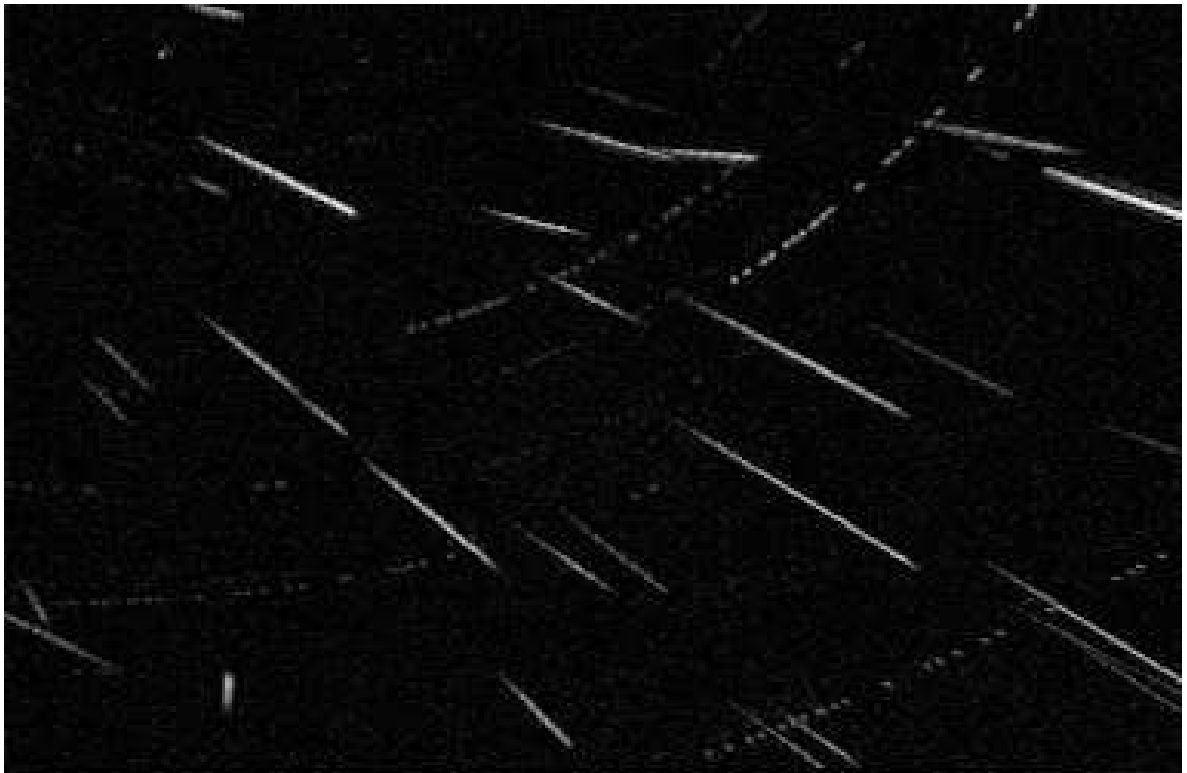

ISSN 1435-0424
Jahrgang 7
Nr. 9/2004

METEOROS



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Beobachtungen im Juli 2004.....	126
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, August 2004.....	127
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Oktober 2004	130
Die Halos im Juni 2004	131
Interessantes aus dem AKM-Forum.....	135
„Meteoroids 2004“: London, Ontario, 16. – 20. August	136
Leuchtende Nachtwolken 2004-09-30	140
Summary, Titelbild, Impressum	143

Visuelle Meteorbeobachtungen im Juli 2004

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Nach der Sommersonnenwende geht es mit der Deklination der Sonne abwärts, mit der Meteoraktivität aufwärts. Nach der Monatsmitte wird das Ganze schon richtig attraktiv. Zusammenhängende Beobachtungsreihen erlaubte allerdings der Juli diesmal nicht.

Im Juli 2004 wurden insgesamt von vier Beobachtern des AKM 446 Meteore in 34.87 Stunden (15 Nächten!) notiert.

Beobachter im Juli 2004:

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	1.50	1	22
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	16.07	6	234
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	15.20	9	165
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	2.10	1	25

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Interv.
							PER	CAP	SDA	SAG	JPE	NDA	SIA			
Juli 2004																
02	V o l l m o n d															
06	2253	0000	105.14	1.10	6.15	7	0	1	1				5	RENJU	11152	P
09	2130	2333	107.96	1.95	6.02	22	-	1	2				19	NATSV	43120	P
14	0120	0246	111.92	1.40	6.16	12	1	1	1				9	RENJU	15591	P
15	0213	0316	112.90	1.00	6.16	10	1	1	0				8	RENJU	15591	P
15	2141	0104	113.92	3.38	6.06	37	2	1		2			6	NATSV	43120	P
16	2155	0010	114.66	2.14	6.14	26	-	2	0		1		5	NATSV	43120	P
17	0052	0300	114.78	2.10	6.18	22	2	1	2		1		16	RENJU	15591	P
17	2340	0115	115.67	1.50	6.42	22	-	3	-		-		19	BADPI	11605	P
18	0055	0300	115.73	2.05	6.17	21	2	1	1		0		17	RENJU	15591	P
21	0051	0318	118.60	2.40	6.09	24	4	2	1		1		16	RENJU	15591	P
21	2204	0119	119.47	3.05	6.18	48	8	1	2		1		36	NATSV	11149	P, 2
22	2130	2345	120.37	2.10	6.18	25	3	1	1		2		17	WINRO	11711	P, 2
22	2206	0122	120.42	3.07	6.08	45	6	2	1		1		34	NATSV	11149	P, 2
24	2208	0050	122.32	2.48	6.18	56	12	2	6		2	1	30	NATSV	43120	P
27	2340	0133	125.22	1.85	6.18	18	4	1	2		0	0	11	RENJU	11152	P/C
29	0006	0140	126.20	1.50	6.23	27	6	2	2		1	0	16	RENJU	11152	P/C
29	2356	0148	127.15	1.80	6.17	24	9	1	0		0	1	13	RENJU	11152	P/C

Berücksichtigte Ströme:

CAP	α -Capricorniden	3. 7.-19. 8.
JPE	Pegasiden	7. 7.-13. 7.
NDA	Nördl. δ -Aquariden	15. 7.-25. 8.
PER	Perseiden	17. 7.-24. 8.
SAG	Sagittariden	15. 4.-15. 7.
SDA	Südl. δ -Aquariden	12. 7.-19. 8.
SIA	Südl. ι -Aquariden	25. 7.-15. 8.
SPO	Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)	

Beobachtungsorte:

11149	Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
11605	Viernau, Thüringen (10°33'E; 50 40'N)
15591	Cala Sant Vicenç, Mallorca, Spanien (3°3'35"E; 39°55'18"N)
43120	Kołobrzeg, Polen (15°35'E; 51°11'N)

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, August 2004

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
EVA	Evans	Moreton	RF1 (1.2/12)	Ø 20°	4 mag	11	71.6	447
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 55°	4 mag	16	95.6	426
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	6	33.3	359
KOSDE			ICC2 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	1	3.0	44
MOLSI	Molau	Seysdorf	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	11	53.4	238
			MINCAM1 (1.4/12)	Ø 35°	4 mag	22	121.1	266
		Ketzür	AVIS2 (2.0/35)	Ø 95°	6 mag	9	39.4	927
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	16	81.9	487
STORO	Stork	Ondrejov	OND1(2.4/35)	Ø 30°	7 mag	3	18.4	123
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	24	98.5	498
			MINCAM3 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	12	70.3	443
UEBST	Ueberschaer	Aachen	MIMO (0.95/25)	Ø 13°	4 mag	6	29.7	84
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 50°	3 mag	13	51.9	404
Summe						30	768.1	4746

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVA	5.0	-	-	5.4	-	5.9	5.8	-	-	-	-	6.0	-	6.4	-
KACJA	-	-	-	6.1	6.1	-	-	-	6.3	7.1	7.5	3.0	0.6	4.1	7.3
KOSDE	-	5.0	-	5.6	-	-	-	5.0	4.3	-	7.6	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-
MOLSI	-	-	4.6	4.5	6.6	4.4	5.2	6.7	-	-	-	-	-	-	-
	2.2	-	7.4	6.5	7.4	3.5	7.5	7.6	-	3.7	-	-	-	-	8.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	5.0	6.0	1.1	-	6.3	6.3
SLAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	6.8	-	-	3.5	4.6
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	5.8	6.2	6.4	-	-	-	-
STRJO	5.5	5.9	3.2	3.9	5.9	6.0	6.1	4.7	6.2	-	6.4	0.5	3.6	2.3	4.1
	5.4	5.5	5.8	-	5.9	6.5	5.9	-	6.0	-	6.1	-	-	-	-
UEBST	-	-	-	-	7.4	-	-	-	6.7	0.5	8.6	5.5	-	-	-
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	4.0	3.3	2.6	3.1	2.6
Summe	18.1	16.4	21.0	32.0	39.3	26.3	30.5	24.0	38.3	29.3	62.4	19.4	6.8	25.7	32.9

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
EVA	-	-	-	6.8	-	-	-	-	-	-	-	7.6	-	7.0	7.9	7.8
KACJA	7.1	7.6	7.8	-	-	-	-	4.7	-	-	-	7.8	8.5	4.0	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	5.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	0.4	-	6.0	-	5.3	-	-	7.6	2.1	-	-	-
	7.1	8.1	8.2	-	1.3	1.4	6.4	6.2	8.6	0.6	-	8.8	4.3	3.9	-	2.4
	-	6.3	3.4	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SLAST	6.7	7.1	7.0	6.8	-	-	5.3	7.7	5.1	0.7	-	4.5	4.6	6.0	2.0	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	0.7	0.5	0.7	6.9	1.0	7.0	7.0	3.5	0.5	-	-	-	-	-	-	6.4
	-	-	-	-	-	6.1	7.2	3.1	-	-	-	-	-	-	-	6.8
UEBST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-
YRJIL	-	3.7	4.7	-	-	3.3	4.7	5.3	5.5	-	-	-	-	5.8	-	-
Summe	21.6	33.3	31.8	22.5	2.7	17.8	42.4	30.5	25.0	1.3	-	36.3	19.5	26.7	10.9	23.4

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVAST	31	-	-	18	-	40	55	-	-	-	-	102	-	37	-
KACJA	-	-	-	8	15	-	-	-	42	41	155	11	2	18	24
KOSDE	-	44	-	37	-	-	-	51	58	-	139	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-
MOLSI	-	-	7	31	22	18	38	35	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	5	22	23	12	18	30	-	6	-	-	-	-	19
	-	-	-	-	-	-	-	-	83	131	363	17	-	173	78
SLAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	131	-	-	7	43
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	36	25	62	-	-	-	-
STRJO	22	23	13	12	25	20	34	28	43	-	142	2	10	7	11
	14	24	15	-	33	26	27	-	45	-	181	-	-	-	-
UEBST	-	-	-	-	8	-	-	-	13	1	53	7	-	-	-
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	150	33	11	31	14
Summe	72	91	40	128	126	116	172	144	320	269	1420	172	23	273	189

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
EVAST	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	46	-	17	29	47
KACJA	15	30	21	-	-	-	-	10	-	-	-	10	17	7	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	3	-	25	-	22	-	-	33	4	-	-	-
	10	12	18	-	1	1	9	13	19	1	-	19	8	10	-	5
	-	49	16	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SLAST	32	33	32	27	-	-	40	30	16	2	-	29	19	16	3	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	3	2	3	19	5	25	20	9	2	-	-	-	-	-	-	18
	-	-	-	-	-	28	25	6	-	-	-	-	-	-	-	19
UEBST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
YRJIL	-	10	18	-	-	17	21	21	22	-	-	-	-	18	-	-
Summe	60	136	108	88	9	71	170	89	81	3	-	137	48	68	34	89

Bei den bisher eher schwachen Vorgaben in diesem Jahr ist es kein Wunder, dass der August die vergangenen Monate weit in den Schatten stellte. Erstens nahm die Zahl der Beobachter und der im Einsatz befindlichen Kameras deutlich zu (die Zwangspause für Ilkka Yrjöla ist vorüber und auch in Ondrejov wurde während der Perseiden wieder beobachtet), zweitens wurden die Nächte wieder länger und schließlich verdreifachte sich die mittlere Zahl der pro Stunde aufgezeichneten Meteore verglichen mit dem ersten Halbjahr. Nicht zuletzt kam mit AVIS2 eine neue, hocheffektive Kamera zum Einsatz.

Nachdem der Bildverstärker meiner ersten Kamera AVIS in Frühjahr dieses Jahres endgültig das Zeitliche gesegnet hatte (immerhin brachte es der gebrauchte Bildverstärker in seinem „zweiten Leben“ auf etwa 5.000 Stunden Beobachtungszeit mit über 26.000 registrierten Meteoren), war ich auf der Suche nach einem Ersatz. Zwar werden bei EBAY regelmäßig baugleiche Bildverstärker zu akzeptablen Preisen angeboten, jedoch stammt der überwiegende Teil aus den USA und unterliegt einem Exportverbot. Nach längerer Suche wurde ich bei einem englischen Händler fündig (www.abex.com) und erwarb für etwa 200 Euro einen gebrauchten Philips XX1332. Dabei handelt es sich um einen Bildverstärker der zweiten Generation mit einer großen Photokathode von 50 mm Durchmesser. Nach dem Umbau der Kamera konnte ich AVIS2 zu den Perseiden in Betrieb nehmen. Zunächst bemerkte ich, dass der Verstärker im Gegensatz zu den bisherigen MCPs eine merkliche Vignettierung aufweist, was nicht durch das vorgeschaltete Kleinbildobjektiv verursacht wird. Dann fiel mir sofort in's Auge, dass sich der Gesichtsfelddurchmesser aufgrund der großen Photokathode bei gleichem Objektiv verdoppelt hat, während die Verstärkung dem alten Bildverstärker um nichts nachsteht. So erzielte ich mit meinem bisherigen 2.0/35mm-Standardobjektiv einen Gesichtsfelddurchmesser von etwa 95 Grad bei einer Grenzgröße von gut 6 mag! Wie zu erwarten war die Ausbeute an Meteoren dementsprechend hoch. Es passierte sogar zum ersten Mal, dass meine Kamera mehr Meteore registrierte als ich im gleichen Zeitraum visuell zählte! Insgesamt kann ich diesen Verstärker allen Videobeobachtern wärmstens empfehlen: Natürlich sind Kameras ohne Bildverstärker robuster, preiswerter und von längerer Lebensdauer, aber in Sachen Effektivität sind sol-

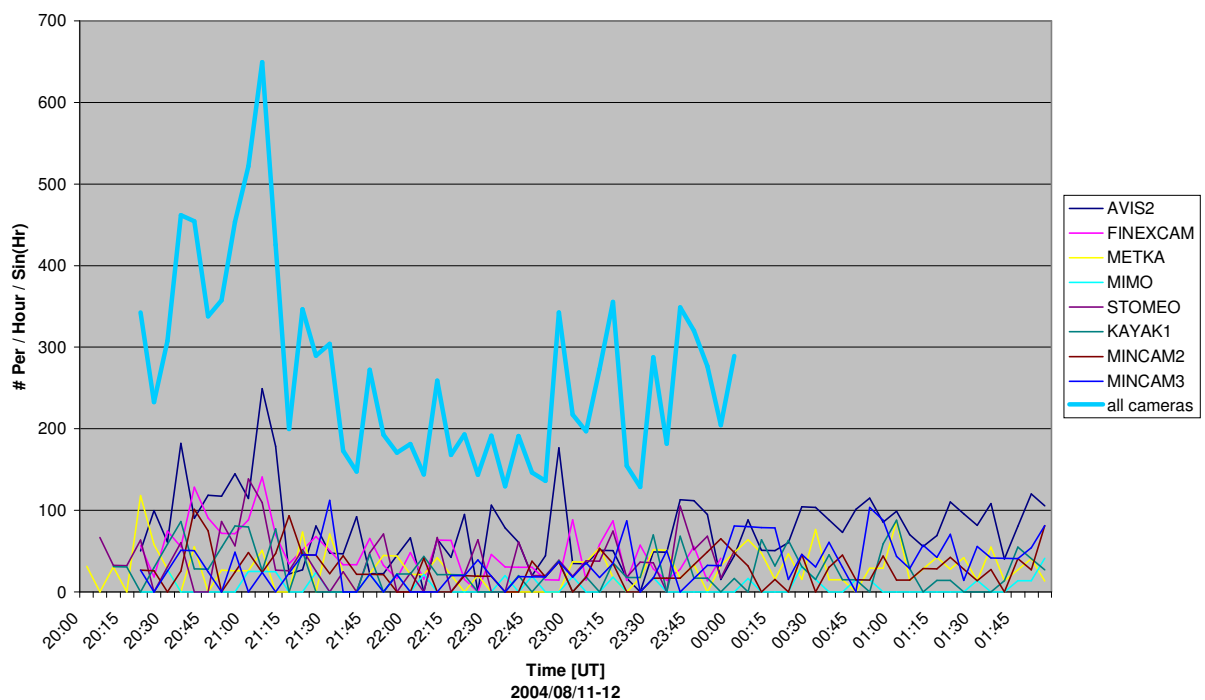
che Bildverstärker vor allem abseits der großen Ströme unschlagbar.

Neben den überraschend positiven Ergebnissen mit AVIS2 gab es auch einen kleinen Dämpfer: MINCAM1 lief in Seysdorf vollautomatisch, während ich in Ketzür beobachtete. Murphy schlug zu und ließ die Kamera aus nicht nachvollziehbaren Gründen genau in den Tagen um das Perseidenmaximum ausfallen ...

Doch zu den Beobachtungsergebnissen: Esko Lyytinen, der durch seine präzisen Vorhersagen der Leonidenstürme bekannt wurde, hatte aufgrund des einen Umlauf alten Dusttrails für den 11. August gegen 23:00 UT erhöhte Perseidenraten vorhergesagt. Dementsprechend hoch war das Interesse der Beobachter, und glücklicherweise war das Wetter an vielen Beobachtungsorten kooperativ. Visuelle Beobachtungen in Europa ergaben für die ersten Nachtstunden eine hohe Perseidenaktivität, die später ein wenig abflaute um in den Morgenstunden erneut anzusteigen. Wenn man den tiefen Radiantenstand zum Beobachtungsbeginn in Betracht zog war sofort klar, dass die Aktivität höher als normal war, was durch erste Analysen der Beobachtungen klar bestätigt wurde. Verschiedene Videobeobachter berichteten hingegen, dass Sie keine erhöhte Aktivität registriert hätten. Wie sich später zeigte, war in den meisten Fällen schlichtweg die Korrektur der Radiantenhöhe vergessen worden.

Die folgende Grafik zeigt die Perseidenrate aller mir vorliegenden Videobeobachtungen, die ohne Wolkenbeeinträchtigung waren (ausgenommen AVIS2, bei der zeitweise ein geringer Wolkenkorrekturfaktor eingerechnet wurde) und die das frühe Maximum umfassen. Zusätzlich zu den Daten des Kameranetzes wurde eine Beobachtung von Enrico Stomeo in Italien verwendet, der seine Videoaufnahmen visuell gesichtet hat. Die Daten wurden in 5-min-Intervallen zusammengefasst und auf die Radiantenhöhe korrigiert. Da die einzelnen Datensets statistisch voneinander unabhängig sind, konnten schließlich alle Einzelbeobachtungen addiert werden. So ergab sich eine Aktivitätskurve, die auf gut 500 Perseiden basiert und weniger Fluktuationen aufweist.

Effective Hourly Perseid Counts from Video Meteor Observations
Corrected for Radiant Altitude



Je mehr Meteore die einzelnen Kameras aufzeichneten, desto besser ist das frühe Maximum sichtbar. In der summierten Aktivitätskurve ergibt sich ein Peak im Intervall 21:05-21:10 UT. Es hebt sich deutlich vom Hintergrund ab, d. h. (fast) alle Kameras haben zu diesem Zeitpunkt mehr Meteore aufgezeichnet als davor und danach. Interessanterweise ergibt sich damit eine Differenz von fast 10 Minuten zu den visuellen Beobachtungen, deren aus etwa 30 x mehr Meteoren resultierende Aktivitätskurve das Maximum um 20:56 erreicht.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Oktober 2004

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

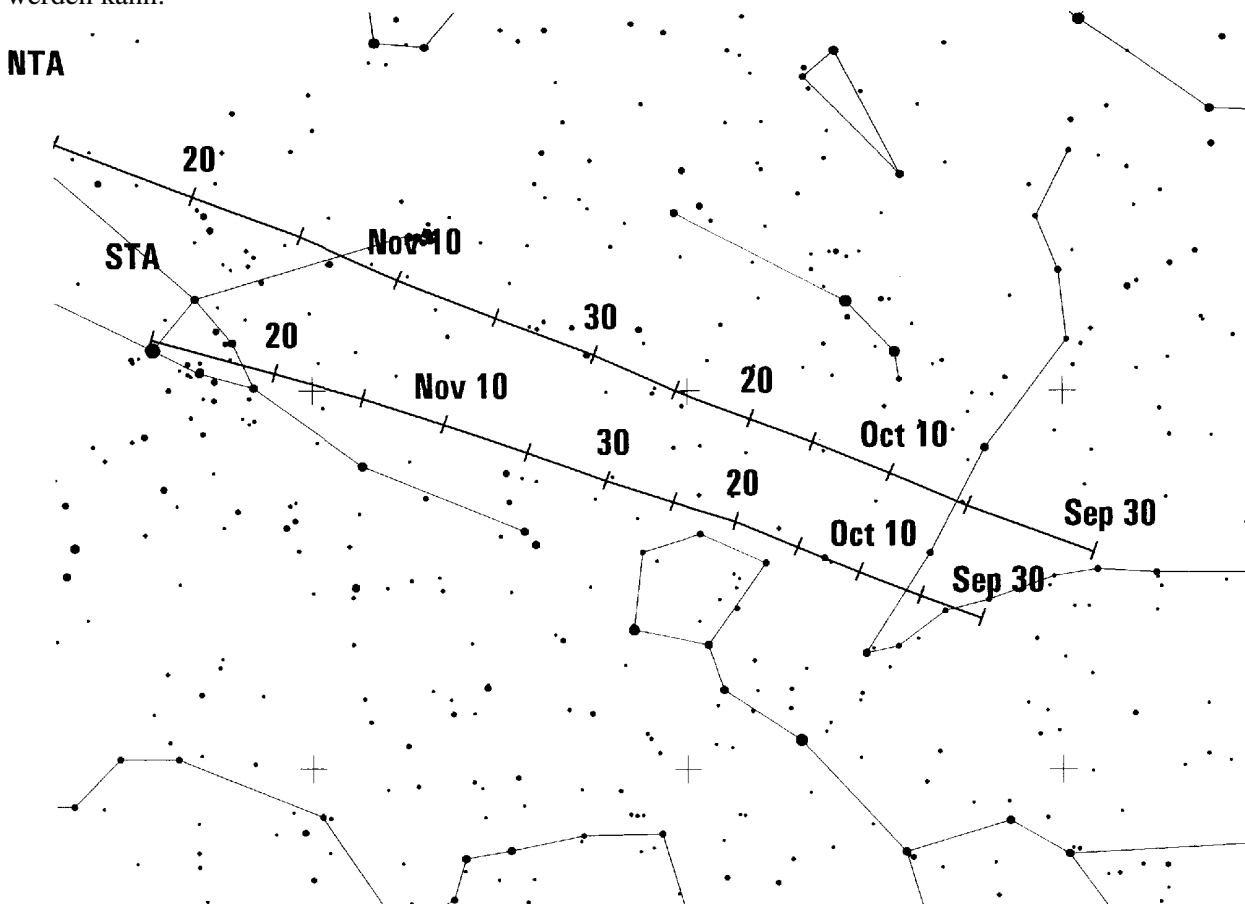
Die Beobachtungsnächte werden im Oktober nun wieder länger und man hat mehr Zeit, sich mit den einzelnen Strömen intensiver zu beschäftigen.

Die Draconiden (GIA), welche im Zeitraum vom 06. bis 10. des Monats aktiv sind, fielen in den vergangenen Jahren durch sporadische Aktivitätsausbrüche auf. Der letzte dieser Art trat 1998 auf, mit mittleren Raten, welche an die 700 Meteore/Std. heranreichten. 1999 wurde ein kleinerer Ausbruch beobachtet, wo eine ZHR von ca. 10 bis 20 Meteoren/Std. registriert wurde. Dieses Jahr könnte die Zeit des Maximums am 8.10. zwischen 15h40m und 18h50m UT liegen.

Der Radiant ist die ganze Nacht zirkumpolar. Obwohl die abnehmende Mondsichel über dem Horizont steht, sollten im Idealfall einige der langsamen Meteore zu beobachten sein.

Die Orioniden (ORI) sind im Oktober der interessanteste Strom. Im Zeitraum vom 02.10. bis 07.11. ist dieser aktiv und die Mondphase (erstes Viertel am 20.10.) bietet dieses Jahr einen guten Blick auf das Maximum, welches für die Nacht 20./21.10. erwartet wird. Aufgrund von Datenanalysen der letzten Jahre konnten Variationen des Maximums im Beobachtungszeitraum festgestellt werden, z. B. gab es 1993 und 1998 ein Submaxima bereits am 17./18.10. in Europa zu beobachten. Auch konnte eine wahrscheinliche 12-jährige Periode höherer Maxima ausgemacht werden, welche jedoch nicht als endgültig gesichert anzunehmen sind. Insbesondere das oben genannte Datum für ein mögliches Maximum vor dem 21.10. ist für Beobachtungen zu empfehlen; die Maximums-Raten liegen bei ca. 23 Meteoren/Std.

Mit den Eta-Geminiden (EGE), welche zwischen dem 14. und 27.10. auftreten, ist ein weiterer kleinerer Meteorstrom aktiv. Aufgrund seiner Nähe zum Orioniden-Radianten und ähnlichen geozentrischen Geschwindigkeiten sind visuelle Beobachtungen mit Karte sinnvoll, da die Zuordnung ansonsten schwierig werden kann.



Mit den südlichen (STA) und nördlichen Tauriden (NTA) beginnt am 1.10. ein ekliptikaler Komplex seine Aktivität, welcher bis in den November hinein für geringe Aktivitäten um 5 Meteore/Std. sorgt. Die langsamen Meteore eignen sich auch für fotografische Beobachtungen, wobei auch hellere Tauriden in

kleinen „Schwärmen“ im obigen Zeitraum auftreten können. Auch hier sollte das Plotting als geeignetste Methode für Beobachtungen bevorzugt werden.

Die Halos im Juni 2004

von Claudia (Text) und Wolfgang (Tabellen) Hinz, Bräuhausgasse 10, 83098 Brannenburg

Im Juni wurden von 31 Beobachtern an 27 Tagen 603 Sonnenhalos und an 6 Tagen 25 Mondhalos beobachtet. Damit liegt der Juni deutlich über den langjährigen Mittelwerten und stellt das bisherige Jahresmaximum dar. Allerdings war die Verteilung der Halotage wieder sehr ungleichmäßig. Während im Norden und Osten häufig unter 10 Halotage registriert wurden, waren es in Südosten 15 und mehr.

Beim Blick auf die Wetterkarte fällt auf, dass sich vor allem in der zweiten Monatshälfte ein fast stationärer Strahlstrom von Westdeutschland über den Alpenraum bis hin zum Baltikum erstreckt, in dessen Bereich sehr helle, farbige und auch seltene Erscheinungen auftraten. In Gebieten außerhalb des Jet-Streams waren die Halos – wenn überhaupt vorhanden – nur schwach und mäßig farbig ausgeprägt. Insofern scheint dieser Monat die von Rainer Schmidt in MM 7/2002 aufgestellte These, dass der Strahlstrom positive Auswirkungen auf die optischen Eigenschaften von Cirren zu haben scheint, eindrucksvoll zu bestätigen. Rainer Schmidt nutzt natürlich diese günstige Gelegenheit, um alle (auch im Forum geposteten) Beobachtungen erneut auszuwerten, seine Theorie zu untermauern und vielleicht neue Erkenntnisse zu erlangen.

Aber nun erstmal der Reihe nach.

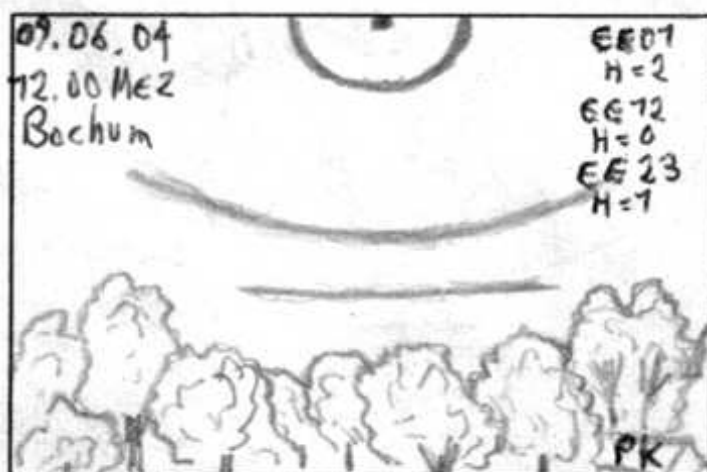
Am Monatsanfang verlagerte sich ein mitteleuropäisches Höhentief nach Osten und lag am 1. mit seinem Zentrum über Ostbayern. In seinem Bereich bildeten sich immer wieder Schauer und Gewitter, aber auch hochwertige Cirren. In Fürstentzell wurde von Thomas Groß der erste von 16 (!) Zirkumhorizontalbögen beobachtet: „Was für ein Tag - ich war in einer Tour im Haus und auf dem Dach unterwegs und das alles wegen den Halos ... Am Mittag gab es schon einen Zirkumhorizontalbogen (ZHB) zu bestaunen und später traute ich meinen Augen nicht: eine gleißend helle, farbige rechte Nebensonne zierte den Himmel und ein Blick in den wunderschönen Cirrus gegenüber der Sonne brachte ein rötliches Horizontalkreissegment samt Gegen Sonne zu Tage ...“

Die vom o. g. Höhentief hervorgebrachte Kaltluftadvektion lag am 1. über Ostdeutschland. Die thermischen Gegensätze waren dabei recht groß und die Temperaturen lagen auf der schaurigen Südseite z. T. um bis zu 10° tiefer als auf der vom Ostseehoch ULI beeinflussten sonnigen und wärmeren Nordseite. Dort wurde verbreitet ein sehr hartnäckiger 22°-Ring gesichtet (KK59: 480 min).

Am 2. war die Wetterlage ähnlich. Während aber am Alpenrand die Temperaturgegensätze noch verschärft wurden und zum Teil über 100 mm Niederschlag fielen, strahlte in Norddeutschland erneut die Sonne mit 22°-Ring (KK59: 420 min) vom verzirrten Himmel.

Am 4. spaltete sich aus einem über dem Nordmeer und der Nordsee gelegenen Höhentrog ein eigenständiges Höhentief ab, welches rasch nach Süden bis Südosten wanderte. An den frontvorderseitigen Cirren gab es erneut einen lang anhaltenden 22°-Ring (KK72: 460 min), ein Horizontalkreisfragment im Gegen Sonnenbereich (KK04) sowie helle und farbige Nebensonnen (Ostsachsen).

Am 9. entstand an der Grenze zu der heißen Luft über dem südlichen Mitteleuropa und der weniger warmen, aber feuchten subtropischen Meeresluft über der Biskaya und England das Wellentief SILVIA über Südwestfrankreich, das unter leichter Verstärkung nach Nordosten zog. In Westdeutschland wurde das gewitterträchtige Tief durch einen reichhaltigen Halohimmel angekündigt. P. Krämer (KK13) schreibt: „Der Herr der Ringe musste wohl erst von einer gewissen Venus wachgeküsst werden. Schon am Abend des 8. erschienen hier beide Nebensonnen. Am 9. mittags war



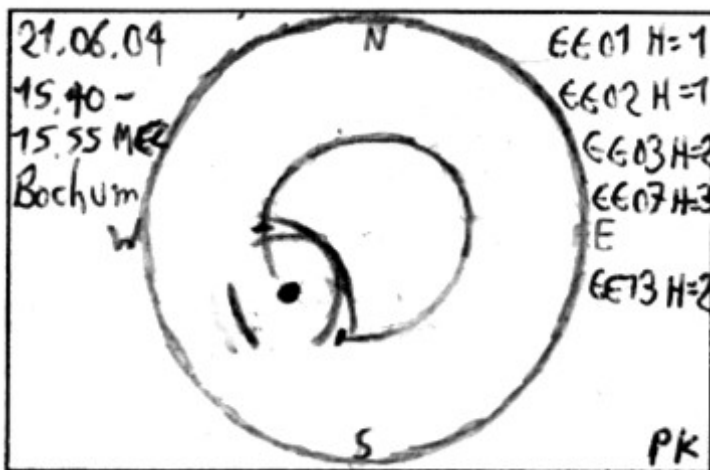
dann 3 Stunden lang der 22°-Ring zu sehen (H=2). Kurz vor 13 Uhr bemerkte ich dann dicht über dem südlichen Horizont einen blassen bläulichen Wolkenstreifen von etwa 20° Länge. Durch die Sonnenbrille waren alle Farben von Rot bis Violett zu sehen. Es war für mich der erste Zirkumhorizontalbogen seit 3 Jahren. Direkt über dem ZHB, durch eine schmale Lücke getrennt, war noch ein ganz blasser Bogen zu erkennen, der rot und gelb gefärbt war, offenbar der untere Teil des 46°-Ringes. Dieser war allerdings nur durch die Sonnenbrille zu erkennen, und das auch nur ganz schwach. Beides war etwa 20 Minuten lang zu sehen.“

Auch W. Hinz wurde am Himmel fündig: „Ich war am Observatorium auf dem Wendelstein. Um 12.03 MEZ zeigte sich für 13 Minuten ein ziemlich heller und sehr farbiger Zirkumhorizontalbogen über dem Panorama der Alpen. Dies war der hellste, den ich je sah!“

Während am 12. eine Kaltfront an den Alpen auf der Zugspitze für Neuschnee sorgte, sonnte sich Petrus in Niedersachsen bei 20° C und bescherte H. Bardenhagen ein Fast-Halophänomen mit sehr hellen Nebensonnen (H=3) sowie dem Horizontalkreis mit der rechten 120°-Nebensonne: „Der 22°-Ring war sehr schmal, farbig und scharf begrenzt. Mangels Cirrus war die 120°-Nebensonne bereits erloschen, bevor der Cumulus die Halos in Sonnennähe freilegen konnte. Daher kein Halophänomen.“

Am 14. gelangte auf der Nordseite des mit seinem Zentrum südwestlich von Irland liegenden kräftigen Hochdruckgebietes WERNER warme Meeresluft subtropischen Ursprungs zu uns. Die kräftige Warmluftadvektion über der Nordsee sorgte zudem für reichlich Cirren und bescherte mehreren Beobachtern erneut einen Zirkumhorizontalbogen. Den einen beobachtete C. Hinz in Bad Honnef zusammen mit W. Tape, R. Greenler, J. Moilanen, P. P. Hattinga Verschure sowie K. Sassen (der sofort die vorhandenen Eiskristalle analysierte). Der andere ging R. Winter in's Netz: „Am Mittag habe ich Überstunden abgummelt, und zwar nicht ohne Grund. Ab 13.15 Uhr MESZ war in Eschenbergen (Thüringen), bei einem schönen Cirrendurcheinander, ein schwacher aber eindeutiger Zirkumhorizontalbogen zu sehen. Die blaue Perlmutterfärbung hatte zwar die Oberhand, aber es kam auch ein schwaches rötliches Band dazu. Das Ganze hat ca. 8 Minuten gedauert. Wirklich aufregend für mich.“

Richtig spannend wurde es dann nochmals in der letzten Monatsdekade. Anfangs bestimmte das hochreichende Tiefdrucksystem VERA das Wetter in großen Teilen Europas. Am 20. gab es in Westdeutschland neben Regenschauern auch sehr helle Nebensonnen und beidseitige Lowitzbögen (KK22).



Am 21. wurde vor allem das Ruhrgebiet von den Halos bevorzugt. P. Krämer (KK13) zeigt sich begeistert: „Zwischen 16.30 und 17.15 MESZ gab es über Bochum eine super Haloerscheinung. Zunächst erschienen der 22°-Ring nebst umschriebenem Halo, kurz darauf auch beide Nebensonnen. Um 16.45 Uhr erreichte der umschriebene Halo die höchste Helligkeitsstufe (H=3), auch die rechte Nebensonne hatte zeitweise H=2. Von ihr ausgehend erstreckte sich einer der hellsten Horizontalkreise, die ich je gesehen habe. Für ein paar Minuten war er sogar vollständig zu sehen, meistens

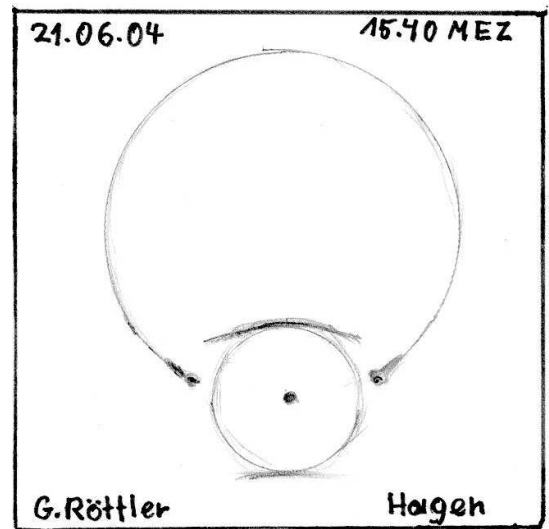
fehlte aber im Süden ein kleines Stück. Auf der rechten Seite sah man ihn sogar innerhalb des 22°-Ringes. Nun hätte noch ein Halo zum Phänomen gefehlt, aber dafür reichte es leider nicht mehr. Ab 17 Uhr verschwanden die Halos wieder, nur der Horizontalkreis blieb im Gegen Sonnenbereich noch bis 17.15 Uhr sichtbar. Es war die bisher beste Haloerscheinung des Jahres, eindrucksvoller als so manches zwar vollständige, aber blasse Halophänomen.“

Auch G. Röttler berichtet: „Das Wetter gab sich sehr wechselhaft. Nach Abzug von Schauerwolken war der Himmel weitgehend mit Ci und Cs überzogen, als gegen 15.20 MEZ ein bunter und sehr heller (H=3) Teil des umschriebenen Halos sichtbar wurde. Um 15.35 MEZ gesellte sich auch der ebenso helle und farbige untere Teil sowie ein mäßig heller weißer und vollständiger 22°-Ring hinzu. Die schnelle Ausbildung von Haloformen riß nicht ab. Zuerst links, dann rechts neben der Sonne erschienen bunte und helle Nebensonnen, welche sich mit sehr hellen Schweifen schmückten. Damit nicht genug, schon bald bildete sich ein mäßig heller Horizontalkreis aus, der sich nach außen von Nebensonne zu Nebensonne erstreckte, so dass nur der Teil innerhalb des 22°-Ringes fehlte. Die Nebensonnen und der Horizontalkreis verab-

schiedeten sich schon nach rund 20 Minuten, letzterer, nachdem er sich vorher in einzelne Teile aufgelöst hatte. Mit dem Aufzug neuer Schauerwolken wurden gegen 16.25 Uhr MEZ auch die restlichen Schauerwolken unsichtbar. Nach erneutem Abzug der tiefen Bewölkung zeigte sich verbreitet dichter Cs. Der 22°-Ring in mäßiger Helligkeit und mit fehlenden unteren Segmenten sowie ein mäßig heller bunter oberer Berührungsbogen waren dann noch bis 18.30 MEZ vorhanden.“

Am 22. konnte H. Bretschneider als Urlaubssouvenir vom Untersberg (Berchtesgadener Land) einen hellen und farbigen Zirkumhorizontalbogen ergattern.

Gleich drei Halophänomene gab es am 26., als der ausgedehnte okkludierende Tiefdruckwirbel ZORA mit Zentrum südwestlich von Island das über Mitteleuropa liegende Hoch YORIS attackierte. 4 Beobachter sahen zudem den Zirkumhorizontalbogen. T. Groß berichtet aus Fürstencell bei Passau: „Die Eiskristalle schie-



nien wieder recht geeignet zu sein, um nicht ganz so häufige Haloerscheinungen beobachten zu können. Der ZHB war schön farbig zu sehen und auch Teile des 46°-Ringes waren erkennbar. Später stand auch der Infralateralbogen ansatzweise am Himmel. 22°-Ring, die Nebensonnen, der umschriebene Halo sowie der Horizontalkreis mit rechter 120°-Nebensonne komplettierten das Halophänomen“. Ein ähnliches Halophänomen gab es auch im Baden-Württembergischen Fichtenau (KK61). L. Ihendorf meldete immerhin noch ein Standard-Halophänomen.

Die höchste Haloaktivität des Monats wurde allerdings am 29. registriert. An diesem und dem Folgetag schwang das sich über Süddeutschland ausbreitende Atlantikhoch Zeus sein Zepter, um die umliegenden Fronten in Schach zu halten. Und schon wieder zeigte sich 5 Beobachtern am Alpenrand der Zirkumhorizontalbogen, teilweise zusammen mit 46°-Ring und Infralateralbogen.

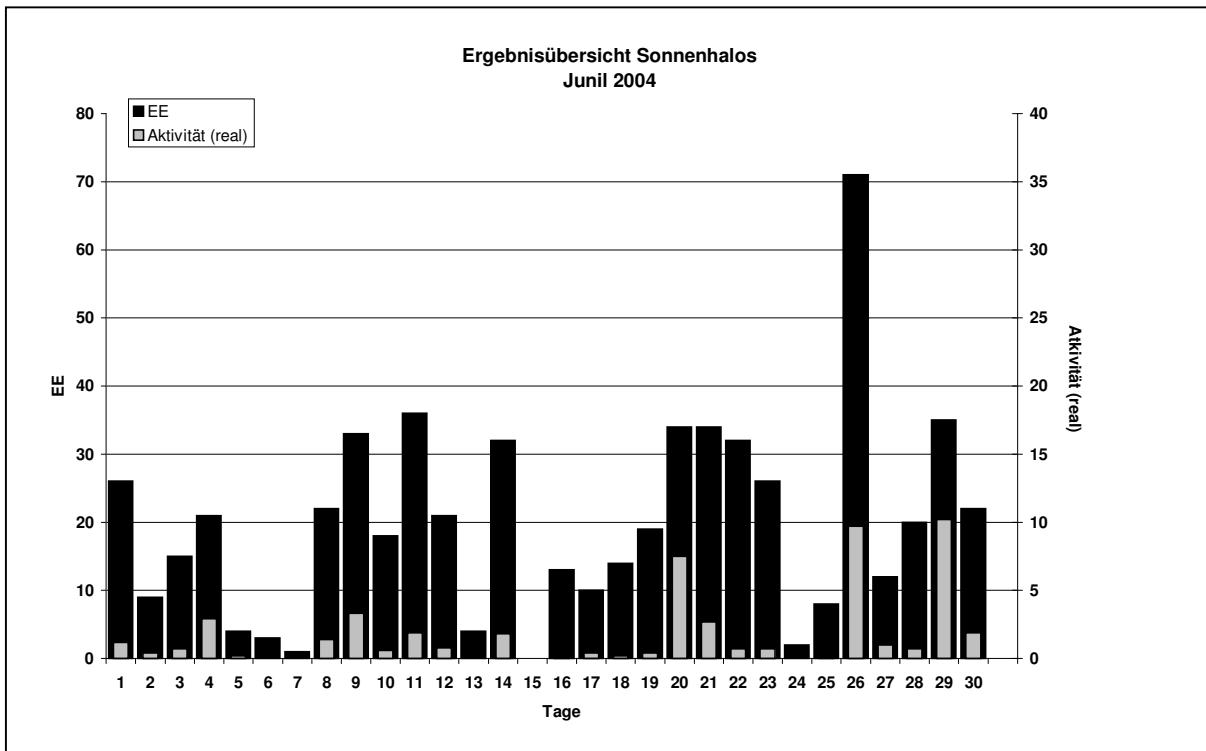
Abschließend sei noch erwähnt, dass es in der SHB-Statistik noch keinen Monat mit einer so hohen Anzahl an ZHB's gegeben hat! Zudem wurde diese Haloerscheinung nur selten in so heller, farbiger und vollendeter Form beobachtet wie im Juni 2004.

Ergebnisübersicht Juni 2004																														
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	ges														
01	7	4	3	8	2	1	1	5	12	7	12	6	2	12	4	4	5	7	12	14	13	12	1	6	14	2	6	12	6	200
02	3	1	4	5	1	1	4	5	3	6	4	1	6	2	1	3	4	5	5	5	4	2	13	3	5	4	5		104	
03	5	1	4	3	1	1	7	6	4	8	3	1	6	1	1	3	4	5	5	4	4	1	16	4	4	7	3		111	
05	3	2	1			2	2		1	1	1			2	1	4			1	1		4		2	1	1			30	
06																													0	
07	2		3	1		1	2	3	4	2	2			1	2	2	2	4	4	4		4		1	3	1			48	
08	1		1	1		2	2	1	1	1	1			1	2	1	1	3	4	1		3				1			28	
09																													0	
10						1																							1	
11	2	1	1	1			1		2	2				2	1	1	2		2	1		5	3	2	3	2			34	
12						1		1						1								2				1			6	
	23	14	4		1	31		35	4	0	10	19	32	26	8		12	30												
	9	20		3	22	18		19	28		13	14	33	31	2		61	20											562	

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
01	13	0311	07	22	3219	12	13	5802	20	15	2205	26	13	1305	29	22	0311
01	17	0311	07	23	3219	12	19	5802				26	13	6110	29	23	0311
01	23	0311	07	27	3219				21	13	1305	26	18	6110	29	23	3811
						14	13	5105	21	13	2205	26	19	0311	29	23	5111
03	13	3204	09	23	1305	14	19	5105	26	19	6110	26	19	6110	29	23	5311
			09	23	3811	14	23	5105	22	13	9235	26	22	0311			
04	13	0408				14	23	7307	22	23	0411	26	23	0311	30	23	0311
			11	13	6808				26	23	1305	26	23	1305	30	23	5111
07	13	3219				20	14	2205	26	13	0311	26	23	5111			

Beobachterübersicht Juni 2004																																			
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	3	1				1	1									1	1			1		2										11	8	0	8
0802			2				1	4			1	2				1				1	2	1			2		1					18	11	0	11
5602		1																				1	1		6		3					13	6	0	6
5702			5																						1	3	1					10	4	0	4
5802				1					1	2	6	1													1							12	6	0	6
3403							1													1	1	1	2		1	1					9	8	0	8	
7204			2																		2	2										6	3	0	3
1305	2						3	3	2				1							3	5	4			6		1	3	1		35	13	0	13	
2205	3		3				1	2	1			4								6	5	4	1		3		1	2	1		37	14	0	14	
6407		1								1										1					4	3	4	4	2			20	8	1	8
7307	1						1			1		2								1	1			3	2	3	3				18	10	1	10	
0208			2				3			1		2			1		1	1	1	1	1	2		1	2	1		1			20	14	0	14	
0908	1		1							1										1											4	4	0	4	
1508	x	1	1				1	3		6		1	1						3	1		2	1	4		x	1	x		26	13	4	16		
2908	1		1				2	1	1	2		1					1															10	8	0	8
3108	1		2				1	2	2	3	3					3	1	1	2	1		5		2		1	1				31	16	0	16	
3208			3				1		1	1									3	2				4			1				16	8	1	8	
4608				Ausland						1		1						3	1				3	2	1						12	7	1	7	
5508										1												2		1							4	3	0	3	
6308																					1										1	1	0	1	
6808	2		4	2			6	1	1	4	1				5	4	3		2		4				x					39	13	1	14		
6110										2		3			1	1			2	1		1		9		1	1				22	10	0	10	
0311	8						x	3	3	4	5	2	1		1	1		2	3	3	2		9	1	1	4	2			55	18	1	19		
3811								2	2			1							3			1	1	1		1					12	8	1	8	
4411								1		2						2	4				4		3	4							16	6	0	6	
5111	1		4					3			7		2	1	4	3	1		2	1	1	1	2	2		1	8			44	17	1	17		
5317	1			1			3	1		3	2	1			2	2			1	1	1		1	1		3	1			25	16	1	16		
04//	2	3	4				2	1		3	1	2				2				4	1		1	3		2	6	3		40	16	0	16		
9524																						1									4	2	1	3	
9035		x						1			1																				2	2	1	3	
9235		4				3	1	2		1		1	1		3		1		1	6							1	1	1		27	14	0	14	

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, Grafrath	31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	32	Martin Hörenz, Pohla	56	Ludger Ihendorf, Damme	68	Alexander Wünsche, Görlitz
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	57	Dieter Klatt, Oldenburg	72	Jürgen Krieg, Potsdam
09	Gerald Berthold, Chemnitz	38	Wolfgang Hinz, Chemnitz	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, Chemnitz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta

Interessantes aus dem AKM-Forum

Erklärung für unbekanntes Phänomen gesucht

von *Torsten Serian Kallweit, Troisdorf-Bergheim*

Ich las gerade einige Postings über einen flackernden Zirkumzenitalbogen. Da erinnerte ich mich an ein Phänomen, das ich vor vielen Jahren öfters beobachtet, für das ich aber nie eine Erklärung gefunden habe. Dieses Phänomen zeigte sich bei diversen Sonderfahrten im Zusammenhang mit Dampflokomotiven. Sehr oft, wenn eine Dampflok losfuhr und mächtige Dampfschwaden gen Himmel ausstieß, fingen diese Dampf Wolken ganz stark an zu flackern, wenn die Dampf Wolke durch eine Strom führende Oberleitung stieß. Dieses Flackern sah etwa so aus, als ob der Dampf einmal weiß, ein anderes Mal grau war. Und zwar mit einer Flackerfrequenz von ca. 5-10 Hz (geschätzt, kann auch höher sein). Dieses Flackern hatte sicher nichts mit der Feuerung zu tun (mal mehr, mal weniger Ruß im Dampf), und es zeigte sich nie auf offener Strecke. Immer nur, wenn der Dampf durch eine Oberleitung ging. Hat jemand dafür eine Erklärung?

Dampfszillationen

von *Till Credner, Tübingen*

Ich habe vor etwa 6 Wochen die gleiche Beobachtung und das gleiche Posting gebracht:

Liebe Beobachter, heute früh habe ich am Tübinger Hbf alte Dampflokomotiven bestaunt. Es war schönster Sonnenschein, keinerlei Kunstlicht. Zuerst dachte ich an Sehstörungen wegen Müdigkeit oder so ... aber andere haben mir die Beobachtung bestätigt. Der Wasserdampf der Lokomotive "flackerte" mit hoher Frequenz, d. h. seine Helligkeit oder wohl eher sein Vorhandensein überhaupt, besaß eine hohe Frequenz. Als die Dampflokomotive Rauch abließ, also Rußpartikel, war das ganze nicht zu beobachten. Der Effekt war hauptsächlich in der Nähe der Oberleitungen zu sehen (im Radius von vielleicht 2 bis 3 m), daher vermute ich, dass das E-Feld wohl den Nebel beeinflusst.

Nachschlagen im Internet ergab eine Oberleitungsfrequenz von 16,7 Hz, also durchaus eine Frequenz die man optisch noch wahrnehmen kann, das Doppelte könnte auch noch sichtbar sein. Mir ist aber der Effekt neu, dass ein E-Feld den Wasserdampf, d. h. ja wohl die Kondensation der Wassertröpfchen, beeinflussen kann. Vielleicht wird durch schlagartige Ausrichtung der Dipole der Wassermoleküle die Kondensation rückgängig gemacht, also verdampft? (reine Spekulation)

Bekannt ist mir nur der Druckeffekt, wie er auch bei Nebelkammern zum Teilchennachweis verwendet wird. Ein schlagartiger Unterdruck lässt Nebel an Kondensationskeimen auskondensieren. Ich wüsste aber nicht wo diese Druckschwankungen (also Schall) in dem Fall der Dampflokomotive/Hbf herkommen könnten. Gehört habe ich jedenfalls nichts, wobei die im Dampf gesehene Frequenz sicher an der Untergrenze des menschlich wahrnehmbaren Schalls wäre (die Untergrenze ist so um die 20 Hz). Zudem habe ich keine Bewegung von Wellen im Dampf gesehen, sondern ein simultanes Flackern in allen Richtungen, wo der Dampf in der Nähe der Oberleitungen war. Also auch eher ein Hinweis auf die Oberleitungen.

Hat sonst schon jemand von euch diese Beobachtung gemacht oder davon gehört? Ein für mich und wahrscheinlich für die meisten ein völlig neuartiger Effekt. Wahrscheinlich ist er nur bei bestimmten Wetterbedingungen zu sehen. Wohl eher bei Hochdruck, wenn der Dampf eh in Auflösung ist.

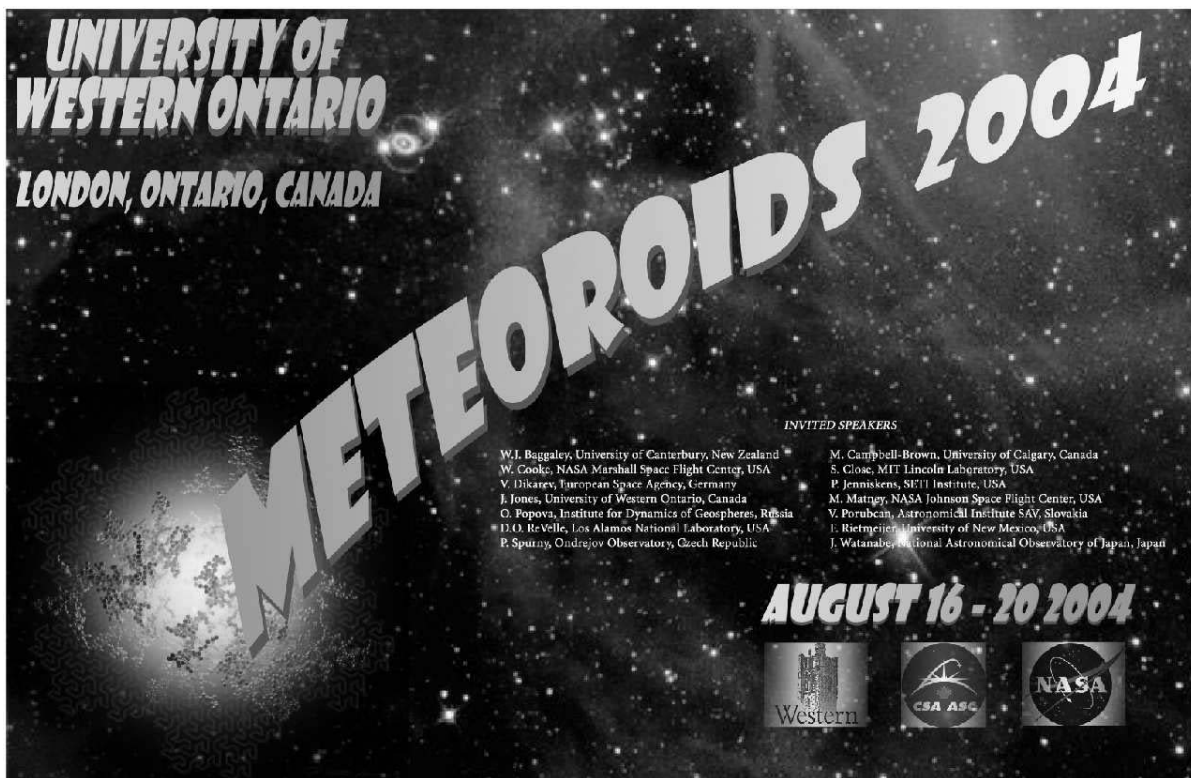
Ein starkes elektrisches Feld erzeugt eine Polarisierung der Wassertröpfchen im Nebel, d. h. die elektrischen Dipole der Wassermoleküle richten sich aus. Inwieweit dies die Lichtstreuung der Tröpfchen beeinflusst, ist mir noch nicht ganz klar. Entweder durch daraus resultierende Verformung der Tropfen oder gar durch teilweises Auflösen der Tröpfchen.

Ich denke, dass dieser Effekt ganz allgemein für die Meteorologie interessant sein könnte. Schließlich hat man recht gewaltige elektrische Feldstärken und Potentialdifferenzen zwischen Atmosphäre und Erdboden oder auch zwischen den Wolken, die ja bekanntermaßen bis zum Ladungsüberschlag führen können → Blitze. Und wenn diese Feldstärken auch noch die Wasserkondensation oder zumindest die Streueigenschaften von Licht beeinflussen, so sollte der Effekt auch anderweitig als nur an Oberleitungen wichtig sein. Zum Beispiel in einer Art Rückkopplung in Gewitterwolken, d. h. dass nicht nur Tropfen oder Hagel die Ladungstrennung in Gewitterwolken erzeugen, sondern auch rückwärts das entstehende Feld wiederum die Tropfen beeinflussen könnte. Vielleicht hat das elektrische Feld auch Einfluss auf die räumliche Ausrichtung vieler Kristallformen, was wir ja von allen asymmetrischen Haloformen her kennen (was man aber größtenteils mit dem Schweben in der Luft erklären kann). Man kann viel spekulieren, mir als Physiker fehlt dazu leider der meteorologische Background. Aber dafür gibt es ja entsprechende Experten, oder?

„Meteoroids 2004“: London, Ontario, 16. - 20. August

von Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Die Tagungsreihe unter dem Titel „Meteoroids“ begann 1992 in Smolenice (Slowakei), damals terminlich unmittelbar nach der International Meteor Conference der IMO Ende August. Eine gleichartige Terminabstimmung gab es im August 1998 zur dritten Tagung. Im August 2001 fand schließlich die „Meteoroids“ in Kiruna (Schweden) statt. Sirko Molau und ich hatten dort Ergebnisse aus dem AKM und der IMO vorgestellt (Video-Ergebnisse und Leoniden-Raten-Fluktuationen). Als die nächste Konferenz für 2004 an die University of Western Ontario in London (Kanada) vergeben wurde, hatte ich mich sehr für eine damit verbundene IMC eingesetzt. Das scheiterte jedoch daran, dass sich in Nordamerika kein Organisator für die IMC fand. (Die IMC 2004 findet am letzten September-Wochenende in Varna, Bulgarien, statt.)



Das Konferenz-Poster zur Meteoroids 2004.



Mit mehr als 100 Teilnehmern war die „Meteoroids 2004“ schon eine recht große Tagung.

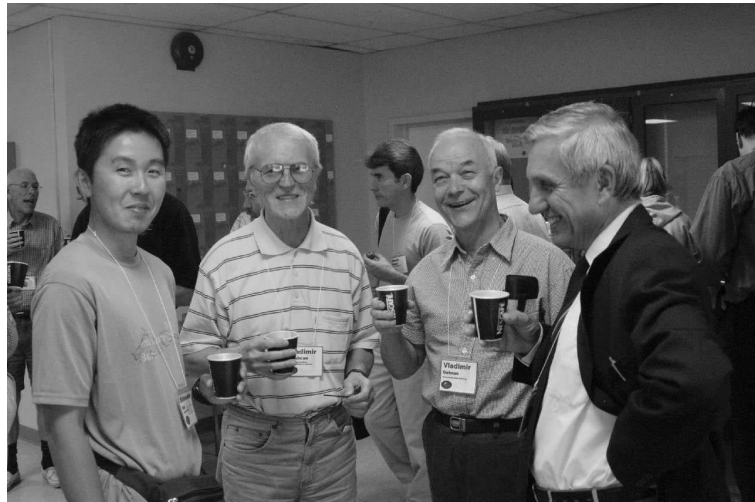
Leider gab es trotz Unterstützungsmöglichkeiten seitens der Organisatoren der „Meteoroids 2004“ weder Teilnehmer aus IMO-Kreisen noch aus der nordamerikanischen Meteor-Szene, sodass der „Amateur-Bereich“ praktisch kaum vertreten war. Lediglich die japanische Nippon Meteor Society war mit einer größeren Gruppe in Kanada präsent. Schade, denn so wurde eine der wenigen Möglichkeiten versäumt, sich über die gegenwärtigen Projekte zu informieren und auch die Kontakte zu den – weltweit gesehen – wenigen Profis zu pflegen. Insgesamt hatte diese Konferenz knapp über 100 Teilnehmer. Peter Brown, Bob Hawkes und ihre lokalen Organisatoren hatten alles perfekt vorbereitet. Sogar das auf manchen Tagungen holperige bis nervige Übergeben von Powerpoint-Präsentationen wurde durch ein striktes Regime vermieden. In Erwartung des üblichen eher schwülwarmen Sommerwetters bewiesen die Klimaanlage ihre hohe Leistungsfähigkeit – nur blieben die Temperaturen auch draußen unter den Erwartungen.



Während der Vorträge. (V. l. n. r.: Martin Beech, Jürgen Rendtel, Jim Jones, hinten Jack Baggaley und Ingrid Mann, davor Valeri Dikarev)



Pavel Spurny berichtete über die neuen EN-Kamerastationen.



Pausendiskussion: Shinsuke Abe, Vladimir Porubčan, Vladimir Getman und Jan Svoren.

Natürlich kann es nicht Ziel dieses Beitrages sein, den Inhalt der einwöchigen Konferenz darzustellen. Ganz allgemein lässt sich feststellen, dass zunehmend mehr automatisierte Systeme zu Beobachtungen eingesetzt werden. Das betrifft sowohl Radar- wie auch optische Beobachtungen. So werden beispielsweise die Stationen des EN (European Network, Feuerkugelnetz) auf komplexe Aufzeichnungen (All Sky Foto, Helligkeitssensor, Schalldetektor) umgebaut, die nur noch einen technischen Besuch im Monat zum Wechsel des Filmmagazins und zur Kontrolle erfordern. Ein paralleles Netz wird in der australischen Nullabor-Ebene installiert. Ähnliche Vorhaben gibt es auf dem Gebiet der Videobeobachtung.

Mehr noch als bisher ist die Aufzeichnung von Meteorspektren zum Schwerpunkt geworden. Des Weiteren haben die japanischen Amateur-Beobachter bereits mit der systematischen Aufnahme von Meteorschweifeln (mehrere Stationen) und deren Spektren begonnen und dafür die letzten Leoniden-Auftritte genutzt. Dies steht auch in engem Zusammenhang mit dem Interesse an Vorgängen in Höhen oberhalb von 120 km. Abtragung und Sputtering von Meteoroidenmaterial und deren Beiträge zur Energiebilanz (Aufleuchten, Helligkeit) wurden in mehreren Beiträgen diskutiert.

Ein anderer Zweig zielt auf Satellitenexperimente. Einerseits erhält man so einen Blick „von oben“, andererseits eröffnen sich Möglichkeiten, Meteore in den Atmosphären anderer Planeten zu beobachten (Venus, Mars). In der dünneren Marsatmosphäre sollte es längere leuchtende Bahnen geben und der Leuchtvorgang erfolgt bis in tiefere Schichten. Im interplanetaren Raum werden auch bald "Sammler" unterwegs sein, die nicht nur die Anzahl von Teilchen ermitteln, sondern auch Richtung und Geschwindigkeit ermitteln können.

Zurück zu den bodengebundenen Beobachtungen. Große Feuerkugeln sind nicht nur beeindruckende Erscheinungen, sondern verbunden mit dem möglichen Fund extraterrestrischen Materials. Insgesamt gibt es jetzt genaue Informationen über die Herkunft von acht gefundenen Meteoriten. Zunehmend wurden für die notwendigen Berechnungen zufällige Videoaufzeichnungen herangezogen. Einige davon sind auf der Internetseite von Peter Brown <http://aquarid.physics.uwo.ca/βpbrown/fvids.htm> zu finden.

Meteoritenfall	Datum	Beobachtungen
Příbram	1959 Apr 07	fotografisch, EN (Tschechien)
Lost City	1970 Jan 04	fotografisch, Prarie Network (USA)
Innisfree	1977 Feb 06	fotografisch, MORP (Kanada)
Peekskill	1992 Okt 09	Video, USA
Tagish Lake	2000 Jan 18	Video, Kanada
Moravka	2000 Mai 06	Video, Tschechien
Neuschwanstein	2002 Apr 06	fotografisch, EN (Deutschland)
Forest Park	2003 Mär 27	Video, USA

Bekanntermaßen ist die auch im AKM verbreitete visuelle Beobachtung gut geeignet, den Dichterverlauf innerhalb von Meteoroidenströmen zu ermitteln. Entsprechende Kurven (besonders von den Leoniden) wurden von verschiedenen Autoren immer wieder zitiert, auch wenn nicht in jedem Fall das Etikett IMO dran stand. Solange wie noch keine andere Methode zuverlässig gleichwertige Daten produziert, werden solche Beobachtungen auch weiter von wissenschaftlichem Interesse sein. Ein Anreiz, auch nach dem Ende der spektakulären Leoniden derartige Beobachtungen fortzusetzen! Nach dem Eingeben von zahlreichen Geminiden-Daten aus den Jahren ab 1944 bis zum Beginn der regelmäßigen Speicherung in Datenbanken (etwa 1988) ergab sich die Möglichkeit, nach beobachtbaren Veränderungen in diesem Teilchenstrom zu suchen. Ergebnisse dieser Analysen habe ich in London vorgestellt. (Ein Beitrag für Meteoros muss noch etwas warten.)

Die sonst häufigen Beiträge oder Diskussionen über irgendwelche kleinen Ströme blieben diesmal (fast) aus. Interessant waren die Befunde zum Ursprungsobjekt der Quadrantiden. Wie es aussieht, passen jedoch der (bisher angenommene) Ursprungskomet C/1490 Y1 und das erst jüngst ins Gespräch gebrachte Objekt 2003 EH1 bahnmechanisch nicht besonders gut zusammen. Vielleicht gibt es ja mehrere „Klone“ eines Objekts, die für die Quadrantiden verantwortlich sind. Eine Klärung gab es jedoch bislang nicht.



Das Organisationskomitee der „Meteoroids 2004“. (Alle Fotos von Bob Hawkes, Mt. Allison Univ., Sackville.)

Die Atmosphäre war – wie auf den Vorläufer-Tagungen – freund(schaft)lich-interessiert, auf Austausch bedacht. Ähnliches hatte ich während der „Atmospheric Optics“ erlebt (Bericht in Meteoros vom Juni 2004), und wahrscheinlich ist dies ein Grundzug innerhalb von eher kleinen Gemeinschaften – man kennt sich eben und Neue werden gerne einbezogen. Das setzte sich an den gemütlichen Grillabenden bei Peter Brown, einem der Hauptorganisatoren der Tagung, fort. Dabei wurden in eher lockerer Stimmung einerseits Fragen diskutiert, deren Lösung mit größerem Aufwand verbunden ist und die möglichst bald von mehreren Autoren und Stellen in Angriff genommen werden soll, aber auch kleinere gemeinsame Projekte verabredet. Auf der Tagung trugen auch viele Studenten der kanadischen Universitäten (UWO, Mt. Allison Univ.) über ihre Arbeiten zum Themenbereich Meteore vor. Im Anschluss an die Konferenz gab es noch die beinahe obligatorische Exkursion zu den „nahe gelegenen“ Niagarafällen. Aus terminlichen Gründen konnte ich daran nicht teilnehmen, hatte diesen Punkt daher bereits vorher abgearbeitet und die dazu gehörigen Hydro-Meteore bestaunt – allerdings ohne die für Meteorbeobachter bekannte Szenerie mit den Leoniden darüber ...

Die nächste „Meteoroids“ wird 2007 in Spanien stattfinden.

Leuchtende Nachtwolken 2004

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Der Rückblick auf die NLC-Saison 2004 zeigt, dass offenbar wieder mehr Leuchtende Nachtwolken beobachtet wurden als in den gerade hinter uns liegenden Sommern. Allerdings mussten wir lange auf die erste Sichtung warten: Der Mai blieb ohne NLC-Beobachtung, am Morgen des 6. Juni wurden die ersten NLC gesehen. Überraschend war das bereits im letzten kurzen Bericht erwähnte späte Auftreten von NLC nach einer deutlichen Unterbrechung in der Nacht vom 29. zum 30. Juli.

Ob die höhere Anzahl von Beobachtungsberichten tatsächlich mit einer Zunahme zu tun hat oder lediglich die größere Aufmerksamkeit wiedergibt, lässt sich am einfachsten nach der Eingabe aller Berichte in die Datenbank herausfinden.

Das Herausfischen der vielen Einzelmeldungen und -alarme aus dem Forum erwies sich als sehr mühsam. Die Angaben sind natürlich auch oft unvollständig. Offensichtlich sind sie nicht als Beobachtung verfasst, sondern sind mehr ein Rufen in das Netz mit der Bedeutung: "Ich hab's auch gesehen." Daher ist nicht jede Nachricht in die Übersicht eingeflossen.

Die Meldungen vom August lassen sich kurz zusammenfassen: Bis zum 15. wurde von den regelmäßigen Beobachtern jede Nacht wenigstens teilweise genutzt. Die einzigen NLC beobachtete Jörg Strunk am Morgen des 2. August (0202 UT).

In den Tabellen liegt der Schwerpunkt auf Beobachtungen aus Mitteleuropa (Deutschland und "unmittelbare Umgebung"). AKM-Beobachtungen z. B. aus Skandinavien sind in dieser Übersicht nicht enthalten.

Beobachter und Orte:

Ahl	Christian Ahlers	Oldenburg: 8°2' E, 53°2' N
Bar	Heino Bardenhagen	Helvesiek: 9°5' E, 53°2' N
Bar ^B		Bergen: 9°9' E, 52°8' N
Blä	Norbert Bläsner	Dresden: 13°6' E, 51°1' N
Enz	Frank Enzlein	Eiche: 13°7' E, 52°6' N
Enz ^R		Redemoiße: 10°9' E, 53°0' N
Fie	Martin Fiedler	Radebeul: 13°6' E, 51°1' N
Ham	Wolfgang Hamburg	Bernitt: 11°9' E, 53°9' N
Ham ^O		Oldenburg: 8°2' E, 53°2' N
Hat	Peter-Paul Hattinga Verschure	Deventer: 6°2' E, 52°3' N
Hil	Steffen Hildebrandt	Dresden: 13°6' E, 51°1' N
Hin	Claudia Hinz	Großer Arber: 13°1' E, 40°1' N
IAP	Inst. f. Atmosphärenphysik	Kühlungsborn: 12°7' E, 54°1' N
Kai	Karl Kaiser	Schlägl: 14°0' E, 48°6' N
Küh	Benjamin Kühne	Köln: 6°9' E, 50°9' N
Kuk	P. Kuklok	Frankfurt/M.: 8°7' E, 50°1' N
Kus	Ralf Kuschnik	Cuxhaven: 8°8' E, 53°8' N
Kus ^B		Braunschweig: 10°5' E, 52°3' N
Löw	Richard Löwenherz	Klettwitz: 13°9' E, 51°6' N
Löw ^B		Berlin: 13°3' E, 52°4' N
Lüt	Hartwig Lüthen	Hamburg: 10°0' E, 53°5' N
Mül ^A	A. Müller	Aachen: 6°1' E, 50°8' N
Mül ^B	Uwe Müller	Bremerhaven: 8°6' E, 53°5' N
Mül		Frankfurt/O.: 14°5' E, 52°4' N
Nät	Sven Näther	Wilhelmshorst: 13°1' E, 52°3' N
Nät ^K		Kolobrzeg: 15°6' E, 54°2' N
Ren	Jürgen Rendtel	Marquardt: 13°0' E, 52°5' N
Rie	Ulrich Rieth	Mainz: 8°2' E, 50°0' N
Ros	Felicitas Rose	Lübeck: 10° E, 53° N
Squ	Olaf Squarra	Rostock: 12°1' E, 54°1' N
Squ ^O		Ostsee: um 11°2' E, 54°1' N
Str	Jörg Strunk	Leopoldshöhe: 8°7' E, 52°0' N
The	I. Theiss	Frankfurt/M.: 8°7' E, 50°1' N
Wei	Adalbert Weinowski	Wuppertal: 7°2' E, 51°3' N
Wün	Alexander Wünsche	Görlitz: 15°0' E, 51°1' N

Datum	N L C b e o b a c h t e t		Zeit (UT)	k e i n e N L C	
	Zeit (UT)	Beobachter		Zeit (UT)	Beobachter
Mai					
13/14			2100–2320	Nät	
14/15			2230–0000	Nät	
15/16			0120–0130	Löw ^B	
16/17			2125–2355	Nät	
21/22			0105	Ren	
23/24			2130–0000	Ham, Küh, Nät, Ren	
25/26			0131	Str	
26/27			2045–2147, 0131	Ren, Str	
28/29			2040–2110, 0131	Ren, Str	
Juni					
01/02			2030–0130	Bar, Squ ^O , Str	
02/03			2030–2330	Bar, Squ ^O	
03/04			2030–0045	Squ ^O	
04/05					
05/06	2315–0045	Ham	2030–2200, 0045–0130	Bar ^B , Ren, Ros, Str	
06/07			2030–0115	Bar ^B , Löw ^B , Nät, Str, Wün	
07/08			2130–0115	Str, Wün	
08/09			2128–0115	Löw ^B , Str	
09/10					
10/11					
11/12	2230–0015	IAP	2130–2230	Bar, Ros	
12/13			2100–0050	Bar, Enz, Löw, Ren, Ros	
13/14	2150–0130	Bar, Ham, Enz, Löw, Nät ^W	2040–2245	Ros, Wün	
14/15	2300–0015	Löw ^B (?)	2100–2300, 0035–0150	Bar, Löw ^B , Ros, Squ, Str	
15/16			2030	Ros	
16/17	2130–2230	The, Nät			
17/18			2230	Ren	
18/19	2140–2355	Ham, Squ, IAP	2100	Ros	
19/20			2045–0115	Bar, Löw ^B , Ren, Ros, Squ, Str	
20/21			2100–2200	Ros, Squ, Str	
21/22			2100–0100	Kus ^B	
22/23	2355–0030	Ham, IAP	2100–2230	Ros, Squ	
23/24	2115–0015	Ham, Mül, The, IAP	2100–2150	Löw ^B	
24/25			2030–0145	Löw, Squ, Wün	
25/26	2325–0135	Hat	2000–2330, 0115	Bar, Hin, Str	
26/27	0015–0125	Wün	2050–0100	Kus ^B , Löw, Ren, Ros, Squ	
27/28					
28/29	0050–0200	Bar ^B , Hat, IAP	2100–2220	Bar ^B , Löw ^B , Ros, Squ	
29/30			2145–0010	Kus ^B , Löw ^B , Ros, Squ	
30/01			2000–2200	Hin, Ros	

Bildet man als erste, grobe Näherung für eine Häufigkeitsangabe von NLC das Verhältnis zwischen *Nächten mit NLC* und *Nächten mit Beobachtung*, ergibt sich das erwartete Bild (in Klammern unter Einbeziehung der fraglichen NLC):

Dekade	“Rate”
Jun 01–10:	0.14
Jun 11–20:	0.40 (0.50)
Jun 21–30:	0.55
Jul 01–10:	0.89
Jul 11–20:	0.57
Jul 21–30:	0.20 (0.30)
Aug 00–09:	0.10

In der ersten Juli-Dekade traten eindeutig die meisten NLC auf. Vom gesamten Zeitraum sind die erste Juni-Dekade und die zweite Juli-Dekade am wenigsten durch Beobachtungen belegt (jeweils 7 von 10 Nächten). Wären in den drei Juli-Nächten (12/13, 14/15, 18/19) auch NLC sichtbar gewesen, läge die “Rate” bei 0.70. Das ist eher unwahrscheinlich, denn die NLC-Datensammlung auf Tom McEwans Webseite enthält für die Nacht 12/13 nur Berichte aus Nordamerika, für 14/15 nur aus Norwegen und Schweden sowie schließlich für 18/19 überhaupt keine NLC.

Datum	N L C		keine N L C	
	Zeit (UT)	Beobachter	Zeit (UT)	Beobachter
Juli				
01/02	2045–0147	Bar, Enz, Ham, Hat, Kus, Lüt, Mül ^B , Squ, The, Wün, IAP(*)		
02/03	2100–0130	Enz, Löw ^B , Ren, Wün		
03/04	2100–0145	Bar, Blä, Enz, Ham, Hil, Kus, Löw ^B , Mül ^F , Ren, Squ, Wün		
04/05				
05/06	2045–0115	Löw ^B , Wün	2045–0115	Bar ^B , Enz, Nät ^K , Squ, Str
06/07			2055–0150	Bar, Enz, Nät ^K , Ren, Squ, Str, Wün
07/08	2045–0150	Hat, Kai, Küh, Kuk, Mül ^A , Rie	2150–2200	Enz
08/09	2050–2210	Hat, Küh, Mül ^B , Squ		
09/10	2150–2215	Hat	2030–0025	Nät ^K , Wün
10/11	0040–0130	Wün, IAP	2040–2115	Bar, Wün
11/12	2030–2100	Kai, Wün		
12/13				
13/14	0050–0110	Löw	0130	Str
14/15				
15/16			2100–2150	Nät ^K
16/17	2055	Wün		
17/18			0030–0220	Bar ^B , Str
18/19				
19/20	2050–0140	Squ, IAP	2100–2115	Bar
20/21			2100–2115	Bar, Str
21/22			2040–2150	Enz
22/23			2030–2200, 0145	Enz, Squ, Str
23/24	(morgens)	Ahl	2045–2115, 0130	Bar, Ren, Wün
24/25			2040–2230, 0145	Bar, Enz, Str
25/26			2208–2220	Bar ^B
26/27			2100–2220, 0145	Bar ^B , Str
27/28			2100–0210	Bar, Enz, Ren, Str
28/29			2030–0200	Bar, Enz, Ren, Str
29/30	0120–0240	Fie, Ren, IAP(*)	1950–2230, 0200	Bar, Enz, Ren, Str
30/31	0145–0205	Ren(?)	1950–2135, 0200	Bar, Ren, Squ, Str, Wün
31/01			2050–2200	Bar, Enz

(*) am IAP zugleich auch im Zenit mit Lidar in mehreren Wellenlängen beobachtet

(?) unsichere Identifikation von NLC

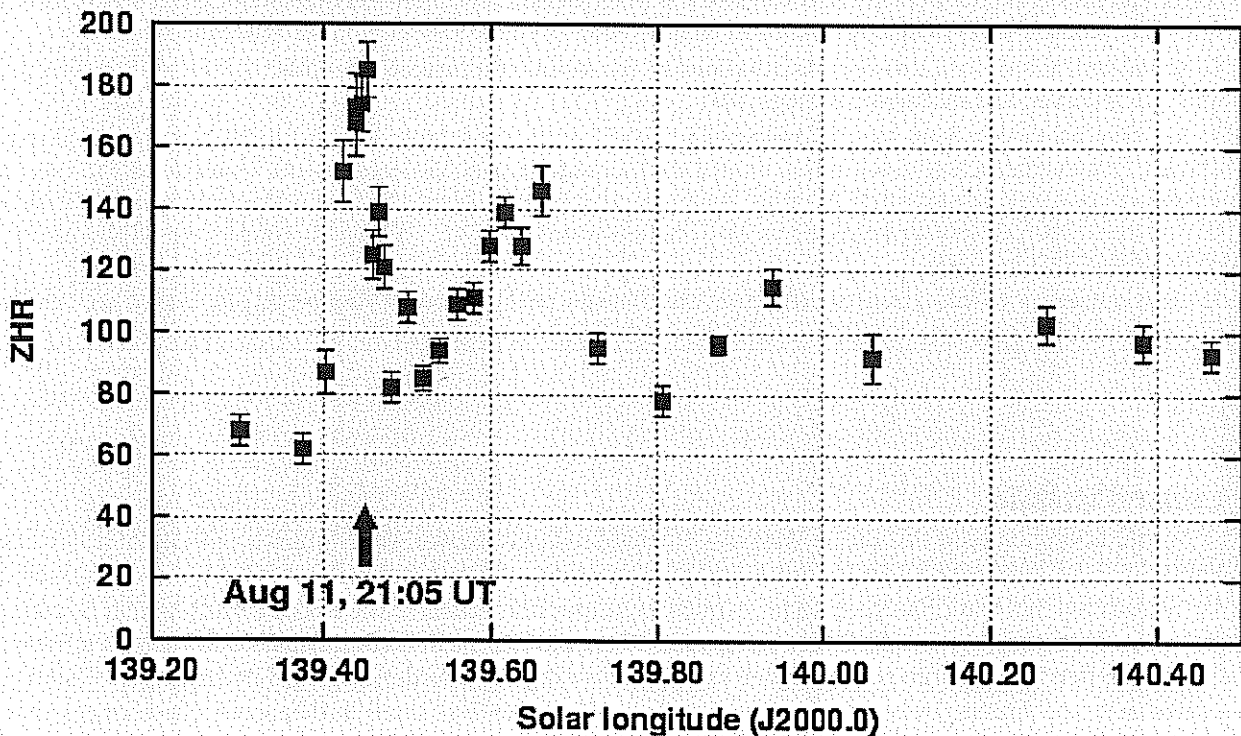
Lidar-Beobachtungen erlaubten auch die Beobachtung von NLC in den Tagesstunden: Am 20. Juni, am 22. Juni sowie am 5. Juli (Mitteilung von Prof. Ulf von Zahn, IAP). In den benachbarten Nächten waren nur teilweise auch NLC sichtbar: 22. Juni und 5. Juli abends. 4./5. Juli war allerdings eine der bewölkten Nächte. Im gesamten Zeitraum vom 1. Juni bis 31. August 2004 blieben nur sieben Nächte ohne Beobachtung – oder, anders herum: fast 90 Prozent der Sommernächte erlaubten wenigstens eine zeitweise Suche nach NLC. Und das bei dem von vielen als "schlecht" empfundenen Sommer. In 26 Nächten (einschließlich der zwei unsicheren Beobachtungen) wurden auch tatsächlich NLC gesehen. Wenn die sich daurch andeutende Zunahme ein realer Trend ist, können wir der kommenden NLC-Saison besonders gespannt entgegen sehen.

Perseiden 2004 mit zusätzlicher Spitze

Eine kurze Zusammenstellung visueller Daten

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Mit Spannung wurde das diesjährige Perseiden-Maximum erwartet, gab es doch die Ankündigung einer zusätzlichen Aktivitätsspitze, die auch noch von heimatlichen Gefilden aus sichtbar sein sollte. Die Wetterbedingungen waren sicher an vielen Orten nicht optimal, doch konnte während der gesamten Nacht beobachtet werden (die Übersicht folgt in der kommenden Ausgabe von Meteoros). Allerdings mussten vielerorts Korrekturen angebracht werden. Rainer Arlt zeigte mir eine erste Auswertung von Berichten bereits am nächsten Tag. Doch klagte er, dass weitere eingehende Reports nicht unbedingt zur Verbesserung des Bildes beitragen. Hier beziehe ich mich auf die auf der IMO-Webseite gezeigte "4. Analyse" vom 18. August 2004.



Perseiden 2004 – Ergebnis der 4. Analyse von IMO-Daten durch Rainer Arlt. (Quelle: IMO Web-seite www.imo.net)

Diese Analyse enthält Daten von 16536 Perseiden in 1567 einzelnen Beobachtungs-Intervallen. Ein kurzes Peak wurde um 20:56 UT \pm 4 min am Abend des 11. August 2004 gesehen. Der Zeitpunkt wurde aus verschiedenen Zusammenfassungen der Daten gewonnen und ist nicht klar aus den Tabellen selbst erkennbar. Inwieweit die Ankündigung der erwarteten Zeit (20:54 UT) durch Esko Lyytinen zu einer Voreingenommenheit führte, muss noch untersucht werden. Wie bereits im Beitrag von Sirko Molau über die Video-Beobachtungen im August berichtet, trat die höchste Video-Rate etwa 10 Minuten später auf. Unter Annahme einer "Hintergrund-Rate" von 80-90 (durch die zu der Zeit "übliche" Perseiden-ZHR) ergibt sich eine Halbwertsbreite des Peaks von etwa 55 Minuten (20h25m - 21h20m).

Die Perseiden zeigten in den beiden Nächten 11/12. und 12/13. August eine erhöhte Rate. Das stimmt auch mit der Bemerkung von Esko Lyytinen überein: "Jupiter lowers the ecliptic crossing radii in general this year, there may be enhanced general activity as well."

Jedenfalls haben die Perseiden nach der Leoniden-Pause wieder die Spitze in der Attraktivität für den Beobachter übernommen. Dabei sollte man aber nicht die anderen Ströme im Herbst und Winter vergessen, die 2004 ohne Mondstörung zu verfolgen sind.

English summary

Visual meteor observers of the AKM were out for almost 35 hours to within 15 nights in July 2004—despite the common opinion that this summer month brought only poor weather.

In August 2004, the video meteor network collected more data than during all previous months of the year. Sirko Molau reports about a new image intensifier with a large photo cathode. The rate of meteors is compatible to the visual rate. Of course, the Perseid peak period was most interesting for all observers. The graph on page 129 shows the effective hourly Perseid counts recorded by numerous video meteor cameras. The superposed rate curve shows a distinct peak in the interval 2105–2110 UT.

Meteor observer's hints: Roland Winkler recommends observations of the Draconids around October 8 in the early evening hours. The Orionids is the most active shower in October. Observers should try to monitor the activity in the whole period because there are suspected periods of sub-peaks observed over the last decades.

Haloes in June 2004. 31 observers noted haloes on 27 days. This is well above the average. However, the distribution of the days with haloes was uneven: less than 10 days with haloes in the north and east on the one hand, more than 15 days in the southeast. On several occasions observers reported the circumhorizontal arc, and the SHB archive includes no other month with a comparable number of this halo form.

Observations of apparent intensity fluctuations in the steam of a locomotive under a high voltage overhead lead are reported and discussed on page 135.

In his detailed report from the "Meteoroids 2004" conference, held August 16–20 in London, Ontario, Jürgen Rendtel describes some major points of the program and the discussions. Unfortunately, very few amateurs used this opportunity to meet professional meteor workers. Further information is available on the internet: <http://aquarid.physics.uwo.ca/meteoroids2004/> The next conference of this series is planned for 2007 in Spain.

A short summary of the visual results from the Perseid peak period of August 11/12, based on the data collected and published by the IMO and Rainer Arlt, is given on page 137.

Unser Titelbild

... wurde aufgenommen mit einer Mintron-Videokamera und einem 4mm-Objektiv (Blende 1,8) in der Nacht 11./12.8.2004 von 21.29 UT bis 0.22 UT. Das Video wurde anschließend mit Metrec ausgewertet, die Sequenzen mit einer Sternschnuppe wurden abgespeichert (daher die Lücken zwischen den Sternen). Auf dem Summenbild sind 46 Sternschnuppen (42 Perseiden, 2 N-delta-Aquariden und 2 sporadische). Die drei hellen Sternspuren sind übrigens die Ecksterne des Sommerdreiecks. Bildautoren sind Reinhard Lauterbach und Stefan Ueberschaer. Weitere Perseidenbilder sind auch auf unseren Homepages unter <http://www.skyviewer.de> (Reinhard) und <http://www.astrofoto.net> (Stefan).

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 10, 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 2004 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2004 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