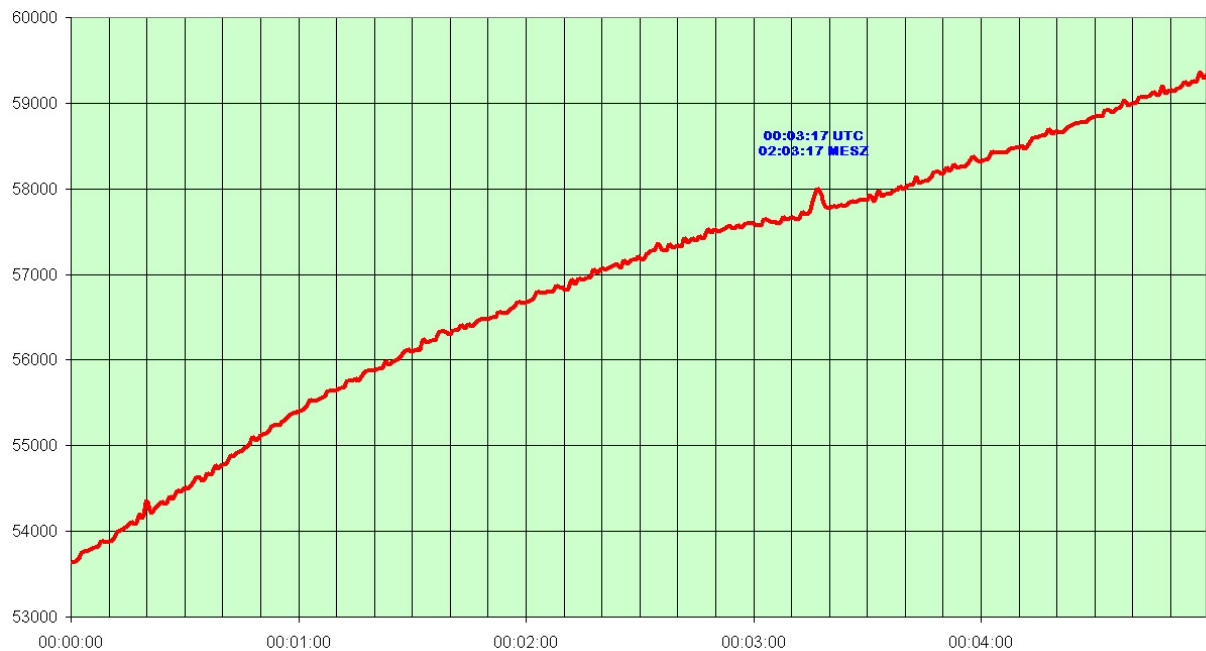

METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 16

Nr. 5 / 2013

Registrierung Lightmeter 23.04.2013 00:00:00 - 00:05:00 UTC
Lindenberg



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im März 2013.....	108
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, März 2013	109
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juni 2013	114
Die Halos im Februar 2013	115
Summary, Titelbild, Impressum.....	120

Visuelle Meteorbeobachtungen im März 2013

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Gerne und oft wird über Rekorde berichtet, und im laufenden Jahr sind wir bereits jetzt an einigen direkt "beteiligt" – im (eigentlichen) Frühlingsmonat März war es die ausgesprochen winterliche Witterung. Positiv hervorzuheben ist die vielerorts größere Anzahl wolkenarmer Nächte, wobei der Norden wohl bevorzugt war. Im Verbund mit schneebedeckter Fläche konnte man dadurch mehrere Beobachtungen mit Temperaturen im Bereich um -10°C "genießen". Besonders einfach ist die Stromzuordnung: ANT oder SPO lautet die Frage. Im März 2013 notierten nur zwei Beobachter innerhalb von insgesamt 27.09 Stunden effektiver Beobachtungszeit, "verteilt" über sieben Nächte, Daten von insgesamt 153 Meteoren.

Beobachter im März 2013		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	15.07	7	76
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	12.02	6	77

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore		Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ANT	SPO			
März 2013											
01	1925	2142	341.24	2.22	6.26	13	3	10	NATSV	11149	P
01	2022	2200	341.27	1.63	6.32	9	3	6	RENJU	11152	C
02	2045	2300	342.30	2.20	6.10	11	2	9	NATSV	11149	P
03	2140	2355	343.34	2.21	6.24	9	2	7	NATSV	11149	P
03	2233	0033	343.37	2.00	6.27	13	4	9	RENJU	11152	C
04	2150	0000	344.35	2.11	6.27	12	3	9	NATSV	11149	P
04	2348	0148	344.43	2.00	6.34	14	4	10	RENJU	11152	C
05	2205	0011	345.35	2.05	6.20	11	2	9	NATSV	11149	P
06	0015	0225	345.45	2.16	6.32	14	4	10	RENJU	11152	C
13	2110	2330	353.32	2.12	6.12	11	3	8	NATSV	11149	P
14	0008	0217	353.44	2.15	6.21	14	6	8	RENJU	11152	C
15	2200	0012	355.35	2.16	6.12	9	1	8	NATSV	11149	P
16	0200	0405	355.50	2.08	6.29	13	4	9	RENJU	11152	C
27	0927	V o l l m o n d									

Berücksichtigte Ströme:

ANT Antihelion-Quelle 1. 1.–10. 9.
SPO Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)

Beobachtungsorte:

11149 Wilhelmshorst, Brandenburg ($13^{\circ}4'E$; $52^{\circ}20'N$)
11152 Marquardt, Brandenburg ($12^{\circ}57'50''E$; $52^{\circ}27'34''N$)

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 = Karteneintragen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)
Int.	Anzahl der Intervalle (falls mehr als eins)

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, März 2013

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf
Sirko.Molau@meteoros.de

Nach einem sehr schwachen Start in das Jahr 2013 besserte sich das Wetter auch im Monat März nicht grundlegend. Zwar war die Verteilung etwas anders, da dieses Mal die Beobachter in Südeuropa ordentlich Federn lassen mussten, während es weiter im Norden halbwegs erträglich war, aber in Summe wurden erneut deutlich weniger Daten als 2012 gesammelt. 11.000 aufgezeichnete Meteore und knapp 5.900 Stunden effektive Beobachtungszeit bedeuten eine Reduktion von etwa 40% gegenüber dem Vorjahresergebnis.

Nur sieben von 69 Kamerasystemen kamen auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte, womit der Monat noch schlechter abschneidet als der Februar, da mehr Kameras aktiv waren und der März drei Nächte mehr hatte.

Mit Karl-Heinz Gansel aus Dingden konnten wir im März einen weiteren deutschen Beobachter für unser Kameranetzwerk gewinnen. Karl-Heinz ist aktiver Radiometeorbeobachter, hatte in der Vergangenheit auch schon UFOCapture im Einsatz und stellt nun eine weitere Kamera im Ruhrgebiet zur Verfügung. DARO01 besteht aus einer Watec 902H2 Kamera mit einem 3,6 mm Objektiv (f/1,4). Karl-Heinz plant, zukünftig auf ein lichtstärkeres Objektiv umzusteigen.

Da der März keine größeren Meteorströme zu bieten hat, werfen wir gleichen einen Blick darauf, was die Langzeit-Meteorstromanalyse vom Frühjahr 2012 für diesen Monat zu bieten hatte.

Die x-Herculiden (346 XHE) sind nur kurzzeitig aktiv – ihr Aktivitätsintervall erstreckt sich über 5° Sonnenlänge. Zwischen dem 11. und 16. März ist dieser Strom jedoch durchweg die stärkste oder zweitstärkste Quelle am Himmel, so dass die Detektion sehr sicher ist. Unsere aus 300 Meteoren abgeleiteten Parameter zeigen etwas größere Streuung in Rektaszension, aber kaum Abweichungen in Deklination und Geschwindigkeit. Die Übereinstimmung mit den MDC-Listenwerten ist sehr gut (Tabelle 1) – kein Wunder, wurde der Strom doch von uns selbst im Jahr 2009 entdeckt.

Tabelle 1: Parameter der x-Herculiden aus der MDC Working List und der Analyse des IMO Netzwerks 2012.

Quelle	Sonnenlänge		Rektaszension		Deklination		V_{inf}	
	Mittlere [°]	Intervall [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [km/s]	Drift [km/s]
MDC	352	-	254	-	+48	-	36	-
IMO 2012	352	350-355	256	+0,8	+48,5	-0,0	36,8	-

Von Ende Februar bis Mitte April gibt es mehrere zum Antihelion-Komplex gehörende Sub-Radianten in der Jungfrau, denen wir insgesamt über 2.000 Meteore unserer Datenbank zuordnen können. Die Streuung in den Radiantenparametern ist typischer Weise recht groß. Trägt man die Werte über die Sonnenlänge auf (Abbildung 1), lassen sich trotzdem im groben drei Abschnitte identifizieren.

Der erste Strom (rot/Rhomben) reicht von Ende Februar bis in die erste Märzdekade, wobei der Rang etwa fünf beträgt. Es ist weder in Rektaszension noch in Deklination eine merkliche Drift auszumachen und die Geschwindigkeit ist größer als bei den typischen Virginidenmeteoren.

Der zweite Abschnitt (grün/Quadrate) reicht von Mitte März bis Mitte April. Dieser Strom ist fast durchweg die stärkste Quelle am Himmel. Die Rektaszension steigt gleichmäßig, während die Deklination von ca. +5° auf -15° fällt. Die Geschwindigkeit ist wiederum konstant.

Zwischen dem ersten und zweiten Abschnitt gibt es eine Übergangsphase, in der die Parameter Werte zwischen den Abschnitten annehmen und der Rang schrittweise von fünf auf eins sinkt. In dieser Zeit fällt die Geschwindigkeit um ca. 1 km/s pro Tag, was nicht plausibel erscheint. Daher wurde dieser Übergangsbereich ausgespart.

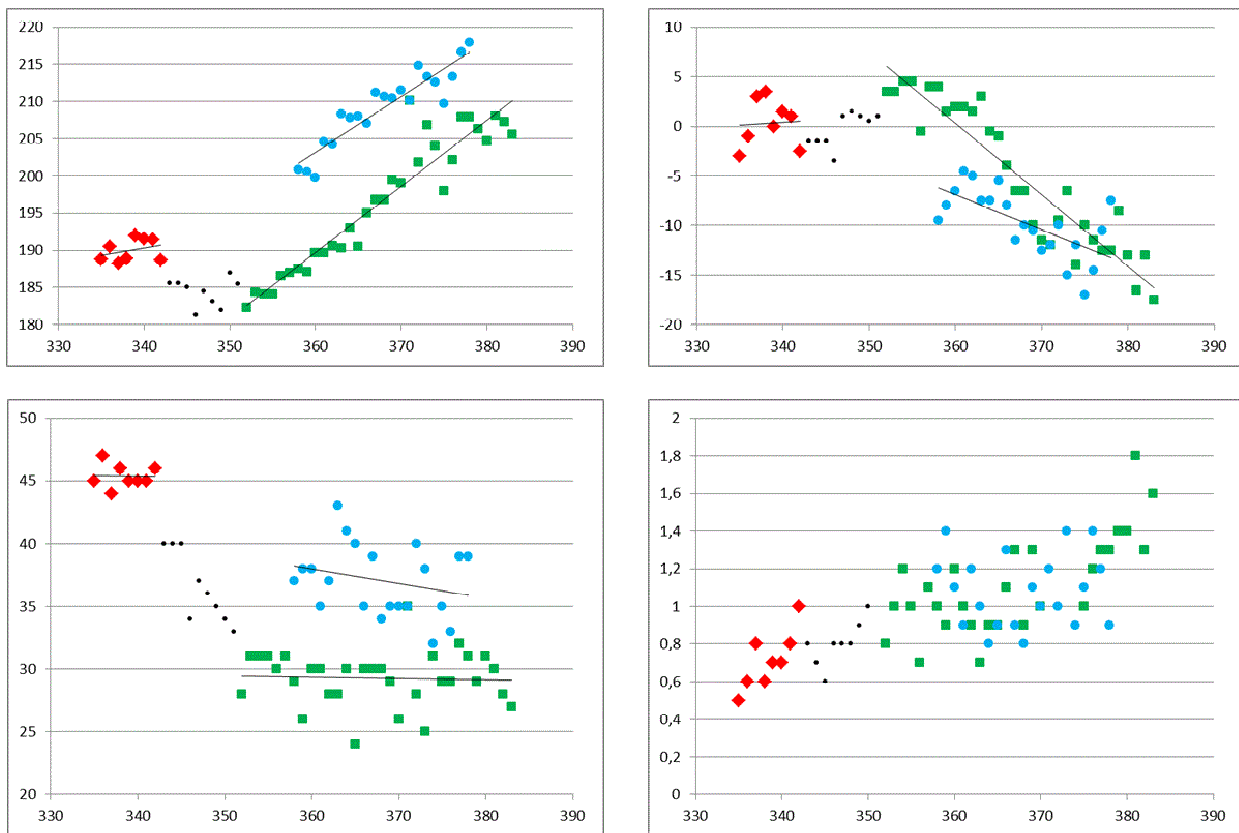


Abbildung 1: Stromparameter der Radianten im Virginidenkomplex über die Sonnenlänge aufgetragen: Rektaszension (oben links), Deklination (oben rechts), Geschwindigkeit (unten links) und relative Aktivität (unten rechts).

Schließlich kann in der dritten März- und ersten Aprildekade ein weiter Strom identifiziert werden (blau/Kreise), der im Mittel einen Rang von drei bis vier hat. Er bewegt sich in Rektaszension identisch zur zweiten Komponente, liegt jedoch gut 10° weiter östlich. Seine Deklination nimmt ebenfalls ab, wenn auch in etwas geringerer Masse. Die Geschwindigkeit im dritten Abschnitt ist in etwa konstant und im Schnitt 7..8 km/s größer als bei der zweiten Komponente.

Versucht man nun diese drei Komponenten mit Meteorstromeinträgen aus der MDC-Liste in Deckung zu bringen, kommt man zu folgendem Ergebnis: Der erste Strom passt zu keinem Strom aus der MDC Liste, vor allem aufgrund seiner hohen Geschwindigkeit (Tabelle 2).

Der zweite Strom passt sowohl zu den eta-Virginiden (11 EVI) als auch zu den lambda-Virginiden (49 LVI). Die eta-Virginiden passen von der Sonnenlänge her zum Beginn des Aktivitätsintervalls, während die lambda-Virginiden das Ende markieren. Es liegt also nah, dass es sich um ein und denselben Meteorstrom handelt. (Tabelle 3).

Der dritte Strom (Tabelle 4) passt schließlich sehr gut zu den kappa-Virginiden (509 KVI)

Tabelle 2: Parameter eines möglicher Weise unbekanntem Meteorstroms aus der Analyse des IMO Netzwerks 2012.

Quelle	Sonnenlänge		Rektaszension		Deklination		V _{inf}	
	Mittlere [°]	Intervall [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [km/s]	Drift [km/s]
IMO 2012	339	335-342	190	+0,2	+0	+0,1	45	-

Tabelle 3: Parameter der eta- und lambda-Virginiden aus der MDC Working List und der Analyse des IMO Netzwerks 2012.

Quelle	Sonnenlänge		Rektaszension		Deklination		V _{inf}	
	Mittlere [°]	Intervall [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [km/s]	Drift [km/s]
MDC/EVA	354	-	182,1	+1	+2,6	-0,37	31,3	-
MDC/LVA	20	-	210,7	-	-10,2	-	29,0	-
IMO 2012	7	352-23	196	+0,9	-5	-0,7	29	-

Tabelle 4: Parameter der kappa-Virginiden aus der MDC Working List und der Analyse des IMO Netzwerks 2012.

Quelle	Sonnenlänge		Rektaszension		Deklination		V _{inf}	
	Mittlere [°]	Intervall [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [km/s]	Drift [km/s]
MDC	6	-	208	+0,92	-8	-0,35	39	-
IMO 2012	9	358-18	210	+0,75	-10	-0,4	37	-0,1

Darüber hinaus gibt es nur noch einen möglichen unbekanntem Meteorstrom, der in unseren Daten zwischen dem 7. und 10. März mit knapp 150 Meteoriten gefunden wird (Tabelle 5). Die Streuung der Parameter ist recht gering und der Rang beträgt sechs bis sieben, aber das Aktivitätsintervall ist so kurz, dass wir vor einer formellen Meldung an das MDC eine unabhängige Bestätigung des Stroms suchen.

Ein erster Blick in die Datenbank des SonotaCo-Netzwerks erbrachte für keinen der beiden Meteorstromkandidaten im März eine auffällige Konzentration von Orbits an der erwarteten Position.

Tabelle 5: Parameter eines möglicher Weise unbekanntem Meteorstroms aus der Analyse des IMO Netzwerks 2012.

Quelle	Sonnenlänge		Rektaszension		Deklination		V _{inf}	
	Mittlere [°]	Intervall [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere [km/s]	Drift [km/s]
IMO 2012	347	346-349	233	+0,6	+43	+0,0	42	-

Schließlich gibt es in den Märzdaten noch Spuren der zeta-Serpentiden (43 ZSE), aber das bisher vorliegende Datenmaterial lässt keine zweifelsfreie Identifikation dieses Stroms zu.

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	St.LM	Eff.CA	Nächte	Zeit	Meteore
				[°]	[mag]	[km ²]		[h]	
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG1 (0.8/8)	1488	4.8	726	9	70.8	57
BANPE	Bánfalvi	Zalaegerszeg/HU	HUVCS01 (0.95/5)	2423	3.4	361	10	81.0	96
BASLU	Bastiaens	Hove/BE	URANIA1 (0.8/3.8)*	4545	2.5	237	5	39.6	19
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)	5542	4.8	3847	9	64.8	224
			HULUD2 (0.95/4)	3398	3.8	671	8	61.7	70
			HULUD3 (0.95/4)	4357	3.8	876	8	63.5	78
BIRSZ	Biro	Agostyan/HU	HUAGO (0.75/4.5)	2427	4.4	1036	15	105.4	127
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5794	3.3	739	9	19.4	144
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	11	69.5	91
			MBB4 (0.8/8)	1470	5.1	1208	16	98.9	89
BRIBE	Brinkmann	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	18	100.7	133
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	18	114.9	135
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	13	93.7	198
			BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	9	90.1	139
CRIST	Crivello	Valbrenna/IT	BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	20	104.0	218
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	17	114.5	175
			STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	23	133.1	297
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	9	71.9	129
GANKA	Gansel	Dingden/DE	DARO01 (1.4/3.6)	7141	3.1	652	4	25.3	13
GONRU	Goncalves	Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	9	58.7	148
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	15	89.8	174
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	17	102.6	117
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	4475	3.0	442	14	73.3	147
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION3 (0.95/5)	2665	4.9	2069	13	85.2	115
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	14	103.1	132
IGAAN	Igaz	Baja/HU	HUBAJ (0.8/3.8)	5552	2.8	403	19	88.8	80
		Debrecen/HU	HUDEB (0.8/3.8)	5522	3.2	620	13	93.3	146
		Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	9	74.8	30
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	2286	3.9	445	12	75.5	73
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	10	78.9	232
		Ljubljana/SI	ORION1 (0.8/8)	1402	3.8	331	9	73.4	39
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	10	79.8	353
			STEFKA (0.8/3.8)	5471	2.8	379	9	76.5	189
KISSZ	Kiss	Sulysap/HU	HUSUL (0.95/5)*	4295	3.0	355	10	76.7	28
KOSDE	Koschny	Izana Obs./ES	ICC7 (0.85/25)*	714	5.9	1464	21	166.3	856
		Noordwijkerhout/NL	LIC4 (1.4/50)*	2027	6.0	4509	13	73.4	115
LERAR	Leroy	Gretz/FR	SAPHIRA (1.2/6)	3260	3.4	301	14	71.7	33
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (1.2/4)	4383	2.5	253	13	76.0	73
			PAV36 (1.2/4)*	5732	2.2	227	11	88.8	127
			PAV43 (0.95/3.75)*	2544	2.7	176	11	96.1	56
MARGR	Maravelias	Lofoupoli/GR	LOOMECON (0.8/12)	738	6.3	2698	20	89.3	142
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*	1230	6.9	6152	13	83.8	651
			MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	18	124.2	138
		Ketzür/DE	REMO1 (0.8/8)	1467	5.9	2837	21	154.1	570
			REMO2 (0.8/8)	1478	6.3	4467	21	149.4	488
			REMO3 (0.8/8)	1420	5.6	1967	18	146.0	107
MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	16	108.5	82
OCAFR	Ocana Gonzales	Madrid/ES	FOGCAM (1.4/7)	1890	3.9	109	17	105.2	84
OCHPA	Ochner	Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)	2944	3.5	358	1	0.7	4
OTTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	19	96.5	193
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	16	116.8	355
PUCRC	Pucer	Nova vas nad Dra./SI	MOBCAM1 (0.75/6)	2398	5.3	2976	15	105.9	198
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	8	76.0	93
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	12	50.0	77
			RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	11	52.2	71
			SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	11	56.0	58
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	5	30.5	55
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	16	102.4	165
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	563	6.2	1294	4	20.7	39
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270	13	74.4	247
			NOA38 (0.8/3.8)	5609	4.2	1911	11	75.4	226
			SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	11	70.7	234
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)	2362	4.6	1152	15	101.4	116
			MINCAM3 (0.8/12)	728	5.7	975	16	120.6	127
			MINCAM4 (1.0/2.6)	9791	2.7	552	1	8.0	5
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	17	118.1	170
TEPIS	Tepliczky	Budapest/HU	HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	11	84.6	162
TRIMJ	Triglav	Velenje/SI	SRAKA (0.8/6)*	2222	4.0	546	15	17.9	114
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	24	185.6	346
Summe							31	5850.4	11012

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	10.8	4.2	11.0	3.7	10.5	5.7	-	-	-	-	-	-	8.9	-	10.0
BRIBE	-	-	7.2	11.1	7.8	3.1	-	-	-	-	-	7.5	7.9	7.8	0.2
	-	-	9.9	11.0	10.3	-	-	-	-	-	-	7.4	3.5	9.8	1.3
GANKA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	6.3	-	-	-	9.9	7.6	-	5.8	10.3	10.5	10.1	7.0	-	4.7
	-	-	5.4	4.4	7.8	0.8	-	-	-	-	-	7.5	5.2	4.0	-
MOLSI	-	10.0	10.3	10.3	10.3	1.5	-	5.3	0.6	4.0	-	-	-	1.6	9.6
	-	11.2	11.1	11.1	11.0	1.5	6.5	5.4	-	4.1	10.7	-	1.7	6.8	10.4
	11.2	5.5	11.1	11.0	11.0	10.9	-	-	-	-	-	-	9.6	5.4	10.3
	11.2	5.5	11.1	11.0	10.9	9.8	-	-	-	-	-	4.4	9.7	4.2	10.3
	11.3	4.6	10.4	11.1	11.0	9.5	-	-	-	-	1.2	4.7	9.6	5.9	10.3
ROTEC	9.3	3.5	11.0	11.0	11.0	10.1	-	-	-	-	-	-	10.5	-	-
SCHHA	-	-	7.6	11.1	4.1	3.3	-	-	-	-	-	4.4	6.6	10.3	-
STRJO	-	-	7.4	10.6	10.5	5.6	-	-	-	-	-	8.1	6.0	10.0	-
	4.6	-	7.5	9.6	10.6	7.1	-	-	-	-	-	8.7	7.2	9.9	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.5	-	7.5	10.6	10.6	5.6	-	-	-	-	-	8.4	6.4	10.0	-
Summe	260.0	379.1	507.7	535.2	266.4	115.6	105.9	105.0	61.2	115.5	197.4	152.8	212.3	225.5	257.4

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	1.9	1.4	-	-	-	6.4	1.8	-	4.0	6.6	9.6	5.3	-	4.4	-	6.7
	1.3	2.8	9.4	4.7	-	9.8	-	1.4	-	6.2	9.6	4.8	-	3.6	-	8.1
GANKA	-	-	-	-	-	5.8	-	-	2.6	8.5	8.4	-	-	-	-	-
KOSDE	6.3	7.0	-	5.8	5.3	6.7	-	-	9.6	8.8	-	6.3	10.0	10.0	10.0	8.3
	-	-	5.1	-	-	9.2	-	-	-	2.5	8.9	8.6	-	-	-	4.0
MOLSI	9.4	-	-	7.2	-	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6.7	-	-	10.2	1.1	4.8	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	6.9
	9.6	-	-	1.1	-	8.8	3.7	9.7	9.5	9.4	7.7	-	2.2	1.0	0.8	4.6
	8.8	-	-	0.6	-	8.8	3.6	9.6	9.5	9.5	4.3	-	1.4	0.5	-	4.7
	8.9	-	-	-	-	8.6	3.5	9.7	9.6	9.5	6.6	-	-	-	-	-
ROTEC	-	-	-	-	-	-	-	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHHA	-	1.8	9.5	3.5	-	8.0	-	-	-	4.7	9.9	6.4	-	-	3.8	7.4
STRJO	-	-	-	-	-	2.6	0.9	7.8	0.4	6.5	9.1	7.8	-	-	-	8.1
	3.3	-	-	-	-	2.7	-	9.3	9.2	8.0	9.1	9.1	-	-	-	4.7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	-	-	-	-	-
	4.2	-	-	-	-	2.8	0.7	8.2	8.3	6.8	8.0	8.4	-	-	-	8.1
Summe	229.9	150.1	123.0	309.5	139.7	286.4	242.5	141.7	106.7	102.2	150.1	124.4	38.5	42.0	30.9	135.8

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	9	1	9	7	9	2	-	-	-	-	-	-	10	-	7
BRIBE	-	-	22	24	1	2	-	-	-	-	-	17	4	17	1
	-	-	18	27	7	-	-	-	-	-	-	6	1	14	1
GANKA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	12	-	-	-	53	29	-	16	60	62	52	31	-	4
	-	-	16	11	16	3	-	-	-	-	-	21	5	4	-
MOLSI	-	67	96	113	113	11	-	19	5	14	-	-	-	5	101
	-	21	20	22	10	1	8	2	-	3	-	-	3	3	15
	54	11	51	48	65	24	-	-	-	-	-	-	29	17	55
	35	7	39	57	46	25	-	-	-	-	-	9	42	13	39
	7	3	6	12	13	5	-	-	-	-	1	1	9	1	8
ROTEC	13	1	19	14	15	8	-	-	-	-	-	-	16	-	-
SCHHA	-	-	19	30	5	2	-	-	-	-	-	22	8	13	-
STRJO	-	-	10	26	6	1	-	-	-	-	-	10	6	11	-
	6	-	12	19	7	2	-	-	-	-	-	8	9	16	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	17	28	6	6	-	-	-	-	-	17	2	21	-
Summe	436	850	1132	1304	428	183	164	170	105	243	301	299	359	356	601

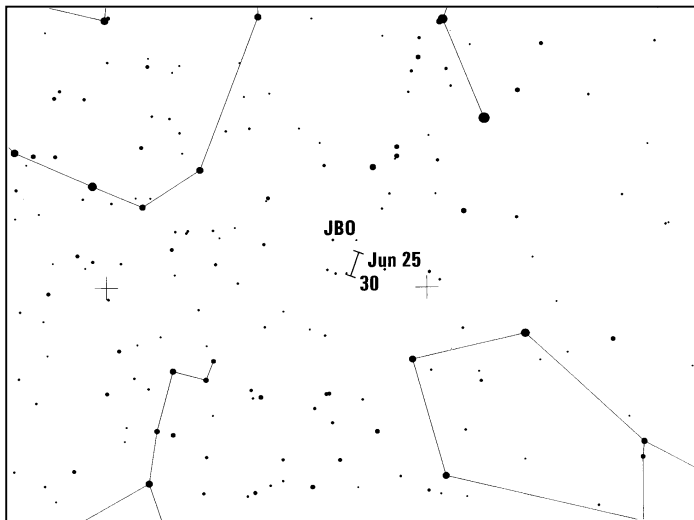
März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	5	2	-	-	-	3	3	-	2	3	8	5	-	1	-	13
GANKA	1	8	10	4	-	9	-	1	-	6	6	3	-	2	-	11
KOSDE	-	-	-	-	-	2	-	-	1	3	7	-	-	-	-	-
MOLSI	48	39	-	45	52	38	-	-	41	33	-	24	53	38	68	58
	-	-	3	-	-	7	-	-	-	4	8	9	-	-	-	8
	26	-	-	73	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	12	1	4	-	-	-	-	-	5	-	-	-	1
	14	-	-	1	-	40	20	55	32	29	12	-	3	1	1	8
	17	-	-	4	-	31	16	34	28	28	4	-	1	1	-	12
	6	-	-	-	-	5	3	8	6	10	3	-	-	-	-	-
ROTEC	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHHA	-	2	10	5	-	10	-	-	-	6	14	6	-	-	1	12
STRJO	-	-	-	-	-	3	1	10	1	5	6	6	-	-	-	14
	4	-	-	-	-	2	-	9	10	5	10	5	-	-	-	3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	6	1	14	8	6	12	3	-	-	-	11
Summe	323	255	224	729	224	652	339	214	170	156	143	153	100	74	99	226

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juni 2013

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Im Monat mit den kurzen Nächten ergibt sich bei angenehmen Temperaturen sicher die Gelegenheit für Beobachtungen von zwei Strömen, welche im Juni aktiv sind.

Mit den Juni-Lyriden (JLY) beginnt am 11.6. der erste Strom seinen kurzen Aktivitätszeitraum. Der Strom ist nicht in der Arbeitsliste enthalten, da es keine neuen Daten zur Existenz gibt. Als Maximum wurde in der Vergangenheit der 16.6. genannt. Der zunehmende Mond geht gegen Mitternacht auf, für die möglichen geringen Raten bietet sich das Plotting an, besonders vor Mondaufgang sollte trotz der hellen Nächte auf sorgfältige Eintragung geachtet werden. Der Radiant befindet sich zum Maximum einige



Grad südlich von Wega (alpha Lyrae), jedoch gibt es in der Literatur Abweichungen von dieser Position. Die Raten erreichen maximal 5 Meteore je Stunde.

Der zweite Strom, die Juni-Bootiden (JBO), ist zwischen dem 22.6. und 2.7. aktiv. Sein Maximum wird am 27.6. erreicht. Die Raten können zwischen 0 (keine Aktivität) und 100 Meteoren liegen.

Aufgrund der Mondphase (abnehmender Mond) wird eine genaue Verfolgung einer möglichen höheren Aktivität nur eingeschränkt möglich sein.

Für den Hintergrund sorgt weiterhin der ekliptikale Komplex der Antihelion Source (ANT) mit Schwerpunkt im Sternbild Sagittarius. Die Raten können zum Monatsende um 4 Meteore je Stunde betragen.

Die Halos im Februar 2013

von *Claudia und Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg*
 Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im Februar wurden an 24 Tagen 164 Sonnehelos, an 5 Tagen 11 Mondhalos und an 13 Tagen 41 Halos in Eisnebel oder auf einer Schneedecke beobachtet. Mit einer Haloaktivität von 12,1 reiht sich der Monat auf den dritten Platz der haloärmsten Februarmonate in die 27-jährige Statistik der SHB ein. Auch die langjährigen Beobachter registrierten den Monat als einen der haloärmsten überhaupt.

Der Februar war erst mild, dann winterlich und kalt mit viel zu wenig Sonne. An den ersten Februartagen bestimmte eine milde Westströmung das Wetter in Mitteleuropa. Anschließend gelangte Deutschland in den Bereich kälterer Luft mit häufigen, teils auch starken Schneefällen. Insgesamt zeigte sich der Februar zu kalt: Nach der international gültigen Referenzperiode 1961 bis 1990 betrug die Abweichung -1,2 Grad, nach der Vergleichsperiode 1981 bis 2010 sogar -1,8 Grad.

Die extreme Sonnenscheinarmut setzte sich auch im Februar fort. Nach dem sonnenscheinärmsten Januar folgte der sonnenscheinärmste Februar seit Beginn flächendeckender Aufzeichnungen. Besonders wenig schien die Sonne im Osten und Nordosten Deutschlands, dort wurden oft nur 20% des Monatssolls erreicht. Selbst Oberstdorf, der bundesweit sonnigste Ort kam mit 75 Stunden nur auf 79 Prozent.

Dementsprechend selten waren auch die Halos. Vier Beobachter im Norden und Osten konnten kein einziges Halo registrieren, ansonsten lag die Anzahl an Halotagen mit wenigen Ausnahmen zwischen ein und fünf Tagen. Neun Tage beobachtete A. Knöfel (KK06) mit Hilfe der MOBOTIX-Kamera und elf Tage T. Groß (KK03) in und um München.

Am 06. hoffte A. Haussmann „vergeblich auf Eisnebel (über einer frisch gefallenen Schneedecke lag eine Bodennebelschicht). Zur Mittagszeit wurde ich durch herrliche Cirrenhalos entschädigt. Besonders der 46°-Bereich war außergewöhnlich hell vertreten, so dass ich sogar einigen Kollegen den Supralateralbogen ohne weiteres zeigen konnte. Das ist ja durchaus nicht immer so... „



06.02. Halo mit Supralateralbogen in Dresden. Foto: A. Haußmann

Die weiteren wenigen Monatshöhepunkte fanden fast ausschließlich in Eisnebel statt. Dabei wurden von den kontinuierlichen Beobachtern zwei Halophänomene registriert. Thomas Groß beobachtete am 10. in München 22°-Ring, linke Nebensonne, Horizontalkreis, Lowitzbogen und Infralateralbogen. In Neuhaus am Rennweg in Thüringen (KK64) wurden am gleichen Tag 22°-Ring, sehr helle Nebensonnen und Zirkumzenitalbogen (beide H=3) sowie der obere Berührungsbogen mit Parrybogen gesichtet. Dort zeigte sich am 15. ein zweites Halophänomen mit 22°-Ring, linker Nebensonne, oberen Berührungsbogen, Zirkumzenitalbogen sowie Parry- und Supralateralbogen.



10.02. Eisnebelphänomen in Neuhaus am Rennweg in Thüringen

Der 20. brachte unserem Vielflieger Andreas Zeiske (KK75) auf seinem Flug von Berlin nach Frankfurt eine schöne Untersonne sowie an der Skipiste Hochficht, wo Karl Kaiser (KK53) weilte, Lichtsäulen an den Flutlichtern.

Weitere Fotos von Eisnebelhalos werden in der folgenden Bildergalerie dargestellt.



08.02. Untersonne und untere Lichtsäule auf der Hohen Salve, Tirol. Fotos: Martin Hahn.



09.02. Zirkumzenitalbogen in Schwarzenberg/Erzgebirge. Foto: Claudia Hinz



10.02. Halophänomen mit Parrybogen, Sonnenbogen und Infralateralbogen in der Umgebung des AKWs Gundremmingen. Fotos: Gabor Metzker



12.02. Schneefalllichtsäulen an Straßenlaterne in Dresden. Foto: Alexander Haussmann



15.02. Lichtsäulen an Straßenlaternen in Eisnebel in Freising. Fotos: Michael Wendl



22.02. Lichtsäule an fallenden Eiskristallen in Bochum. Fotos: Peter Krämer

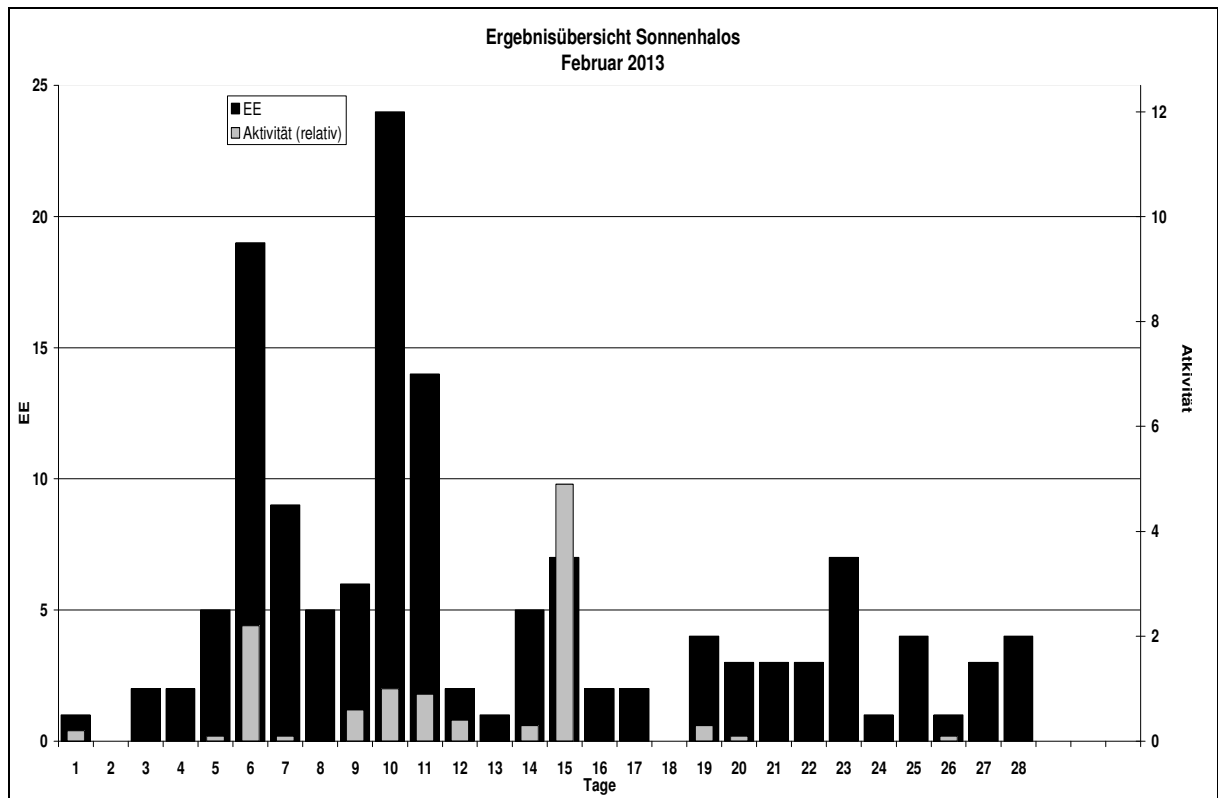
Beobachterübersicht Februar 2013																											
KKGG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	1)	2)	3)	4)									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28													
5901				1											1	1	0	1									
5602			2		1	2		2							9	5	0	5									
5702							1								1	1	0	1									
7402	Kein Halo														0	0	0	0									
0604	1	1	2	1	1			2		X	1	1			10	8	2	9									
1305			2		1	1	1	1			1				7	6	0	6									
2205						1		1							1	1	0	1									
6906				1		1							1		3	3	0	3									
6407						5		7			1				13	3	0	4									
7307	Kein Halo														0	0	0	0									
0208	Kein Halo														0	0	0	0									
0408			2												2	1	0	1									
3108			3										X		3	1	1	2									
3808					1										1	1	0	1									
4508																											
4608			1							X					1	1	1	2									
5508					1										1	1	0	1									
7508		1	3	1						1					6	4	0	4									
7708			2		1	2									5	3	0	3									
6110						1				1					2	2	0	2									
6210				1	2										3	2	0	2									
7210					3	1									4	2	0	2									
0311			1	1	1	7	1	1	1	X		1	3	1	18	10	1	11									
5317			2	1	2	1				2	2		2		12	7	0	7									
9524		1	1		2								2		6	4	0	4									
9335				5					2			4			18	5	0	5									
5177					1	2	4		2	3					12	4	0	4									
4417	1	1	1			1									4	4	0	4									

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

Ergebnisübersicht Februar 2013																													
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	2	2	4	9	2	3	4	9	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1					51	
02					1	3	1	1	5	1	1	1	1	1	1								1	1	1			20	
03				1	2	1		4	1					1	1					2	1				1	1		17	
05					3	1	1			1													1				1	9	
06																												0	
07																												0	
08					1			1	6	2		3			1				1		1							16	
09								2	1												1							4	
10																					1	1						2	
11					2	2		2	1						1	1						1						10	
12								1	1	1											1	1			1			6	
	1	2	5	9	6	14	1	5	2	4	3	7	4	3	0	2	18	5	20	2	5	2	0	3	3	1	1	4	135

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
06	19	0311	10	14	0311	15	21	6407	19	<u>13</u>	0311	25	<u>13</u>	0636			
10	13	0311	10	22	0311	15	27	6407	20	44	7506						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	56	Ludger Ihendorf, Damme	72	Jürgen Krieg, Ettlingen
03	Thomas Groß, München	44	Sirko Molau, Seysdorf	57	Dieter Klatt, Oldenburg	73	Rene Winter, Eschenbergen
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	45	Thomas Voigt, Coswig	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günter Busch, Fichtenau	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
13	Peter Krämer, Bochum	51	Claudia Hinz, Brannenburg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.
22	Günter Röttler, Hagen	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	69	Werner Krell, Wersau	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta



IMO Meteor Shower Calendar 2014 in deutscher Sprache

Die 24. Auflage des IMO Meteor Shower Calendar für das Jahr 2014 gibt es diesmal auch auf deutsch. Er wird über die IMO-Webseite erreichbar sein. Das PDF ist auch auf <http://www.meteoros.de> sowie <http://www.aip.de/~rend/rnl-p.html> herunterzuladen.

English summary

Visual meteor observations in March 2013:

only two observers recorded data of 153 meteors in 27.1 hours distributed over seven nights due to continuing poor weather conditions at many locations.

Video meteor observations in March 2013:

were affected by poor weather conditions as in the previous months. Only seven of the 69 camera systems of the network worked on at least 20 nights. 11000 meteors were recorded in almost 5900 hours. Some results of the long-term shower analysis regarding the weak α -Herculids and the Antihelion source (Virginids) are presented.

Hints for the visual meteor observer in June 2013:

possible June-Lyrids may occur around June 16 and later the June-Bootids are of interest between June 22 and July 2. The radiant of the Antihelion Source is located in Sagittarius.

Halo observations in February 2013:

164 solar haloes on were observed on 24 days and eleven lunar haloes on five days; 41 haloes in ice fog or on snow covered ground were reported on 13 days. With a halo activity of just 12.1 the month ranks at the third position of the lowest halo activity. It was one of the months with the least number of overall haloes.

Unser Titelbild...

... zeigt die Helligkeitsregistrierung des Lightmeters am 23.04.2013 von 00:00-00:05 UTC (02:00-02:05 MESZ) in Lindenberg. Um 00:03:17 UTC (02:03:17 MESZ) war in rund 250km Entfernung über Braunschweig eine Feuerkugel sichtbar und ein Meteorit von 1.3 kg Masse fiel am südlichen Stadtrand von Braunschweig nur wenige hundert Meter vom Südsee entfernt (Autobahnkreuz BS-Süd) vor die Haustür eines Reihenhauses. Weitere Details folgen in einer der nächsten Ausgaben von *METEOROS*.

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, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg

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 2013 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2013 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und

„Meteoros-Abo“ an das Konto 2355968009 für den AK Meteore bei der Berliner Volksbank Potsdam, BLZ 10090000

(IBAN: DE29100900002355968009 BIC: BEVODEBB)

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

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