

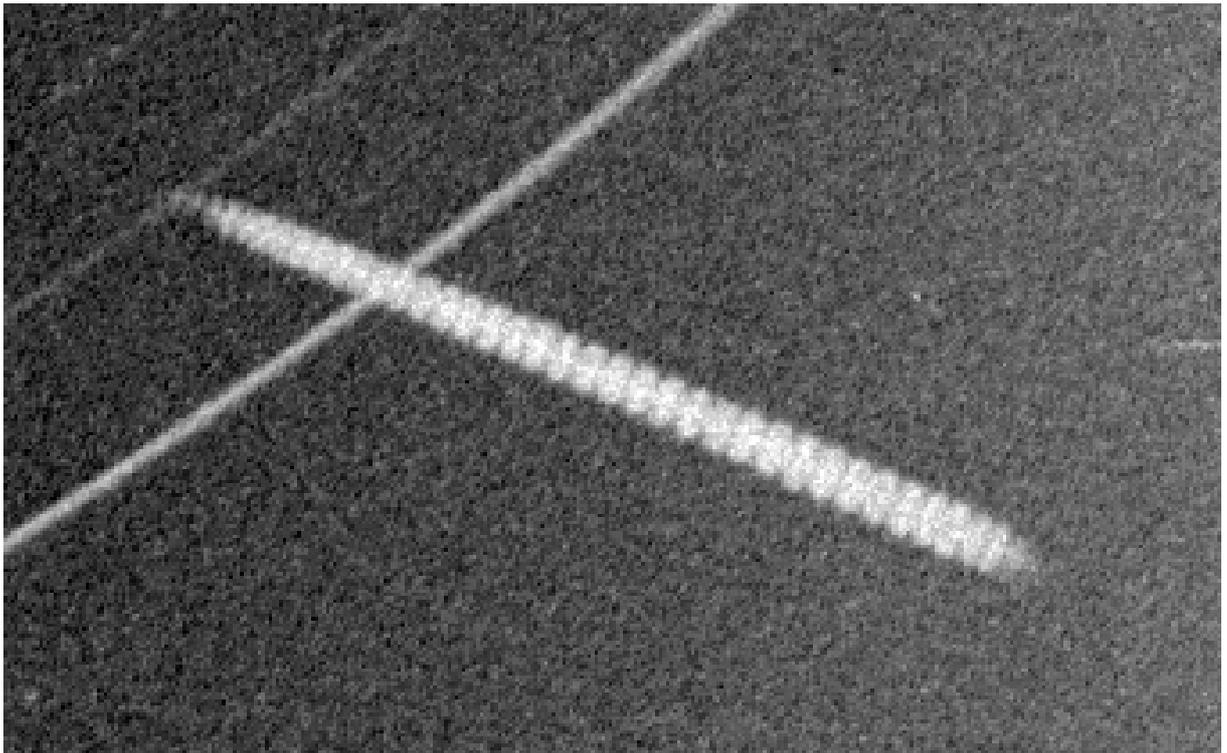
---

# METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 16

Nr. 3 / 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 Januar 2013 .....	60
Quadrantiden 2013 .....	61
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im April 2013 .....	62
Die Halos im Dezember 2012 .....	62
Halos 2012 - Jahresübersicht.....	67
Die Atmosphärischen Erscheinungen im Jahr 2012 .....	71
Meteoritenortungsnetz: Ergebnisse 2012 .....	74
Summary.....	79
Titelbild, Impressum.....	80

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im Januar 2013

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Die verbreiteten Aussagen der Wetterstatistik dieses Monats bezogen sich auf seine bemerkenswerte Dunkelheit ausgedrückt in Sonnenscheinstunden. Der Januar 2013 (43 min Tagesmittel) unterbot in dieser Hinsicht den noch in relativ frischer Erinnerung befindlichen Januar 2010 (47 min). Der "finsterste" in der 1893 begonnenen Potsdamer Klimareihe ist 1935 verzeichnet worden (24 min). Optimisten könnten meinen, dass dann vielleicht einige Nächte klar waren. Aber auch hier gibt die Statistik eindeutig Auskunft: Der mittlere Bedeckungsgrad lag im Januar 2013 bei 7,31/8, übertroffen in den Jahren 1953 (7,55) und 1935 (7,32) – da war sogar 2010 mit 6,88/8 noch "wolkenarm". Nach derartigen Rekordwerten ist es kaum verwunderlich, dass auch die Beobachtungsergebnisse rekordverdächtig ausfielen. Eine Liste der wenigsten Daten pro Monat ist allerdings nie angelegt worden. Durch diese Bedingungen ist eine der langen ununterbrochenen Beobachtungsreihen beendet worden: Sven hatte in jedem Monat seit vielen Jahren wenigstens eine Beobachtung mitgeteilt. Zu den Quadrantiden waren nur lokal einzelne Wolkenlücken nutzbar, der Rest blieb dicht.

Im Januar 2013 notierten vier Beobachter innerhalb von insgesamt 5.95 Stunden effektiver Beobachtungszeit, "verteilt" über drei Nächte, Daten von insgesamt 67 Meteoriten.

Beobachter im Januar 2013		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	2.25	1	20
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	1.05	1	1
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	2.20	1	44
SCHKA	Kai Schultze, Berlin	0.45	1	2

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Int.
							QUA	ANT	DLM	SPO			
Januar 2013													
03	2045	0025	283.54	2.20	6.10	44	20	4	3	17	RENJU	11152	C, 4 <sup>(1)</sup>
04	0310	0339	283.76	0.45	4.47	2	1	–	–	1	SCHKA	11110	C <sup>(2)</sup>
13	0220	0440	292.93	2.25	6.30	20		0	2	18	BADPI	16152	P
14	2113	2219	294.73	1.05	5.85	1		0	0	0	GERCH	16103	P
27	0439						V o l l m o n d						

<sup>(1)</sup> 2045–2057  $c_F = 2.0$ ; 2112–2230  $c_F = 1.20$ ; 2342–0025  $c_F = 1.30$

<sup>(2)</sup>  $c_F = 1.30$

Berücksichtigte Ströme:		
ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–10. 9.
DLM	Dezember Leonis Minoriden	5.12.– 4. 2.
QUA	Quadrantiden	28.12.–10. 1.
SPO	Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)	

Beobachtungsorte:	
11110	Berlin (13°22'E; 52°27' N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
16103	Heidelberg-Wieblingen, Baden-Württemberg (8°38'57"E; 49°25'49"N)
16152	Höchberg, Bayern (9°53' E; 49°47' N)

**Korrektur zum Jahresrückblick 2013** in *Meteoros 2/2013*, S. 38–40

Eine von Sirko Molau nach der Einsendung über das on-line Formular der IMO korrigierte Angabe zu seiner Beobachtungszeit am 12. August 2012 wurde nicht richtig berücksichtigt. Die Summe der Beobachtungsstunden beträgt 9.02h im August; die Jahressumme somit 11.64h. In der Tabelle 1 auf S. 38 rutscht Sirko somit auf Position 8 vor. – Ich bitte um Entschuldigung.

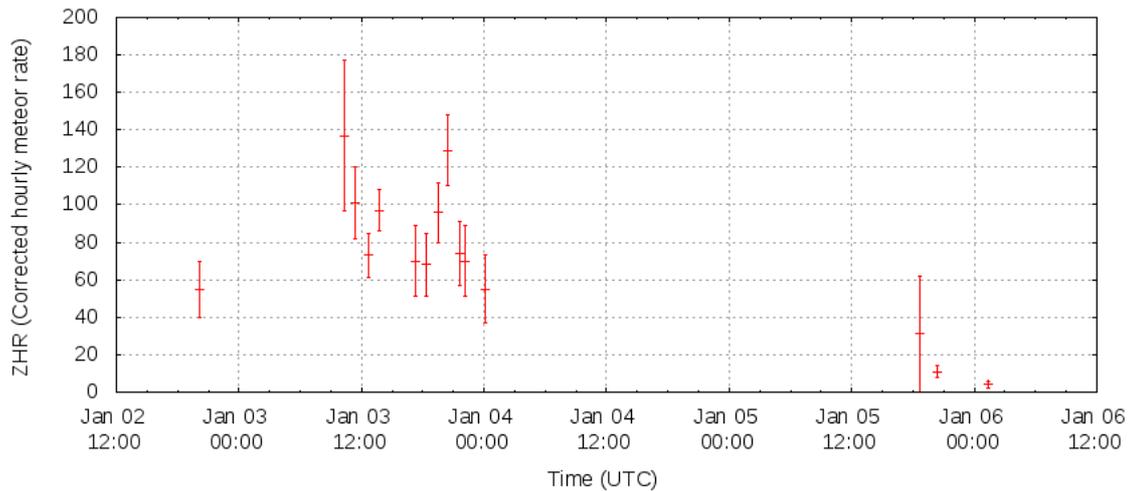
**Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:**

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

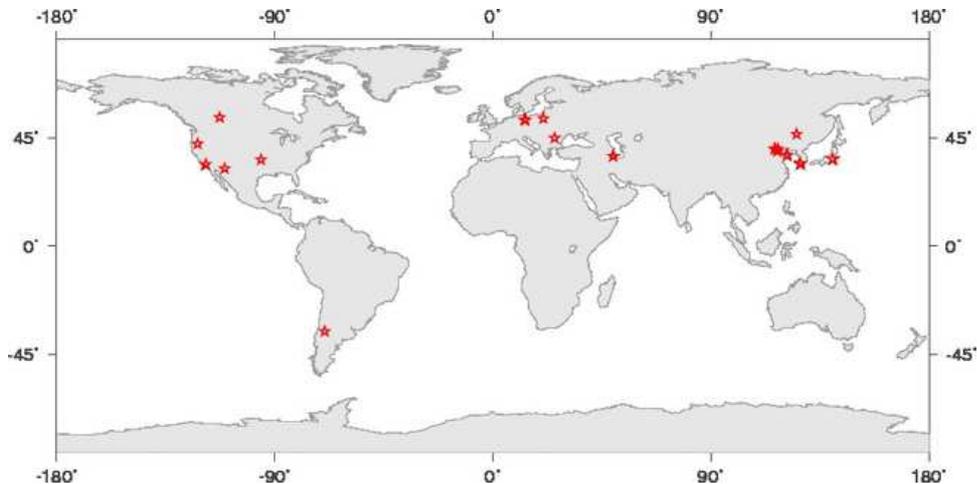
**Quadrantiden 2013**

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

Nicht unerwartet kamen selbst weltweit nur wenige Daten zu den Quadrantiden zusammen. Der Mond störte stark und das Wetter spielte, wie im ersten Beitrag beschrieben, in unseren Gefilden nicht mit. Insgesamt repräsentiert das gezeigte Profil nur Daten von 324 Quadrantiden in 62 Intervallen. In guten Jahren könnte dies das Ergebnisse eines Beobachters sein ... Die Punkte des Profils sind daher mit großen Unsicherheiten behaftet.



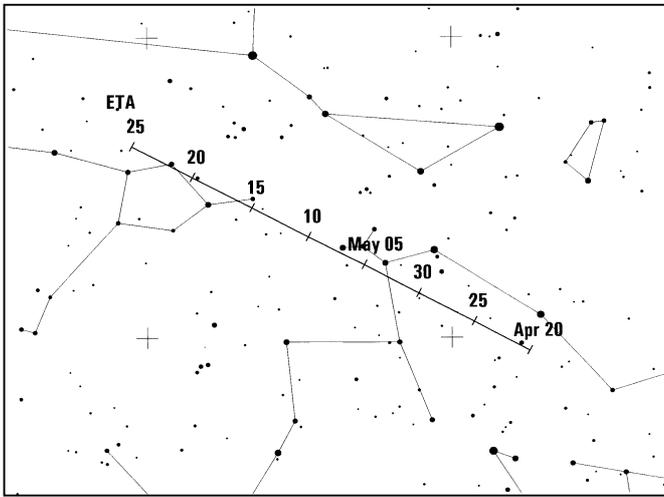
Quadrantiden-ZHR-Profil 2013 aus den visuellen Beobachtungen der IMO Sofort-Analyse mit einem als konstant mit  $r = 2.1$  angenommenem Populationsindex.



Verteilung der Standorte der Quadrantiden-Beobachter im Januar 2013.

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im April 2013

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz



Die Meteoraktivität steigt wieder im Monat April, zwei „traditionelle“ Ströme sind zu beobachten.

Am 16. April beginnen die Lyriden (LYR) ihren kurzen Aktivitätszeitraum. Die Mondphase (Vollmond am 25.4.) macht eine störungsfreie Beobachtung weitgehend zunichte, besonders zum Maximum am 22.4. (Monduntergang erst nach 3 Uhr Ortszeit). Unter günstigen Bedingungen wären bis zu 23 Meteore je Stunde zu beobachten. Der Zeitpunkt des Maximums liegt zwischen 4 Uhr und 15 Uhr UT, aufgrund des Mondes sind nur geringere Raten zu verfolgen.

Als zweiter Strom im April beginnen die Eta-Aquariiden (ETA) ab 19.4. ihre Aktivität und bleiben über das Monatsende bis in den Mai hinein aktiv. Da der Radiant erst kurz vor Dämmerung am Firmament erscheint sind sinnvolle Beobachtungen nur in dieser Zeit möglich. Das Zeitfenster für Beobachtungen lässt sich deutlich verlängern wenn man in die südlichen Breiten reist. Der abnehmende Mond „verbessert“ die Bedingungen zum Monatsende hin.

Die sporadische Hintergrundaktivität der Antihelion Quelle (ANT) bleibt auch im April erhalten wobei die Raten weiterhin 3 Meteore je Stunde betragen.

## Die Halos im Dezember 2012

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

Im Dezember wurden von 27 Beobachtern an 28 Tagen 359 Sonnenhalos, an 11 Tagen 54 Mondhalos und an 5 Tagen 12 Halo in Eisnebel oder auf einer Schneedecke beobachtet.

Der Dezember begann winterlich, später war es mild und es gab verbreitet Regen. Den Monat über dominierten meist Tiefdruckgebiete - erst mit Schnee, dann mit Regen. Sie lenkten anfangs oft kalte, später dann jedoch überwiegend milde Luft heran. An Weihnachten herrschten dabei ungewöhnliche milde, geradezu frühlingshafte Temperaturen. Das ergab insgesamt einen etwas zu warmen, deutlich zu feuchten Dezember, mit leicht unterdurchschnittlicher Sonnenscheindauer. Am längsten zeigte sich die Sonne im Süden, wo beispielsweise München-Stadt mit 64 Stunden den höchsten Wert erreichte. Dort wurden von T. Groß (KK03) an 21 Tagen auch mit Abstand die größte Anzahl an Halos registriert. Schlusslicht war der Norden und Nordwesten, wo die Sonne verbreitet weit unter 20 Stunden schien. Halos waren dort nur die Ausnahme. So konnte G. Röttler (KK22) nur an einem Tag Halos beobachten und den Dezember 2012 mit unter den Schlusslichtern in seiner 51-jährigen Reihe verbuchen. Die sächsischen langjährigen Beobachter G. Stemmler (KK02), H. Bretschneider (KK04) und W. Hinz (KK38) lagen dagegen um oder über ihren Durchschnittswerten.

Die wenigen Höhepunkte des Monats fanden fast ausschließlich in der ersten Monatshälfte in Eisnebel statt. Kevin Förster (KK77) erwischte am 01. in Carlsfeld einige Eisnebelhalos: "Mein eigentliches Vorhaben war es, nach Schneedeckenhalos Ausschau zu halten. Die Suche blieb aber erfolglos. Ich bemerkte aber, dass feine Eiskristalle durch die Luft fliegen. Ich verdeckte die Sonne und da waren sie - meine ersten Polarschneehalos. Zu sehen waren ein 22°-Ring, ein oberer 22°-Berührungsbogen und eine obere Lichtsäule. Das ganze dauerte etwa 30 min., wobei immer wieder kurze Unterbrechungen dazwischen waren, wo kein Polarschnee nach kam". Im Forum der Wetterzentrale postete zudem Stefan Engl Fotos eines wunderschönen Phänomens mit Parrybogen und extrem hellen Zirkumzenitalbogen, welches er am Kleinen Arbersee im Bayrischen Wald beobachten konnte.

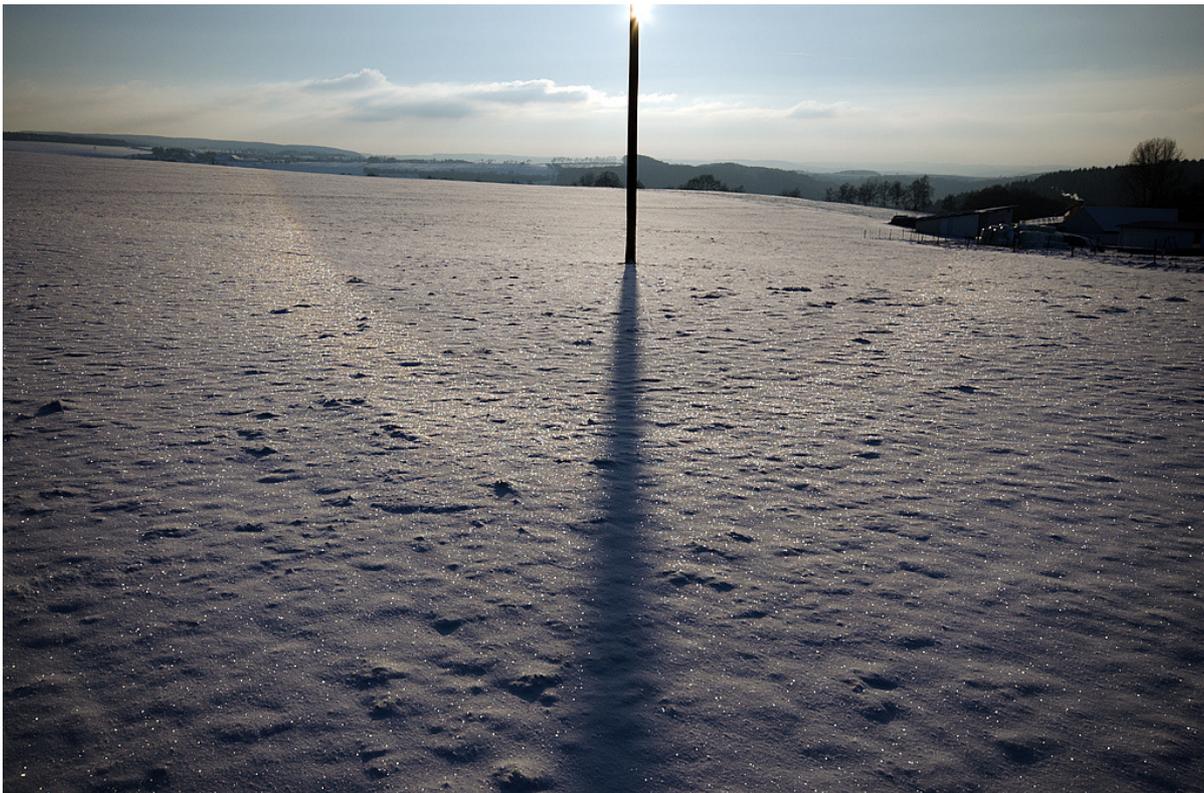


01.12.: Halophänomen am Kleinen Arbersee. Fotos: Stefan Engl

Am 08. wurden die Scheinwerfer der morgendlichen Schneepflüge auf dem Fichtelberg von hohen Lichtsäulen begleitet (KK51). Auch in Oberwiesenthal konnte C. Hinz wenig später Lichtsäulen an den Scheinwerfern der entgegen kommenden Autos beobachten. In Saarburg entdeckte Sven Aulenberg am gleichen Morgen ein auffälliges Schneedeckenhalo.



08.12.: Lichtsäulen an Scheinwerfern auf dem Fichtelberg (1214m). Fotos: Claudia Hinz



08.12.: 22°-Ring auf einer Schneedecke. Foto: Sven Aulenberg, Saarburg

Wunderschöne Eisnebelhalos mit 46°-Ring, Sonnenbogen und deutlichem Moilanenbogen fotografierte Bertram Radelow am 12.12. im schweizerischen Davos.





12.12. Eisnebelhalos in Davos, Schweiz. Fotos: Bertram Radelow

P. Krämer (KK13) beobachtete am gleichen Tag in Bochum die Bildung einer Hole Punch Cloud, in der sich beim Vorüberziehen ein farbiger Zirkumzenitalbogen bildete.



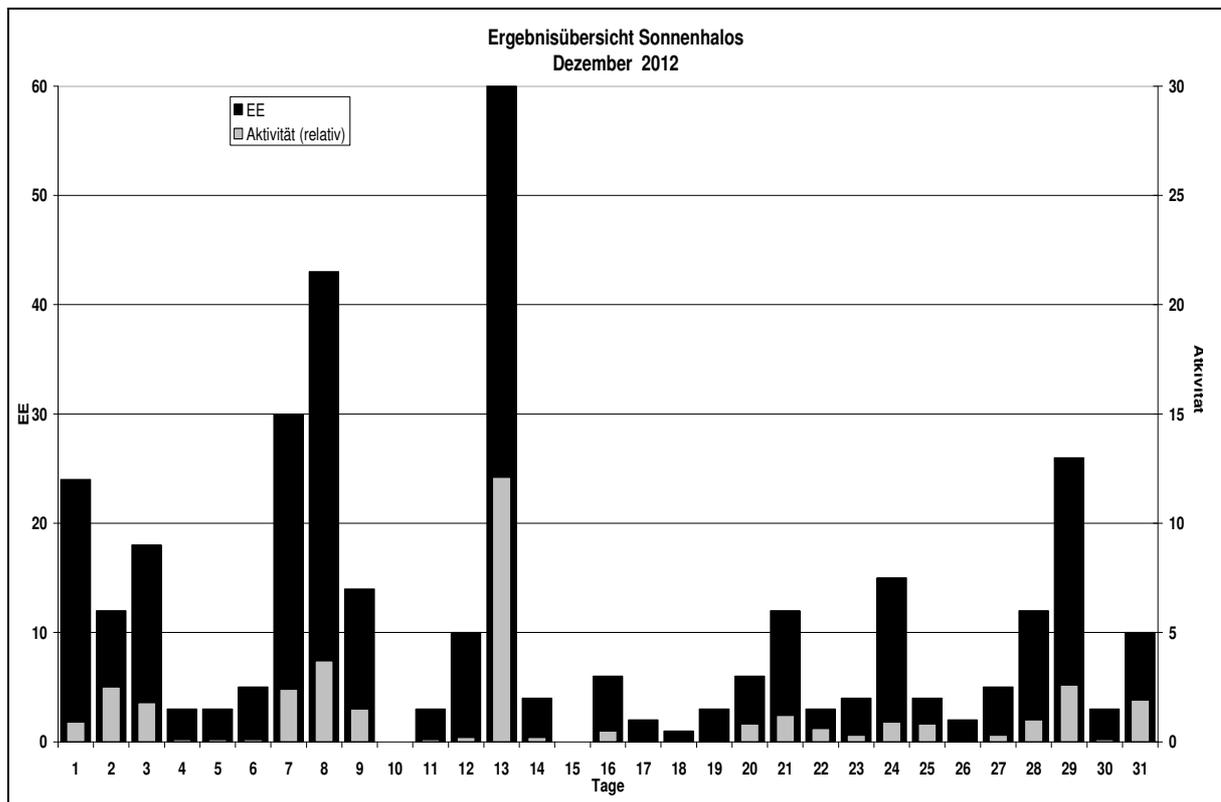
12.12. Hole Punch Cloud mit Zirkumzenitalbogen in Bochum. Fotos: Peter Krämer

Der Höhepunkt der zweiten Monatshälfte waren vor allem die unzähligen Mondhalos, die sich ab dem 24. in jeder Nacht zeigten und uns die Weihnachtsfeiertage versüßten. Selbst in der Silvesternacht waren sie präsent und hoffentlich ein gutes Omen für ein neues, hoffentlich erfolgreiches Halojahr.



31.12. Silvesterfeuerwerk mit 22°-Ring. Fotos: Claudia Hinz, Schwarzenberg





## Halos 2012 - Jahresübersicht

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

Seit nun 34 Jahren werden regelmäßig Haloerscheinungen im AKM erfasst und seit 27 Jahren liegen die Daten von 143581 Haloerscheinungen elektronisch auswertbar vor.

Mit 9,1°C Jahresmitteltemperatur für Deutschland war 2012 etwas kälter als das Jahr davor. Es ergab sich ein Plus von 0,9 Grad laut der Referenzperiode von 1961-1990. Nach der Vergleichsperiode 1981-2010 war es nahezu temperaturnormal (0,2 Grad zu warm), so kann man es dem Jahresrückblick des Deutschen Wetterdienstes entnehmen. Ab Januar 2012 wird für die klimatologischen Rückblicke das Mittel der Jahre 1981-2010 zu Grunde gelegt. Die Jahre werden also in Zukunft im Vergleich weniger warm ausfallen. Der Niederschlag und die Sonnenscheindauer lagen im Bereich des langjährigen Mittels.

An den regelmäßigen Beobachtungen der Haloerscheinungen waren 27 Einzelbeobachter und zwei Gruppen, die Wetterwarten Neuhaus am Rennweg und der Flughafen Laage-Kronskamp bei Rostock, beteiligt.

Von den 27 Einzelbeobachtern sendeten jeweils ein Beobachter aus England, Rumänien und Österreich ihre Ergebnisse ein. Da es von Karl Kaiser (KK53) nur wenige Kilometer bis nach Bayern sind, gehen seine Ergebnisse in die Berechnung der Aktivität und somit in die deutsche Statistik ein.

Ab März können wir die Daten unseres mit 16 Jahren jüngsten Beobachters aus Carlsfeld/Erzg. in die Statistik aufnehmen und nach 12 Jahren Haloabstinenz beteiligt sich ab Oktober Thomas Voigt aus Coswig wieder regelmäßig an den Beobachtungen.

**Mit Ende des Jahres 2012 kann Gerhard Stemmler aus Oelsnitz/Erzg. auf 60 Jahre Haloerscheinungen zurückblicken! Herzlichen Glückwunsch zu dieser einmalig langen Reihe!**

Es wurden insgesamt 6222 Haloerscheinungen registriert, etwa 2000 Einzelercheinungen mehr gegenüber dem Vorjahr. Davon waren 5754 (92,5%) Sonnenhalos, 457 (7,4 %) Mondhalos, 7 Halos traten im Zusammenhang mit irdischen Lichtquellen auf zwei Beobachter konnten eine Lichtsäule am Jupiter sehen.

Im Eisnebel oder Polarschnee konnten 61 Beobachtungen registriert werden. Das sind aber nur 1% aller Halos. Erwartungsgemäß entstanden vor allem Lichtsäulen. Einige Untersonnen mit Nebensonnen und auch zwei Parrybögen machten die Beobachtungen interessanter. Die großen Phänomene der vorhergehenden Jahre blieben aus. In Fallstreifen zeigten sich 57 und auf einer Schneedecke oder im Reif 33 Halos.

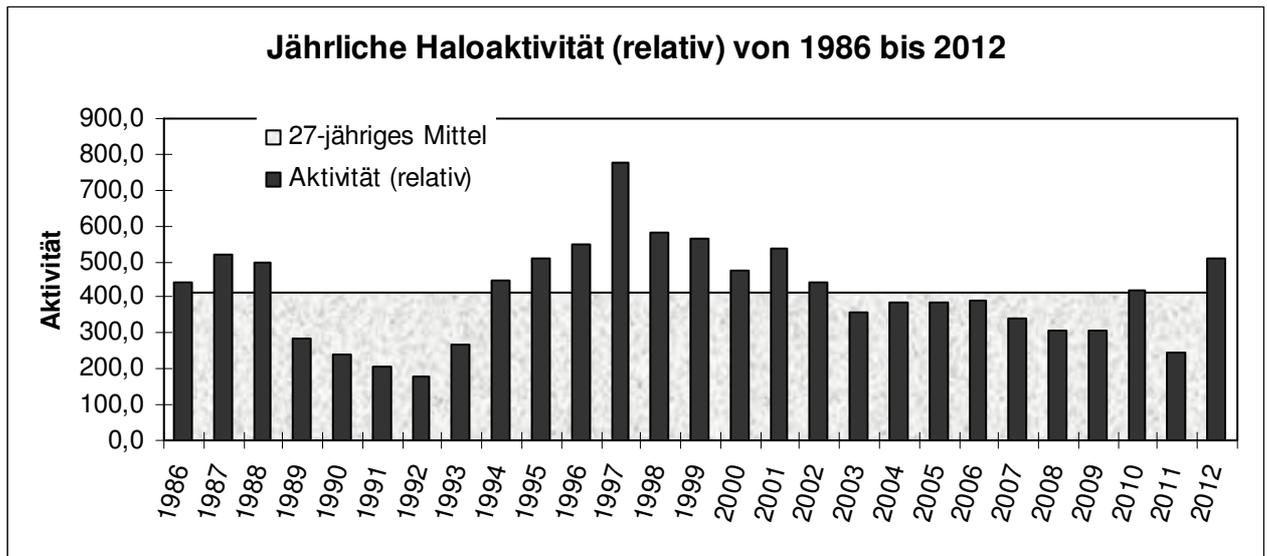
4982 Sonnenhalos erfüllten die Kriterien zur Berechnung der Haloaktivität. Dabei wurden nur Beobachtungen aus Deutschland und den angrenzenden Ländern (Mitteleuropa), die im Haupt- oder Nebenbeobachtungsort gemacht wurden, verwendet. Ebenfalls müssen Angaben zur Dauer, der Helligkeit und der Vollständigkeit vorhanden sein. Daraus ergibt sich eine Aktivität von 502 und im Jahr 2012; sie war damit doppelt so hoch wie das Jahr zuvor. Das 27jährige Mittel beträgt 413,8. Die Grafik „Jährliche Haloaktivität“ zeigt eine deutliche Kurve. Vor allem in den letzten Monaten nahmen die Beobachter eine gewisse Haloarmut wahr. Das Frühjahrs- und Herbstmaximum war sehr gut ausgeprägt und trug wesentlich zur hohen Aktivität des Jahres bei (siehe Grafik). Die Monate April und September waren deshalb die aktivsten des Jahres und auf sehr hohem Niveau. Jürgen Krieg vermerkte im letzten Jahr 24 Tage mit Cirrus, aber ohne Halos. Das sind nur 4 Tage weniger als 2011.

Auch bei den Phänomenen (5 oder mehr verschiedene Haloarten) konnte zugelegt werden und die Anzahl von vor zwei Jahren wurde wieder erreicht. Allerdings fehlten die großen Ereignisse im Eisnebel. An 35 Tagen zeigten sich 15 Beobachtern 48 Halophänomene an der Sonne und zwei am Mond. Damit kam jeder zweite Beobachter in den Genuss eines Halophänomens. Spektakulär war es im September. Dagegen gab es aus den drei Monaten Januar, Mai und Juni nichts Größeres zu berichten.

Hier nochmals der Hinweis zur Neugestaltung der Beobachterübersicht. Statt der Sonnenhalos in den einzelnen Monaten wurde die Häufigkeit von 22°-Ring, den Nebensonnen sowie oberer/unterer und umschriebener Halo an der Sonne in die Übersicht aufgenommen.

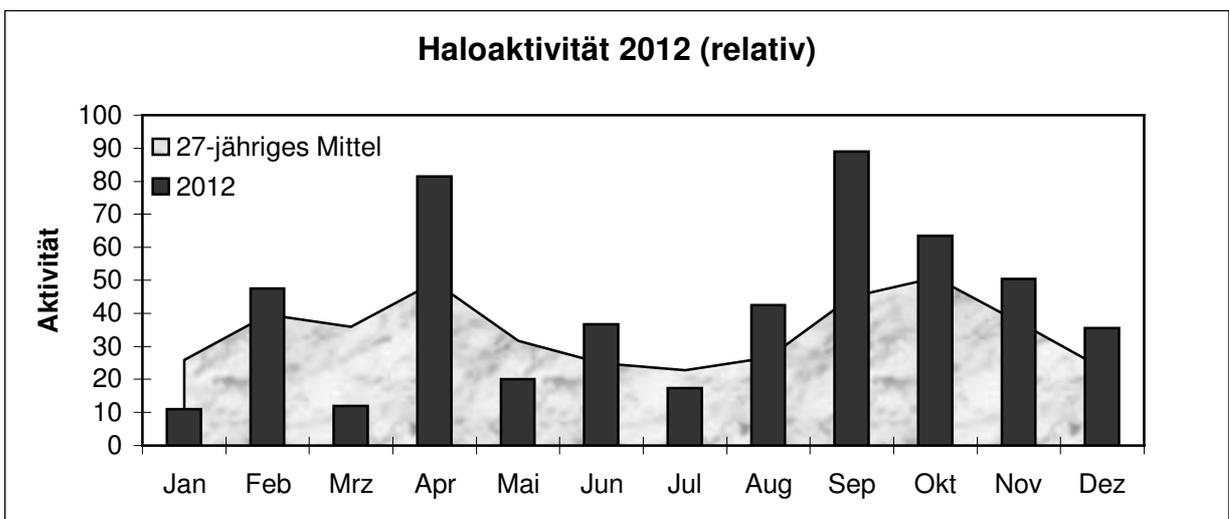
### Haloerscheinungen 1986 bis 2012

Jahr	Sonne			Mond		Gesamt			Aktivität real	Aktivität relativ	Beobachter
	EE	Tage	%	EE	Tage	EE	Tage	%			
1986	2391	291	79.7	246	66	2637	297	81.4	423.8	439.4	19
1987	3854	291	79.7	265	73	4119	295	80.8	474.6	520.0	24
1988	4251	312	85.5	366	98	4617	321	87.9	505.2	499.7	30
1989	2787	263	72.1	211	64	2998	269	73.7	276.5	286.9	26
1990	1937	249	68.2	227	57	2164	260	71.2	221.9	240.5	22
1991	2088	238	65.2	171	58	2259	248	67.9	222.4	208.7	22
1992	1986	245	67.1	97	39	2083	255	69.9	185.6	180.8	20
1993	3143	290	79.5	181	66	3324	295	80.8	274.9	267.3	26
1994	4250	316	86.6	376	97	4626	322	88.2	444.2	447.4	27
1995	4119	311	85.2	334	79	4453	315	86.3	477.2	510.9	29
1996	4289	323	88.3	365	100	4654	326	89.1	514.4	547.4	28
1997	6060	332	91.0	548	107	6608	336	92.1	780.4	776.9	29
1998	6729	346	94.8	612	127	7341	350	95.9	605.5	580.9	35
1999	6854	349	95.6	601	128	7455	351	96.2	588.7	561.9	36
2000	6371	349	95.4	532	116	6903	352	96.2	478.3	473.7	36
2001	5494	339	92.9	449	122	5943	341	93.4	538.8	537.3	30
2002	5410	338	92.6	433	115	5843	341	93.4	430.5	443.8	34
2003	5266	339	92.9	408	116	5674	346	94.8	356.1	359.9	34
2004	5445	344	94.0	507	123	5952	349	95.4	389.4	385.2	33
2005	4946	340	93.2	334	102	5280	344	94.2	390.3	387.2	33
2006	5769	343	94.0	404	97	6165	347	95.1	380.4	391.1	37
2007	4608	344	94.2	385	110	4993	347	95.1	324.2	338.3	37
2008	4859	344	94.2	385	108	5244	347	94.8	310.2	307.7	37
2009	4542	343	94.0	391	110	4933	345	94.5	298.8	307.1	32
2010	5426	346	94.8	398	117	5824	351	96.2	418.9	421.1	31
2011	3942	339	92.9	325	107	4267	345	94.5	238.5	243.8	29
2012	4982	341	93.4	448	127	5430	348	95.3	502.6	506.9	30



### Gesamtübersicht 2012

	Sonne		Mond		Gesamt		Aktivität	
	EE	Tage	EE	Tage	EE	Tage	real	relativ
Januar	169	23	32	10	201	28	8,0	11,1
Februar	320	26	57	10	377	26	37,6	47,5
März	246	28	52	10	298	28	11,3	11,9
April	658	29	23	10	681	29	91,9	81,4
Mai	438	30	8	5	446	31	25,7	20,1
Juni	425	30	9	7	434	30	48,7	36,6
Juli	354	30	13	6	367	30	22,7	17,3
August	592	31	44	12	636	31	50,4	42,5
September	655	29	37	14	692	29	89,4	89,0
Oktober	503	28	62	13	565	29	56,4	63,5
November	278	28	39	15	317	28	37,1	50,3
Dezember	344	29	72	15	416	29	23,5	35,6
Gesamt	4982	341	448	127	5430	348	502,6	506,9



## Sonnenhalos

Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart
1532	22°-Ring	26	Lowitzbögen	1	9°-Ring
946	linke 22°-Nebensonne	17	Gegensonne	1	Elliptische Ringe
967	rechte 22°-Nebensonn	34	linke 120°-Nebensonne	24	Untersonne
363	ob/unt 22°-Berührungsbogen/	27	rechte 120°-Nebensonne	12	linke/rechte Unternebensonne
216	umschriebener Halo	38	Supralateralbogen	6	Spindelförmiges Hellfeld
213	obere/untere Lichtsäule	2	Infralateralbogen	1	Wegeners Gegensonnenbogen
366	Zirkumzenitalbogen	14	Zirkumhorizontalbogen	4	unbekannte Halos
44	46°-Ring	40	Parrybogen		
101	Horizontalkreis	1	150-160° Nebensonnen		

## Mondhalos

Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart	Anzahl	EE - Haloart
257	22°-Ring	15	umschriebener Halo	1	Supralateralbogen
49	linker Nebenmond	51	obere/untere Lichtsäule	2	Parrybogen
49	rechter Nebenmond	4	Zirkumzenitalbogen	1	Untermond
21	ob/unt Berührungsbogen	6	Horizontalkreis		

## Beobachterübersicht 2012

KK	Beobachter	EE 01 %	EE 02/03 %	EE 05-07 %	EE Sonne gesamt	EE Mond gesamt	EE gesamt	Tage gesamt	Anzahl Phäno- mene
02	Gerhard Stemmler	50,0	50,0	0	105	0	105	59	0
03	Thomas Groß	25,3	65,6	9,2	418	74	492	220	3
04	Hartmut Bretschneider	36,8	41,1	22,1	326	6	332	96	1
06	Andre Knöfel	56,4	33,4	10,3	361	100	641	191	0
13	Peter Krämer	45,4	48,2	6,5	15,3	4	157	73	0
22	Günter Röttler	43,1	30,1	26,8	142	0	142	81	0
31	Jürgen Götz	29,4	59,6	11,1	127	21	148	85	0
38	Wolfgang Hinz	40,6	50,0	19,4	266	15	281	98	2
44	Sirko Molau	50,9	43,4	5,7	64	4	69	42	1
45	Thomas Voigt ab Oktober	35,7	42,8	21,4	16	8	24	16	0
46	Roland Winkler	31,0	63,9	5,1	182	21	203	116	0
51	Claudia Hinz	36,6	43,9	19,5	278	24	304	98	3
53	Karl Kaiser A	34,7	52,8	12,4	359	12	375	136	5
55	Michael Dachsel	38,5	44,3	17,3	115	11	126	58	1
56	Ludger Ihlandorf	44,4	40,4	14,7	117	9	126	66	0
57	Dieter Klatt	37,2	44,4	18,6	45	1	46	23	0
59	Wewa Laage-Kronskamp	41,7	52,8	5,6	88	8	97	55	0
61	Günter Busch	33,5	59,9	6,6	238	12	250	105	3
62	Christoph Gerber	45,4	41,2	13,4	126	4	130	59	1
64	Wewa Neuhaus	14,3	81,0	4,8	49	14	63	30	0
69	Werner Krell	40,5	44,0	15,5	175	1	176	60	5
72	Jürgen Krieg	44,0	41,6	14,4	154	5	159	72	0
73	Rene Winter	34,4	46,9	18,8	47	5	52	28	2
74	Reinhard Nitze	35,1	46,5	18,4	169	9	180	69	5
75	Andreas Zeiske	31,2	47,0	21,7	47,9	27	506	129	6
76	Michael Großmann bis Juni	47,6	33,3	19,0	78	1	81	40	0
77	Kevin Förster - ab März	43,2	40,4	16,5	241	13	254	92	9
93	Kevin Boyle UK	34,5	47,2	18,4	719	14	733	168	2
95	Attila Kosa-Kiss RO	45,7	28,3	26,1	101	33	134	70	1
29	Durchschnitt/Gesamt	38,7	46,7	14,5	5754	458	6222	83,9	51

## Beobachter 2012

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	57	Dieter Klatt, Oldenburg	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
03	Thomas Groß, Flintsbach a. Inn	44	Sirko Molau, Seysdorf	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	45	Thomas Voigt, Coswig	61	Günter Busch, Fichtenau	76	Michael Großmann, Kämpfelbach
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	77	Kevin Förster, Carlsfeld
13	Peter Krämer, Bochum	51	Claudia Hinz, Brannenburg	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
15	Udo Hennig, Dresden	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	69	Werner Krell, Wersau	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
22	Günter Röttler, Hagen	55	Michael Dachsel, Chemnitz	72	Jürgen Krieg, Ettlingen		
31	Jürgen Götz, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihlandorf, Damme	73	Rene Winter, Eschenbergen		

## Die Atmosphärischen Erscheinungen im Jahr 2012

von Peter Krämer, Goerdelerhof 24, 44803 Bochum

Im Jahre 2012 konnten 8 Beobachter insgesamt 414 atmosphärische Erscheinungen registrieren. Dabei wurde am häufigsten Morgen- und Abendrot beobachtet, das 126mal gemeldet wurde. Kaum seltener waren im vergangenen Jahr Regenbögen, von denen 124 Exemplare gesichtet wurden. Den dritten Platz in der Statistik belegen irisierende Wolken mit 45 Erscheinungen. Die eng verwandten Kränze und Höfe wurden immerhin noch 35mal gesichtet. Damit ist die Verteilung ähnlich wie in den meisten der vergangenen Beobachtungsjahre.

Bei der Häufigkeitsverteilung von Morgen- und Abendrot ergibt sich bei der Betrachtung des abgelaufenen Jahres kein einheitliches Bild. Bisher traten diese Erscheinungen besonders häufig im Herbst und Winter auf, doch 2012 waren Monate mit häufigem Morgen- und Abendrot ebenso über das Jahr verstreut wie solche, in denen ein roter Himmel nur selten auftrat.

Die meisten dieser Erscheinungen, nämlich 17, wurden letztes Jahr im Oktober registriert, kaum seltener traten Morgen- und Abendrot mit 16 Erscheinungen im Juli auf. Ebenfalls häufig vertreten waren rote Wolken im Januar und im April, wo sie jeweils 13mal gesichtet wurden. Selten trat Morgen- und Abendrot dagegen im Februar und März (je 5x) sowie im November (6x) auf.

Bei den Regenbögen liegen der April mit 25 und der Juli mit 24 Erscheinungen an der Spitze. Selten dagegen waren Regenbögen wie üblich im Winter. So wurden in Deutschland von Januar bis März überhaupt keine Regenbögen gemeldet, nur unser Beobachter im britischen Stoke-on-Trent konnte diese Erscheinung in dieser Zeit vier Mal beobachten. Im November und Dezember gab es in Deutschland jeweils zwei Regenbogenmeldungen, wobei die beiden Dezember-Regenbögen kurioserweise ausgerechnet an den beiden Weihnachtsfeiertagen beobachtet wurden. Doch gab es im Dezember einen großen regionalen Unterschied bei den Regenbogenercheinungen, denn in Stoke-on-Trent wurde diese Erscheinung in diesem Monat gleich 5 Mal gesichtet.

Regenbogenarm zeigte sich 2012 in Deutschland auch der Herbst, so gab es im September und Oktober auch nur jeweils zwei Sichtungen. In Großbritannien dagegen war der September mit gleich 12 Erscheinungen ausgesprochen reich an Regenbögen. So große regionale Unterschiede gab es bisher in noch keinem Beobachtungsjahr.

Die Häufigkeit von doppelten Regenbögen und Interferenzbögen entspricht etwa derjenigen der meisten anderen Beobachtungsjahre. So waren 41,2% der gemeldeten Regenbögen doppelt und 21,1% wiesen Interferenzbögen auf. Rote Regenbögen wurden 7mal beobachtet, und aus dem britischen Stoke-on-Trent gab es einen gespaltenen Regenbogen zu vermelden.

Bei den irisierenden Wolken führen die Altocumuli wieder die Statistik an, dieses Mal mit 65,4% aller Fälle. Häufiger als sonst wurde Irisieren an Stratocumulus beobachtet, hier trat es immerhin in 12% aller Sichtungen auf.

Abschließend noch die Auflistung der ungewöhnlichsten atmosphärischen Erscheinungen des vergangenen Jahres, von denen auffallend viele von unserem britischen Beobachter gemeldet wurden:

Januar bis April: Immer wieder mal Höfe um Venus und Jupiter (K. Boyle, GB-Stoke-on-Trent, G. Busch, Lichtenau)

01.04.: Grüner Blitz mit „Perlschnureffekt“. Bei Sonnenuntergang hinter entfernten Wolken waren von der Sonne noch 3-4 „Perlen“ zu sehen, von denen sich jede beim Verschwinden grün färbte. (K. Boyle, GB-Stoke-on-Trent).

09.04.: Morgenrot und gestreuter Bergschatten in Schneetreiben (C. Hinz, Zugspitze)

25.04.: Wahrscheinlich im Bodensee gespiegelte Wolkenstrahlen (C. Hinz, Zugspitze)

29.04.: Intensives Morgenrot über den gesamten Himmel (W. Hinz, Brannenburg)

30.04.: Gespaltener Regenbogen (K. Boyle, GB-Stoke-on-Trent)

01.10.: Mondregenbogen (K. Boyle, GB-Stoke-on-Trent)

18.10.: Regenbogen, in Wolkenbogen übergehend (K. Boyle, GB-Stoke-on-Trent)

19.10., 05.11.: Höfe um Venus bzw. Jupiter (W. Hinz, Brannenburg)

12.11.: 0,5° durchmessender Hof um Jupiter (K. Boyle, GB-Stoke-on-Trent)

18.12.: ISS zeigt für wenige Sekunden „Sonnenuntergangsfarben“ beim Eintritt in den Erdschatten, wobei sich die Färbung vor dem Verschwinden von weiß über gelb nach rot änderte. (K. Boyle, GB-Stoke-on-Trent)

Ich bedanke mich wieder einmal ganz herzlich bei den fleißigen Beobachtern und wünsche allen ein ereignisreiches Atmosphärenjahr 2013.

Regenbogenverteilung über die Monate (Beobachtungen aus GB in Klammern):

Januar	0	(1)	1	Juli	20	(4)	24
Februar	0	(1)	1	August	9	(1)	10
März	0	(2)	2	September	2	(10)	12
April	16	(9)	25	Oktober	2	(5)	7
Mai	7	(1)	8	November	1	(1)	2
Juni	11	(2)	13	Dezember	2	(5)	7

### Beobachter 2012

Beobachter	Regenbogen	Nebelbogen	Glorie	Brockengespenst	Kränze und Höfe	Ring von Bishop	Irisieren	Pollenkorona	Grüner Strahl	Luftspiegelung	Morgen-/ Abendrot	Purpurlicht	Dämmerungsstrahl	Wolkenstrahlen	Gesamt
W. Krell	15										2				17
P. Krämer	14				3	1	8				30	16	2	5	79
G. Busch	9				8		7				45		8	5	82
H. Bretschneider	11				1		1				10				23
C. Hinz	16	6	6	1	4	1	8		1		16	1	3	6	69
W. Hinz	18	1			2	2	2				19	1			45
K. Boyle (GB)	41	4			17	1	19		9		4	2	2		89
<b>Summe</b>	<b>124</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>5</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>414</b>



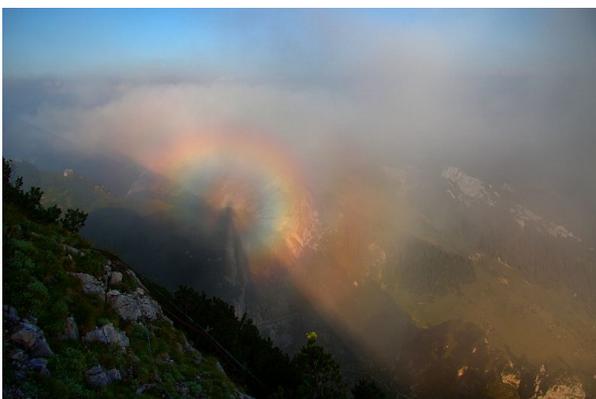
25.04. Wahrscheinlich im Bodensee (li) gespiegelte Wolkenstrahlen. Fotos: C. Hinz, Zugspitze



05.05. Regenbogen in Mammatuswolken. Fotos: Wolfgang Hinz, Brannenburg



12.08. Zero Order Glow nach unten. Fotos: Claudia Hinz, Wendelstein



Glorie auf dem Wendelstein (12.08.) und Zugspitze (02.11.). Fotos: Claudia Hinz



11.10. Nebelkränze, links farbig, rechts zum Sonnenuntergang rot. Fotos: C. Hinz, Zugspitze



04.11. Doppelter Regenbogen und Zero Order Glow in Bochum. Fotos: Peter Krämer



Morgenrot am 23.11. und Abendrot am 26.11. über Bochum. Fotos: Peter Krämer

## Meteoritenortungsnetz: Ergebnisse 2012

von Dieter Heinlein, Lilienstr. 3, 86156 Augsburg

Als Fortsetzung der Auflistung in *METEOROS* 15 (Nr. 2/2012), Seite 45–51 sind nachfolgend alle Feuerkugelaufnahmen zusammengestellt die von unseren sechzehn aktiven Ortungsstationen im Jahr 2012 aufgezeichnet worden sind. Die Aufstellung enthält die Belichtungsnacht (und ggf. die Aufleuchtzeit), sowie sämtliche EN-Kameras, die den Meteor fotografisch erfasst haben. Dabei ist stets diejenige Station als

erste genannt, die der Feuerkugel am nächsten lag; in welcher Richtung der Bolide von dieser Kamera aus erschien, ist dahinter in Klammern angegeben.

Verglichen mit den Ergebnissen der vergangenen Jahre (siehe Tabelle 1) war die Ausbeute an sehr hellen Meteoren im Jahre 2012 wieder ganz ausgezeichnet. Im achtzehnten Jahr des Feuerkugelnetzwerks unter der wissenschaftlichen Leitung des DLR–Instituts für Planetenforschung konnten igs. 58 Feuerkugeln auf 122 Aufnahmen registriert werden. Besonders erfolgreich waren im letzten Jahr unsere EN–Kamera-stationen: #42 Neukirch und #90 Kalldorf, #68 Liebenhof, #78 Osenbach, #82 Coswig und #87 Gernsbach, sowie #85 Tuifstädt, #88 Oberreith, #71 Suhl und #73 Daun.

**Tab. 1: Von den EN–Spiegelkamas registrierte Meteore**

Jahr	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Feuerkugeln	31	35	38	31	41	29	36	59	58
Aufnahmen	58	58	52	55	61	43	82	81	122

Das außerordentlich gute Ergebnis an registrierten Feuerkugeln und Simultanaufnahmen im vergangenen Jahr ist insbesondere auf die vorbildliche Betreuung der Stationen und den immer noch erstaunlich guten, technischen Zustand unserer inzwischen betagten EN–Kameras zurückzuführen. Für die regelmäßige und verantwortungsvolle tägliche Bedienung sowie für gelegentliche Wartungen der Meteoritenortungsgeräte möchte ich allen Stationsbetreuern, im Namen der Leitung des DLR–Feuerkugelnetzes, ganz herzlichen Dank sagen!

- 22./23.01.2012: 78 Osenbach (WSW).
- 24./25.01.2012: 90 Kalldorf (N).
- 21./22.02.2012, 20:59:44 UT: 42 Neukirch (ESE), 88 Oberreith, 87 Gernsbach. > Abb. 1 und 2
- 29.02./01.03.2012: 87 Gernsbach (WNW).
- 02./03.03.2012: 42 Neukirch (SE).
- 20./21.03.2012A, 18:39 UT: 85 Tuifstädt (E), 88 Oberreith.
- 20./21.03.2012B: 90 Kalldorf (NE).
- 24./25.03.2012: 90 Kalldorf (W).
- 25./26.03.2012, 03:13:52 UT: 71 Suhl (ESE), 88 Oberreith, 68 Liebenhof.
- 26./27.04.2012, 00:03:28 UT: 88 Oberreith (NE), 85 Tuifstädt.
- 09./10.05.2012, 21:43:41 UT: 43 Öhringen (S), 88 Oberreith.
- 11./12.05.2012, 21:21:55 UT: 88 Oberreith (N).
- 14./15.05.2012, 01:52:30 UT: 78 Osenbach (ESE), 42 Neukirch, 87 Gernsbach, 88 Oberreith > Abb. 3 und 4
- 19./20.05.2012: 68 Liebenhof (NE).
- 23./24.06.2012, 22:51:54 UT: 42 Neukirch (ESE), 88 Oberreith, 87 Gernsbach.
- 10./11.08.2012: 71 Suhl (NNW).
- 11./12.08.2012A, 21:05:27 UT: 85 Tuifstädt (NW), 87 Gernsbach, 42 Neukirch, 71 Suhl, 73 Daun, 78 Osenbach, 40 Grevels, 72 Hagen, 90 Kalldorf, 82 Coswig. > Abb. 5
- 11./12.08.2012B, 21:34:16 UT: 82 Coswig (SE), 68 Liebenhof, 71 Suhl.
- 11./12.08.2012C: 75 Benterode (ENE), 90 Kalldorf, 71 Suhl, 82 Coswig, 86 Lilienthal.
- 11./12.08.2012D: 78 Osenbach (SE), 42 Neukirch, 87 Gernsbach.
- 11./12.08.2012E: 68 Liebenhof (SW), 82 Coswig.
- 11./12.08.2012F: 86 Lilienthal (SE), 90 Kalldorf.
- 11./12.08.2012G: 86 Lilienthal (N).
- 11./12.08.2012H: 90 Kalldorf (SW).
- 11./12.08.2012I: 85 Tuifstädt (SE). > Abb. 5
- 12./13.08.2012A: 87 Gernsbach (NNW), 73 Daun, 40 Grevels, 72 Hagen, 85 Tuifstädt.
- 12./13.08.2012B: 68 Liebenhof (SSW), 82 Coswig.
- 12./13.08.2012C, 20:41:09 UT: 68 Liebenhof (E), 82 Coswig.
- 12./13.08.2012D: 78 Osenbach (N), 87 Gernsbach.
- 12./13.08.2012E, 00:06:33 UT: 85 Tuifstädt (E).
- 14./15.08.2012: 82 Coswig (W).
- 18./19.08.2012A, 23:14:26 UT: 72 Hagen (W), 73 Daun, 90 Kalldorf.
- 18./19.08.2012B, 00:06:54 UT: 78 Osenbach (N), 73 Daun, 42 Neukirch, 85 Tuifstädt, 45 Streitheim, 71 Suhl, 72 Hagen
- 19./20.08.2012: 42 Neukirch (ESE).
- 27./28.08.2012: 68 Liebenhof (W).
- 08./09.09.2012A, 20:14:37 UT: 78 Osenbach (SE), 87 Gernsbach, 85 Tuifstädt.
- 08./09.09.2012B, 22:35 UT: 85 Tuifstädt (E).
- 16./17.09.2012A, 22:06:47 UT: 68 Liebenhof (E).
- 16./17.09.2012B: 75 Benterode (NE).
- 18./19.09.2012: 40 Grevels (WSW).
- 24./25.09.2012: 42 Neukirch (WSW), 78 Osenbach.
- 12./13.10.2012: 78 Osenbach (N), 87 Gernsbach, 43 Öhringen.
- 16./17.10.2012, 21:07 UT: 78 Osenbach (NW).
- 17./18.10.2012, 01:15 UT: 42 Neukirch (SSE).

- 18./19.10.2012: 42 Neukirch (E).
- 20./21.10.2012, 20:40:23 UT: 82 Coswig (E), 68 Liebenhof, 71 Suhl. > Abb. 6 und 7
- 21./22.10.2012: 73 Daun (NNW), 40 Grevels.
- 22./23.10.2012, 04:23:00 UT: 40 Grevels (NNW), 73 Daun.
- 07./08.11.2012: 78 Osenbach (W), 42 Neukirch.
- 09./10.11.2012: 82 Coswig (W).
- 12./13.11.2012A: 86 Lilienthal (NNE), 90 Kalldorf.
- 12./13.11.2012B, 03:58:49 UT: 90 Kalldorf (ESE), 82 Coswig, 68 Liebenhof, 86 Lilienthal, 85 Tuifstädt.
- 12./13.11.2012C: 73 Daun (N).
- 14./15.11.2012: 82 Coswig (SE), 68 Liebenhof.
- 19./20.11.2012: 72 Hagen (S), 90 Kalldorf. > Abb. 8
- 12./13.12.2012: 43 Öhringen (NW), 87 Gernsbach.
- 17./18.12.2012: 90 Kalldorf (WNW).
- 30./31.12.2012.: 88 Oberreith (S).

Im letzten Jahr konnten wir zweiundzwanzig Simultanregistrierungen mit den von Dr. Pavel Spurný koordinierten tschechischen fish-eye Stationen verzeichnen! Es handelt sich um die Feuerkugelereignisse am 21./22. Februar, am 20./21. (Meteor A) und 25./26. März, am 26./27. April, 19./20. Mai, sowie am 11./12. (Ereignisse A, B, C und E) und 12./13. (Meteore A, C und E) August, am 14./15. und 18./19. August (Meteore A und B), am 8./9. September (Ereignis A) und 16./17. September (Meteore A und B), am 20./21. Oktober, am 9./10. und 12./13. (Meteor B) November sowie 12./13. Dezember 2012.

Fünf Simultanregistrierungen von hellen Meteoren mit dem DLR-Ortungsnetz schaffte Thomas Tuchan von Blaustein (bei Ulm) aus. Erfolgreich war Thomas mit seiner Videokamera am 9./10. und 14./15. Mai, am 23./24. Juni, sowie am 11./12. August (Ereignis A) und 18./19. August (Meteor B) 2012.

Mit der fisheye-Station 94 Borne (Digitalkamera EOS 400) des Niederländers Peter van Leuteren gelang im letzten Jahr nur ein Simultanfoto: 18./19. August (Meteor A) 2012. Diese Feuerkugel wurde übrigens auch von der holländischen fisheye-Kamera 95 Benningbroek erfasst, die Jos Nijland betreibt.

In zehn Fällen glückten Parallelaufnahmen mit Jörg Strunks Planfilm-fisheye-Kamera 89 Herford (teilweise auch mit seiner Mintron): am 24./25. Januar, am 24./25. März, am 11./12. (Meteore C, F, G und H) und 18./19. August (Ereignis A), sowie am 12./13. (Meteore A und B) und 19./20. November 2012.

Mit den von dem Österreicher Hermann Koberger in Fornach betriebenen Digitalkameras (Canon 1000D, 18 mm und 8 mm fisheye) gelangen acht simultane Registrierungen: am 21./22. Februar, am 20./21. März (Ereignis A), am 26./27. April, am 11./12. und 14./15. Mai, am 23./24. Juni, sowie am 18./19. August (Meteor B) und 8./9. September (Ereignis B) 2012.

Zwei Parallelaufnahmen konnte Erwin Filimon mit seiner österreichischen Kamerastation 74 Gahberg (Fisheye Peleng 8mm, Canon 350D) verbuchen, nämlich am 25./26. März und am 26./27. April 2012.

Mit den Videokameras von Mark Vornhusen in Gais und München glückte im letzten Jahr nur eine Simultanregistrierung einer Feuerkugel mit dem DLR-Ortungsnetz. Erfolgreich waren Marks Kameras bei dem Meteoritenfall von Stanzach am 21./22. Februar 2012.

Die Astronomen auf dem Wendelstein Observatorium konnten mit je zwei digitalen all-sky Kameras vier Meteore erfassen, die auch von unseren EN-Kameras registriert wurden: nämlich am 21./22. Februar, am 11./12. August (Ereignis I), am 8./9. September (Meteor A) sowie am 17./18. Oktober 2012.

Enrico Stomeo filmte die Feuerkugel und den Meteoritenfall am 21./22. Februar 2012 mit einer Mintron-Kamera von Scorzè/Italien (nordwestlich von Venedig).

Zwei simultane Registrierungen gelangen mit der, von dem Holländer Klaas Jobse (Cyclops Observatorium) betriebenen, all-sky Station 97 Oostkapelle (Digitalkamera EOS 350D): am 18./19. August (Feuerkugel A) und am 22./23. Oktober 2012.

André Knöfel zeichnete mit seiner Mobotix Videokamera von Lindenberg (Tauche) aus den Meteor am 20./21. Oktober 2012 auf.

Eine Simultanfeuerkugel des Jahres 2012 wurde schon ausgewertet: Ein Artikel über dieses Ereignis vom 21. Februar 2012 wurde bereits in METEOROS Heft Nr. 9/2012, S. 209–215 veröffentlicht.

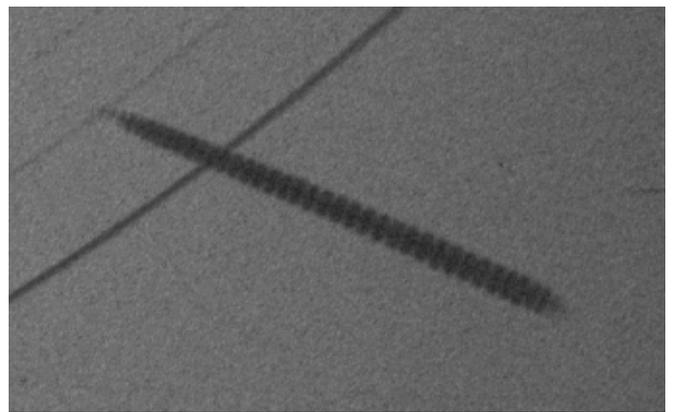
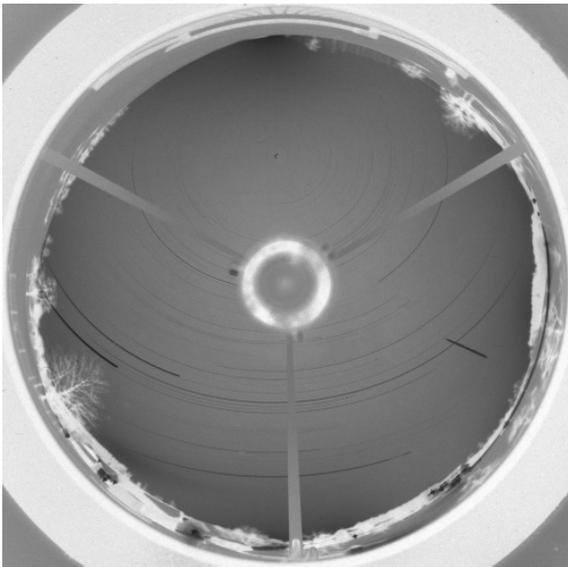


Abb. 1: Zu einem Meteoritenfall mit ca. 0.5 kg Restmasse kam es offensichtlich am 21. Februar 2012 um 21:59:44 MEZ. Die nächstgelegene Aufnahme dieser  $-11^m$  hellen und sehr langsamen Feuerkugel gelang der EN-Kamera #42 Neukirch. Der Meteor leuchtete im Ost-südosten der Station etwa 4.4 Sekunden auf.

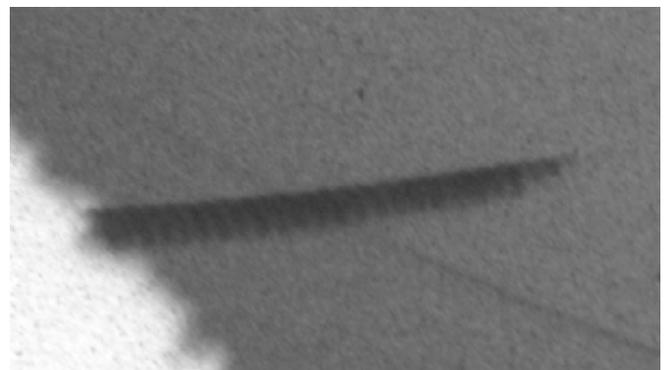
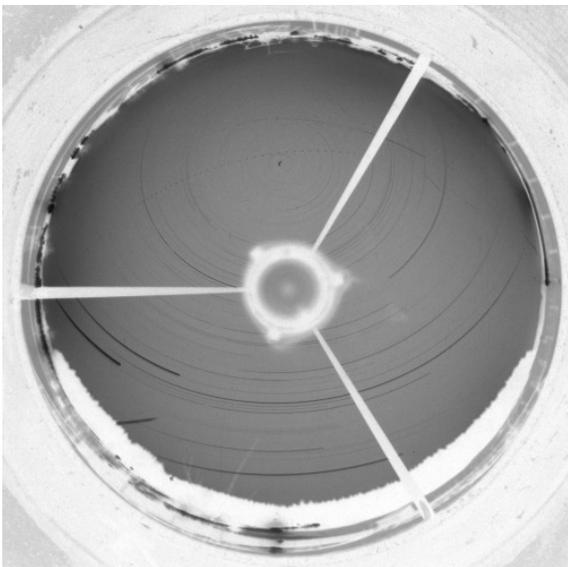


Abb. 2: Von der Ortungsstation #88 Oberreith aus wurde der Bolide des Meteoritenfalles vom 21. Februar 2012 um 21:59:44 MEZ in südwestlicher Richtung erfasst. Das Bahnspurende ist von Bäumen verdeckt.

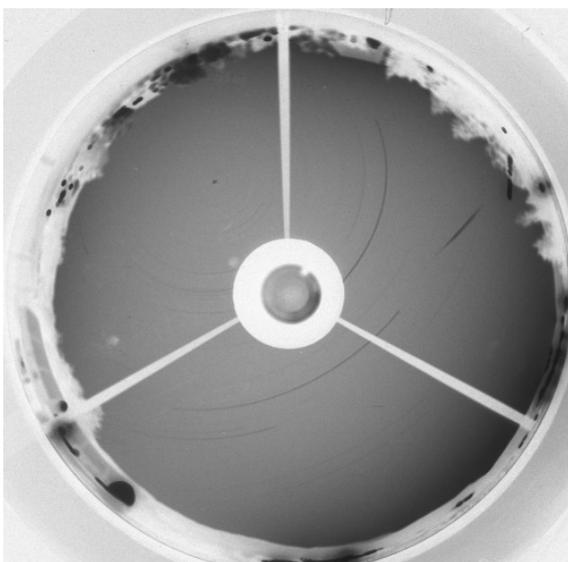


Abb. 3: Dieser helle Meteor leuchtete am 15. Mai 2012 um 02:52:30 MEZ (03:52:30 MESZ) im Ost-südosten der französischen Meteoritenortungskamera #78 Osenbach etwa 2 Sekunden lang auf.

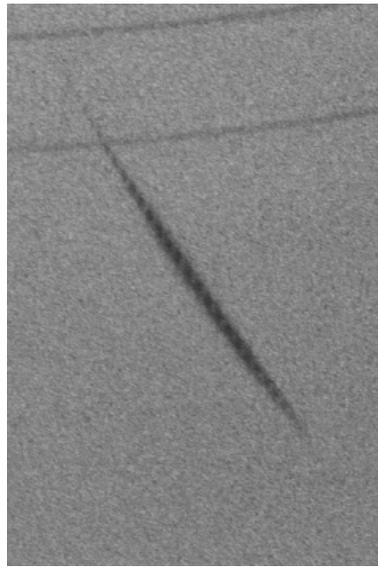
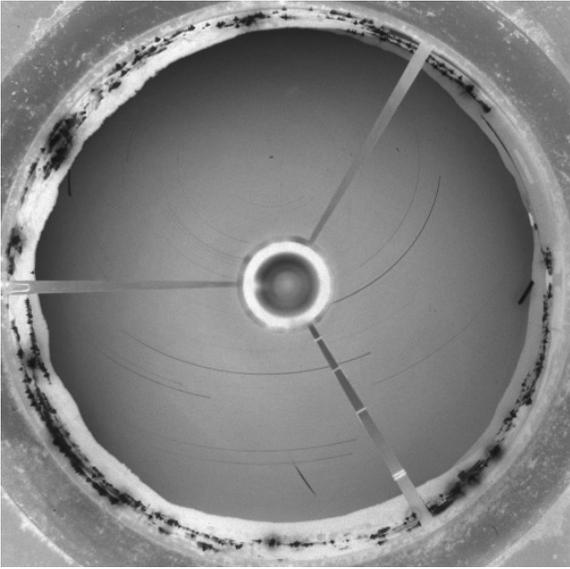


Abb. 4: Von der EN-Kamera #87 Gernsbach aus gesehen, erstrahlte die Feuerkugel vom 15. Mai 2012 um 02:52:30 MEZ (03:52:30 MESZ) direkt im Süden.

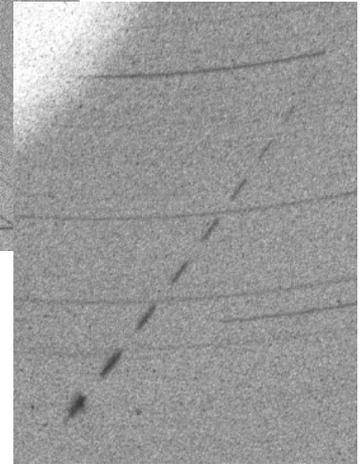
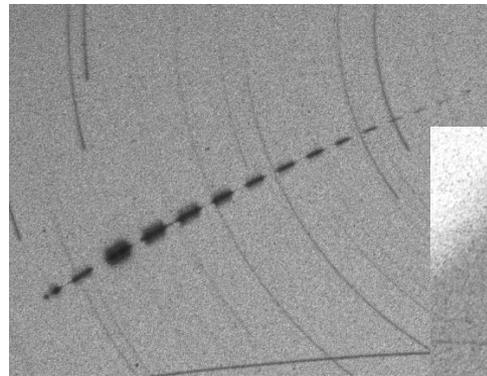
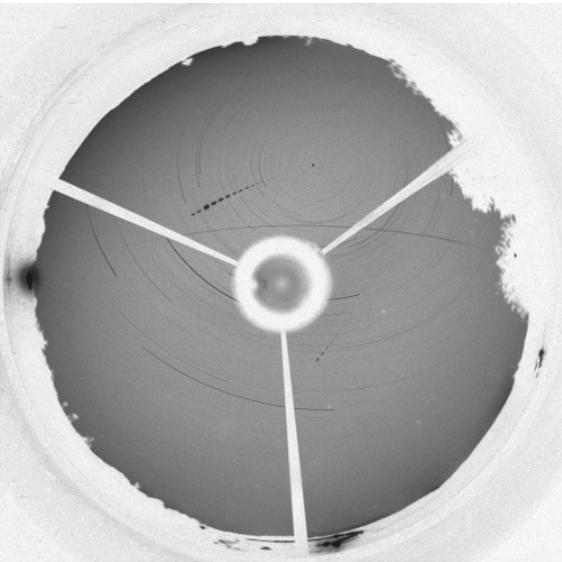


Abb. 5: Diese zwei wunderschönen Perseiden-Meteore wurden von der Ortungsstation #85 Tuifstätt in der Nacht vom 11./12. August 2012 abgelichtet: diese Meteore sind als Ereignisse A und I gelistet.

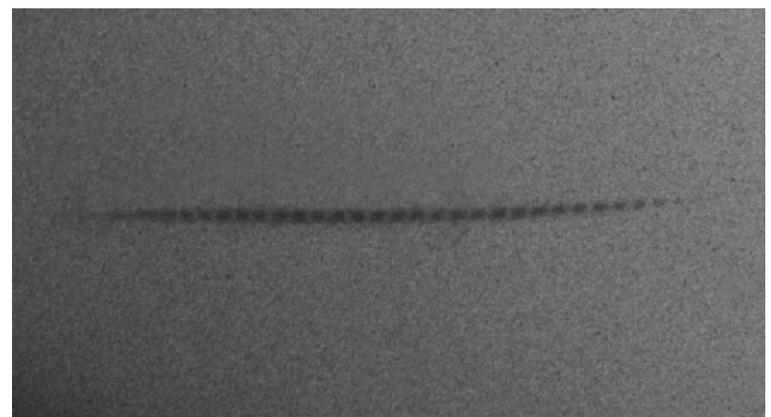
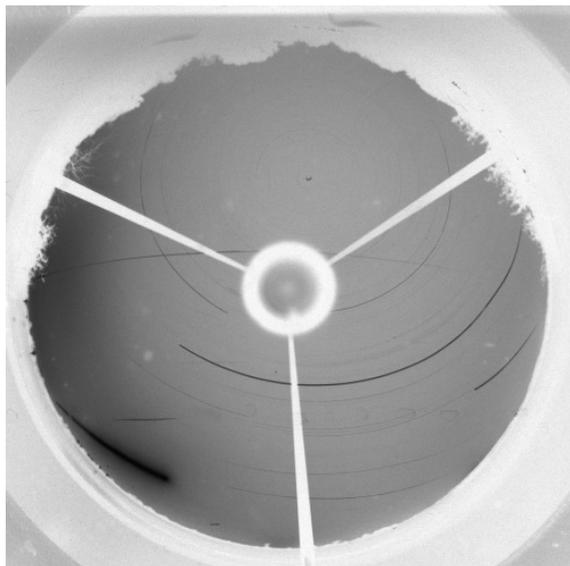


Abb. 6: Etwa 2.5 Sekunden lang leuchtete dieser langsame Meteor am 20. Oktober 2012 um 21:40:23 MEZ (22:40:23 MESZ) im Südwesten der EN-Kamera #68 Liebenhof auf.

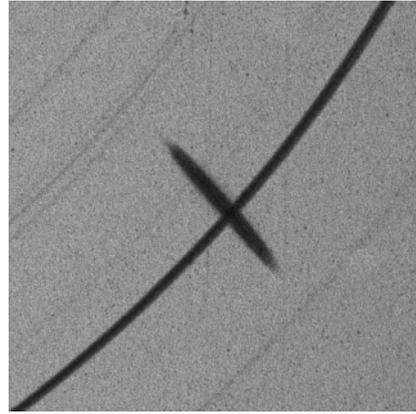
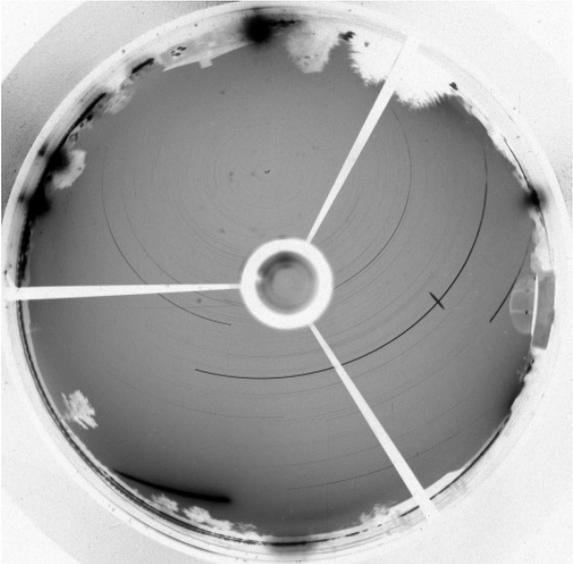


Abb. 7: Von der (im Mai 2012 installierten) Meteoritenortungskamera #82 Coswig aus gesehen, erschien die Bahn der hellen Feuerkugel vom 20. Oktober 2012 um 21:40:23 MEZ (22:40:23 MESZ) perspektivisch stark verkürzt.

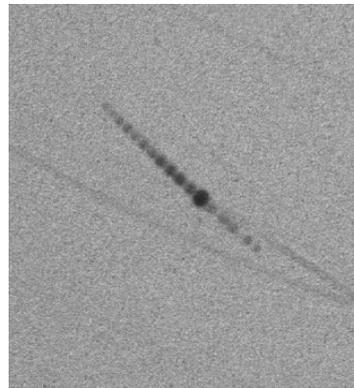
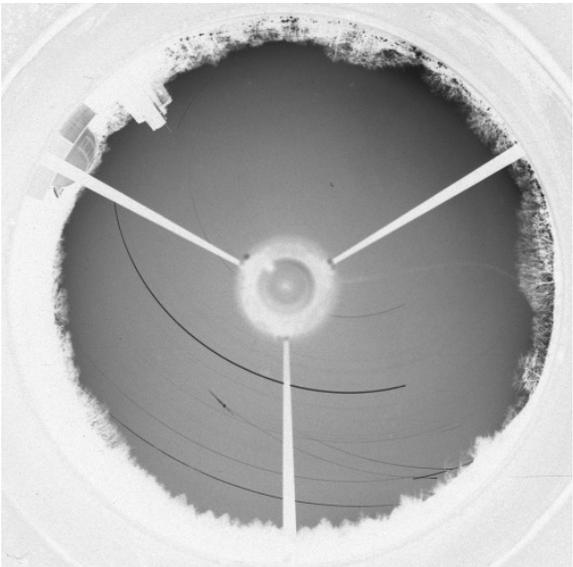


Abb. 8: Die Ortungsstation #72 Hagen ist stark vom Streulicht der großen Stadt beeinträchtigt. Dennoch konnte die Kamera in der klaren Nacht vom 19./20. November 2012 einen schönen Meteor fotografieren.

---

**Aus Zeitgründen kann der angekündigte Beitrag zum Tscheljabinsk-Ereignis erst in der nächsten Ausgabe erscheinen. Pünktlich zum Redaktionsschluß ist jedoch die Klassifizierung offiziell: Es handelt sich um einen LL5 Chondriten.**

---

## English summary

### Visual meteor observations in January 2013:

four observers recorded data of just 67 meteors in less than six hours distributed over only three nights. Almost continuous and complete cloud cover did not allow more observations.

### The Quadrantids 2013:

were poorly covered even on a world-wide scale. Observers experienced bad weather and disturbing moonlight. Only 20 observers sent data to the IMO.

**Hints for the visual meteor observer in April 2013:**

the Lyrids are badly affected by the Moon (setting only after 3h local time on April 22). Later, the Eta Aquariids can be observed preferably from southern latitudes. Activity of the Antihelion source remains low.

**Halo observations in December 2012:**

27 observers noted 359 solar haloes on 28 days and 54 lunar haloes on eleven days. Twelve haloes in ice fog or on snow covered ground were reported on five days.

**Haloes in 2012:**

the review summarizes the 34th season of regular halo observations. Data of 27 years containing 143581 haloes are available in digital form. 27 individual observers and two groups provided their data in 2012. The halo activity index was determined as 502 for the entire year -- twice as high as in 2011.

**Atmospheric phenomena in 2012:**

have been reported by eight observers, covering twilight colours, rainbows, iridescence etc.

**Results from the Meteorite Recovery Network in 2012:**

include 58 bright fireball events photographed by 16 DLR-camera stations. Some events were captured by several cameras and analysed in detail.

**Unser Titelbild...**

... zeigt die Bahn einer  $-11^m$  hellen Feuerkugel am 21. Februar 2012 um 20:59:44 UT (21:59:44 MEZ) über Neukirch. Nach den Berechnungen kam es zu einem Meteoritenfall mit 0.5kg Restmasse. Weitere Informationen in dieser Ausgabe ab Seite 74.

**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, Mehlsackweg 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, Mehlsackweg 5, 14469 Potsdam

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