
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 8

Nr. 5/2005



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Beobachtungen im März 2005	86
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Network, April 2005	87
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juni 2005	89
Die Halos im Februar 2005	90
Atmosphärische Erscheinungen im Jahre 2000.....	92
Feuerkugel über Dänemark	93
Außergewöhnlicher Asteroidenbesuch ... 2029!	94
Leuchtende Nachtwolken 2005: Saisonbeginn	97
[AKM-INFO] Frühjahrsseminar 2006	98
Summary, Titelbild, Impressum	98

Visuelle Meteorbeobachtungen im März 2005

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Im März gelangt der Apex der Erdbewegung in die südlichste Region der Ekliptik. Da es weder (bekannte) Dichtekonzentrationen im ekliptikalen Komplex noch "richtige" Ströme zu dieser Zeit gibt, ist die Geduld eines Beobachters sehr gefragt.

Sechs solche geduldigen Beobachter notierten in elf (!) Nächten Daten von 116 Meteoriten innerhalb von 25.22 Stunden effektiver Beobachtungszeit. Die Bedingungen waren in einigen Nächten besonders zum Monatsende außerordentlich gut. Dennoch: nicht einmal fünf Meteore werden in dieser Jahreszeit durchschnittlich in einer Stunde notiert.

Beobachter im März 2005:

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	1.00	1	12
ENZFR	Frank Enzlein, Eiche	1.37	1	5
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	4.75	5	5
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	10.08	4	50
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	6.50	4	36
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1.52	1	8

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum_n	Ströme/sporadische Meteore			Beob.	Ort	Meth./ Int.
							VIR	DLE	SPO			
März 2005												
02	2300	0010	342.42	1.17	5.40	2	0	0	2	GERCH	16103	R
03	2335	0055	343.46	1.33	5.40	0	0	0	0	GERCH	16103	R
06	2259	2359	345.42	1.00	5.20	0	0	0	0	GERCH	16103	R
08	2018	2255	348.34	2.56	6.18	12	1	1	10	NATSV	11149	P
09	1915	2118	349.29	2.00	6.23	14	3	0	11	RENJU	11152	P
09	1931	2207	349.32	2.54	6.18	13	2	0	11	NATSV	11149	P
11	0255	0306	350.55	1.00	6.00	12	2		10	BADPI	16111	P
16	0340	0430	355.60	0.83	5.60	0	0		0	GERCH	16103	R
18	0310	0425	357.59	1.25	5.50	3	0		3	GERCH	16103	R
24	V o l l m o n d											
28	1900	2123	8.17	2.33	6.18	11	1		10	NATSV	11149	P
28	1948	2110	8.18	1.33	6.25	7	1		6	RENJU	11152	P
30	1920	2203	10.13	2.65	6.21	14	2		12	NATSV	11149	P
30	1930	2105	10.12	1.52	6.23	8	2		6	WINRO	11711	P
30	2000	2125	10.14	1.37	6.25	5	0		5	ENZFR	11131	P
30	2303	0045	10.30	1.67	6.30	9	1		8	RENJU	11152	P
31	2331	0102	11.30	1.50	6.22	6	2		4	RENJU	11152	P

Berücksichtigte Ströme:

DLE δ -Leoniden 15. 2.–10. 3.

VIR Virginiden 25. 1.–15. 4.

SPO Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)

Beobachtungsorte:

11131 Tiefensee, Brandenburg (13°51'E; 52°40'N)

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

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

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

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

16111 Giebelstadt/Winterhausen, Bayern (10°33'E; 50°40'N)

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

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, April 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	6	54.6	12
EVAST	Evans	Moreton	RF1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	7	50.4	89
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 55°	3 mag	14	109.6	124
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	9	52.3	137
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	10	55.8	477
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	18	91.2	153
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	11	61.3	107
STORO	Stork	Ondrejov	OND1 (2.4/35)	Ø 30°	7 mag	3	19.8	38
		Kunzak	KUN1 (2.4/35)	Ø 30°	7 mag	5	37.3	64
			KUN2 (2.8/16)	Ø 80°	5 mag	1	8.6	6
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	24	76.4	155
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	15	72.2	141
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	21	108.0	164
Summe						29	797.5	1667

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	10.5	-	-	-	-	-	10.5	-	-	7.6	-	-	-	-	-
EVAST	-	7.9	-	7.8	-	-	-	7.3	-	-	7.4	-	-	-	-
KACJA	8.9	8.8	8.8	7.8	9.1	7.9	-	-	-	-	-	-	-	6.1	8.1
KOSDE	7.6	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2	-	-	-	-
MOLSI	8.9	-	8.6	6.5	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	2.6	5.0
	9.2	9.5	9.5	9.4	-	1.3	-	-	2.1	-	-	-	2.3	4.7	5.7
SLAST	5.7	5.0	8.3	7.9	6.1	6.6	-	-	-	-	-	-	-	4.0	2.0
STORO	-	-	8.6	8.7	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8.3	8.7	8.6	8.6	-	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	6.1	8.6	8.5	1.0	2.5	0.6	1.5	1.2	-	2.6	5.1	-	2.7	1.5	0.7
	7.9	8.6	8.5	2.0	3.2	-	3.2	-	-	-	4.9	-	-	-	-
YRJIL	6.7	7.3	7.2	5.3	6.2	6.7	-	6.2	-	5.1	3.2	-	6.1	-	2.2
Summe	79.8	68.7	76.6	73.6	27.1	29.2	15.2	14.7	2.1	15.3	26.8	-	11.1	18.9	23.7

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENOR	-	-	-	-	-	-	10.5	-	-	-	-	-	8.6	6.9	-
EVAST	7.3	-	6.5	-	-	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	-	8.2	-	-	-	6.1	7.1	7.7	-	-	-	-	7.4	-	7.6
KOSDE	-	-	-	-	5.2	7.7	3.5	6.5	5.5	5.8	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	6.0	7.1	-	-	-	4.1	-	-	-	6.5
	2.2	-	-	-	0.9	8.2	8.3	2.2	-	-	2.4	3.6	-	1.9	7.8
SLAST	-	2.0	-	-	-	6.7	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	1.2	1.8	-	-	7.2	7.1	7.0	1.4	0.5	-	-	4.4	1.0	1.0	1.2
	2.0	-	-	-	7.2	7.0	4.0	1.5	-	-	-	6.2	-	2.5	3.5
YRJIL	5.6	5.0	-	3.8	-	4.4	4.6	4.9	4.6	4.6	4.5	-	3.8	-	-
Summe	18.3	17.0	6.5	3.8	20.5	59.4	59.1	24.2	10.6	10.4	11.0	14.2	20.8	12.3	26.6

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

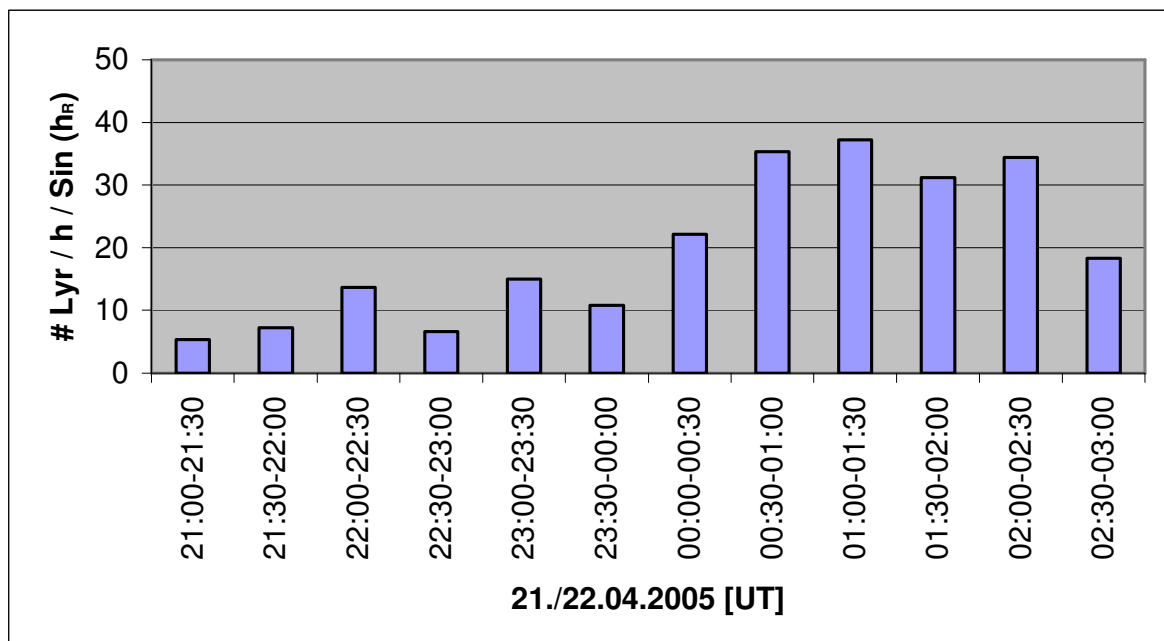
April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-
EVAŠT	-	11	-	6	-	-	-	16	-	-	11	-	-	-	-
KACJA	6	10	7	9	6	11	-	-	-	-	-	-	-	5	10
KOSDE	21	9	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-
MOLSI	107	-	82	59	-	2	-	-	-	-	-	-	-	9	40
	9	16	8	3	-	1	-	-	4	-	-	-	4	3	7
SLAST	7	9	16	9	14	12	-	-	-	-	-	-	-	2	1
STORO	-	-	24	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	15	21	11	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	10	16	12	2	6	1	4	2	-	5	11	-	4	3	3
	17	13	15	2	4	-	9	-	-	-	7	-	-	-	-
YRJIL	15	5	9	5	3	8	-	3	-	11	7	-	7	-	5
Summe	208	104	194	125	33	38	14	21	4	18	47	-	15	22	66

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENOR	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	6	1	-
EVAŠT	15	-	8	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	-	9	-	-	-	8	19	7	-	-	-	-	7	-	10
KOSDE	-	-	-	-	21	45	5	7	9	9	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	52	40	-	-	-	30	-	-	-	56
	4	-	-	-	2	42	29	3	-	-	2	9	-	2	5
SLAST	-	2	-	-	-	21	14	-	-	-	-	-	-	-	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	2	4	-	-	20	14	15	4	1	-	-	9	2	2	3
	4	-	-	-	17	20	9	6	-	-	-	8	-	3	7
YRJIL	10	10	-	5	-	16	15	8	7	4	6	-	5	-	-
Summe	35	25	8	5	60	240	147	35	17	13	38	26	20	8	81

Der April begann mit vier klaren Nächten, die von nahezu jedem Beobachter des Kameranetzes genutzt werden konnten. Danach wurde das Wetter deutlich schlechter und es klarte nur noch sporadisch auf. Pünktlich zum Lyridenmaximum stabilisierte sich jedoch die Wetterlage, so dass auch am 21. und 22. April nahezu jeder Beobachter seine Kamera im Einsatz hatte. Danach ging es durchwachsen weiter, doch vor allem dank der sechs Tage mit flächendeckend klarem Himmel konnten im April mehr Beobachtungsstunden gewonnen werden als in den Jahren zuvor.

Am 6. April jährte sich der Fall des Meteoriten „Neuschwanstein“ zum dritten Mal. Da sein Orbit sehr ähnlich zu dem des Meteoriten „Pribram“ vom 6. April 1959 ist kam die Theorie auf, dass wir es mit einem Meteoritenstrom zu tun haben könnten, der evtl. auch „normale“ Meteore erzeugt. Unter Annahme eines Radianten bei $\alpha=192^\circ$, $\delta=+19^\circ$, $v_{inf}=17$ km/s habe ich die mir derzeit vorliegenden Daten auf mögliche Aktivität der „Pribramiden“ untersucht, war jedoch nicht erfolgreich. Von insgesamt 693 Meteoren zwischen dem 1. und 15. April wurden 622 als sporadisch, 54 als Virginiden und nur 17 als „Pribramiden“ klassifiziert. Bezogen auf die einzelnen Nächte lag die Aktivität des vermuteten Stroms konstant bei etwa $1/20$ der sporadischen Aktivität oder darunter. Wahrscheinlich wird es sich bei den 17 um sporadische Meteore handeln, die zufällig auf den Radianten passen.

Das Lyridenmaximum wurde am Vormittag des 22. April erwartet. Korrigiert man die vorliegenden Videodaten (insgesamt 93 Lyriden) auf die Radiantenhöhe am jeweiligen Beobachtungsort, bildet $1/2$ -Stunden-Intervalle und fasst die Daten der einzelnen Kameras zusammen, so ergibt sich ein Aktivitätspeak zwischen 0:30 und 2:30 UT. Danach scheint die Rate wieder abzufallen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Störung durch den Mond gegen Ende der Nacht immer geringer wurde, im letzten Intervall dafür die Dämmerung einsetzte. Diese Faktoren konnten nicht berücksichtigt werden, so dass der Peak noch einer unabhängigen Bestätigung durch visuelle Daten bedarf.



Lange war ich auf der Suche nach dem Grund für die Performanceunterschiede zwischen den einzelnen Mintron-Kameras, aber die im letzten Monat vorgestellte These scheint sich zu bewahrheiten: Für die beste Performance muss man den Kontrast des Framegrabbers auf den maximalen Wert einstellen und die Helligkeit so anpassen, dass der Himmelshintergrund leicht aufgehellt ist. Dann ist das Bild zwar merklich verrauschter als bei normalem Kontrast, dafür steigt jedoch die Grenzgröße um gut eine Größenklasse an. Ab 9. April habe ich die Einstellungen von Mincam1 entsprechend modifiziert. Während die Kamera im Januar (1.4 vs. 2.7 Meteore / h), Februar (1.4 vs. 1.8 Meteore / h) und im März (1.2 vs. 1.6 Meteore / h) noch merklich hinter Mincam2 zurücklag, waren die Ergebnisse in der zweiten Aprilhälfte ausgeglichen: 2.1 vs. 2.0 Meteore / h! Vor allem zum Lyridenmaximum zeigte Mincam1 beste Ergebnisse und zeichnete bei monderhelltem Himmel fast so viele Meteore wie die beste bildverstärkte Kamera AVIS2 auf.

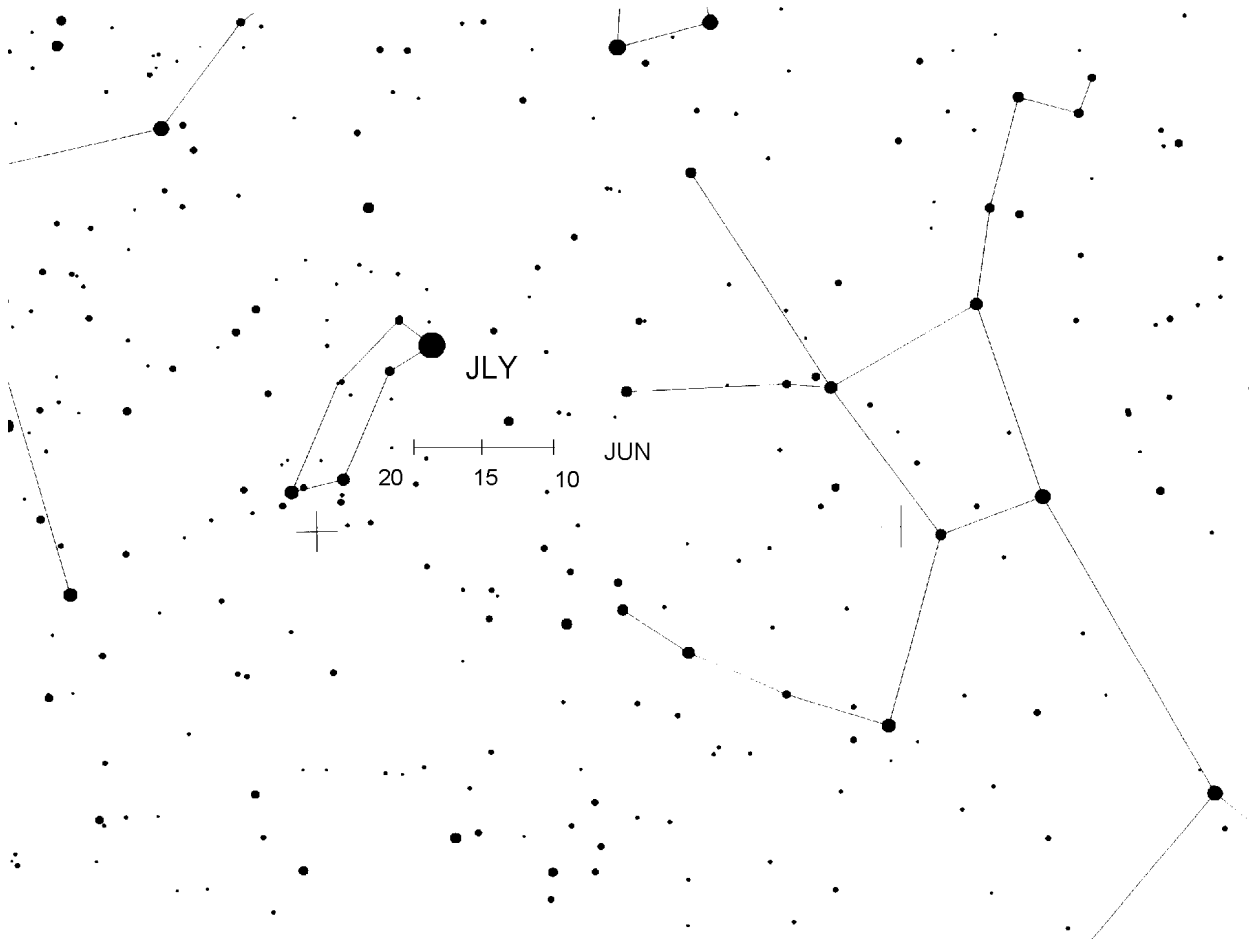
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juni 2005

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Die kurzen Juni-Nächte geben anfangs von den Raten ähnliche Werte wie der Mai her. Das hängt vor allem zusammen mit der Aktivität der Sagittariden (SAG), welche uns noch bis in den Juli hinein begleiten wird. Aufgrund der diesjährigen Mondphase lassen sich die Raten der beiden folgenden Ströme nicht vollständig verfolgen:

Die Juni-Lyriden (JLY) treten vom 11.6. bis 21.6. auf und erreichen am 15.6. ihr Maximum. Der Mond steht an diesem Tag im ersten Viertel, so dass es zu leichten „Einschränkungen“ während der Beobachtung kommt. Die Raten zum Maximum, welche sich zwischen 1-5 Meteore/Std. bewegen und damit nur wenig über dem sporadischen Hintergrund liegen, heben sich aber daher kaum ab. Jedoch sind in der Vergangenheit höhere Raten registriert worden, so dass man durchaus Überraschendes erwarten könnte.

Die Juni-Bootiden (JBO), welche am Monatsende ihre Aktivität beginnen, erreichen ihr Maximum bereits am 27.6. und sind bis zum 2.7. aktiv. Auch hier gibt es Variationen in den Maximumsraten, wobei es 1998 zu einem spektakulären Ausbruch kam. Dabei wurden Raten zwischen 50 und 100 Meteore/Std. registriert. Der abnehmende Mond stört zwar besonders in der 2. Nachthälfte, jedoch dürften höhere Raten, sofern sie auftreten könnten, damit gut beobachtbar sein.



Die Halos im Februar 2005

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

Im Februar wurden von 29 Beobachtern an 25 Tagen 155 Sonnenhalos, an 5 Tagen 13 Mondhalos sowie an 7 Tagen 20 winterliche Halos an erdnahen Eiskristallen beobachtet. Mit 5,3 Erscheinungen pro Beobachter reiht sich der Februar 2005 als zweithaloärmster nach 1993 (4,1) ein. In der Haloaktivität liegt der Monat in der 20-jährigen SHB-Reihe auf Platz 3 von hinten.

Auch die langjährigen Reihen der einzelnen Beobachter spiegeln dieses Ergebnis wider und liegen mit zwei bis vier Halotagen alle deutlich unter ihren Durchschnittswerten.

A. Wünsche (KK68) beschreibt diese Haloarmut ebenfalls: „Es war der bisher haloärmste Monat in meiner Beobachtungsreihe. An lediglich 5 Tagen konnte ich insgesamt 6 Halos beobachten. Darunter zweimal einen schwachen Zirkumzenitalbogen in Virga/Schneefall. Auf der Schneedecke waren nur selten Halos zu sehen. Nur zweimal Fragmente des 46°-Rings. Und an Cirrus habe ich sogar nur an 2 Tagen Halos (22°-Ring, Neben Sonne) sehen können.“

Vom Wetter her stellte sich im Februar endlich der Winter ein. In Staulagen der Mittelgebirge bildete sich bereits zu Monatsanfang eine Schneedecke. Spätestens ab Monatsmitte lag dann ganz Deutschland unter einer weißen Pracht und im Flachland wurden vielerorts Schneehöhen bis zu einem halben Meter erreicht. Den meisten Schnee bekam dabei der Bayerische Wald ab. In Höhenlagen um 1000 m wurden dabei Schneehöhen bis 2,50 Meter gemessen! Leider war der Februar nicht kalt genug für große Eisebelhalodisplays. An nur 4 Tagen konnten Halos im Polarschnee gesichtet werden. Meist waren es Lichtsäulen, aber am 18.02. konnte H. Bretschneider auch einen Zirkumzenitalbogen beobachten. Überraschend war auch eine in Polarschnee aufblitzende Untersonne, die am 28.02. die Straßen von München schmückte und bereits von einem nur wenig erhöhtem Standort zu sehen war. C. Hinz schreibt dazu: „Heute morgen fielen in München bei nahezu wolkenlosem Himmel kleinste Eiskristalle vom Himmel, die beim Blick aus dem Fenster in Lichtsäulenrichtung hell aufglitzerten. Also Kamera geschnappt und auf das Dach gestürmt. Dort traute ich meinen Augen nicht. Nur wenige Meter vor mir war eine sehr helle, schnell veränderliche Untersonne erkennbar. Ich war vollkommen fasziniert und vergaß fast das Foto-

grafieren ... aber zum Glück eben nur fast ... Die Außentemperaturen lagen bei $-6,5^{\circ}\text{C}$ auf dem Dach und $-5,1^{\circ}\text{C}$ auf dem Boden. Habe aber erst kürzlich gelesen, dass in Großstädten auch bei nicht so tiefen Temperaturen Eisnadeln fallen können, weil es einfach mehr Kondensations- und damit auch Gefrierkerne in der Luft gibt. Seltsam, dass gerade an diesem Tag die Feinstaub-Diskussion in den Medien begann ... Aber ich kann mich erinnern, dass wir damals in Chemnitz ebenfalls bei verhältnismäßig warmen Temperaturen Diamond Dust Halos hatten, während sie bei uns daheim in den Bergen erst bei wirklich knackigen Minusgraden (-12°C und kälter) auftreten.“

Bei den „himmlischen Halos“ gibt es als Highlight leider nur eine allein stehende 120° -Nebensonne, die am 06.02. ganze 10 Minuten lang den Himmel über dem oberbayerischen Brannenburg zierte.

Zum Glück hat sich im März endlich zumindest ein Hauch von Frühlingsmaximum eingestellt, so dass es im nächsten Monat von der Halofront wieder mehr zu berichten gibt.

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

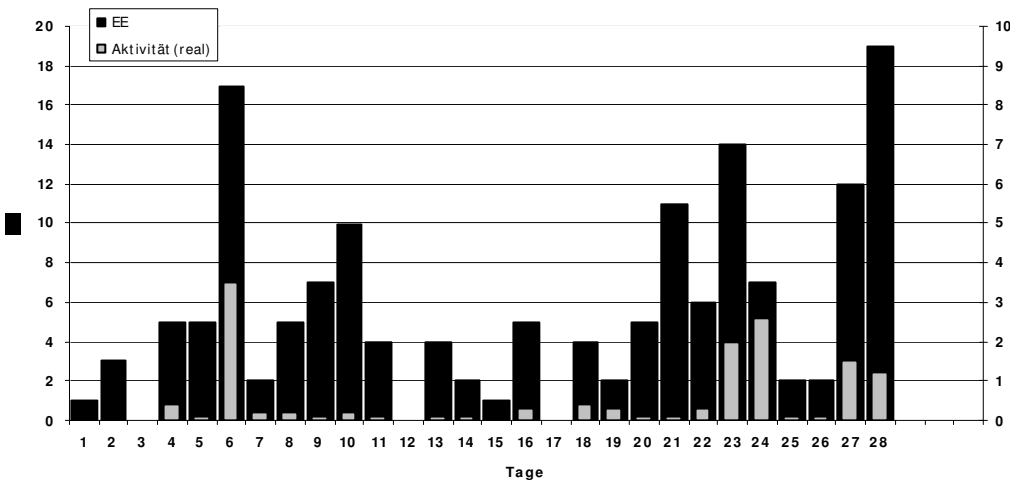
1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)

Ergebnisübersicht Februar 2005																																	
EE	1		3		5		7		9		11		13		15		17		19		21		23		25		27		ges				
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28																			
01		1			1	3		1	7			2	1	1						2	4	7	3	8	3		3	3			50		
02					3	4		3	1		2	1	1							1		2		1			1	3			22		
03					3			1	1		1	1									1	2					1	1			14		
05			1			2					1													2	1			2	2			12	
06																																0	
07																																0	
08	1	1		3	2			2	5	2									1				3	1		2	1	1	5			30	
09				1																								2	2			5	
10																								1	1							2	
11				1		2			1			1		1		1								1			1	1				10	
12						1																		1	1		1	1	1				7
	1		0		5		2		7		4		4	1					0	2		11	14		2		12					152	
		3		5		15		5	10		0		2		5		4	5				6	7		2		18						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	29	Holger Lau, Pirna	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	63	Wetterstation Fichtelberg
03	Thomas Groß, Passau	31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	55	Michael 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, Schwalmstadt/Tr.
09	Gerald Berthold, Chemnitz	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	73	Rene Winter, Eschenbergen
13	Peter Krämer, Bochum	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Laage-Kronskamp/10 Beob.	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
15	Udo Hennig, Dresden	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Rothenburg	92	Judith Proctor, UK-Shephed
22	Günter Röttler, Hagen	51	Claudia Hinz, Brannenburg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
06	18	3811	06	18	5111	28	44	5111									

Ergebnisübersicht Sonnenhalos
Februar 2005



Atmosphärische Erscheinungen im Jahre 2000

von Peter Krämer, Goerdelerhof 24, 44803 Bochum

Für das Jahr 2000 liegen uns 267 Meldungen atmosphärischer Erscheinungen von 10 Beobachtern vor. Leider sind einige Meldungen verloren gegangen, so dass die Tabelle für dieses Jahr nicht vollständig ist. Laut den vorliegenden Meldungen war die häufigste Erscheinung das Irisieren, das 75mal gemeldet wurde, gefolgt vom Regenbogen mit 62 und vom Morgen- und Abendrot mit 53 Beobachtungen. Die meisten Regenbögen traten dabei im Mai und Oktober auf, wo diese Erscheinung jeweils 10mal gemeldet wurde. Beim Irisieren liegt als Verursacher weiterhin der Altocumulus weit vorn, ebenfalls noch recht häufig trat das Irisieren an Cumulus auf. Das bestätigt die bereits 1998 festgestellte Häufigkeitsverteilung. Darüber hinaus wurden im Jahr 2000 zweimal Perlmutterwolken beobachtet, einmal in den Niederlanden und einmal in England.

Morgen- und Abendrot trat im Dezember am häufigsten auf, nämlich 12mal.

Die ungewöhnlichsten Ereignisse des Jahres 2000 sind nachfolgend aufgelistet:

- 28.02.: 70 km langer Bergschatten, auf Nebelmeer projiziert (C. Hinz, Wendelstein)
- 10.03.: Perlmutterwolken (G. Breman, NL-Veenhuizen)
- 12.03.: Glorie um Bergschatten (C. Hinz, Wendelstein)
- 15.04.: 4 Beobachtungen von Regenbögen
- 03.06.: Rotierender Cumulonimbus mit Wolkenwirbel an der Unterseite, dazu extrem flacher Regenbogen (P. Krämer, NL-Geleen)
- 23.06.: Grüner Strahl an Wolkenbank, 1 Minute später Roter Strahl an Wolkenunterseite (F. Wächter, Radebeul)
- 02.08.: Regenbogen mit Glorie und Brockengespenst nach starkem Regenschauer (C. Hinz, Wendelstein)

- 04.08.: Luftspiegelung (R. Löwenherz, Insel Rügen)
- 17.08.: St. Elmsfeuer (C. Hinz, Wendelstein)
- 20.08.: Sonnenkranz auf Wasserpfützen (H. Bardenhagen, Helvesiek)
- 14.10.: Brockengespenst mit Glorie von Beobachtungsturm aus gesehen (H. Bardenhagen, Helvesiek)
- 26.10.: Perlmutterwolken (J. Proctor, UK-Shephed)
- 22.11.: Hinter abziehendem Regengebiet Landschaft und Wolken in unwirkliches blaugrünes Dämmerungslicht getaucht (P. Krämer, Bochum)
- 06.12.: Bei leichtem Regen kurz vor Sonnenaufgang Morgenrot mit schwacher Lichtsäule und gegenüber Roter Regenbogen (P. Krämer, Bochum)

Beobachter 2000

Beobachter	Regenbogen	Nebelbogen	Glorie	Brockengespenst	Kränze und Höfe	Ring von Bishop	Irisieren	Pollenkorona	Grüner Strahl	Luftspiegelung	Morgen-/ Abendrot	Purpurlicht	Dämmerungsstrahlen	Wolkenstrahlen	Gesamt
Bretschneider	1				3		5				11			1	21
Löwenherz	4				6		3	1		1	3		2	3	23
Krämer	16						2				23	3	1	1	46
Röttler	1						3								4
C. Hinz	5		3		8		18				7		5	1	47
Näther	1				7		10				5		2		25
Bardenhagen	3	2	1	1	1		1				2		2		13
Wächter	2				1		1	4	3						11
Proctor (GB)	7				9		21				2				39
Breman (NL)	22	1					12					1	2		38
Summe	62	3	4	1	35	0	75	5	3	1	53	4	14	6	267

Feuerkugel über Dänemark

Ulrich Sperberg, Südbockhorn 59, 29410 Salzwedel

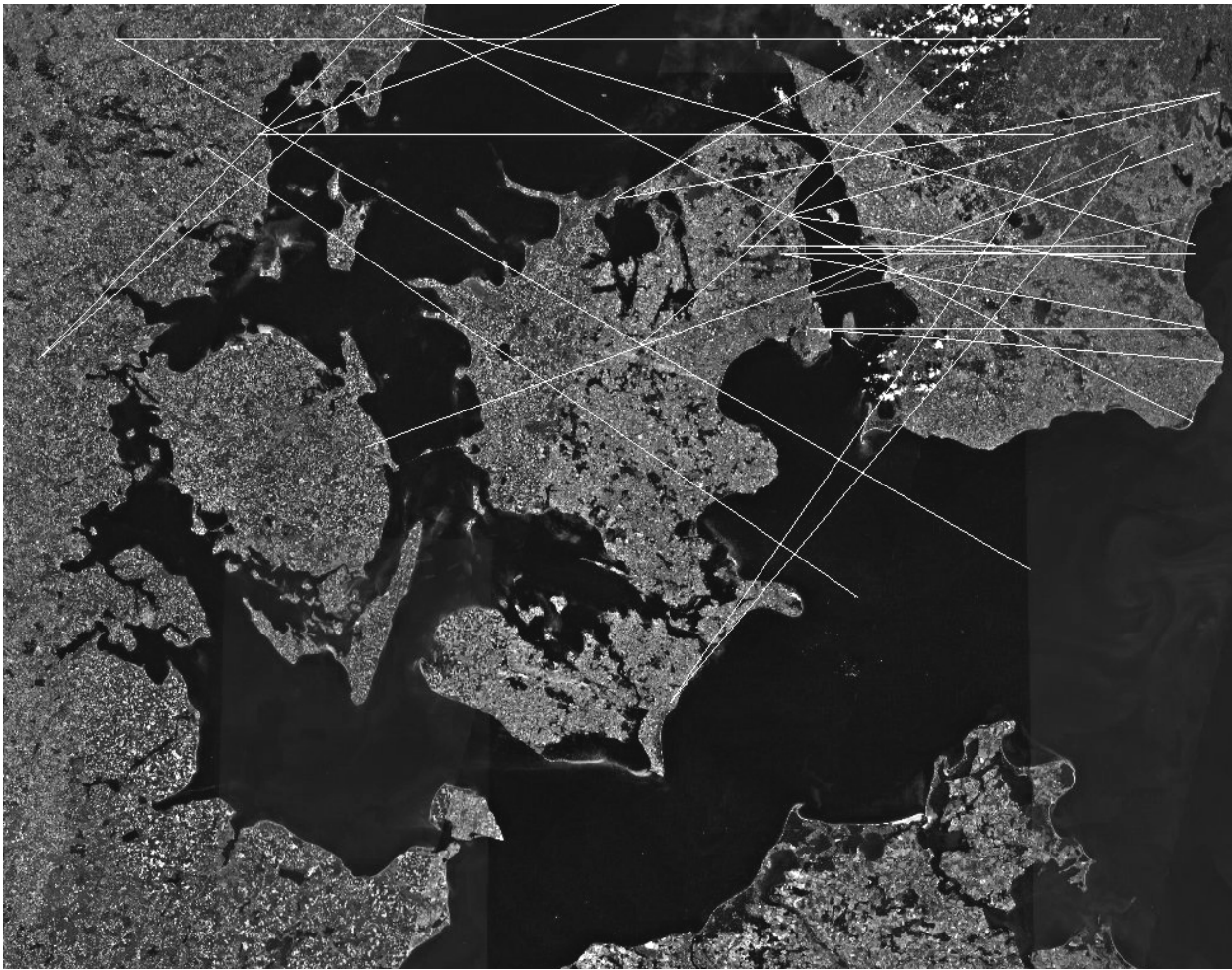
Am 2. April wurde um 22:07 MEZ über Dänemark eine helle Feuerkugel gesichtet. Ihre Helligkeit wurde mit 8 mag, die des terminalen Blitzes mit 12 mag angegeben. Einige Beobachter berichten über eine Teilung am Ende in 4 bis 10 Teile. Die Erscheinung war sehr schnell. Die Dauer wurde auf ein bis zwei Sekunden geschätzt.

Betrachtet man die Bahnlage, wird klar, dass, wolkenlosen Himmel vorausgesetzt, diese auch aus Norddeutschland zu sehen gewesen sein muss.

Sollten Beobachtungsberichte vorliegen, bitte an mich, ich leite sie dann weiter.

Eine Zusammenfassung der Beobachtungsberichte in dänisch, die aber auch für den nicht dieser Sprache Kundigen, gut zu verstehen ist, findet man unter: www.as-dk.org/sekt/meteor/ildkugle_02_04_05.htm

Dank an dieser Stelle an Anton Sorensen (DK), für die Erlaubnis, seine Bilder für diesen Beitrag nutzen zu dürfen.



Außergewöhnlicher Asteroidenbesuch ... im April 2029!

von Daniel Fischer, Im Kottsiefen 10, Königswinter

Den Abend des 13. April 2029 – sofern in 24 Jahren noch der gregorianische Kalender gilt – sollten Sie sich unbedingt freihalten: Bestens von Deutschland aus sichtbar wird dann der noch namenlose Kleinplanet mit der vorläufigen Bezeichnung 2004 MN4 als Lichtpunkt 3. Größe langsam über den Himmel ziehen, um 20:40 UTC mit 3.0 mag. die größte Helligkeit und eine Stunde später mit 0.000211 AU oder 31600 km den geringsten Abstand erreichen. Von ihnen selbst, wohlgemerkt, und nicht etwa vom Erdmittelpunkt: Dem wird sich 2004 MN4 gegen 21:50 UTC auf 33900 km nähern.

Einen derart engen und vorausgesagten Vorbeiflug eines Asteroiden dieser Größe – nach Radarmessungen 320 Meter – gab es noch nie, und die Kombination kommt nur alle paar tausend Jahre vor. Es ist überhaupt nur ein Kleinplanet(chen) bekannt, das der Erde noch deutlich näher kam, ohne unliebsame Bekanntschaft mit der oberen Atmosphäre oder gar der Erdoberfläche zu machen: 2004 FU162, der sich am 31. März 2004 dem Erdmittelpunkt bis auf 0.000086 AU oder 12900 km näherte. Mit seinen rund 5 Metern Durchmesser wäre er aber schon hoch in der Atmosphäre als nette Feuerkugel verglüht, ebenso wie der ca. 3 m große 2004 YD5, der am 19. Dezember 2004 bis auf 33800 km herankam oder 2004 FH (20 Meter, 18. März 2004, 49400 km). Der erdnächste bekannte Asteroid von annähernd MN4-Ausmaßen ist 1996 JA1 (rund 200 Meter), der aber 453000 km Abstand einhielt, und der erdnächste Komet war D/1770 L1 (Lexell), der 2,3 Mio. km entfernt blieb: Das macht klar, wie exotisch der "Fall 2004 MN4" ist – und begonnen hatte er im vergangenen Dezember noch um einiges dramatischer!

Eigentlich war es ja so wie schon etliche Male gewesen, aber doch ein bisschen anders: Ein erdnaheer Asteroid (NEA) hat nach vorliegender Astrometrie ein gewisses geringes Impaktrisiko mit der Erde, in einigen Jahrzehnten. Rasch kommt dann weitere Astrometrie, inklusive Pre-Discovery-Daten, herein, die das Impaktrisiko wieder verschwinden lässt. So war es auch mit 2004 MN4 Ende Dezember 2004 wieder geschehen, der nach seiner Entdeckung im Juni zunächst wieder verloren gegangen war und dessen ver-

meintliche "Gefahr" sich erst nach seiner erneuten Entdeckung im Dezember manifestiert hatte. Aber neu war jetzt, dass die Impaktwahrscheinlichkeit für das Jahr 2029 von anfangs 1 zu 300 zunächst weiter stieg, für kurze Zeit bis auf den beachtlichen Wert von 1 zu 37, bevor sie wieder drastisch zurückging. Die in der NEA-Szene üblichen Risikoskalen, die Palermo- und Torino-Zahlen, rauschten dadurch für kurze Zeit in ungeahnte Höhen – und gleichzeitig wurde dieser durchaus ungewöhnliche Vorgang von den Massenmedien wochenlang weitgehend ignoriert.

Letzteres überraschte angesichts des Wirbels um so manchen weit "harmloseren" Asteroiden in den letzten Jahren, mag aber mit der ständigen Wiederkehr ebendieser Affären zusammenhängen. Außerdem war gerade Weihnachten, und dann überschattete natürlich die reale Tsunami-Katastrophe alle hypothetischen Desaster in ferner Zukunft. Die anfängliche Ruhe im Medienwald in Sachen 2004 MN4 in den ersten Monaten (die inzwischen konfusen Darstellungen gewichen ist) täuscht jedoch nicht darüber hinweg, dass die NEA-Forschung immer noch keinen überzeugenden Weg gefunden hat, das momentane Risiko durch einen bestimmten Asteroiden in wirklich greif- und kommunizierbare Zahlen zu fassen. Denn die Impaktwahrscheinlichkeit von 1:37, die 2004 MN4 rund einen Tag lang hatte, und die mit einer noch nie dagewesenen 4 auf der 10-stufigen Torino-Skala einherging, war allein eine Folge der vor dem 27. Dezember noch unzureichenden Astrometrie.

Nach den Erfahrungen der letzten Jahre wusste der Kenner der Materie natürlich, dass mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit eine verbesserte Bahn den Impakt in Bälle gänzlich ausschließen würde – was prompt passierte und ja auch logisch ist: Schließlich treffen Asteroiden der Größe von 2004 MN4 die Erde nur grob alle 100000 Jahre (nach der aktuellsten Statistik von Stuart & Binzel, *Icarus* Vol. 170 [Aug. 2004] 295-311). Auf diesen Sachverhalt wiesen die bei Impaktwarnungen derzeit Ton angehenden NEO News des JPL auch durchaus korrekt hin. Man hätte also (so damals der erste vage Gedanke des Autors) die 2.7% rein mathematische Impaktwahrscheinlichkeit von Anfang an mit der extrem niedrigen Wahrscheinlichkeit multiplizieren sollen, dass es genau dieses eine Mal nicht gut geht. Dabei müsste man natürlich ein solides Kriterium für letztere Wahrscheinlichkeit kennen, und genau über diesen zentralen Punkt herrscht ziemliche Konfusion in der NEA-Szene, wie durch den Fall 2004 MN4 wieder einmal klar wurde.

Über Modifikationen der veröffentlichten Risiko-Angaben unter stärkerer Einbeziehung der Ungenauigkeiten der Bahnbestimmung wird seither wieder intensiver diskutiert. Dabei ist z. B. vorgeschlagen worden, das Risiko nicht einfach in eine einzelne und scheinbar harte Zahl wie den eher verwirrenden Torino-Wert oder die gleichfalls erratisch schwankende logarithmische Palermo-Zahl zu packen: Nach diversen Simulationsrechnungen können nämlich beide Parameter längere Zeit auf dieselbe Weise zunehmen, egal ob ein Testasteroid auf Kollisionskurs war oder die Erde knapp verfehlen sollte. Die Impaktwahrscheinlichkeit kann auch im zweiten, harmlosen Fall bis auf rund 50% klettern, bevor sie plötzlich auf Null fällt! Zwar sind die verbalen Formulierungen, die für jeden Torino-Wert von 1 bis 10 das Risiko in Worte zu fassen versuchen, kürzlich modifiziert worden, aber das prinzipielle Problem der starken Schwankungen in den ersten Tagen und die Unzufriedenheit bleiben.

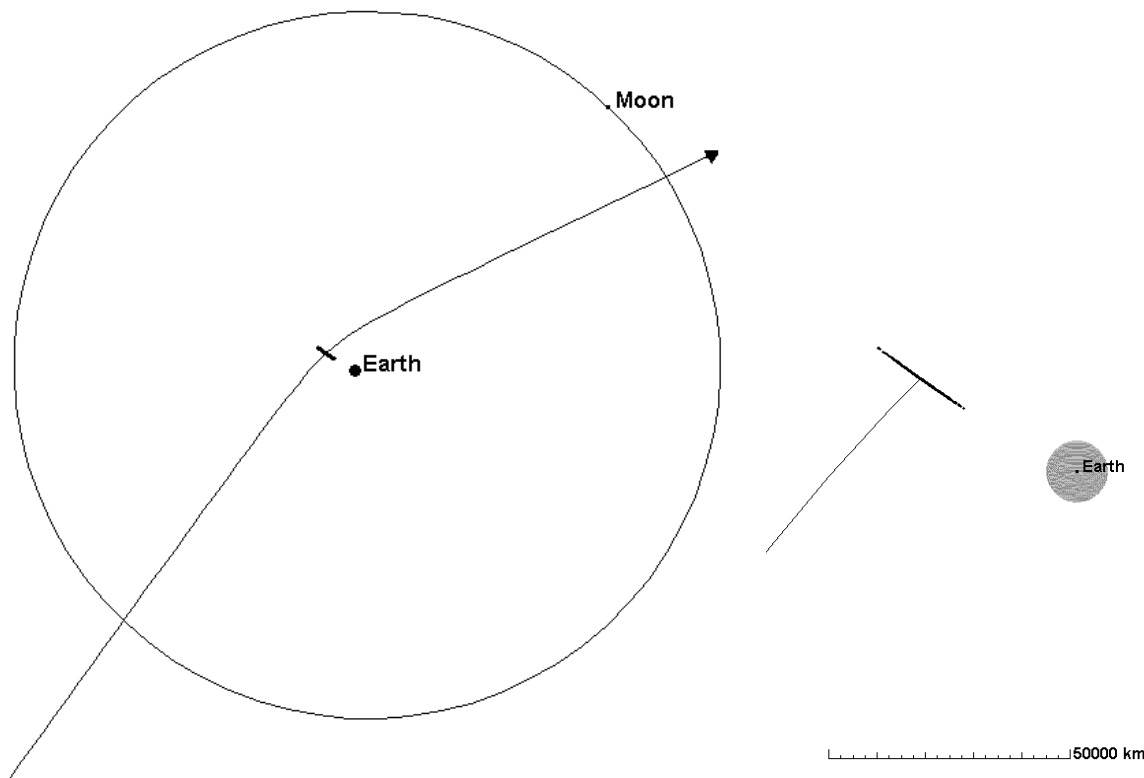
Als Alternative wurde schon eine mehrdimensionale Angabe vorgeschlagen, die verschiedene Unsicherheitsfaktoren explizit erkennen lässt. Der Asteroidenpapst B. Marsden wiederum empfiehlt als wesentliches Maß für die Relevanz der Bedrohung eine von ihm erdachte "Purgatorio Ratio" (was man als "Fegefeuer-Verhältnis" übersetzen könnte): Der PR-Wert ist einfach das Verhältnis des Zeitraums, aus dem bereits Beobachtungen vorliegen, zur Zeit bis zum möglichen Impakt. Bei 2004 MN4 – mit Beobachtungen vom Juni bis Dezember 2004 – war die PR 0.02: Bei solch einem Wert kann man ein wenig aufmerksam werden. Es gibt derzeit überhaupt nur zwei weitere vergleichbare Fälle, nämlich 2000 SG344, der eine PR von 0.02 für Impakte ab 2068 hat, und den exotischen Fall 1950 DA mit PR = 0.06 für das Jahr 2880. Auch 2004 MN4 hat seine PR von 0.02 nach dem raschen Ausschluss eines Impakts im Jahre 2029 behalten: Er steht nämlich immer noch weit vorne in der Liste der NEOs mit nicht ausgeschlossener Kollision – und kommt auch nicht aus den Schlagzeilen.

Weil die extrem enge Erdpassage 2029 die Bahn von 2004 MN4 erheblich ablenken wird, um rund 28 Grad, und der Effekt und damit die weitere Bahn sehr stark vom Erdabstand abhängen, herrscht trotz besonders präziser Positionsbestimmungen im Raum durch Radarmessungen im Januar 2005 immer noch weitgehende Unkenntnis über den Bahnverlauf nach 2029. In den Jahren 2035 und 2036 gibt es damit Impaktwahrscheinlichkeiten von 1:23'000 und 1:13'700 und im kommenden Jahrhundert insgesamt eine kumulative Impaktwahrscheinlichkeit von 1:7100. Allerdings ist es immer noch 30-mal wahrscheinlicher, dass uns im selben Zeitraum ein bisher unentdeckter Asteroid derselben Größe trifft, womit 2004 MN4 eigentlich kein besonderes Aufsehen mehr verdienen sollte. Oder vielleicht doch? Denn von 2006 bis

2012 ist der Asteroid praktisch unbeobachtbar: Die potenziellen Impakte werden sich noch besonders lange nicht ausschließen lassen. 2013 sollte sich der Asteroid aber wieder mit Radar erwischen lassen, und binnen eines Jahres müsste man genau wissen, wo er sich bis mindestens 2070 aufzuhalten gedenkt. Daher erscheinen auch die Forderungen, die insbesondere der US-Astronaut Russell Schweickart immer wieder medienwirksam vorbringt, man möge vermittels einer 300 Mio. Dollar teuren Raumsondenmission zwecks besser Bahnverfolgung einen Radiosender auf 2004 MN4 platzieren, reichlich überzogen. Freuen wir uns stattdessen lieber auf 2029: In der Nacht vom 12. zum 13.4.2029 hat der Asteroid zwar schon 8. bis 7. Größe, kommt aber nur 10 Grad über den deutschen Horizont. Wenn aber am Abend des 13.4. die Dämmerung endet, steht er bereits mit 3. Größe hoch im Löwen und steigt noch weiter: Die größte Annäherung sollte gegen 21:40 UTC in 41 Grad Höhe erfolgen. Der Asteroid ist dann 2 bis 4 Bogensekunden groß, inzwischen im Krebs angekommen und immer noch 3.8 mag. hell. Doch dann sinken der beleuchtete Teil und die Helligkeit rapide, während er durch die Zwillinge und den Fuhrmann bzw. Richtung Horizont saust. Am 14. April ist dann sogar "Neu-MN4", mit nur noch 1% Licht: Möge der Deutsche Wetter-Kontrolldienst in der einen entscheidenden Stunde des 13.4.2029 für klaren Himmel sorgen ...

Quellen: zahlreiche Internet-Infodienste, Interviews mit NEA-Forschern und ssd.jpl.nasa.gov für die Ephemeridenrechnung.

Den aktuellen Stand des Risikos kann man bei <http://neo.jpl.nasa.gov/risk/2004mn4.html> verfolgen.



So unsicher bleibt die Bahn von 2004 MN4 im Jahre 2029: Hier ist die wahrscheinlichste Bahn gezeigt (lange durchgezogene Linie), aber die Punkte senkrecht dazu (bzw. kurze dicke Linie) geben die Unsicherheit an, die auch nach Radarmessungen im Januar 2005 verbleibt – irgendwo hier kann der Asteroid stehen. (rechts eine Ausschnittsvergrößerung)

Anzeige

Schon mal was vom Weltraum-Versand gehört? Der innovative und kompetente Hobbypartner für alle „Meteoros-Leser“! Ständig riesige Auswahl an preiswerter Fachliteratur, Sternkarten, Videos, Dias, DVD's, CD-ROM's, Meteoriten, Modellen, u. v. m. **Gratisinfos: Weltraum-Versand, Postfach 50 01 69, 80971 München** (Tel. 0173/8198452).

Leuchtende Nachtwolken 2005: Saisonbeginn

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Die Häufigkeit Leuchtender Nachtwolken (NLC) war auf unserem AKM-Seminar im März 2005 Gegenstand zweier Beiträge. Die Frage, inwieweit aus vorrangig zufälligen Beobachtungsberichten überhaupt eine Aussage über die Frequenz von NLC möglich ist (und insbesondere eine längerfristige Zunahme abgeleitet werden kann), wurde von Prof. Ulf von Zahn beleuchtet. Für die Feststellung solcher Trends sind die bisher vorliegenden Daten wohl nicht ausreichend.

Die immer wieder genannte einfache Anti-Korrelation zwischen NLC-Häufigkeit und Sonnenaktivität tritt in so direkter Weise nicht auf, da die Bedingungen in der Mesopausenregion nicht unmittelbar dieser Aktivität folgen (ganz gleich, ob in Form der Relativzahl oder als Fluss ausgedrückt). Es gibt eine deutliche Phasenverschiebung (Verzögerung) z. B. der Mesopausen-Temperatur, so dass aus dieser Sicht die gerade begonnene Saison 2005 keine hoch gesteckten Erwartungen zulässt. Aber ein spannender Aspekt von Beobachtungen ist schließlich, dass Überraschungen in jeder Richtung möglich sind.

Um die Aussagen über die Häufigkeit von NLC etwas wichten zu können, haben wir seit mehr als zehn Jahren nicht nur Berichte von NLC gesammelt, sondern auch erfasst, wenn Nächte ohne NLC blieben. In den Jahren 1995–2004 wurden durchschnittlich 80 Prozent der Nächte von Anfang Juni bis Ende Juli durch (mindestens einen) Beobachter in Deutschland abgedeckt. Zufallsbeobachtungen auf Reisen wurden zwar mit in die Datensammlung eingetragen, aber nicht in die Betrachtung über die Häufigkeit einbezogen. Die NLC sind ein hemisphären-umspannendes Phänomen, so dass eine globale Überwachung der jeweiligen Sommer-Hemisphäre angemessen wäre. Wenn das Beobachtungsareal jedoch über Jahre weitgehend konstant ist, sollten sich Trends vielleicht auch erkennen lassen.

Bekanntermaßen treten die meisten NLC in der letzten Dekade des Juni und der ersten des Juli auf. Die Raten aus den zehn Jahren 1995–2004 sind in der Tabelle zusammengestellt. Als **Rate** wird einfach die Zahl der Nächte mit NLC an mindestens einem Beobachtungsort bezogen auf die Zahl aller in der Dekade durch Beobachtungen gelegten Nächte bezeichnet. Ein eher grobes Maß, denn es werden weder Ausdehnung noch Intensität oder Dauer von NLC berücksichtigt.

Häufigkeit Leuchtender Nachtwolken

abgeleitet aus AKM-Beobachtungen 1995–2004

Dekade	Jun 01-10	Jun 11-20	Jun 21-30	Jul 01-10	Jul 11-20	Jul 21-30
Rate	0.21	0.35	0.59	0.51	0.34	0.31

Die notwendige Umstellung der Zirkulation in der Mesopausenregion zum Erreichen der extrem tiefen Temperaturen erfolgt innerhalb relativ kurzer Zeit normalerweise im Mai. Ab diesem Zeitpunkt sind NLC möglich, bis sich im August die Lage wieder umstellt und die Mesopause wärmer wird.

Wenn diese Ausgabe von *Meteoros* verschickt ist, befinden wir uns also bereits in der Saison. Wie in den Vorjahren bitte ich um Mitteilung von NLC-Beobachtungen einschließlich der Negativ-Berichte, möglichst nach jedem Monat. Am besten geht das per Meldebogen, aber natürlich auch auf jede sonstige Weise. In den vergangenen Jahren habe ich jeweils mit einigem Zeitaufwand aus den Berichten im Forum und auf anderen Webseiten Daten (mehr oder weniger) herausgequetscht. Das ist nicht effektiv, weil die Berichte oft nicht als nutzbarer Beobachtungsreport abgefasst sind.

Wichtige Informationen sind außer Ort, Datum und Zeitraum natürlich die Angaben zu den NLC selbst. Beim Datum empfiehlt es sich immer, die Nacht eindeutig zu bezeichnen. NLC, die in der Nacht 22./23.6. auftreten, bitte auch eindeutig so kennzeichnen. Denn: während der NLC-Saison gilt amtlicherseits die MESZ, viele Beobachtungen werden aber in Weltzeit (UT) notiert. Wichtig ist, dass immer **eindeutig erkennbar** ist, um welche Zeitangabe es sich handelt. Es kann schon unklar bleiben, wenn jemand nur von NLC am 23.6. um 01^h schreibt. Ohne Zusatz kann man "wählen" zwischen 23.6. 01^h MESZ (= 22.6. 23^h UT) oder 23.6. 01^h UT. Die NLC-Klassifikation ist sowohl auf der AKM-Webseite www.meteoros.de/nlc/nlc.htm als auch auf der Seite www.aip.de/~rend/nlc-allg.html zu finden.

Ein **Beispiel** sähe so aus:

2005 Jun 22/23, Afelde

0010–0030 UT, az 0°–40°, h 2°–12°, IIb, IIIab, IVc, S; He. 3, bläulich-weiß; wolkenlos

2005 Jun 23/24, Bstadt

2150–2210 UT, wolkenlos, keine NLC

0015–0025 UT, Cirren, Norden frei, Dunst bis 3°, keine NLC

Viel Erfolg beim Beobachten!

[AKM-INFO] Frühjahrsseminar 2006

Liebe AKMler, nachdem die Proteststürme abgeflaut sind und der Tagungsort reserviert ist, steht der Termin für das kommende AKM-Seminar nun endgültig fest: **24.02.2006 bis 26.02.2006**. Ausreden wie „Ich habe den Termin zu spät erfahren“, „Ich bin bei der Sonnenfinsternis“ oder „Ich mache Badeurlaub an der Ostsee“ lassen wir im kommenden Jahr nicht gelten! :-)

Viele Grüße. Sirko Molau

Summary

Visual meteor observations in March 2005: Six observers recorded 116 meteors during 25.22 hours effective observing time, distributed over eleven nights. Conditions in the last nights of the month were quite good.

Video observations in April 2005: Early April and the Lyrid period are well covered by observations. April 6 was the third anniversary of the Neuschwanstein meteorite fall. Since the Pribřam meteorite fell on April 6 as well (in 1959), there were some speculations about a kind of stream with a radiant near $\alpha = 192^\circ$, $\delta = +19^\circ$ and $v_\infty = 17\text{km/s}$. Between April 1 and 15, 693 video meteors were analysed. Only 17 fit the radiant, which is about 1/20 of the sporadic rate. The Lyrids obviously had their peak between 00:30 and 02:30 UT on April 22.

Hints for the visual observers in June: Besides the Sagittarids (SAG), observers should follow the activity of the June Lyrids (JLY) around June 15 and especially the June Bootids (JBO) around June 28. The JBO showed high rates in 1998.

Haloes in February 2005: 29 observers recorded 155 solar haloes on 25 days, 13 lunar haloes on 5 days, and 20 ground ice haloes on 7 days. This is a rate of 5.3 haloes per observer and is the second poorest after 1993. Also the long-term observers noted only 2–4 days with haloes.

Atmospheric phenomena in 2000 were reported by 10 observers (267 reports). Among the peculiar phenomena were: a 70 km long mountain shadow projected on low fog, a glory around a mountain shadow, a green flash atop a cloud, and a rainbow together with a glory and a spectre of the Brocken after a strong rain shower. Further the list includes an observation of St. Elmos's fire.

A fireball over Denmark on 2005 April 2, 22:07 CET, should also been visible from Germany. Possible reports are collected by Ulrich Sperberg.

2004 MN4 approaches the Earth in April 2029: Daniel Fischer gives a detailed overview of the data handling for this unusual asteroid which becomes a naked eye object on 2029 April 13. The impact probability for this approach is zero, but the future orbit is only roughly known because the exact geometry of the 2029 Earth flyby is not yet clear and the orbit will be deflected by about 28° .

The season of the Noctilucent Clouds (NLC) has started. Until now, no NLC reports are known. The period with the most NLC appearances is between June 21 and July 10. In the period 1995–2004, AKM observers covered about 80% of the nights between June 1 and July 30. It is important to note NLC as well as the lack of NLC in clear nights.

Unser Titelbild zeigt die Feuerkugel, die über Dänemark beobachtet wurde. Näheres dazu im Bericht von Ulrich Sperberg (S. 93).

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 Scheuditz

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