

---

# METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 23

Nr. 5-6 / 2020



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

---

## Aus dem Inhalt:

	<b>Seite</b>
Visuelle Meteorbeobachtungen und Antihelion-Aktivität im März 2020 .....	128
Visuelle Meteorbeobachtungen und die April-Lyriden 2020 .....	130
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juni 2020 .....	133
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juli 2020 .....	134
Die Halos im Februar 2020 .....	134
Die Halos im März 2020 .....	140
Beobachtung eines "Kurz*phänomens" in Schlägl am 15. März 2020 .....	146
Buchvorstellung: Meteoroids – Sources of Meteoros on Earth and Beyond .....	148
40 Jahre Arbeitskreis Meteore (5) - Mitteilungsblätter .....	149
Summary, Titelbild, Impressum .....	152

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen und Antihelion-Aktivität im März 2020

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

Gerade schrieb ich noch, dass der März immer ganz hinten in den Monatsbilanzen auftaucht. Nach dem März 2020 habe ich dann in meiner "ewigen Liste" nachgesehen und fand den bislang ertragreichsten Eintrag noch gar nicht so lange zurückliegend aus dem Jahr 2011 (16 Nächte, 68,3 Stunden, 430 Meteore, 6 Beobachter). Desweiteren waren auch die Beobachtungsdaten jeweils im März der Jahre 2006 und 2003 auffallend umfangreich. Interessanterweise sind dies alle aus der jüngeren Zeit, während sonst die Rekordjahre (mit den zahlreichen Reisen und Kampagnen) weit früher liegen. Wir haben uns offenbar damals kaum für das Meteorgeschehen im März interessiert.

Nun also 2020: Anfangs setzte sich die nasse und wolkenreiche Lage aus den beiden Vormonaten fort – es kam nur eine Beobachtung in der ersten Dekade zustande. Nach dem Vollmond und mit dem AKM-Seminar veränderte sich dies (und auch die allgemeine Lage, sodass für den einen oder die andere mehr freie Zeit entstand). Die Stromzuordnung war angesichts der Auswahl – ANT oder nicht ANT – sehr einfach. Andere Quellen wurden nicht bemerkt. Und daher zeigen wir hier eine der sicher wenigen Grafiken zur Aktivität der ANT im März (Abbildung 1) für den Zeitraum ab etwa Monatsmitte, der 2020 durch visuelle Beobachtungen belegt ist.

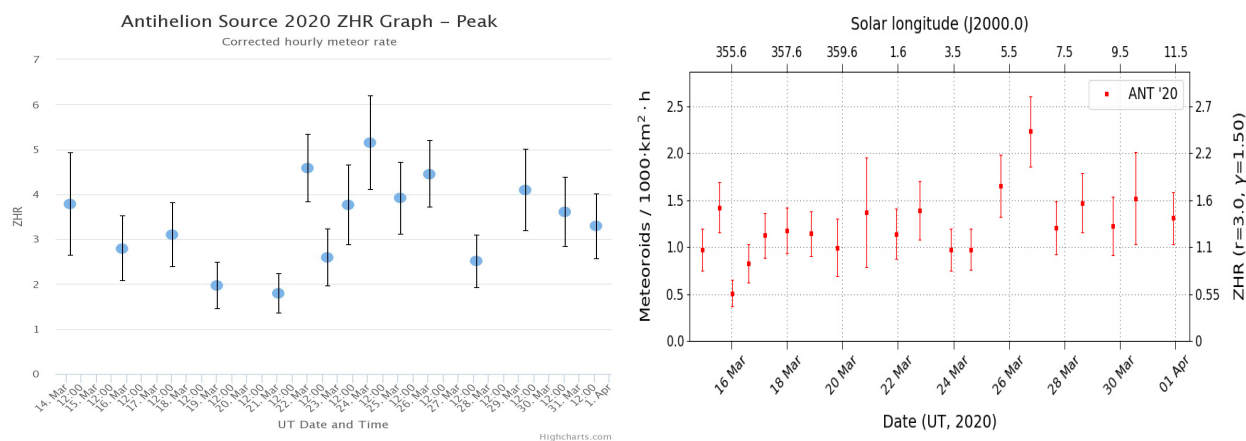


Abbildung 1: Visuelle ZHR (links) und Video Flussdichte (rechts) vom ANT-Komplex zwischen 14. März und 1. April 2020. Für die ZHR wurden alle Daten berücksichtigt, die bis 3.6. in der IMO Datenbank eingetragen waren. Für die Flussdichte wurde die temporäre Datenbank zum gleichen Termin genutzt. (Parameter  $r=3,0$ ; Radiant laut Drift-Tabelle im Strom-Kalender)

Einem gewissen Minimum (oder einer Phase geringer Raten) bis etwa zum 22. März folgt ein Anstieg zu leicht höheren Raten der in beiden Datensätzen ähnlich verläuft und ein Maximum um den 25. März erreicht um zum Monatsende wieder zurückzugehen. Solche Schwankungen wurden wiederholt bemerkt. Sie fallen sicher mit Zeiten zusammen, die etwa als "Virginiden" in Übersichten erschienen.

Schließlich haben sechs Beobachter des AKM ihre Reports visueller Beobachtungen aus 16 Nächten (!) im März an die IMO übermittelt – fast alle Daten aus der Zeit nach dem Vollmond. Die Summe liest sich wie von den oben genannten 2011-er Daten kopiert. Aber: Im Verlauf der 41 Beobachtungs-Sitzungen mit insgesamt 94,35 Stunden wurden Daten von 935 Meteoren notiert – und somit das Ergebnis von 2011 bei weitem übertroffen.

Beobachter im März 2020		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	9,35	5	97
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	2,20	2	20
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	37,85	13	452
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	34,42	14	304
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	8,53	6	47
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	2,00	1	15

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 ANT	SPO	Beob.	Ort	Meth./ Int.
März 2020											
04	0055	0210	343.67	1.25	6.30	8	3	5	RENJU	Mq	R
09	V o l l m o n d										
12	1842	2024	352.42	1.70	6.27	9	1	8	RENJU	MS	R
13	2030	2115	353.47	0.75	6.55	7	2	5	RENIN	BK	C
13	2030	2115	353.47	0.75	6.22	5	2	3	RENJU	BK	R
14	2000	2200	354.47	2.00	6.63	14	3	11	RENIN	BK	C
14	2000	2200	354.47	2.00	6.32	11	2	9	RENJU	BK	R, 2
16	1950	2150	356.45	2.00	6.64	16	3	13	RENIN	Tö	C
17	0030	0230	356.65	2.00	6.24	14	4	10	RENJU	Mq	R, 2
17	2345	0121	357.60	1.60	6.64	16	3	13	RENIN	Tö	C
18	0115	0335	357.68	2.32	6.29	19	4	15	RENJU	Mq	R, 2
21	1850	0300	1.49	7.00	6.85	94	17	77	RENIN	Gü	C, 6 <sup>(1)</sup>
21	2042	2146	1.45	1.07	5.44	10	2	8	MORSA	Ra	C
21	2100	2300	1.47	2.00	6.25	15	3	12	WINRO	Mb	C, 2
21	2352	0115	1.58	1.38	6.20	9	1	8	SPEUL	Sa	C
22	0030	0345	1.64	3.24	6.39	22	6	16	RENJU	Mq	R, 3
22	2115	2315	2.48	2.00	6.67	20	3	17	RENIN	Tö	C
22	2338	0155	2.58	2.20	6.30	21	7	14	BADPI	Hö	P, 2
23	0022	0144	2.59	1.30	6.20	5	1	4	SPEUL	Sa	P
23	0030	0330	2.63	3.00	6.40	25	8	17	RENJU	Mq	R, 3
23	1906	2014	3.36	1.13	5.49	10	2	8	MORSA	Ra	P
23	2315	0315	3.57	4.00	6.64	44	9	35	RENIN	Tö	C, 4
24	0013	0220	3.59	2.00	6.28	17	4	13	BADPI	Hö	P, 2
24	0022	0200	3.59	1.60	6.25	10	1	9	SPEUL	Sa	P
24	0042	0342	3.63	3.00	6.40	32	9	23	RENJU	Tö	C, 3
24	2305	0305	4.58	4.00	6.69	41	8	33	RENIN	Tö	C, 4
25	0018	0135	4.57	1.26	6.16	6	0	9	SPEUL	Sa	P
25	0030	0330	4.62	3.00	6.42	28	6	22	RENJU	Mq	R, 3
25	0040	0246	4.60	2.00	6.30	21	3	18	BADPI	Hö	P, 2
25	1953	2112	5.38	1.30	6.42	6	1	5	SPEUL	Sa	P
25	2110	0310	5.53	6.00	6.85	86	15	71	RENIN	Gü	C, 6
26	0030	0330	5.61	3.00	6.36	34	9	25	RENJU	Mq	C, 3
26	0055	0300	5.61	2.00	6.30	19	3	16	BADPI	Hö	P, 2
26	1901	2052	6.34	1.69	6.34	11	2	9	SPEUL	Sa	C
27	2330	0130	7.52	2.00	6.59	22	5	17	RENIN	Tö	C, 2
27	2348	0208	7.54	2.32	6.30	20	5	15	RENJU	Tö	C, 2
29	2335	0250	9.53	3.24	6.39	33	15	18	RENJU	Tö	C, 3
29	2345	0245	9.53	3.00	6.70	37	11	26	RENIN	Tö	C, 3
31	0020	0150	10.51	1.50	6.66	20	6	14	RENIN	Tö	C
31	2350	0324	11.52	3.56	6.36	44	13	31	RENJU	Tö	C, 3
01	0110	0310	11.55	2.00	6.68	35	10	25	RENIN	Tö	C, 2
01	0225	0337	11.58	1.15	6.30	19	5	8	BADPI	Hö	P

<sup>(1)</sup> Unterbr. 2050–2100 und 2300–0000 UT

Die Nacht 31.3./1.4. wird wie immer komplett dem ablaufenden Monat (März) zugerechnet.

**Erklärungen** zu den Daten in der Übersichtstabelle folgen am Ende der April-Übersicht auf Seite 131. Strom-Liste nach den April-Daten auf Seite 130.

Beobachtungsorte:	
BK	Bad Kissingen, Bayern (50°10'44.0"N 10°03'53.0"E)
Gü	Gülper See, Brandenburg (52°45'7"N; 12°16'21"E)
Hö	Höchberg, Bayern (49°47' N; 9°53' E)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (51°17'N; 12°22'E)
Mq	Potsdam/Marquardt, Brandenburg (52°27'23"N; 12°58'15"E)
MS	Potsdam/Marquardt, Schlänitze (52°27'25.4"N 12°57'37.9"E)
Ra	Radebeul, Sachsen (51°7'7"N; 13°36'33"E)
Sa	Salzwedel, Sachsen-Anhalt (52°50'4"N; 11°10'32"E)
Tö	Töplitz, Brandenburg (52°26'51"N; 12°55'15"E)

## Visuelle Meteorbeobachtungen und die April-Lyriden 2020

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

Beim März dieses Jahres habe ich wegen des Vergleiches mit den Vorjahren in Hinblick auf die umfangreichste Datensammlung ins Archiv gesehen und wurde in jüngerer Zeit fündig. Etwas anders sieht es im April aus. Da finden wir den "besten April" im Jahr 1988 (18 Beobachter sammelten in 186,6 Stunden Daten von 1789 Meteoriten). 2009 war mit 934 Meteoriten (19 Beobachter, 103,5 Stunden) gut, aber eben erheblich weniger ertragreich.

Im April 2020 sind von 15 Beobachtern Daten aus 20 (!) Nächten gewonnen worden. Die gesamte Beobachtungsdauer erreicht mit 181,73 Stunden nicht ganz die Summe von 1988 (knapp fünf Stunden fehlen). Alleine in der Lyriden-Maximumsnacht 2020 registrierten die 13 aktiven Beobachter 583 Meteore (291 Lyriden). Da auch die "benachbarten" Nächte gut genutzt werden konnten, liegt schließlich die Anzahl der im April insgesamt notierten Meteore mit 2356 deutlich über dem Ertrag von 1988.

Wegen der weitgehenden Einstellung von Luft- und Straßenverkehr zusammen mit günstigen meteorologischen Bedingungen erlebten wir in diesen Wochen außergewöhnlich transparenten Himmel und auffallend gute Grenzgrößen. Dazu kam auch gutes Wetter um das Lyridenmaximum.

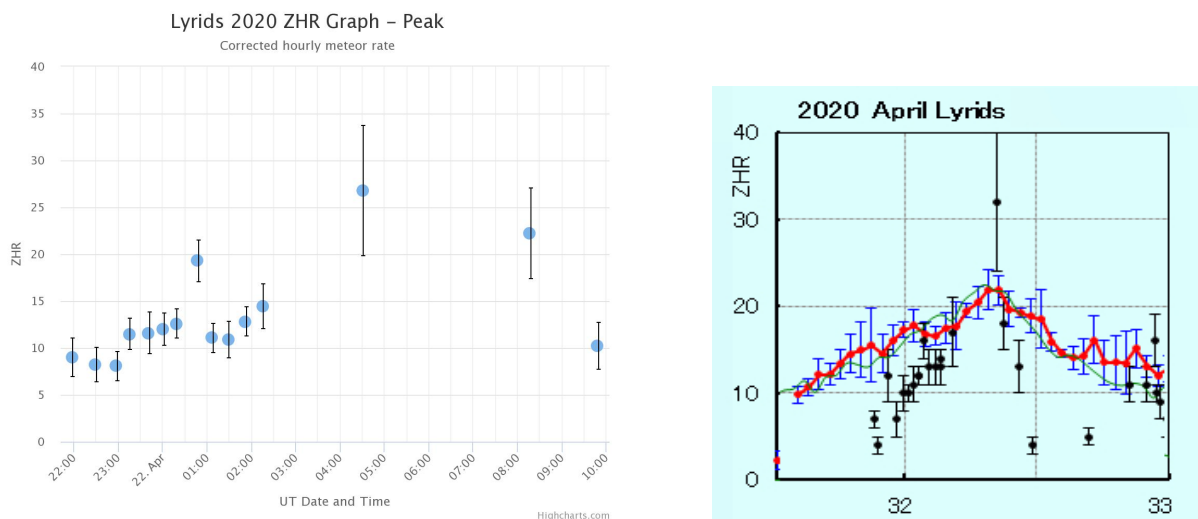


Abbildung 1: Visuelle ZHR (links) der Lyriden 2020 um das Maximum. Für die ZHR wurden alle Daten berücksichtigt, die bis 8.6. in der IMO Datenbank eingetragen waren. (Parameter  $r=2,1$ ; mindestens 15 LYR pro Bin; zeitliche Auflösung maximal 20 min.) Rechts daneben ist die Radio-ZHR nach Sugimoto gezeigt (blaue Punkte/rote Kurve). Die schwarzen ZHR-Punkte sind ZHR aus einem frühen visuellen ZHR-Profil der IMO-Webseite.

Das Maximum war nach den langjährigen Daten für den 22. April, 7<sup>h</sup>UT (Sonnenlänge  $\lambda_{\odot} = 32^{\circ}32'$ ) zu erwarten. Beobachter zwischen der Iberischen Halbinsel und Nordamerika sind naturgemäß rar, sodass eine auffallende Lücke im ZHR-Profil nach den letzten Werten aus Europa erscheint. Die Position des 2020-er Maximums ist somit unsicher.

Interessant ist wieder einmal eine Phase im ansteigenden Ast des Profils. Bei einigen Beobachtern entstand schon während der Beobachtung der Eindruck, dass zwischen 0<sup>h</sup> und 1<sup>h</sup>UT die Rate zeitweise höher war (auch hellere LYR erschienen), während die Meteoranzahl zum Ende der Nacht (für Beobachter in Deutschland etwa 02<sup>h</sup>20<sup>m</sup>UT) sicher auch wegen der abnehmenden Grenzgröße keinen Anstieg erkennen ließ.

Bei der Auflösung von 20 Minuten im ZHR-Profil (Abbildung 1) ist es nur ein ZHR-Wert um 00<sup>h</sup>47<sup>m</sup>UT ( $\lambda_{\odot} = 32^{\circ}083'$ ). Dieser beruht immerhin auf 10 Intervallen (77 LYR) und ergibt eine  $ZHR = 19 \pm 2$ . Dieser Datenpunkt ragt allerdings um mehr als eine Fehlerbreite über seine Nachbarn hinaus. In den Radio-Forward-Scatter-Daten (Analyse von Sugimoto) ist eine (geringer ausfallende) Erhöhung an gleicher Stelle (unmittelbar nach 32<sup>h</sup>) zu sehen und auch die temporären Video-Flussdichte-Daten zeigen in dem Bereich Fluktuationen. Da ist noch ein genauerer Blick angesagt.

Beobachter im April 2020		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	18,00	10	206
ENZFR	Frank Enzlein, Eiche	4,25	1	47
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	4,00	2	17
GROMA	Mathias Growe, Schwarzenbek	3,15	4	26
KNOAN	André Knöfel, Lindenberg	3,33	1	51
KOSRA	Ralf Koschack, Lendershagen	7,50	3	210
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	12,14	9	116
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	42,85	16	707
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	42,98	17	608
RICJA	Janko Richter, Berlin	6,82	4	28
SCHSN	Stefan Schmeissner, Kulmbach	3,90	2	20
SCHKA	Kai Schultze, Berlin	4,70	1	41
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	19,33	7	193
WACFR	Frank Wächter, Radebeul	1.20	1	14
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	7,58	4	72

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 2020															
02	0207	0316	12.55	1.05	6.27	11	2				9	BADPI	Hö	P	
08	V o l l m o n d														
10	1935	2129	21.15	1.85	6.60	21	5				16	RENIN	Tö	C, 2	
10	2000	2145	21.17	1.75	6.32	15	6				9	RENJU	Tö	C, 2	
11	1939	2104	22.13	1.42	5.65	13	2				11	MORSA	Ra	P	
11	2010	2210	22.16	2.00	6.57	22	5				17	RENIN	Tö	C, 2	
11	2030	2230	22.17	2.00	6.28	16	3				13	WINRO	Mb	C, 2	
11	2045	2245	22.18	2.00	6.27	18	5				13	RENJU	Tö	C, 2	
12	2000	2300	23.15	3.00	6.68	34	9				25	RENIN	Tö	C, 3	
12	2100	2320	23.18	2.33	6.31	20	7				13	RENJU	Mq	R/C, 2	
13	2150	2300	24.17	1.00	6.65	13	1	3			9	RENIN	Tö	C	
14	1945	2121	25.07	1.60	6.31	13	3	2			8	RENJU	Tö	C/R, 2	
14	1949	2113	25.07	1.40	5.57	10	1	2			7	MORSA	Ra	P	
14	2005	2123	25.08	1.30	6.58	15	2	2			11	RENIN	Tö	C	
14	2225	0000	25.187	1.50	6.23	16	1	5			10	BADPI	Hö	P, 2	
15	2020	0050	26.13	4.50	6.71	62	13	11			38	RENIN	Tö	C, 4	
15	2216	0030	26.17	2.10	6.50	15	9	1			11	SPEUL	Sa	P, 2	
15	2307	0117	26.20	2.00	6.20	15	0	3			12	BADPI	Hö	P, 2	
15	2325	0240	26.23	3.25	6.37	47	12	8			27	RENJU	Mq	C, 4	
16	2012	2114	27.04	1.03	5.45	8	1	2			5	MORSA	Ra	C	
16	2025	2230	27.07	2.08	6.25	20	5	2			13	WINRO	Mb	C, 2	
16	2130	0140	27.12	2.50	6.66	41	9	7			25	RENIN	Tö	C, 3	
16	2355	0240	27.23	2.75	6.38	40	12	6			22	RENJU	Mq	C, 4	
17	0125	0250	27.26	1.25	6.25	14	2	1			11	BADPI	Hö	P	
17	2023	2146	28.03	1.38	5.67	13	4	3			6	MORSA	Ra	C	
17	2115	2157	28.05	0.70	6.03	5	0	1			4	GROMA	Sb	C	
17	2300	0230	28.18	3.50	6.69	64	14	9			41	RENIN	Tö	C, 4	
17	2308	0129	28.16	2.22	6.55	14	2	1			11	SPEUL	Sa	P, 2	
17	2330	0240	28.19	3.16	6.45	49	10	9			49	RENJU	Mq	C, 4	
18	1950	0145	29.08	5.75	6.83	130	25	20	/			85	RENIN	Gü	C, 6
18	2005	2110	28.99	1.08	5.10	3	0	-	/			3	RICJA	Kö	C
18	2114	2215	29.03	1.02	6.02	7	1	1	/			5	GROMA	Sb	C
18	2236	0053	29.12	2.10	6.55	22	6	3	/			13	SPEUL	Sa	P, 2
18	2328	0028	29.13	1.00	6.42	13	3	4	/			6	RENJU	Mq	C

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	λ <sub>☉</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	Σ n	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Int.
							LYR	ANT	ETA	SPO			
April 2020 (Fortsetzung)													
19	2019	2130	29.98	1.18	5.73	11	4	2	/	5	MORSA Ra	C	
19	2238	0053	30.13	2.08	6.48	18	3	3	/	12	SPEUL Sa	P, 2	
19	2250	0232	30.13	3.70	6.40	44	10	9	0	25	RENJU Tö	C, 4	
19	2320	0120	30.12	2.00	6.68	39	5	5	/	19	RENIN Tö	C, 2	
20	0047	0135	30.15	0.75	6.25	8	2	1	/	5	BADPI Hö	P <sup>(1)</sup>	
20	2013	2246	30.98	2.07	5.72	20	8	2	/	10	MORSA Ra	C, 2	
20	2108	2308	31.00	1.97	6.04	4	0	–	/	4	SCHSN Ku	C, 4	
20	2208	0103	31.06	2.75	6.30	33	9	7	/	17	BADPI Hö	P, 3	
20	2208	0228	31.09	4.32	6.40	65	20	12	1	32	RENJU Tö	C, 4	
20	2228	0100	31.07	2.52	6.50	29	9	2	/	18	SPEUL Sa	C, 5	
20	2310	0110	31.09	2.00	6.70	37	9	7	/	21	RENIN Tö	C, 2	
20	2324	0105	31.09	1.68	7.13	39	8	3	/	28	KOSRA Le	C	
21	1955	2145	31.93	1.58	5.70	10	3	–	/	7	RICJA Mü	C, 2	
21	2012	2127	31.93	1.25	6.03	13	3	2	/	8	MORSA Ra	C	
21	2027	2106	31.93	0.65	6.06	7	1	1	/	5	GROMA Sb	C	
21	2040	0221	31.99	3.85	6.79	99	44	14	1	44	RENIN Wa	C, 6	
21	2040	0222	31.99	5.70	6.50	107	47	16	1	43	RENJU Wa	C, 8	
21	2043	0225	31.99	4.70	5.80	41	25	1	1	14	SCHKA Wa	C, 6	
21	2121	0025	32.01	3.00	6.15	15	7	4	/	4	GERCH He	C/R, 3	
21	2130	0150	32.04	4.25	6.25	47	31	2	/	14	ENZFR Ti	C, 5	
21	2207	0047	32.03	2.55	6.32	32	14	6	/	12	BADPI Hö	P, 3	
21	2225	0025	32.03	1.93	6.06	16	9	–	/	7	SCHSN Ku	C, 4	
21	2234	0203	32.06	3.48	6.46	64	45	5	/	14	SPEUL Sa	C, 7	
21	2242	0120	32.06	2.63	7.24	81	32	3	/	46	KOSRA Le	C, 4	
21	2244	0220	32.08	3.33	6.30	51	30	5	1	15	KNOAN Li	C, 3	
22	2000	2100	32.89	1.00	6.05	2	1	1	/	0	GERCH He	C/R	
22	2000	2300	32.93	2.58	5.68	11	6	–	/	5	RICJA Mü	C, 5	
22	2005	2205	32.91	2.00	6.66	29	8	4	/	17	RENIN Tö	C, 2	
22	2008	2120	32.90	1.20	5.78	14	5	3	/	6	WACFR Ra	C	
22	2012	2129	32.92	1.28	5.72	15	6	2	/	7	MORSA Ra	C	
22	2124	2211	32.96	0.78	6.10	7	2	0	/	5	GROMA Sb	C	
22	2200	0055	33.01	2.75	6.35	37	16	5	/	16	BADPI Hö	P, 3	
22	2210	0000	32.99	1.83	6.49	31	20	2	/	9	SPEUL Sa	C, 3	
22	2219	0130	33.01	3.18	7.20	90	25	13	0	52	KOSRA Le	C, 3	
22	2230	0130	33.03	3.00	6.40	54	22	7	/	25	RENJU Mq	C, 3	
23	2350	0055	34.02	1.08	6.39	17	5	3	/	9	RENJU Mq	C	
24	0005	0212	34.02	2.00	6.30	27	8	2	/	17	BADPI Hö	P, 2	
24	2000	2135	34.85	1.58	5.85	4	2	–	/	2	RICJA Mü	C, 2	
24	2005	2235	34.87	2.50	6.67	31	4	6	/	21	RENIN Tö	C, 2	
24	2035	2250	34.89	2.25	6.41	34	7	5	/	22	RENJU MS	C, 3	
24	2045	2245	34.89	2.00	6.27	16	5	2	/	9	WINRO Mb	C, 2	
24	2123	2231	34.90	1.13	5.81	13	2	4	/	7	MORSA Ra	C	
26	0030	0200	36.00	1.50	6.27	20	4	3	1	10	WINRO Mb	C, 2	
26	2015	2315	36.84	3.00	6.62	40	5	9	/	26	RENIN Tö	C, 3	
26	2330	0218	36.96	2.80	6.42	44	13	6	1	24	RENJU Mq	C/R, 3	
27	2233	0004	37.87	1.40	6.20	13	2	2	/	9	BADPI Hö	P	
28	0000	0206	37.94	2.10	6.66	40	7	10	/	23	RENIN Tö	C, 2	
28	0030	0212	37.95	1.70	6.28	22	3	6	1	12	RENJU Mq	C, 2	
30	0015	0055	39.87	0.66	6.35	6	1	2	/	3	RENJU Mq	C	

ETA: Anzahl der ETA bezieht sich jeweils nur auf das letzte Intervall am Morgen

<sup>(1)</sup>  $c_F = 1, 21$

#### Berücksichtigte Ströme:

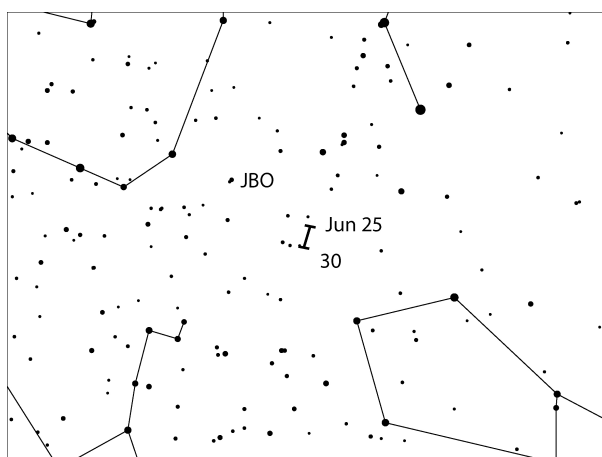
ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–20. 9.
031 ETA	η-Aquariiden	19. 4.–28. 5.
006 LYR	Lyriden	15. 4.–30. 4.
SPO	Sporadisch	

Beobachtungsorte:	
Gü	Gülper See, Brandenburg (52°45'7"N; 12°16'21"E)
He	Heidelberg, Baden-Württemberg (49°25'13"N; 8°44'51"E)
Hö	Höchberg, Bayern (49°47' N; 9°53' E)
Kö	Köpenick, Berlin (52°27'13"N; 13°34'6"E)
Ku	Kulmbach, Bayern (50°09'30"N; 11°23'30"E)
Le	Lendershagen, Mecklenburg-Vorpommern (54°15'N; 12°51'E)
Li	Lindenberg, Brandenburg (52°12'31"N; 14°07'20"E)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (51°17'N; 12°22'E)
Mq	Potsdam/Marquardt, Brandenburg (52°27'23"N; 12°58'15"E)
MS	Potsdam/Marquardt, Schlänitzsee (52°27'25.4"N 12°57'37.9"E)
Mü	Müggelsee, Berlin (52°26'42"N; 13°40'37"E)
Ra	Radebeul, Sachsen (51°7'7"N; 13°36'33"E)
Sa	Salzwedel, Sachsen-Anhalt (52°50'4"N; 11°10'32"E)
Sb	Schwarzenbek, Schleswig-Holstein (53°30'0"N; 10°28'48"E)
Ti	Tiefensee, Brandenburg (52°40'N; 13°51'E)
Tö	Töplitz, Brandenburg (52°26'51"N; 12°55'15"E)
Wa	Wachow, Brandenburg (52°30'1"N; 12°45'56"E)

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: P = Karteneintragungen (Plotting), C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)
	R = Koordinatenangaben (Reporting) für Anfang und Ende der Meteorspuren
Int.	Anzahl der Intervalle (falls mehr als eins)

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juni 2020

von Roland Winkler, Brünhildestr. 74, 14542 Werder (Havel)



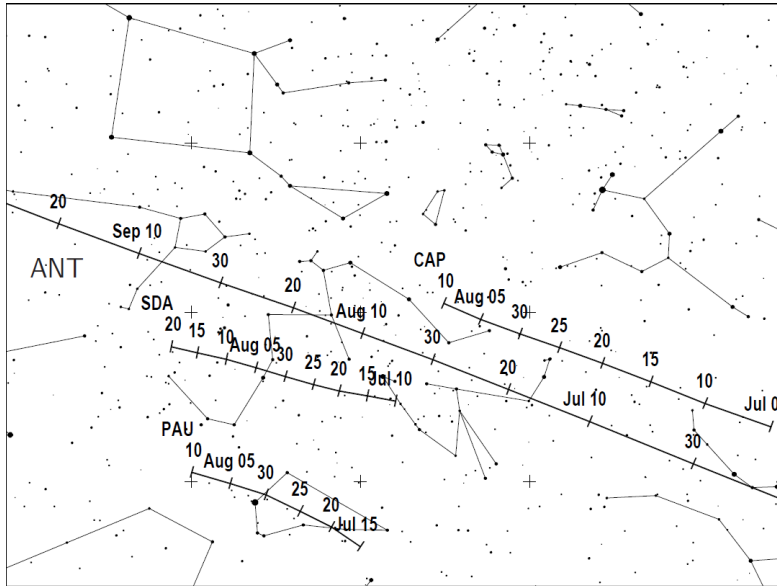
Wegen des späten Erscheinens dieser Ausgabe sind die Hinweise verkürzt. Die Tages-Arietiden (ARI) sind noch bis zum 24.6. nachweisbar. Durch die Nähe des Radianten zur Sonne ist nur die letzte Zeit bis in die Morgendämmerung in unseren Breiten nutzbar und das nur bei sehr klarer Sicht. Es sollten kleine Intervalle gewählt werden (15–20 min), auch Beobachtungen ohne Strommeteore sind eine Information.

Der bekannte Strom der Juni-Bootiden (JBO) beginnt am 22.6. seine Aktivität und bleibt bis über den Monatswechsel aktiv. Das Maximum wird wahrscheinlich am 27.6. erreicht, wobei die Raten zwischen 0 (keine Aktivität) und bis zu 100 Meteoren liegen können. Die letzten Ausbrüche wurden 1998 und 2004 beobachtet. Der zunehmende Mond (Erstes Viertel am 28.6.) lässt Beobachtungen in der zweiten Nachthälfte ungestört.



## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Juli 2020

von Roland Winkler, Brünhildestr. 74, 14542 Werder (Havel)



Im Sommermonat Juli stehen wie in jedem Jahr ein paar interessante Ströme auf dem Programm.

Die  $\alpha$ -Capricorniden (CAP), beginnen am 3.7. ihre Aktivität und bleiben bis über das Monatsende aktiv. Die Raten bewegen sich um 5 Meteore je Stunde, das Maximum tritt am 29.7. ein. Durch die räumliche Nähe zum Radianten-Gebiet der Anthelion-Quelle (ANT) ist durch die langsamere Geschwindigkeit der Capricorniden-Meteore eine sichere Zuordnung möglich.

Mit den südlichen  $\delta$ -Aquariiden (SDA) startet am 12.7. ein weiterer

Strom seine Aktivität. Das Maximum am 30.7. wird durch den zunehmenden Mond nur mit Einschränkungen verfolgt werden, die Raten bewegen sich im Maximum um 25 Meteore je Stunde. Der Strom ist deutlich aktiver als die Capricorniden.

Die Juli-Draconiden (GDR) sind auch in diesem Jahr erwähnenswert. Die Position des Maximums wird am 28. Juli 2020 um 00h30m UT erreicht. Eine Überwachung des Zeitraumes ist auch weiterhin von großem Interesse, sein Radiant liegt bei  $\alpha = 280^\circ$ ,  $\delta = +51^\circ$  und die Meteore haben eine langsame Geschwindigkeit ( $V=27$  km/s).

Der Strom der Piscis Austriniden (PAU) gesellt sich ab Mitte Juli zur Aktivität und bleibt auch über den Monatswechsel aktiv.

Die Perseiden (PER) starten Ihre Aktivität am 17.7., jedoch verschlechtern sich durch den zunehmenden Mond die Bedingungen bis zum Maximum. Dazu verlagert sich die Anthelion-Quelle (ANT) vom östlichen Bereich des Schützen bis in den Wassermann und bleibt mit Raten von 3 Meteoren je Stunde auf niedrigem Niveau.

## Die Halos im Februar 2020

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

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

Im Februar 2020 wurde von 23 Beobachtern an 26 Tagen 262 Sonnenhalos, an 9 Tagen 37 Mondhalos und an 6 Tagen 8 Winterhalos, allerdings ausschließlich an Fallstreifen und auf einer Schneedecke. Es wurde kein einziges Eisnebelhalo gemeldet!!!

Auch wenn es gefühlt mit den Halos leicht aufwärts ging und drei Standardphänomene beobachtet wurden, lag der Februar auf Platz 5 der haloärmsten Monate in der SHB. Denn die Halos waren meist nur schwach und von kurzer Dauer. Drei kurze und schwache Supralateralbogenfragmente waren zudem die einzigen Seltenheiten des Monats, welche in die Statistik eingehen.



Der DWD berechnete den Februar 2020 als zweitwärmsten und zweitnassesten seit 1881. Winterwetter gab es zumindest oberhalb 1000 Metern, aber auch da ging es dem Schnee immer wieder an den Kragen. Ursache war eine Reihe kräftiger Tiefdruckgebiete, die zum Teil schwere Stürme und immer wieder milde Luft zu uns brachten. Dazu regnete es reichlich, vor allem im Stau der Mittelgebirge gab es oft klanganhaltende Niederschläge. Das sorgte auch für eine unterdurchschnittliche Sonnenbilanz.

Nachfolgend die Halohöhepunkte und besten Fotos des Monats:

06.02.:

- Rainer Timm (KK83) registrierte einen 22°- und einen 9°-Ring am Mond. Ein ähnliches Bild mit zusätzlichem 23° und/oder 24°-Ring gab es bereits am Tag zuvor bei Prag und im Osten Tschechiens.

08.02.:

- Wetterlage: Das bis dahin dominierende Hoch FRANK wurde vom Sturmtief SABINE nach Südosteuropa verdrängt, das sich an diesem Tag durch Cirren ankündigte.
- Sirko Molau (KK44) beobachtete über Norddeutschland eine Untersonne aus dem Flugzeug
- Jürgen Krieg (KK72) konnte in Waldbronn ein Halophänomen verbuchen: „Das Phänomen war etwa eine Stunde zu beobachten. Neben dem 22-Grad-Halo und der rechten Nebensonne waren noch der obere Berührungsbogen, der 46-Grad-Halo und der ZZB zu sehen. Letzterer kam als letztes und ging als erstes, war aber hell (H=2). Die Dichte des Cirrus schwankte innerhalb von wenigen Minuten von d=1 nach d=2 und zurück. Am besten waren die Halos bei d=1 zu sehen, allerdings auch nicht mehr als H=1. Der 46-Grad-Halo erschien nur in den beiden Farben blau und grün. Nach etwa einer Stunde war das Wolkenfeld durchgezogen und es gab an diesem Tag keine weiteren Halos, obwohl weiterhin Cirrus am Himmel zu sehen war.“

10.02.:

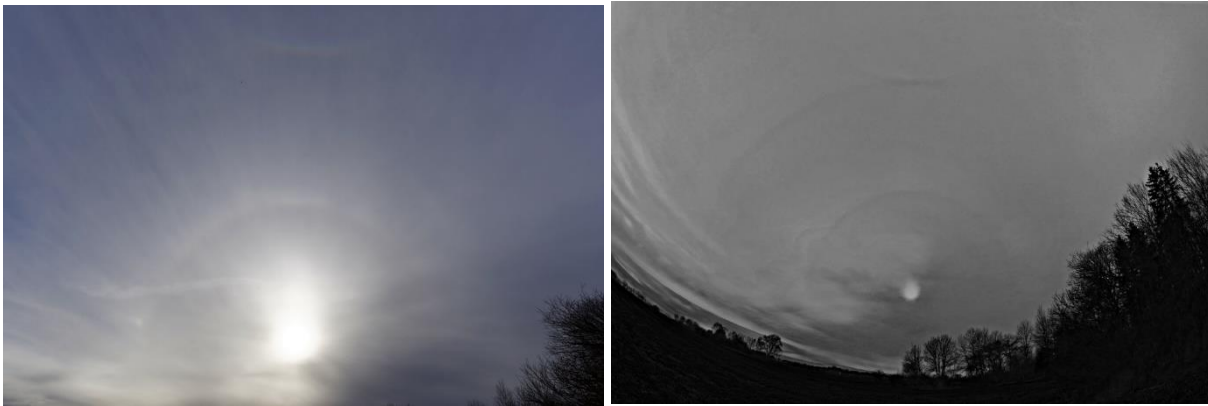
- Sturmtief SABINE präsentierte sich in Schwarzenberg als Superweib mit mächtigen Mammaten. Am Eisschirm erhaschten Claudia und Wolfgang Hinz (KK38/51) einen halben Zirkumzenitalbogen.



10.02.: Zirkumzenitalbogen an Eisschirm, darunter mächtige Mammaten. Fotos: Claudia Hinz

15./16.02.

- Wetterlage: frontvorderseitiger Cirrenaufzug von Sturmtief VICTORIA
- helle Nebensonnen am 15.02. (2xH=3)
- Halophänomen in Eitting (nordöstlich von München), beobachtet von Rainer Timm (KK83): „Nach Aufzug eines Wolkenfeldes gab es ein lichtschwaches Halophänomen mit 22°-Ring, linker Nebensonne, oberer Berührungsbogen, 46°-Ring und ZZB zu beobachten.“



16.02.: Halophänomen bei München. Fotos (rechts mit R-B-Methode bearbeitet): Rainer Timm

24.02.:

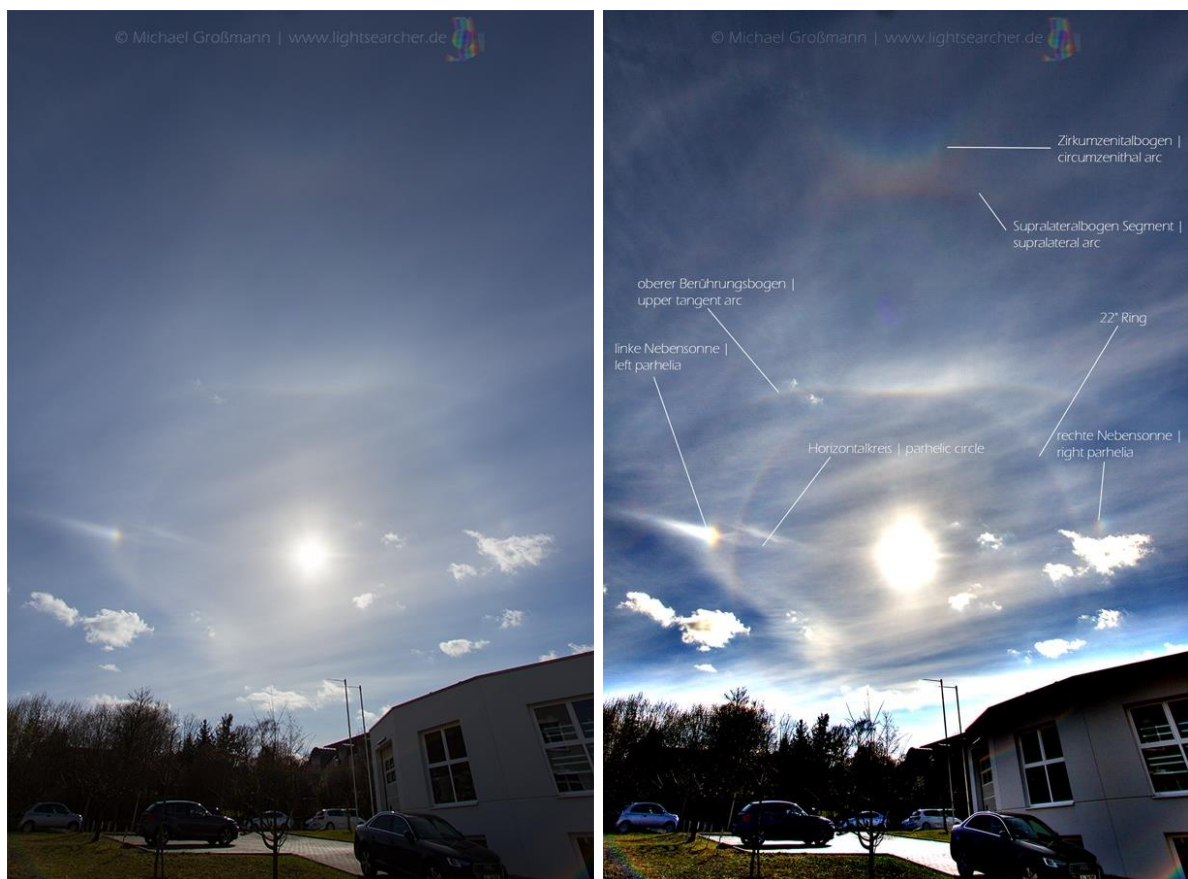
- In Schwarzenberg gab es eine farbenprächtige Nebensonne und fast zeitgleich im Nachbarort einen Zirkumzenitalbogen an sehr untypischen, fast NLC-artigen Cirren. Laut Meiningener Temp gab es eine sehr hohe Cirrenschicht (11689m) bei sehr kalten Temperaturen (-70°C).



24.02.: Helle Nebensonne und Zirkumzenitalbogen in und bei Schwarzenberg in untypischen Cirren. Fotos: Claudia Hinz (links) und André Baumann (rechts)

28./29.02.:

- Wetterlage: Tief CHARLOTTE schickt ihre Cirren voraus
- Standardphänomen mit Supralateralbogen, beobachtet von Ludger Ihlendorf (KK56) in Damme
- Im Forum weiteres Halophänomen in Pforzheim vom Michael Großmann gepostet mit 22°Ring, beiden Nebensonnen, ZZB, Ansatz des Supralateralbogens, Horizontalkreis und oberen Berührungsbogen.
- Am 29.02. weiteres allein stehendes Supralateralbogenfragment in Damme, beobachtet von Ludger Ihlendorf (KK56)



28.02.: Halophänomen in Pforzheim. Foto (rechts mit USM-Maske): Michael Großmann

Neben den genannten Höhepunkten hatte Karl Kaiser (KK53) drei bemerkenswerte Erscheinungen im Reif bzw. auf einer Eisdecke, die er wie folgt beschreibt:

- 6. Februar 2020: An diesem kalten Morgen glitzerten im 22°-Ringbereich Eiskristalle in den Spektralfarben auf unserer Gartenwiese. Sogar ein kleines Segmentstück des 46°-Rings funkelte auf den Abdeckplatten der Terrassenmauer. Die unscharfe Einstellung des Fokus bringt die Farbpunkte besonders zur Geltung! (Abb.1)
- 8. Februar 2020: An diesem kalten Wintertag zeigten sich in den Reifkristallen auf der Wiese deutlich die Segmente g-h-a des kleinen Rings. Überraschend war die Sichtung eines Ringsegmentes im Schattenbereich unseres Steintrogs - die Sonne spiegelte sich im Laubenglas, beleuchtete den Schattenbereich und zauberte hier das Segment h in die Wiese! (Abb.2)
- 16. Februar 2020: Während der kalten Nachtstunden froh das Wasser auf dem Laubdach, es bildete sich eine dünne Eisschicht, die in kleine Felder unterteilt war. Zusätzlich setzten sich Reifkristalle auf der Oberfläche ab. Im Bereich des 46°-Rings waren im Sonnenschein farbige Flächen zu beobachten. Bemerkenswert ist, dass die Färbungen nicht in allen Eisfeldern auftraten. Die Entstehung dieser Haloart und ihre richtige Bezeichnung ist mir leider nicht bekannt, daher habe ich im Haloschlüssel auch die Ziffer 99 vergeben. (Abb.3)



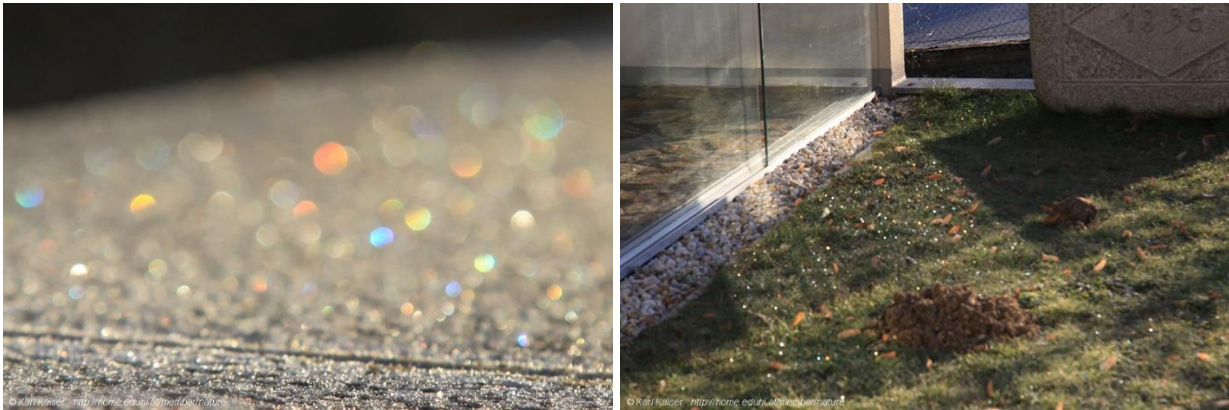


Abb.1 und Abb.2, Fotos: Karl Kaiser



Abb.3. Foto: Karl Kaiser

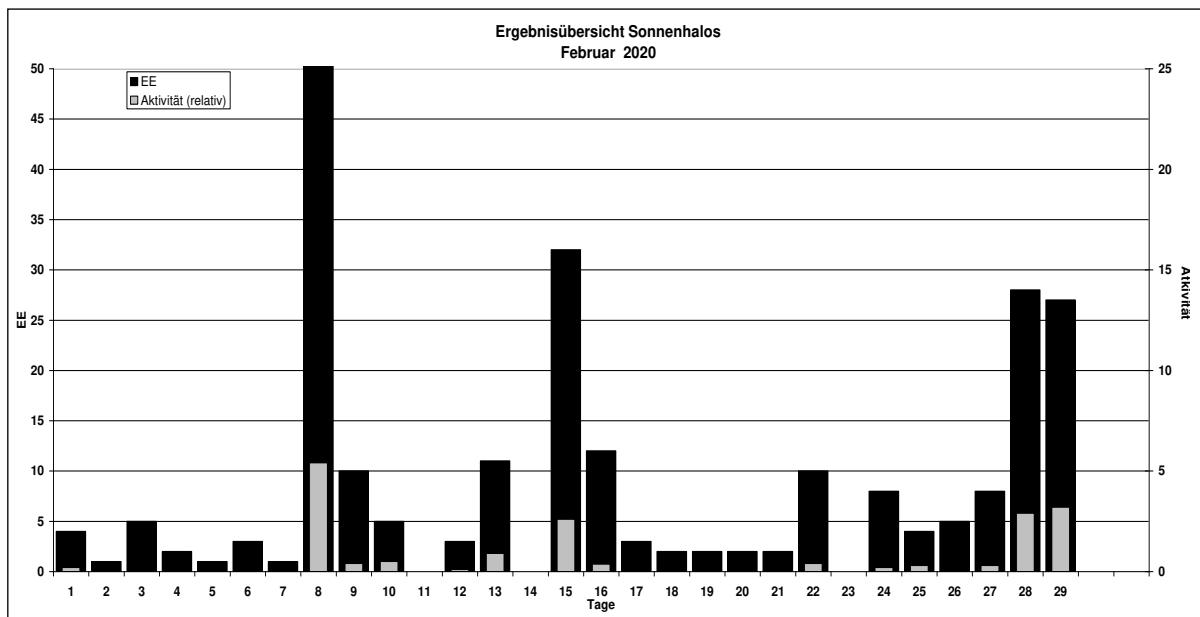
Beobachterübersicht Februar 2020																												
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1)	2)	3)	4)									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28														
5602	1	x												5	5	11	3	1	4									
7402					3	1										4	2	0	2									
0604	x	x	x		x	2	x	x	3	3	x		1	1	1	1	1	1	14									
4604					1			1						2		4	3	0	3									
8204		x	x		1	1			5	1					2	10	5	3	7									
1305												1		2	1	4	3	0	3									
6906					4				1	2				5		12	4	1	4									
6107					5				2	1				1		9	4	0	4									
8107		1			4	1	2		2					2		12	6	1	6									
0408	1				2				1	3			3	2	1	13	7	1	7									
3108	1				1					3					3	1	9	5	1	5								
3808					1	1			1	3			2	1	3	13	8	1	8									
5108		1			1	1			1	3			2	2	3	2	3	11	1	11								
5508					x							1			4	5	2	1	3									
7708					3										2	5	2	1	2									
6210					3					1			2		1	7	4	1	4									
7210				1	6				1				2		2	12	5	0	5									
4411					4				1							5	2	0	2									
7811					2				1						3	8	4	1	4									
8011					5	1				1			2		2	11	5	0	5									
8311					4				3	5	1		2		2	17	6	0	6									
5317	2		1		2	2	2		3	1	3	4	1		1	23	12	0	12									
9335		4	1		1	1					2	2	1		1	18	10	0	10									

1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)  
 X = nur Mondhalo                      unterstrichen = Sonnen und Mondhalo

Ergebnisübersicht Februar 2020																																			
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	1	1	1	1	2	1	13	6	1	8	6	4	1	1	1	1	3	3	3	1	6	7	11	83											
02	1	1				12	1	1	1	2	9	4	1	1	1	1	4	1	1	2	7	4	55												
03	2	2	1			13	3	1			10	1	1	1		3	3		2	6	4	53													
05					7					2	1			1					1	4	4	20													
06																						0													
07																						0													
08			1			1				1		1										4													
09																						0													
10																						0													
11			1			3	3		1		4	1			1				1	2	3	20													
12/21					1	2					1									2	1	7													
	4	5	1		1	10		0	11	32		3	2		2	0	4		8	27	242														
	1	2		3	51	5		3	0		12	2	2		10	8		5	28																

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG
08	44	4401	16	99	5317	28	21	5602	28	21	6906	29	21	5602			

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	46	Roland Winkler, Werder/Havel	62	Christoph Gerber, Heidelberg	80	Lars Günther, Rennertshofen
06	Andre Knöfel, Lindenberg	51	Claudia Hinz, Schwarzenberg	69	Werner Krell, Wersau	81	Florian Lauckner, Bucha
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	72	Jürgen Krieg, Waldbronn	82	Alexander Haußmann, Hörlitz
31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachselt, Chemnitz	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen	83	Rainer Timm, Haar
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	56	Ludger Ihendorf, Damme	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Gotha	78	Thomas Klein, Miesbach		



## Die Halos im März 2020

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

Im März wurde von 23 Beobachtern an 27 Tagen 326 Sonnenhalos, an 9 Tagen 25 Mondhalos sowie an 4 Tagen 5 „Winterhalos“ auf einer Schneedecke beobachtet. Mit einer relativen Haloaktivität von 24,9 war auch der März unterdurchschnittlich, denn das Frühjahrsmaximum kam in diesem Jahr, wie wir bereits verraten können, erst im April. So mussten wir im März mit oft nur wenig hellen und kaum seltenen Erscheinungen vorliebnehmen. Lediglich Karl Kaiser konnte im oberösterreichischen Schlägl ein Halophänomen registrieren.

Der März war ein sehr sonniger und milder Monat mit etwas zu wenig Niederschlag. Die seit Februar dominierende starke Tiefdrucktätigkeit über dem nordatlantisch-europäischen Raum dauerte zunächst noch weiter an. So setzte sich die windige, niederschlagsreiche und milde Westlage bis ins zweite Märztriertel fort. Ab der Monatsmitte bestimmte hoher Luftdruck mit viel Sonnenschein das Wettergeschehen. Dabei wanderte in der letzten Dekade ein Hochdruckgebiet über Nordeuropa hinweg ostwärts – eine Wetterlage, wie sie im gesamten Winter nicht vorgekommen war. Dadurch gelangte mit starkem Ostwind kalte Luft aus Nordosteuropa zu uns und der März verabschiedete sich vor allem im Osten und Süden des Landes verbreitet mit einer Schneedecke und Schneedeckenhalos.

Die Monatshöhepunkte sind wieder schnell genannt:

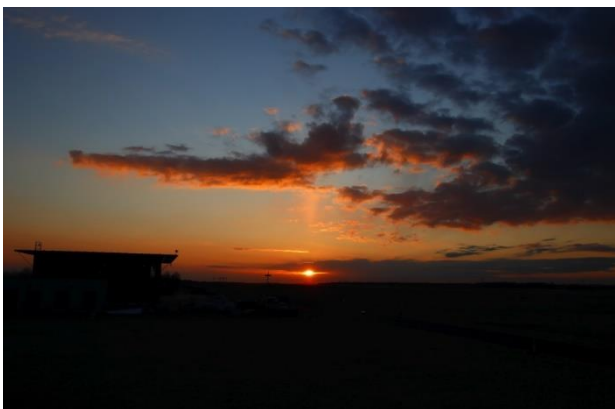
- Am 02. beeinflussten uns sich das dreigeteilte Tief DIANA und das gespaltene Nordeuropatief CHARLOTTE mit verschiedenen Fronten. In diesem Tiefdruckumpf gab es verbreitet Halos, unter anderem auch einen Parrybogen in Schneeberg, beobachtet von H. Bretschneider (KK04)
- Am 04. beobachtete Claudia Hinz (KK51) auf dem Flughafen in Leipzig zum Sonnenaufgang in Fallstreifen eine stark veränderliche Lichtsäule. „Teilweise war sie im oberen Bereich nach rechts abgkippt, teilweise sehr diffus oder fast so hell wie die Sonne selbst. Insgesamt war sie über eine Stunde lang zu sehen.“

- In den Folgetagen gab es zahlreiche Mondhalos, allein am 8. waren es 11 Beobachtungen innerhalb der SHB und weitere im Forum.
- Am 10. Zeigte die Webcam in Roethis in Vorarlberg einen deutlichen 9°-Ring am Mond.
- Zum Halotreffen am 14. in Bad Kissingen registrierte Reinhard Nitze (KK74) in den Reifkristallen auf dem Dach seines Autos ein 46°-Segment. Den dazugehörigen 22°-Ring erhaschte Karl Kaiser im oberösterreichischen Schlägl.
- Am 15. verdrängte Skandinavientief IRIS das Hoch HELGE und sorgte mit einer nahenden Kaltfront für den haloaktivsten Tag des Monats. 22°-Ring und Nebensonnen zeigten sich bis zu 7 Stunden lang am Himmel (KK62) und Karl Kaiser registrierte ein Zweiminutenphänomen mit Horizontalkreis und linke 120°-Nebensonne, welches im nachfolgenden Bericht näher beschrieben ist.
- Auch am 16. gab es noch den 46°-Ring (KK04) sowie Horizontalkreisfragmente (KK38/51) zu beobachten. Zudem hielt sich am 16. Und 18. der 22°-Ring und die Nebensonnen fast 8 Stunden lang (KK81/06).
- Nachdem es im Februar auch auf den Alpenwebcams keine Eisnebelhalos gab, legte der März etwas nach und bescherte den eisnebelhalohungrigen Beobachter vor allem schöne untere Lichtsäulen und Untersonnen.

Nachfolgend die besten und interessantesten Fotos des Monats:



02.03.: 22°-Ring und umschriebener Halo am Mond bei Jena (links, Foto: Florian Lauckner) und in Hörnitz (rechts, Foto: Alexander Haußmann)



04.03.: Stark veränderliche nach oben hin abknickende Lichtsäule in Fallstreifen zum Sonnenaufgang auf dem Flughafen Leipzig. Fotos: Claudia Hinz

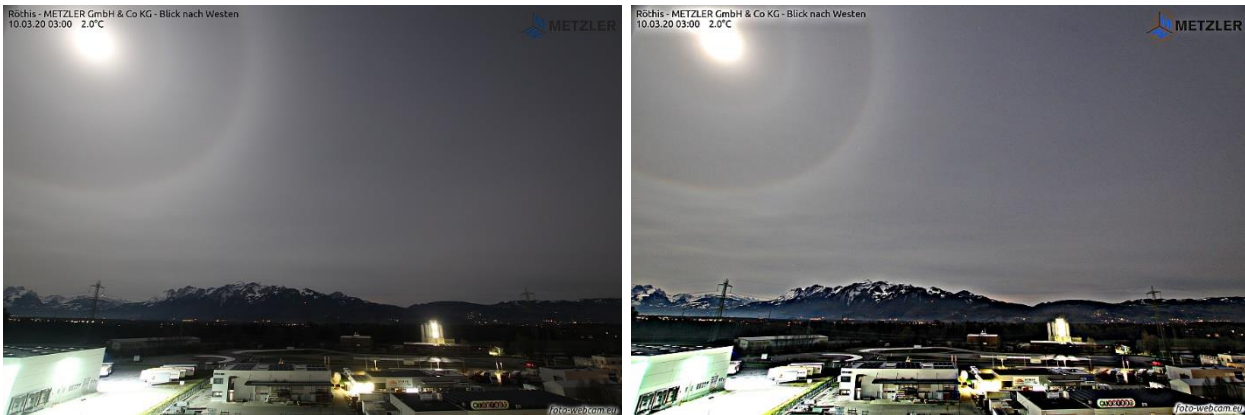




04.03.: Stark veränderliche nach oben hin abknickende Lichtsäule in Fallstreifen zum Sonnenaufgang auf dem Flughafen Leipzig. Fotos: Claudia Hinz



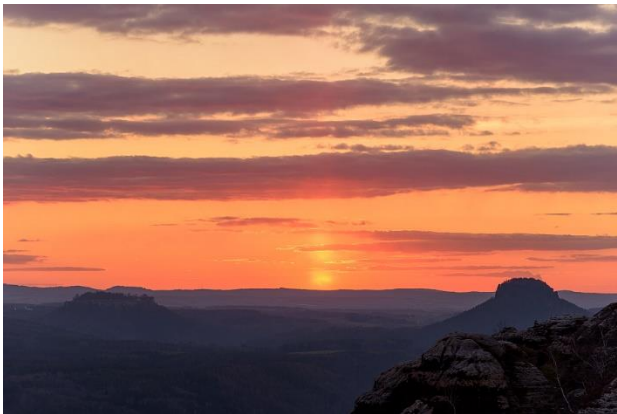
08.03.: 22°-Ring am Mond in Freital (links, Foto: Heiko Ulbricht) und mit vollständig umschriebenen Halo in Schwarzenberg (rechts, Foto: Claudia Hinz)



10.03.: 9°-Ring am Mond in A-Vorarlberg im Original und mit USM-Maske. Quelle: foto-webcam.eu



16.03.: 22°-Ring mit hellen Nebensonnen und Horizontalkreisfragmenten in Schwarzenberg. Fotos: Claudia Hinz



31.03.: Lichtsäule an der Schrammsteinaussicht in der Sächsischen Schweiz (links, Foto: Kevin Förster) und in Dresden (rechts, Foto: Steffen Hildebrand)



Untere Lichtsäule am 01.03. über Kufstein und am 14.03. neben dem Großglockner.  
Quelle: foto-webcam.eu



04.03.: Untersonne und Unternebensonne am Großglockner. Quelle: foto-webcam.eu



25.03.: Untersonne am Aletschgletscher. Quelle: foto-webcam.eu

Beobachterübersicht März 2020																															
KKGG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)											
5602	1	1	1	1					2	1	3						11	8	0	9											
7402	4	3							1	3	2	1					15	7	0	7											
0604	1	X		X	X	X	1		1	1	1	4				1	10	7	5	11											
4604	1	1			<u>2</u>				1	2	3	1	1				13	9	1	9											
8204	<u>2</u>	1	X		1	3			4	4	1			1	1	2	24	12	2	13											
1305					1				1								2	2	0	2											
6906	2								3								5	2	0	2											
6107	3			1			1		3	5							14	6	0	6											
8107	<u>2</u>	4	3		4				3	4	2			1			23	8	1	8											
0408	1		6		<u>1</u>				3	5				4		2	22	7	1	7											
3108		1	3	1	X	X	X		3	2				1			11	6	3	9											
3808	1	1			X	1			1	1	6	1		1		1	14	9	1	10											
5108	2	2	2	1		X	1		1	1	6	1		1		1	19	11	1	12											
5508	4								4	3							11	3	0	3											
6210		1	X						1	4				2	1		9	5	1	6											
7210					1				2								3	2	0	2											
4411					X				1								1	1	1	2											
7811	1	3			X	1			1	3	3	5					17	7	1	8											
8011	3				<u>2</u>				1	2	3						11	5	1	5											
8311	1								1	3	2		1		3		11	6	0	6											
5317									1	7	4	2		1	1	1	17	7	0	7											
9335			3	6	1	1	2	1	2	1				1	1	2	21	11	0	11											
77//		3						2	3	1	5					1	15	6	0	6											

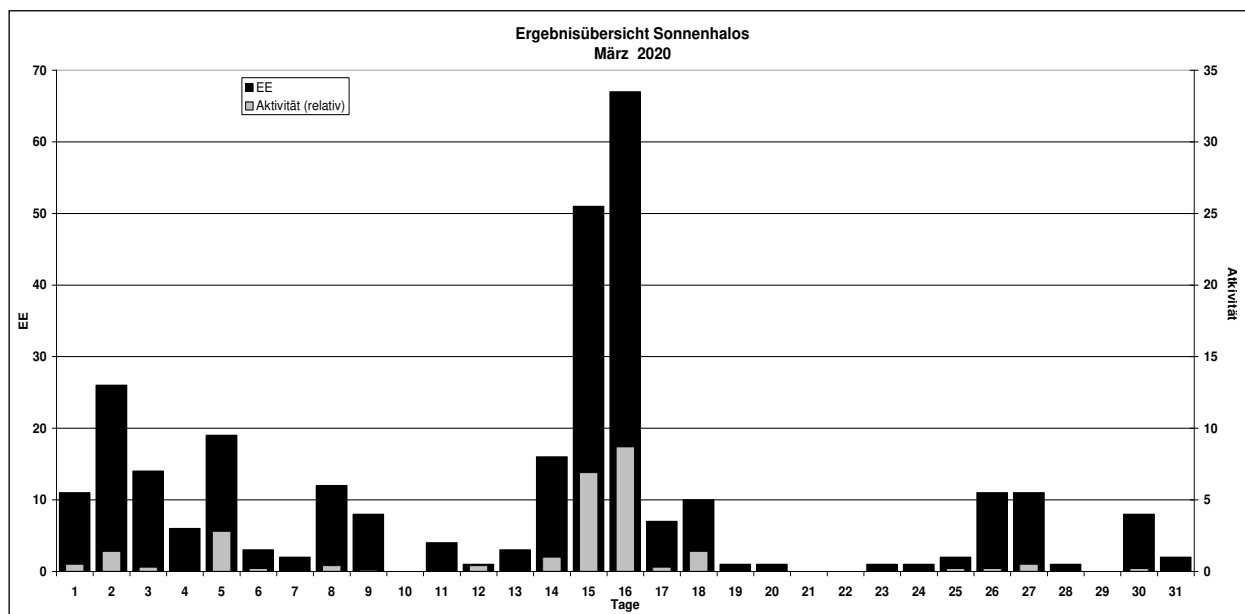
1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)  
 X = nur Mondhalo unterstrichen = Sonnen und Mondhalo



Ergebnisübersicht März 2020																												
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30													
01	5	8	5	1	6	2	1	5	4	3	1	8	19	15	2	4	1	1	1	1	1	5	3	1	6	1	110	
02	2	7	3	1	3		3	1		1		2	11	15	1	1						3	3				57	
03	2	4	3	1	3		3	2				1	11	15	2	2						2	3				54	
05	1	3	1		3			1				1	2	3	6	1					1				1		24	
06					1																					1		
07	1												1	2	1							1					6	
08		2	1	1		1	1				1	1	1	6	1	2							1			1		20
09				1																						1		
10													1	1												2		
11		2	1	1	2			1				1	1	4												13		
12/21				1					1	1	1												1		5			
	11	14	19	2	8	4	3	49	7	1	0	1	2	10	0	2									293			
	26	6	3	12	0	1	16	65	10	1	0	1	11	1	8													

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG			
05	21	9335	05	27	0408	15	13	5317	15	19	5317	16	13	3808	16	13	5108

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	46	Roland Winkler, Werder/Havel	62	Christoph Gerber, Heidelberg	80	Lars Günther, Rennertshofen
06	Andre Knöfel, Lindenberg	51	Claudia Hinz, Schwarzenberg	69	Werner Krell, Wersau	81	Florian Lauckner, Bucha
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	72	Jürgen Krieg, Waldbronn	82	Alexander Haußmann, Hörtitz
31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachselt, Chemnitz	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen	83	Rainer Timm, Haar
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	56	Ludger Ihendorf, Damme	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Gotha	78	Thomas Klein, Miesbach		



## Beobachtung eines „Kurz\*phänomens“ in Schlägl am 15. März 2020 – „Corona-Pandemie sei Dank!“

von Karl Kaiser

k.kaiser@eduhi.at

Von NW her näherte sich am späteren Vormittag des 15. März 2020 ein kleines, recht haloaktives Cirrenfeld meinem Wohnort. Beim routinemäßigen Halokontrollblick wurde ich mit einem auffallend hellen Stück des Horizontalkreises (EE 13) und einer eingebetteten, leicht farbig umrandeten rechten  $120^\circ$ -Nebensonne (EE 19) überrascht; beide leuchteten mit einer Helligkeit von 2 (Abb. 1).

Während der nächsten Minuten verlängerte sich die EE 13 bis zum Gegensonnenpunkt und darüber hinaus bis  $170^\circ$  links der Sonne. Schnell zogen die Wolken zum Tagesgestirn weiter, die EE 13 dehnte sich in ihre Richtung bis zur strahlenden rechten  $22^\circ$ -Nebensonne (EE 03, H=2) aus (Abb. 2).



Abb. 1 (links): Hell leuchtender Horizontalkreisabschnitt mit eingebetteter linker  $120^\circ$ -Nebensonne. 11:28 MEZ; Abb. 2 (rechts): Die vollständige rechte  $22^\circ$ -Nebensonne geht mit ihrem Schweif in den Horizontalkreis über. 11:32 MEZ.

Gleichzeitig entstanden die Segmente e und f des  $22^\circ$ -Ringes (EE 01) sowie der Abschnitt e des umschriebenen Halos (EE 07). In weiterer Folge ergänzte sich die EE 01 mit den Segmenten b – c – d, der umschriebene Halo mit c und d (Helligkeiten 2). Sehr beeindruckend war für mich die Bildung des Horizontalkreises innerhalb des  $22^\circ$ -Ringes (Abb. 3 und 4)!



Abb. 3 (links): Die EE 13 schiebt sich weiter zur Sonne vor, die oberen Hälften des  $22^\circ$ -Ringes und des umschriebenen Halos bilden sich aus. 11:38 MEZ; Abb. 4 (rechts): Während die EE 13 sich weiter in Richtung linker Nebensonne ausbreitet, verblassen die linken Abschnitte der Erscheinungen 01 und 07, die linke Nebensonne bildet sich vollständig zurück. 11:41 MEZ.

Leider hatte sich in der Zwischenzeit die 120°-Nebensonne wieder zurückgebildet. Für ein Phänomen fehlte somit eine Einzellerscheinung. Ab 11:37 MEZ waren aber doch fünf verschiedene Haloarten zu sehen: die oberen Abschnitte des 22°-Rings und des umschriebenen Halos, die vollständige rechte 22°-Nebensonne, der Horizontalkreis im Sonnenbereich und rechts der EE 03, sowie ein kleines Stück des 46°-Rings (EE 12) im Segment d – das Phänomen zeigte sich für etwa drei Minuten! Die EE 12 war nur mit großer Mühe auszumachen, eine Fotografie bestätigte aber dann ihre Anwesenheit (Abb. 5). Zuletzt erstrahlte noch die linke 22°-Nebensonne (EE02) mit Helligkeit 2 (Abb. 6).



Abb. 5 (links): Mit intensiver Bildbearbeitung (u. a. Subtraktion des Blaukanals vom Rotkanal) lässt sich ein kleines Stück des 46°-Rings darstellen. 11:39 MEZ; Abb. 6 (rechts): Um 11:42 MEZ erreicht die Ausdehnung des Horizontalkreises den linken 22°-Nebensonnenbereich, es bildet sich die hell leuchtende EE 02. 11:45 MEZ.

Mit dem Weiterzug der Cirren nach SE verschwanden bald die haloaktiven Wolkenabschnitte. In Abbildung 7 sind in zwei verschiedenen Darstellungen alle zwischen 11:25 und 11:46 MEZ aufgetretenen Einzellerscheinungen zusammengefasst.

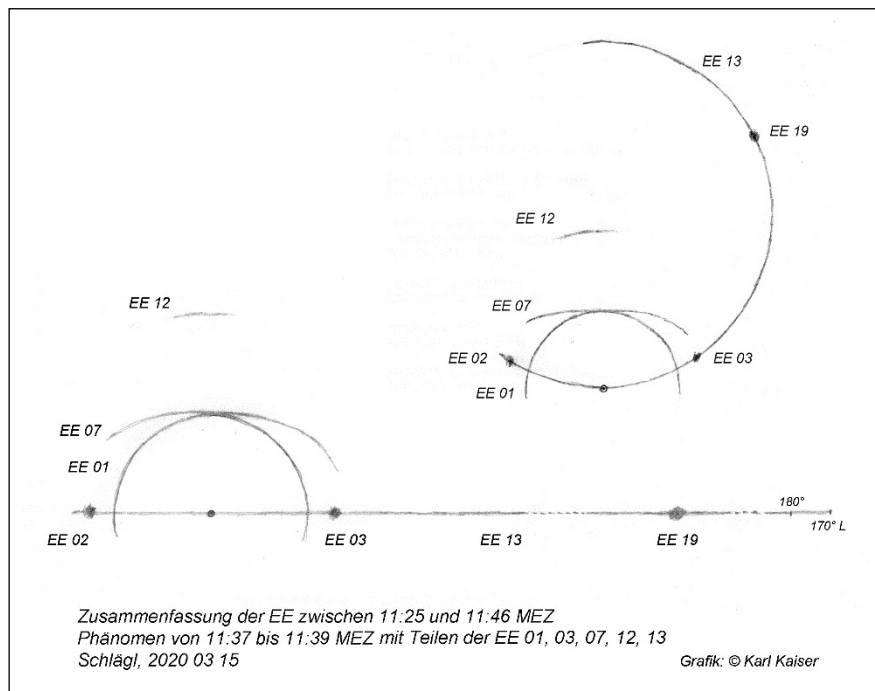


Abb. 7: Zusammenfassung der beobachteten Einzellerscheinungen zwischen 11:25 und 11:46 MEZ.

Nachtrag: Ironischer Weise habe ich die Sichtung dieses interessanten Phänomens der Corona-Pandemie zu verdanken. Am Donnerstag (12. März) traf sich unser Astrostammtisch zum monatlichen Beisammensein im Stiftskeller in Schlägl (Corona bedingt fanden sich nur vier Teilnehmer ein). Ein Thema unserer Gespräche war natürlich auch die rasche Ausbreitung von Covid 19. Wieder zuhause öffnete ich noch einmal die Schlagzeilen

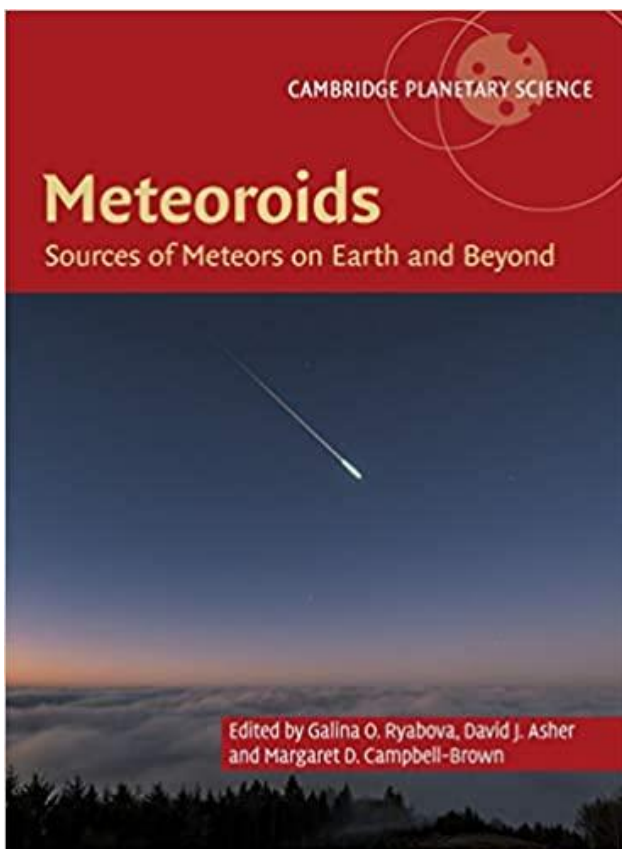
des ORF am Handy. Zu meiner Enttäuschung las ich, dass das österreichische Außenministerium (Bundesregierung unter Bundeskanzler Kurz) von Reisen ins Ausland ab sofort dringend abgeraten hatte. Somit war für mich auch klar, am nächsten Tag nicht zum dreitägigen AKM-Treffen nach Bad Kissingen zu fahren. Es tat mir leid, meine Teilnahme absagen zu müssen, hatte ich mich doch schon sehr auf ein

Wiedersehen mit den AKMlern gefreut! Das Phänomen vom Sonntag (15. März, Seminarende) war nur ein kleiner Trost für mich. Aber über WhatsApp konnte ich den Teilnehmern in Bad Kissingen wenigstens einen kleinen Eindruck der schönen Halos aus Schlägl zeigen und meinen bescheidenen Beitrag zum erfolgreichen Arbeitstreffen in Bad Kissingen beisteuern!

\*Die Wortgleichheit mit Österreichs Bundeskanzler Sebastian Kurz ist rein zufällig!

## Buchvorstellung:

### Meteoroids – Sources of Meteoros on Earth and Beyond



Herausgegeben von Galina O. Ryabova, David J. Asher, and Margaret D. Campbell-Brown, erschienen bei Cambridge University Press im Oktober 2019. (ISBN-13: 978-1108426718)

Nach einer Einführung unter dem Titel “Meteoroids in the 21st century” folgen auf mehr als 300 Seiten zwölf Kapitel zum Stand der Meteorforschung und zu offenen Fragen – verfasst von 64 Autoren aus 18 Ländern, von denen auch AKM-Mitglieder einige persönlich kennen werden. Das Buch richtet sich in erster Linie an Studenten, ist aber für alle an dem Themenkomplex interessierte Leser eine reichhaltige Informationsquelle und schließt sowohl theoretische wie auch sehr praktische Betrachtungen ein.

Fünf große Abschnitte werden behandelt: Meteor Physics, Meteor Observations on Earth, Meteors on the Moon and Planets, Interrelations, Hazard. Für den Beobachter ist wahrscheinlich das umfangreiche Kapitel “Meteors and Meteor Showers as Observed by Optical Techniques” von größtem Interesse. Hier findet man zusammengefasst die Erkenntnisse etwa ab dem Jahr 2000 zu den be-

kannten Meteorströmen – und zwar die technischen Aspekte der Methoden wie auch Ergebnisse. Das trifft genauso auf “Impact Flashes of Meteors on the Moon” zu – eine völlig andere Art, Kleinkörper des Planetensystems zu beobachten. Für das Verständnis der Zusammenhänge zwischen Kleinplaneten, Kometen und Meteoroiden ist das umfassende Kapitel “From Parent Body to Meteor Shower: The Dynamics of Meteoroid Streams” eine Fundgrube. Meteoritenfälle sind außergewöhnlich spannende Ereignisse. Sie werden in den beiden Kapiteln “The Meteoroid Impact Hazard for Spacecraft” und “Impact Hazard of Large Meteorites and Small Asteroids” detailliert behandelt.

Das Buch (318 Seiten) gibt es als Hardcover im Format A4 aber auch als eBook; in beiden Versionen für mehr als 100 EUR. Eine komplette Darstellung des Themas wird man so kaum anderswo finden. Interessenten konnten das Buch auf dem AKM-Treffen in die Hand nehmen. Wer genauere Informationen haben möchte, kann sich gerne an mich wenden.

Jürgen Rendtel



# 40 Jahre Arbeitskreis Meteore (5)

## Mitteilungsblätter des Arbeitskreises Meteore und der VdS-Fachgruppe Meteore im Wandel der Zeiten

Ulrich Sperberg, Salzwedel

Ulrich.Sperberg@meteoros.de



Über die Gründung des Arbeitskreises und die Vorläufer-Aktivitäten wurde in vorherigen Beiträgen bereits berichtet. Im Jahr der Gründung des AKM erschien ein erstes Zirkular mit dem Titel "Meteorbeobachtungen im Sommer 1978 – PERSEIDEN'78", welches nachträglich zur Ausgabe 1 der Mitteilungen der Arbeitsgruppe Meteore erklärt wurde. Es ging damals an 20 Beobachter, die im Sommer 1978 die Perseiden beobachtet hatten. Darunter schon Namen wie J. Rendtel, W. Hinz oder A. Knöfel.

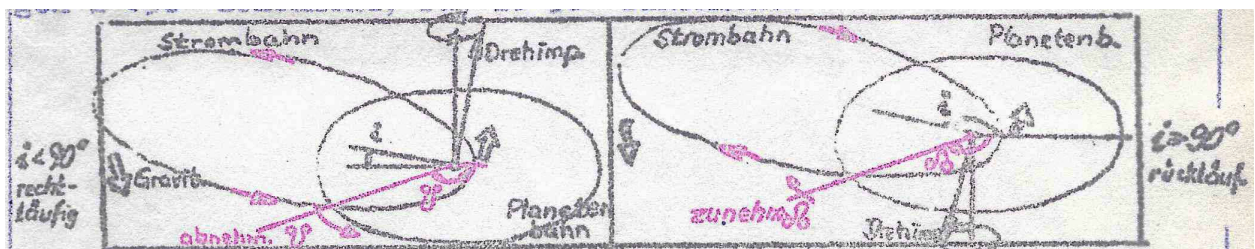
1979 erschien dann die Nummer 2 der Mitteilungen, jetzt unter dem "richtigen" Titel. Mit Nr. 3 wird die erste Beobachtungsanleitung aufgelegt. Interessant daran besonders, dass die Rate auf eine Grenzhelligkeit von nur 6,0 mag korrigiert wird. Das war aber nur von kurzer Dauer, denn bereits in der Ausgabe 6 kommt eine neue Beobachtungsanleitung, nach der bereits die Korrektur auf die auch heute üblichen 6,5 mag erfolgte. In Nr. 9 findet der Leser dann die erste Radiantenliste mit 50 Radianten.



Bereits diese frühen Exemplare wurden im Austausch gegen andere Publikationen ins Ausland versandt. So erhielt die Arbeitsgruppe dafür z.B. *Radiant* (Dutch Meteor Society, DMS, Niederlande), *WGN*, anfangs unter dem Titel werkgroepnieuws, (Vereniging voor Sterrenkunde, VVS, Belgien), *Meteor News* (American Meteor Society, AMS) oder – man beachte den Namen! – *Meteoros* (British Meteor Society, BMS) und *WAMS Bulletin* (West Australian Meteor Society).

Auf der Nummer 19 ist zum ersten Mal MM als Logo in einer frühen Form angegeben. Der Versand erfolgte damals gegen einen adressierten Freiumschlag (Drucksache, 5 Pfennige Porto).

Ein erster Bericht über Leuchtende Nachtwolken erschien in MM 23 und wenn man von Sternkarten oder Diagrammen absieht, findet sich in MM 26 die erste Abbildung – in Farbe.



Vielleicht war die Auflage schon damals zu groß geworden, denn in MM 28 erfolgt der Hinweis, dass nur noch aktive Beobachter ein Exemplar auf die bisherige Art und Weise erhalten, für alle anderen kostet das Jahresabonnement 4,00 Mark. Als besondere Zugabe zur Ausgabe 50 gab es die erste Bildbeilage; selbstredend ein Originalabzug.

Als Besonderheit sind auch die Ausgaben 55 und 64 zu werten. Es handelt sich dabei um Sonderdrucke aus den *Astronomischen Nachrichten* **306** (1985), 3, 171–176 (Beobachtung der Geminiden und Orioniden) und *Die Sterne* **61** (1985) 5/6, 356–362 (Meteorschall).

An dieser Stelle möchte ich auch noch auf eine zeitgeschichtliche Randbemerkung aufmerksam machen. MM62 enthält auf der letzten Seite die Registriernummer 1/16/46 FuG 017/01/86. In der Art mussten alle vervielfältigten Dokumente in der damaligen DDR gekennzeichnet werden, natürlich um Umsturzversuche abzuwenden! Soweit mir bekannt ist, war damit sowohl das Vervielfältigungsgerät als auch die Institution zurückverfolgbar.

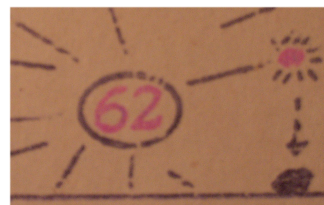
1/16/46 FuG 017/01/86

Wie erfolgte die Herstellung? Dazu berichtet J. Rendtel zurückblickend: "Für das Tippen einer MM ging in der Regel ein Wochenende drauf. Man musste ja kräftig auf die Tasten einer mechanischen Schreibmaschine hauen, damit genug Farbe auf die Matrize kam. Wenn man sich dabei vertippte, musste man mühsam korrigieren: Papier hochdrehen (nicht verrutschen lassen, damit die Zeilen gerade blieben!), Farbe mit einer Klinge abkratzen, frisches Stück Farbpapier dazwischenlegen, wieder zurück auf die Zeile und richtige Taste erwischen. Die Prozedur mit dem Einlegen anderen Farbpapiers musste auch für jedes andersfarbige Symbol vorgenommen werden. Immerhin guckten manche beim Vervielfältigen, wie da unterschiedliche Farben auf einem Blatt erschienen – im Handel gab es nur violett. Alles andere waren "West-Importe". Die Vervielfältigung nach dem Ormig- oder Hektografie-Verfahren fand entweder beim Kulturbund Kreis Potsdam oder in der Verwaltungs- und Dienstleistungseinrichtung der Akademie der Wissenschaften in Potsdam statt. Bei letzterer gab es eine Absprache mit dem damaligen Bereichsleiter (Magnetosphärenphysik), dass dies generell genehmigt sei (nicht unbedingt üblich) solange wir das Papier stellen würden (üblich)."

Bei der Hektografie wird eine spezielle Druckfarbe von einem Farbblatt durch Schreibmaschinenanschlag auf ein meist mit einer besonderen Gelatinemischung beschichtetes Papier übertragen. Von dieser ähnlich wie beim Offsetdruck gefertigten seitenverkehrten Matrize, die bei den meisten Geräten auf eine kurbelbetriebene Walze aufgespannt wird, lassen sich durch Befeuchten mit einem farbblösenden Mittel (z.B. Alkohol/Spiritus) eine – allerdings recht begrenzte – Anzahl Kopien herstellen. Um die Farbübertragung auf die Matrize bei der Schreibmaschinenbeschriftung zu verbessern, wurde in der Regel eine harte Folie (z.B. aus Kunststoff) zwischen diese und die Walze gelegt.

Über die Zeit wurden die einzelnen Ausgaben immer umfangreicher. Erschienen anfangs meist zwei oder drei Seiten, ist der Umfang von MM 72 mit 14 Seiten und Beilagen schon sehr beträchtlich.

Damals war eine Reihe von Mitgliedern in die Feuerkugelüberwachung involviert. Sie betrieben zum Teil Kleinbildkameras, aber auch All-Sky Spiegel und Kameras mit Fischaugen-Objektiven. Ziel war es natürlich Meteoritendropper aufzunehmen. Ansporn waren zwei Meteoritenfälle auf dem Gebiet der DDR. 14. November 1985 der LL6-Chondrit Salzwedel (Fundort Hohenlangenbeck) – dargestellt auch in der nebenstehenden Abbildung der Nr. 62 von MM – und am 1. März 1988 Trebbin, ebenfalls ein LL6-Chondrit.



Zeitweise waren in diesem Netz auch Beobachter tätig, die sonst keine Meteore beobachteten. Der Information dieser Beobachter diente FK (für "Feuerkugel"), eine Beilage zu MM, Anfangs noch mit eingebunden in die normale Ausgabe, bald aber mit eigener Seitenzählung und ab MM 81 auch mit eigenem Redakteur, André Knöfel, der teilweise auch die Herstellung dieser Seiten übernahm. Einige sind beispielsweise auf Dokumenten-Fotopapier abgezogen! Aber auch für die reguläre Ausgabe ist das Papier ab MM 71 deutlich besser geworden.

In MM 96 vom November 1988 schrieb Jürgen Rendtel: "Das Herstellungsverfahren wird sich nicht verändern. Damit sind die technischen Möglichkeiten vorgegeben." Diesmal sollte er nicht Recht behalten, denn mit der Wende in der DDR ein Jahr später, ergaben sich bald vollkommen neue Möglichkeiten.

Das uns allen bekannte ineinander verschlungene doppelte M, wie es auch heute noch den Initial bei *Meteoros* bildet, erschien erstmals auf der Ausgabe 100. André Knöfel hatte damals die Idee dazu.

Neue Technik wird bei FK ab MM 104 eingesetzt, die nun auf einem 9-Nadeldrucker ausgedruckt wurde. In der Beilage AKM intern zu MM 118 wird davon gesprochen, dass MM und FK als selbständige Mitteilungsblätter betrachtet wurden und von nun an zusammengelegt werden sollen. Zeitweilig war der Umfang von FK deutlich über dem von MM, es sollten so Synergien genutzt werden, und MM wieder attraktiver gemacht werden. Das geschieht auch ab MM 119, als man sich von den hektographierten Kopien verabschiedete und ab MM 120 das Titelblatt auf farbiges Papier kopierte. MM 127 liegt das erste Farbfoto bei, die Feuerkugel vom 2./3. September 1991 von Patrick Scharf, Kuhfelde.

Mit MM 153 beendet man die fortlaufende Nummerierung der Ausgaben, es folgt Jahrgang 19, MM Nr. 1/1994, neu: jetzt mit Titelbild.

Auf der Mitgliederversammlung des AKM 1993 wurde beschlossen, MM mit HALO, dem Mitteilungsblatt der Sektion Halobeobachtungen (SHB) zu vereinigen. Ein Grund waren die steigenden Kosten besonders durch Portoerhöhungen.

Ab 1994 ist MM in sicherem Fahrwasser, sicher finanziert über den Mitgliedsbeitrag des AKM; ohne wesentliche Veränderungen erschien sie weiter bis 1997.

---

# STERNSCHNUPPE

---

Die *Sternschnuppe* erschien als Mitteilungsblatt der ehemals westdeutschen VdS-Fachgruppe METEORE jeweils vierteljährlich in insgesamt 9 Jahrgängen von 1989 bis 1997. Wie in der ersten Ausgabe zu lesen ist, wurde auf dem Treffen der Fachgruppe am 3. Dezember 1988 in Heidelberg beschlossen, für die Mitglieder ein Mitteilungsblatt herauszugeben. Diese Aufgabe übernahm Dieter Heinlein, der Sternschnuppe im Selbstverlag herausgab, herstellte und auch versendete. Ein Jahresabonnement kostete 25 DM, was in etwa den Selbstkosten entsprach, da leider keine Zuschüsse erhalten wurden. *Sternschnuppe* hatte nach Aussage des Herausgebers etwa 100 bis 120 Abonnenten.

Was bot *Sternschnuppe*? Auch darüber wird am Anfang Auskunft gegeben. Neben der Vorschau auf Beobachtungsmöglichkeiten und Auswertungen, nimmt die Darstellung der Ergebnisse des Meteoritenortungsnetzes breiten Raum ein.

Auch hier ein interessanter technikhistorischer Aspekt: Textbeiträge sollten möglichst per DFÜ eingereicht werden. Als Mailbox wird ASTROMAIL unter 05851-7896 (300/1200 baud, 8N1) genannt.

# MM METEOROS

1998 erfolgte im Rahmen der Fusion der Fachgruppe METEORE mit dem AKM e.V. auch die Zusammenlegung mit MM zu der neuen Zeitschrift Meteoros, wie sie noch heute erscheint. Mit dem letzten Heft erhielten alle Abonnenten auch das letzte Heft von MM und umgekehrt.

Zu diesem Teil der Veröffentlichungen des AKM muss ich an dieser Stelle nicht viel berichten. Es ist unser Mitteilungsblatt, und jedem ist diese jüngste Geschichte bekannt. Mit Heft 4/1999 übernahm Petra Strunk die Redaktion von Jürgen Rendtel, der somit 20 Jahre unsere Vereinsmitteilungen betreute, vielen Dank dafür! Der Halo-Teil wurde und wird weiter von Wolfgang Hinz betreut. Die Herstellung erfolgte wie bei den beiden Vorgängern gemischt, teilweise im Rechner, teilweise als Klebesatz, der dann kopiert werden konnte. Spätere Hefte sind komplett digital erstellt.

Seit 2006 ist die Zeitschrift für Mitglieder online auf [www.meteoros.de/meteoros/meteoros.html](http://www.meteoros.de/meteoros/meteoros.html) erhältlich. Die Redaktion wechselte in diesem Jahr zu André Knöfel, nachdem zuvor seit 2001 diese Aufgabe von Sven und Katja Näther wahrgenommen wurde.

Im Laufe der Zeit ist es möglich geworden, das ganze Heft farbig zu erstellen. Für die Mitglieder und Abonnenten, die die Papierform bevorzugen blieb es noch einige Zeit bei einer s/w-Ausgabe mit farbigem Titelblatt (Farbfolge siehe unten), so wie sie für die ersten sechs Jahrgänge unten dargestellt sind. Inzwischen ist aber auch hier die Farbe durchgängig eingezeichnet.




---

## Nachtrag

... zum Bild auf Seite 103 (Ausgabe 3/2020): Das Foto ist als Beilage zum Bericht über das 9. AKM-Seminar (17.-19. März 1989) mit Bericht in MM 101 vom 1. April 1989 erschienen – sodass Zeit und Ort nun zuzuordnen sind. Die (Wieder-)Erkennung der Teilnehmer überlassen wir den Lesern.

*Jürgen Rendtel*

## English summary

**Visual meteor observations and Antihelion activity in March 2020:** favourable weather from mid-March onwards was used by six observers to collect data of 935 meteors in 41 sessions with 94 hours effective observing time in 16 nights. Analysis of the Antihelion rates show a slight maximum around the 25th which is also visible in video flux density data. Such variations have been observed repeatedly and coincide with a period associated with the Virginids in the past.

**Visual meteor observations and the Lyrids in April 2020:** covered almost 182 hours in 20 nights in this exceptional month. 15 observers contributed to a total of 2356 meteors. The lyrid maximum fell into the European daytime, but there was a brief rate enhancement in the ascending branch.

**Hints for the visual meteor observer in June 2020:** the variable June Bootids are the only known source apart from the Antihelion complex in the mid-summer month.

**Hints for the visual meteor observer in July 2020:** highlight the southern radiants in Capricornus and Aquarius with their maxima towards the end of the month as well as the first part of the Perseids starting after mid-July.

**Halo observations in February 2020:** 23 observers noted 262 solar halos on 26 days and 37 lunar halos on nine days. Further, eight winter halos (none of these in ice fog) were seen on six days. Despite a slight increase of halo numbers, February 2020 belongs to those with the least halo activity.

**Halo observations in March 2020:** 23 observers noted 326 solar halos on 27 days and 25 lunar halos on nine days. Further, five winter halos on snow-covered grounds were seen on four days. The halo activity index of 24.9 was below the average. The spring peak occurred later in April.

**Observation of a short phenomenon in Schlägl on 2020 March 15:** was observed and is described in detail.

**Meteoroids - Sources of Meteors on Earth and Beyond:** this new guide into the field provides an overview to students and researchers, but is also recommended for interested amateurs. The topics cover themes ranging from the physical composition of meteoroids to the most recent optical and radar observations and ongoing theoretical developments.

**40 years Arbeitskreis Meteore (5):** describes the evolution from the information leaflets in the 1970ies into the current Meteoros journal. This series will be continued.

**The cover photo:** shows Noctilucent Clouds on 2020 June 6. A photo taken at 21:17 UTC by Claudia Hinz near Schwarzenberg has the vanishing NLCs with a suspect meteor which looked a bit odd. Video recordings of Sirko Molau in Ketzür (lower left) as well as of Wolfgang Hinz (centre and right) in Schwarzenberg confirmed that it indeed was a meteor.

## Unser Titelbild...

...zeigt Leuchtende Nachtwolken, die am 6. Juni waren verbreitet zu sehen waren. Um 21.17 UTC erwischte Claudia Hinz bei Schwarzenberg zusammen mit den schon verblassenden Nachtwölkchen einen vermeintlichen Meteor, der aber vorn abgeschnitten wurde. Da sie sich anfangs unsicher war, ob es wirklich einer ist, bat sie die Videobeobachter um Hilfe. Und tatsächlich, sowohl Sirko Molau in Ketzür (Bild unten links) als auch Wolfgang Hinz (unten Mitte + rechts) in Schwarzenberg konnten ihn aufzeichnen.

---

### 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 Belegexemplars.

**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, Brünhildestr. 74, 14542 Werder (Havel)

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

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg

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

Polarlichter: Stefan Krause, Sandklau 15, 53111 Bonn

**Bezugspreis:** Für Mitglieder des AKM ist 2020 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2020 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 35,00 €. 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: BEVODE33)

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

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

---