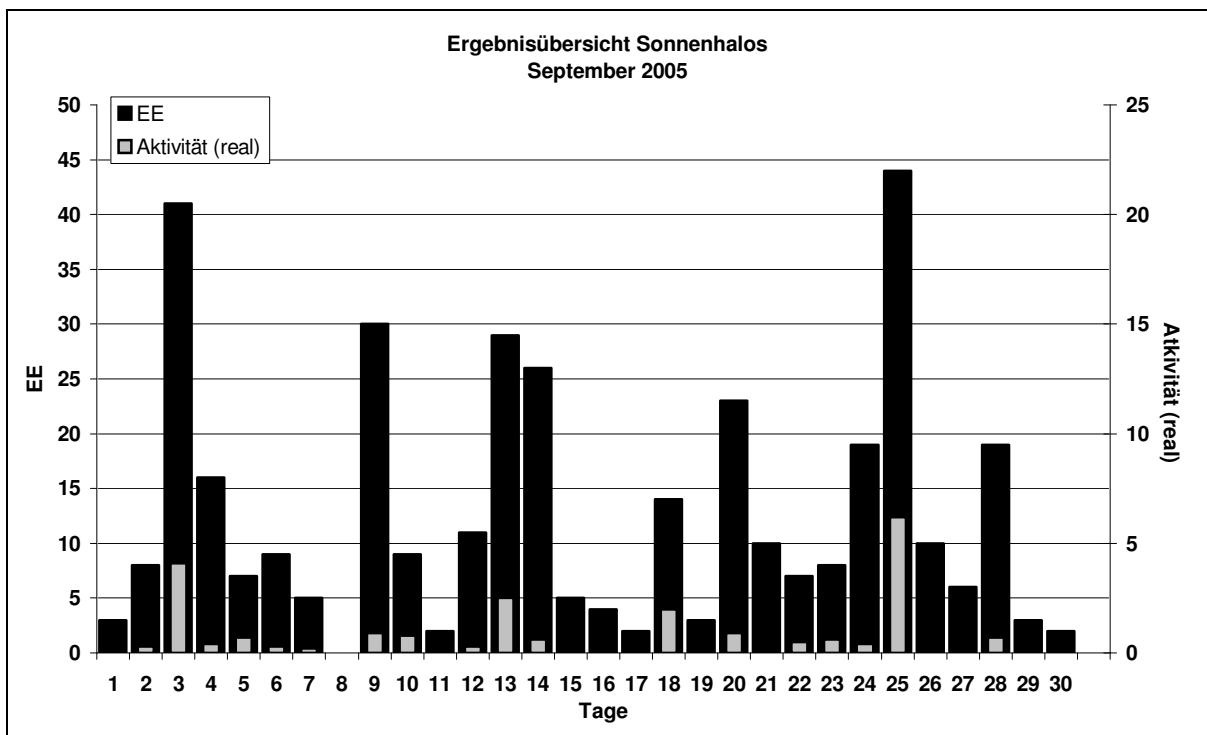
Der Schwerpunkt des Hochs verlagerte sich in den Folgetagen immer weiter nach Osteuropa und an den Vorboten der über dem Nordatlantik lauenden Tiefs bildeten sich verbreitet sehr helle und farbige Nebensonnen. Ab 25. schickte Tief YANN dann entgültig seine Frontenausläufer über Deutschland hinweg und sorgte frontvorderseitig für die höchste Haloaktivität des Monats. Vor allem in Bayern (KK03/38/51) und Oberösterreich (KK53) hat sich „vor allem der Horizontalkreis in einer zeitweise enormen Helligkeit getummelt. Auch ein rötlicher Beugungseffekt war ab und zu an den Rändern, besonders der 120°-Nebensonne, zu sehen“ (KK51). Auch die Nebensonnen zeigten sich in ihrer vollen Pracht und Helligkeit, so dass man in den letzten verregneten und haloarmen Septembertagen von dieser Beobachtung zehren konnte.

Ergebnisübersicht September 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	2	3	10	3	1	1	1	13	2	3	7	11	3	1	4	4	2	1	4	7	5	2	9	1	100		
02		2	10	3	1	1		5	2	3	6	5	1	1	2	2	4	2	1	3	5	12	2	4	1	78	
03	1	1	8	4	3	2	1	4	3	2	1	7	6	1	2	1	2	2	2	7	9	1	1	1	2	1	75
05		2	1	1		1	1		2		1	2	1		1		1	1	1	1						16	
06																										0	
07		1	3				3	1		1	4	2		1	2		1			3	2		1			25	
08			1	2	1	4	2	1	1	1	1	1		1	1	4	1	3	2	1						28	
09				1										1	1											3	
10																					1					1	
11		1	5		1		2		2	2	1		1	1	1	3	1	1		1	5	1		3		32	
12																	1									1	
	3	39	7		5	29		2	29	5		2	3	10	8	37		6	3							359	
	8	14		9	0	9		11	26	4	14	19		7	19	10	19	2									

Erscheinungen über EE 12														
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
03	13	3811	04	22	3219	20	14	5111	25	13	0311	25	19	3811
03	13	5111				20	15	5111	25	13	3811	25	19	5111
			09	27	6906	20	15	5111	25	13	5111	25	19	5317
04	13	3219				20	27	5111	25	13	5317			

Beobachterübersicht September 2005																													
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1)	2)	3)	4)										
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30														
5901		1	1	1	1			1								8	6	0	6										
0802		4		2				1								7	3	0	3										
5602			1		1	1		2								5	4	0	4										
5702								4								4	1	0	1										
5802		5			1	1		2	1			1				12	7	0	7										
3403		4	1			1	2	1	3				1			13	7	0	7										
1305						1		4				1			4	12	5	0	5										
2205	1					1		3	1			1			1	8	6	0	6										
1506		4	3	1			4	5	2	1				4	2	26	9	0	9										
6906		1	2			7		4	3		X	1		2	1	26	11	1	12										
7206						1		2				2	2	1	2	8	5	0	5										
6407			1								1					2	2	0	2										
7307					1			1	1	1				2	1	7	6	1	6										
0208				1				1			1	1		2	3	12	9	0	9										
0408			1					4			4			2	X	11	4	1	5										
0908								1							2	3	2	0	2										
2908													2			2	1	0	1										
3108								1			1		1	1		4	4	0	4										
3208								X	1	1					1	4	4	1	5										
4608			1		1	1	1		2				1	1	1	9	8	0	8										
5508								3							1	7	3	0	3										
6308													2	1		3	2	0	2										
6808		3				2			1		1			1	1	9	6	0	6										
6110		3		1		1		2			2	1	1	3		16	9	1	9										
0311	1	1	4	1	3	1	1				3				5	20	9	1	9										
3811		4				1		3	3	2		1	1	7	1	24	10	0	10										
4411												1	1			2	2	0	2										
5111		1	4	2		1		4			8		1	7	1	30	10	0	10										
5317		1	1	3	2	3	1	1		2	8	1	1	1	2	35	15	1	15										
9035										2		2	1			3	2	0	2										
9235	1	5	3	3	5	1	1				5	3	5	1	3	40	14	1	14										
6210	Ausland																												

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



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 Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	68	Alexander Wünsche, Görlitz
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	32	Martin Hörenz, Pöhla	56	Ludger Ihendorf, Damme	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	57	Dieter Klatt, Oldenburg	69	Werner Krell, Wersau
09	Gerald Berthold, Chemnitz	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	72	Jürgen Krieg, Schwalmstadt/Tr.
13	Peter Krämer, Bochum	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Laage-Kronskamp/10 Beob.	73	Rene Winter, Eschenbergen
15	Udo Hennig, Dresden	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Rothenburg	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
22	Günter Röttler, Hagen	51	Claudia Hinz, Brannenburg	62	Christoh Gerber, Heidelberg	92	Judith Proctor, UK-Shephed

Einige Gedanken zu den 90°- Nebensonnen

von Gerald Berthold, Lützowstraße 51, 09119 Chemnitz

Als Claudia Hinz mich zum diesjährigen Halotreffen bat, mich noch einmal um die Theorie zu den 90°-Nebensonnen zu bemühen, wollte ich dies erst ablehnen, da jegliche Versuche in der Vergangenheit fehlgeschlugen. Aber aus aktuellem Anlass – wenige Tage zuvor beobachteten und fotografierten Claudia und Wolfgang Hinz ein ausgeprägtes Halophänomen mit ausmessbaren 90ern – ließ ich mich daher überreden (allerdings war meine Hoffnung gering) es noch einmal zu versuchen.

Wer sich ein wenig mit der Halotheorie auskennt, wird wissen, dass die meisten Haloarten an recht einfachen Kristallen entstehen. Komplizierte Kristalle bzw. Strahlenwege bringen nur sehr schwache Halos zustande. Die große Vielfalt der tatsächlich beobachteten Haloerscheinungen ist durch wenige Parameter definiert. Außer der Kristallform spielt die größte Rolle die Ausrichtung des Kristalls in der Luft beim freien Fall in der Atmosphäre (welche meist durch die Kristallform vorgegeben wird), dann durch die Sonnenhöhe und natürlich die möglichen Strahlengänge des Lichtes am (oder/und) im Kristall.

Da Nebensonnen an Plättchenkristallen entstehen (22°-Nebensonnen, 120°-Nebensonnen), sollte die 90°-Nebensonne eigentlich auch in Plättchenkristallen entstehen, doch sämtliche Simulationsversuche mit den gängigen Simulationsprogrammen schlugen bisher fehl. Der Strahlengang der 22°-Nebensonne $s1 - s3$ ist sehr effektiv, die Lichtstärke beträgt 95 % des Ausgangswertes, der der 120°-Nebensonne mit $b - \text{intern } s1 - \text{intern } s2 - b'$ ist mit 76 % des Ausgangswertes ähnlich effektiv; daher können beide Nebensonnen-Typen so enorme Helligkeiten erreichen. Der einzig denkbare Strahlengang für eine 90°-Nebensonne ist aber $s1 - \text{intern } s3 - \text{intern } s5 - s1!!!$ Der effektive Winkel beträgt etwas mehr als 90°, (durch Brechung des Lichtes beim Eintritt in die Seitenfläche und beim Austritt) nämlich rund 98°. Allerdings findet durch die beiden internen Spiegelungen ein derart hoher Lichtverlust statt, dass nur noch rund ein Tausendstel des eingetretenen Lichtes den Kristall wieder verlässt, weil die beiden internen Spiegelungen keine Totalreflexionen sind wie bei der 120°- Nebensonne. Der Lichtstrahl müsste in einem relativ steilen Winkel zur Basisfläche in $s1$ (sprich also Sonnenhöhe von mindestens 20°) eintreten, damit die internen Reflexionen im Kristall effektiver werden. Das Dilemma aber ist, dass dann der Lichtstrahl den Kristall schon nach der ersten Reflexion an

intern $s3$ in Richtung intern $s5$ über die untere Basisfläche wieder verlässt. Das Basisflächen-durchmesser-Höhenverhältnis muss mindestens 1 zu 4 oder mehr betragen, damit der Lichtstrahl bei einem genügend steilem Lichteinfall (um genügend Restlicht zu erhalten) die Seitenfläche wieder erreicht, wo er auch in den Kristall eintrat. Ergo handelt es sich dann nicht mehr um ein Plättchen, sondern um ein Säulchenkristall, und Säulchenkristalle sind nun einmal hauptachsenmäßig waagrecht und nicht senkrecht orientiert. Die Lösung des Problems wäre ein Kristallkonglomerat aus Plättchen und Säulchen, wobei das Plättchen an der oberen Säulenbasisfläche angewachsen ist und dem Säulchen eine vertikale Hauptachsenorientierung gewährleistet. Sozusagen ein Fallschirm-Kristall. Als ich zum Haloseminar diese Gedanken Claudia mitteilte, sagte sie mir, dass sie genau diese Kristallform in einem Vortrag in Bad Honnef auf Fotos gesehen hat.

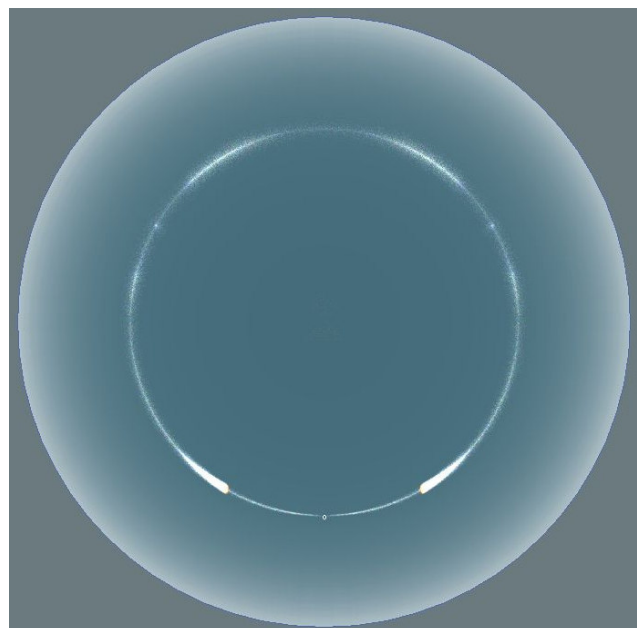


Abb. 1

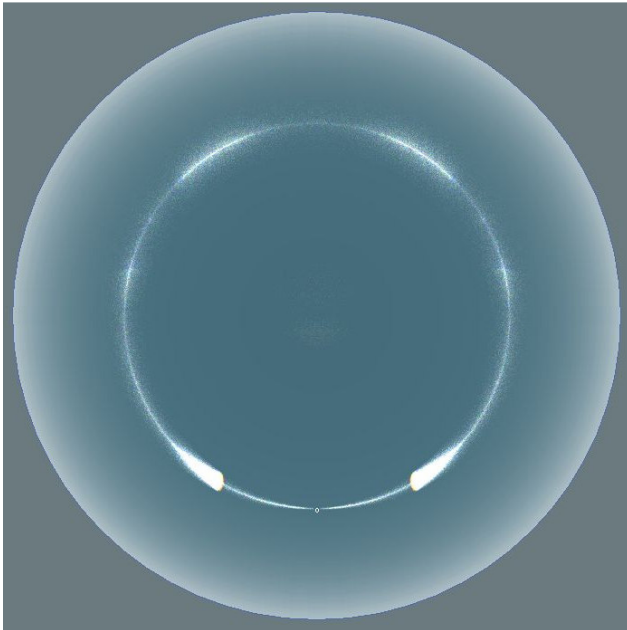


Abb. 2

Also warf ich alle Bedenken über Bord und begann mit Simulationen dieser „unmöglichen“ Kristallorientierung; also an einem Säulchen mit vertikaler Hauptachsenorientierung und musste nicht lange auf den Erfolg warten. Wie im Gedankenspiel erwartet, zeigte sich die 90°-Nebensonne bei einer Sonnenhöhe von mindestens 20° und einer „Plättchendicke“ oder auch Säulenlänge (wie man das sehen will) von mindestens 1 zu 4 (besser mindestens 1 zu 5 oder mehr) in der Simulation recht deutlich (Abb. 1). Allerdings erscheint die 90°-Nebensonne nicht kreisrund wie die 22er oder 120er, sondern zeigt eher ein Erscheinungsbild wie die 134er bzw. Liljequist- Nebensonne. Am deutlichsten erscheint die 90er bei einer Sonnenhöhe von 30 bis 40° (Abb. 2) und einem Durchmesser-Längenverhältnis von 1 zu 5. Dass dabei eine noch viel seltenere Haloerscheinung „mitsimuliert“ wird, (der Halo von Kern)

bereitete mir Anfangs Kopfzerbrechen. Existieren weltweit doch nur wenige verlässliche Sichtungen und innerhalb der SHB wurde dieser Bogen noch nie beobachtet. Später kam mir aber der Gedanke, dass das oben angewachsene Plättchen den Strahlengang $b - \text{intern } s_1 - s_2$ verhindert, weil das Plättchen wie ein „Schattendach“ wirkt und der Strahl gar nicht in b vom Säulchen eintreten kann. Dicke Plättchen, welche für den Kernbogen erforderlich sind, müssen solo unterwegs sein, daher ist diese Haloart eben so selten. Prominenteste Beobachtung des Kernbogens ist sicherlich das Saskatoon-Display vom 03.12.1970.

Ausgangspunkt der neuerlichen Aktivitäten zur 90°- Nebensonne war ja das fotografierte Phänomen von Claudia und Wolfgang Hinz. Leider zeigten aber die Simulationen, dass es sich bei der vermeintlichen 90°- Nebensonne nicht um eine derartige handelt, da der zenitalwinklige Abstand leider nur 75 bis 78° betrug und es sich somit leider nur um eine Aufhellung auf dem Horizontalkreis handeln wird. Nichts desto trotz liegen innerhalb der SHB genügend Sichtungen von 90°- Nebensonnen vor, um diese Erscheinung nicht einfach vom Tisch zu wischen. Wie man sieht, ist der Strahlengang theoretisch möglich, denn sonst wäre diese Erscheinung nicht zu simulieren, wenn auch mit einem kleinen Trick, aber nicht mit Hilfe komplizierter Kristalle oder exotischer Strahlengänge.

Die METEOROS-Redaktion verabschiedet sich mit einem herzlichen DANKE!

Katja und Sven Näther, Vogelweide 25, Wilhelmshorst, 14552 Michendorf

Nach über viereinhalb Jahren, 55 Heften (ohne Doppelausgabe!) und 878 Seiten geben wir die Redaktion von METEOROS an André Knöfel ab. Eine Umstrukturierung in unserem Verlag brachte diese Entscheidung mit sich. Wir möchten an dieser Stelle allen danken, die durch Ihre Beiträge ein Spiegel der Beobachtungstätigkeiten der Mitglieder des AKM waren und aus METEOROS mehr machten als eine Ansammlung von Datentabellen.

Jürgen Rendtel, Rainer Arlt, Sirko Molau und Claudia und Wolfgang Hinz stellten die Beobachtungsdaten zusammen und werteten sie aus – und dies trotz zum Teil erst in letzter Minute eingegangener Daten, Jobwechsel, Umzug, Heirat, Kindersegen. Traditionell auftretende Engpässe konnten so erfolgreich umschifft werden. Rainer Arlt und später Roland Winkler widmeten sich der Vorschau. Lukas Bolz fasste die wichtigsten Informationen als Summary zusammen. Auswertungen von Beobachtungen gab es von Dieter Heinlein, wenn es um Feuerkugeln ging. Nikolai Wünsche trug die Jahresübersichten zusammen und stellte uns Neuigkeiten im Bücherregal vor. Viele persönliche Berichte erreichten uns von den Halo-Beobachtern, aber auch Beobachtungs- und Tagungsberichte, Rezensionen und anderes bereicherten die Hefte. Ina Rendtel und Marion Rudolph leiteten manche „Umschlag-Stempel-Aktion“ im Potsdamer Raum, klammerten die Seiten und tüteten monatlich Hunderte Hefte ein!

Summary

Visual meteor observations in October 2005: The Orionids were severely disturbed by moonlight. However, the month brought other interesting events: the Draconids showed slightly enhanced rates (although mainly in the faint magnitude region) and a considerable number of bright. Taurids was seen (see reports in our November issue). Only three visual observers noted 578 meteors in 44.96 hours, distributed over 16 (!) nights.

In November 2005, cameras of the **video meteor network** collected data in almost 750 hours (3733 meteors) – more than in previous November months.

Hints for the visual observer in January 2006 highlight the Quadrantids. While the lunar phase is favourable, the maximum is expected in the evening hours (18:20 UT) when the radiant is rather low in the sky. Hence a ZHR of about 120 corresponds with an observable number of Quadrantids of approximately $120 \times \sin 15^\circ \approx 30$ – when LM is 6.5 mag! The ecliptical minor showers (δ -Cancrids, Virginids) are known for low rates only.

Haloes in September 2005: 31 observers noted 29 days with 374 solar haloes and six days with 13 lunar haloes. Both figures are well below the averages. The month was too warm and had too little sunshine as compared with the averages.

Gerald Berthold summarizes thoughts about the 90°-parhelia. The simulation of the ray path in the usual crystals is not very promising for the 90°-parhelion. Complicated paths result in dim phenomena. Another solution is a combination of crystals made of a plate and a column. Then the simulation brought parhelia in 90° distance from the sun, when the plate acts as a roof causing a “shadow” which omits other related haloes from the same crystal.

Change of the Meteoros team: After more than four years of editorship, producing 55 issues (no double issues) with 878 pages in total Katja and Sven Näther hand over to Andre Knöfel. Data analyses were produced by Jürgen Rendtel, Rainer Arlt, Sirko Molau, and Claudia and Wolfgang Hinz. Rainer Arlt and later Roland Winkler wrote the observers' hints, Lukas Bolz made (most of) the summaries. Ina Rendtel and Marion Rudolph initiated many "envelope stamping evenings" in Potsdam and mailed the issues.

Unser Titelbild ...

... stammt von Stephan Göbel. Es zeigt einen Perseid vom 13.08.2005, 01:28:50 MESZ. Das Foto entstand in Castagnaro in Italien, ein kleines Dorf ca. 50 km südlich von Verona mit einer Canon EOS 300 D (Objektiv: EF 50mm f/1.4 USM, Brennweite: 50 mm, Blende: 1,4, Verschlusszeit: 15 sec, Filmeempfindlichkeit (ISO): 800).

Das Bild wurde in Adobe-Photoshop-Elements so bearbeitet, dass die Belichtung des Himmelshintergrundes ungefähr auf die Hälfte reduziert wurde.

Impressum:

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

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

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

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

Redaktion: Verlag Sven Näther, Vogelweide 25, 14557 Wilhelmshorst

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

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

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

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

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

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

Polarlichter: Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

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

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

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