
METEOROS

ISSN 1435-0424
Jahrgang 12
Nr. 9/2009



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im Juli 2009	150
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Juli 2009.....	152
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: September/Oktober 2009	158
Die Halos im Juni 2009.....	159
Erneut Vulkan-Aerosolwolken über Mitteleuropa.....	163
Summary, Titelbild, Impressum.....	166

Visuelle Meteorbeobachtungen im Juli 2009

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Im Sommermonat Juli erfolgt der Übergang von der meteorarmen Zeit des Jahres zu den Monaten mit erhöhter Aktivität und nennenswerten Strömen. Am meisten erwartet werden die Perseiden, über die noch in der kommenden Ausgabe zu berichten sein wird. Vor dem Vollmond Anfang Juli gab es keine Beobachtungsmöglichkeit, doch nach Monatsmitte waren zunehmend mehr wolkenarme Nächte zu verzeichnen. Dazu kamen wieder eine Reihe von Beobachtungen an Orten im Ausland.

Die südlichen Ströme machen sich naturgemäß in äquatornäheren Breiten stärker bemerkbar. Das ist bei den Südlichen δ -Aquariiden recht deutlich zu sehen: die höhere Radiantenposition lässt z.B. bei den Beobachtungen von Teneriffa aus sofort die Meteoranzahl merklich anwachsen. Zur Kulmination beträgt die Differenz in der Radiantenhöhe etwa 25° . Geometrisch ist der Effekt bei den Capricorniden natürlich genauso groß, aber bei weniger Strommeteoren fällt der Zuwachs nicht so auf.

Im Juli 2009 notierten fünf Beobachter innerhalb von 51.82 Stunden – verteilt über 14 Nächte – Daten von insgesamt 819 Meteoren. Wie immer werden die Beobachtungen in der Nacht des Monatswechsels komplett dem laufenden Monat zugerechnet.

Beobachter im Juli 2009		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	15.95	8	262
MORSA	Sabine Wächter, Radeberg	3.83	3	44
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	15.00	8	215
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	14.99	7	269
WACFR	Frank Wächter, Radeberg	2.05	2	29

Dt	T_A	T_E	λ_\odot	T_{eff}	m_{gr}	\sum_n	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Int.
							PER	ANT	SDA	CAP	PAU	JBO	SPO			
Juli 2009																
07	0923	V o l l m o n d														
15	2124	2221	113.33	0.92	6.09	6	2	0	0	/		4	RENJU	11152	P	
16	2132	2251	114.35	1.25	6.13	14	0	1	1	0	/	12	NATSV	11149	P	
19	2135	2302	117.22	1.37	6.20	18	1	2	0	1	/	14	NATSV	11149	P	
19	2210	0109	117.26	2.90	6.18	26	8	2	5	1	0	10	RENJU	11152	P, 2	
20	2102	2216	118.16	1.18	7.25	12	4	2	0	0	1	5	MORSA	34168	P	
22	2123	2250	120.08	1.40	7.27	14	4	1	2	3	0	4	MORSA	34168	P	
22	2150	2256	120.09	1.03	7.33	15	5	2	1	0	1	6	WACFR	34168	P	
23	2104	2231	121.03	1.25	7.31	18	5	1	3	0	3	6	MORSA	34168	P	
23	2115	2240	121.04	1.02	7.33	14	1	4	2	1	1	5	WACFR	34168	P	
23	2150	0000	121.08	1.70	6.30	19	5	3	0	2	1	8	BADPI	16151	P	
24	2120	0005	122.02	2.60	6.22	35	3	3	2	1	0	26	NATSV	11149	P	
24	2216	0105	122.06	2.78	6.17	24	3	2	3	3	0	13	RENJU	11152	P, 2	
25	2225	0105	123.02	2.50	6.30	33	12	0	2	1	1	17	BADPI	16131	P, 2	
26	2155	0055	123.96	2.65	6.35	47	12	3	7	6	0	19	BADPI	16131	P, 2	
27	2220	0027	124.92	1.90	6.25	25	6	2	4	1	2	10	BADPI	16131	P, 2	
28	2050	0120	125.86	4.05	6.21	66	3	5	6	1	1	50	NATSV	11149	P, 2	
28	2225	0035	125.86	2.00	6.25	43	7	3	5	7	2	19	BADPI	16151	P, 2	
28	2310	0115	125.91	2.05	6.13	29	8	3	4	4	0	10	RENJU	11152	P, 2	
29	2240	0032	126.84	1.70	6.25	32	7	2	6	2	2	13	BADPI	16151	P, 2	
30	0225	0452	126.99	1.66	6.21	44	5	6	11	4	2	16	RENJU	15556	C, 3	
30	2218	0138	127.81	3.15	6.20	43	4	3	2	1	0	33	NATSV	11149	P	
31	0005	0126	127.83	1.30	5.95	18	3	2	3	2	0	8	BADPI	16151	P	
31	0135	0311	127.90	1.60	6.29	38	8	4	9	4	3	10	RENJU	15556	C, 2	
31	2310	0155	128.78	2.58	6.21	39	4	3	2	2	0	28	NATSV	11149	P	
31	2302	0140	128.78	2.20	6.22	45	15	2	5	2	1	20	BADPI	16151	P, 2	
01	0215	0520	128.91	3.08	6.40	102	31	9	17	5	5	35	RENJU	15556	C, 4	

Berücksichtigte Ströme:

ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–24. 9.
CAP	α -Capricorniden	3. 7.–19. 8.
JBO	Juni-Bootiden	23. 6.– 2. 7.
PAU	Pisces Austriniden	15. 7.–10. 8.
PER	Perseiden	17. 7.–24. 8.
SDA	Südliche δ -Aquariiden	12. 7.–19. 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)
16131	Bodenmais, Bayern (13°4'E; 49°4'N)
16151	Winterhausen, Bayern (9°57'E; 49°50'N)
15556	Izaña, Teneriffa (16°30'37"W; 28°18'9"N)
34168	St. Pankranz, Italien (11°4'E; 46°34'N)

Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach T_A sortiert
T_A, T_E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ_{\odot}	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T_{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m_{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
$\sum n$	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore Strom nicht bearbeitet: – (z.B. Meteore nicht zugeordnet beim Zählen)
	Radiant unter dem Horizont: /
	Strom nicht aktiv: Spalte leer
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)
Int.	Anzahl der Intervalle (falls mehr als eins)

Etwa zur Mitte des Monats Juli nimmt die Rate durch das Hinzukommen der “Südströme” (CAP, SDA, PAU) sowie der ersten Perseiden merklich zu. Auch die Intensität der Antihelion-Quelle wächst in dieser Periode langsam an. Eine gerade abgeschlossene Bearbeitung von Video-Meteordaten (Molau & Rendtel, 2009), publiziert in der IMO-Zeitschrift *WGN*, zeigt zahlreiche Details zu praktisch allen Strömen. So ist beispielsweise der bei der letzten Überarbeitung der Stromliste weggelassene Strom der Juli-Pegasiden doch real und sogar über einen längeren Zeitraum nachweisbar als in der vorherigen Liste angegeben. Allerdings liegt die Rate praktisch ständig an der Nachweisbarkeitsgrenze. Welche Konsequenzen sich aus der Auswertung für neuere Arbeitslisten ergeben, muss noch genauer untersucht werden. Wie jede “Arbeitsliste” stellt sie jeweils ein Hilfsmittel dar, das den Beobachtungen entsprechend aktualisiert werden muss. Außerdem gilt es zu beachten, für welche Beobachtungstechnik die Liste gedacht ist. In den monatlichen Berichten über die Videometeorbeobachtungen in *Meteoros* weist Sirko Molau auf eine Reihe von Besonderheiten und Neuigkeiten hin, ohne dass dies gleich als Modifikation der Stromliste in die Auswertung von Daten einfließen sollte.

Aktuelle Informationen, die über die rein tabellarische Zusammenstellung der Ströme hinausgehen, sind im *IMO Shower Calendar* für jedes Jahr gegeben (zusammengestellt von Alastair McBeath). Der Kalender sollte als Arbeitsgrundlage für die Zuordnung der beobachteten Meteore benutzt werden. Leider gibt es keine deutsche Version des Kalenders. Bei großer Nachfrage könnte man ja daran denken, dies in der Zukunft zu ändern – bei entsprechender Mithilfe.

Literatur:

- Molau S., Rendtel J., 2009: A comprehensive list of meteor showers obtained from 10 years of observations with the IMO Video Meteor Network. *WGN* **37**, 98–121.
 McBeath A. (ed.), 2008: Meteor Shower Calendar 2009. <http://www.imo.net/calendar>

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Juli 2009

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

Sirko.Molau@meteoros.de

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BRIBE	Brinkmann	Herne	HERMINE (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	23	69.6	309
CASFL	Castellani	Monte Baldo	BMH1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	8	36.4	136
			BMH2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	9	47.8	218
CRIST	Crivello	Valbrenna	C3P8 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	27	138.9	750
			STG38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	10	54.4	224
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	17	93.5	349
GONRU	Goncalves	Tomar	TEMPLAR1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	28	181.0	1075
			TEMPLAR2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	28	155.7	585
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dravi	ORION2 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	28	139.7	946
HERCA	Hergenrother	Tucson	SALSA (1.2/4)	Ø 80°	3 mag	23	75.1	148
			SALSA2 (1.2/4)	Ø 80°	3 mag	23	86.7	225
HINWO	Hinz	Brannenburg	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	16	66.5	365
IGAAN	Igaz	Hodmezovasarhely	HUHOD (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	12	85.2	434
JOBKL	Jobse	Oostkapelle	BETSY2 (1.2/85)	Ø 25°	7 mag	13	55.8	335
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	18	84.9	185
		Ljubljana	ORION1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	27	112.2	310
		Kamnik	REZIKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	11	42.1	265
			STEFKA (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	7	25.7	63
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	TEC1 (1.4/12)	Ø 30°	4 mag	17	40.2	95
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	25	118.5	641
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	20	67.6	1032
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 60°	3 mag	26	96.9	405
		Ketzür	REMO1 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	23	80.8	302
			REMO2 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	26	90.3	445
OCHPA	Ochner	Albiano	ALBIANO (1.2/4.5)	Ø 68°	3 mag	17	74.1	171
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	18	43.9	86
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	27	139.8	1047
			NOA38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	26	125.6	545
			SCO38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	27	142.9	896
STORO	Stork	Ondrejov	OND1 (1.4/50)	Ø 55°	6 mag	2	9.4	232
STRJO	Strunk	Herford	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	14	37.5	115
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	8	20.1	71
			MINCAM5 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	12	35.0	185
TEPIS	Tepliczky	Budapest	HUMOB (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	6	33.6	295
Summe						31	2707.4	13485

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Juli	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	3.4	5.9	0.8	4.3	-	2.3	-	0.3	0.3	-	-	4.7	2.4	2.8	4.4
HINWO	3.1	0.5	-	1.4	-	-	-	-	-	-	3.5	-	4.5	4.3	4.1
KOSDE	-	2.7	-	2.8	2.5	-	-	-	-	-	-	2.2	3.6	1.3	4.0
MOLSI	2.3	3.3	-	1.3	-	-	-	0.1	-	-	1.1	-	2.2	1.4	5.4
	5.6	1.6	-	3.7	3.7	0.9	1.0	1.8	-	2.9	3.4	-	3.9	1.9	1.1
	2.4	4.4	1.5	2.5	4.5	1.7	-	-	-	1.2	4.8	-	3.8	3.9	3.0
	4.4	4.5	2.9	1.0	4.5	1.0	-	-	-	1.2	4.8	0.4	4.9	5.0	2.5
STRJO	2.4	1.9	-	3.0	-	-	-	-	3.1	-	-	-	1.7	-	3.2
	-	-	-	-	-	-	2.7	-	-	-	-	-	-	-	1.0
	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	3.1	2.0	2.0
Summe	51.6	77.1	38.7	47.9	64.1	32.5	24.9	56.3	31.3	37.8	77.9	74.5	86.8	109.3	105.0

Juli	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	3.6	-	3.3	0.6	-	0.4	-	-	0.4	5.6	3.1	5.1	5.3	1.1	4.6	4.9
HINWO	5.4	-	-	1.3	5.6	5.7	5.4	-	-	-	5.2	-	6.0	5.5	-	5.0
KOSDE	0.6	0.9	-	-	2.0	1.2	-	2.7	2.4	1.8	-	4.1	-	-	1.8	3.6
MOLSI	3.6	-	-	4.0	4.4	5.0	1.2	-	-	5.0	5.5	1.4	5.7	5.6	3.6	5.5
	6.2	-	-	5.3	5.8	5.4	1.5	4.0	1.0	6.6	6.6	1.8	6.7	6.8	1.8	5.9
	5.1	-	-	4.3	2.3	-	3.0	3.5	5.6	4.2	1.2	-	5.9	4.4	1.5	6.1
	5.1	-	-	0.3	3.9	0.3	5.5	4.5	4.1	5.6	3.2	1.3	5.9	5.9	1.5	6.1
STRJO	4.5	-	3.6	0.5	1.0	-	-	-	-	1.6	-	-	5.2	-	0.3	5.5
	1.7	-	0.7	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	5.2	-	2.7	5.4
	4.2	-	2.9	1.7	-	-	-	-	-	3.1	0.7	-	5.3	-	3.6	5.4
Summe	134.5	36.6	82.4	95.1	91.7	107.3	111.8	109.6	69.7	133.1	129.4	133.2	155.4	150.7	115.3	135.9

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Juli	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	11	7	3	15	-	6	-	1	2	-	-	14	9	9	27
HINWO	16	1	-	4	-	-	-	-	-	-	20	-	12	13	16
KOSDE	-	5	-	6	5	-	-	-	-	-	-	7	8	4	9
MOLSI	35	20	-	4	-	-	-	1	-	-	4	-	20	10	40
	10	4	-	5	8	1	2	3	-	12	18	-	9	3	2
	5	8	3	5	15	7	-	-	-	3	11	-	16	14	6
	10	16	7	4	17	5	-	-	-	4	13	1	28	20	10
STRJO	3	3	-	4	-	-	-	-	8	-	-	-	5	-	12
	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	5
	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	6	5	12
Summe	177	254	130	133	204	100	83	168	70	156	257	287	288	385	487

Juli	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	8	-	12	3	-	2	-	-	3	24	14	34	20	5	40	40
HINWO	15	-	-	3	29	29	33	-	-	-	42	-	51	47	-	34
KOSDE	1	3	-	-	2	3	-	4	6	6	-	12	-	-	5	9
MOLSI	59	-	-	67	69	86	11	-	-	85	136	4	114	119	31	117
	22	-	-	18	20	19	3	31	5	38	45	3	42	43	5	34
	21	-	-	8	6	-	5	7	23	19	14	-	43	13	4	46
	34	-	-	1	14	4	23	13	18	26	12	4	50	38	8	65
STRJO	10	-	9	1	2	-	-	-	-	8	-	-	21	-	1	28
	4	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	21	-	14	19
	20	-	12	5	-	-	-	-	-	14	4	-	29	-	27	46
Summe	572	145	370	439	424	518	406	494	359	778	955	834	1059	1161	860	932

Juli 2009 war ein außergewöhnlicher Monat, der die Messlatte im Kameranetz wieder ein Stück höher gelegt hat. Fangen wir zunächst mit unserem neuen Beobachter Istvan Tepliczky an, der als zweiter ungarischer Beobachter das Videonetz verstärkt. Seine Kamera HUMOB hat noch keinen festen Standort gefunden, sondern wurde im Juli an verschiedenen Beobachtungsorten betrieben. Mit Istvan kamen wir im Juli auf 20 Beobachter, die zusammen 34 Kameras betrieben.

Als nächstes wäre das Wetter zu nennen, das außergewöhnlich gut war. Vor allem die südeuropäischen Beobachter hatten kaum bewölkte Nächte und in Summe kamen damit gleich 16 Kameras auf 20 und mehr Beobachtungsnächte. Vor allem in der letzten Juliwoche herrschte fast überall gutes Beobachtungswetter, so dass jeweils nahezu 30 Kameras aktiv waren. Und obwohl der Juli auf der Nordhalbkugel der Monat mit den zweitkürzesten Nächten ist, kamen wir in Summe auf über 2700 Beobachtungstunden. Das ist nicht nur mit weitem Abstand das beste Juliergebnis, sondern das zweitbeste Monatsergebnis seit Bestehen des Kameranetzes überhaupt!

Während die Meteorzahl in den ersten Julitagen noch gering blieb, war mit dem Verschwinden des Mondes zur Monatsmitte ein rasanter Anstieg der Aktivität zu verzeichnen. Ganz so wie man Mitte Januar den Eindruck hat, dass sich die Meteorzahlen von heute auf morgen halbieren, schienen sie sich in diesen

Tagen zu verdoppeln. Dazu trug neben dem Mond die ansteigende Perseidenaktivität und das Maximum der Südlichen δ -Aquariiden bei. Am 29. Juli konnten wir erstmalig wieder mehr als 1000 Meteore in einer Nacht aufzeichnen und am Monatsende waren weit über 13.000 Meteore „im Kasten“.

Es gab auch wieder einige außergewöhnliche Ereignisse im vergangenen Monat. Enrico Stomeo gelang innerhalb von zwei Nächten die Aufnahme von zwei sehr hellen Feuerkugeln (Abbildung 1) mit geschätzten Helligkeiten von -11 mag (aufgenommen von MIN38 und NOA38) und -20 mag (aufgenommen MIN38, NOA38 und SCO38). Derartige Ereignisse sind viel zu hell für uns auf hohe Empfindlichkeit getrimmten Kameras, so dass es schwierig wird, die Videoaufnahmen sinnvoll auszuwerten. Zumindest ein paar Punkte entlang der Bahn konnten jeweils bestimmt werden.



Abbildung 1: Zwei helle Feuerkugeln, aufgenommen von Enrico Stomeo. Oben ein ANT am 17.07.2009 um 00:46 UT, unten ein SDA am 19.07.2009, 01:59 UT.

Auf den dominierenden Strom des Monats, die Südlichen δ -Aquariiden, soll im folgenden genauer eingegangen werden. Die SDA können in unseren Videodaten ab dem 21. Juli erkannt werden. Der Radiant kann bis in den September hinein verfolgt werden – seine Position ist jedoch zuletzt sehr unsicher. Wir haben daher aktuell den 23. August als Enddatum festgelegt (Abbildung 2).

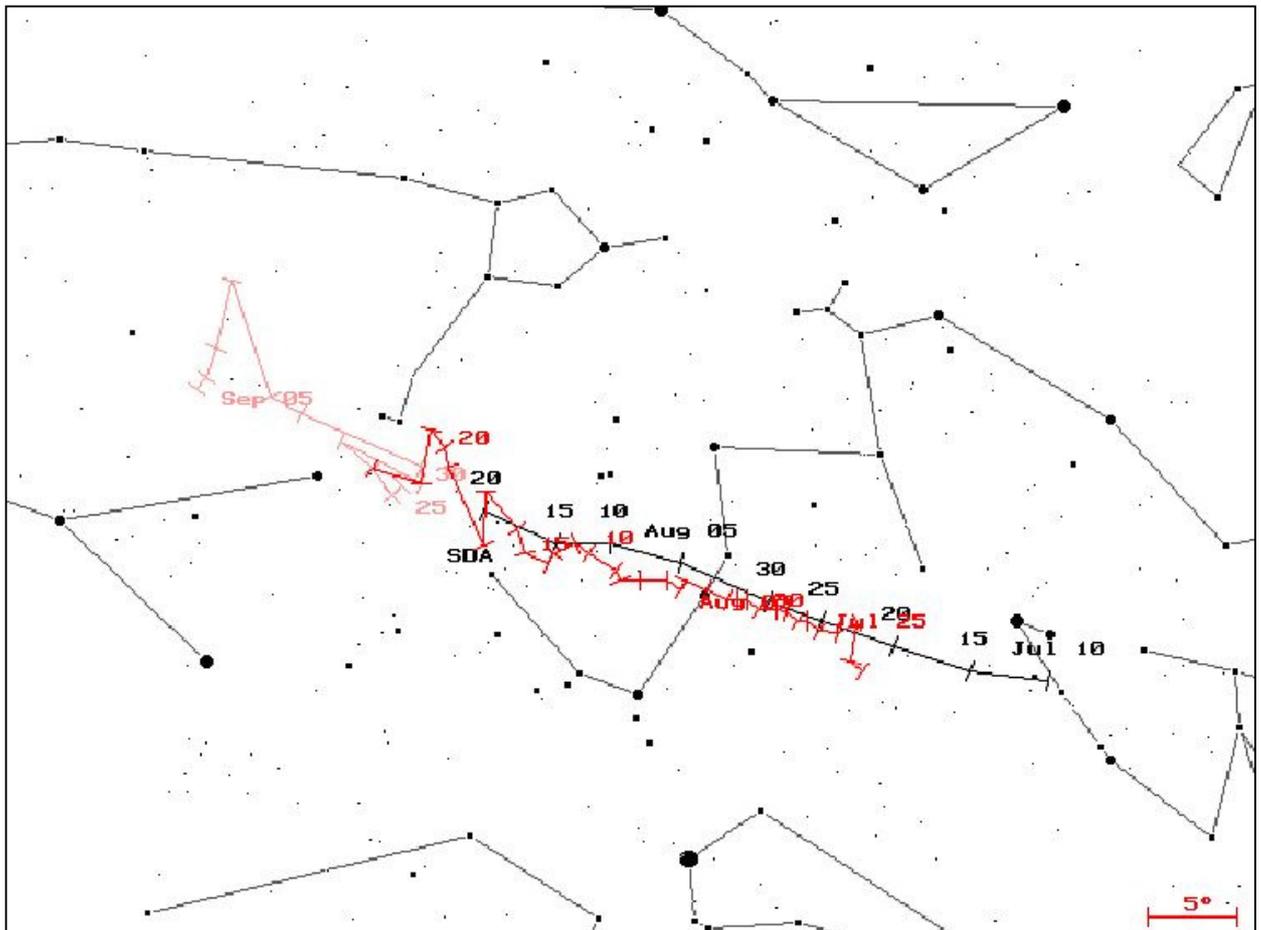


Abbildung 2: Radiantenposition der südlichen δ -Aquariiden aus den Daten der IMO Videometeordatenbank.

Die Langzeitauswertung aller Beobachtungen bis 2008 zeigt zum Maximum zwischen dem 27. und 31. Juli ein Aktivitätsplateau, bei dem eine Videorate (vergleichbar mit der visuellen ZHR) von ca. 18 erreicht wird. Der höchste Wert tritt am 30. Juli (Sonnenlänge 127 Grad) auf (Abbildung 3, Balken). Danach fällt die Aktivität schnell ab – kann jedoch auf niedrigem Niveau noch lange verfolgt werden. Zur Analyse der Daten von 2009 wurde für den Zeitraum vom 20. bis 31. Juli die Zahl der SDA (insgesamt 1325) und die der sporadischen Meteore (insgesamt 4564) ermittelt und das Verhältnis beider Werte pro Nacht als Aktivitätsabschätzung hergenommen (Abbildung 3, grüne Linie). Beide Kurven stimmen gut überein, wobei die höchste SDA-Aktivität in diesem Jahr bereits in der Nacht 28./29. Juli beobachtet wurde.

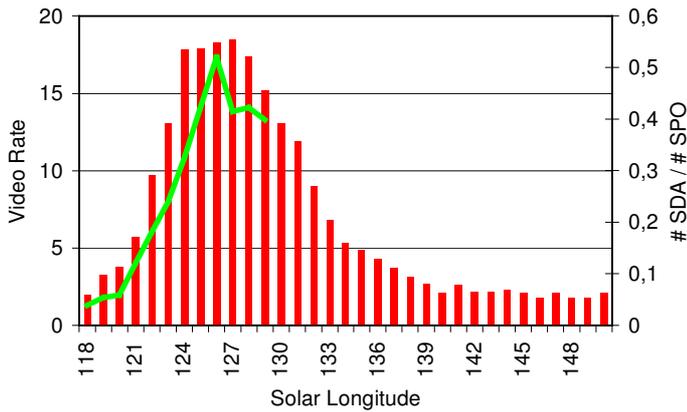


Abbildung 3: Langzeit-Aktivitätsprofil der Südlichen δ -Aquariiden (rote Balken). Die grüne Linie zeigt das Verhältnis von SDA zu SPO im Juli 2009.

Bei der jüngsten Analyse der Südlichen δ -Aquariiden fiel auf, dass die Geschwindigkeit dieses Stroms im Juli nicht konstant ist, sondern langsam aber kontinuierlich abnimmt. Ich hatte diesen Effekt auch schon bei früheren Analysen langanhaltender Meteorströme beobachtet, jedoch für einen systematischen

Fehler unserer Auswertemethode gehalten, bis ich dann einmal beim japanischen Netzwerkkoordinator SonotaCo nachfragte. Zu meiner Überraschung zeigte auch seine aus double-Station-Beobachtungen ermittelten SDA-Orbits einen Trend zu sinkenden Geschwindigkeiten (Abbildung 4). Zwar ist der Abfall geringer als in den IMO-Daten, aber die Tendenz ist eindeutig. Dasselbe zeigte sich auch bei anderen Strömen, die wir stichprobenartig verglichen haben. Daher gehen wir nun davon aus, dass es sich um einen realen Effekt handelt, für dessen Ursache wir zwar schon erste Ideen, aber noch keine schlüssige Erklärung haben.

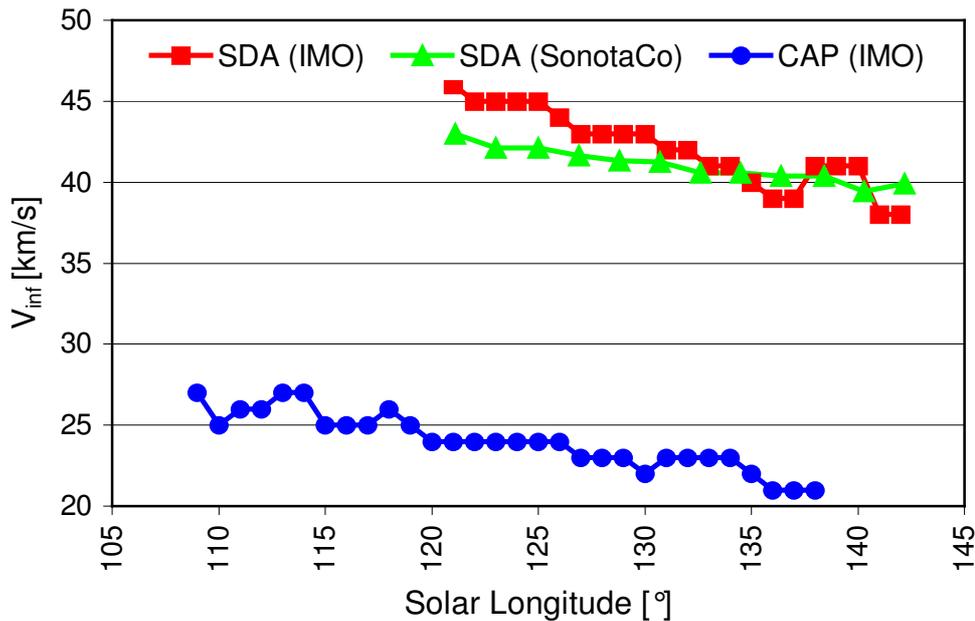


Abbildung 4: Meteorstromgeschwindigkeit v_{inf} der südlichen δ -Aquariiden und der α -Capricorniden über die Sonnenlänge aufgetragen.

Ebenfalls Ende Juli erreichen die α -Capricorniden ihren Peak, wobei die maximale Videorate mit etwa 5 deutlich geringer ausfällt. Auch dieser Strom hat zwischen dem 23. und 28. Juli ein Plateau nahezu konstant hoher Aktivität, wobei der Maximalwert in der Langzeitauswertung am Ende (Sonnenlänge 125 Grad) liegt. Insgesamt ist die Radiantenposition zwischen dem 11. Juli und dem 11. August gut definiert (Abbildung 5).

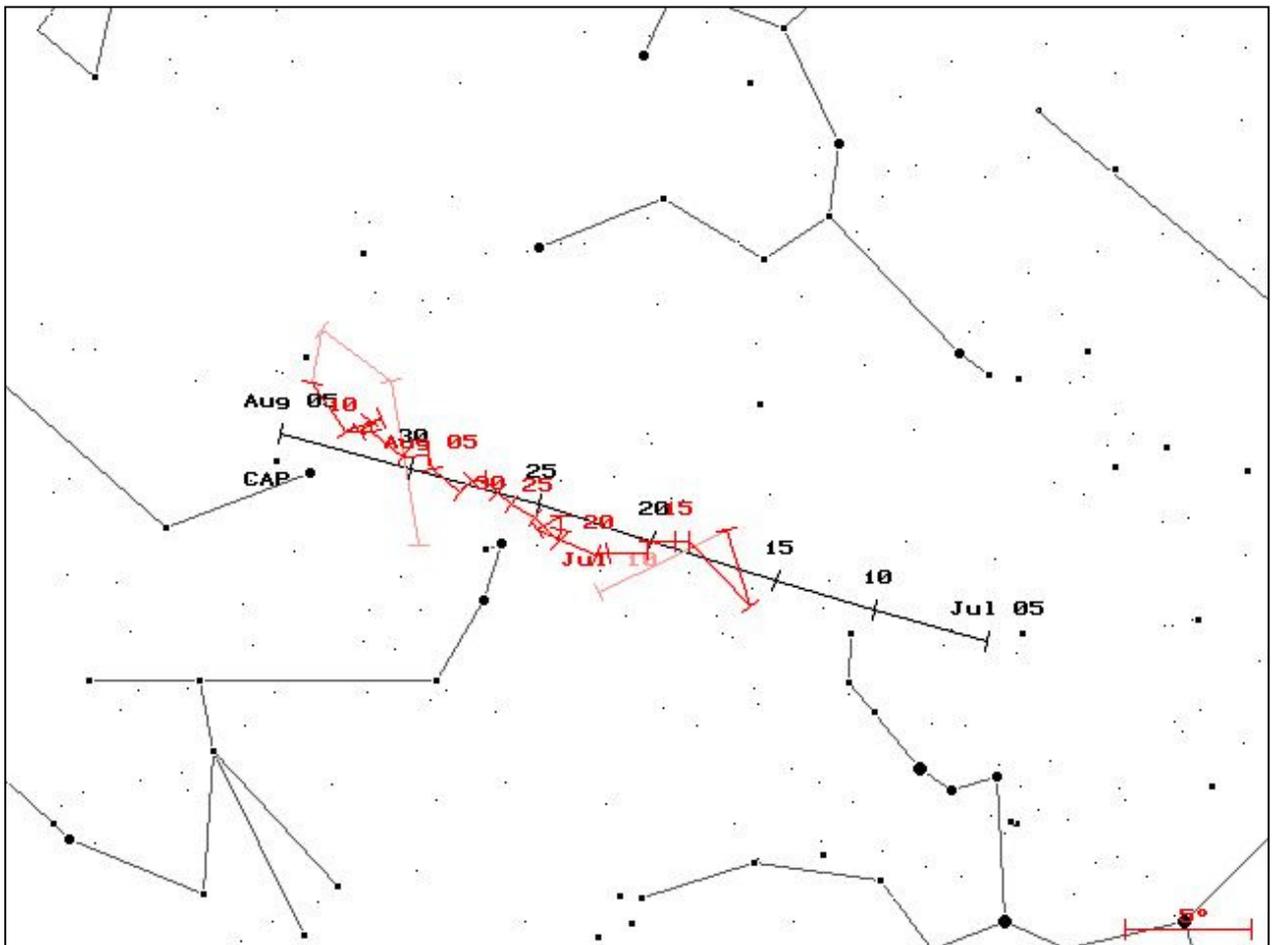


Abbildung 5: Radiantenposition der α -Capricorniden aus den Daten der IMO Videometeordatenbank.

Das Verhältnis zwischen α -Capricorniden (900 Meteore) zu den sporadischen Meteoren (8420 Meteore) im Juli 2009 bestätigt das späte Maximum am 29. Juli (Abbildung 6). Damit waren zu diesem Zeitpunkt zwei südliche Ströme aktiv, was sich sehr schön in den Radiantenplots einzelner Kameras widerspiegelt. Abbildung 7 zeigt den entsprechenden Ausschnitt von MIN38 für die Nacht vom 28./29. Juli.

Schließlich soll noch erwähnt werden, dass auch bei den α -Capricorniden eine konstante Abnahme der Geschwindigkeit über die Zeit beobachtet wurde, deren Betrag mit -0.18 km/s pro Sonnenlängengrad etwas geringer ausfällt als bei den südlichen δ -Aquariiden (Abbildung 4).

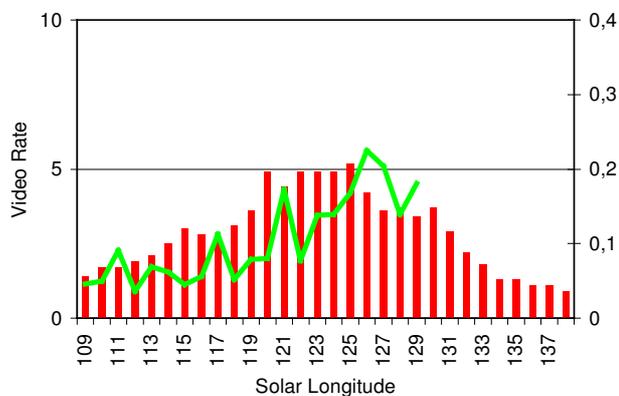


Abbildung 6: Langzeit-Aktivitätsprofil der α -Capricorniden (rote Balken). Die grüne Linie zeigt das Verhältnis von CAP zu SPO im Juli 2009.

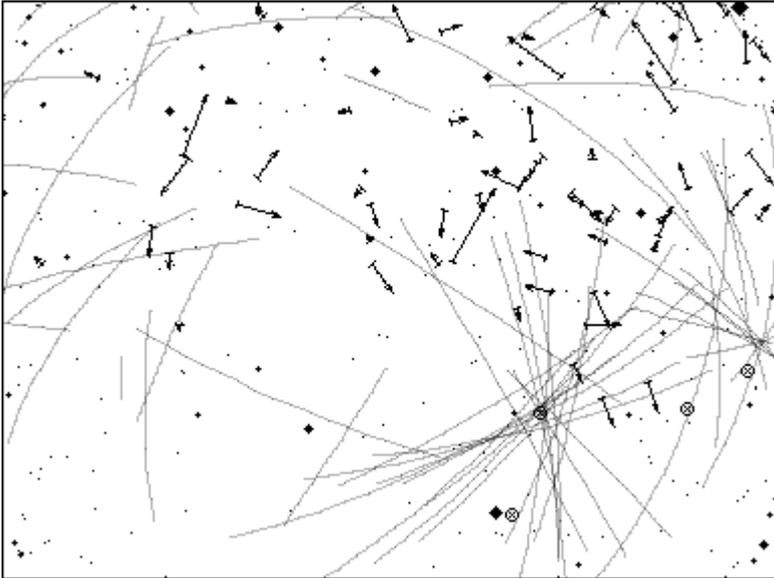


Abbildung 7: Der Radiantenplot der Kamera MIN38 vom 28./29. Juli zeigt links den Radianten der südlichen δ -Aquariiden und rechts der α -Capricorniden.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: September/Oktober 2009

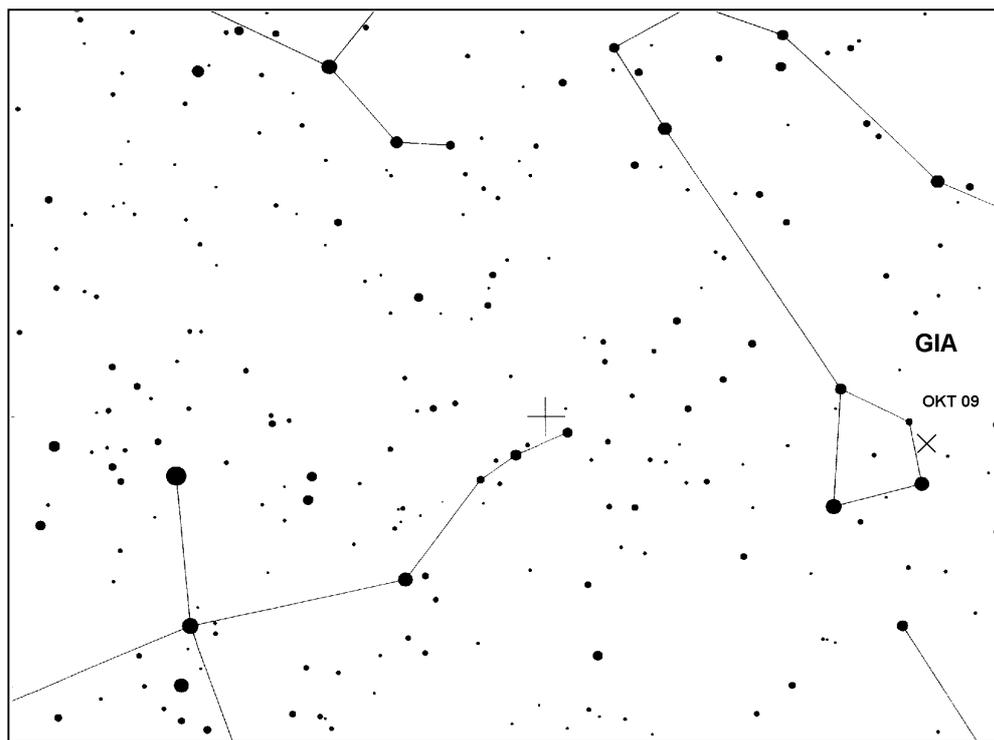
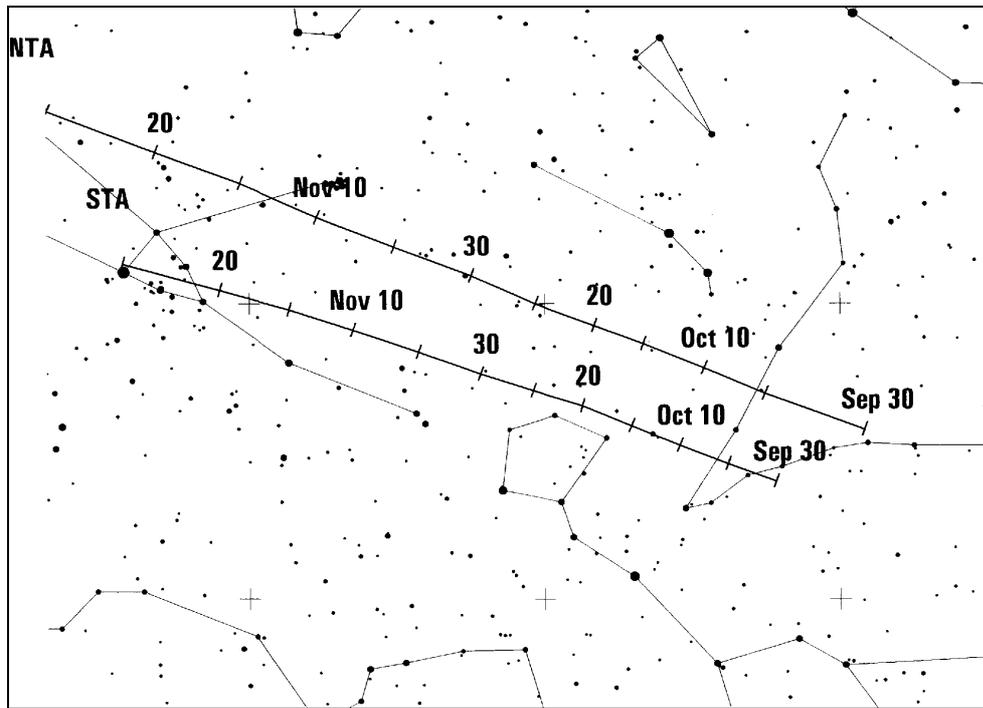
von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz
 Roland.Winkler@meteoros.de

Mit den δ -Aurigiden (DAU) beginnt am 18.9. der zweite Abschnitt der mit den September-Perseiden beginnenden Stromfamilie. Die Raten liegen um 3 Meteore je Stunde. Das Maximum wird am 28.9. erwartet, wobei dieses Datum das Mittel eines Intervalls ist, welches sich vom 28.9. bis 3.10. erstreckt. Besonders Ende September werden die Bedingungen durch den zunehmenden Mond schlechter; deshalb sollte vorwiegend die 2. Nachthälfte genutzt werden.

Die Antihelion Quelle (ANT) beendet (formell) am 25.9. vorübergehend ihre Aktivität und geht nahtlos in die Nördlichen (NTA) und südlichen Tauriden (STA) über, welche bis in den November hinein aktiv bleiben. Normal sind Raten um 5 Meteore je Stunde, es wurden aber auch schon Raten über 10 beobachtet. Die beiden Ströme bieten sich fürs Plotting an.

Der Vollmond beeinträchtigt zu Monatsbeginn Beobachtungen der Draconiden (GIA), welche am 6.10. beginnen. Das Maximum wird in den Nachmittagstunden des 8.10. gegen 16h40m UT (Sonnenlänge 195.4°) erwartet- mit einiger Unsicherheit. Die langsamen Meteore sind sehr auffällig, dabei können ZHRs zwischen 10 und 20 Meteoren auftreten. Ausbrüche sind nicht ausgeschlossen.

Am 2.10. beginnen die Orioniden (ORI) ihren Aktivitätszeitraum. Die Raten erreichen zum Maximum am 21.10. ca. 30 Meteore je Stunde. Möglicherweise werden erneut höhere Raten erreicht. Der Neumond am 18.10. bietet für die Zeiträume vor und nach dem Maximum günstige Beobachtungsbedingungen.



Die Halos im Juni 2009

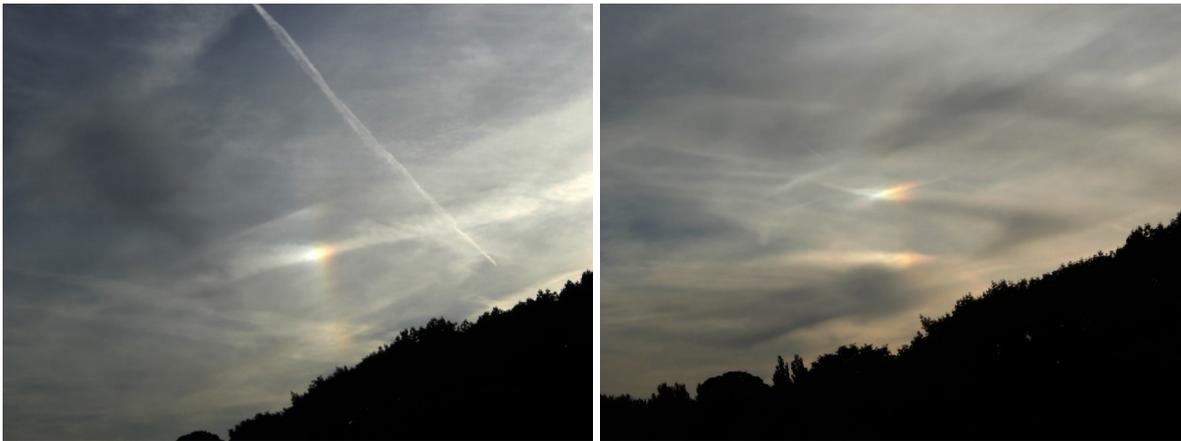
von Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg
 Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im Juni wurden von 31 Beobachtern an 24 Tagen 359 Sonnenhalos und an 4 Tagen 9 Mondhalos beobachtet. Damit lagen die Haloaktivität und auch die Halotage der langjährigen Beobachter deutlich unter den Mittelwerten.

Wie bereits im letzten Monat gab es ein leichtes Nord-Südgefälle und zwar entgegengesetzt der sonst gewohnten Richtung. Im Mai und Juni hatten die Nordlichter einen deutlichen Halovorteil, was in der Statistik eher selten zu verzeichnen ist.

Das Wetter war im Juni im Deutschlandmittel eher durchschnittlich. Allerdings fielen einige Regionen durch intensive Niederschlagsereignisse auf. Besonders am Alpennordrand gab es mehrtägige Stauniederschläge. Vom 22.-25. brachte das Adriatief QUINTON im Chiemseeraum Mengen bis 160mm und ließ viele Bäche und Flüsse über die Ufer treten. Die im Süden dadurch fehlende Sonne wurde im Norden großzügig ausgeglichen. Unter dem Einfluss von Hochdruck über dem Europäischen Nordmeer wurden vor allem die Küstenregionen von der Sonne verwöhnt. Die Temperatur lag mit einer Abweichung von 0,4 Grad im Bereich des Mittelwertes. Allerdings verliefen 2/3 des Monats zu kühl und nur die schwülheißen Tage zum Monatsende sorgten für ein letztendlich ausgeglichenes Temperaturniveau.

In den ersten beiden Junitagen lag Deutschland noch im Bereich warmer Festlandsluftmassen. Aber bereits am 2. kündigten Cirren den Vorstoß hoch reichend kalter Meeresluft arktischen Ursprungs an. Es zeigte sich vor allem der 22°-Ring mit z.T. hellen und beschweiften Nebensonnen. P. Krämer beobachtete eine seltsame „Doppelnebensonne“: „Auf der Vorderseite der Kaltfront zog ein Streifen mit dichter Cirrus- und Cirrostratusbewölkung durch. Darin waren zeitweise die Nebensonnen zu sehen, besonders schön die linke, die auch noch einen Ansatz des 22°-Ringes aufweisen konnte. Wenige Minuten später erschien das Ding sogar doppelt. Vermutlich ist nur die obere Nebensonne echt, bei der unteren dürfte es sich wohl um eine helle Stelle im 22°-Ring handeln. Aber seltsam wirkte der Anblick schon...“

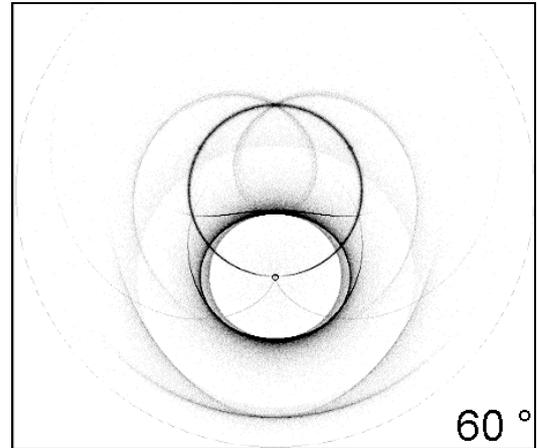


Paradoxerweise brachte die ca. eine Woche zu früh eingetretene Schafskälte das erste Sommerhalo. T. Groß beobachtete am 5. auf dem 1838m hohen Wendelstein (Oberbayern) den ersten Zirkumhorizontalbogen des Jahres.

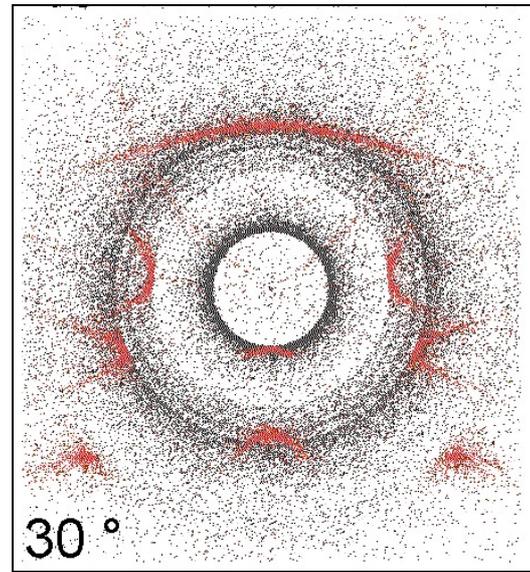
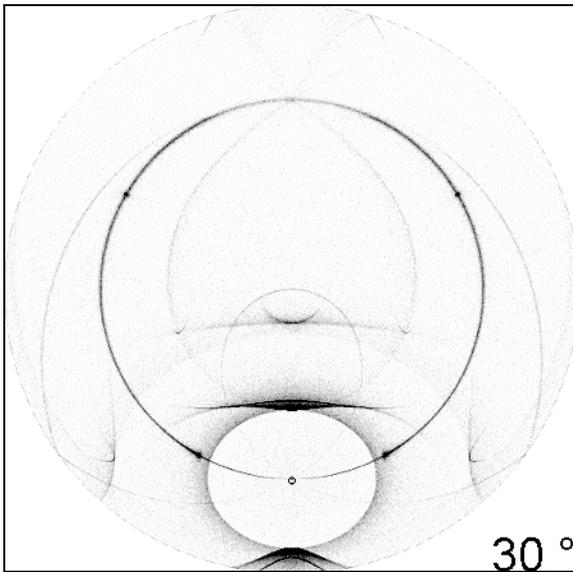
LARS, das vierte Deutschland auf nördlicher Bahn passierende Kaltlufttief des Monats, bescherte uns am 8. das Monatsmaximum in der Haloaktivität. Neben 6-stündigem 22°-Ring (KK15) und 46°-Ring (KK31) wurden auch 2 Halophänomene registriert. J. Götze (KK31) beobachtete im erzgebirgischen Zschopau ein Standard-Halophänomen und auch bei K. Kaiser (KK53) im oberösterreichischen Schlägl „klarte es am Nachmittag rasch auf, und ausgedehnter Cs bedeckte den Himmel. Um etwa 15 Uhr war ein großartiges Phänomen mit den folgenden EE zu sehen: vollständiger 22°-Ring, vollständiger umschriebener Halo, rechter Infralateralbogen, Horizontalkreis von etwa 22° rechts über 180° bis 160° links sowie rechte 22°-Nebensonne. Die Helligkeiten lagen mit Ausnahme vom Infralateralbogen und der 22°-Nebensonne (beide H=0) bei 1.“

Auch Wolfgang (KK38) und ich (KK51) hatten Glück. Am Spitzstein (Inntal, Deutsch-Österreichische Grenze) zeigte sich um 10.20 Uhr für 10 Minuten der untere Part des umschriebenen Halos und ein schwacher aber farbiger Zirkumhorizontalbogen. Wir hofften auf mehr, aber leider verblasste erst einmal

alles wieder. Dann, um 13.30 Uhr waren wieder zarte Farben im unteren 46°-Bereich erkennbar. Aber mit zunehmender Erscheinung zeigten die Arme immer deutlicher nach oben. Da der Zirkumhorizontalbogen aber parallel zum Horizont verläuft, muss dieser zweite Bogen bei 60,1° Sonnenhöhe der Infralateralbogen gewesen sein.



Das Hochdruckgebiet ANJA sorgte zu Monatsmitte vorübergehend für Wetterberuhigung, aber das Wellentief ODIN brachte im Süden erneut Niederschläge. Im Norden erzeugten die Randcirren dagegen sehr helle (22°-Ring und umschriebener Halo) und lang andauernde Halos, der 22°-Ring war in Ostsachsen (KK15) 8 Stunden lang zu sehen. A. Knöfel (KK06) sah zudem bei einer Sonnenhöhe von 29,2° einen Bogen oberhalb des 22°-Ringes. Parrybogen (li) und 24°-Ring (re) liegen ziemlich ähnlich, aber da ein Pyramidalhalo nur selten allein kommt, ist ein Parrybogen wohl wahrscheinlicher:



Zwischenhoch BARBELEIS brachte am 17. auch im Süden Sonne und C. und W. Hinz konnten auf der Großglockner-Hochalpenstraße in den österreichischen Tauern einen weiteren Zirkumhorizontalbogen sichten.

Anschließend machten die Halogötter an der Küste Urlaub und zauberten vereinzelt mal einen 22°-Ring oder Nebensonnen ans Firmament, die restlichen Beobachter gingen nahezu leer aus.

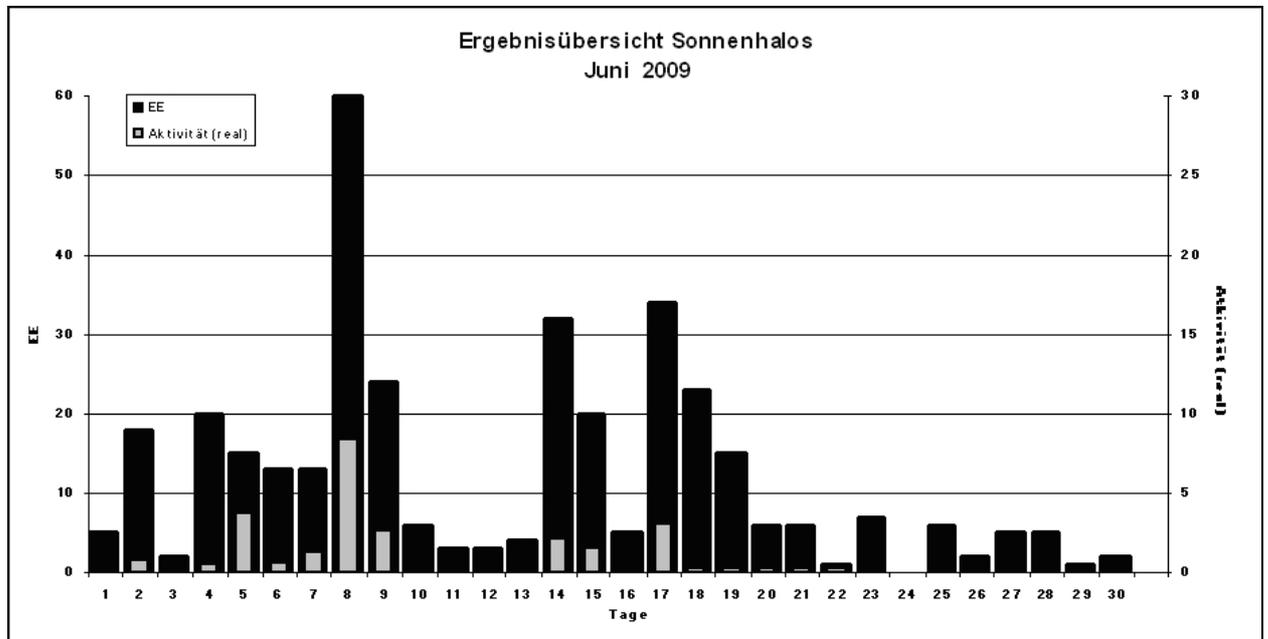
Beobachterübersicht Juni 2009																															
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1) 2) 3) 4)															
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																
5901	1	2			1			1	3	3		1		2		14	8	1	8												
5602				1			5			1	1					8	4	0	4												
5702				2	4			1	2							9	4	0	4												
5802	1	1	2			1		1	1						7	6	0	6													
7402				2					1		2				5	3	0	3													
0604		1	1	1	2			3		1					9	6	0	6													
7504	2	1	2	5			4	1	1	4	1	2	1	4	2	33	14	0	14												
1305	4		2	1	1				1					1	10	6	0	6													
2205	2			1					2						5	3	0	3													
6906				1					3	1					5	3	0	3													
6407										1					1	1	0	1													
7307				2											2	1	0	1													
0208		2		4					1	2					9	4	0	4													
0408		4		1	6	1	2	1		2	1				18	8	0	8													
1508	1	X		4	4	3	X	X	3	1	3				19	7	3	10													
3108	1	3		1	X	6	1		1		2				15	7	1	8													
3208	1			1						2	3				7	4	0	4													
4608			1		1				1					1	4	4	0	4													
5508					4	2									6	2	0	2													
6308	Kein Halo																														
6110		1	3	1	3	7	2		1	2	1	1			22	10	0	10													
6210				1	1			4	4			1			11	5	0	5													
7210		1	1					1	2		2		3		10	6	0	6													
0311			3		1	1		3	1					1	10	6	0	6													
3811		2	1	2	4	1		1		4					15	7	0	7													
4411								1	1						2	2	0	2													
5111		2	1	2	4	1		1		4					15	7	0	7													
5317			1	2	1	5	1	3	1		1	1		1	18	11	0	11													
09//				3	1			1	1	4	2		1		14	8	0	8													
9524	1		2							2		1			6	4	0	4													
9235	3	1	1	2		1	3	1	4	1	1				18	10	0	10													
9335	2	3		4		2	5		6	1	1		3	4	1	21	11	0	11												

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

Ergebnisübersicht Juni 2009																															
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	ges															
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																
01	5	4	1	3	7	8	7	18	7	4	2	1	14	10	4	12	8	8	3	1	3	3	1	1	1				136		
02		5	5	4	1	1	6	4	1		1	1	6	3	9	7				2	1				1	2			60		
03	3	1	4	1	1	1	9	8	1		2	1	4	4	1	4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1			57		
05		1	2			1	7	1			1	1	1		2	2	1	1							1				23		
06																						1								1	
07		1	1	1	2	3	7	1		1		3		4	1	1						1		1		1	1		29		
08		1	3	1			1				1			1	1	1									1				11		
09																														0	
10																														0	
11		2	1		1	5	1				2	1	1	2		1				1		1		1	1				20		
12						1										1														2	
	5	2	14	13	22	3	4	18	32	12	6	7	0	6	5	1														339	
		17	20	13	54	6	3	31	5	24	6	1	0	2	5	2															

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
02	13	3108	08	13	9335	08	23	5117	13	13	9335	15	27	0604	18	13	9235
23			08	22	3817										18	21	9335
05	23	0311	08	22	5117	09	13	6110	14	27	5602	17	23	3817	18	23	9524
			08	22	5317	09	21	6110				17	23	5117			
08	13	5317	08	23	3817				15	13	6210						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	31	Jürgen Götte, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihlandorf, Damme	69	Werner Krell, Wersau
03	Thomas Groß, Flintsbach a. Inn	32	Martin Hörenz, Dresden	57	Dieter Klatt, Oldenburg	72	Jürgen Krieg, Ettlingen
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	73	Rene Winter, Eschenbergen
06	Andre Knöfel, Lindenberg	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
09	Gerald Berthold, Chemnitz	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Fichtenau	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
13	Peter Krämer, Bochum	51	Claudia Hinz, Brannenburg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	92	Judith Proctor, UK-Shephed
15	Udo Hennig, Dresden	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	63	Wetterwarte Fichtelberg	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
22	Günter Röttler, Hagen	55	Michael Dachsel, Chemnitz	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta



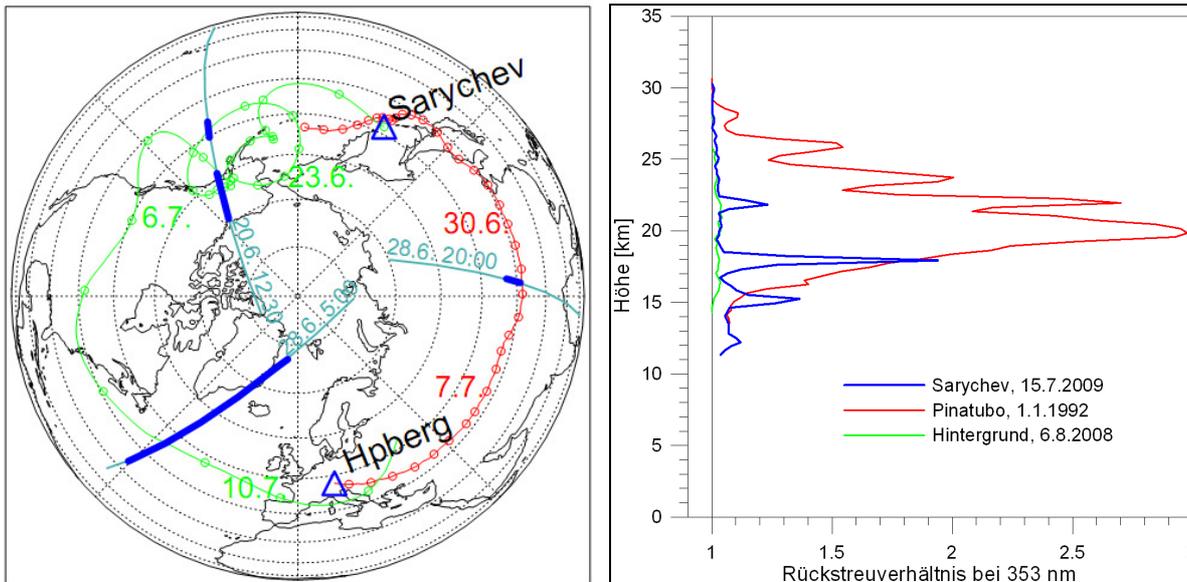
Erneut Vulkan-Aerosolwolken über Mitteleuropa

von Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg
 Claudia.Hinz@meteoros.de

Seit Anfang Juli 2009 gibt es über Deutschland wieder auffällige Dämmerungserscheinungen, anfangs mit zarten Wolkenstrukturen, später als intensives Purpurlicht - ähnlich wie im letzten Jahr nach dem Ausbruch des Vulkans Kasatochi zu beobachten war.

Diesmal war ein Vulkan nur ein paar tausend Kilometer südwestlich des Kasatochi, zwischen Kamtschatka und Japan der Verursacher. Am 12.06.2009 brach am nordwestlichen Ende der Matua-Insel der Sarychev Peak, einer der aktivsten Vulkane der Kurilen-Inseln aus. Das von der ISS aufgenommene Bild der NASA (Titelbild) zeigt diesen Ausbruch sehr eindrucksvoll. Seine Asche wurde 20km in die Höhe geschleudert. Nur wenige Stunden nach dem Ausbruch bedeckte die Schwefeldioxidwolke des Vulkans bereits eine Fläche von 2.407 km Breite und 926 km Länge über der Insel.

In den darauf folgenden Wochen breitete sich das Aerosol über die Nordhalbkugel aus. SO₂ wurde zu SO₃ oxidiert und in Schwefelsäuretröpfchen umgewandelt. Lidarmessungen zeigen, dass die stratosphärische Ausbreitung in verschiedenen Schichten geschah, in Mitteleuropa z.B. in 12, 15, 18 und 22 km Höhe. Interessant ist, dass die Schichten in 12 bis 18 km mit Westwinden über Alaska, Kanada, und den Atlantik zu uns gekommen sind, während die Schicht in 22 km Höhe mit stratosphärischen Ostwinden über Asien (Russland/China) zu uns transportiert wurde. Das Vulkanaerosol ist also einmal westwärts und einmal ostwärts um die halbe Erde gewandert, und hat sich dann bei uns wieder getroffen.

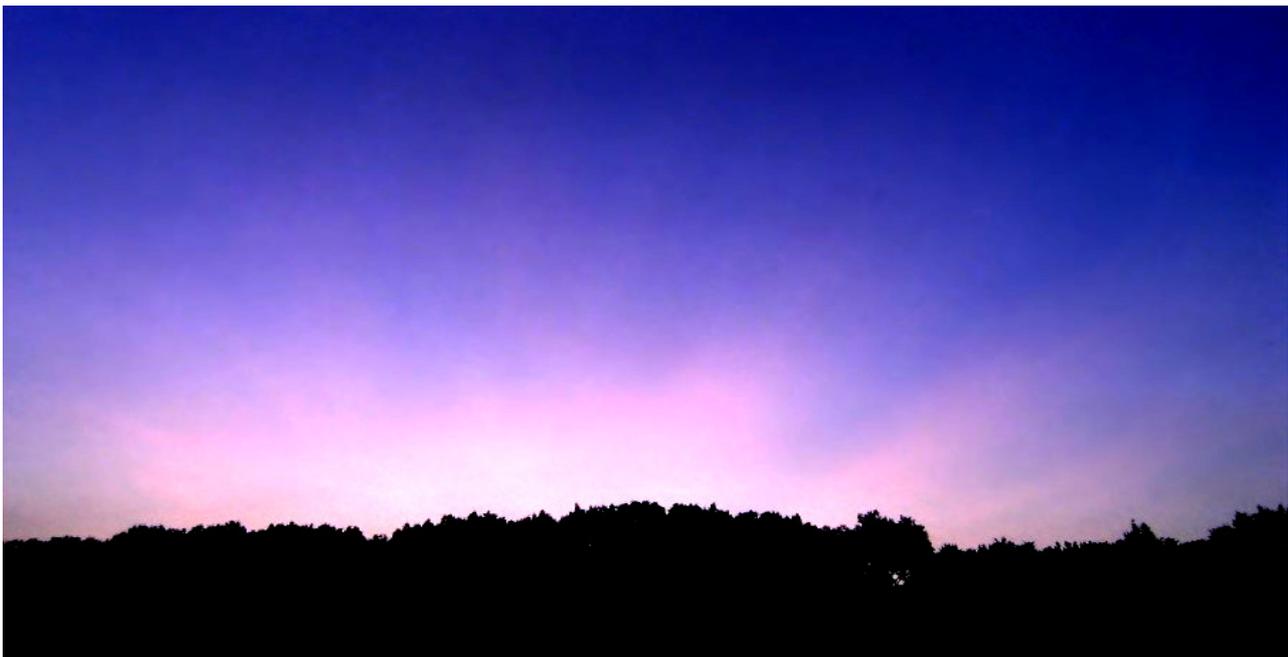


Ende August / Anfang September nahmen die per Lidar bei 353 nm gemessenen aerosol-optischen Dicken für die Stratosphäre wieder zu und haben derzeit das Dreifache des Normalwertes ohne Vulkanasche erreicht. Die Dämmerungen präsentieren sich derzeit wieder mit intensivem Purpurlicht und wunderbaren Dämmerungsstrahlen.

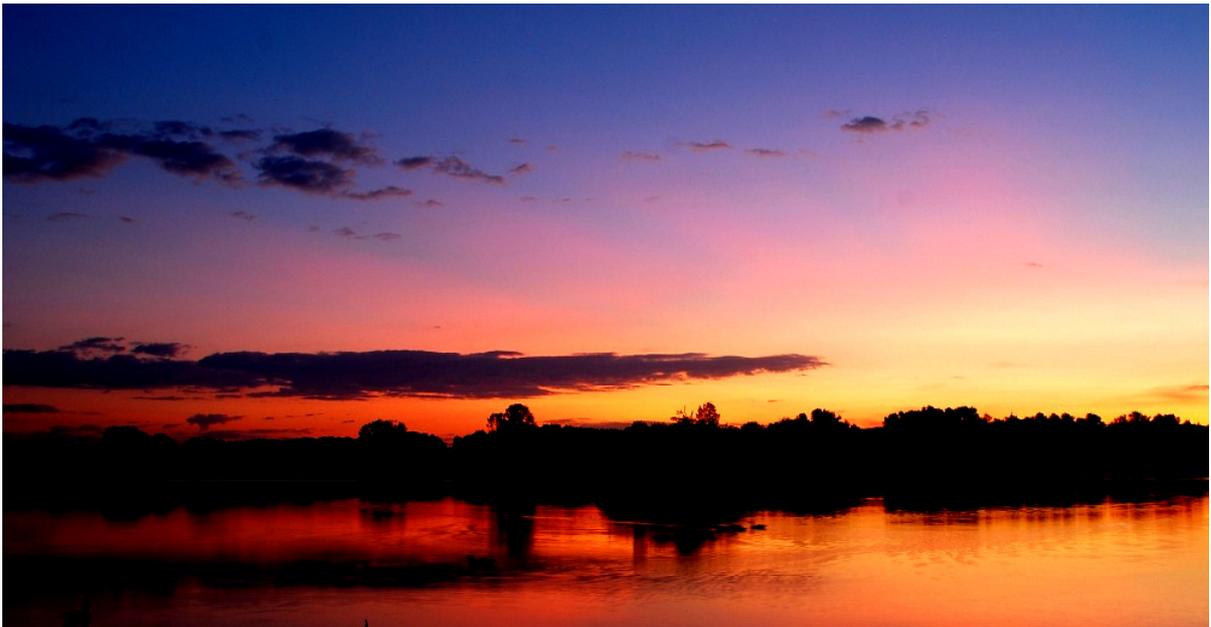
An dieser Stelle noch ein herzliches Dankeschön an Wolfgang Steinbrecht und Ulf Köhler vom Observatorium Hohenpeißenberg für die Bereitstellung von Infos und Daten!

Fotogalerie: In der gedruckten Schwarzweiß-Version kann nur eine Auswahl von kontrastreichen Bildern gezeigt werden. Alle Bilder in Farbe finden sich unter:

www.meteoros.de/meteoros/Fotogalerie-Vulkanaerosole.pdf



04.07.2009: Crepuscularstrahlen über Bochum. Foto: Peter Krämer



15.07.2009: charakteristische Crepuscularstrahlen im Kreis Heinsberg, Foto: Silvia Aretz



11.08.2009: Purpurlicht mit Crepuscularstrahlen. Foto: Michael Großmann, Kämpfelbach

English summary

Visual meteor observations in July 2009:

five observers recorded data of 819 meteors within 51.8 hours, covering 14 nights. Most clear nights occurred towards the end of the month when early Perseids and radiants in the Cap-Aqr region contributed to the sample.

Video meteor observations in July 2009:

20 observers operated 34 cameras of the network. 16 cameras recorded data in 20 or more nights in July. In total, more than 13000 meteors have been recorded in 2700 hours. Details of the Southern delta-Aquariids and alpha-Capricornids are given. One of the surprising facts, obtained from an analysis of a 10-year sample, is the systematic change of the geocentric velocity over the cross-section of a meteoroid stream.

Hints for the visual meteor observer in September/October 2009:

except the Antihelion Source, there are no exceptional showers in the period. The delta-Aurigids continue the low activity from the far northern region, the moonlit Draconid peak should be near October 8, 16:40 UT, and the Orionids start their activity period on October 2.

Halo observations in June 2009:

31 observers noted 359 solar haloes on 24 days and nine lunar haloes on 4 days. Contrary to the previous months, observers in the northern regions noted more haloes, and towards the end of the month, haloes became rare at all locations.

Again volcanic aerosol over Central Europe:

Beginning early July, colourful sunsets have been observed over Germany. On June 12, an eruption of the Sarychev Peak (see cover) produced huge amounts of ashes and sulphur dioxide. The distribution happened in different layers. The aerosols in the 12-18 km level moved eastwards over Alaska, Canada and the Atlantic while the 22 km layers have been transported westwards over Asia. Both met again over Europe. Colour photos can be seen at www.meteoros.de/meteoros/Fotogalerie-Vulkanaerosole.pdf

Unser Titelbild...

... zeigt den Ausbruch des Sarychev Peak am 12. Juni 2009 auf den Kurilen nordöstlich von Japan gelegen. Die Vulkan-Aerosolwolken waren auch in Mitteleuropa sichtbar. Die Aufnahme entstand auf der ISS mit einer Nikon D2XS und 400mm Teleobjektiv. Siehe Beitrag auf Seite

© NASA - Johnson Space Center / ISS

Impressum:

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

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

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM), c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

Redaktion: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Video-Meteorbeobachtung: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

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

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford

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

Polarlichter: Ulrich Rieth, Rumpffsweg 37, 20537 Hamburg

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2009 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2009 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 2913417200 von Ina Rendtel bei der SEB Potsdam, BLZ 160 101 11.

Anfragen zum Bezug an AKM, c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de