

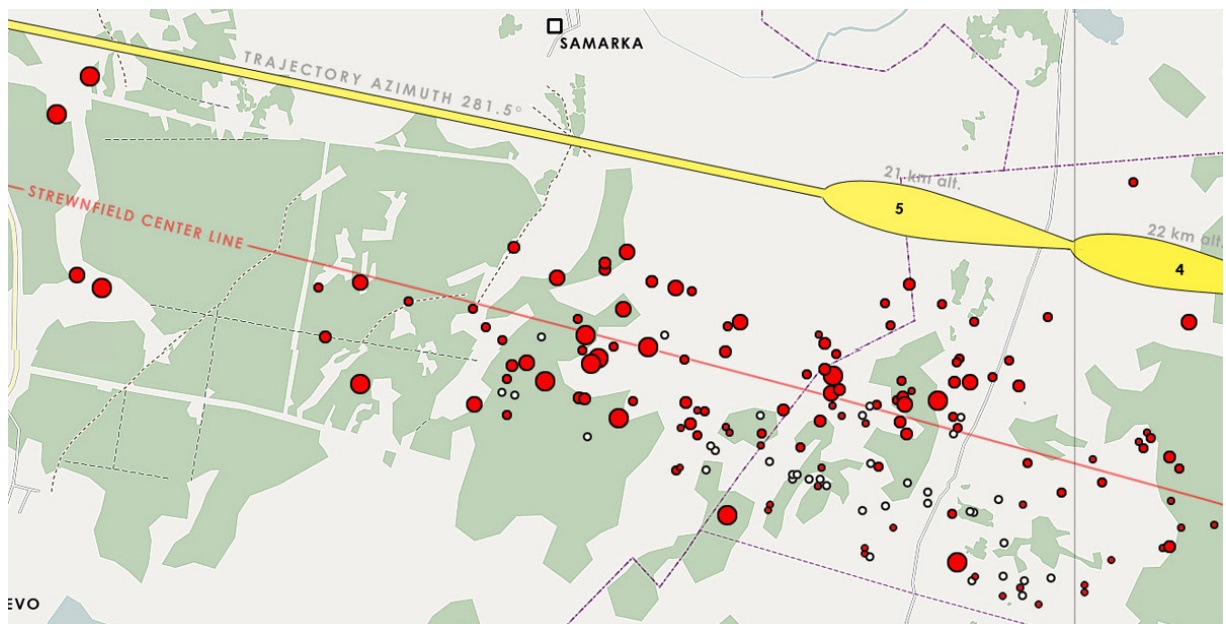
---

# METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 16

Nr. 6 / 2013



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

---

<b>Aus dem Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
Visuelle Meteorbeobachtungen im April 2013.....	122
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, April 2013 .....	123
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juni 2013 .....	127
Die Halos im März 2013 .....	128
Besondere Haloaktivität am 23. März 2013 an Sonne und Mond .....	138
Halophänomen am 27. März 2013 in Schlägl.....	138
Aktivitätsausbruch im Spätwinter: Pyramidalhalos und mehr vom 23. bis 28. März 2013 .....	139
Leuchtende Nachtwolken im Februar? .....	144
Redaktionelle Mitteilung .....	145
Summary .....	145
Titelbild, Impressum .....	146

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im April 2013

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Die lange Pause ohne nennenswerte Stromaktivität zwischen den Quadrantiden und den Lyriden ist vorüber. Die Erwartungen zu den Lyriden waren sicher angesichts der Mondstörung nicht allzu hoch. Wer wenigstens auf wolkenfreien transparenten Nachthimmel gehofft hatte, wurde enttäuscht. Viele Wolken und eher mäßige Sicht erlaubten nur wenige Blicke auf diesen Strom – ganze elf Lyriden wurden gesehen. Mit den Lyriden beginnt auch die Aktivitätsperiode der  $\eta$ -Aquariiden. Mit dem Vollmond am 25. waren allerdings die ohnehin eingeschränkten Möglichkeiten zur Sichtung einzelner Strommeteore praktisch beendet (zwei einzelne ETA am Ende der Lyriden-Beobachtungen waren schon alles). Vier Beobachter notierten im April dieses Jahres innerhalb von insgesamt 18.62 Stunden effektiver Beobachtungszeit, "verteilt" über sieben Nächte, Daten von insgesamt 130 Meteoriten. Damit rangiert der April unter den Vergleichsmonaten ganz weit unten ...

Beobachter im April 2013		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	2.00	1	17
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	6.44	4	37
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	9.68	6	71
SCHKA	Kai Schultze, Berlin	0.50	1	5

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Int.		
							LYR	ANT	ETA	SPO					
April 2013															
01	2208	0020	12.20	2.14	6.14	13		3			10	NATSV	11149	P	
01	2240	0040	12.22	2.00	6.25	12		3			9	RENJU	11152	C	
06	2140	2350	17.10	2.11	6.11	12		2			10	NATSV	11149	P	
07	0020	0220	17.22	2.00	6.34	12		6			6	RENJU	11152	C	
08	0030	0142	18.18	1.20	6.18	7		2			5	RENJU	11152	C	
13	2035	2140	23.90	1.06	6.10	5		0			5	NATSV	11149	P	
14	2120	2230	24.93	1.13	6.13	7		1			6	NATSV	11149	P	
14	2350	0155	25.04	2.08	6.19	12		4			8	RENJU	11152	C	
15	0010	0220	25.06	2.00	6.35	17		3			14	BADPI	16152	P	
21	0136	0236	30.95	1.00	6.20	11	3	3	1		4	RENJU	11152	C	
22	0108	0232	31.93	1.40	6.02	17	6	2	1		8	RENJU	11152	C, 2	
22	0145	0215	31.93	0.50	4.41	5	2	–	–		3	SCHKA	11171	C	
25	1957			V o l l m o n d											

### Berücksichtigte Ströme:

ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–10. 9.
ETA	$\eta$ -Aquariiden	19. 4.–28. 5.
LYR	Lyriden	15. 4.–25. 4.
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)
11171	Teltow, Brandenburg (13°18'25"E; 52°24'14"N)
16152	Höchberg, Bayern (9°53' E; 49°47' N)

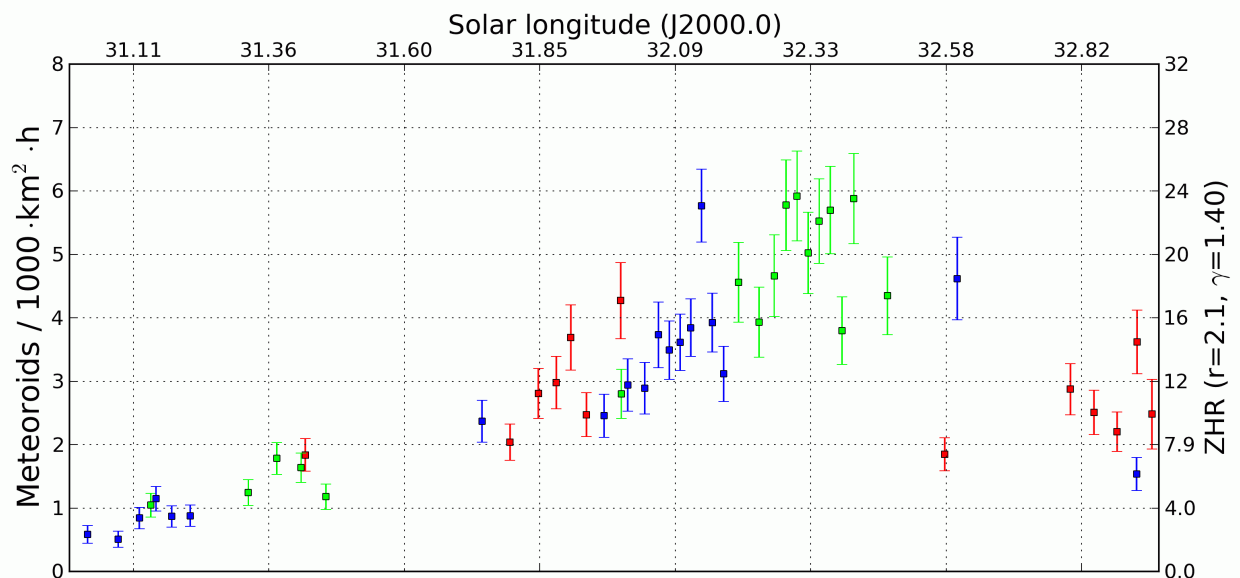
Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 3/2013, S. 61 zu finden.

## Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, April 2013

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

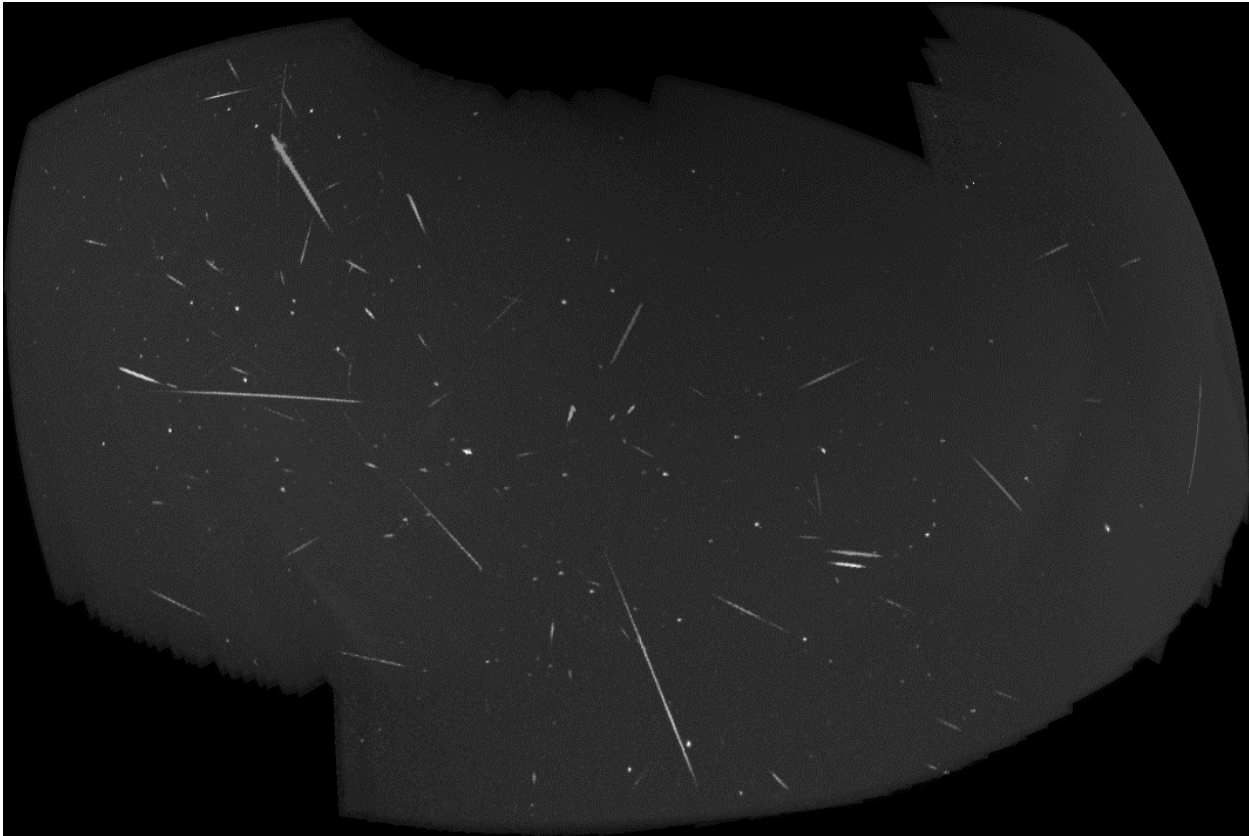
Mit Beginn des zweiten Quartals haben sich die Beobachtungsbedingungen endlich gebessert. Während in der ersten Aprildekade immer noch dicke Lücken in der Statistik klaffen, gab es im Rest des Monats an fast allen Orten sehr gute Beobachtungsbedingungen. Besonders erfolgreich waren die Beobachter in Ungarn, Deutschland und auf der iberischen Halbinsel, wohingegen in Slowenien und Italien unterdurchschnittliche Bedingungen zu verzeichnen waren. Immerhin 30 der insgesamt 75 Videokameras kamen auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte. Mit fast 7.000 effektiven Beobachtungsstunden konnten wir tausend Stunden mehr aufzeichnen als im Vorjahr, mit über 12.500 Meteoren blieb die Ausbeute jedoch geringfügig unter der des Vorjahres. Ursache ist, dass einige besonders lichtstarke Kameras im Moment inaktiv sind.

Nach langer Pause präsentiert der April mit den Lyriden endlich wieder einen Strom, der sich deutlich vom ohnehin geringen sporadischen Hintergrund abhebt. Allerdings waren die Rahmenbedingungen in diesem Jahr „suboptimal“, da das erwartete Maximum in den Mittagstunden (UT) des 22. April auftreten sollte, d.h. in die europäischen Tagstunden drei Tage vor Vollmond. Das spiegelt sich letztlich auch in dem aus 840 Lyriden abgeleiteten Aktivitätsprofil wieder, das weder am 21./22. noch am 22./23. April ein klares Maximum zeigt. Daher vergleichen wir in Abbildung 1 das Flussdichteprofil der Lyriden in den vergangenen drei Jahren (grün: 2011; blau: 2012; rot: 2013) über zwei Grad Sonnenlänge rund um das Maximum. Das subjektiv beste Bild erzielt man mit einem relativ kleinen Zenitexponenten von 1.4. Insgesamt ergeben die drei Datensätze ein stimmiges Bild – lediglich in diesem Jahr ist die Flussdichte im ansteigenden Ast etwas höher zuvor. Noch ein weiteres Jahr Lyridenbeobachtungen und wir haben zum ersten Mal ein komplettes Gesamtprofil dieses Stroms.



**Abbildung 1:** Flussdichteprofil der Lyriden rund um das Maximum, ermittelt aus Daten der Jahre 2011 (grün), 2012 (blau) und 2013 (rot).

Auch wenn die Zahl der Lyriden in diesem Jahr gering war, kann man mit dem neuen Panorama-Tool schöne Strombilder erzeugen. Das Programm, das sich noch immer in der Testphase befindet, unterstützt inzwischen verschiedene Projektionsarten. Abbildung 2 zeigt beispielhaft Meteore, die mit den Kameras REMO1 bis REMO3 am 21./22. und 22./23. April in Ketzür aufgenommen wurden. Die Darstellung erfolgt in orthographischer Projektion.



**Abbildung 2:** Strombild der Lyriden aus Aufnahmen von REMO1, REMO2 und REMO3 am 21./22. und 22./23. April 2013.

Bezüglich der Meteorstromanalyse vom Frühjahr 2012 sind wir im letzten Aprilbericht bereits auf die Lyriden (6 LYR), nu-Cygniden (409 NCU), delta-Aquiliden (131 DAL), sigma-Leoniden (136 SLE), südlichen Mai-Ophiuchiden (17 SOP) und die April chi-Libriden (22 XLI) genauer eingegangen. Diese Ströme sind laut der MDC-Liste entweder etabliert oder sie haben „Working-List“-Status. Hier ergänzen wir die Analyse um zwei Kandidaten für unbekannte Meteorströme, die beide sehr schnell sind und auf der südlichen Hemisphäre liegen (Tabelle 1). Der erste ist zwischen dem 8. und 15. April aktiv und findet sich mit ca. 200 Strommitgliedern in unserer Datenbank wieder, der zweite ist zwischen dem 12. und 15. April mit knapp 150 Meteoren vertreten. Obwohl die Streuung in Rektaszension und Declination in beiden Fällen relativ gering ist, kann keiner der beiden Ströme als sichere Detektion gelten, da sie zu keinem Zeitpunkt einen Rang kleiner als 10 erreichen. Daher wird auf eine Meldung an das MDC verzichtet, bis es eine unabhängige Bestätigung für einen oder beide Ströme gibt.

**Tabelle 1:** Parameter zweier möglicher Weise unbekannter Meteorströme 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	22	19-25	266	+0,5	-15	+0,3	67	-
	23	22-25	278	+1,0	-6	+0,1	70	-

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km <sup>2</sup> ]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG1 (0.8/8)	1488	4.8	726	1	6.9	7
BANPE	Bánfalvi	Zalaegerszeg/HU	HUVCSE01 (0.95/5)	2423	3.4	361	14	80.5	72
BASLU	Bastiaens	Hove/BE	URANIA1 (0.8/3.8)*	4545	2.5	237	2	9.0	6
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)	5542	4.8	3847	20	143.4	509
			HULUD2 (0.95/4)	3398	3.8	671	19	137.3	123
			HULUD3 (0.95/4)	4357	3.8	876	20	145.1	137
BIRSZ	Biro	Agostyan/HU	HUAGO (0.75/4.5)	2427	4.4	1036	20	120.6	122
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5794	3.3	739	12	64.0	180
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	21	113.5	143
			MBB4 (0.8/8)	1470	5.1	1208	17	87.7	117
BRIBE	Brinkmann	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	18	83.6	134
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	16	74.7	74
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	18	96.1	138
			BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	15	78.1	107
CRIST	Crivello	Valbrevenna/IT	BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	22	108.2	206
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	20	98.1	136
			STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	22	122.1	287
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	15	32.9	210
GANKA	Gansel	Dingden/DE	DARO01 (1.4/3.6)	7141	3.1	652	18	75.9	80
GONRU	Goncalves	Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	24	170.9	467
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	25	175.3	335
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	24	172.2	237
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	4475	3.0	442	24	165.2	305
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)	1447	5.5	1841	13	70.8	120
			ORION3 (0.95/5)	2665	4.9	2069	23	70.4	132
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	22	78.7	152
IGAAN	Igaz	Baja/HU	HUBAJ (0.8/3.8)	5552	2.8	403	24	148.8	229
		Debrecen/HU	HUDEB (0.8/3.8)	5522	3.2	620	24	169.8	192
		Hodmezovasar./HU	HUHOD (0.8/3.8)	5502	3.4	764	23	160.8	177
		Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	19	135.8	61
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	2286	3.9	445	21	154.2	164
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	7	43.3	92
		Kostanjevec/SI	METKA (0.8/12)*	715	6.4	640	10	62.5	127
		Ljubljana/SI	ORION1 (0.8/8)	1402	3.8	331	14	62.1	36
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	7	47.1	169
			STEFKA (0.8/3.8)	5471	2.8	379	7	38.7	79
KERST	Kerr	Glenlee/AU	GOCAM1 (0.8/3.8)	5189	4.6	2550	16	46.5	283
KISSZ	Kiss	Sulysap/HU	HUSUL (0.95/5)*	4295	3.0	355	20	150.3	81
KOSDE	Koschny	Izana Obs./ES	ICC7 (0.85/25)*	714	5.9	1464	18	132.2	682
		Noordwijkerhout/NL	LIC4 (1.4/50)*	2027	6.0	4509	16	83.7	145
LERAR	Leroy	Gretz/FR	SAPHIRA (1.2/6)	3260	3.4	301	8	20.9	28
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (1.2/4)	4383	2.5	253	18	85.3	96
			PAV36 (1.2/4)*	5732	2.2	227	18	90.2	143
			PAV43 (0.95/3.75)*	2544	2.7	176	11	59.3	52
MARGR	Maravelias	Lofoupoli/GR	LOOMECON (0.8/12)	738	6.3	2698	21	93.3	192
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*	1230	6.9	6152	12	68.6	371
			MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	16	92.0	105
		Ketzür/DE	REMO1 (0.8/8)	1467	5.9	2837	24	121.1	444
			REMO2 (0.8/8)	1478	6.3	4467	25	142.0	368
			REMO3 (0.8/8)	1420	5.6	1967	19	102.3	95
MORJO	Morvai	Fülöpzsallas/HU	HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	24	164.4	189
OCAFR	Ocana Gonzales	Madrid/ES	FOGCAM (1.4/7)	1890	3.9	109	21	163.1	119
OCHPA	Ochner	Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)	2944	3.5	358	9	2.6	16
OTIMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	16	49.8	142
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	23	142.9	363
PUCRC	Pucer	Nova vas nad Dra./SI	MOBCAM1 (0.75/6)	2398	5.3	2976	16	104.6	174
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	12	47.1	59
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	24	122.9	192
			RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	23	157.4	200
			SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	25	157.9	157
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	5	2.1	11
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	23	101.1	174
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	563	6.2	1294	13	51.1	72
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270	23	86.5	279
			NOA38 (0.8/3.8)	5609	4.2	1911	18	84.5	190
			SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	19	108.8	303
STORO	Štork	Ondrejov/CZ	OND1 (1.4/50)*	2195	5.8	4595	1	6.1	73
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)	2362	4.6	1152	15	62.5	68
			MINCAM3 (0.8/12)	728	5.7	975	17	72.7	85
			MINCAM4 (1.0/2.6)	9791	2.7	552	11	43.8	47
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	18	78.1	132
TEPIS	Tepliczky	Budapest/HU	HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	21	115.3	325
TRIMI	Triglav	Velenje/SI	SRAKA (0.8/6)*	2222	4.0	546	14	14.4	92
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	19	94.7	210
ZELZO	Zelko	Budapest/HU	HUVCSE03 (1.0/4.5)	2224	4.4	933	8	42.4	62
Summe							30	6968.8	12681

\* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	9.2	7.0	-	-	-	2.8	5.6	-	3.1	-	-	-	-	8.1	2.5
GANKA	9.2	8.4	-	5.2	-	3.4	4.9	2.3	-	-	-	-	-	8.3	2.5
KOSDE	7.9	-	-	-	-	7.1	5.7	1.5	-	-	-	0.6	-	7.9	7.3
MOLSI	8.4	7.5	-	-	-	-	2.6	1.4	-	0.2	-	-	-	-	4.6
	3.3	-	2.9	-	-	-	5.3	-	-	-	-	3.0	6.0	7.9	7.8
	3.4	-	3.0	-	-	-	7.2	-	-	4.1	-	6.7	6.3	8.5	8.4
	9.1	3.7	3.8	-	-	8.4	8.0	7.6	-	2.0	-	6.6	8.1	8.1	3.4
	9.0	9.0	4.5	-	-	8.4	8.4	8.5	-	2.0	8.3	6.9	8.2	8.1	4.4
	9.1	3.5	3.0	-	-	8.4	7.2	6.4	-	-	-	6.5	8.2	7.9	3.6
ROTEC	-	0.7	-	-	-	7.1	-	3.1	-	-	1.1	4.9	-	7.8	-
SCHHA	9.4	9.0	1.8	5.8	-	1.1	-	2.8	1.4	-	-	0.7	-	7.8	5.3
SLAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6	-	-	8.3	3.7
STRJO	7.5	0.8	-	-	-	2.3	8.0	-	-	-	-	-	1.3	7.4	2.8
	8.1	-	-	-	-	-	1.3	-	-	-	1.3	1.7	2.2	7.6	3.2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.3	1.9
	7.7	-	-	-	-	2.2	7.8	2.7	2.0	-	-	-	-	7.5	3.2
Summe	219.2	92.1	91.7	54.8	97.1	167.5	162.0	125.5	57.8	222.6	136.6	203.2	390.6	386.3	383.0

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	-	-	-	-	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	-	6.8	7.7	-	4.6	-	1.5	1.5	4.4	5.5	-	6.4	4.0	2.2	0.7
GANKA	-	7.2	4.5	2.5	1.4	-	-	-	-	-	-	5.9	4.3	3.4	1.3
KOSDE	-	5.8	2.8	2.8	6.9	0.9	0.5	3.1	1.5	7.4	-	-	-	0.2	6.0
MOLSI	7.0	5.9	-	-	2.3	7.4	6.8	-	6.2	9.2	-	9.1	-	3.4	3.7
	7.0	-	6.9	7.0	6.9	6.8	-	-	4.5	-	4.7	4.1	5.0	6.1	
	-	6.3	-	-	-	-	6.4	7.2	7.1	-	-	-	5.4	-	
	-	8.3	-	-	-	2.4	8.0	7.9	7.8	1.6	-	-	6.4	2.0	
	0.4	6.6	2.7	6.8	7.2	6.5	5.8	3.6	2.7	0.7	-	-	2.3	2.7	
	1.1	7.0	3.8	7.1	7.6	5.9	5.8	4.2	1.7	0.6	-	-	2.6	4.2	
	-	4.5	-	3.3	6.8	6.1	6.0	3.2	2.5	-	-	-	2.3	3.8	
ROTEC	-	6.9	-	3.4	6.3	3.1	1.0	1.7	-	-	-	-	-	-	
SCHHA	-	5.9	7.5	3.2	5.4	1.9	0.3	5.6	5.7	7.1	-	6.3	5.1	1.3	
STRJO	-	-	7.2	-	5.9	-	2.1	1.9	2.4	3.6	-	4.8	-	4.5	
	-	3.6	6.9	2.9	7.2	-	3.0	5.0	3.6	5.1	-	5.9	-	4.1	
	-	3.6	7.0	-	6.6	-	2.3	4.5	2.2	3.4	-	-	-	1.3	
	-	3.2	7.4	2.8	6.8	-	3.2	4.7	2.6	3.6	-	5.3	-	1.6	
Summe	313.2	406.4	386.1	242.1	302.2	235.5	265.1	360.4	346.6	319.3	151.1	154.6	260.8	204.8	230.6

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	16	7	-	-	-	9	5	-	5	-	-	-	-	13	6
GANKA	15	6	-	5	-	3	1	2	-	-	-	-	-	15	4
KOSDE	3	-	-	-	-	7	2	1	-	-	-	1	-	6	3
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	49	56	53	39	47	61	59	54
	23	19	-	-	-	2	3	-	1	-	-	-	-	9	
	6	-	16	-	-	46	-	-	-	-	-	22	44	72	
	1	-	4	-	-	3	-	-	1	-	4	10	11	11	
	44	16	14	-	-	46	38	16	-	1	-	21	32	30	
	45	11	3	-	-	41	34	19	-	2	-	10	38	25	
	15	1	1	-	-	8	6	3	-	-	-	7	4	8	
ROTEC	-	1	-	-	-	10	-	1	-	-	1	3	-	8	
SCHHA	14	8	4	5	-	2	-	3	2	-	-	2	-	13	
STRJO	8	2	-	-	-	3	6	-	-	-	-	-	1	9	
	3	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	1	4	3	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
	15	-	-	-	-	1	7	1	1	-	-	-	-	19	
Summe	351	113	201	119	148	336	339	182	145	396	161	343	892	724	693

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	-	11	14	-	12	-	1	2	7	10	-	7	5	3	1
GANKA	-	6	4	2	6	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1
KOSDE	-	2	8	6	10	4	1	8	4	7	-	-	-	1	6
MOLSI	52	59	-	-	8	39	15	-	17	12	-	30	-	12	20
	4	-	8	12	22	7	-	-	7	-	4	6	7	11	
	-	37	-	-	-	-	-	14	30	12	-	-	-	12	
	-	6	-	-	-	-	1	18	11	17	2	-	-	2	
	1	19	5	16	27	44	36	5	4	2	-	-	2	5	
	2	17	6	13	33	27	17	4	1	2	-	-	3	3	
	-	2	-	5	7	7	5	4	2	-	-	-	1	-	
ROTEC	-	10	-	5	9	7	2	2	-	-	-	-	-	-	
SCHHA	-	9	11	6	21	8	1	9	8	11	-	12	14	3	
STRJO	-	-	8	-	11	-	2	6	2	2	-	1	-	-	
	-	6	11	2	14	-	3	7	2	5	-	11	-	2	
	-	3	10	-	10	-	1	6	2	3	-	-	-	1	
Summe	484	738	680	329	686	781	754	782	565	386	147	225	360	260	361

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juli/August 2013

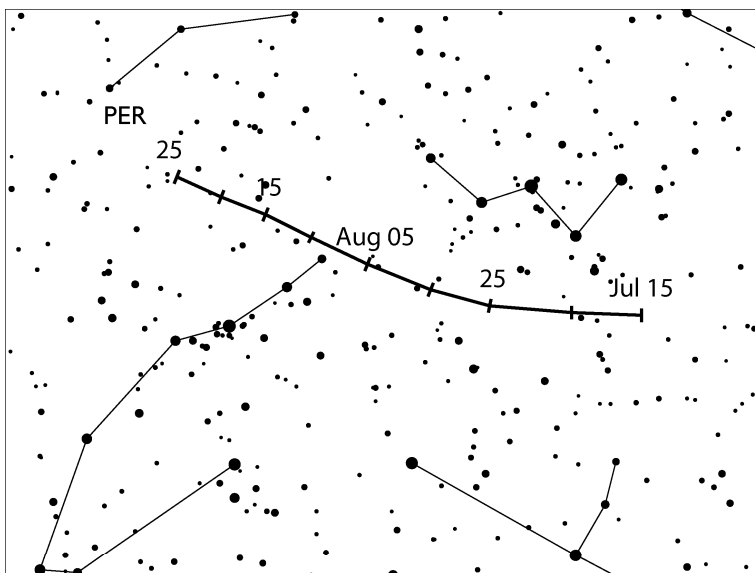
von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

In den kommenden zwei Monaten lassen sich bei angenehmen Nachttemperaturen einige interessante Ströme am Himmel beobachten.

Der erste Strom im Juli, die  $\alpha$ -Capricorniden (CAP), beginnen ab 3.7. mit Raten bis zu 5 Meteoren je Stunde ihre Aktivität, welche bis in die erste Augushälfte hinein andauert. Das Maximum wird am 30.7. erreicht. Die auffallend langsamen Meteore lassen sich gut verfolgen.

Daneben gesellen sich ab dem 12.7. die südlichen  $\delta$ -Aquariiden (SDA) dazu. Deren Zenitraten erreichen maximal 16 bis 20. Die wesentlich schnelleren Meteore sind von den Capricorniden gut zu unterscheiden. Das Maximum wird wie bei CAP am 30.7. erreicht.

Parallel dazu ist der kleine Strom der Piscis Austriniden (PAU) ab Mitte Juli aktiv. Seine Raten bewegen sich auch im Bereich von ca. 5 Meteoren je Stunde. Die Mondphase (letztes Viertel am 29.7.) wird für das Maximum am 28.7. ebenso wie für die bereits erwähnten Ströme eingeschränkte Bedingungen bieten.



Ab 3.8. beginnen die  $\kappa$ -Cygniden (KCG) ihre Aktivität. Die langsamen Meteore lassen sich gut verfolgen, wobei die Raten um 3 Meteore je Stunde liegen. Seine Aktivität reicht bis zum 25.8., wobei in der ersten Dekade die Bedingungen aufgrund des zunehmenden Mondes nicht günstig sind.

Der Strom des Monats August, die Perseiden, ist bereits ab 17.7. aktiv. Der zunehmende Mond (erstes Viertel am 14.8.) geht „zeitig genug“ unter, so dass für die Beobachtung gute Bedingungen gegeben sind. Der Radiant erreicht ab 22 Uhr Ortszeit

eine ausreichende Höhe. Das Maximum liegt im Bereich von 18h15m bis 20h45m UT am 12.8., wobei weitere Maxima im Zeitraum vom 12.8. 13h15m bis 13.8. 01h45m UT nicht ausgeschlossen werden können.

Ende August beginnen die  $\alpha$ -Aurigeniden (AUR) ihren kurzen Aktivitätszeitraum, der bis zum 5.9. reicht. Die günstige Mondphase über den Monatswechsel sollte für Beobachtungen genutzt werden, denn in den vergangenen Jahren (letztmalig 1994) wurden erhöhte Raten beobachtet, wobei diese zwischen 30 und 40 Meteore je Stunde lagen.

## Die Halos im März 2013

von Claudia und Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg

Claudia.Hinz@meteoros.de      Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im März wurden von 27 Beobachtern an 27 Tagen 604 Sonnenhalos, an 9 Tagen 46 Mondhalos und an 11 Tagen 16 Halos in Eisnebel oder auf einer Schneedecke beobachtet. Mit einer Haloaktivität von 65,1 lag der erste Frühlingsmonat deutlich über dem Mittel (36,5), quasi brach wie aus dem Nichts das Halo-maximum aus. Besonders die dritte Halodekade wartete mit seltenen und lang andauernden Halos auf und machte wett, dass bei den meisten Beobachtern die Anzahl der Halotage im oder unter den Mittelwerten lag.

Das Wetter war anfangs frühlingshaft mild, später teilweise bitterkalt mit Dauerfrost. Nach recht mildem Beginn geriet Deutschland am Südrand eines ausgedehnten, kräftigen Hochs über Nordeuropa in den Zustrom teilweise sehr kalter, arktischer Luftmassen. Diese bescherten vor allem dem Osten und Norden Rekorde am Fließband hinsichtlich Kältegraden und Schneemengen. Lediglich der Süden und die Mitte Deutschlands erlebten zeitweise einen Hauch von Frühling. Insgesamt also ein deutlich zu kalter März, mit wenig Niederschlag aber fast durchweg überdurchschnittlicher Sonnenscheindauer.

Insgesamt erinnerte die Form der mittleren troposphärischen Zirkulation an die letzte Eiszeit: Die aktuelle Polarfront-Zone lag -entsprechend dem Gürtel maximaler Westwinde- durchweg südlich von 40°N! - Weiter nördlich führten östliche Winde am Boden nordrussische Kaltluft heran. Allerdings lag zur Eiszeit auch die ozeanische Polarfront nahe 40°N und nicht, wie heute, etwa 2000 km polwärts. Der aktuelle Kältewirbel über Nordosteuropa übertraf deutlich sein kanadisches Pendant, deshalb fehlte u. a. das Islandtief.

Doch in der ersten Dekade zeigte sich der März als verlässlicher Frühjahrsbote. Das blockierende Hoch FENNE brachte vom 5. bis 7. (in Süddeutschland bis 10.) frühlingshafte Temperaturen von 13 bis 20°C. Auch die Halos legten einen guten Monatsstart hin, es zeigten sich lang andauernde 22°-Ringe, sehr helle Nebensonnen, Horizontalkreis mit 120°-Nebensonnen sowie Infralateralbogen (KK75 am 02.). Der haloaktivste Tag war der 07., als WOLFGANG über Skandinavien und XAVIER über dem Atlantik mit ihren umfangreichen Frontensystemen FENNE nach Osten abdrängten und ihre Cirren-Vorboten nach Deutschland ausschickten. L. Ihlendorf (KK56) registrierte an diesem Tag in Damme das erste Monatsphänomen mit 46°-Ring und Spindelförmigem Hellfeld. Auch einige Forenbesucher bekamen ein reichhaltiges Haloangebot zu Gesicht. Hier die Bilder und Texte einiger Beobachter:

02.03.: Andreas Zeiske (KK75): "Nach Wochen mit Dauergrau konnte ich endlich wieder einmal Halos beobachten. Von 08.30 - 12.30 Uhr bot der Himmel mehr, als ich zu hoffen wagte. Es begann um 08:30 Uhr zunächst schwach mit 22°-Ring und Zirkumzenitalbogen. 20 Minuten später tauchten beide Nebensonnen und der obere Berührungsbogen auf. In der Folge zogen von Nordwest immer wieder einzelne, zum Teil sehr filigrane Cirrenfelder heran. Die Qualität der Eiskristalle war aber sehr unterschiedlich. Einerseits optisch ohne jede Aktivität brachten andere Wolken helle und sehr farbige Halos zustande. Der OBB und die Nebensonnen verschwanden, der ZZB und der kleine Ring verblassten langsam, so dass ich an das Ende der Show glaubte und zum Einkaufen fuhr. Ich war mehr als freudig überrascht, dass mich auf dem Parkplatz um 11:17 Uhr eine linke 120° Nebensonne begrüßte. Und weil es so schön war, zeigte sich nach dem Einkauf um 11:47 Uhr in einem anderem Wolkenstreifen ein Teil des linken Infralateralbogens. Dieser hielt sich sogar für 30 Minuten und war um 12:05 noch in einem darüber liegenden Wolkenstreifen zu beobachten. Am Ende leuchteten nochmals 2 Solo-Nebensonnen farbig auf."



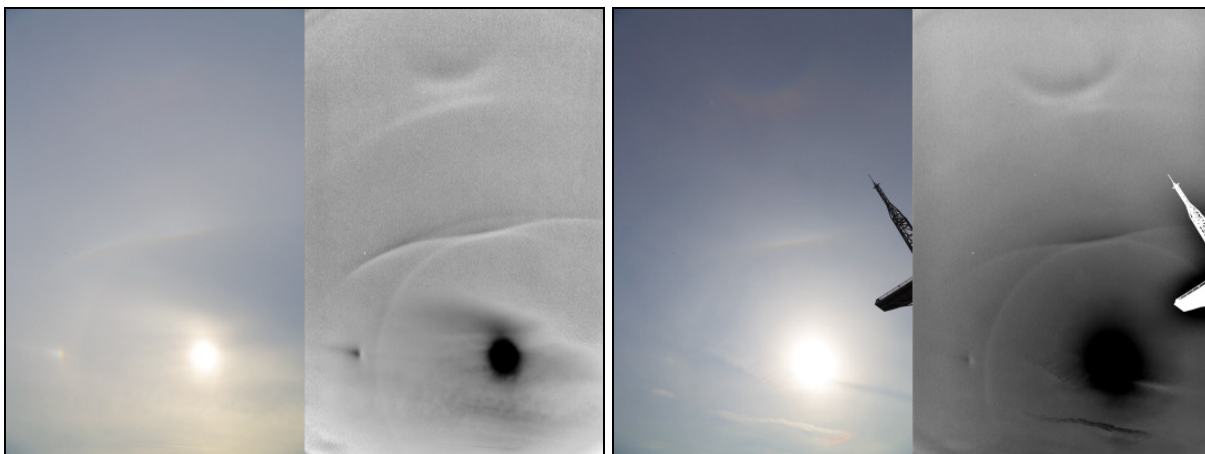
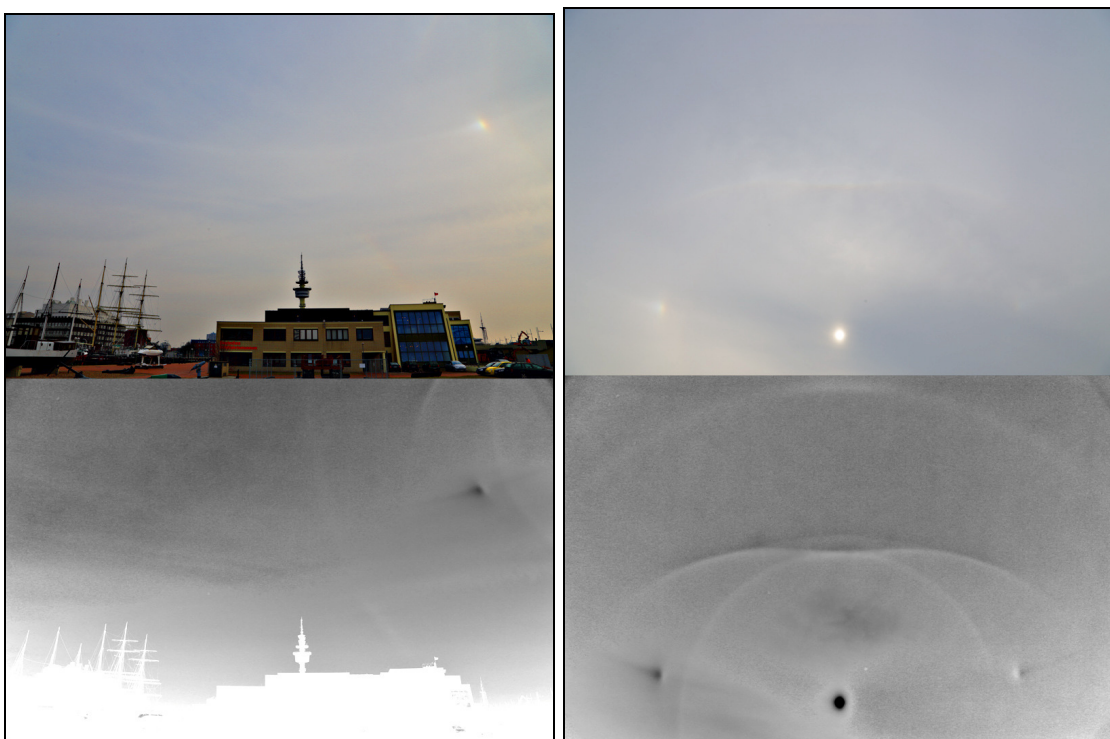
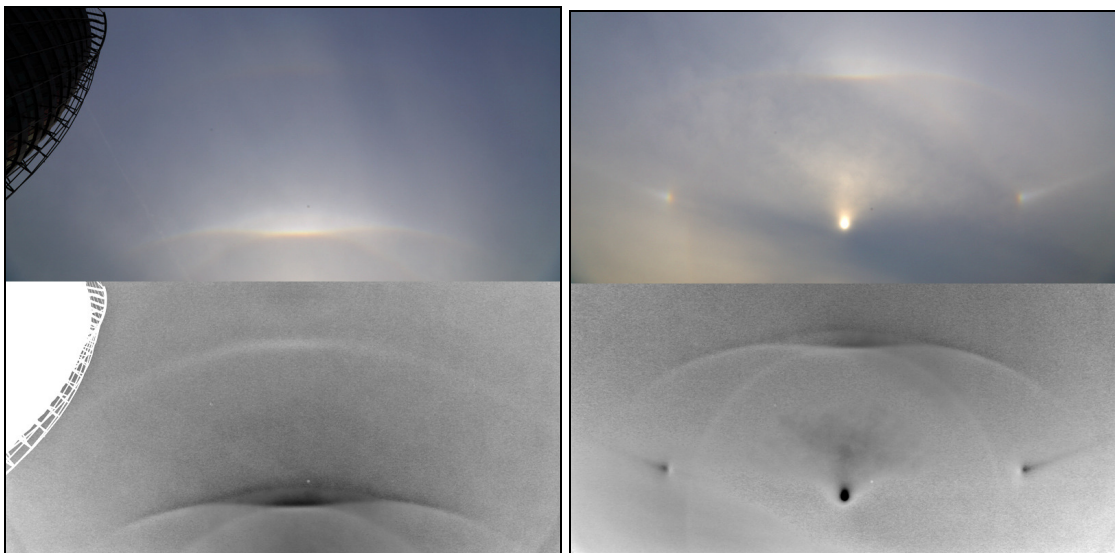


02.03. Halos in Woltersdorf bei Berlin. Fotos: Andreas Zeiske

07.03.: Michael Theusner, Bremerhaven: "Das Halophänomen erblickte ich zufällig während der Mittagspause. Insgesamt gab es viele verschiedene Haloarten zu sehen, die jedoch durch einen sehr dichten Cirrusschleier zum großen Teil nur recht lichtschwach waren. Manche habe ich erst durch die Bildbearbeitung entdeckt. Folgende Halos ließen sich feststellen: 22°-Ring mit beiden Nebensonnen, Oberer Berührungsbogen, Parrybogen, Zirkumzenitalbogen, Supralateralbogen, Infralateralbogen, Horizontalkreis (zeitweise fast vollständig), beide 120° Nebensonnen, Wegeners Gegensonnenbogen und 46°-Ring. Sie waren nicht alle gleichzeitig zu sehen, vor allem der ZZB erst zum Schluss.

Nachfolgend einige Bilder (entstanden zwischen 13:15 und 14:00 MEZ). Die in Graustufen habe ich mit einer besonderen Technik bearbeitet, die wahre Wunder bewirkt, um Halos sichtbar zu machen. Dabei wird vom Rotkanal der Blaukanal abgezogen. Da Wolken im wesentlichen grau sind, löschen sich deren Strukturen stark aus. Nur die Halos, die Spektralfarben zeigen, bleiben erhalten. Mehr dazu auf der Seite von Nicolas Lefaudeux: <http://opticsaround.blogspot.fr/p/photogra-les-halos-halo.html> Die farbigen Bilder habe ich meist auch ordentlich bearbeitet, damit die Halos besser sichtbar werden. Vor allem habe ich die Tonwerte angepasst und die Farbsättigung erhöht. Alle Bilder sind mit 24 mm Brennweite an einer Canon 6D entstanden."





07.03. Halophänomen in Bremerhaven. Fotos: Michael Theusner

07.03.: Andreas Zeiske (KK75), Berlin: "Mit den Halophänomenen im Norden kann ich zwar nicht dienen, aber auch in Berlin gab es Halos: Oberer Berührungsbogen, linke Nebensonne und Horizontalkreis links waren gerade so zu erkennen, aber der Horizontalkreis rechts mit 120° Nebensonne waren gut sichtbar (30 Minuten)."



07.03. Halo über Berlin mit Horizontalkreis und 120°-Nebensonne. Fotos: Alexander Zeiske



07.03. Halo mit Parrybogen über Rostock. Fotos Wolfgang Hamburg

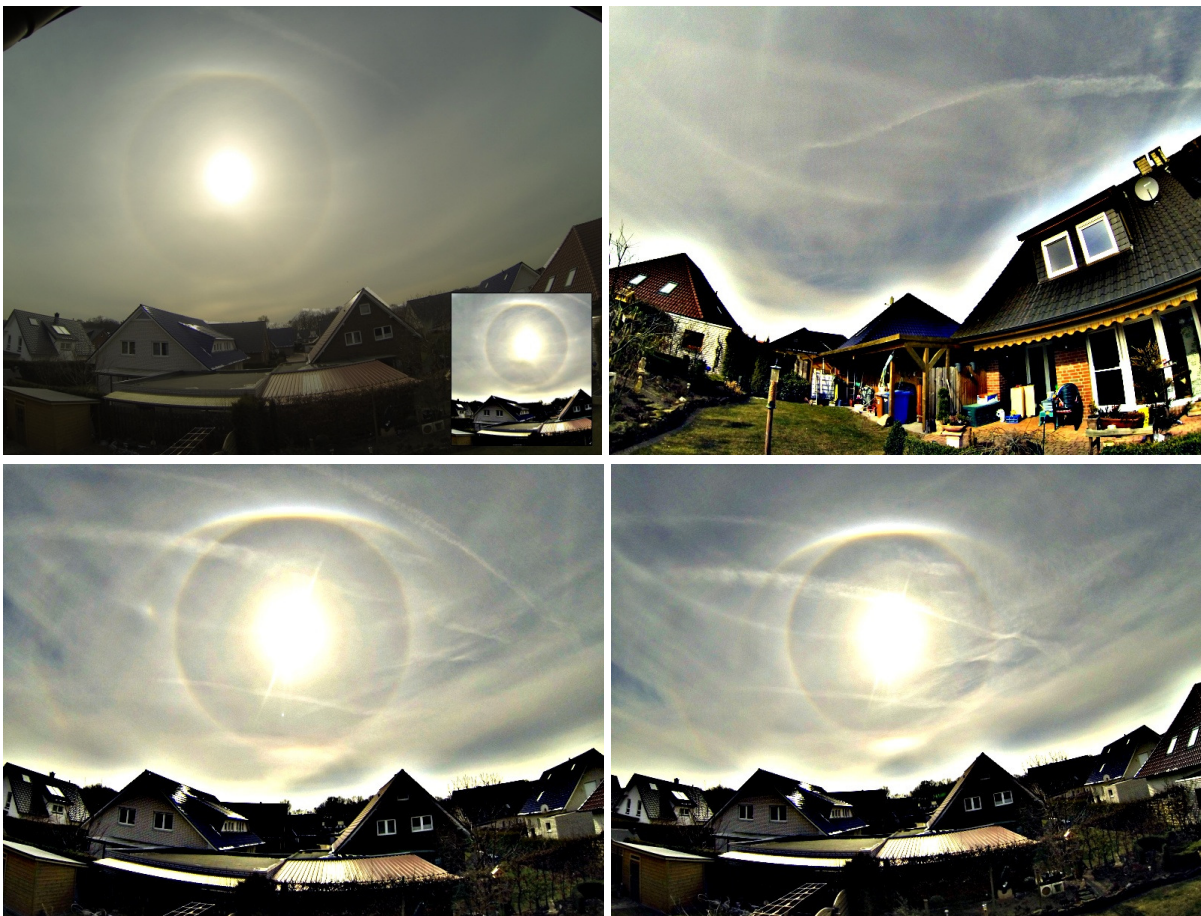
In der zweiten Dekade hatte das skandinavische Antizyklonen-Duo GISELA + HILD als Teil der zyklonalen Blockierung (mit Xaver: verkehrtes Omega!) einen Kaltluftstrom von Nordosteuropa westwärts in Gang gebracht, der die Tagestemperaturen in Nord- und Ostdeutschland bis zum Gefrierpunkt hinabdrückt. Die Sonne ließ sich kaum blicken, deshalb gab es auch nur wenige Halos.

Diese waren dank des nördlich streifenden Tiefs ANDREAS pünktlich zur dritten Dekade wieder reichlich präsent und halfen sogar noch einem gewaltigem Frühjahrsmaximum auf die Beine. Vom 20.-27. wurden innerhalb der SHB 4 Halophänomene (KK56 am 23., KK46/75 am 25. und KK53 am 27.) registriert, dazu 17x Horizontalkreis, 9x 46°-Ring oder Supralateralbogen, 2x 120°-Nebensonne (KK03/53 am 20.) und Infralateralbogen (KK57 am 26.). Pyramidalphänomene, beobachtet von Alexander Haußmann

in Dresden und Karl Kaiser in Schlägl, runden dieses Haloreigen ab und werden in nachfolgenden Artikeln näher beschrieben. An dieser Stelle lassen wir wieder die Beobachter zu Wort und Bild kommen:



*Halo über Kiel (li, Foto: Uli Dzirian) und Neumünster (re, Foto: Marco Ludwig)*



*23.03.: Halophänomen mit Horizontalkreis und Infralateralbogen über Osnabrück. Fotos: Sven Lüke*



23.03.: Horizontalkreis über Freital. Fotos: Heiko Ulbricht (li) und Uwe E. (re)



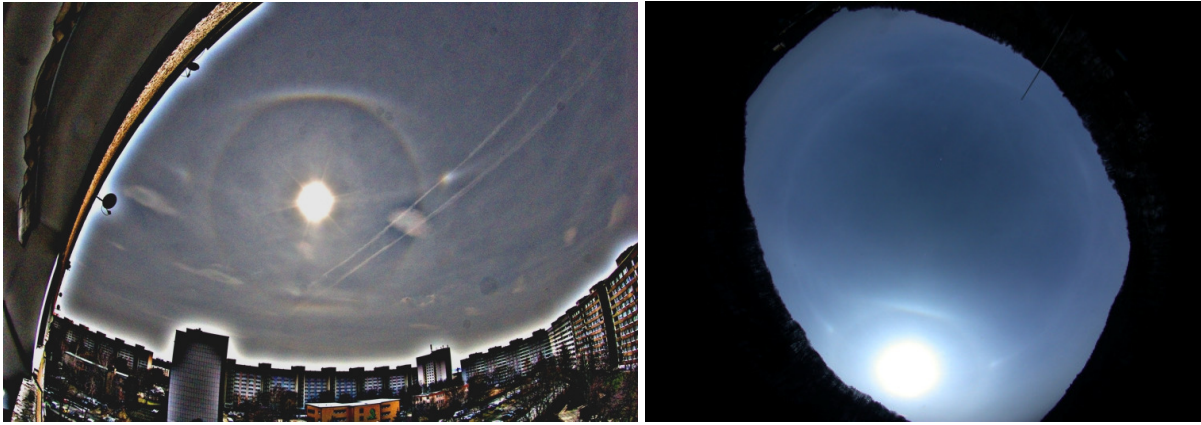
23.03.: Parrybogen in der Niederlausitz, 60 km nördlich von Dresden. Foto: Alexander Haußmann



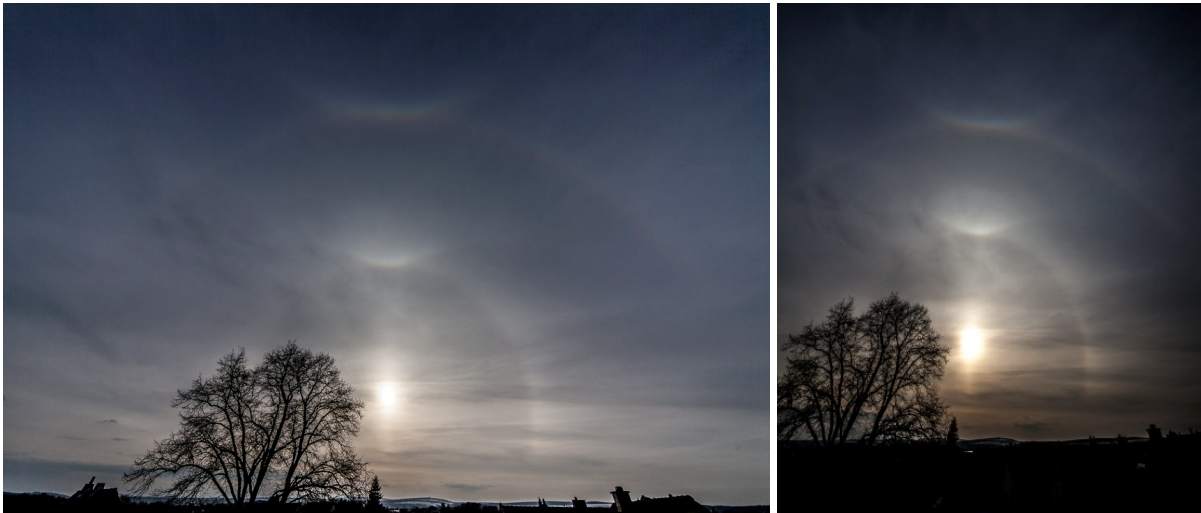
23.03.: Horizontalkreis und 9°-Ring am Mond. Fotos (USM): Alexander Haußmann



24.03.: "V"-förmiger oberer Berührungsbogen + Parrybogen in Dresden. Fotos: A. Haußmann



27.03.: Halo mit Horizontalkreis über Dresden und Freital. Fotos: A. Haußmann (li) und Uwe E (re)



27.03.: Halophänomen über Göttingen. Fotos: Thomas Heppel

27.03. Michael Busse, Hannover: "An diesem Tag gab es einen elliptischen Mondhalo über Hannover. Eine wohl sehr seltene Haloerscheinung. Ich habe kaum Material darüber gefunden. Meine Beobachtung begann einige Stunden vorher, als der Mond eine Lichtsäule nahe dem Horizont entstehen ließ. Eine so deutliche nächtliche Lichtsäule hatte ich zuvor noch nie gesehen, habe es aber leider nicht fotografiert. Den elliptischen Mondhalo habe ich sehr viel später (3-4 Stunden) nur durch einen Zufall entdeckt, da ich es für einen Augenfehler hielt. Um so überraschter war ich, als ich ein Foto vom Mond machte und erst dort den Halo sehen konnte. Visuell war er fast nicht auszumachen, da der Mond ihn stark überstrahlte. Die strukturellen Veränderungen innerhalb des Halos änderten sich recht schnell. Insgesamt scheint es eine kurzlebige Erscheinung zu sein. Ich habe den Halo nur ca. 10 Minuten beobachten können, dann war er verschwunden (vielleicht war er aber vorher schon Stunden da, ohne dass ich oder jemand anders ihn bemerkt haben). Der Halo war relativ klein, wie auf dem Übersichtsfoto zu sehen ist und es gab auch keine weiteren ausgedehnteren Erscheinungen im erweiterten Umfeld des Mondes. Nachfolgend eine Auswahl bzw. Bildreihenfolge meiner gesamten Bildsequenz. Die Belichtungszeit und Brennweite ist immer gleich bleibend bis auf die letzte Aufnahme."

In Bayern gab es am 27. nochmals verbreitet Eisnebelhalos. Sie wurden nicht nur von Claudia Hinz am Großen Arber gemeldet, sondern verschiedene Webcams offenbarten Eisnebelhalos im gesamten Alpengebiet. Klaus Mairinger stellt uns mit freundlicher Genehmigung einige Webcam-Bilder seiner 360° HD Webcams zur Verfügung.



27.03.: Elliptisches Halo um den Mond. Fotos: Michael Busse, Hannover



27.03.: Eisnebelhalo am Großen Arber im Bayrischen Wald. Foto: <http://arber.panomax.at/>



27.03.: Eisnebelhalo am Isskogel (2265m), Zillerta (A),  
Foto: <http://panocam.zillertalarena.com/gerlos>

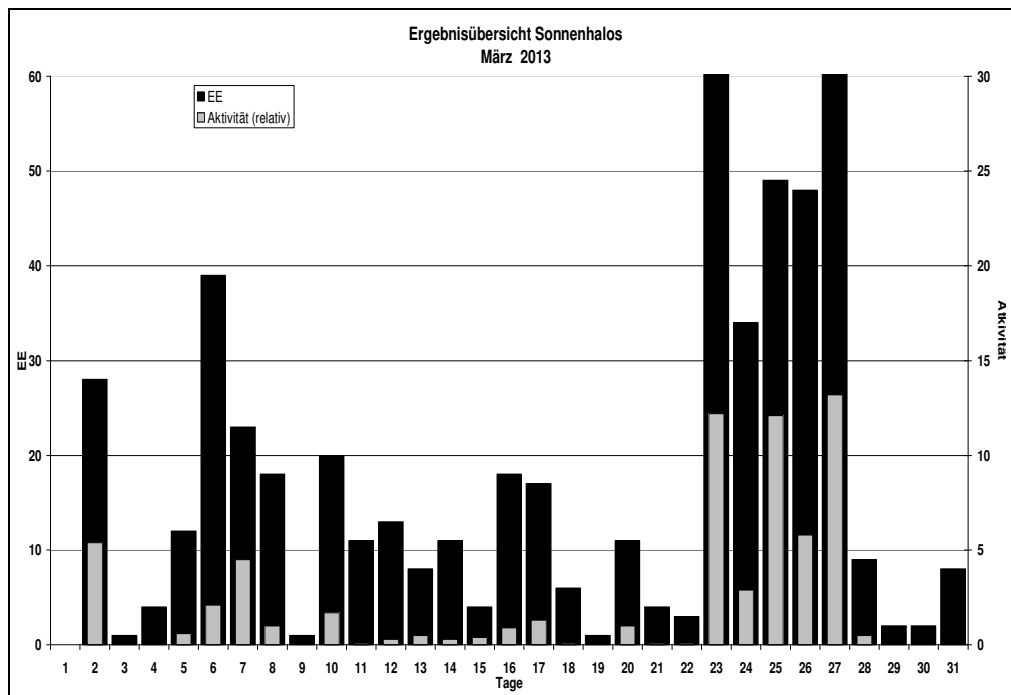




Ergebnisübersicht März 2013																															
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges														
01	8	1	1	3	14	5	6	7	3	4	3	2	1	6	11	4	1	4	1	1	16	12	11	12	13	4	1	1	2	158	
02	5	1	3	10	5	3	4	4	2	2	2	3	1	1	2	1	6	10	8	9	9								1	92	
03	5	1	4	10	2	5	1	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	11	6	9	8	11	1				1	95		
05	1		2	2	3	3	3	2	2	1				1	1				5	1	3	4	3	1				1	39		
06														1															1	1	
07						2								8	3	5	5	8										2	33	33	
08				1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	3	2	3	1	1	1									25	25	
09				1						1									1										3	3	
10											1								1								1		3	3	
11	2	1	2	2	1	1	1	2	1					8	1	3	5	5	1										35	35	
12	3		1			1		1		2				1				1	3							2	1		15	15	
	0	1	12	20	1	11	8	4	17	1	4	55	45	54	2	8													499	499	
	24	4	39	18	20	12	11	18	6	9	3	34	47	9	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	0604	07	19	7504	20	19	0311	23	21	3802	25	13	5702	27	13	5317
02	13	7504	07	51	5602				23	21	3802	25	13	7504	27	13	6407
02	18	7504				23	13	3802	23	21	5602				27	13	7307
02	22	7504	12	13	7504	23	13	5102	23	21	7402	26	13	0604	27	22	5317
						23	13	5508	23	27	5602	26	22	5702	27	27	5317
04	18	9335	20	13	0311	23	13	5602				27	13	0408	27	31	5317
			20	13	5317	23	13	5602	25	13	0604	27	13	0408	27	35	5317
07	13	7504	20	18	5317	23	13	7402	25	13	4608	27	13	5111			

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



## Besondere Haloaktivität am 23. März 2013 an Sonne und Mond

von Ludger Ihlendorf, Rottinghauser Str. 26, 49401 Damme

Ein ganz besonderes Haloereignis gab es für mich am 23. März, einem Sonnabend. Trotz grimmiger Kälte von  $-5^{\circ}\text{C}$ , gefühlt wohl  $-20^{\circ}\text{C}$ , bei eisigem starkem Südostwind und das bei Frühlingsanfang war endlich wieder eine kleine runde Scheibe am Südosthimmel zu sehen, die Sonne.

Der Himmel war den ganzen Tag mit mehr oder weniger dichtem Cirrostratus überzogen. Andere Wolken waren nur am Morgen vorhanden. Kurz nach Sonnenaufgang begann es mit dem Haloreigen. Trotz des freien Tages konnte ich nur ab und zu nach draußen, um zu genießen. Deshalb waren mir keine genauen Zeitangaben möglich, wohl aber zu bestimmten Zeiten die Haloarten zu bestimmen.

Im 7 Uhr fing es recht harmlos an, eine linke Neben Sonne und einige Segmente des  $22^{\circ}$ -Ringes an der gleichen Stelle. Der nächste Blick nach draußen zeigte mir die ganze Pracht eines Halophänomens. Um 9.35 Uhr sah ich den  $22^{\circ}$ -Ring, bis auf des untere Segment und das obere Stück des Infralateralbogens. Darüber befand sich der Zirkumzenitalbogen in der Helligkeit 2. Ebenfalls zeigten sich die beiden Neben sonnen zum  $22^{\circ}$ -Ring und der Horizontalkreis links von der Neben sonne ca.  $40^{\circ}$ -lang. Rechts erreichte er von der Neben sonne ca.  $90^{\circ}$  Länge. Weiterhin gab es den umschriebenen Halo in den Sektoren c-d-e und g-h-a. Direkt darüber zeigte sich ein Teil des Parrybogens.

Gut eine halbe Stunde später bei der nächsten Möglichkeit zum Beobachten war der  $22^{\circ}$ -Ring vollständig sowie der Infralateralbogen und der umschriebene Halo kurz vor dem Ende der Sichtbarkeit. Der Parrybogen war schon verschwunden, aber dafür war der Horizontalkreis fast zu dreiviertel der möglichen Länge vorhanden. Aber ohne weitere Neben sonnen und ohne dem Teilstück innerhalb des  $22^{\circ}$ -Ringes. Mit der Helligkeit 3 erschien der umschriebene Halo in den unteren Sektoren. Um 11 Uhr gab es nur noch den  $22^{\circ}$ -Ring und das untere Stück des umschriebenen Halos, das aber bald verschwand. Bis 17.15 Uhr hielt nur noch der  $22^{\circ}$ -Ring durch beendete den Halotag.

Aber es war noch nicht zu Ende, denn Abends hatte der Mond noch etwas vor und wollte der Sonne nicht nachstehen. Leider kam er es nur zu einem Fastphänomen mit 4 Haloarten. Bei Einbruch der Dunkelheit begann es mit dem  $22^{\circ}$ -Ring und bei einem Blick nach draußen um 20.30 Uhr sah ich weitere Erscheinungen. Also da waren der vollständige  $22^{\circ}$ -Ring, der umschriebene Halo in den oberen und unteren Sektoren mit Helligkeit 2 sowie der linke Nebenmond und ein kleines Stück vom Horizontalkreis auf der linken Seite. Keine 20 Minuten später war die ganze Pracht verschwunden, die verantwortlichen Cirren gaben den Mond frei. Der Tag wird wohl immer in meiner Erinnerung bleiben, denn so etwas gibt es nicht alle Tage.

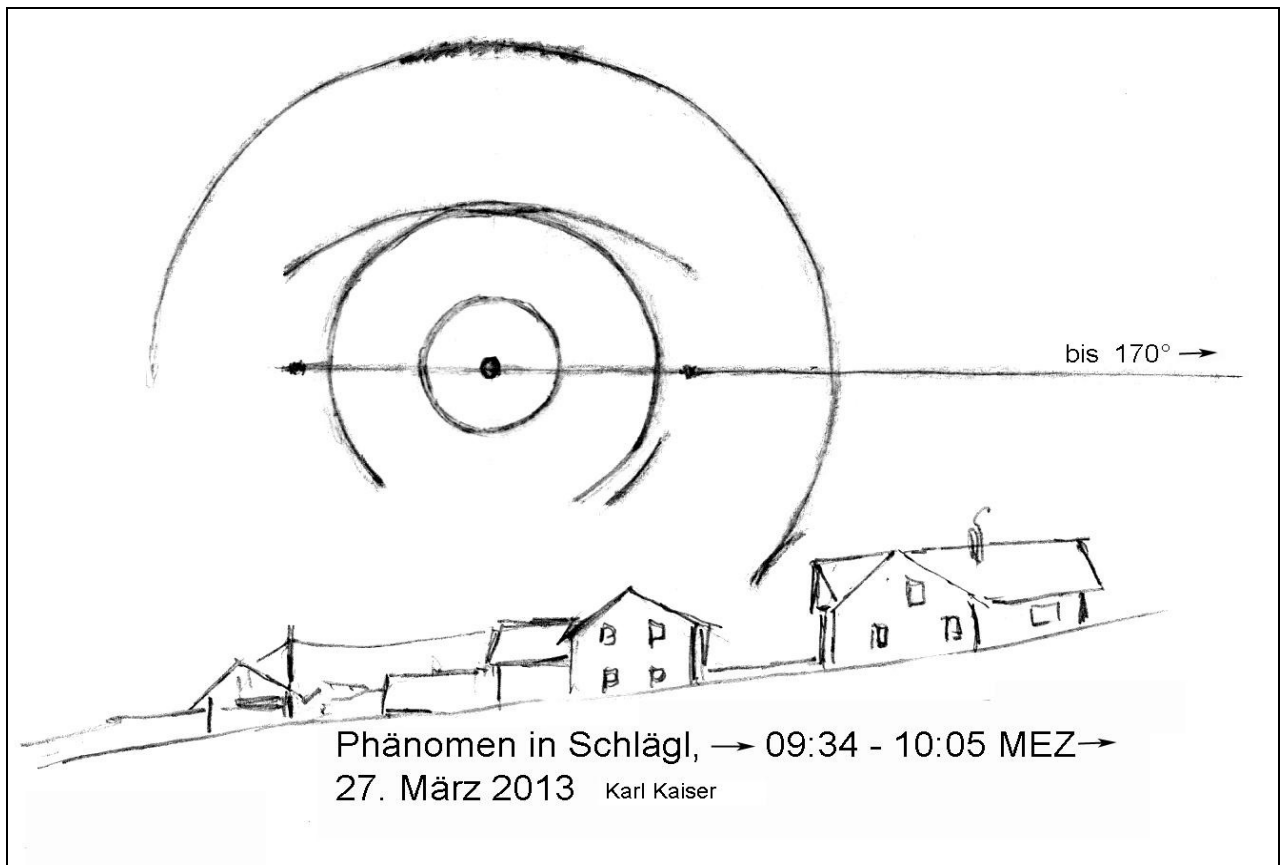
## Halophänomen am 27. März 2013 in Schlägl

von Karl Kaiser, Mühlbergstr. 2, A-4160 Schlägl

Ein ganz besonderes Display erlebte ich in den Vormittagsstunden des 27. März 2013 in Schlägl. Nach dem sich bereits um 07:45 MEZ eine kurze obere Lichtsäule und ein Teil des  $22^{\circ}$ -Ringes gezeigt haben, gesellten sich um etwa 09:00 beide Neben sonnen zum kleinen Ring, kurz danach die oberen Segmente des umschriebenen Halos. Nun wurde es Zeit, Aufnahmen zu machen. Ich staunte, als sich am Display meiner Kamera ein vollständiger  $9^{\circ}$ -Ring bemerkbar machte. Bei der genaueren Beobachtung der Halos entdeckte ich neben großen Teilen des Horizontalkreises zusätzlich Segmente im  $46^{\circ}$ -Bereich, die ich vorerst noch dem Supralateralbogen zuordnete. Bei der späteren genauen Analyse der Bilder stellte sich das Kreissegment allerdings als eindeutiger  $46^{\circ}$ -Ring heraus. Im oberen Abschnitt war die Färbung deutlich stärker als im Randbereich. Auf den Bildern entdeckte ich schließlich im rechten unteren Bereich den  $46^{\circ}$ -Ring berührenden Infralateralbogen. Selbst ein kurzer Abschnitt eines  $24^{\circ}$ -Rings war im Segment g zu finden. Durch entsprechende Bildbearbeitung kam auch noch der Parrybogen zum Vorschein.

Kein Wunder, dass ich ihn visuell nicht eindeutig erkannt habe, war er doch nur ganz eng und kurz im umschriebenen Halo eingebettet.

Alle diese Erscheinungen waren zwischen 09:34 und 10:45 MEZ vorhanden. Ob sie immer alle gleichzeitig am Himmel waren, kann ich im Nachhinein nicht sagen, schließlich hat der Beobachter bei so einem Phänomen die Augen mehr auf die Erscheinung als Ganzes gerichtet und bemüht sich weniger, das genaue „Ein und Aus“ der Einzelercheinungen mit der Uhr in der Hand festzuhalten.



## Aktivitätsausbruch im Spätwinter: Pyramidalhalos und mehr vom 23. bis 28. März 2013

*Alexander Haußmann, Pfotenhauerstr. 32, 01307 Dresden*

Eine der vielen bisherigen meteorologischen Besonderheiten des Jahres 2013 war zweifelsohne der lange und schneereiche Winter bis in den April. Pünktlich zum astronomischen Frühlingsanfang setzte im Norden und Osten Deutschlands nochmals eine Dauerfrostperiode ein, dazu schneidender Ostwind und ein bis dato rarer Gast: Sonnenschein. All das wurde durch das Kältehoch Jill über dem Nordmeer verursacht, doch zusätzlich bescherten uns Tiefdruckwirbel über dem Atlantik und dem Mittelmeer in den darauffolgenden Tagen Cirren am Himmel. Diese hatten eine der besten Serien seltener Haloerscheinungen der letzten Jahre im Gepäck. Der folgende Bericht basiert auf meinen eigenen Beobachtungen, die ich wegen meines vor-österlichen Urlaubs recht umfangreich durchführen konnte. Dennoch decken diese nicht den ganzen Umfang der Haloserie ab, so dass auch weiteres Material anderer Beobachter mit eingebracht wurde.

### Sonnabend, 23. März

Seit Mittag waren der 22°-Ring und der obere Teil des umschriebenen Halos bzw. später der obere Berührungsbogen (OBB) in Hörlitz / Niederlausitz (51° 31' N, 13° 57' E) sichtbar. Gegen 15.00 MEZ gesellte sich für einige Minuten auch der konkave Parrybogen dazu, wie auch die rechte 22°-Nebensonne mit einem deutlichen Blauanteil. Von 16.00-16.45 war der Zirkumzenitalbogen (ZZB) sichtbar. Abends erschienen der 22°-Ring, der umschriebene Halo, beide 22°-Nebensonnen sowie der Horizontalkreis am Mond. Ein schwacher 9°-Ring war gegen 21.00 fotografisch mittels Unscharfmaskierung (USM) nachweisbar.

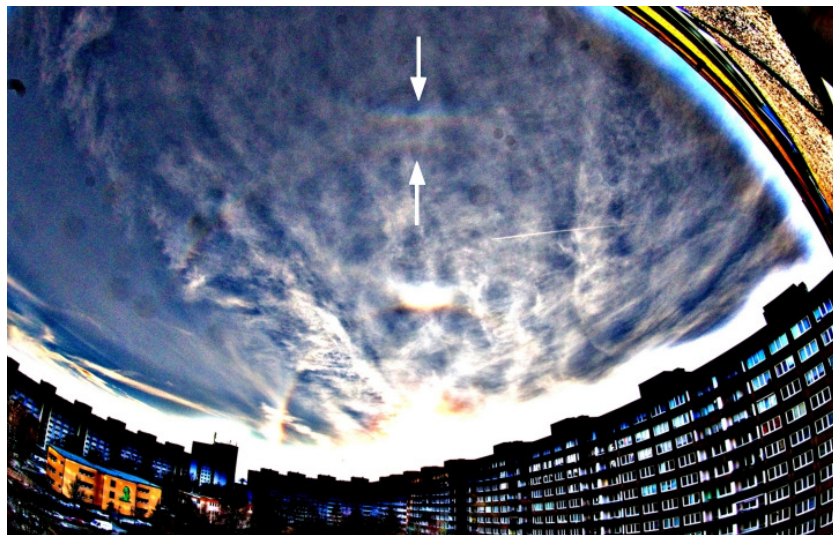
### Sonntag, 24. März

Seit Mittag waren wieder Sonnenhalos präsent, die sich durch den schnellen Zug der Cirren aber laufend veränderten. Hin und wieder zogen sehr haloaktive Wolkenfetzen im richtigen Sonnenabstand vorbei, um z.B. Ausschnitte des OBB sichtbar zu machen.

### Montag, 25. März und Dienstag 26. März (nach Mitternacht)

Am Montagnachmittag setzte ich meine Beobachtungen in Dresden (51° 3' N, 13° 46' E) fort. Wie ich später erfuhr, hatte ich da bereits ein Horizontalkreissegment zur Mittagszeit verpasst. Gegen 16.00 schienen sich die Halos wieder wie aus dem Nichts neu aufzubauen, zunächst als Arrangement der häufigen Arten (22°-Ring, OBB, 22°-Nebensonnen, ZZB). Ab 17.15 war auch der Supralateralbogen (SLB) fotografisch nachweisbar. Dessen linker Flügel wurde auch mit bloßem Auge ab 17.35 deutlich. Interessanterweise zeigt ein kurz zuvor aufgenommenes Foto in der USM-Bearbeitung zusätzlich noch den „echten“ 46°-Ring, der sich vom SLB abspaltet und unterhalb des ZZB verläuft (SLB und ZZB berühren sich stets über der Sonne). Wahrscheinlich war der später visuell beobachtbare Teil schräg links (auf „10 Uhr“) daher auch kein reiner SLB, sondern eine Überlagerung mit dem 46°-Ring, die beide an dieser Position zusammenfließen und ihre Intensitäten addieren.

Abb. 1: Aufspaltung zwischen Supralateralbogen/ Zirkumzenitalbogen und 46°-Ring bei 8,6° Sonnenhöhe, 25.03.2013, 17.27 MEZ, Dresden (unschärf maskiert)



Bis 18:10 verschwanden nach und nach alle visuell beobachtbaren Halos, bis auf einen hellen OBB auf einem schwachen 22°-Ring. Wiederum hielt die USM-Bearbeitung eine Überraschung parat, nämlich einen konvexen Parrybogen, der wie ein verschobener Zwillings des OBBs erschien.

Abb. 2: 22°-Ring, oberer Berührungsbogen und konvexer Parrybogen bei 2,0° Sonnenhöhe, 25.03.2013, 18.10 MEZ, Dresden (unscharf maskiert)



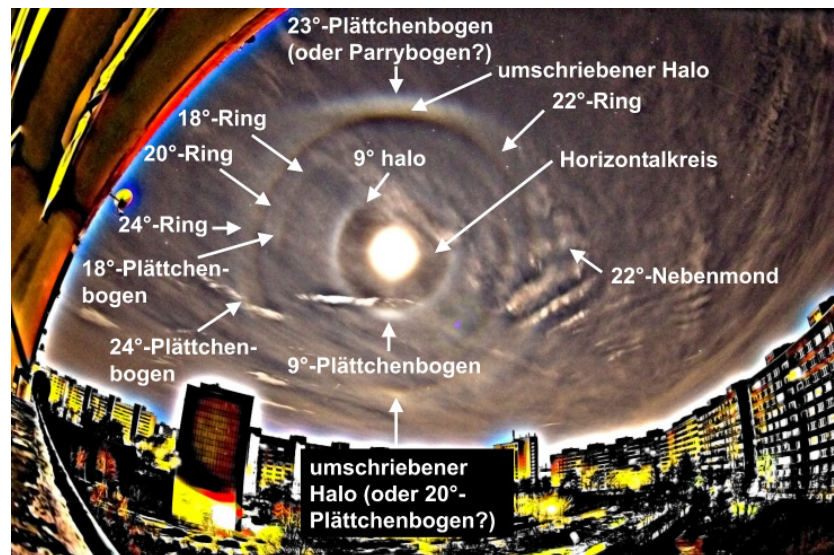
Der eigentliche Höhepunkt der Haloaktivität sollte allerdings erst in der kommenden Nacht erreicht werden. Seit 21.00 war ein schwacher 22°-Ring am Mond vorhanden. Ab 21.50 war zusätzlich ein 9°-Ring fotografisch nachweisbar. Gegen 23.30 war dieser dann ohne Probleme mit bloßem Auge sichtbar, dazu eine Aufhellung am unteren Rand, d.h. der 9°-Plättchenbogen (zur Nomenklatur siehe [1]). Dadurch ermutigt, richtete ich meine Kamera auf der Balkonbrüstung für eine Zeitrafferaufnahme ein, mit der die nächsten knapp 4 Stunden (von 23.49 to 03.42) abgedeckt wurden. Gelegentliche visuelle Beobachtungen erfolgten allerdings aus dem Hellen kommend ohne vollständige Dunkeladaption. Der 9°-Ring war bis 03.00 sehr deutlich, zusätzlich schienen auch die Seitenbereiche aufgehellt (ein Hinweis auf die 9°-Säulenbögen). Der 22°-Ring erschien eigenartig diffus, bedingt durch die Anwesenheit der anderen Pyramidalhalos. An dessen oberem Rand war eine diffuse Kombination aus umschriebenem Halo / OBB und 23°-Plättchenbogen oder Parrybogen sichtbar. Letztere zwei Arten sind nur schwer zu unterscheiden, da aber keine weitere Effekte von parryartig ausgerichteten Kristallen (z.B. Mondbogen) nachweisbar waren, hingegen andere Pyramidal-Plättchenbögen, ist ein Parrybogen wahrscheinlich auszuschließen.

Erwartungsgemäß brachte die Auswertung der Fotos noch deutlich mehr Haloarten zutage, bedingt durch die längere Belichtungszeit (20 s) und die Ausmittlung von Wolkenbewegungen.

Abb. 3: Pyramidalhalophänomen bei 35,1° Mondhöhe, 26.03.2013, 00.33 MEZ, Dresden, Komposit aus zwei Aufnahmen zu je 20 s Belichtungszeit (unscharf maskiert)



Abb. 4:  
Identifikation der in Abb. 3 ent-  
haltenen Haloarten



Die Aufhellung am unteren Rand des 22°-Rings kann entweder auf den unteren Teil des umschriebenen Halos zurückgehen oder auf einen 20°-Plättchenbogen. Der 23°-Ring konnte auch mittels USM nicht nachgewiesen werden, eventuell wird er durch den Intensitätsabfall des 22°-Rings nach außen einfach nur verdeckt. Andererseits ist er der einzige der kleineren Ringe, dessen Strahlengang die prismatischen Deckflächen der Eiskristalle benötigt, und kann daher bei spitzen doppelpyramidenförmigen Kristallen nicht auftreten. Gegen diese Deutung spricht allerdings die Anwesenheit des 46°-Rings (zumindest eine Stunde später), welcher ebenfalls die Deckflächen erfordert.

Später aufgenommene Fotos zeigen die bereits erwähnten 9°-Säulenbögen gegen 01.30, sowie einen sehr schwachen 35°-Ring, der durch starke USM-Bearbeitung sichtbar gemacht werden kann. Zu dieser Zeit war ebenfalls der 46°-Ring anwesend, welcher durch sein ungeknicktes Durchdringen des Horizontalkreises klar von einer SLB/Infralateralbogen-Kombination unterscheidbar ist. Die letzten Bilder der Zeitreihe, aufgenommen ca. 2 Stunden später, zeigen allerdings einen eindeutigen SLB ohne 46°-Ring.

#### **Dienstag, 26. März und Mittwoch, 27. März (nach Mitternacht)**

Während des Nachmittags stieg die Haloaktivität wieder an, bis gegen 14.00 erneut der vollständige 22°- und 9°-Ring in recht strukturiertem Cirrostratus sichtbar waren. Während der nächsten Stunde wurden die Wolken gleichmäßiger, aber auch dichter. Die USM-Analyse zeigte auch den 35°- und 46°-Ring, die aber visuell nicht beobachtbar waren. Wie in der vorangegangenen Nacht verschwanden die Pyramidalhalos im Laufe der Zeit, bis gegen 16.35 nur noch ein Arrangement aus Prismenhalos verblieb. Infolge dieser dichten Wolken schienen Mondhalos unwahrscheinlich, dennoch zeigte sich nach Mitternacht ein weiteres Mal die 22°/9°-Ring-Kombination, wenn auch diffus und wenig farbig. Ein SLB erschien zusätzlich gegen 02:00. In derselben Nacht gelang es auch Andreas Möller aus Berlin, den 9°-Ring zu beobachten und als Zeitraffer zu fotografieren.

#### **Mittwoch, 27. März und Donnerstag, 28. März (nach Mitternacht)**

Bereits um 07.45 sichtete Karl Kaiser an in Schlägl / Österreich eine obere Lichtsäule und ein Stück des 22°-Ringes. Gegen 09.00 kamen die 22°-Nebensonnen dazu, dann die Berührungsbögen bzw. Teile des umschriebenen Halos. Anhand der dabei aufgenommenen Bilder konnte auch der vollständige 9°-Ring nachgewiesen werden. Hinzu kamen noch visuell beobachtbare Segmente des 46°-Rings und große Teile des Horizontalkreises, sowie ein fotografisch detektiertes Stück des Infralateralbogens, der Parrybogen und ein Stück des 24°-Rings. (siehe auch Beitrag auf Seite 138 in dieser Ausgabe).

Andreas Möller sah in Berlin gegen 10.45 ebenfalls den 9°-Ring, 22°-Ring, OBB und die 22°-Nebensonnen. Fotografisch zeigte sich außerdem noch der Supralateralbogen und bis zum Mittag entwickelte sich ein Horizontalkreis.

Abb. 5: 9°-Ring, 22°-Ring, schwache 22°-Nebensonnen, oberer Berührungsbogen und Supralateralbogen (Pfeil), 27.03.2013, ca. 10.45, Berlin (unscharf maskiert)

Foto: Andreas Möller



Leider kam ich selbst an diesem Tag erst am frühen Nachmittag zum Beobachten, und kann daher nichts genaues über die seltenen Halos in Dresden aussagen. Immerhin habe ich von Bekannten erfahren, dass am Mittag in der Dresdner Region ein vollständiger Horizontalkreis zusammen mit dem 22°-Ring, dem umschriebenen Halo und beiden 22°-Nebensonnen sichtbar war. Gegen 13.30 hatte der Horizontalkreis in Dresden bereits viel von seiner Helligkeit eingebüßt, war aber immer noch problemlos auf der sonnenzugewandten Himmelsseite nachweisbar. Keinerlei Pyramidalhalos waren mehr vorhanden, allerdings zeigte sich noch ein kleiner Lowitzbogen von der rechten Nebensonne zum 22°-Ring. Durch die anwesenden Kondensstreifen war die Identifikation allerdings nicht völlig eindeutig, zumal an der linken Nebensonne kein Lowitzbogen vorhanden war. Die Rotkanal-Blaukanal-Subtraktionstechnik lieferte zu dieser Frage keine weitere Klärung, machte aber noch zusätzlich einen schwachen 46°-Ring sichtbar.

Wie schon am Vortag verdichteten sich die Wolken in Dresden, doch dieses Mal setzte vor Mitternacht schwacher Schneefall ein. Die Haloserie schien damit für mich definitiv beendet – jedoch erschien wie zum Ausklang gegen ca. 02.00 nochmals der obere Bereich des 22°-Rings am Mond. Alles in allem waren das fünf sehr außergewöhnliche Tage und Nächte, die den gefühlt wochenlangen Halorückstand mehr als wettgemacht haben und auch in der Rückschau auf alle meine bisherigen Halobeobachtungen sehr gut abschneiden: Meine letzte vergleichbare Pyramidalhalobeobachtung lag fast auf den Tag genau 15 Jahre zurück (03.04.1998).

Weitere Bilder und Zeitraffersequenzen sind unter <https://www.dropbox.com/sh/jkovesf5s88wo9e/15sCqardho> sowie im meteoros-Forum unter

<http://forum.meteoros.de/viewtopic.php?t=10274>  
<http://forum.meteoros.de/viewtopic.php?t=10282>  
<http://forum.meteoros.de/viewtopic.php?t=10284>  
zu finden.

Literatur:

[1] Walter Tape und Jarmo Moilanen: Atmospheric halos and the search for angle X, American Geophysical Union, Washington, D. C. (2006)

## Leuchtende Nachtwolken im Februar?

von *Claudia Hinz*, 08340 Schwarzenberg, Oswaldtalstr. 9

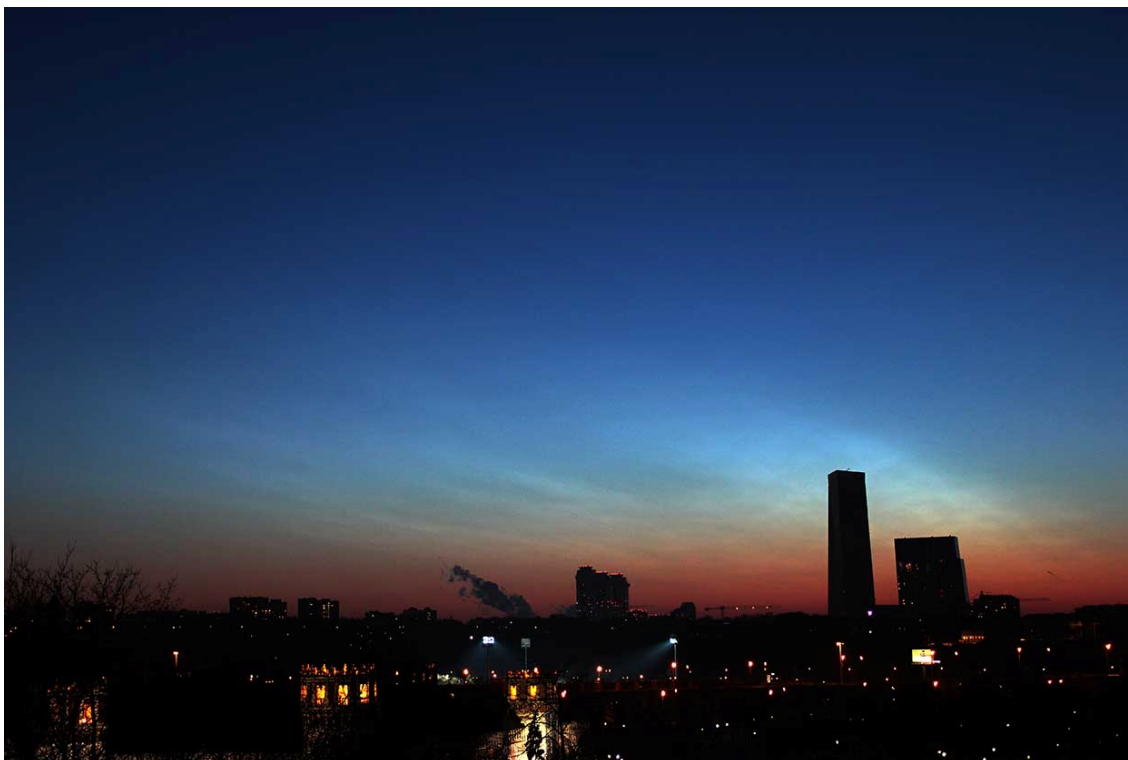
Am 20. und 24. Februar 2013 wurden in Birmingham (UK) und der russischen Hauptstadt Moskau ungewöhnliche Wolken beobachtet, die wie Leuchtende Nachtwolken aussehen:



Lucidcanvas

20.02.2013, Foto: Terry Parker in Birmingham, Großbritannien

Quelle: [http://spaceweather.com/gallery/indiv\\_upload.php?upload\\_id=76843](http://spaceweather.com/gallery/indiv_upload.php?upload_id=76843)



24.02.2013, Foto: Nikolay N. Nikolaev in Moskau, Russland

Quelle: [http://spaceweather.com/gallery/indiv\\_upload.php?upload\\_id=76908](http://spaceweather.com/gallery/indiv_upload.php?upload_id=76908)



Im Forum (<http://www.meteoros.de/php/viewtopic.php?t=10206>) wurde bereits die Echtheit der Fotos überprüft und natürlich diskutiert, um was es sich handeln könnte. Hier die Stichpunkte der Ergebnisse:

- Das MAARSY (Middle Atmosphere Alomar Radar System) in Andenes, Norwegen hat am 22.02. starke Echos im Mesosphärenbereich aufgezeichnet. Kühlungsborn registrierte noch schwache Echos. Mesosphärische Winterechos sind allgemein bekannt, allerdings keine entsprechenden Beobachtungen, die an diese Echos geknüpft sind.
- Am 15.02. war der Meteoreinschlag in Cheljabinsk. Auch sein Flug durch die Atmosphäre wurde als Ursache diskutiert. Doch ist es wirklich denkbar, dass der Meteoroid so viele Kondensationskerne in der Mesosphäre hinterlassen hat, dass Tage später noch NLC-artige Wolken entstehen können?
- Im Oktober 2011 erzeugten die Abgase einer Sojus-Rakete ähnliche spektakuläre Wolken (METEOROS 01/2012). Allerdings traten sie 6h nach dem Start und nicht Tage später auf. Außerdem fand im entsprechenden Zeitraum kein vergleichbarer Raketenstart statt.
- Polare Stratosphärische Wolken (PSC) scheiden als Ursache aus, da es zum Zeitraum der Beobachtung in der Stratosphäre zu warm war.

Sachdienliche Hinweise, die zur Aufklärung dieses Falls beitragen, werden gern entgegen genommen, denn es wäre äußerst schade, wenn solche ungewöhnlichen Erscheinungen in den Tiefen des Internets begraben werden.



## Redaktionelle Mitteilung

**Aus Urlaubsgründen erscheint die nächste Ausgabe von METEOROS erst Ende August.**

## English summary

### Visual meteor observations in April 2013:

four observers recorded data of 130 meteors in 18.6 hours distributed over seven nights due to continuing poor weather conditions at many locations. Lunar interference added to the poor circumstances for Lyrid observations., and in total, only eleven Lyrid meteors have been recorded.

### Video meteor observations in April 2013:

were affected by poor weather conditions in the beginning of the month. 30 of the 75 camera systems were in operation in at least 20 nights. More than 12000 meteors were recorded in almost 7000 hours. Some details of the Lyrids are presented. After another year, a complete flux profile of this shower should be available.

### Hints for the visual meteor observer in July/August 2013:

the slow Alpha-Capricornids can be observed between July 3 and August 15. The more active and faster Delta-Aquariids become observable from July 12 onwards and reach higher ZHRs on July 30. Meteors of the two showers can be distinguished by their angular velocity.

### Halo observations in March 2013:

604 solar haloes on were observed on 27 days and 46 lunar haloes on nine days. 16 haloes in ice fog or on snow covered ground were reported on eleven days. The halo activity index reached 65.1 which is far above the average (36.5). Hence we can state an immediate maximum with a peak in the third decade of the month including rare and long-lasting haloes while the number of days with haloes was below the average.

**Peculiar halo days:**

are described by Ludger Ihendorf (March 23), Karl Kaiser (March 27) and Alexander Haussmann (March 23-28).

**Noctilucent Clouds (NLC) in February?**

Bright clouds similar to the appearance of NLC have been observed on February 20 from Birmingham, UK, and on February 24 from Moscow, Russia. At the moment, the nature of the clouds is not yet clear, and ideas are still collected.

**Our cover image**

shows a part of the projected trajectory of the Chelyabinsk meteorite and the strewn field, based on 233 meteorite find positions (181 with given masses).

**Unser Titelbild...**

... zeigt einen Teil des Streufeldes des Tscheljabinsk-Meteoritenfalls. In gelb ist die Bahn des Meteoroiden zu erkennen, die Verdickungen zeigen die Positionen der Flares – in abgebildeten Ausschnitt also der 4. und 5. Flare mit entsprechender einhergehender Fragmentation.

Die Streufeldkarte wurde anhand von 233 Fundpositionen, darunter 181 mit Gewichtsangaben, von Svend Buhl erstellt. Karl Wimmer bestimmte unabhängig davon die Bahn des Meteoroiden in der Erdatmosphäre und die Positionen der Explosionen und berechnete mit einem Streufeld-Modell, in dem auch die Höhenwinddaten eingehen, die Lage des Streufeldes. Die Modellrechnungen des Streufeldes und die Positionen der aufgefundenen Meteoriten passen dabei erstaunlich gut zusammen. Die in diesem Areal gefundenen und gemeldeten Meteoriten wurden als rote Punkte dargestellt und zeigen deutlich die Verdriftung der Materie durch den Höhenwind. Eine hochaufgelöste Karte des Meteoritenstreufeldes kann unter folgender URL abgerufen werden:

[http://www.niger-meteorite-recon.de/img\\_inventar/Chelyabinsk\\_strewnfield\\_map\\_7500.jpg](http://www.niger-meteorite-recon.de/img_inventar/Chelyabinsk_strewnfield_map_7500.jpg)

Streufeld- und Trajektoriendaten © Svend Buhl, Karl Wimmer (CC-BY-SA).

Kartenuntergrund: © OpenStreetMap (CC-BY-SA)

**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](mailto:Ina.Rendtel@meteoros.de)