
METEOROS

ISSN 1435-0424
Jahrgang 12
Nr. 1/2009



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2008.....	2
Leoniden – Uralter Kometenstaub trifft die Erde	3
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network.....	4
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Januar/Februar 2009	10
Die Halos im September 2008	11
Ungewöhnliche Dämmerungsfarben durch Vulkanasche im Oktober 2008.....	14
Zum neuen Jahr	16
Summary	17
Titelbild, Impressum	18

Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2008

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Im Verlauf der letzten zehn Jahre hat sich unser Bild von der Struktur und vom Auftreten der Meteorströme merklich verändert. Ging man anfangs noch davon aus, dass hohe Raten vorrangig in der Nähe des Ursprungsobjektes zu erwarten sind, konnten wir immer wieder gegenteilige Beobachtungen machen. Wie bereits in der früheren Geschichte der Meteorastronomie spielten auch hier die Leoniden eine wichtige Rolle. So kam es eigentlich nicht überraschend, dass es wieder zu einem Durchgang der Erde durch eine – diesmal recht alte – Staubschweif kommen sollte, die dann auch tatsächlich beobachtbar war.

Wie in der vorigen Ausgabe beschrieben, bewegt sich der ekliptikale Komplex in Form der beiden Tauriden-Zweige weiter ostwärts. Es gab auch zeitweilig erhöhte Raten und Feuerkugeln. Allerdings verdarben ungünstige Wetterbedingungen die Beobachtungen. Ein vielleicht schwacher Trost: Es gibt auch 2009 wieder die Chance auf Tauriden-Feuerkugeln.

Der November 2008 machte vielerorts seinem Ruf als trüber Monat alle Ehre. So trugen diesmal nur drei Beobachter innerhalb von 11.65 Stunden – verteilt über fünf Nächte – Daten von insgesamt 134 Meteoriten zusammen. Die Nacht 30.11./1.12. erscheint wie üblich in der Monatstabelle des Novembers. Weniger Beobachtungseinsatz gab es in einem November des 21. Jahrhunderts noch nicht. 2003 sammelten vier Beobachter Daten von 115 Meteoriten in 13 Stunden, und die Leoniden-Jahre davor sind als Vergleich natürlich nicht geeignet.

Beobachter im November 2008		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	3.97	2	37
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	6.10	4	82
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1.58	1	15

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum n	Ströme/sporadische Meteore						Meth./		
							LEO	AMO	STA	NTA	ANT	MON	SPO	Beob.	Ort
November 2008															
09	0133	0325	226.95	1.80	6.22	22			4	2		16	RENJU	11152	P
17	0048	0157	234.94	0.90	5.5	19	13	–	1	TAU		5	RENJU	11152	C, 11
17	1700	1950	235.64	1.77	6.10	15	/	/	0	1		14	NATSV	11149	P
13	0616						V o l l m o n d								
29	2115	2255	247.95	1.58	6.23	15				2	2	11	WINRO	11711	P
30	0207	0358	248.15	1.80	6.20	21				2	1	18	RENJU	11152	P
30	2011	2230	248.93	2.20	6.12	22				3	1	18	NATSV	11149	P
01	0245	0425	249.19	1.60	6.24	20				2	1	17	RENJU	11152	P

Berücksichtigte Ströme:

ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–24. 9.
AMO	α -Monocerotiden	15.11.–25.11.
LEO	Leoniden	13.11.–25.11.
MON	Monocerotiden	27.11.–17.12.
NTA	Nördliche Tauriden	25. 9.–25.11.
ORI	Orioniden	2.10.– 7.11.
STA	Südliche Tauriden	25. 9.–25.11.
TAU	Tauriden (NTA und STA gesamt)	
SPO	Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)	

Beobachtungsorte:

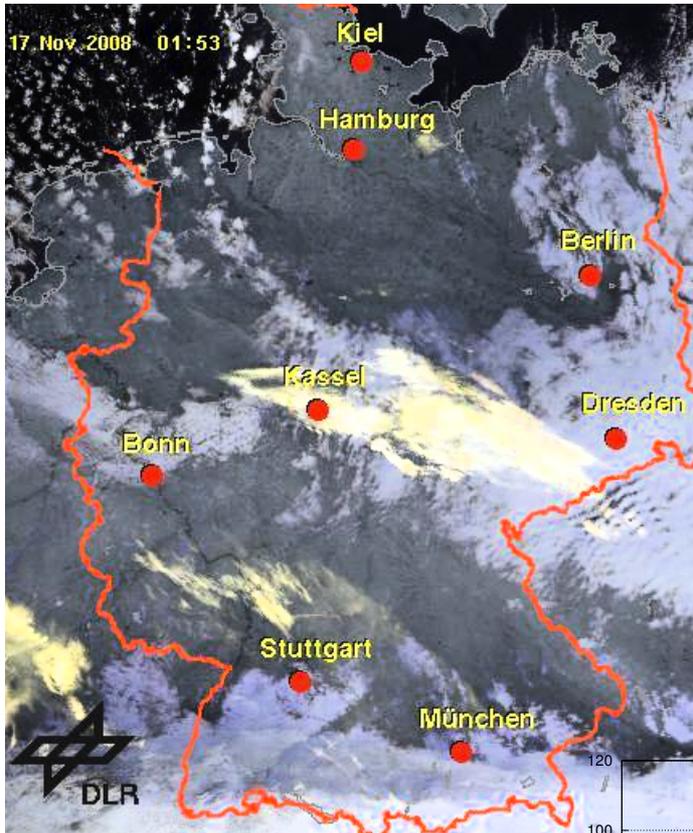
11149	Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
11711	Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)

Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 12/2008 auf Seite 211 zu finden.

Leoniden – Uralter Kometenstaub trifft die Erde

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

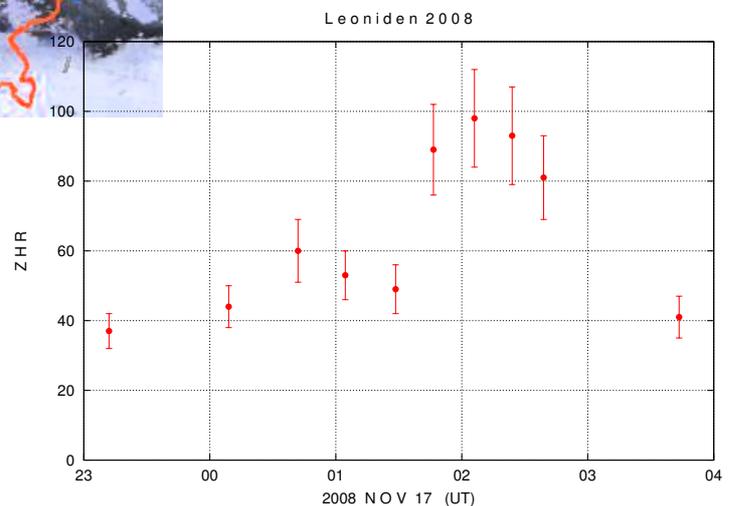
Wieder einmal sorgten die Leoniden für erhöhte Raten, leider recht genau passend zum Vollmond. Modellrechnungen zeigten Meteoroiden zweier früherer Perihelmpassagen des Kometen 55P/Tempel-Tuttle (siehe Meteoros 11/2008, S. 191). Staub vom Perihel 1466 sollte am 17. um 0132 UT ($\lambda_{\odot} = 234^{\circ}949$) zu sehen sein. Dazu sollten Meteoroiden vom 1932-er Perihel am 18. um 2138 UT ($\lambda_{\odot} = 236^{\circ}803$) kommen.



Leoniden 2008:

Abb. 1 (oben) zeigt die Wolkenverteilung zum Maximumszeitpunkt am 17. 11. um 0153 UT.

Abb. 2 (rechts) gibt die Ergebnisse der live-Analyse auf der IMO-Webseite wieder. Hier ist mit konstantem $r = 2.0$ gerechnet. Die ZHR-Werte können mit aktuellem r -Wert, der möglicherweise unter 2.0 liegt, etwas davon abweichen.



Gerade die alten Staubschichten hatten bisher kaum hohe Raten verursacht und so war auch kein "Meteorsturm" erwartet worden. Leider waren die Wetterbedingungen nicht gerade einladend. In Marquardt kam eine etwa einstündige Lücke mit sehr transparenter Luft von Norden her durchgezogen (Abb. 1). Von 0115 bis 0155 UT waren die Bedingungen erstaunlich gut, und die ZHR war besonders in der zweiten Hälfte beachtlich (Abb. 2). Zahlreiche hellere Leoniden hinterließen einen guten Eindruck, wenn man das Mondlicht durch Haus (oder Wolken) abgeschirmt hatte.

Die höchsten ZHR wurden etwas nach dem berechneten Zeitpunkt beobachtet. Ob das auch bedeutet, dass die Begegnung mit den 1466-er Meteoroiden im November 2009 etwas später erfolgt? Dann wären wir in Europa noch im Sichtbarkeitsfenster (wenn auch bei tiefer Radiantenposition).

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, November 2008

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES5 (0.95/50)	Ø 10°	3 mag	14	43.4	89
BRIBE	Brinkmann	Herne	HERMINE (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	5	17.9	94
CASFL	Castellani	Monte Baldo	BMH1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	15	118.3	354
			BMH2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	22	147.4	478
CRIST	Crivello	Valbrenna Genova	STG38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	2	20.8	111
			C3P8 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	14	101.3	581
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	6	52.6	207
GONRU	Goncalves	Tomar	TEMPLAR1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	22	183.1	1036
HERCA	Hergenrother	Tucson	SALSA (1.2/4)	Ø 80°	3 mag	28	258.5	596
HINWO	Hinz	Brannenburg	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	17	108.0	489
KACJA	Kac	Kostanjevec Kamnik	METKA (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	14	110.6	303
			REZIKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	13	79.4	404
			STEFKA (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	6	31.8	82
			ORION1 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	13	65.6	180
			TEC1 (1.4/12)	Ø 30°	4 mag	3	7.4	21
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	26	221.2	1368
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	15	71.3	661
MOLSI	Molau	Seysdorf Ketzür	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	22	79.7	221
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 60°	3 mag	4	13.5	35
			REMO1 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	4	12.7	35
			REMO2 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	15	112.3	418
			ALBIANO (1.2/4.5)	Ø 68°	3 mag	12	67.9	219
OCHPA	Ochner	Albiano	ARMEFA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	11	58.0	134
PRZDA	Przewozny	Berlin	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	15	92.8	320
SLAST	Slavec	Ljubljana	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	16	44.9	153
STOEN	Stomeo	Scorze	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	8	28.7	88
STRJO	Strunk	Herford	MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	9	40.3	223
			MINCAM5 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	15	73.7	270
			FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag			
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski						
Summe						30	2263.1	9170

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	-	-	8.4	-	-	-	3.3	5.3	-	-	-	0.6	-	-	-
HINWO	10.8	1.0	5.3	-	11.9	-	-	9.1	6.5	10.9	-	-	-	-	12.1
KOSDE	0.5	-	-	-	-	2.7	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	9.7	-	2.4	-	6.6	-	-	-	3.1	9.7	-	-	-	-	7.0
	3.9	-	6.0	-	6.6	-	1.3	1.7	2.1	7.8	-	-	-	3.0	7.5
	4.5	-	-	0.2	-	-	2.0	6.8	-	-	-	-	-	-	-
	8.0	-	-	0.3	-	-	1.1	3.3	-	-	-	-	-	-	-
PRZDA	3.3	-	-	-	-	-	-	4.0	2.0	7.6	10.6	-	6.6	-	-
STRJO	0.2	0.5	4.5	-	-	-	7.5	6.0	2.0	0.5	5.3	-	1.2	-	-
	-	-	-	-	-	-	3.9	8.7	1.9	-	4.5	-	0.8	-	-
	-	-	-	-	-	-	5.0	8.6	2.2	-	5.0	-	1.0	-	-
Summe	120.9	54.7	82.7	23.0	65.8	34.6	70.4	111.1	76.3	69.1	52.6	28.9	28.9	75.7	163.5

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BRIBE	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HINWO	-	5.2	3.3	1.0	-	-	-	1.7	-	6.4	9.2	10.5	0.4	2.7	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	3.1	0.4	2.8	-	-	-	-	1.2	-	4.6	11.1	3.2	5.7	0.7
	3.8	6.1	0.1	1.2	-	1.0	-	0.5	0.2	0.7	6.9	11.4	5.0	1.4	1.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PRZDA	5.8	8.7	-	-	4.2	-	5.9	-	-	4.7	-	-	-	4.5	-
STRJO	2.2	-	1.5	-	1.0	0.5	-	-	-	0.5	-	-	-	6.6	4.9
	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	5.5	-
	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	7.5	5.4
Summe	104.9	110.6	115.6	99.1	82.2	79.7	130.3	60.9	61.9	82.9	112.8	71.3	12.3	56.0	24.4

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	-	-	50	-	-	-	12	29	-	-	-	2	-	-	-
HINWO	44	1	11	-	78	-	-	57	48	48	-	-	-	-	44
KOSDE	4	-	-	-	-	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	80	-	20	-	51	-	-	-	18	64	-	-	-	-	27
	7	-	6	-	9	-	2	5	5	15	-	-	-	5	10
	16	-	-	1	-	-	6	12	-	-	-	-	-	-	-
	20	-	-	1	-	-	4	10	-	-	-	-	-	-	-
PRZDA	8	-	-	-	-	-	-	7	7	38	16	-	18	-	-
STRJO	1	1	11	-	-	-	22	16	5	1	25	-	3	-	-
	-	-	-	-	-	-	8	23	7	-	18	-	1	-	-
	-	-	-	-	-	-	43	47	5	-	32	-	2	-	-
Summe	509	143	245	83	281	169	337	468	280	300	173	157	78	279	672

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BRIBE	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HINWO	-	16	9	1	-	-	-	2	-	33	32	59	3	3	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	11	3	30	-	-	-	-	29	-	63	171	55	33	6
	95	5	1	1	-	3	-	2	1	1	13	19	10	3	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PRZDA	36	27	-	-	12	-	16	-	-	22	-	-	-	12	-
STRJO	9	-	8	-	4	1	-	-	-	2	-	-	-	25	19
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	20	-
	25	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	33	31
Summe	631	437	472	415	317	322	435	120	241	368	531	332	72	200	103

Für die meisten europäischen Beobachter war der November ein typischer trüber Herbstmonat, der nur wenige klare Nächte bot. Dafür hatten unsere beiden amerikanischen Beobachter erneut perfekte Bedingungen und konnten über 25 Beobachtungsnächte sammeln. Auch in Portugal und Teilen Italiens war das Wetter ganz ordentlich: So konnten unsere neuen Beobachter Paolo Ochner und Fabio Moschini, die zusammen eine Kamera in Albiano nahe der Stadt Trento betreiben, auf Anhieb über 100 Beobachtungsstunden gewinnen. Da auch Stefano Crivello inzwischen eine zweite Meteorkamera betreibt, waren im November in Italien sieben Kameras im Einsatz. Bezüglich der Beobachter herrscht sogar schon Gleichstand mit Deutschland (je 5). Auch Javor Kac hat in Slowenien eine vierte Kamera in Betrieb genommen, so dass wir in Summe trotz überwiegend schlechtem Wetter mit über 2.200 Beobachtungsstunden das drittbeste Ergebnis in der Langzeitstatistik erzielten. Mit über 9.000 Meteoren kann der November natürlich nicht mit einem August oder Oktober mithalten – es war jedoch das mit Abstand beste Novemberergebnis bisher.

Kein anderer Meteorstrom hat die Meteorastronomie im vergangenen Jahrzehnt derart beflügelt wie die Leoniden. Das Dust-Trail-Modell ist inzwischen zwar schon bei verschiedenen Strömen erfolgreich zur Vorhersage von Meteorausbrüchen eingesetzt worden – in diesem Jahr belegten aber erneut die Leoniden die Stärke des Modells, dass mit dem Leonidensturm von 1999 seine erste große Bewährungsprobe be-

stand. Am 17. November 2008 gegen 01:30 UT, also über ein Jahrzehnt nach dem Periheldurchgang des Mutterkometen, sollte die Erde den Dust Trail von 1466 durchqueren. Jeremie Vaubaillon sagte daraufhin eine erhöhte ZHR zwischen 25 und 100 vorher. Visuelle Beobachtungen blieben rar, da das Wetter fast nirgendwo in Europa Beobachtungen ermöglichte und der abnehmende Mond ein übriges tat. Das live-Aktivitätsprofil der IMO bestätigte jedoch einen Peak mit einer ZHR nahe 100 zwischen 01:45 und 02:30 UT.

Leider waren auch die Videobeobachter von den widrigen Witterungsbedingungen betroffen. Lediglich eine einzige Kamera in Portugal (TEMPLAR1) hatte in der gesamten Nacht klaren Himmel, wobei genau zum Maximum der Mond durch das Gesichtsfeld zog, so dass in Summe nur 39 Leoniden aufgezeichnet werden konnten. Andere Beobachter bekamen den Outburst zumindest teilweise mit. In Berlin beobachtete ARMEFA zwischen 01:30 und 02:00 UT 8 Leoniden. BMH2 zeichnete in Norditalien zwischen 01:40 und 03:00 UT insgesamt 16 Leoniden auf, allerdings zogen während der Beobachtung immer wieder Wolken durch das Gesichtsfeld. Nördlich von München riss der Himmel hinter einer Regenfront gegen 02:10 UT auf – bis zum Beobachtungsende um 05:30 UT konnte MINCAM1 unter guten Bedingungen insgesamt 67 Leoniden aufnehmen. In Genua zogen die Wolken erst gegen 4 Uhr UT komplett ab. Bis 05:30 UT zeichneten C3P8 immerhin noch 37 und STG38 11 Leoniden auf.

Abbildung 1 zeigt die stündliche Leonidenrate von MINCAM1 und TEMPLAR1, korrigiert um die Radiantenhöhe. Bei TEMPLAR1 wurde zudem ein empirischer Korrekturfaktor für das vom Mond überstrahlte Gesichtsfeld eingerechnet. Zwar können diese Daten nur einen groben Anhaltswert für die Leonidenaktivität liefern, aber der Ausbruch könnte doch länger gedauert haben, als es die spärlichen visuellen Beobachtungen ergaben. Insgesamt ist die Leonidenrate zwischen 01:30 und 05:30 deutlich erhöht, mit einem Maximum zwischen 02:00 und 03:30 UT.

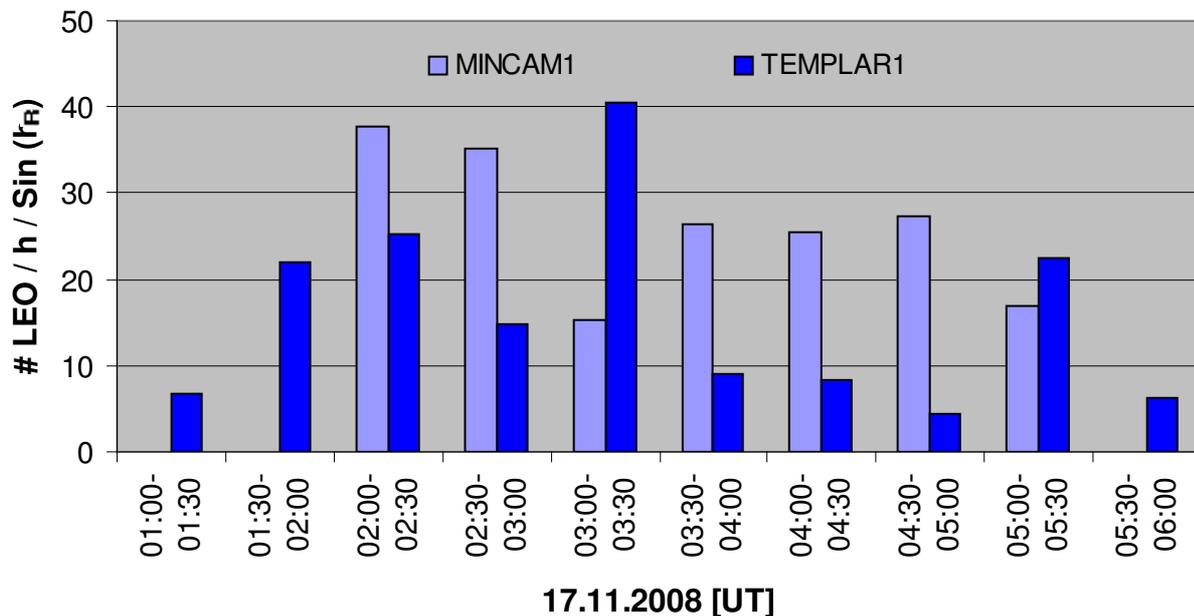


Abbildung 1: Korrigierte stündliche Leonidenrate der Kameras MINCAM1 und TEMPLAR1 am Morgen des 17. November 2008.

Was haben wir aus den Videodaten des IMO-Networks noch über die Leoniden gelernt? Laut dem aktuellen Handbuch für Meteorbeobachter ist dieser Strom zwischen dem 10. und 23. November zu beobachten. In der aktuellen Analyse der Videodaten konnten zwischen dem 7. und 28. November fast 25.000 Leoniden identifiziert werden. Damit stellt dieser Strom sogar noch die Perseiden in den Schatten – ein Umstand, den wir vor allem den zahlreichen Videobeobachtungen während der großen Meteorstürme 1999 bis 2002 verdanken. Der Radiant der Leoniden ist über den gesamten Aktivitätszeitraum gut definiert (Abbildung 2), so dass wir davon ausgehen können, dass der erweiterte Aktivitätszeitraum

(Abbildung 2), so dass wir davon ausgehen können, dass der erweiterte Aktivitätszeitraum real ist. Der Radiant liegt durchweg etwa ein Grad nördlich der im Handbuch angegebenen Position.

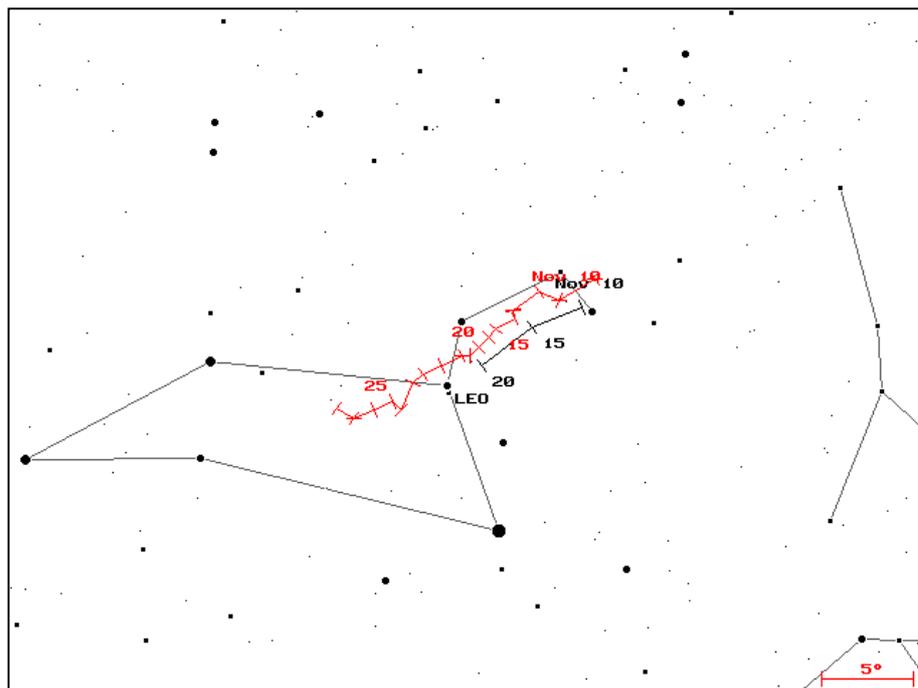


Abbildung 2: Radiantenposition der Leoniden aus den Daten der IMO Videometeor Datenbank

Das Langzeitaktivitätsprofil der Leoniden (Abbildung 3) ist im Sonnenlängenbereich 235-237° durch die verschiedenen Meteorstürme des letzten Jahrzehnts geprägt. Verlässlicher sind die Werte abseits vom Maximum, die einen etwa symmetrischen Aktivitätsverlauf zeigen.

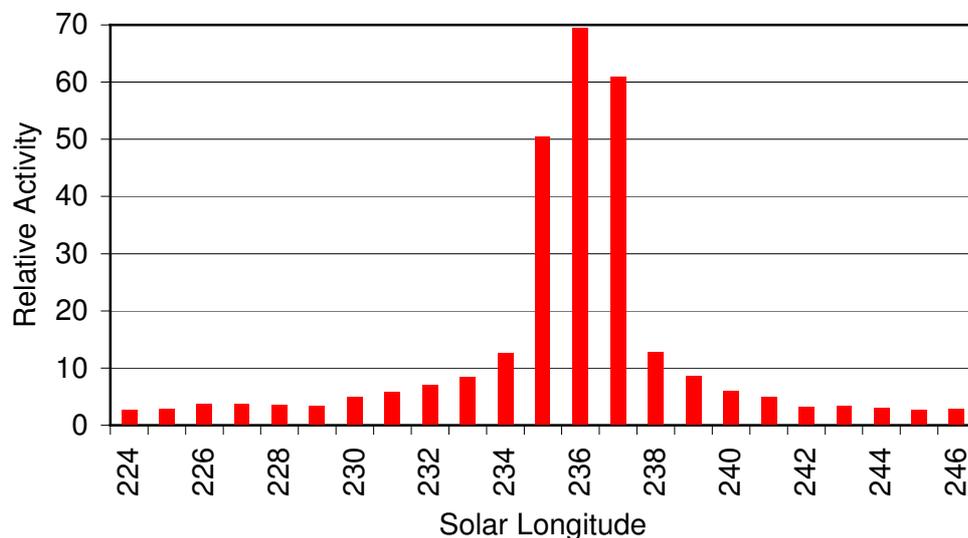


Abbildung 3: Aktivitätsprofil der Leoniden

Kurz nach den Leoniden sind die α -Monocerotiden aktiv, wobei „aktiv“ ein relativer Begriff ist. Wenn dieser Strom nicht gerade einen seiner seltenen Ausbrüche wie zuletzt 1995 hat, ist er nämlich kaum wahrnehmbar. In der aktuellen Meteorstromanalyse wurden die α -Monocerotiden überhaupt nicht detektiert und auch die Liste der einzelnen Radianten pro Sonnenlängenintervall zeigt keine Spur von diesem Strom.

Dafür sind die „anderen“ Monocerotiden gleich doppelt vertreten. Laut IMO-Handbuch sind die Monocerotiden vom 27. November bis zum 17. Dezember aktiv. Tatsächlich wurde in den Videodaten im Zeitraum vom 6. bis 20. Dezember ein Strom mit 630 Meteoren gefunden, dessen Radiantenposition und –drift sehr zu den im Handbuch angegebenen Werten passt (Abbildung 4, rot). Auch die Geschwindigkeit (41 km/s) stimmt mit dem Literaturwert (42 km/s) überein.

Der zweite Strom wurde in der Analyse der Videodaten zwischen dem 18. November und 9. Dezember (bzw. dem 7. Dezember, wenn man nur die Zeiten mit gut definierter Radiantenposition heranzieht) mit 850 Meteoren detektiert. Das Aktivitätsintervall überschneidet sich also geringfügig mit den „klassischen“ Monocerotiden. Der Radiant des zweiten Stroms (Abbildung 4, grün) liegt etwa 7 Grad nördlich der Monocerotiden, der Betrag und die Richtung der Radiantendrift sind identisch. Von der Geschwindigkeit her ist der zweite Strom mit 46 km/s jedoch geringfügig schneller als die Monocerotiden.

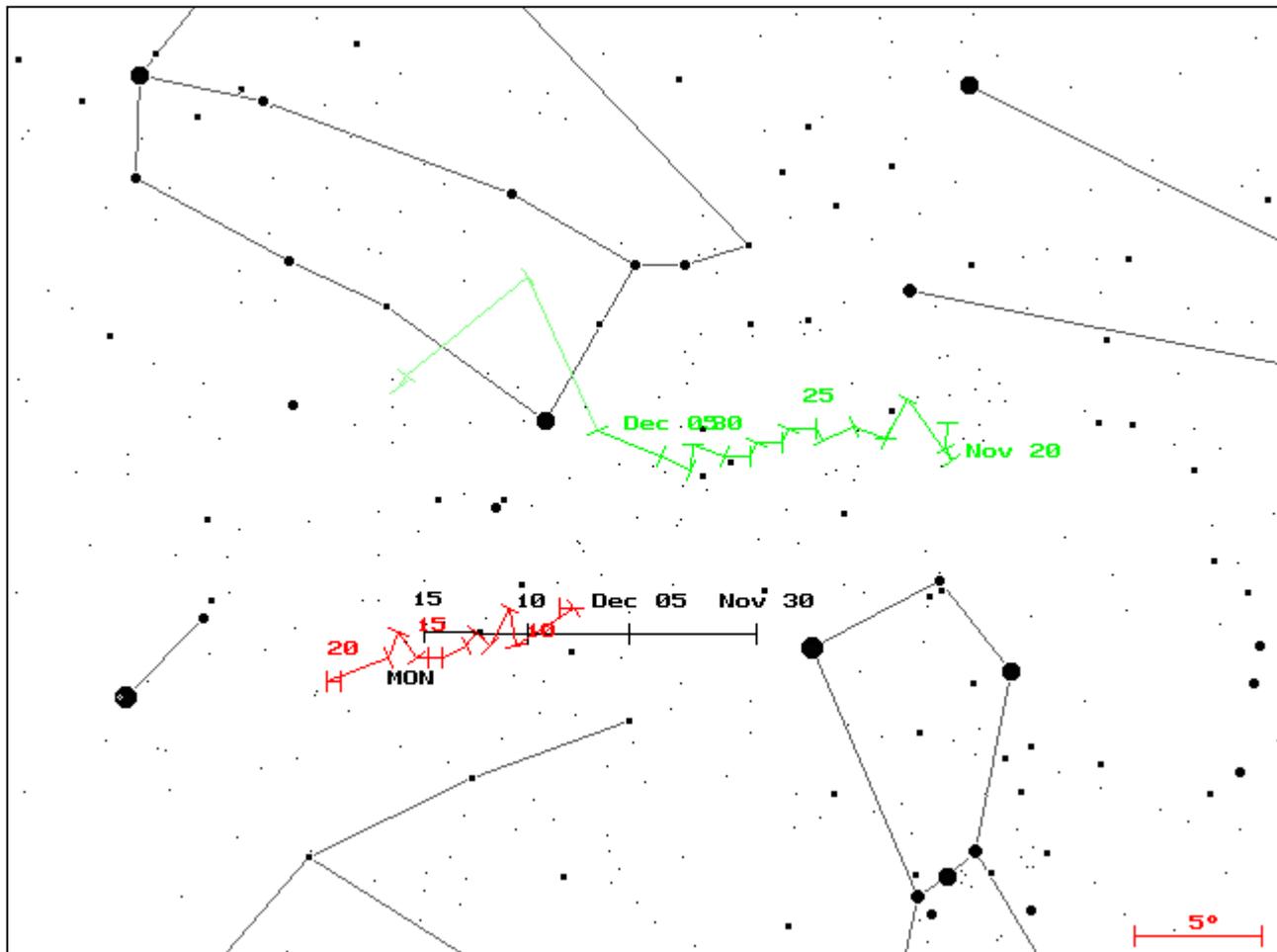


Abbildung 4: Radiantenposition der „klassischen“ Monocerotiden (rot) und eines unbekannten Meteorstroms (grün) aus den Daten der IMO Videometeordatenbank

Die „klassischen“ Monocerotiden erreichen die höchste Aktivität gleich zu Beginn am 7./8. Dezember (IMO-Handbuch: 8. Dezember). Der zweite Strom erreicht sein Maximum bereits Ende November, wobei die Spitzenraten jeweils vergleichbar sind (Abbildung 5). Interessanter Weise zeigt auch das Aktivitätsprofil der IMO (blaue Punkte) nicht nur ein Maximum, sondern geringfügig erhöhte Raten Anfang Dezember. Das lässt vermuten, dass in das visuelle Profil die Aktivität beider Ströme eingeflossen ist, was bei einer ZHR von 2 im Maximum und bei einem Radiantenabstand von ca. 7 Grad nicht verwunderlich ist. Zudem würde das erklären, wieso die Aktivität der Monocerotiden im IMO-Handbuch viel eher beginnt als in den Videodaten.

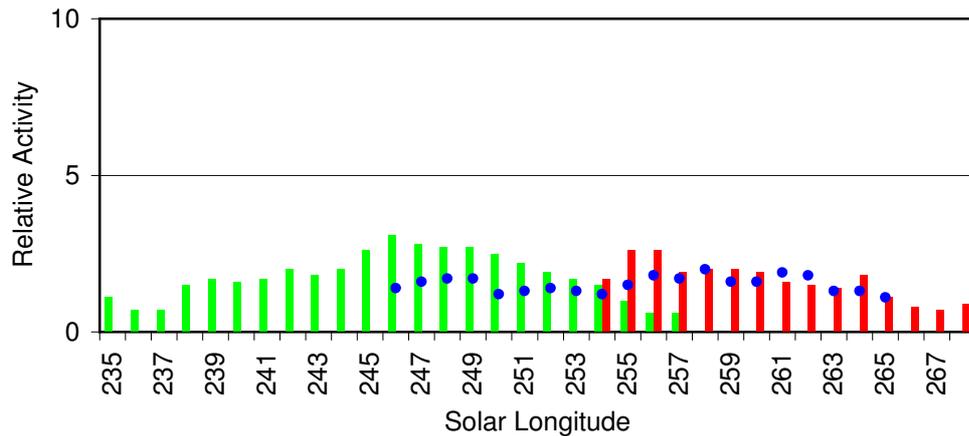


Abbildung 5: Langzeit-Aktivitätsprofil der „klassischen“ Monocerotiden (rot) und des neuen Meteorstroms (grün). Die blauen Punkte entsprechen der ZHR der Monocerotiden aus dem aktuellen IMO-Handbuch.

Zur Verifikation wurden einige Radiantenplots mit der Radiant-Software berechnet. Die beiden Beispiele in Abbildung 6 (Sonnenlänge 253-255° und 258-260°, $v_{inf}=42$ km/s) belegen, dass wirklich zwei getrennte Radianten vorliegen. Während zunächst der nördliche Radiant dominiert, ist später der südliche Radiant stärker. Interessanter Weise ist der nördliche Radiant auch noch über den in der automatischen Auswertung ermittelten Aktivitätszeitraum hinaus zu erkennen. Das ist ein Beleg dafür, dass die statistische Meteorstromsuche bei derart eng beieinanderliegenden Radianten mit ähnlichen Geschwindigkeiten an ihre Grenzen stößt.

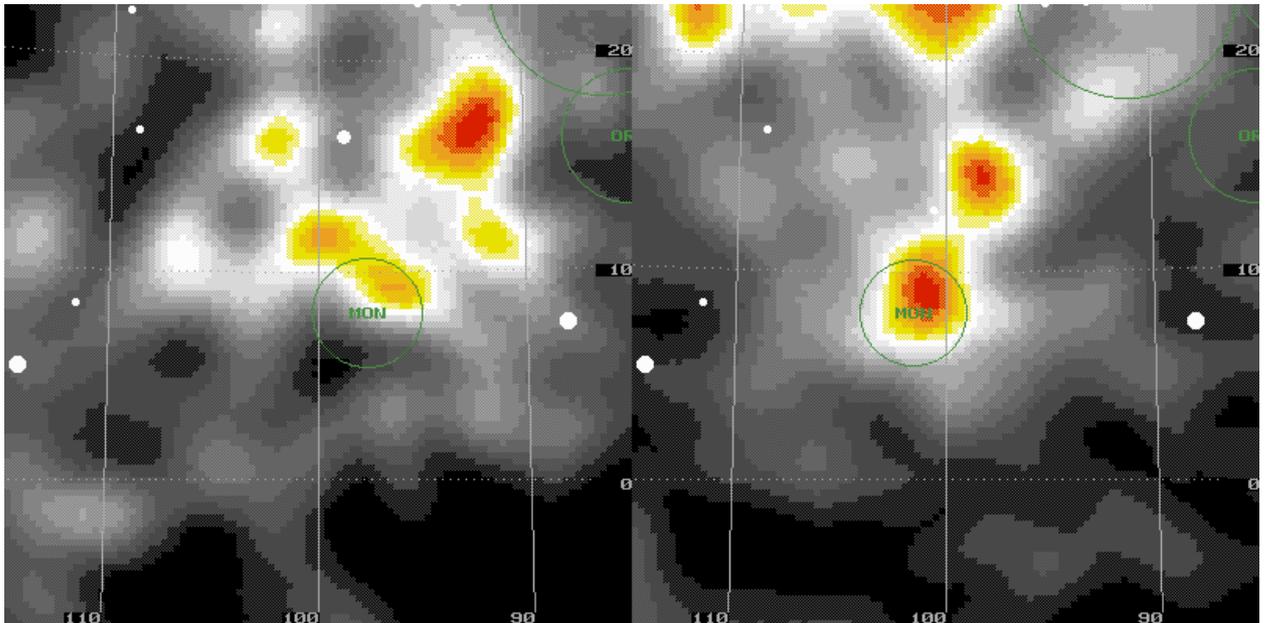


Abbildung 6: Radiantenplot für die Sonnenlängen 253-255° (links) und 258-260° (rechts) bei einer Meteorstromgeschwindigkeit von 42 km/s.

Bleibt zum Schluss die Frage: Handelt es sich um zwei Äste eines Stroms (ähnlich den nördlichen und südlichen Tauriden) oder um zwei Ströme? Die große Ähnlichkeit spricht für einen Strom, der geringfügige, aber doch signifikante Unterschied in der Geschwindigkeit spricht dagegen. Aus diesem Grund tendiere ich auch dafür, dass es sich um zwei unabhängige Meteorströme handelt.

Zum Abschluss noch ein Rückblick auf die Tauriden: Deren Helligkeitsverteilung Ende Oktober schien anzudeuten, dass sie 2008 in Schnitt heller waren als in den Jahren zuvor. Wenn man die Grafik hingegen mit den neuen Daten bis zum 20. November verlängert (Abbildung 7), wird dieses Ergebnis relativiert. Zwar waren die Strommeteore zu dieser Zeit tatsächlich einen Tick heller als sonst, aber zu anderen Zeiten waren sie wiederum schwächer. Insgesamt ist also kein klarer Trend zu helleren Tauriden im Jahr 2008 zu erkennen.

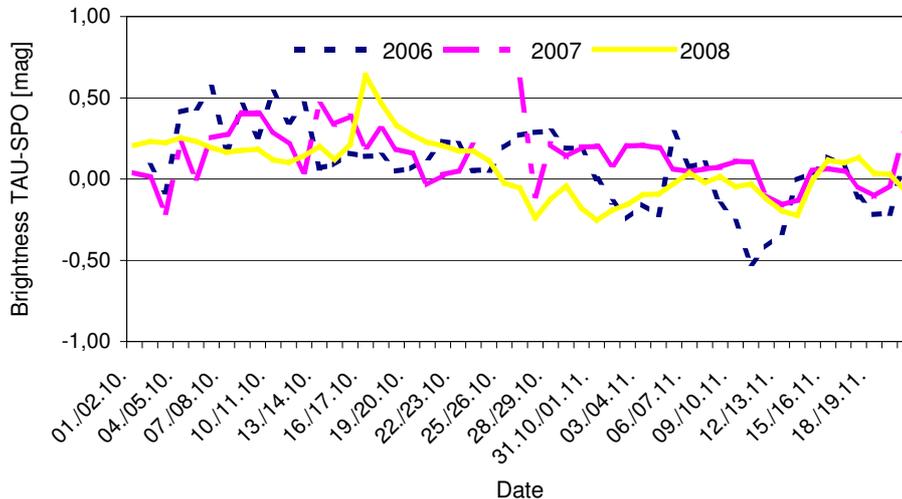
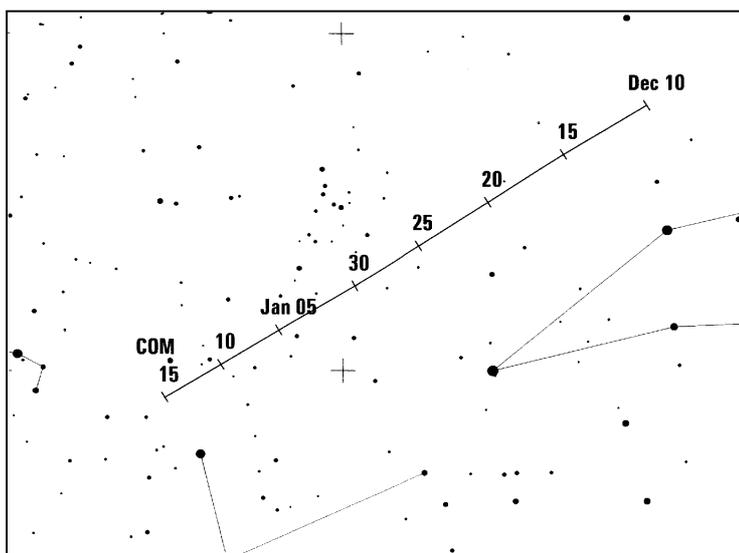


Abbildung 7: Mittlere Helligkeitsdifferenz zwischen den Tauriden und den sporadischen Meteoren in den Jahren 2006 bis 2008.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Januar/Februar 2009

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz



Die Antihelion-Quelle (ANT) verlagert ihren Radianten von Gemini/Cancer in die Leo-Region. Im Durchschnitt ist mit ZHR um 2 zu rechnen, was sich nur un-erheblich von der ohnehin geringen Aktivität im Februar unterscheidet.

Bis in die letzte Monatsdekade des Januar ist der Strom der Comae Bereniciden (COM) aktiv. Die geringen Raten liegen unter 5 Meteore je Stunde. Aufgrund von Videodaten ist in der zweiten Januarhälfte eine nordwestlichere Position des Radianten als in der Stromliste ausgewiesen ermittelt worden. Dies könnte auch ein Hinweis auf die Aktivität eines weiteren

Stroms sein. Diese möglichen COMs sollten separat als CBE notiert werden, um die Radiantpositionen und Aktivität zu vergleichen.

Der interessante Zeitraum Ende Januar/Anfang Februar für eine mögliche Aktivität von kleineren Strömen mit Radianten in der Coma-Leo-Virgo-Region bietet aufgrund der Mondphase (Neumond am 26.1., 1. Viertel am 2.2.) in diesem Jahr gute Bedingungen für Plotting-Beobachtungen.

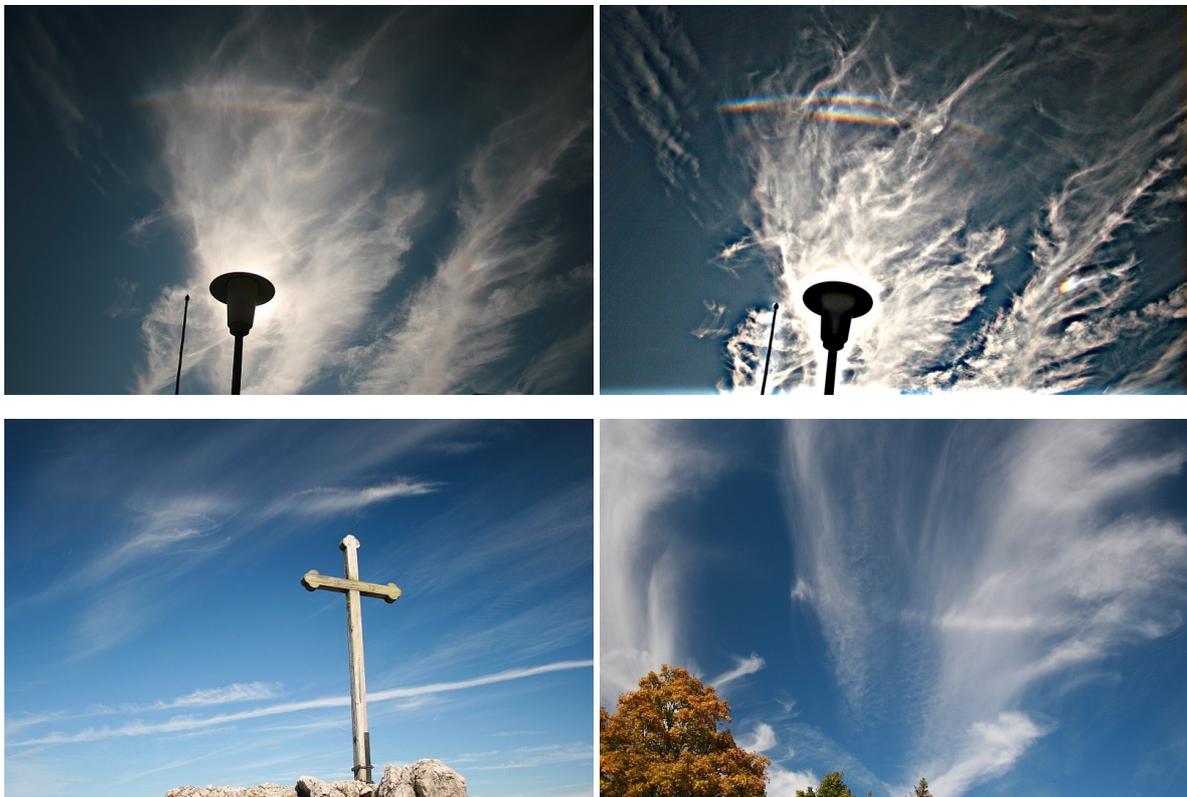
Die Halos im Oktober 2008

von Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Im Oktober wurden von 28 Beobachtern an 28 Tagen 431 Sonnenhalos und an 12 Tagen 43 Mondhalos beobachtet. Trotz überdurchschnittlicher Anzahl an Halotagen lag die Aktivität unter dem Mittelwert. Zwar gab es einige seltene Halos, jedoch waren die nur von kurzer Dauer und nur selten sehr hell.

Das Wetter gestaltete sich im Oktober nur selten golden, meist war es nass und sonnenscheinarm. Bei durchschnittlicher Mitteltemperatur gab es vor allem im Norden fast doppelt so viel Niederschlag als im Durchschnitt, in Schleswig-Holstein wurde sogar ein neuer Monatsrekord aufgestellt. Zum Monatsende fiel der Niederschlag in mittleren und höheren Lagen bereits als Schnee und in Teilen des Schwarzwaldes, des Thüringer Waldes und des Erzgebirges bildeten sich beachtliche Neuschneemengen, die zum Teil höher waren, als auf der Zugspitze. Die meiste Sonne gab es im Gebirgsvorland und auf den Berggipfeln. Ansonsten bedeckte häufig eine Hochnebeldecke die Sicht auf Sonne und eventuelle Halos. Dennoch gab es wieder einige Höhepunkte.

Vom 8.-10. nahm das vor allem im Süden verwellende Nordatlantiktief RAFAELA Kurs auf Deutschland und schickte reichlich Cirren voraus. Neben sehr hellen Nebensonnen (mehrmals H=3) wurden auch Parrybogen, der Horizontalkreis mit 120°-Nebensonnen und Gegen Sonne (KK03/38/51) sowie Infralateralbogen (KK03) gesichtet.



08.10.2008: sehr heller und farbiger Parrybogen in Flintsbach-Fischbach im Inntal (oben) und Horizontalkreisfragmente am Sudelfeld (unten), aufgenommen von C. Hinz

Auch am 12. und 13. konnten an lokalen Cirrusfeldern über Süddeutschland Horizontalkreisfragmente (KK51/61) und die 120°-Nebensonne (KK51) gesehen werden. Am 18. beobachtete K. Kaiser (KK53) bei -3,1°C nach Sonnenaufgang das 1. Reifhalo der kommenden Wintersaison, ein Teil des 22°-Ringes in den Segmenten g-h-a.

Richtig bunt wurde es an den Cirren der Nordmeertiefs TIFFANY und VALERIE zwischen 18. und 22. Auch hier gab es u.a. wieder sehr helle Nebensonnen (mehrmals H=3) sowie einen ebenso hellen (KK75) und bis zu 8 Stunden andauernden (KK32) 22°-Ring, Horizontalkreisfragmente (KK04/75) mit 90°- und Liljequist-Nebensonne (KK04), den Supralateralbogen (KK13) und Parrybogen (KK13/38/57/74). P. Krämer schreibt zu seiner Beobachtung am 18.: „Ich war gerade dabei, mein Auto aus der Werkstatt zu holen (ein längerer Fußmarsch...). Ca 14:00 Uhr: Der Himmel, welcher zunächst komplett mit ziemlich verdichteten Cirrus bedeckt war (...deshalb lag die Kamera auch zu Hause, Thema "Kardinalfehler"...), hellte rasch auf und plötzlich tauchte oberhalb der Sonne das Fragment des Oberen Berührungsbogen auf. Es hatte sofort die knapp die Helligkeitsstufe 2 erreicht, als mir auffiel, dass der Parrybogen ebenfalls in derselben Helligkeit mit dem heranrückenden Cirrenelement auftauchte. Für einen kurzen Moment stand tatsächlich, wenn auch nicht ganz vollständig ein "Chinesenauge" am Himmel. Kaum 5 Minuten hielt das Schauspiel, danach waren alle Halos wieder komplett verschwunden. Lediglich eine irisierende Wolke, die gemeinsam mit den Halos auftauchte, hielt sich einen Augenblick länger. Nachdem ich das Auto abgeholt und inzwischen nach Hannover gefahren war, tauchte plötzlich gegen 16:00 noch eine sehr helle Nebensonne (H=3) auf. Auch in diesem Fall dauerte die Erscheinung nur wenige Minuten.“ Am 20. registrierte D. Klatt in Oldenburg das einzige Halophänomen des Monats, bestehend aus 22°-Ring, Nebensonnen, oberen Berührungsbogen und Parrybogen sowie Zirkumzenitalbogen. Die restliche dritte Dekade war eher grau und Halos ließen sich nur selten blicken.

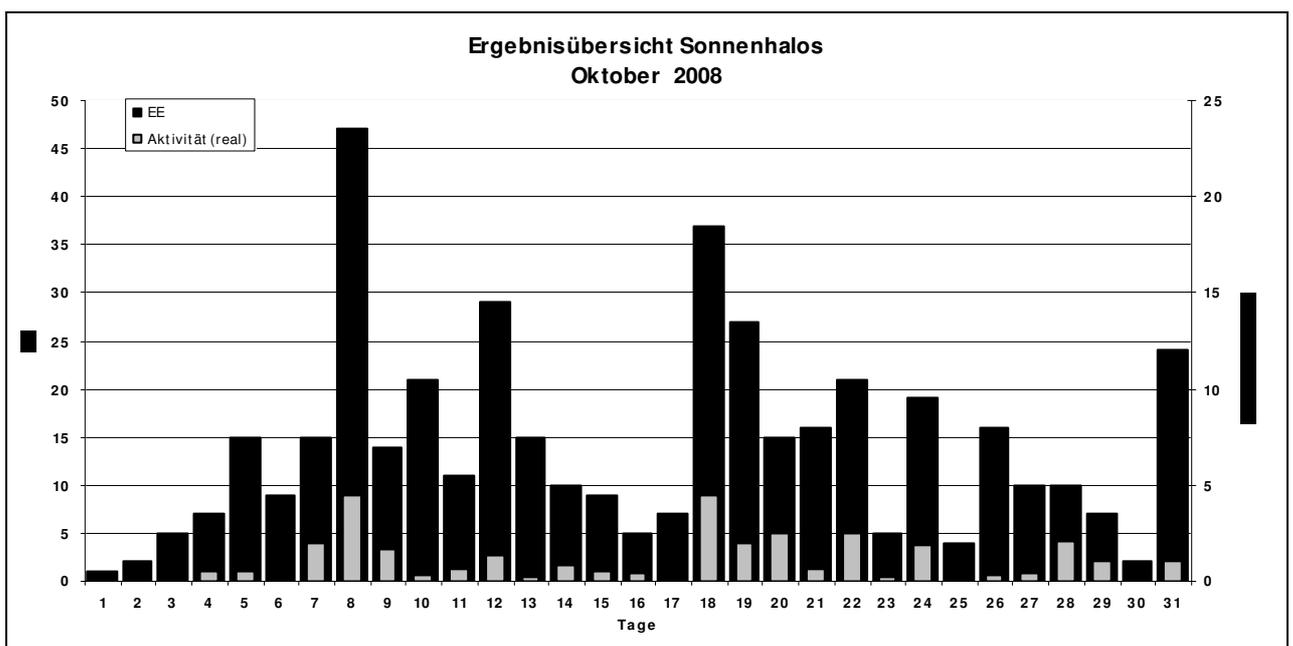
Beobachterübersicht Oktober 2008																															
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																
5901								X									0	0	1	1											
5602		1	1	1		<u>1</u>		X	<u>2</u>	4	1	<u>2</u>	<u>3</u>	3			19	10	5	11											
5702								X	X								7	2	1	3											
5802					1		X	X								1	4	3	2	5											
7402								X		3	X						3	1	2	3											
0604					<u>1</u>									2			3	2	0	2											
7504			3		4	3		3	1	1	6	4		1	4	1	32	12	0	12											
1305	2	1			<u>1</u>	1		1		7	3		1		1	2	20	10	1	10											
2205		1			1	1				5			1	1	3	4	18	9	0	9											
6906										4					2		6	2	0	2											
6407				1				1		<u>1</u>						2	5	4	1	4											
7307						1		X		2	X						3	2	2	4											
0208	1	1			1	<u>1</u>		<u>2</u>		1	1	1	1	3	2		15	11	2	11											
0408		1	1	2	2	3	1	X	2	7	2	3	2			1	26	11	1	12											
0908	1								X	1	2						5	4	1	5											
3108		1		X	3	1			1	3		4	1				14	7	1	8											
3208						1			X	4		3			1		9	4	1	5											
4608				3	1							1			2		7	4	0	4											
5508									X	1			3		1		5	3	1	4											
6110		1		4		4			1	3		1	1				15	7	1	7											
6210	Ausland																														
7210						4											4	1	0	1											
0311	1	3	2	10	6	1	1	<u>1</u>	<u>3</u>	1		2	<u>5</u>		1	2	39	14	3	14											
1511		2	4	5		<u>1</u>	<u>2</u>	1	2	2			1	1	3	3	27	12	2	12											
3811			5	10	2	<u>2</u>	<u>5</u>	1				1	7			4	40	10	2	10											
4411			2			2											4	2	0	2											
5111			5	10	2	<u>2</u>	<u>2</u>		1		1			1	2	3	29	10	2	10											
5317		1	1	4		2	2		3	1	4	1		2		3	24	11	0	11											
9622																															
9524																															
9035	Kein Halo																														
9235		1	4	1	2	1			2	1		3	2				17	9	0	9											
9335	2	1	3	5	1	1	1	<u>3</u>	<u>2</u>	1	4	3	1	2	1	1	34	18	2	18											

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

Ergebnisübersicht Oktober 2008																															
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges														
01	1	5	4	4	5	4	3	7	3	1	4	2	1	6	11	5	2	5	2	1	7	4	4	3	1	11	106				
02	1	2	4	2	2	9	2	4	2	10	4	3	1	1	8	6	3	7	4	1	6	2	4	2	1	4	95				
03	2	4	2	3	8	2	9	4	8	2	2	1	1	7	3	3	5	4	2	4	5	3	2	2	6	94					
05	1	2	1	3	3	1	2	2	1	2	5	2	1	3	2	1	2	1	3	1	2	1	3	38							
06																									0						
07				4	1			1																	6						
08		2	1			1	2	5		2	1	1	2	1			1	2	3	1					25						
09	1																								1						
10										1															1						
11			2	3	6	2	2	1	2		2	3	1	2	2	3	2					1			34						
12																									0						
	1	5	15	15	12	11	11	9	6	24	16	5	4	10	6	24	400														
	2	7	7	36	21	28	10	5	31	14	20	19	16	9	2																

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
06	13	9335	08	13	3811	08	19	3811	12	13	6110	18	27	1305	22	27	3811
06	19	9335	08	13	3811	08	19	5111				18	27	1305			
			08	13	5111	08	27	0311	13	13	3811	18	27	7402	28	51	2205
08	13	0311	08	13	5111	08	27	0311	13	13	5111	18	51	2205			
08	13	0311	08	13	5111	08	27	3811	13	18	3811				29	51	2205
08	13	0311	08	13	5111	08	27	3811	13	18	5111	19	13	0408			
08	13	0311	08	13	5111	08	27	5111				19	28	0408			
08	13	0311	08	17	0311	08	27	5111	17	13	9335	19	42	0408			
08	13	3811	08	17	3811												
08	13	3811	08	17	5111	09	19	0311	18	13	7504	20	27	5702			
08	13	3811	08	19	0311	09	22	0311	18	21	1305						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	32	Martin Hörenz, Dresden	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
03	Thomas Groß, Flintsbach a. Inn	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenau	92	Judith Proctor, UK-Shephed
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	93	Kevin Boyle, UK-Newchapel
09	Gerald Berthold, Chemnitz	51	Claudia Hinz, Brannenburg	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	69	Werner Krell, Wersau	96	Peter Kovacs, HU-Salgotarjan
15	Udo Hennig, Dresden	55	Michael Dachsel, Chemnitz	72	Jürgen Krieg, Ettlingen		
22	Günter Röttler, Hagen	56	Ludger Ihendorf, Damme	73	Rene Winter, Eschenbergen		
31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen		

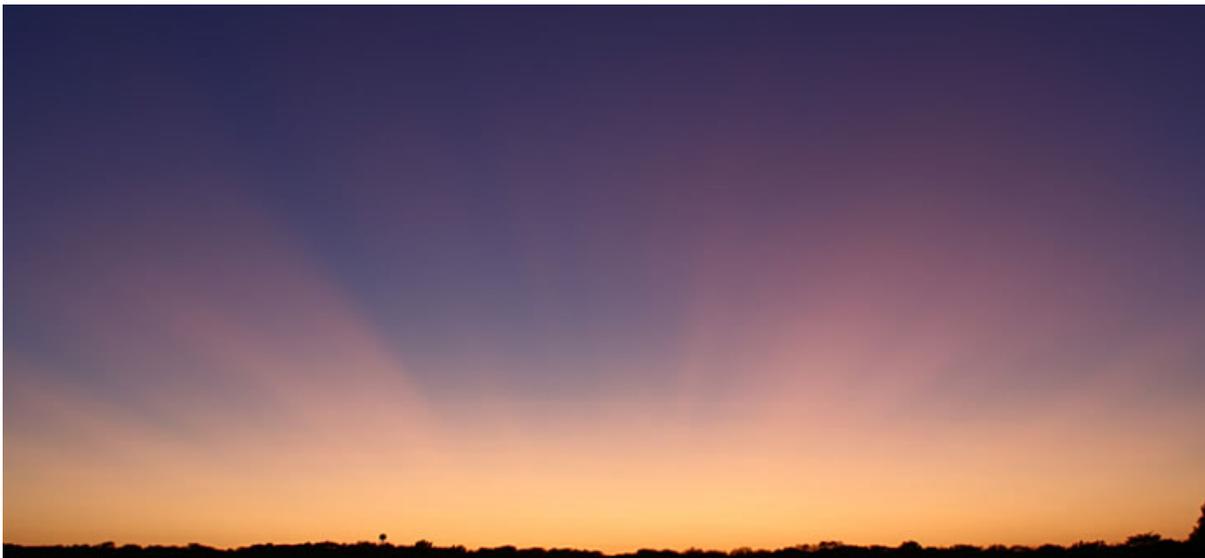


Ungewöhnliche Dämmerungsfarben durch Vulkanasche im Oktober 2008

von Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Im Oktober gab es noch immer viele ungewöhnliche Dämmerungen. Allerdings waren auch viele Dämmerungen wieder normal, so dass sicherlich nicht mehr jedes Purpurlicht dem Kasatochi-Staub zugeschrieben werden konnte. Besondere Vorsicht ist vor allem bei Beobachtungen intensiven Abendrots an Wolken geboten, denn die Wassertröpfchen oder Eispartikel können ebenfalls das Licht sehr stark streuen und nur noch das langwellige Rot widerspiegeln. Zur Monatsmitte hin gelangte zudem Sahara-Staub bis nach Mitteleuropa und erschwerte die Identifikation, zumal sich auch der Sonnenuntergang immer mehr nach Südosten, also in Richtung Saharastaubzugbahn, verlagerte. Quittegelbe horizontnahe Schichten, wie ich sie selbst mehrmals vom Wendelstein aus beobachtet habe, könnten also auch in Saharastaub ihre Ursache gehabt haben. Auch Messwerte waren aufgrund des schlechten Wetters über Norddeutschland und Nordeuropa Mangelware. Es kann lediglich mit Gewissheit gesagt werden, dass noch immer Vulkanasche in der Stratosphäre war, aber die anfängliche Schicht war inzwischen stark defragmentiert.

Dennoch zeigten sich einige charakteristische Dämmerungen mit Crepuscularstrahlen und intensiven Purpurlicht, die mit Sicherheit der Lichtstreuung an den Aschepartikeln zuzuschreiben sind.



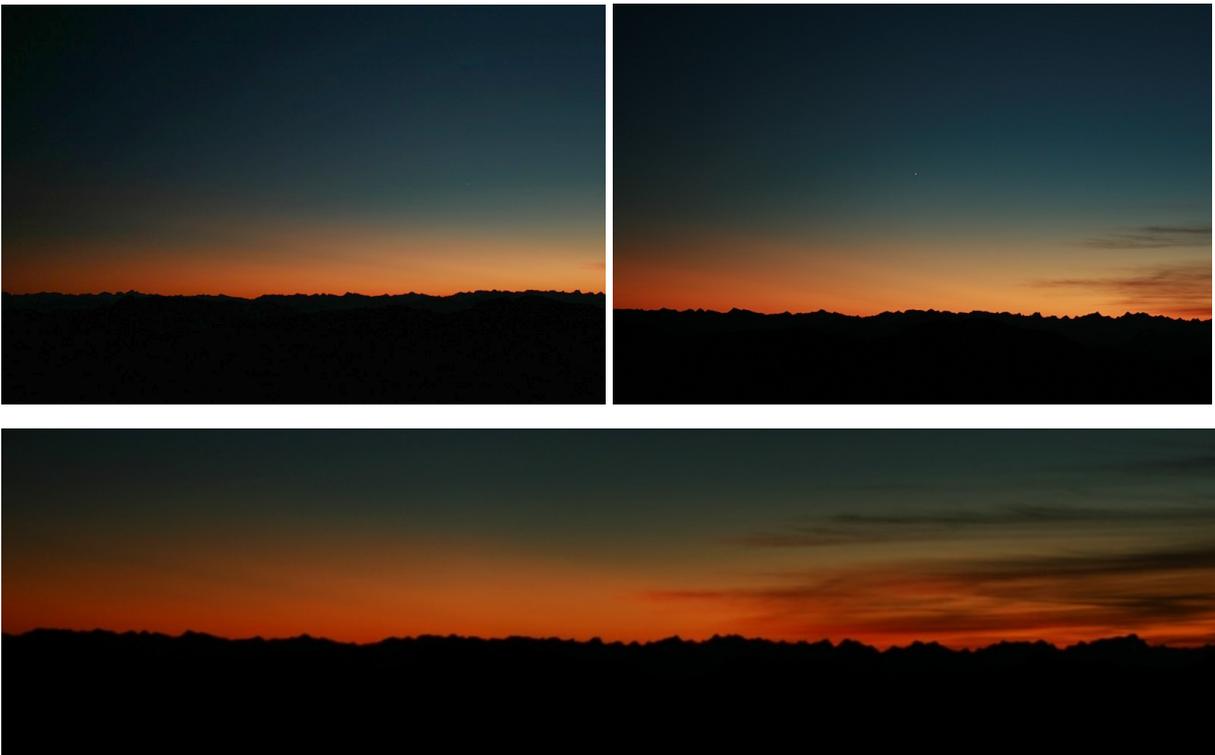
09.10.08: Doug Zubenel, Kansas, USA

Ein untrügliches Zeichen für Staubpartikel in größerer Höhe ist zudem die Tatsache, dass wolkenartige Strukturen erst nach Sonnenuntergang sichtbar werden bzw. mit tiefer stehender Sonne an Helligkeit zunehmen. Solch eine Morgendämmerung, aufgetreten am 12. Oktober, beschreibt Kevin Boyle aus Newchapel, England: „Es begann mit einem ziemlich hellen orangefarbenen Band, welches sich auf einen Bereich zwischen 45° Höhe bis in den Zenit konzentrierte. Dieses ging in ein purpurrotes Glühen über, was sich über den gesamten Himmel ausbreitete. Wolkenartige Strukturen wurden nicht beobachtet, aber vom Horizont aus lief ein schwacher dunkler Crepuscularstrahl nach oben. Nach kurzer Zeit begann auch der Horizont in intensivem Gelb zu glühen. Bis ich in das Gebäude hetzte, um meine Kamera zu holen, verblasste das purpurrote Glühen leider schon. Interessanterweise wurde das Purpurlicht noch einmal heller, bevor es entgültig verblasste, diesmal aber pfirsichfarben und ohne Strahl.“



12.10.08: Kevin Boyle, Newchapel, England

Ich selbst konnte am Abend des 26.10. vom Wendelstein aus ein vulkanascheverdächtiges Purpurlicht beobachten. Normalerweise sind Sonnenuntergänge bei wolkenlosen und sehr trockenen Wettern immer recht langweilig, denn oberhalb aller Dunstschichten gibt es kaum noch genügend Streupartikel für auffällig farbige Dämmerungserscheinungen. Auch am 26. ging die Sonne völlig unspektakulär unter, es gab lediglich ein leichtes Abendrot an vereinzelt Cirren. Eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang begann jedoch der Horizont intensiv zu glühen und es wurden mehrere Strahlen sichtbar.



Berichterstattung wird fortgesetzt und Verdachtsfälle entgegen genommen.

Liebe AKM-Mitglieder,

ich finde es immer wieder erstaunlich, wie schnell nicht nur Jahre, sondern ganze Jahrzehnte vergehen! Haben wir nicht "gerade erst" ein neues Jahrtausend eingeläutet? Der berühmte Y2K-Bug ist gefühlter Massen zwar schon das eine oder andere Jahr her, aber dass wir mit dem neuen Jahr schon wieder ein ganzes Jahrzehnt beenden, will noch nicht so recht in meinen Kopf.

Nun dann, also auf zum "Schlusspurt" im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrtausends (und bitte keine Diskussionen, ob das Jahrzehnt 2009 oder erst 2010 endet). Sorgen wir alle gemeinsam dafür, dass die Meteoraktivität noch höher, die Halos noch farbiger, die Regenbögen noch beeindruckender, die Polarlichter noch häufiger und die Nachtwolken noch leuchtender werden. Und wenn uns das schon nicht gelingt, dann lasst uns wenigstens in vollen Zügen die faszinierenden Lichterspiele unserer Atmosphäre genießen. Vielleicht gelingt es uns ja erneut, das eine oder andere Puzzleteil zum besseren Verständnis dieser Erscheinungen beitragen.

Im Namen des Vorstands wünsche ich allen AKM'lern ein gesundes, frohes und erfolgreiches neues Jahr!

Sirko Molau



22° - Ring im Gebirge © Claudia Hinz

Zur Erinnerung: Anmeldeschluss zum 28. AKM-Seminar am 1. Februar 2009!

Der Anmeldeschluss zum 28. AKM-Seminar ist der 1. Februar 2009. Bis dahin kann man noch für diese Veranstaltung, die vom 27. bis 29. März 2009 in Jugendgästehaus Harz in Osterode stattfindet, einen Platz reservieren. Die Tagungsgebühr beträgt 80 € und beinhaltet zwei Übernachtungen im Mehrbettzimmer, die Vollverpflegung von Freitag Abend bis Sonntag Mittag sowie die Miete der Tagungsräume. Es wird gebeten, die Tagungsgebühr im Voraus auf das Konto 2913417200 von Ina Rendtel bei der SEB Potsdam, BLZ 160 101 11 mit dem Namen und dem Hinweis ‚AKM-Seminar 2009‘ zu überweisen.



English summary

Visual meteor observations in November 2008:

Over the last decade, our knowledge about meteoroid streams has changed a lot. Although the parent of the Leonids is already quite far away, the Earth encountered an old dust trail in 2008. However, the November 2008 was often cloudy. Only three observers noted data of 134 meteors within 11.65 hours (five nights). This was the least result for many years.

Encounter with an old dust trail - Leonids 2008:

The closest approach of the Earth to the 1466 dust trail of 55P/Tempel-Tuttle was calculated for Nov 17, 0132 UT. Enhanced rates were observed after midnight under bright, moonlit skies. Since the peak occurred slightly later than predicted, this may also indicate a later passage of the 1466 dust in November 2009.

Video meteor observations in November 2008:

Most European observers had poor, cloudy conditions, while the two North American observers collected data in more than 25 nights. The Leonid peak was recorded only by one video camera in Portugal, but the Moon crossed the camera field and thus only 39 Leonids were recorded. Other cameras recorded part of the activity period. The video data indicate that the enhanced activity lasted longer than derived from the visual observations. The radiant was found about 1° north of the known position. Further, the Monocerotids can be well traced from the video data, but another shower occurred with a radiant about 7° north of the MON position.

Hints for the visual meteor observer in January/February 2009:

The radiant of the Antihelion source moves from Cancer into Leo with low rates. The weak Comae Berenicids can be observed until January 23. Recent data yielded a radiant deviating from the listed position. Hence plotting is required to associate meteors to either of the two radiants.

Halo observations in October 2008:

28 observers noted 431 solar haloes on 28 days. Despite the fact that the number of days with haloes was above the average, the halo activity remained below the average value of the SHB. A few rare haloes occurred, but these were only of short duration and low intensity. On October 8, some bright Parry arcs were reported. Colourful phenomena occurred between October 18 and 22. The only complex halo was seen on October 20.

Unusual twilight colours (October 2008):

Several unusual twilight colours were seen in October, but many twilight periods were regular so that no all colours could be associated with the ashes of the Kasatochi eruption. For example, intense red colours may also be caused by water droplets or ice in the clouds. A high dust layer can be assumed if the phenomena occur only after sunset.

Unser Titelbild...

... zeigt die Abenddämmerung am 19. Oktober 2008 über Bochum. Altocumulus-Wolken reflektieren die letzten Sonnenstrahlen.

© Peter Krämer

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, Mehlbeerenweg 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, Mehlbeerenweg 5, 14469 Potsdam oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de