
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 9

Nr. 6/2006



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Beobachtungen im Mai 2006.....	106
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Mai 2006	107
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juli 2006	109
Die Halos im April 2006	110
Die monatlichen Übersichten zu den Haloerscheinungen	113
Leuchtende Nachtwolken im Juni 2006	117
Summary	117
Titelbild / Impressum	118

Visuelle Meteorbeobachtungen im Mai 2006

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Vom größten Meteorstrom des Monats bekommt man in unseren Breiten fast nichts zu sehen. Wer sich die Mühe machte, und in den ersten Maitagen bis zur Morgendämmerung aushielt, wurde mit einigen wenigen η -Aquariden belohnt. Wegen der horizontnahen Position Radianten handelt es sich entweder um kurze Spuren in Richtung Dämmerungsbereich oder um lange Meteore, die praktisch die Atmosphäre gerade noch streifen. Für eine verwertbare ZHR-Berechnung kommt jedoch kaum eine vernünftige Stichprobe zusammen. Sonst gibt es nur die Sagittariden aus der Antihelion-Region. Zur Zeit der Annäherung der Erde an die Bahn des Kometen 73P/Schwassmann-Wachmann3 zum Monatsende bestand eine geringe Wahrscheinlichkeit für Meteore der τ -Herculiden (TAH). Meteore des Stromes wurden aber weltweit mit keiner Technik beobachtet. Drei Beobachter notierten in zehn Mainächten Daten von 225 Meteoren innerhalb von 33.04 Stunden effektiver Beobachtungszeit. Nach der Vollmondpause spielte das Wetter eine Art Wolken-Roulette mit nur wenigen klaren Abschnitten; lediglich die Nacht 23./24. war landesweit wolkenfrei.

Beobachter im Mai 2006:

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	10.00	5	65
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	11.24	5	79
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	11.80	7	81

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore				Beobachter	Ort	Meth./ Interv.
							ETA	SAG	TAH	SPO			
Mai 2006													
02	2336	0200	42.38	2.32	6.16	19	1	2		16	NATSV	11149	P
02	2352	0200	42.39	2.06	6.22	18	4	1		13	RENJU	11152	P
03	0000	0230	42.40	2.40	6.40	23	3	6		14	BADPI	16111	P
04	0018	0201	43.36	1.67	6.15	11	2	2		7	RENJU	11152	P
04	0020	0203	43.36	1.66	6.20	12	0	1		11	NATSV	11149	P
04	0030	0225	43.37	1.80	5.75	20	6	2		12	BADPI	16111	P
05	0013	0203	44.33	1.80	6.14	14	4	2		8	RENJU	11152	P
05	0055	0228	44.35	1.50	6.26	18	4	3		11	BADPI	16111	P
06	0104	0218	45.32	1.20	6.10	15	5	2		8	BADPI	16111	P
13	0851			V o l l m o n d									
14	2020	2205	53.85	1.72	6.07	11	/	2		9	RENJU	11152	P
16	2121	2314	55.81	1.84	6.12	10	/	1		9	NATSV	11149	P
17	2116	2308	56.78	1.81	6.10	13	/	2		11	NATSV	11149	P
22	0007	0112	60.73	1.05	6.31	7	/	1		6	RENJU	11152	P
23	2128	0109	62.59	3.61	6.20	25	/	3	/	22	NATSV	11149	P
23	2137	0055	62.59	3.10	6.49	29	1	7	/	21	BADPI	16111	P, 2
23	2309	0111	62.63	2.00	6.26	10	0	1	0	9	RENJU	11152	P
28	2115	2247	67.34	1.50	6.21	10	/	2	0	8	RENJU	11152	P

Berücksichtigte Ströme:

ETA η -Aquariden 19. 4.–28. 5.
 SAG Sagittariden 15. 4.–15. 7.
 TAH τ -Herculiden (73P; "inoffiziell") 23. 5.– 7. 6.
 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 (10°02'E; 49°39'N)

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Mai 2006

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
CASFL	Castellani	Monte Basso	BMH1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	20	71.5	69
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	4	20.3	75
EFAST	Evans	Moreton	RF1 (0.8/12)	Ø 25°	5 mag	8	41.6	82
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	18	67.4	58
		Kamnik	REZIKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	15	59.8	112
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	8	43.6	230
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	13	56.7	528
			MINCAM1 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	16	80.0	120
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	3	14.8	23
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	7	35.2	86
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	21	65.5	101
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	7	40.9	11
			VK1 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	2	9.6	28
TRIMI	Triglav	Velenje	SRAKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	24	103.9	165
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	8	17.6	40
Summe						31	728.4	1728

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Mai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
CASFL	0.7	7.6	1.6	-	0.5	3.5	3.0	-	1.5	2.7	6.5	4.4	-	4.4	3.4
ELTRI	-	-	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EFAST	6.8	-	-	-	6.1	-	-	-	-	-	6.2	-	-	-	5.9
KACJA	8.1	4.1	2.3	4.4	1.6	1.8	3.0	4.6	4.9	1.7	7.1	3.4	-	2.6	6.5
	4.1	3.8	1.9	7.3	3.5	0.9	2.8	-	-	1.8	-	-	-	-	7.1
LUNRO	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	6.2	6.1	6.5	-	-	6.2	2.1	-	3.7	6.1	1.3	-	3.5	-
	-	7.3	7.6	7.6	4.5	7.5	7.4	4.3	2.3	7.2	7.2	4.1	-	1.0	-
SPEUL	-	-	5.4	6.0	-	-	-	3.4	-	-	-	-	-	-	-
STOEN	-	6.1	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6
STRJO	0.5	6.3	-	6.1	6.1	2.2	5.9	5.8	5.8	5.7	5.6	-	-	1.2	0.5
	-	-	-	6.1	-	6.0	5.9	5.8	5.8	5.7	5.6	-	-	-	-
	-	5.2	-	4.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRIMI	2.5	3.0	2.8	6.8	7.9	1.0	4.0	5.7	3.2	1.0	3.8	4.5	3.5	6.6	6.5
YRJIL	2.4	2.4	2.1	3.0	-	-	2.4	2.3	-	1.7	1.3	-	-	-	-
Summe	25.1	52.0	37.9	58.2	30.2	24.3	40.6	34.0	23.5	31.2	49.4	17.7	3.5	19.3	35.5

Mai	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CASFL	6.3	3.0	1.6	2.2	-	-	-	-	2.4	3.9	2.7	6.9	2.7	-	-	-
ELTRI	-	-	-	-	-	-	5.0	-	4.6	-	-	-	-	-	-	5.1
EFAST	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	-	-	5.0	4.8
KACJA	4.0	5.6	-	-	-	-	0.5	-	-	1.2	-	-	-	-	-	-
	3.3	2.1	-	-	-	-	4.3	-	-	5.1	6.0	-	-	-	-	5.8
LUNRO	-	-	-	-	-	2.0	-	5.5	6.8	7.7	-	-	-	-	5.6	7.1
MOLSI	-	3.5	-	1.4	4.3	5.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	0.9	-	-	2.7	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STOEN	-	-	-	-	-	-	5.8	-	4.7	5.8	-	-	-	-	-	4.7
STRJO	-	0.5	2.2	-	-	0.9	1.2	2.5	0.5	1.4	-	-	1.8	-	2.8	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRIMI	4.5	6.5	-	-	-	-	6.4	-	1.3	3.3	6.3	4.3	-	-	2.3	6.2
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	20.3	22.1	3.8	3.6	7.0	15.4	23.2	8.0	20.3	28.4	15.0	15.8	4.5	5.6	18.9	34.1

3. Ergebnisübersicht-(Meteore)

Mai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
CASFL	1	12	1	-	1	6	1	-	2	2	5	5	-	1	4
ELTRI	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EVAST	6	-	-	-	10	-	-	-	-	-	6	-	-	-	18
KACJA	6	2	1	3	4	3	1	3	4	2	6	1	-	3	6
LUNRO	2	11	1	17	4	1	5	-	-	3	-	-	-	-	13
MOLSI	-	-	-	-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPEUL	-	89	76	59	-	-	61	11	-	19	32	6	-	21	-
STOEN	-	11	11	13	6	13	16	2	2	14	8	6	-	3	-
STRJO	-	-	14	7	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
TRIMI	-	16	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
YRJIL	1	7	-	7	9	4	7	6	7	6	9	-	-	4	1
Summe	-	-	-	1	-	1	1	1	2	4	1	-	-	-	-
TRIMI	-	15	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	2	5	3	11	17	1	5	10	5	1	6	6	5	10	7
Summe	9	2	3	8	-	-	1	8	-	5	4	-	-	-	-
Summe	27	170	126	139	51	98	98	43	22	56	77	24	5	42	60

Mai	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CASFL	4	1	1	2	-	-	-	-	3	6	2	7	2	-	-	-
ELTRI	-	-	-	-	-	-	-	17	-	24	-	-	-	-	-	23
EVAST	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	8	19
KACJA	3	7	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-
LUNRO	3	2	-	-	-	-	6	-	-	17	5	-	-	-	-	22
MOLSI	-	-	-	-	-	7	-	19	29	35	-	-	-	18	25	28
SPEUL	-	33	-	11	42	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STOEN	-	3	-	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
STRJO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRIMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YRJIL	6	7	-	-	-	-	12	-	2	7	11	5	-	-	3	18
Summe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	22	54	8	13	43	87	55	25	73	81	18	21	6	18	42	124

Der Monat Mai startete vielversprechend. In der ersten Monathälfte herrschte fast durchweg Frühlingswetter, das vielen mitteleuropäischen Beobachtern lange Beobachtungsserien bescherte. Bob hatte in Kalifornien weniger Glück – dafür gelang ihm das Kunststück, zum Maximum der η -Aquadriden in 72 Minuten 69 Meteore aufzuzeichnen. Das gelingt sonst höchstens während der Perseiden oder zum Maximum der sporadischen und ekliptikalen Aktivität im Herbst.

In der zweiten Monathälfte schickte uns der lange Winter einen letzten Abschiedsgruß. Noch einmal gab es am Monatsende in Süddeutschland unterhalb von 1000m Schnee und die Temperaturen tagsüber erinnerten an die kalte Jahreszeit. Obwohl bei häufig bedecktem Himmel dementsprechend weniger Beobachtungen zusammen kamen, war auch in dieser Zeit pro Nacht mindestens eine Kamera aktiv.

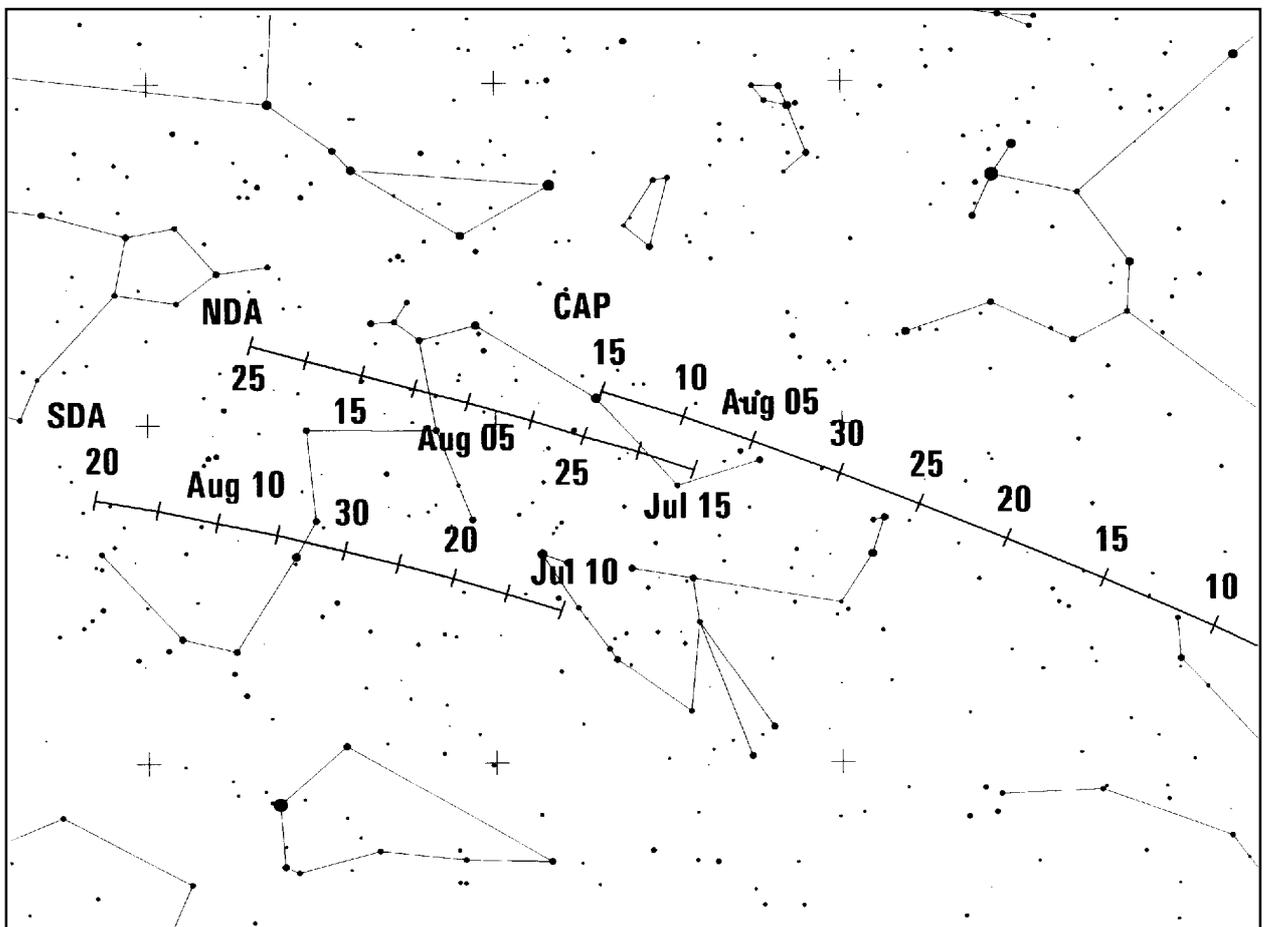
Nach dem spektakulären Zerbrennen des Kometen 73P/Schwassmann-Wachmann wuchs die Spannung in den letzten Mai- und ersten Junitagen. Bahnrechnungen hatten zwar ergeben, dass die zugehörige Teilchenwolke die Erdbahn in zu großem Abstand passieren würde, so dass mit keiner ungewöhnlichen Meteoraktivität zu rechnen sei. Trotzdem war natürlich jeder gespannt, ob sich der Kometenstaub nicht doch bis zur Erde erstrecken und uns einen τ -Herculiden-Ausbruch bescheren würde. Wie schon angedeutet war die Ausbeute an Videometeoren in den letzten Maitagen aufgrund des bescheidenen Wetter gering. Am meisten Daten konnten am 31. Mai und in der darauffolgenden Nacht gesammelt werden, wobei von 124 Meteore sieben als Sagittariden und 9 als τ -Herculiden klassifiziert wurden. In den vier Nächten zuvor waren es insge-

samt 79 Meteore, darunter fünf Sagittariden und vier τ -Herculiden. Insgesamt lässt sich also aus dem vorliegenden Beobachtungsmaterial ableiten, dass der Komet 73P/Schwassmann-Wachmann zu den Zeiten, als unsere Videokameras aktiv waren, nur für vernachlässigbar geringe Meteoraktivität sorgte.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juli 2006

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Nachdem die Sommersonnenwende hinter uns liegt wird die nutzbare Beobachtungszeit nun wieder länger. Zu Monatsbeginn starten die Pegasiden (PEG), über die nur wenig bekannt ist, ihren kurzen Aktivitätszeitraum vom 7. bis 13.7. Aufgrund der Mondphase (Vollmond am 11.7.) wird das Maximum allerdings schlecht beobachtbar sein.



Die Aktivität der α -Capricorniden (CAP) beginnt ab 3.7. Zur Monatsmitte gesellen sich dann noch die südlichen (SDA) und nördlichen (NDA) δ -Aquariden dazu, welche bis in den August hinein aktiv bleiben. Eine Datenanalyse vom Aquaridenkomplex und den α -Capricorniden der letzten zehn Jahre ergab, dass die Maxima für die südlichen δ -Aquariden und α -Capricorniden ungefähr in den Zeitraum vom 28.7. bis 30.7. bzw. vom 30.7. bis 31.7. fallen, wobei die ZHRs zwischen 5 (CAP) und 15 (SDA) liegen. Insbesondere die Capricorniden sind für einen gewissen Anteil heller Meteore bekannt.

Zum Monatsende sind aus dem oben genannten Komplex noch die südlichen ι -Aquariden (SIA) aktiv. Die Raten liegen bei 3 Meteore/Std. In der Datenanalyse tauchen wenige Daten dieses Stromes auf, er lässt sich für einige Zeiträume schwer nachweisen, wohl auch aufgrund der geringen Aktivität. Hier ist sorgfältiges Eintragen der Bahnen in Sternkarten angebracht, damit die Meteore den einzelnen Zweigen der Aquariden gut zugeordnet werden können.

Wer in der Aquariden-Region beobachtet wird auch einzelne Meteore der Piscis Austriniden (PAU) beobachten können. Die ZHR bleibt unter 5, wobei durch die südliche Deklination des Radianten nur wenige Meteore sichtbar werden. Die Mondphase ist ab der Monatsmitte günstig, und der Neumond am 25.7. wird ideale Bedingungen für die Maxima der oben genannten Ströme bieten.

Ebenso kann ab dem 17. mit ersten Perseiden gerechnet werden. Der Radiant befindet sich im Juli südlich der Cassiopeia. Da die Raten zunächst gering sind, ist die Methode der Wahl auch hier das Plotten.

Die Halos im April 2006

von Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

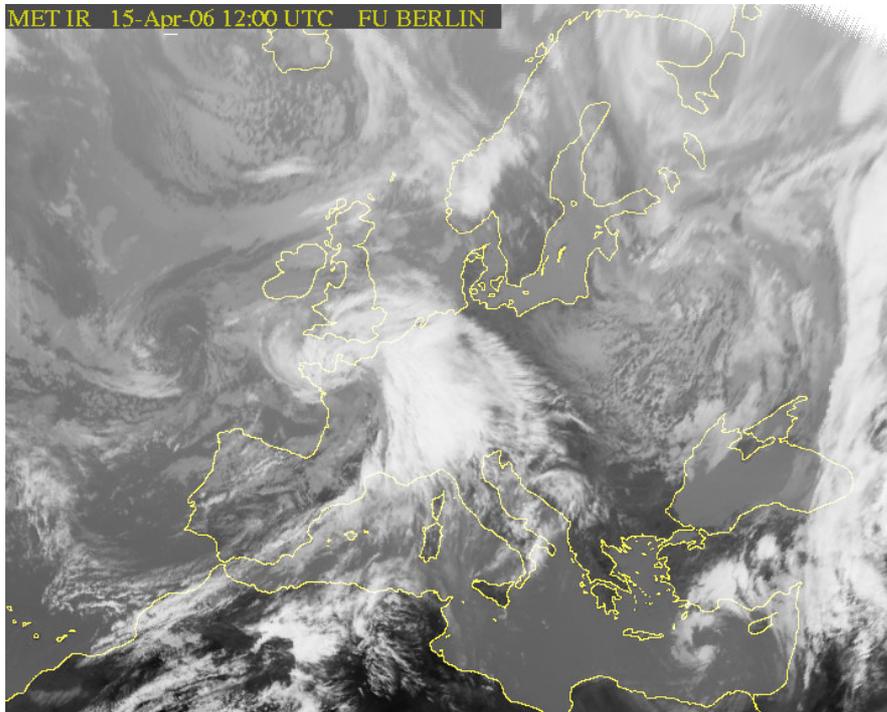
Im April wurden von 36 Beobachtern an 28 Tagen 599 Sonnenhalos, an neun Tagen 42 Mondhalos und an drei Tagen vier Winterhalos beobachtet.

Damit stellte sich auch im April nicht der erwartete Peak des Frühjahrsmaximum ein. Denn auch wenn vielerorts die Anzahl der Halotage im langjährigen Durchschnitt lag, so fehlten die großen und hellen Halophänomene. Vergleicht man diesen April mit dem vor zehn Jahren, so fiel er geradezu kläglich aus. Es gab nur 33 Halos $>EE12$ (1997: 117), die Haloaktivität lag mit 42.1 deutlich unter dem Mittelwert von 68.2 (1997: 239.4) und es gab zwei Halophänomene (1997: 21) mit fünf Erscheinungen (1997: bis 14 Erscheinungen).

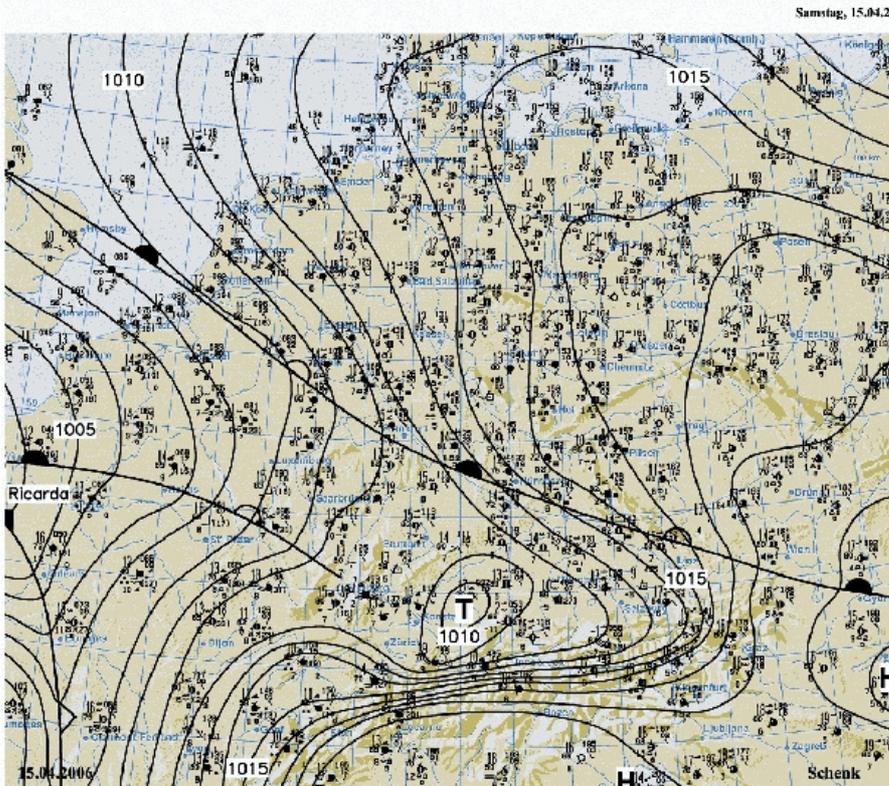
Das schon seit Monaten andauernde Nordwest-Südostgefälle scheint sich auch in diesem Monat zu etablieren. Wieder mussten sich die Nordlichter mit wenigen Tagen im einstelligen Bereich zufrieden geben, während die Sachsen und Bayern an bis zu 23 Tagen (KK03) mit Halos verwöhnt wurden. Auch die langjährigen Beobachter bestätigen dies: G. Röttler im westdeutschen Ruhrgebiet lag mit nur sechs Halotagen deutlich unter seinem Schnitt, die sächsischen Beobachter (KK02/04) leicht darüber.

Der April war etwas zu warm. Am wärmsten war es in Bayern, Sachsen und Thüringen (+1.5 K). In den ersten Apriltagen war es jedoch noch winterlich, wovon auch die untere Lichtsäule im Eisnebel am 06. auf dem Wendelstein (KK51) und die Reifhalos am 7. und 8. (KK53) zeugten. Richtige Frühlingsgefühle kamen erst nach Ostern auf, als dann die Temperaturen vielerorts auf über 20°C stiegen. Die Niederschlagsbilanz war sehr unterschiedlich. In der Mitte Deutschlands regnete es meist nur halb so viel, in Bayern und Baden-Württemberg dagegen teilweise mehr als doppelt so viel wie normal. Bei all dem Regen blieb für die Sonne nicht viel Platz und das übliche Soll wurde deutschlandweit um ca. 20 Stunden verfehlt. Dennoch fielen die Halos nicht ganz ins Wasser und es gab auch in diesem Monat mehrere Höhepunkte. So wurde z.B. 13-mal auf den ganzen Monat verteilt der Horizontalkreis beobachtet, meist aber nur Fragmente und nur in einem Fall mit 120°-Nebensonne und Gegensonne (KK03 am 07.).

Die erste Monatsdekade, bestach vor allem durch sehr helle Halos. Sowohl die Nebensonnen als auch der Zirkumzenitalbogen bekamen mehrmals das Prädikat H=3 verliehen. Der Höhepunkt war der 15. des Monats. Das Wetter wurde von Warmfronten beherrscht. Halos konnte auch das kleine Tief über Bayern nicht verhindern. Die Wettersituation um 12 UT zeigen sehr schön die folgenden Abbildungen.



Infrarotbild METEOSAT 12 UTC
FU Berlin

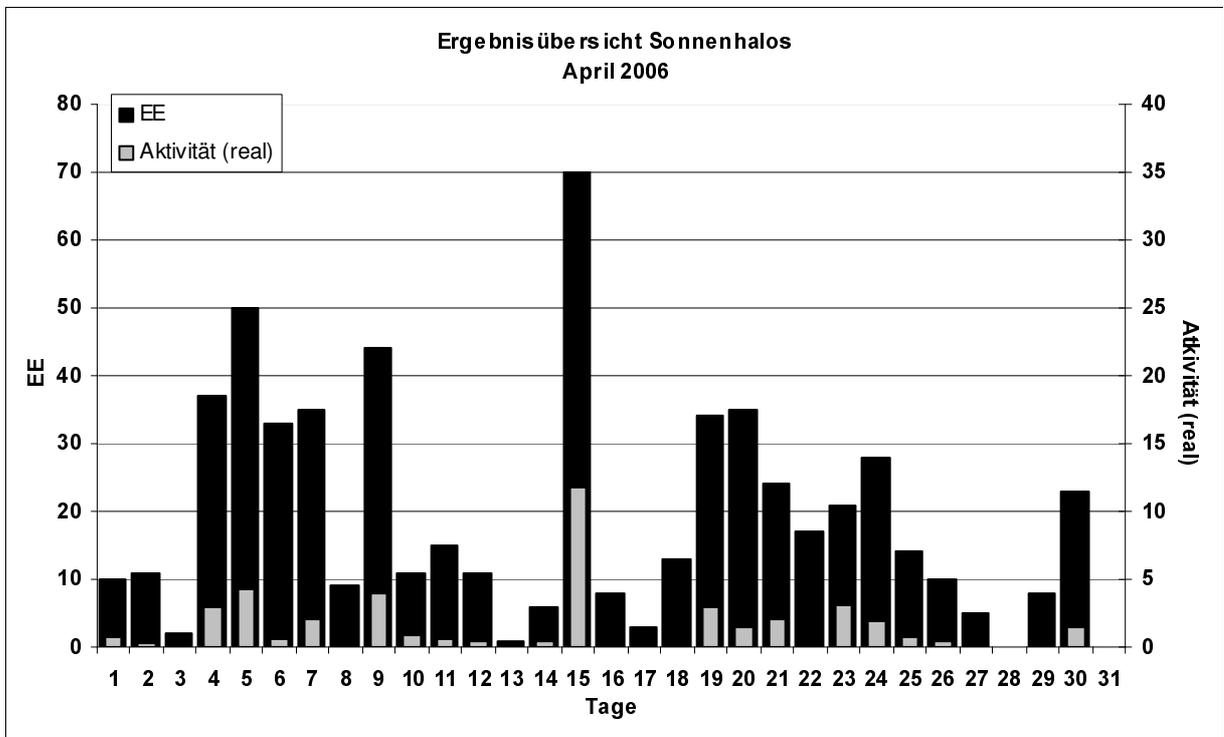


Wetterlage 12 UTC
FU Berlin

An diesem Tag waren die Cirren fast über ganz Deutschland verteilt, so dass jede Gegend ihre eigenen Highlights hatte. Im Norden (nahe Hannover) gab es das einzige Phänomen an diesem Tage mit Supralateralbogen (KK74), in der Mitte einen hartnäckigen 22°-Ring der bis zu acht

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
04	21	6906	07	13	0311	15	13	0406	18	13	9335	21	13	0311	23	13	9335
			07	17	0311	15	13	5111	18	13	9335	21	14	2205	23	13	6110
05	13	5802	07	19	0311	15	13	5317	18	18	9335				23	13	6110
						15	13	6906	18	21	9335						
06	13	9524	09	13	0908	15	13	7307				22	13	9335	24	13	5111
06	21	9335	09	13	3208	15	21	7402	19	13	6906	22	18	9335			
06	21	9335	09	13	6906	15	42	0408				22	31	9335	29	13	9335

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	29	Holger Lau, Pirna	55	Michael Dachsel, Chemnitz	68	Alexander Wünsche, Görlitz
03	Thomas Groß, Passau	31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihendorf, Damme	69	Werner Krell, Wersau
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	32	Martin Hörenz, Pohna	57	Dieter Klatt, Oldenburg	72	Jürgen Krieg, Schwalmstadt/Tr.
06	André Knöfel, Lindenberg	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	73	Rene Winter, Eschenbergen
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	59	Wettersta. Laage-Kronskamp	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
09	Gerald Berthold, Chemnitz	44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenau	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
13	Peter Krämer, Bochum	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	92	Judith Proctor, UK-Shephed
15	Udo Hennig, Dresden	51	Claudia Hinz, Brannenburg	63	Wetterstation Fichtelberg	93	Kevin Boyle, UK-Newchapel
22	Günter Röttler, Hagen	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta



Die monatlichen Übersichten zu den Haloerscheinungen – welche Aussagen beinhalten sie?

von Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Dieser Beitrag erschien schon einmal in Heft 6/1998 und wurde von mir auf den neuesten Stand gebracht. Mich erreichten in letzter Zeit vermehrt Anfragen zum Haloprogramm und zum Schlüssel. Es sind in den letzten Jahren auch neue Beobachter zu uns gestoßen. Unter <http://www.molau.de/cgi-bin/sitexplorer.cgi?/software/halo/> liegt eine verbesserte Version des Programms HALO (HALO 2.5) und der aktuelle Haloschlüssel zum Download bereit.

Einleitung

Mit der Erstellung des Haloschlüssels zur Erfassung der Beobachtungen von Haloerscheinungen im Jahre 1979 durch Andre Knöfel und Gerhard Stemmler wurde der Grundstein für die Sektion Halobeobachtungen (SHB) gelegt. Mit dem Programm HALO (letzte Version 2.5 vom 3.5.2006) von Sirko Molau, trat die monatliche Auswertung der Daten in eine neue Phase und brachte wesentliche Erleichterungen bei der Erstellung der Übersichten. Mit dem Haloschlüssel sowie der Erfassung und Auswertung mit dem Programm HALO betrat die Sektion Halobeobachtungen des AKM e.V. Neuland. Es war deshalb erforderlich, den Schlüssel und das Programm immer den neuesten Erkenntnissen anzupassen oder zu ergänzen. Dabei musste darauf geachtet werden, das sich auch ältere Beobachtungen noch auswerten lassen.

Welche Daten werden erfasst?

Allgemeine Angaben

Kennzahl des Beobachters (KK)
Datum und Uhrzeit (in MEZ)
Ort der Beobachtung
haloverursachendes Objekt
Dauer und Art der Erscheinung

Zusätzliche Angaben

Bedeckungsgrad des Himmels
Gattung der hohen und tiefen Wolken
Entstehungsort des Cirrus
Helligkeit und Farbe des Halo
Vollständigkeit, Wetterfront und Niederschlag

Als Sondergruppen werden die Höhe von Lichtsäulen und die Vollständigkeit von kreisförmigen Halos angegeben. Die niederländischen Beobachter registrieren nur welche Haloarten beobachtet wurden und im finnischen Netz liegt der Schwerpunkt auf der Beobachtung seltener Haloarten. Daher lassen sich keine Vergleiche zwischen den einzelnen Gruppen anstellen.

Die Vielfalt der von uns erfassten Daten einer Haloerscheinung ist also einzigartig. Die Beobachtung und Beurteilung einer Haloerscheinung ist vor allem bei solchen Angaben wie Helligkeit, Farbe und Vollständigkeit sehr subjektiv. Aber auch bei Angaben wie Dauer der Erscheinung (mit oder ohne Unterbrechungen, kein Anfang / kein Ende beobachtet) spielt der subjektive Faktor eine große Rolle. Von großer Bedeutung sind daher die von den Beobachtern gemachten Bemerkungen sowie Skizzen oder Fotos zu den einzelnen Erscheinungen. Diese können nicht in tabellarischer Form wiedergegeben werden. In der Schilderung des Halogeschehens des jeweiligen Monats wird daher auf Besonderheiten eingegangen.

Nun zu den Aussagen der einzelnen Übersichten. Grundlage ist die Auswertung mit dem Programm HALO.

Beobachterübersicht

Wie es der Name schon sagt, wird hier eine allgemeine Übersicht der Ergebnisse der einzelnen Beobachter (KK) gegeben. Die Anordnung erfolgt gebietsweise (GG-Gebiet). Von oben nach unten = Nord nach Süd. Die ausländischen Beobachter findet man am unteren Ende der Tabelle, da sie höhere Gebietsnummern haben. Bei der Angabe „//“ am Schluss der Übersicht handelt es sich um Beobachtungen die überwiegend außerhalb des Haupt- oder Nebenbeobachtungsortes, aber noch in Mitteleuropa gemacht wurden und somit nicht eindeutig einem Gebiet zugeordnet werden können.

Es wird die *Anzahl der Sonnenhalos pro Tag* angegeben. Aber auch diese sind mit einem subjektiven Einfluss behaftet, weil sich Unterschiede in der Beurteilung von Unterbrechungen in der Sichtbarkeitsdauer der Halos nicht vermeiden lassen und auch nicht normiert werden können. Um trotzdem eine gewisse Einheitlichkeit in der Auswertung zu erreichen, werden die Haloarten nur einmal pro Tag und Beobachter gezählt. Die Angabe bezieht sich also auf unterschiedliche Haloarten pro Tag. Aus dieser Übersicht lassen sich schon Aussagen über die Verteilung der Sichtbarkeit der Halos in einzelnen Gebieten Deutschlands treffen. Beobachtungen außerhalb Mitteleuropas, z.B. im hohen Norden oder auf den Kanarischen Inseln, bleiben in dieser Übersicht unberücksichtigt, stehen aber für weitere Auswertungen zur Verfügung.

Halosichtungen am Mond sind zu sporadisch, um konkrete Auswertungen vorzunehmen und es wird nur im Text darauf eingegangen. In der Tabelle wird nur mit einem „X“ oder „_“ gekennzeichnet ob Mondhalos beobachtet wurden. Halos, erzeugt von irdischen Lichtquellen werden in Extradateien erfasst und gehen nicht in die Statistik ein.

Ergebnisübersicht Sonnenhalos

Angaben zur Zahl der häufigsten Haloarten im Monat. Zu beachten ist dabei, dass die einzelnen Haloarten nur einmal pro Tag und Beobachter gezählt werden. Grundlage der Tabelle ist die Beobachterübersicht. Die häufigsten Haloarten sind:

EE 01	22°-Ring
EE 02/03	linke/rechte Nebensonne
EE 05/06/07	oberer/unterer Berührungsbogen zum 22°-Ring sowie umschriebener Halo
EE 08/09/10	obere/untere/beide Lichtsäulen
EE 11	Zirkumzenitalbogen
EE 12/21	46°-Ring/Supralateralbogen – weil z.T. schwer zu unterscheiden

Erscheinungen über EE12

Auflistung der selteneren Haloarten pro Tag und Beobachter. Hier werden alle Haloarten angegeben, auch die außerhalb Mitteleuropas beobachteten und ggf. mehrmals am Tag. Unterstrichene Erscheinungen sind Mondhalos.

Gegenwärtig umfasst der Haloschlüssel 77 Haloformen, die sich in 57 Haloarten + unbekannte Halos gliedern. Der Schlüssel und das Programm HALO zur Erfassung und Auswertung von Haloerscheinungen sind im Internet auf der Homepage des AKM unter Materialien/Software <http://www.meteoros.de/akm/material.htm> zu finden.

In der grafischen Übersicht wird die Summe der Haloerscheinungen pro Tag, der Haloaktivität gegenübergestellt. Somit lassen sich Aussagen zum Gesamtgeschehen treffen.

Haloaktivität

Sie dient als Maß zur Bestimmung der Seltenheit, bzw. der Auffälligkeit und Dauer von Haloerscheinungen. Somit ist ein Vergleich von einzelnen Halotagen, aber auch der Beobachter eher möglich, als würde man lediglich die Anzahl der Haloerscheinungen als alleiniges Maß des Halogeschehens heranziehen.

Besonders interessant ist die Angabe an sehr aktiven Tagen, um eine Totalbewertung erstellen zu können. Außerdem sind sämtliche Daten seit der elektronischen Erfassung der Beobachtungen (1986) vergleichbar, was eine objektivere Langzeitbewertung des Halogeschehens möglich macht. Im entfernten Sinne ist die Haloaktivität (HA) die „ZHR der Halo beobachter“, wenn gleich zur Errechnung wesentlich weniger Werte notwendig sind.

Drei Komponenten des Haloschlüssels dienen dazu, um diesen „Index“ zu errechnen:

1. die Art der Haloerscheinung
2. die Dauer der Haloerscheinung
3. die Helligkeit der Haloerscheinung

zu 1. Sämtliche Haloarten in unserem Haloschlüssel bekamen einen Wert zugeordnet, welcher in etwa dem reziproken Wert der Häufigkeit relativ zum 22°-Ring entspricht. Die acht häufigsten Haloarten (22°-Ring, 22°-Nebensonnen, oberer/unterer Berührungsbogen/umschriebener Halo, Lichtsäulen, Zirkumzenitalbogen, 46°-Ring, Horizontalkreis) wurden in den letzten Jahren so oft beobachtet, dass ihre relativen Häufigkeiten (fast) unverrückbar feststehen. Hier die einzelnen Werte der Haloarten:

22°-Ring	1	Lowitzbögen	50
Nebensonnen	2	120°-Nebensonnen	50
22°-Berührungsbögen/umschr. Halo	3	Parrybogen	50
obere Lichtsäule	5	Spindelförmiges Hellfeld	50
Zirkumzenitalbogen	8	Gegensonne	75
46°-Ring/Supralateralbogen	20	Infralateralbogen	75
untere Lichtsäule	20	Zirkumhorizontalbogen	75
Horizontalkreis	20		

Den restlichen Haloarten wurde der Wert 100 zugeordnet.

Unberücksichtigt blieben die Untersonne sowie die Unternebensonnen, da diesen Erscheinungen aufgrund der „ungewöhnlichen“ Beobachterposition keine eigentliche Häufigkeit (im statistischem Sinne) zugeordnet werden kann. Eine Aktivität wird nur von Sonnenhalos berechnet die in Cirrus ($d = 0/1/2$) entstanden. Lampen-, Schneedecken-, Reif-, Eisnebel- und Halos in Fallstreifen sowie Mondhalos bleiben daher unberücksichtigt

zu 2. Die Halodauer wird mit dem Wert der Haloerscheinung multipliziert und durch 60 dividiert. Das heißt, 60 Minuten 22°-Ring entspricht einer Haloaktivität von 1.0. 30 Minuten Zirkumzenitalbogen dagegen gleich 4. Ist die Dauer geringer als zehn Minuten oder wird keine Dauer angegeben, wird automatisch 10 Minuten angenommen. Daher immer die beobachtete Dauer angeben, wenn nötig dann mit kA/kE.

zu 3. Die Helligkeit wird laut Schlüssel in 4 Werte unterteilt, von 0 (sehr schwach) über 1, 2 bis 3 (sehr auffällig). Diesen Werten wurden folgende Faktoren zugeordnet:

$$0 = 0.8 \quad 1 = 1 \quad 2 = 1.2 \quad 3 = 1.4$$

Diese Faktoren korrigieren sozusagen das Produkt aus 1. und 2. Das bedeutet für unsere Beispielfälle für einstündigem 22°-Ring mit der Helligkeit 0 eine HA von 0.8 und der ZZB bringt es in 30 Minuten mit einer Helligkeit von 3 auf eine HA von 5.6.

Aus den errechneten Einzelwerten der Beobachter (es werden nur Beobachter berücksichtigt, welche mindestens ein Halo im entsprechendem Monat beobachtet haben) wird die Monatsaktivität berechnet. Unterschieden wird noch zwischen realer und relativer Haloaktivität. Letztere ist für langzeitliche Untersuchungen noch astronomisch korrigiert, um die unterschiedliche Sonnenscheindauer in den einzelnen Monaten auszugleichen.

Leuchtende Nachtwolken im Juni 2006

von Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Kaum hat der Monat begonnen, waren auch schon die ersten Leuchtenden Nachtwolken (NLC) zu sehen. Die Übersicht über die bisher eingegangenen Sichtungen und Negativ-Befunde ist für die kommende Ausgabe vorgesehen.

Auffallend waren im Monat Juni die meist größere Helligkeit und teilweise enorme Ausdehnung der NLC. Das trifft besonders auf die NLC in der Nacht 12./13. Juni zu. Im Norden und in der Mitte Deutschlands waren NLC über große Teile des Himmels gut sichtbar und die südliche Grenze der Beobachtungen lag in Norditalien! In der Datensammlung auf Tom McEwans Webseite markiert eine Beobachtung von F. Melandri aus Rocca Malatina auf 44.4° Nord die südlichste Sichtung. Selbst dort waren die NLC noch bis 5° hoch in nordöstlicher Richtung (zum Dämmerungssegment).



Am Morgen des 13. Juni 2006 waren ausgedehnte und helle Leuchtende Nachtwolken von vielen Orten aus sichtbar. Diese Aufnahme entstand um 01:07 UT von Marquardt (nördlich von Potsdam) aus. Canon 20D mit 18 mm, Belichtung 2 s bei ISO 800. Foto: J.Rendtel

English summary

Visual meteor observations in May 2006: three observers recorded 225 meteors in 33.04 hours effective observing time, distributed over ten nights. The main shower in May, the eta-Aquarids, are badly affected by early twilight and low radiant position. At the end of May, there was a

slight chance for tau-Herculid meteors from comet 73P/Schwassmann-Wachmann 3, but no activity was recorded.

Video meteor observations in May 2006: data of more than 1700 meteors were recorded in 728 hours. Bob Lunsford's video camera recorded 69 meteors within 72 minutes during the η -Aquarids from California. A check for meteors of the τ -Herculids yielded just 13 possible candidates among 203 meteors.

Hints for the visual meteor observer in July: after mid-July the activity from the southern radiant in Capricornus and Aquarius increases with the most interesting nights between July 28 and 31. In order to distinguish between the various minor showers, plotting is advised. The Perseids also start their activity after the middle of the month. As their rates remain low, they have to be considered as a minor shower.

Halos in April 2006: solar haloes were noted on 28 days, lunar haloes on nine days. There were no complex displays or bright haloes as usually in spring. In 1997, 21 complex displays were recorded (with up to 14 different forms), but only three in 2006 (with only five different haloes). The halo activity index remained low with 42.1 (average 68.2; 1997: 239.4).

On page 114 Wolfgang Hinz explains the monthly analyses of the halo observations with all the regularly published tables and graphs including the calculation of the halo activity index.

Noctilucent Clouds in 2006: in June observers saw already some nice displays of bright NLCs extending over large regions. In the night June 12/13 the NLC were almost all-sky displays for observers in northern and central Germany. The southernmost report came from northern Italy (F. Melandri from Rocca Malatina at 44.4° N; see the NLC web page of Tom McEwan). At this location the NLC occurred up to 5° in northeast direction. A compilation of the AKM data will follow in the next issue.

Unser Titelbild...

zeigt ein Halophänomen mit 22°-Ring, umschriebenen Halo, den Nebensonnen sowie einem kompletten Horizontalkreis mit 120°-Nebensonnen. Die Aufnahme entstand am 15. April 2006 in München. Robert Wagner benutzte dazu eine Canon EF-S10-22 mit Peleng Circular Fisheye.

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) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam

Redaktion: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

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, 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 2006 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2006 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, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de
