

---

# METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 15

Nr. 5 / 2012



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 März 2012 .....	106
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, März 2012.....	108
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juni 2012 .....	113
Die Halos im Februar 2012 .....	113
33 Jahre Halobeobachtungsnetz im Arbeitskreis Meteore e.V. ....	119
Summary .....	121
Titelbild, Impressum.....	122

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im März 2012

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt  
Juergen.Rendtel@meteoros.de

Eine wesentliche Steigerung der Meteoraktivität gegenüber seinem Vormonat kann man dem März nicht zuschreiben. Immerhin weicht langsam der Winter, was in diesem Jahr im wahrsten Sinne des Wortes für "mildernde Umstände" sorgte, aber naturgemäß keine Scharen von Beobachtern unter den Nachthimmel lockte – jedoch mehr als in den meisten Vorjahren. Der Abendhimmel bot an einigen milden Tagen ab dem 25. wirklich sehr fotogene Konstellationen unter Beteiligung von Jupiter und Venus – und dann allerdings auch mit mehr Mond. Von den 17 Nächten ab dem 14. konnten 14 genutzt werden. In der Nacht 25./26. März waren vier Beobachter bei guten Bedingungen erfolgreich – schon bemerkenswert für einen Frühlingsmonat.



*Abendstimmung mit Venus, Jupiter und Mond in Taurus am 25. März 2012 am Schlänitzsee bei Potsdam. (Die Strichspuren sind leider nicht von Feuerkugeln sondern Flugzeugen verursacht.)*

Da wir nicht auf der Südhalbkugel wohnen und uns mit den fragwürdigen  $\gamma$ -Normiden auseinandersetzen müssen, war auch die Stromzuordnung sehr einfach: ANT oder SPO war hier die Frage.

Im März 2012 notierten fünf Beobachter innerhalb von insgesamt 65.61 Stunden effektiver Beobachtungszeit, verteilt über 17 (!) Nächte, Daten von insgesamt 305 Meteoren. Die beste März-Bilanz konnten wir erst 2011 erreichen, als sechs Beobachter in 68.3 Stunden 430 Meteore registrierten. Auch 2006 gab es ein gutes März-Ergebnis, das nicht – wie 2010 – ein "Aufatmen" nach wochenlang bewölktem Wetter war.

Beobachter im März 2012		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	13.71	8	122
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	22.31	13	46
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	13.53	6	64
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	8.07	4	48
SCHSN	Stefan Schmeissner, Kulmbach	7.99	4	25

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	λ <sub>☉</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	Σ <sub>n</sub>	Ströme/sporadische Meteore		Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ANT	SPO			
März 2012											
01	2106	2146	341.54	0.66	5.40	1	1	0	GERCH	16103	P
08	0940	V o l l m o n d									
08	2205	2305	348.59	1.00	4.35	0	0	0	GERCH	16103	P
09	2325	0025	349.65	1.00	4.70	2	1	1	GERCH	16103	P
15	0000	0100	354.66	1.00	5.60	3	1	2	GERCH	16103	P
15	2015	2230	355.54	2.20	6.20	10	2	8	NATSV	11149	P
15	2110	0015	355.58	3.00	5.63	5	1	4	GERCH	16103	P, 2
16	0015	0135	355.63	1.15	6.20	12	3	9	BADPI	16152	P
16	2300	0120	356.64	2.28	6.22	11	2	9	NATSV	11149	P
16	2320	0130	356.65	2.16	6.25	12	3	9	RENJU	11152	C
16	2350	0237	356.68	2.60	6.07	24	4	20	BADPI	16152	P, 2
18	0135	0245	357.71	1.10	6.00	9	3	6	BADPI	16152	P
19	1958	2230	359.50	2.11	6.15	7	0	7	SCHSN	16181	P
19	2311	0134	359.63	2.34	6.20	9	1	8	NATSV	11149	P
20	0055	0305	359.70	2.10	6.15	16	4	12	BADPI	16152	P
20	2045	2300	0.52	1.83	6.30	8	3	5	SCHSN	16181	P
20	2233	0055	0.60	2.25	5.65	4	1	3	GERCH	16103	P
21	0155	0330	0.70	1.50	6.00	15	2	13	BADPI	16152	P
21	2253	0100	1.60	2.00	5.90	2	0	2	GERCH	16103	P
22	0117	0323	1.70	2.00	6.00	16	2	14	BADPI	16152	P
22	2000	2230	2.48	2.17	5.57	4	2	2	SCHSN	16181	P
22	2230	0100	2.56	2.50	5.65	2	1	1	GERCH	16103	P
22	2308	0130	2.61	2.32	6.22	11	2	9	NATSV	11149	P
22	2340	0155	2.63	2.25	6.27	15	4	11	RENJU	11152	C
23	2253	0100	3.59	2.10	5.60	5	1	4	GERCH	16103	P
23	2312	0128	3.61	2.21	6.25	12	2	10	NATSV	11149	P
25	1928	2140	5.42	1.88	6.15	6	0	6	SCHSN	16181	P
25	2150	2322	5.51	1.50	6.15	6	2	4	GERCH	16103	P
25	2315	0129	5.56	2.18	6.23	11	1	10	NATSV	11149	P
26	0100	0235	5.63	1.58	6.28	10	2	8	RENJU	11152	C
26	0120	0255	5.65	1.50	6.03	12	0	12	BADPI	16152	P
26	2156	0003	6.52	2.00	5.95	7	3	4	GERCH	16103	P
27	2105	2310	7.47	2.08	6.16	11	4	7	RENJU	11152	C
27	2214	0008	7.51	1.80	5.95	3	1	2	GERCH	16103	P
28	2301	0047	8.53	1.50	6.05	5	1	4	GERCH	16103	P
01	0150	0335	11.61	1.70	6.13	18	2	16	BADPI	16152	P

**Berücksichtigte Ströme:**

ANT Antihelion-Quelle 1. 1.–10. 9.  
 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)  
 16103 Heidelberg, Baden-Württemberg (8°39'E; 49°26'N)  
 16152 Höchberg, Bayern (9°53' E; 49°47' N)  
 16181 Kulmbach, Bayern (11°23' E; 50°9' N)

Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 1/2012, S. 27 zu finden.

## Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, März 2012

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

Im März beteiligten sich 32 Beobachter mit 62 Videosystem am Kameranetz der IMO. Obwohl einige Kameras aufgrund von Umbauten oder Umzügen pausieren mussten, war das Ergebnis sehenswert. Während in der ersten Monathälfte nur die Beobachter in Süd- und Osteuropa bestes Wetter genießen konnten, kamen in der zweiten Monathälfte fast alle Beobachter auf ihre Kosten. In mehreren Nächten waren erneut mehr als fünfzig Kameranetze gleichzeitig im Einsatz. In der Gesamtstatistik kamen 37 Kameranetze auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte und die effektive Beobachtungszeit erreichte einen Spitzenwert von 9.000 Beobachtungsstunden – das drittbeste Monatsergebnis in der bisherigen Bilanz des Kameranetzes. Erwartungsgemäß erreichte die Meteoraktivität im März mit durchschnittlich nur zwei Meteoren pro Stunde ihr jährliches Minimum – im Oktober ist die Rate dreimal so hoch! Trotzdem können sich auch die gut 17.500 Meteore sehen lassen, die wir im Berichtszeitraum aufgezeichnet haben.

An Meteorströmen hat der März kaum etwas zu bieten - möchte man meinen. Das stimmt zwar für größere Meteorströme – bei kleinen Strömen ist die Lage aber doch nicht ganz so aussichtslos. Bereits im Februarreport haben wir eine Vielzahl kleiner Meteorströme, die in den letzten Monaten von verschiedenen Auswertern entdeckt wurden, anhand der Daten des IMO Netzwerk überprüft und bestätigt. Während die aufwändige Berechnung im letzten Monat nur für einzelne Sonnenlängenintervalle vorgenommen wurde, ist in den letzten Tagen die komplette Meteordatenbank mit ihren über einer Millionen Einträgen bis Ende 2011 analysiert worden. Die Auswertesoftware RadFind wurde dabei nahezu unverändert von der letzten großen Analyse 2009 übernommen. Weitere Verbesserungen sollen erst in der nächsten Zeit vorgenommen werden.

Die Rechenzeit zur Akkumulation der Radiantenwahrscheinlichen beträgt bei der aktuellen Größe der Meteordatenbank etwa ein CPU-Jahr auf einem leistungsstarken Windows-Server. Zum Glück konnte ich temporär drei Server mit jeweils 24 CPU-Cores in Beschlag nehmen, so dass die Rechenarbeit in weniger als einer Woche erledigt war. Als Zwischenergebnis wurde jetzt die Liste der Radianten pro Sonnenlängenintervall online gestellt, damit jeder seine eigenen Meteorstromhypothesen gegen die IMO Video Meteor Database prüfen kann. Die Liste findet sich unter <http://www.imonet.org/radiants>.

Eine detaillierte Auswertung der Radiantenliste steht noch aus. Fakt ist, dass allein mit den default-Einstellungen der Meteorstromsuche StrmFind fast hundert Ströme aus der Meteorstromliste des IAU Meteor Data Center (MDC) identifiziert werden konnten. Man kann davon ausgehen, dass noch die eine oder andere Überraschung in den Daten schlummert.

Doch fangen wir einmal beim März an. Vor drei Jahren hatten wir in der Monatsauswertung vom März zwei mögliche neue Meteorströme im Herkules vorgestellt, die sich aus der Auswertung 2008 ergeben hatten. Sie bekamen vom MDC die Bezeichnung f-Herculiden (345 FHE) und chi-Herculiden (346 XHE). In unserer darauffolgenden Analyse zum 10-jährigen Jubiläum des IMO-Netzwerks wurden beide Ströme jedoch trotz größerer Datenbasis nicht mehr erkannt.

In der jüngsten Ausgabe von WGN hat John Greaves erneut die Daten des SonotaCo Netzwerks unter diese Lupe genommen und dieses Mal vier Ströme mit MDC „working list“ Status bestätigt – darunter auch die chi-Herculiden. Grund genug noch einmal zu prüfen, ob sich der Strom jetzt auch im aktuellsten Datensatz des IMO Netzwerks mit über einer Million Meteoren wiederfindet. Tatsächlich ergibt die Analyse, dass die chi-Herculiden im Zeitraum von 350 bis 355° Sonnenlänge mit über 280 Meteoren sicher identifiziert werden können. Die wichtigsten Parameter sind in Tabelle 1 zusammengefasst und mit unseren den Daten von 2008 sowie der Ergebnissen von Greaves verglichen.

**Tabelle 1:** Parameter der chi-Herculiden aus der Analyse von Greaves und den Daten des IMO Netzwerks 2008 und 2012.

Quelle	Mittlere Sonnenlänge [°]	Rektaszension [°]	Deklination [°]	V <sub>inf</sub> [km/s]
IMO 2008	352	254	48	36
Greaves	351,8	252,9	50,1	35,8
IMO 2012	352	255,5	48,1	37

Die f-Herculiden konnte Greaves mit den SonotaCo-Daten anscheinend nicht bestätigen. In unserem Datensatz von 2012 wird der Strom mit ebenfalls 280 Meteoriten wiedergefunden (Tabelle 2). Allerdings zeigen die f-Herculiden wie schon bei der Auswertung vor drei Jahren eine starke Geschwindigkeitsstreuung von Tag zu Tag und auch eine ungewöhnlich hohe Drift in Deklination (Abnahme um mehr als ein Grad pro Tag). Damit bleibt dieser Strom weiterhin ein Wackelkandidat.

**Tabelle 2:** Parameter der f-Herculiden aus den Daten des IMO Netzwerks 2008 und 2012.

Quelle	Mittlere Sonnenlänge [°]	Rektaszension [°]	Deklination [°]	V <sub>inf</sub> [km/s]
IMO 2008	346	268	41	44
IMO 2012	348	266,5	35,6	45

Darüber hinaus enthält die MDC Liste im März mehrere Radianten in der Jungfrau, die zum Teil in der aktuellen Analyse bestätigt werden.

Da wäre zunächst der Strom der eta-Virginiden (11 EVI), der in der MDC-Liste den Status „established“ hat. In unserer aktuellen Analyse wird basierend auf knapp 1.600 Meteoriten zwischen 335 und 10° Sonnenlänge eine zusammenhängende Kette von Einzelradianten gefunden, die in etwa zu den eta-Virginiden passt. Im Detail bleibt es jedoch zumindest anhand unserer Daten fraglich, ob diese Radianten wirklich einen Strom darstellen, oder ob hier mehrere zeitlich und räumlich eng benachbarte Subradianten aktiv sind. Weder kann in Rektaszension und Deklination eine klare Drift ausgemacht werden (der Radiant bewegt sich im betrachteten Zeitraum vielmehr in unterschiedliche Richtungen), noch ist die ermittelte Geschwindigkeit ausreichend konstant. Zwischen Ende Februar und Ende März sinkt sie von über 45 auf unter 30 km/s. Tabelle 3 stellt die mittleren Parameter des MDC und unserer aktuellen Analyse gegenüber.

**Tabelle 3:** Parameter der eta-Virginiden aus der MDC Working List und den Daten des IMO Netzwerks 2012.

Quelle	Mittlere Sonnenlänge [°]	Rektaszension [°]	Deklination [°]	V <sub>inf</sub> [km/s]
MDC	354	182	2,6	31,3
IMO 2012	354	188,7	0,0	33

Die lambda-Virginiden (49 LVI) und die nördlichen März-Virginiden (123 NVI) haben beim MDC den „working list“ Status. Unsere aktuelle Analyse zeigt für beide Ströme ein mögliches Pendant in den Daten des IMO Netzwerks. In beiden Fällen ist jedoch wiederum keine einheitliche Radiantendrift

auszumachen und auch die ermittelte Geschwindigkeit zeigt größere Schwankungen. Vermutlich haben wir es beim Virginidenkomplex mit einem diffusen, großflächigen Radiationsgebiet zu tun. Für variable Radiantenpositionen gäbe es dann zwei mögliche Erklärungen bei der hier verwendete Form der Auswertung:

- zu unterschiedlichen Zeitpunkten können sich jeweils andere Subradianten kurzzeitig hervortun
- wenn sich die akkumulierte Radiantenwahrscheinlichkeit in einem größeren Gebiet nur geringfügig unterscheidet, wird das jeweils ermittelte Maximum durch zufällige Variationen beeinflusst

Schliesslich gibt die MDC Meteorstromliste im März einen weiteren „working list“ Strom abseits des Virginidenkomplexes her, den wir in unseren Daten wiederfinden. Aus gut 300 Meteoren ergibt sich eine Kette von Einzelradianten zwischen 3 und 13° Sonnenlänge, die ganz passabel zu den zeta-Serpentiden (43 ZSE) passen (Tabelle 4). Leider ist auch hier keine klare Radiantendrift auszumachen und wiederum variiert die Meteorstromgeschwindigkeit deutlich.

**Tabelle 4:** Parameter der zeta-Serpentiden aus der MDC Working List und den Daten des IMO Netzwerks 2012.

Quelle	Mittlere Sonnenlänge [°]	Rektaszension [°]	Deklination [°]	$V_{inf}$ [km/s]
MDC	5	266,3	-6,3	68,3
IMO 2012	8	257,9	-6,1	65

Zum Abschluss seien noch zwei Kandidaten für mögliche unbekannte Ströme genannt. Auf die Meldung an das MDC wird zum aktuellen Zeitpunkt bewusst verzichtet, da die Hypothesen zunächst von einer unabhängigen Quelle (z.B. durch die Daten des SonotaCo Netzwerks) bestätigt werden sollten. Einerseits finden sich zwischen 338 und 343° Sonnenlänge eine Reihe von Radianten im nördlichen Herkules mit relativ geringer Streuung und mittlerer Meteorstromgeschwindigkeit. Insgesamt 170 Meteore werden diesem Komplex zugeordnet.

Wenig später ergeben knapp 190 Meteore zwischen 349 und 356° Sonnenlänge eine Reihe von Radianten südlich des Löwen. In diesem Fall ist wieder eine größere Streuung bei der Radiantenposition zu verzeichnen – dafür weisen alle Einzelradianten eine auffällig geringe Meteorstromgeschwindigkeit auf. Die mittleren Parameter beider Stromkandidaten sind in Tabelle 5 angegeben. Sollte es hierfür eine unabhängige Bestätigung geben, bitten wir um kurzes Feedback, um die Ströme beim MDC formell zu registrieren.

**Tabelle 5:** Parameter von möglichen neuen Meteorströmen im März aus Daten des IMO Netzwerks 2012.

Sonnenlängen- intervall [°]	Mittlere Sonnenlänge [°]	Rektaszension [°]	Deklination [°]	$V_{inf}$ [km/s]
338-343	340,5	244,2	43,6	41
349-356	352,5	152,9	4,4	20

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km <sup>2</sup> ]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
BERER	Berko	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.95/3)	2256	4.8	1540	25	155.6	428
			HULUD2 (0.75/6)	4860	3.9	1103	26	112.0	261
			HULUD3 (0.75/6)	4661	3.9	1052	24	98.4	237
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	16	124.5	189
			MBB4 (0.8/8)	1470	5.1	1208	15	112.9	98
BRIBE	Brinkmann	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	19	145.0	223
CASFL	Castellani	Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	17	141.6	196
		Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	15	54.8	151
CRIST	Crivello	Valbrevenna/IT	BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	21	80.0	236
			BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	26	193.2	425
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	24	164.2	318
CSISZ	Csizmadia	Zalaegerszeg/HU	STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	27	205.6	733
		Venezia/IT	HUVCSE01 (0.95/5)	2423	3.4	361	23	95.6	139
			MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	28	246.6	352
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	25	202.6	491
GONRU	Goncalves	Tomar/PT	TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	25	214.8	430
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	29	242.2	275
			ORION2 (0.8/8)	1447	5.5	1841	24	179.0	397
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION3 (0.95/5)	2665	4.9	2069	21	83.9	143
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	17	144.1	122
			ACR (2.0/35)*	557	7.4	4954	13	75.9	429
HINWO	Hinz	Brannenburg/DE	HUBAJ (0.8/3.8)	5552	2.8	403	23	154.0	272
IGAAN	Igaz	Baja/HU	HUDEB (0.8/3.8)	5522	3.2	620	25	206.4	291
		Debrecen/HU	HUHOD (0.8/3.8)	5502	3.4	764	24	194.7	218
		Hodmezovasar./HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	28	153.6	83
		Budapest/HU	HUSOP (0.8/6)	2031	3.8	460	26	173.6	428
		Sopron/HU	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	28	199.3	464
KACJA	Kac	Kamnik/SI	METKA (0.8/8)*	1372	4.0	361	18	143.6	163
		Kostanjevec/SI	ORION1 (0.8/8)	1402	3.8	331	26	220.9	217
		Ljubljana/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	26	192.6	651
		Kamnik/SI	GOCAM1 (0.8/3.8)	5189	4.6	2550	8	61.3	407
KERST	Kerr	Glenlee/AU	LIC4 (1.4/50)*	2027	6.0	4509	20	122.7	170
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout/NL	SAPHIRA (1.2/6)	3260	3.4	301	20	165.1	60
LERAR	Leroy	Gretz/FR	PAV35 (1.2/4)	4383	2.5	253	16	83.1	67
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV36 (1.2/4)*	5732	2.2	227	15	78.7	100
			PAV43 (0.95/3.75)*	2544	2.7	176	14	66.0	69
			LOOMECON (0.8/12)	738	6.3	2698	18	97.0	267
			AVIS2 (1.4/50)*	1776	6.1	3817	16	138.6	981
MARGR	Maravelias	Lofoupoli/GR	MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	19	164.7	263
		Seysdorf/DE	REMO1 (0.8/8)	1467	6.0	3139	23	160.5	551
			REMO2 (0.8/3.8)	5613	4.0	1186	10	51.4	99
			HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	19	162.7	86
			FOGCAM	1890	3.9	109	5	2.9	19
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	23	133.8	217
MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	29	160.3	623
OCAFR	Ocana Gonzales	Madrid/ES	MOBCAM1 (0.75/6)	2398	5.3	2976	30	250.2	322
OTTMI	Otte	Pearl City/US	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	14	107.1	138
PERZS	Perko	Becsehely/HU	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	20	145.1	154
PUCRC	Pucer	Nova vas nad Dra./SI	RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	23	170.4	201
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	19	158.4	117
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	29	202.5	265
			DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	21	139.3	121
			KAYAK1 (1.8/28)	588	-	-	19	30.5	72
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270	27	230.1	641
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	NOA38 (0.8/3.8)	5609	4.2	1911	27	231.3	504
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	27	241.2	740
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MINCAM2 (0.8/6)	2362	4.6	1152	16	113.6	97
			MINCAM3 (0.8/12)	728	5.7	975	17	130.1	125
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	17	125.3	178
STRJO	Strunk	Herford/DE	HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	27	206.4	453
TEPIS	Tepliczky	Budapest/HU	SRAKA (0.8/6)*	2222	4.0	546	25	68.8	168
TRIMI	Triglav	Velenje/SI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	17	82.2	213
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI							
Summe							31	8992.5	17548

\* 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
BRIBE	-	5.4	-	-	-	10.8	-	4.9	-	-	7.4	-	-	10.4	10.3
	-	-	-	-	-	9.8	-	5.4	-	-	4.9	-	-	10.2	10.2
HINWO	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.8	9.8
KOSDE	-	-	3.9	-	-	-	-	-	-	1.8	8.0	-	-	9.7	8.4
MOLSI	-	-	-	-	-	8.3	-	-	6.4	-	-	-	-	9.7	9.7
	-	-	-	-	-	8.4	-	6.0	10.4	-	-	-	-	10.5	10.4
	-	10.2	5.0	3.3	10.9	8.7	-	10.5	1.0	1.0	-	-	-	-	10.3
	-	9.3	2.3	-	9.9	-	-	8.0	-	0.9	-	-	-	-	9.0
ROTEC	-	7.5	-	-	-	7.3	-	10.8	-	-	-	-	-	-	10.3
SCHHA	-	-	1.6	-	-	6.5	5.2	6.4	1.1	-	9.3	-	-	10.5	10.4
STRJO	-	-	-	-	4.2	-	-	8.3	-	-	-	-	-	-	9.6
	-	6.5	-	-	6.0	-	-	7.1	-	-	-	-	-	-	9.6
	-	5.5	-	-	4.8	-	-	5.4	-	-	-	-	-	-	9.7
Summe	226.6	339.5	200.6	130.8	220.6	296.8	147.1	247.6	313.7	293.1	261.8	218.8	279.5	365.5	390.4

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	7.9	1.3	-	9.8	6.1	9.4	9.1	8.8	1.6	4.2	9.6	9.4	9.4	-	-	9.2
	8.8	-	-	9.9	7.2	9.7	9.8	9.7	0.9	8.3	9.1	9.5	9.2	-	-	9.0
HINWO	8.8	6.6	-	0.6	8.9	0.2	5.7	5.3	7.6	-	-	2.0	1.1	-	-	-
KOSDE	1.5	-	8.5	10.0	3.6	9.6	9.5	5.6	2.2	9.5	9.4	7.3	6.0	2.4	0.6	5.2
MOLSI	9.7	8.6	-	8.9	9.4	9.4	9.3	9.2	7.1	9.1	9.1	9.0	5.7	-	-	-
	10.4	8.3	-	9.6	10.1	10.0	10.0	9.4	7.5	9.8	9.7	9.3	9.6	-	0.4	4.9
	10.2	7.0	4.4	9.8	-	1.2	9.8	9.7	8.7	9.6	8.2	9.4	6.5	-	0.3	4.8
	5.6	2.5	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
ROTEC	10.2	5.3	-	-	-	-	-	9.7	8.7	9.6	9.5	9.4	4.4	0.7	-	3.7
SCHHA	6.2	-	1.0	10.2	9.7	10.0	10.0	9.9	7.3	9.8	1.2	9.6	1.9	-	-	1.5
STRJO	9.8	-	1.0	9.0	0.7	9.3	9.2	9.3	5.1	8.4	8.3	8.7	5.3	-	-	7.4
	9.8	1.4	-	9.6	4.7	9.4	9.3	9.3	7.5	8.7	9.1	9.1	5.3	-	-	7.7
	9.8	2.0	-	9.6	3.2	9.4	9.3	9.3	7.5	8.6	9.1	9.1	5.4	-	-	7.6
Summe	399.5	278.7	243.3	373.2	318.2	431.6	405.4	393.2	227.8	390.5	403.5	384.1	357.8	117.6	156.4	179.3

## 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	-	6	-	-	-	10	-	1	-	-	8	-	-	15	9
	-	-	-	-	-	10	-	5	-	-	4	-	-	12	11
HINWO	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	60
KOSDE	-	-	7	-	-	-	-	-	-	3	8	-	-	13	8
MOLSI	-	-	-	-	-	11	-	-	5	-	-	-	-	59	80
	-	-	-	-	-	21	-	11	4	-	-	-	-	12	12
	-	40	8	4	37	23	-	32	1	1	-	-	-	-	28
	-	16	1	-	16	-	-	14	-	1	-	-	-	-	18
ROTEC	-	14	-	-	-	7	-	12	-	-	-	-	-	-	8
SCHHA	-	-	2	-	-	9	7	3	3	-	4	-	-	7	9
STRJO	-	-	-	-	4	-	-	7	-	-	-	-	-	-	9
	-	4	-	-	5	-	-	8	-	-	-	-	-	-	11
	-	5	-	-	8	-	-	7	-	-	-	-	-	-	18
Summe	545	571	419	253	465	581	161	349	593	515	533	451	497	634	796

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BRIBE	10	2	-	15	10	16	17	21	4	13	20	11	21	-	-	14
	7	-	-	14	13	11	12	13	5	12	19	16	18	-	-	14
HINWO	64	39	-	4	47	19	36	26	16	-	-	9	22	-	-	-
KOSDE	4	-	13	14	6	12	14	10	4	11	18	7	5	3	2	8
MOLSI	75	53	-	60	79	77	46	53	54	101	88	75	65	-	-	-
	23	11	-	14	16	21	20	7	10	17	17	22	18	-	1	6
	46	6	7	41	-	2	45	54	33	30	30	49	11	-	1	22
	17	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
ROTEC	10	2	-	-	-	-	-	22	8	13	10	18	1	2	-	11
SCHHA	3	-	1	9	5	7	2	4	11	10	6	11	3	-	-	5
STRJO	6	-	1	9	2	12	9	8	2	5	6	8	2	-	-	7
	12	1	-	9	12	7	3	4	15	8	10	6	5	-	-	5
	15	4	-	14	6	13	13	17	7	9	5	21	4	-	-	12
Summe	845	539	392	721	666	851	741	713	534	833	865	855	752	220	318	340



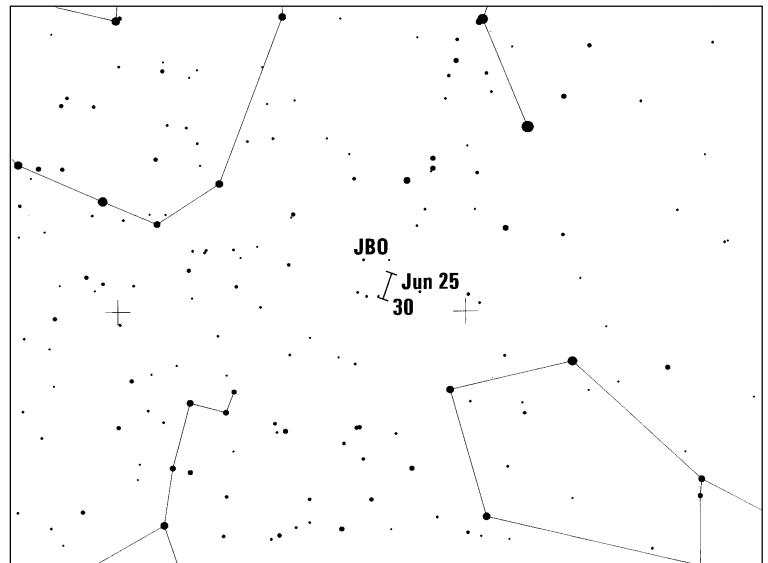
## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juni 2012

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Die Juninächte geben zwar nur in einem kurzen Zeitfenster Gelegenheit für Beobachtungen, doch sind zwei Ströme in diesem Monat erwähnenswert:

Die Juni-Bootiden (JBO) treten zwischen dem 22.6. und 2.7. auf. Das Maximum wird am 27.6. gegen 03h UT erreicht. Der zunehmende Mond sollte zum Maximum die Beobachtung nicht sonderlich stören. Die Raten können zwischen 0 (keine Aktivität) und 100 Meteoren liegen.

Der nicht in der aktuellen IMO-Liste aufgeführte mögliche Strom der Juni-Lyriden (JLY) wird mit einem kurzen Aktivitätszeitraum ab 11.6. erwähnt. Das Maximum könnte am 15.6. erreicht werden. Aufgrund des Neumondes am 19.6. kann trotz der hellen Nächte auch eine geringe Aktivität gut verfolgt werden. Hier sind Daten willkommen.



## Die Halos im Februar 2012

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

Im Februar wurden von 28 Beobachtern an 23 Tagen 308 Sonnenhalos, an 10 Tagen 61 Mondhalos und an 14 Tagen 42 Winterhalos in Eisnebel oder auf einer Schneedecke beobachtet. Die Haloaktivität lag im Bereich des 30-jährigen SHB-Mittelwertes, allerdings variierte sie örtlich sehr stark. So registrierte G. Röttler mit nur einem Halotag das schlechteste Februarergebnis seiner 51-jährigen Reihe und auch G. Stemmler hatte in den 60 Jahren seiner Beobachtung nur wenige Jahre, wo der Februar haloärmer war als 2012. Auch die anderen Beobachter in Nord- und Mitteldeutschland hatten mit wenigen regionalen Ausnahmen in und um Berlin und Teilen Sachsens nur 0 bis 5 Halotage. Nach Süden hin stiegen die Halotage rasch an und am Alpenrand (KK03, 38, 51) wurden mehr als 10, im oberösterreichischen Schlägl (KK53) sogar 16 Halotage registriert. Immerhin gab es 4 Halophänomene, welche die sonst sicher sehr geringe Haloaktivität in den Normalwert retteten.

Der Februar zeigte zwei völlig unterschiedliche Gesichter: Einer bitterkalten ersten Monatshälfte mit nur wenig Bewölkung stand eine recht milde und eher trübe zweite Hälfte gegenüber. Insgesamt war der Monat bei viel Sonnenschein deutlich zu kalt und sehr trocken. Zu Beginn lenkte Hoch „Dieter“ über Nordwestrussland in breitem Strom Kaltluft von Nordosten her nach Deutschland. Vom 1. bis zum 12. lag der Temperaturschnitt bei  $-10,3^{\circ}\text{C}$ . Damit kann der Februar 2012 streckenweise mit strengen Wintern wie 1963, 1956 oder 1929 konkurrieren. Besonders beeindruckte die klirrende Winterkälte dort, wo überhaupt kein Schnee lag, wie am 6. in Braunschweig mit  $-20,4^{\circ}\text{C}$  oder in Baruth, südlich von Berlin, mit  $-23,7^{\circ}\text{C}$ . Diese so genannten Kahlfröste gehören damit zu den strengsten, die jemals in Deutschland aufgetreten sind. Auf vielen Seen und Flüssen entstand eine dicke Eisdecke. Atlantische Tiefdruckgebiete

beendeten zur Monatsmitte von Westen her die winterliche Periode. Dennoch gehörte der Februar Deutschland zu den sechs sonnigsten seit Beginn der Messungen 1951.

Die meisten Cirrenhalos gab es zu Monatsbeginn, als am Rande der mächtigen blockierenden Antizyklone DIETER mit Zentrum über dem Nordosten Russlands sehr kalte Festlandsluft nach Deutschland gelenkt wurde, aber gleichzeitig intensive Kaltlufttropfen vor allem in Südosteuropa, aber auch im Nordteil Italiens zum Teil ungewöhnlich heftige Schneefälle auslösten. Die dazugehörigen Cirren sorgten vor allem im süddeutschen Raum für lang andauernde (KK53: 440min am 04.) sehr gut sichtbare und vollständige  $22^\circ$ -Ringe und z.T. strahlend helle Nebensonnen (mehrmals  $H=3$ ). C. Hinz (KK51) schreibt: "Ich hatte, meist über den Wolken, praktisch vom 1. um 13.30 bis 2. 23.00 Uhr durchweg  $22^\circ$ -Ring und Co an Sonne und Mond. Der  $22^\circ$ -Ring war so hell, wie man ihn nur selten sieht. Daneben zeigten sich, meist nur kurzzeitig der Obere Berührungsbogen, die Nebensonnen,  $46^\circ$ -Ring (vor allem die unteren Segmente), Zirkumzenitalbogen und gleichzeitig in Eisnebel Lichtsäule und Untersonne. Am Mond waren vor allem die Symbiose aus  $22^\circ$ -Ring und vollständigem umschriebenen Halo sehr beeindruckend."

Aber auch der Horizontalkreis (KK44/61) und der Supralateralbogen (KK03/44/53) waren mehrmals zu sehen. Am 4. konnten 2 Beobachter, T. Groß (KK04) und S. Molau (KK44) in München je ein Halophänomen mit  $22^\circ$ -Ring, beiden Nebensonnen, oberer Berührungsbogen, Supralateralbogen sowie Zirkumzenitalbogen und Parrybogen (nur KK03) sowie Horizontalkreis mit  $120^\circ$ -Nebensonne (nur KK44) sehen.



02.02.:  $22^\circ$ -Ring in Kämpfelbach. Fotos: Michael Großmann



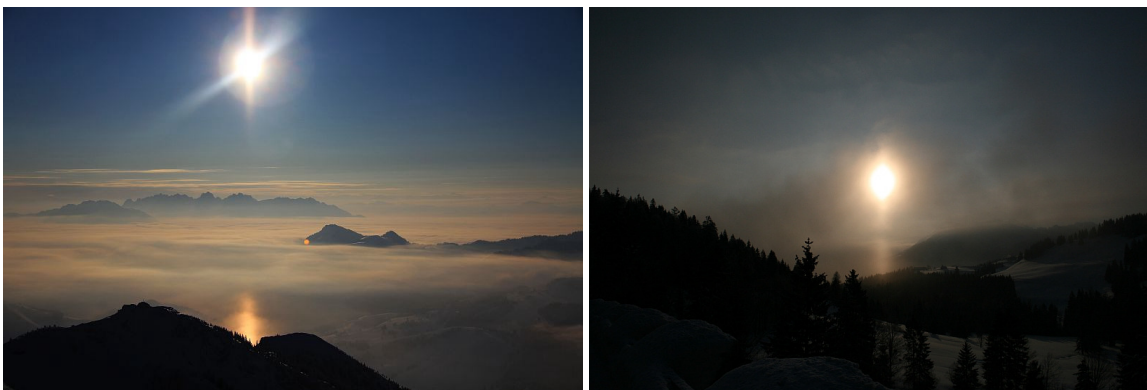
02.02.: Heller und vollständiger  $22^\circ$ -Ring über dem Alpenhauptkamm. Foto: Claudia Hinz



02.02.: 22°-Ring an der Sonne und zusätzlich vollständig umschriebener Halo am Mond in Brannenburg.  
Fotos: Wolfgang Hinz



03.02.: 6 verschiedene Haloerscheinungen am Mond: teilweise sehr intensiver Nebenmond, 22°-Ring, Supralateralbogen, umschriebener Halo, Zirkumzenitalbogen, Horizontalkreis.  
Fotos (oben original und mit Unschärfemakse): Hermann Koberger, Fornach, Österreich



03.02.: Untersonne auf dem Wendelstein (Foto: Claudia Hinz) und untere Lichtsäule auf dem Sudelfeld (Foto: Wolfgang Hinz)

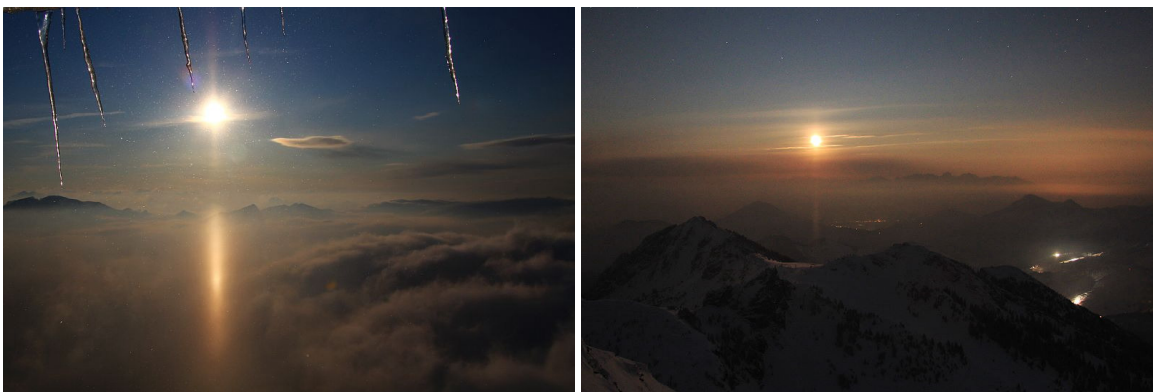
In der ersten Monatsdekade gab es auch, und zwar nicht nur in den Bergen, viele Eisnebelhalos, jedoch blieben die ganz seltenen Erscheinungen aus. Meist waren Untersonnen mit selteneren Unternebensonnen und Lichtsäulen an Sonne, Mond, Lampen und Autoscheinwerfern zu sehen.



04.02.: Obere Lichtsäule in Eisnebel. Fotos: Wolfgang Hamburg, Rostock (li), Reinhard Nitze, Barsinghausen (m), Andres Zeiske, Berlin (re)



11.02.: Obere und Untere Lichtsäule in Eisnebel in Bochum. Fotos: Peter Krämer



11.02.: Untere Lichtsäule mit eingelagerter Untersonne an Sonne und Mond. Fotos: Claudia Hinz, Wendelstein



11.02.: Obere Lichtsäulen an Halogenscheinwerfern in CH-Davos. Fotos: Bertram Radelow

In der zweiten Monatshälfte zog sich das Kältehoch DIETER zum Ural zurück und eine kräftige Antizyklone über dem Ostatlantik übernahm die Rolle der Zirkulation. Mit ihr wurden am 14. und 15. die Tiefdruckwirbel NICOLE und OLIVIA vom Nordmeer nach Südosten gesteuert und führten mildere Meeresluftmassen heran.

A. Zeiske konnte am 16. an den heranziehenden Cirren in Berlin ein Halophänomen beobachten: "Unverhofft - kommt oft, das war wieder einmal das Motto an diesem Tag. Ich rechnete eigentlich nicht mehr mit Halos. Am Vormittag bis gegen 11.00 Uhr waren neben tiefen Wolken auch Cirren am Himmel, aber ohne jegliche Haloaktivität. Es war wieder der obligatorische Kontrollblick in der Mittagspause, der meinen Puls augenblicklich in Fahrt brachte. Nur mit meiner "Knipse" bewaffnet, konnte ich das beobachten: 22°-Ring, Linke Nebensonne, Oberer Berührungsbogen, Zirkumzenitalbogen, Supralateralbogen, Horizontalkreis (links innerhalb 22°-Ring), Parrybogen und Lowitzbögen."



16.02. Halophänomen über Berlin. Fotos (wegen Parry und Lowitz unscharf maskiert): Andreas Zeiske

Während der letzten Februardekade bestimmte die Hochdruckzone EITEL über Westeuropa überwiegend das Wettergeschehen. Kräftige Tiefdruckwirbel, die dabei über das Nordmeer und Skandinavien hinweg nach Osten zogen, führten zum Teil sehr milde Meeresluftmassen heran, die aber hauptsächlich dem Norden Deutschlands zeitweise Regen brachten. Aber auch im Süden gab es nur kurzzeitige Halos. Lediglich am 20. und 21. kam es nochmals zu kleinen Highlights; zum einen zeigte sich eine Untersonne

den beiden Beobachtern K. Kaiser (KK53) in Arlberg und C. Hinz (KK51) auf dem Wendelstein und zum zweiten erhaschte Michael Großmann in einem einzelnen Fallstreifen eine rechte 120°-Nebensonne.

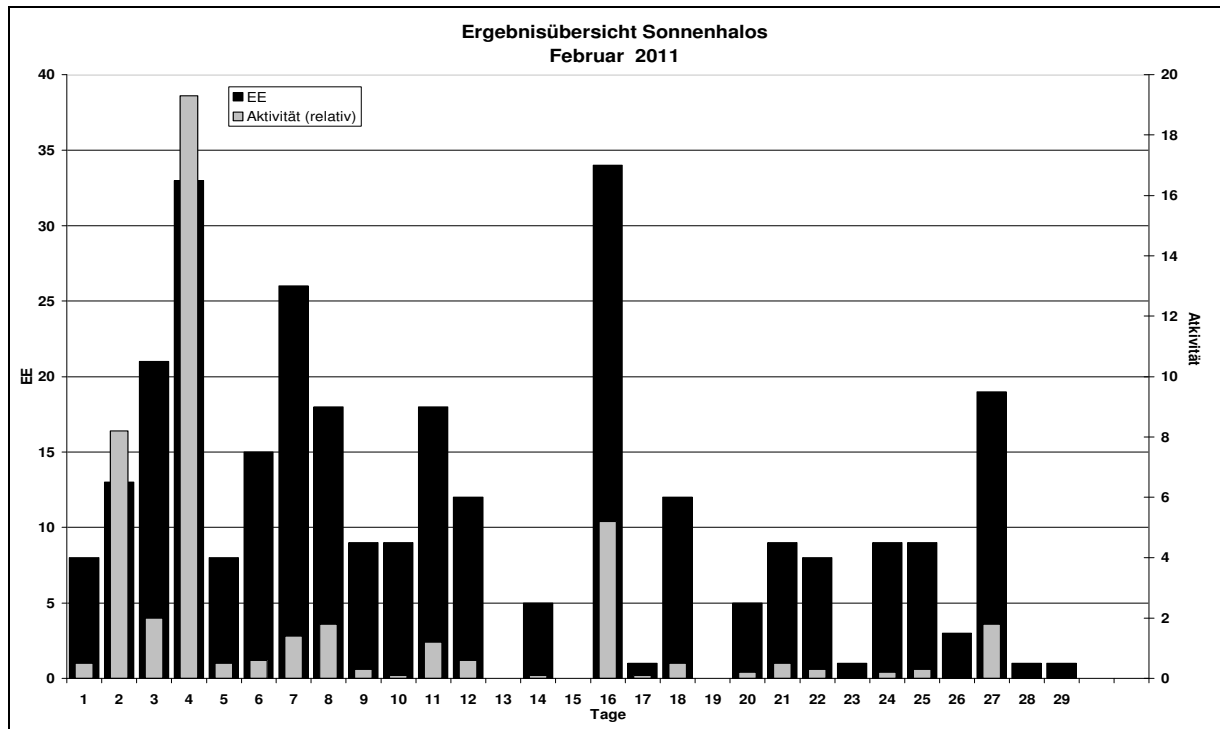
Beobachterübersicht Februar 2012																											
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1)	2)	3)	4)								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28													
5901			1		4	X					3					8	3	1	4								
5602			<u>2</u>	2								2				6	3	1	3								
5702			X	3												3	1	1	2								
7402		1	2	<u>4</u>								2		1		10	5	1	5								
0604				<u>1</u>	<u>1</u>	1		1		2	1	2		1	2	12	9	2	9								
7504	1		1	3	X			2	2	2		10		4		28	10	1	11								
1305		2	<u>3</u>	4				2						1	2	11	4	1	4								
1505				2												2	1	0	1								
2205						1										1	1	0	1								
6906				2	5											7	2	0	2								
6407				<u>2</u>	X											2	1	2	2								
7307	Kein Halo															0	0	0	0								
0208									2				1			3	2	0	2								
0408		1	1			5	1	1		4	2		3			18	8	0	8								
0908									4							4	1	0	1								
3108	1			X			1			1			1			4	4	1	5								
4608		1			1				5	1			1		1	9	5	0	5								
5508									3					1		4	2	0	2								
6110	1	X	5		2	2		1			2	2		2		18	8	1	9								
6210				<u>1</u>			1									2	2	1	2								
7210				2							1	1				4	3	0	3								
7610											2			1		3	2	0	2								
0311	<u>4</u>	X	1	<u>7</u>	X	1	3	X	1		1		1	2	1	22	10	5	13								
3811	<u>2</u>	1	<u>5</u>	1		3	<u>3</u>		1		3		3		4	26	10	3	10								
4411	<u>2</u>	5	<u>7</u>		X	<u>1</u>	<u>2</u>	1					1		1	17	6	1	7								
5111	<u>1</u>	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>10</u>	1		3		3		4	46	12	5	12								
5317	1	1	6	<u>3</u>	<u>1</u>	6	<u>1</u>	3	1		3			2	1	30	13	3	16								
9524		X			X	X	1	<u>1</u>		3	1				1	7	5	4	8								
9335					5			1		1	1	1	1		3	13	7	0	7								

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

Ergebnisübersicht Februar 2012																								
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	ges								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28										
01	2	4	3	5	2	3	10	3	3	2	2	3	1	8	1	4	3	2	2	6	1	6	1	77
02	2	1	5	4	2	4	2	5	1	1	1	1	1	6	1	1	2	2	2	2	1	5	1	52
03	1	3	4	5		3	5	4	2	2	2	2	3	8	4		3	3	1	3	1	1	2	62
05	2	1	2	5	1	2	3	1	2		1	2		2	1							3		28
06									1	1														2
07																								0
08	1	1	1	4	1	1	1	2		2	3			1			1		2					21
09		1	2			1		1	3	1				1										11
10		1				1																		2
11		1	3	3	1	2	3	2	1	1	1	1		3		1	1					3		27
12		1	1	1				3	2					1										10
	8	19	8		26	9		17	0	0		1	0	8	1	9		19	1					292
		13	29		15	17	9		12	5		30	10	5		8	9		3	1				

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG			
02	44	4417	03	44	5111	04	27	0311	09	13	9335	16	13	7504			
02	44	5111	03	45	5111				09	18	9335	16	14	7504			
			03	46	4417	08	13	5901				16	21	7504			
03	13	6110				08	<u>13</u>	9524	11	21	5111	16	27	7504			
03	21	5317	04	13	4411	08	<u>21</u>	9524	11	44	5111	16	99	7504			
03	44	3811	04	18	4411	08	<u>27</u>	9524	11	<u>44</u>	5111						
03	44	4417	04	21	0311							18	13	3811			
															20	44	5317
															21	19	7610
															21	44	7506

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
03	Thomas Groß, München	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenau	76	Michael Großmann, Kämpfelbach
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
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		
15	Udo Hennig, Dresden	55	Michael Dachsel, Chemnitz	72	Jürgen Krieg, Ettlingen		
22	Günter Röttler, Hagen	56	Ludger Ihlandorf, Damme	73	Rene Winter, Eschenbergen		



### 33 Jahre Halobeobachtungsnetz im Arbeitskreis Meteore e.V.

von Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Haloerscheinungen sind optische Erscheinungen in der Troposphäre. Sie entstehen durch Lichtbrechung und Spiegelung an hexagonalen Eiskristallen. Die vielfältigen Formen von optisch relevanten Eiskristallen rufen eine erstaunliche Anzahl von Haloarten hervor. Je nach Form und Größe, sowie die Ausrichtung um eine, jeder Kristallrichtung eigenen, bevorzugten Schwebestellung beim Fall durch die Atmosphäre entstehen Ringe, Säulen, Kreise, Bögen und Flecken. Die meisten Haloerscheinungen sind darüber hinaus noch von der Sonnenhöhe abhängig. Diese Erscheinungen werden seit über 30 Jahren im AKM beobachtet.

Im Jahre 1978 entwickelten Gerhard Stemmler und André Knöfel einen Schlüssel zur Beobachtung und Klassifizierung von Haloerscheinungen und legten damit die Grundlage für Halobeobachtungen im AKM. Zu Beginn der 80er Jahre beteiligten sich nur wenige Enthusiasten. Heute schicken 30 Beobachter monatlich ihre Ergebnisse ein. Seit 1986 wurden die Beobachtungen mit dem Eingabe- und Auswerteprogramm HALO 2.5 von Sirko Molau erfasst. Es umfasst heute nach 25 Jahren Angaben zu 132729 einzelnen Haloerscheinungen (Stand Ende 2010). Mit dem Haloschlüssel sowie dem Programm HALO betrat der AKM Neuland. Am Zustandekommen dieser Reihe waren bisher ca. 65 Beobachter beteiligt. Es ist die längste und vor allem umfangreichste Halobeobachtungsreihe weltweit. Voraussetzung einer sinnvollen Auswertung ist die kontinuierliche Beobachtung. Die langjährigsten Beobachter im AKM können auf lückenlose Reihen seit 1953, Gerhard Stemmler bzw. 1961, Günter Röttler verweisen. Diese beiden Reihen spiegeln das Halogeschehen in Oelsnitz/Erzgebirge und in Hagen im Ruhrgebiet wieder und sind deshalb besonders wertvoll.

Ein aufmerksamer und kundiger Beobachter kann im Durchschnitt an über 100 Tagen im Jahr in Mitteleuropa Haloerscheinungen sehen. In der 25jährigen Reihe des AKM ab 1986 gibt es Jahre mit mehr und Jahre mit wenigen Halos. Um die Beobachtungen vergleichen zu können, wurde ein Aktivitätsindex eingeführt. In die Formel gehen die Seltenheit der Haloarten, die Dauer und die Helligkeit der Erscheinung ein. Berücksichtigt werden nur Halos im Haupt- und Nebenbeobachtungsort und die im Cirrus entstanden sind. Damit sind sämtliche Daten vergleichbar, was eine objektivere Langzeitbewertung des Halogeschehens möglich macht. In Abb. 1 sind die Werte der letzten 25 Jahre für Mitteleuropa wiedergegeben. Man kann sogar eine gewisse Periodizität erkennen. Im Moment sind wir wieder bei einer geringen Haloaktivität angelangt. Über die Ursachen kann man nur spekulieren. Aber auch im langjährigen Jahresverlauf bildet sich im Frühjahr und im Herbst ein Maximum ab. (Abb. 2).

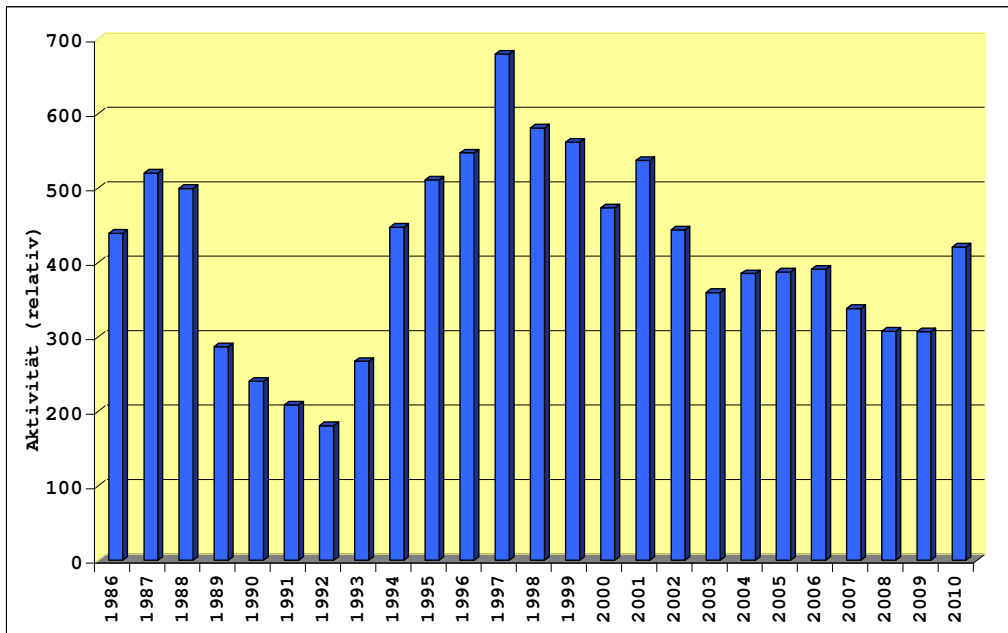


Abb 1: Die 25-jährige Haloaktivität zeigt zwei deutliche Minima und ebenso zwei Maxima. Spiegelt sich hier verzögert die Sonnenaktivität wieder?

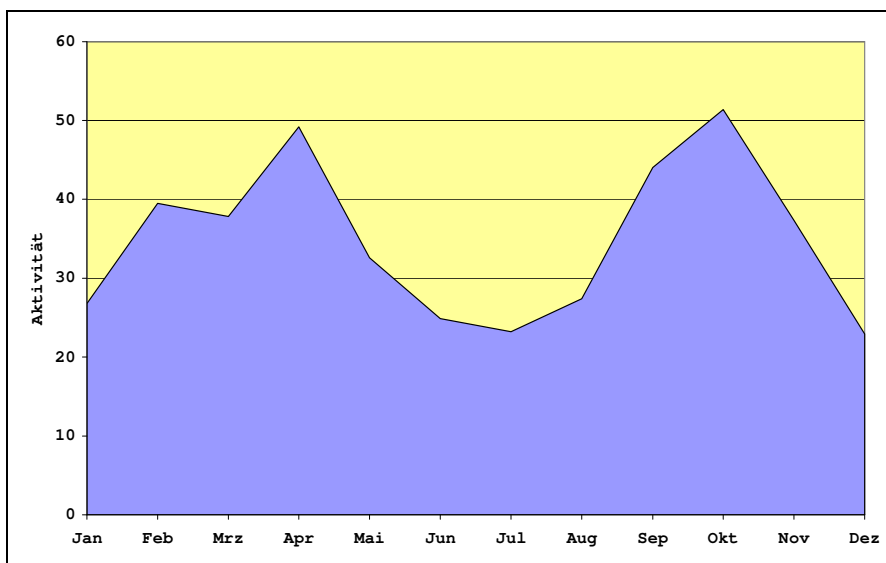


Abb. 2: In der 25-jährigen monatlichen Haloaktivität zeichnet sich im Frühjahr und Herbst ein Maximum ab. Erwartungsgemäß sind die Monate mit den geringsten Sonnenstunden auch haloarm. Aber ebenso im Sommer zeigt sich ein Minimum.



Im Haloschlüssel sind ca. 50 verschiedene Haloarten mit ihren Untertypen aufgeführt. 92,8% der Halos entstehen durch Sonnenlicht und 7% werden durch den Mond verursacht. An den helleren Planeten Venus und Jupiter wurden 34 obere oder untere Lichtsäulen beobachtet, die aber nur etwa ein halbes Grad lang waren. Bei 217 Haloerscheinungen waren irdische Lichtquellen der Verursacher.

Die meisten Halos entstehen im Cirrus unterschiedlicher Dichte (ca. 98%). Aber auch im Reif oder auf einer Schneedecke wurden 480 Halos beobachtet. Ebenso viele Sichtungen stammen aus Fallstreifen (Virga), meist aus Altocumulus. Die schönsten Haloerscheinungen und komplexesten Phänomene kann man aber im Eisnebel oder Polarschnee beobachten, bisher knapp über 1000 Erscheinungen.

Mit einem Anteil von ca. 35% aller Sonnenhalos tritt natürlich der 22°-Ring am häufigsten auf, mit je 18% folgen die beiden Nebensonnen zum 22°-Ring. Die dritthäufigste Haloart ist mit 11% der Komplex unterer/oberer Berührungsbogen bzw. der umschriebene Halo. Erwähnenswert sind noch die beiden Lichtsäulen mit zusammen 7% und der Zirkumzenitalbogen mit 6%. Über einem Prozent liegen noch der Horizontalkreis (1,6%) und der Supralateralbogen mit dem häufig nicht unterscheidbaren 46° Ring mit 1,6%. Der Parrybogen wurde immerhin noch 623-mal gesehen (0,5%), die 120°-Nebensonnen folgen mit jeweils ca. 350 Beobachtungen. Auf über 100 Sichtungen kommen weiterhin nur noch der Infralateralbogen (123) und die Untersonne (156). Allen anderen Haloarten wurden sehr viel weniger gesehen, z.B. 9°-Ring 36, 18°-Ring 44, linke/rechte Unternebensonne 93, Wegeners Gegensonnenbogen 29, Sonnen- und Untersonnenbogen 13/11, Tapes Bogen 12 und Moilanenbogen 7. Aber es gibt auch noch nicht beobachtete Arten im Rahmen des Beobachtungsnetzes.

Ein besonderes Erlebnis ist das Auftreten von Halophänomenen. Darunter ist das gleichzeitige Erscheinen von mindestens 5 verschiedenen Haloarten zu verstehen. Im Beitrag über "Antarktische Eisnebel- und Polarschneehalos" in [1] ist das fast gleichzeitige Auftreten von 22 Haloarten mit 28 Erscheinungen dokumentiert.

[1] Meteoros 01/2011, Seite 16

## English summary

### **Visual meteor observations in March 2012:**

five observers recorded data of 305 meteors in 65.6 hours distributed over 17 nights. 14 nights after March 14 could be used for visual observations. The 2012 totals for this month were quite close to the best results collected in March 2011.

### **Video meteor observations in March 2012:**

32 observers operating 62 camera systems were active in this month. 37 of these cameras worked in 20 or more nights. About 17500 meteors in more than 9000 hours have been recorded. Low rates allow to check for weak sources which were analysed in some detail.

### **Hints for the visual meteor observer in June 2012:**

there are two showers to be mentioned for this month, the June Bootids and the (possible) June Lyrids. The first one caused variable rates over the years, while the latter was reported to be active only in the 1960-ies.

**Halo observations in February 2012:**

28 observers noted 308 solar haloes on 23 days and 61 lunar haloes on ten days. Furthermore, 42 winter haloes on snow covered ground or diamond dust were recorded on 14 days. The halo activity reached about the average figures, but showed a wide regional variation.

**33 years of halo observations in the AKM**

are briefly summarized. Results are based on a classification scheme used since 1978. The AKM observations comprise the longest and most complete series worldwide. Some data series already started in 1953 and 1961.

**Unser Titelbild...**

... zeigt eine Kiefern-Pollenkorona an der Sonne. Die Aufnahme entstand am 11. Mai 2012 gegen 20:10 MESZ. Die Pollen wurden in der Nähe eine Gewitters, zusammen mit Getreidepollen und Staub, aufgewirbelt. Nikon D90, ISO 200

Foto: Frank Wächter, Radebeul

**Impressum:**

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

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

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

**Redaktion:** André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

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

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

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

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

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

Polarlichter: Ulrich Rieth, Hammer Landstraße 24, 20537 Hamburg

**Bezugspreis:** Für Mitglieder des AKM ist 2012 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2012 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)