
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 23

Nr. 10 / 2020



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen und die Perseiden im August 2020	226
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im November 2020	230
Die Halos im Juli 2020	230
Halos und Halophänomen bei einer Radtour durch das Baltikum.....	235
Die IMC mal anders	239
AllSky7-Netz wächst / Meteorstrom-Kalender 2021	243
Summary, Titelbild, Impressum	244

Visuelle Meteorbeobachtungen und die Perseiden im August 2020

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

Der August ist beinahe in jedem Jahr der Monat, in dem die meisten Beobachter aktiv sind und oft auch die meisten Meteore notiert werden. Es ist auch eine sehr gute Gelegenheit, neue Beobachter für die Meteore zu begeistern. Auch wenn vielleicht dadurch eine hohe Erwartung an weitere Beobachtungen erzeugt wird, die sich natürlich nicht erfüllen wird. Sollte man aber deswegen Interessenten im Februar an das Beobachten heranzuführen? Da ist zu nicht auszuschließen, dass die erste Beobachtung auch die letzte ist – auch wenn es “nur besser werden kann”.

Perseiden 2020

Die Perseiden sind immer noch der attraktivste Strom des Jahres, wenn man Beobachtungsbedingungen und Aktivität zusammenfasst. Die relativ lauen Nächte lassen praktisch die gesamte Nacht als Beobachtungszeitraum nutzen (wenn auch abends der Radiant nicht gerade hoch steht). Im August 2020 kam jedoch der Mond als störende Lichtquelle gerade in der Zeit des hohen Radiantenstandes hinzu. Außerdem lag das zu erwartende Maximum gerade in unseren Tagesstunden. Da galt es abzuwägen, ob man am Morgen des 12. bei hohem Radianten und hellem Mondlicht rund 12 Stunden vor dem Peak oder dann abends bei tiefem Radianten ohne Mond aber nur rund 6 Stunden nach dem Peak bevorzugt. Am besten beides.

Angenommen die ZHR läge 12 Stunden vorher bei 60, würden die Faktoren morgens für die Radiantenhöhe h_R etwa 1,1 und für die Grenzgröße etwa einen Korrektur-Wert von 2 ergeben, also knapp 30 PER pro Stunde zu sehen sein. Abends könnte die ZHR noch bei 80 sein und die Faktoren dann 2,5 und 1,5 – was rund 25 PER pro Stunde ergäbe. Also kein deutlicher Vor- oder Nachteil.

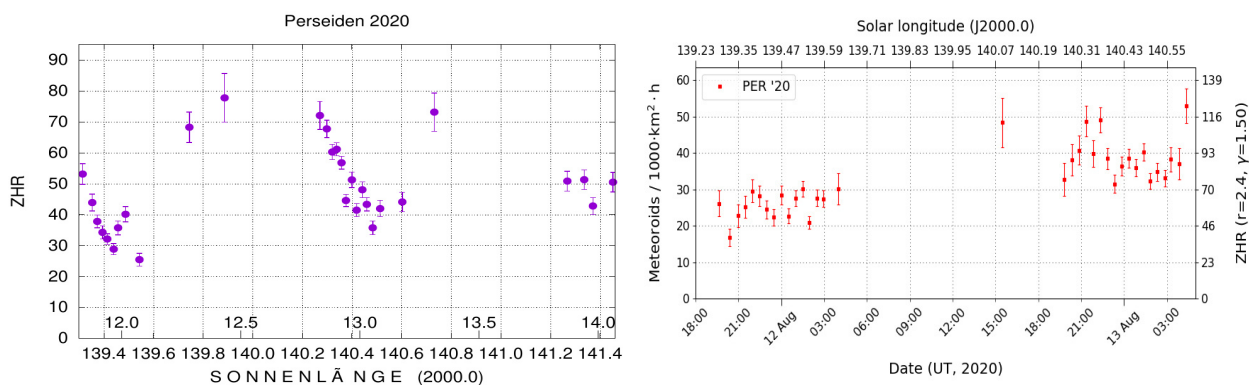


Abbildung 1: Visuelle ZHR (links) und Flussdichte (rechts; temporäre Videodaten, 10.10.) der Perseiden um das Maximum.

Das Aktivitätsprofil der Perseiden zeigt die ungleichmäßige (geografische) Verteilung der Beobachter. In diesem Jahr fiel das Maximum in die größte Lücke (zwischen Nordamerikas Westen und Ostasien).

Aber auch die anderen Bereiche des Profils bieten interessante Details. So etwa die relativ hohen ZHR in der ersten Nachthälfte 11./12. August mit einer nachfolgenden stetigen Abnahme bis gegen 23^hUT und einem eher moderaten Anstieg zum Morgen, als die Beobachter sicher mehr infolge der Annäherung an das berechnete Maximum und den höher steigendem Radianten rechneten. Dass die Grenzgröße mit ebenfalls höher steigendem Mond abnahm, war klar. Aber der schon desöfteren beschriebene Effekt, dass mit Mondlicht zwar die Sterne noch sichtbar sind, aber die Wahrnehmung schwächerer Meteore überproportional abnimmt, kommt hier eher nicht infrage. Dieser hätte eben alle ZHR ab Mondaufgang “drücken” müssen, und passt nicht zum genannten Anstieg der ZHR nach 23^hUT. Die Videodaten zeigen im gleichen Zeitraum keine Abnahme der Flussdichte, aber auch keinen Anstieg; die Radio forward-scatter Daten ergeben eher einen weitgehend kontinuierlichen Anstieg. So lässt sich im Moment noch kein eindeutiges Bild erkennen.

Das ist dann in der Folgenacht nach dem Peak eindeutig: Die ZHR sinkt praktisch für die Beobachter in Europa gleichförmig bis in die Morgenstunden. Auffallend ist, dass die höchste ZHR deutlich unter dem Wert von 100 liegt, was übereinstimmend auch durch die Video- und Radiodaten belegt wird.

Kappa-Cygniden 2020

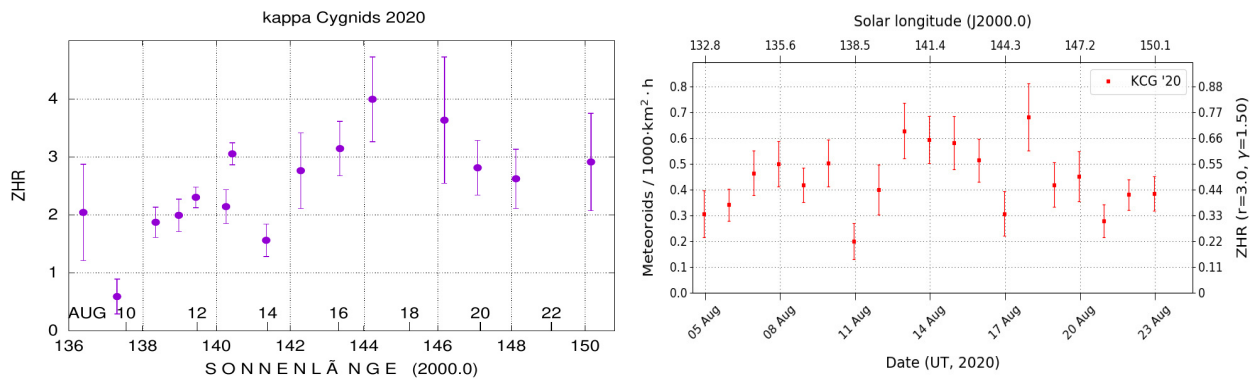


Abbildung 2: Visuelle ZHR (links) und Flussdichte (rechts; temporäre Videodaten, 10.10.) der κ -Cygniden während des gesamten Aktivitätszeitraumes im August 2020. Die Datums-Marken beziehen sich jeweils auf 0^h UT des bezeichneten Tages.

Außer den Perseiden sind im August zunächst noch Meteore von den Radianten “im Süden” (CAP, SDA, PAU) zu sehen. Nach Mitte August erreichen die schwachen κ -Cygniden (KCG) ihr Maximum. 2020 konnte dies ohne Mondstörung verfolgt werden und viele Beobachter nutzten das oft gute Wetter. Daher haben wir auch die KCG-Aktivität aus visuellen Daten (ZHR) sowie die Flussdichte aus den temporären Videodaten hier dargestellt (Abbildung 2). Das mittlere Maximum tritt am 17./18. ein. Das war auch 2020 so, ohne dass es diesmal irgendeine Besonderheiten gab. Zuletzt waren die KCG 2007 und 2014 merklich aktiver als im Mittel.

August-Übersicht

Im August 2020 haben 18 Beobachter des AKM ihre Reports visueller Beobachtungen aus 18 Nächten an die IMO übermittelt. Im Verlauf der 70 Beobachtungs-Sitzungen mit insgesamt 153,10 Stunden wurden Daten von 3851 Meteoren notiert. Das reicht zwar nicht an das “Neumond-Maximum mit Filament” von 2018 heran, ist aber doch klar über dem Vorjahresergebnis.

Beobachter im August 2020		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	11,21	7	157
ENZFR	Frank Enzlein, Eiche	5,33	2	139
GROMA	Mathias Growe, Schwarzenbek	7,24	7	117
KNOAN	André Knöfel, Lindenberg	5,71	2	170
KOSRA	Ralf Koschack, Lendershagen	15,42	5	761
LUTHA	Hartwig Lüthen, Hamburg	3,60	2	77
MOLSI	Sirko Molau, Seysdorf	1,00	1	9
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	8,65	5	151
NEURA	Rafael Neumann, Bremen	7,33	3	65
RENCA	Catriona Rendtel, Potsdam	2,68	1	101
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	28,50	11	937
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	34,46	13	875
RICJA	Janko Richter, Berlin	1,95	1	20
ROWSA	Sasha Roewer, Potsdam	3,35	1	35
SCHSN	Stefan Schmeissner, Kulmbach	6,34	3	43
SCHKA	Kai Schultze, Berlin	1,45	1	53
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	7,88	5	126
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1,00	1	15

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ _n	Ströme/sporadische Meteore						SPO	Beob.	Ort	Meth./ Int.
							PER	ANT	CAP	SDA	PAU	KCG				
August 2020																
03	V o l l m o n d															
07	2100	2230	135.55	1.47	5.50	7	3	–	0	1	/	–	3	SCHSN	Ku	C, 3 ⁽¹⁾
07	2104	2215	135.55	1.16	5.54	7	1	0	1	0	/	0	5	SPEUL	Sa	P
07	2105	2235	135.55	1.50	5.35	23	6	2	0	2	/	4	9	MORSA	Ra	C, 6
07	2123	2157	135.55	0.57	5.45	5	2	0	0	0	/	0	3	GROMA	Sb	C
08	2025	2140	136.47	1.25	6.10	16	6	1	1	0	/	2	6	RENJU	Tö	C
08	2048	2142	136.48	0.90	6.32	14	5	2	1	0	/	1	5	RENIN	Tö	C
08	2055	2146	136.48	0.80	5.70	7	4	0	0	0	/	0	3	SPEUL	Sa	P
08	2103	2226	136.50	1.18	5.40	17	6	1	1	2	/	0	7	MORSA	Ra	C, 5
09	2121	2203	137.46	0.70	5.93	6	3	0	0	0	–	1	2	GROMA	Sb	C
10	2100	2200	138.41	1.00	4.05	8	4	–	–	–	–	2	2	NEURA	Br	C, 3 ⁽²⁾
10	2100	2239	138.42	1.57	6.75	47	21	2	2	0	–	1	21	KOSRA	Le	C, 2
10	2103	2317	138.44	2.02	6.00	24	13	0	1	2	0	0	8	SPEUL	Sa	P, 3
10	2107	2307	138.44	1.97	5.56	11	8	–	–	0	–	–	3	SCHSN	Ku	C, 4 ⁽³⁾
10	2113	2217	138.42	1.07	6.10	17	10	1	2	0	–	0	4	GROMA	Sb	C
10	2115	2335	138.45	2.20	6.50	50	20	3	3	2	–	4	18	RENIN	Tö	C, 2
10	2115	2220	138.42	1.00	5.75	13	7	0	2	1	0	0	3	BADPI	Hö	P
10	2120	2220	138.42	1.00	6.00	9	6	–	–	–	–	–	3	MOLSI	Mo	C, 2
10	2145	2335	138.46	1.75	6.17	36	15	3	1	3	/	3	11	RENJU	Tö	C, 2
11	2000	2157	139.35	1.95	5.60	20	14	–	–	–	–	–	6	RICJA	Mü	C, 7 ⁽⁴⁾
11	2020	0130	139.43	5.00	4.50	45	35	1	–	–	–	1	8	NEURA	Br	C, 6 ⁽²⁾
11	2025	0128	139.43	5.00	6.68	220	128	11	7	6	–	16	52	RENIN	Wa	C, 10
11	2025	0215	139.45	5.83	6.25	172	108	9	3	7	–	9	36	RENJU	Wa	C, 12
11	2030	2330	139.39	3.00	6.00	57	43	–	–	–	–	3	11	ENZFR	Ti	C, 9
11	2030	0115	139.40	3.35	5.00	35	35	–	–	–	–	–	–	ROWSA	Wa	C, 8
11	2040	0147	139.42	3.55	5.70	63	39	5	0	3	–	3	13	MORSA	Ra	C, 15
11	2048	0133	139.42	4.47	6.65	214	122	7	6	4	–	8	67	KOSRA	Le	C, 9
11	2049	2329	139.40	2.27	5.60	42	32	–	–	–	–	5	5	LUTHA	Sm	C, 8
11	2054	0200	139.45	3.71	6.13	94	66	5	5	3	–	4	11	KNOAN	Li	C, 6
11	2100	0004	139.41	3.07	6.19	70	52	2	1	1	–	3	11	SPEUL	Sa	C, 6
11	2106	2211	139.38	1.08	6.10	23	14	0	0	0	–	1	8	GROMA	Sb	C, 2
12	2005	2115	140.30	1.17	6.00	31	22	2	1	0	–	3	3	MORSA	Ra	C, 5
12	2012	2320	140.37	3.13	6.40	144	99	7	3	6	–	9	20	RENJU	Wa	C, 12
12	2015	2315	140.37	2.68	6.05	101	88	–	–	–	–	–	13	RENCA	Wa	C, 12
12	2020	2240	140.33	2.33	6.19	82	60	–	–	–	–	1	21	ENZFR	Ti	C, 7
12	2020	2320	140.35	3.00	6.66	168	107	7	4	3	–	8	39	RENIN	Tö	C, 10
12	2020	2245	140.33	2.00	6.34	76	52	4	2	3	–	7	8	KNOAN	Li	C, 7
12	2048	0140	140.36	4.48	6.75	296	203	9	7	8	–	6	63	KOSRA	Le	C, 16
12	2050	2213	140.33	1.33	5.40	35	29	–	–	–	–	2	4	LUTHA	Sm	C, 5
12	2050	2255	140.35	1.75	5.95	46	31	0	1	2	–	1	11	BADPI	Hö	C, 7
12	2055	2240	140.34	1.33	4.92	12	7	1	–	–	–	1	3	NEURA	Br	C, 3 ⁽²⁾
12	2100	2230	140.34	1.50	6.07	45	37	0	0	1	–	1	6	GROMA	Sb	C, 3
12	2120	2210	140.34	0.83	6.10	18	12	1	1	–	–	1	3	SPEUL	Sa	C ⁽⁵⁾
13	2039	0021	141.33	3.55	6.70	170	101	3	4	5	–	11	46	KOSRA	Le	C, 7
15	0100	0224	142.42	1.40	6.07	30	14	2	–	2	–	2	10	RENJU	Mq	C, 2 ⁽⁶⁾
15	2025	0155	143.28	5.50	6.80	185	62	16	9	6	–	20	72	RENIN	Gü	C, 6
15	2049	2210	143.21	1.35	6.77	35	14	1	2	0	–	6	11	KOSRA	Le	C
15	2111	2221	143.22	1.17	5.93	12	3	1	–	0	–	1	7	GROMA	Sb	C
15	2300	0220	143.34	3.33	6.26	98	41	9	–	7	–	9	32	RENJU	Mq	C, 4
16	2015	2315	144.19	3.00	6.71	94	31	9	–	6	–	14	34	RENIN	Tö	C, 3
16	2108	2217	144.19	1.15	6.07	9	5	0	–	0	–	1	3	GROMA	Sb	C
16	2112	0218	144.27	5.10	6.37	137	56	9	–	10	–	18	44	RENJU	Tö	C, 5
16	2125	2300	144.19	1.30	5.98	17	7	0	1	1	–	3	5	BADPI	Hö	P, 3 ⁽⁷⁾

⁽¹⁾ $c_F = 1, 05$ ⁽²⁾ $c_F = 1, 25$ ⁽³⁾ 2207–2237: $c_F = 1, 11$; 2237–2307: $c_F = 1, 35$ ⁽⁴⁾ $c_F = 1, 07$ ⁽⁵⁾ $c_F = 1, 12$ ⁽⁶⁾ 0100–0145: $c_F = 1, 10$ (erstes Intervall)⁽⁷⁾ 2230–2300: $c_F = 1, 15$ (drittes Intervall)

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ n	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Int.
							PER	ANT	CAP	SDA	AGC	KCG	AUR			
August 2020 (Forts.)																
18	2253	0010	146.18	1.00	6.20	11	3	0	2	1		5	BADPI	Hö	P ⁽⁸⁾	
19	2015	2136	147.04	1.35	6.63	27	7	3	1	4		12	RENIN	Tö	C	
19	2100	2345	147.10	2.41	6.25	30	10	3	2	6		9	RENJU	Mq	C, 2	
20	2000	2100	147.99	1.00	6.45	15	3	1	1	1		9	WINRO	Ho	C	
20	2045	2345	148.06	2.91	6.03	25	5	1	1	2		16	SCHSN	Ku	C, 6	
20	2100	0018	148.07	3.30	6.72	77	18	6	5	13		35	RENIN	Tö	C, 3	
20	2312	0120	148.14	2.08	6.30	28	3	6	2	3		14	BADPI	Hö	P, 2	
21	0025	0235	148.19	2.16	6.35	56	19	7	4	4		22	RENJU	Mq	C, 3	
22	1949	2104	149.91	1.25	6.32	17	3	3	–	3		8	MORSA	St	C	
22	1955	2140	149.93	1.75	6.32	29	6	4	2	5		12	RENJU	Tö	C, 2	
22	2005	2135	149.93	1.50	6.68	32	7	4	2	4		15	RENIN	Tö	C	
23	2000	2045	150.88	0.75	6.69	17	4	2	1	2		8	RENIN	Tö	C	
24	0040	0240	151.08	2.00	6.41	44	10	2	3	3	6	4	16	RENJU	Mq	C/R, 2
24	2145	2350	151.93	2.00	6.30	20	3	2	3	3	0	3	6	BADPI	Hö	P, 2
25	0003	0239	152.04	2.60	6.39	56	9	7	2	4	0	5	29	RENJU	Mq	C/R, 2
25	0030	0230	152.04	2.00	6.69	53	8	5	3	6	4	27	RENIN	Tö	C, 2	
27	0010	0220	153.96	2.08	6.25	22		6		3	0	3	10	BADPI	Hö	P, 2
31	2355	0140	158.77	1.75	6.00	27		6				5	16	RENJU	Mq	C, 2

523 AGC – August γ-Cepheiden vom Radianten bei α = 355°, δ = +76°, V_∞ = 44km/s
⁽⁸⁾ c_F = 1, 14

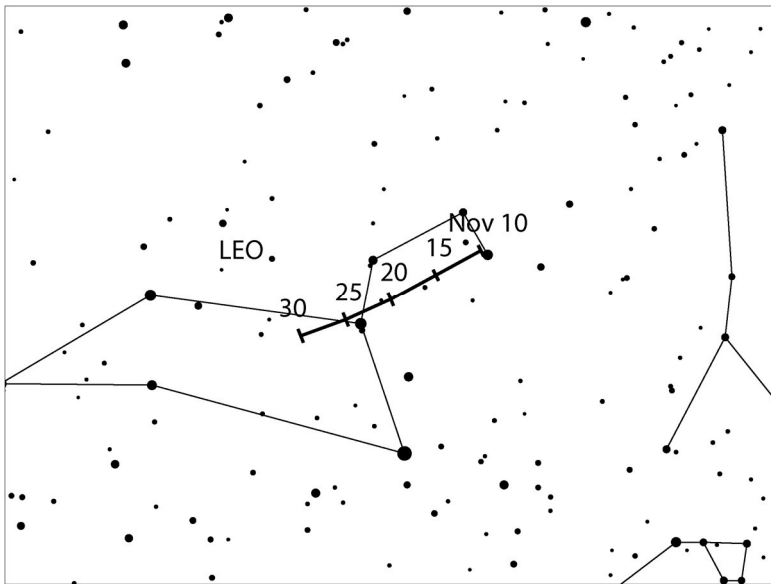
Berücksichtigte Ströme:		
ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–20. 9.
523 AGC	August γ-Cepheiden	24. 8.–30. 8.
206 AUR	Aurigiden	25. 8.– 8. 9.
001 CAP	α-Capricorniden	3. 7.–19. 8.
012 KCG	κ-Cygniden	3. 8.–25. 8.
183 PAU	Piscis Austriniden	15. 7.–10. 8.
007 PER	Perseiden	17. 7.–24. 8.
005 SDA	Südl. δ-Aquariiden	12. 7.–19. 8.
SPO	Sporadisch	

Beobachtungsorte:	
Br	Bremen (53°3'42"N; 8°48'57"E)
Gü	Gülper See, Brandenburg (52°45'7"N; 12°16'21"E)
Hö	Höchberg, Bayern (49°47' N; 9°53' E)
Ho	Hochwald, Sachsen (50°49'N; 14°43'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	Markkleeburg, Sachsen (51°17'N; 12°22'E)
Mq	Potsdam/Marquardt, Brandenburg (52°27'23"N; 12°58'15"E)
Mo	Monschau, Nordrhein-Westfalen (50°33'52"N; 6°15'53"E)
Mü	Müggelsee, Berlin (52°26'42"N; 13°40'37"E)
Sa	Salzwedel, Sachsen-Anhalt (52°50'4"N; 11°10'32"E)
Sm	Schmalenbeck, Schleswig-Holstein (53°38'53"N; 10°15'46"E)
Sb	Schwarzenbek, Schleswig-Holstein (53°30'0"N; 10°28'48"E)
St	Steinbach, Sachsen (51°12'N; 13°36'E)
Ti	Tiefensee, Brandenburg (52°40'N; 13°51'E)
Tö	Töplitz, Brandenburg (52°26'51"N; 12°55'15"E)

Erklärungen der Daten in der Übersichtstabelle sind in *Meteoros* Nr. 9/2020, Seite 208 zu finden.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im November 2020

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



Zu Monatsbeginn sind die Orioniden noch bis zum 7.11. aktiv. Dann beginnen am 6.11. die Leoniden (LEO) mit ihrem Aktivitätszeitraum und bleiben bis zum 30.11. aktiv. Der Zeitpunkt des Maximums liegt am 17.11. gegen 11h UT, die Raten liegen zwischen 10 und 20. Für Beobachtungen sollte bevorzugt die zweite Nachthälfte genutzt werden.

Kurz nach dem Leoniden-Maximum beginnen die α -Monocerotiden (AMO) am 15.11. ihren kurzen Aktivitätszeitraum bis zum 25.11., das Maximum wird am 21.11. gegen 12h UT erreicht. Die ZHR liegt meist variabel um 5 Meteore je Stunde, der letzte Ausbruch

wurde im Jahr 1995 beobachtet, wobei dort kurzzeitig ZHRs von bis zu 420 registriert wurden. Der Mond lässt den Zeitraum der optimalen Radiantenhöhe ungestört.

Daneben ist der ekliptikale Komplex der südlichen (STA) und nördlichen Tauriden (NTA) noch bis zum Monatsende aktiv, wobei der südliche Teil uns noch bis zum 20.11. begleiten wird. Die Raten bewegen sich um 5 Meteore je Stunde.

Bereits kurz vor dem Monatswechsel am 27.11. beginnen die Monocerotiden (MON) ihre Aktivität welche bis in die erste Dezemberdekade anhält. Hier sind Beobachtungsdaten wieder sehr gefragt. Das Maximum der November Orioniden (NOO) tritt am 28.11. ein und ist in diesem Jahr bedingt durch den Vollmond nur sehr schwer zu beobachten.

Die Halos im Juli 2020

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

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

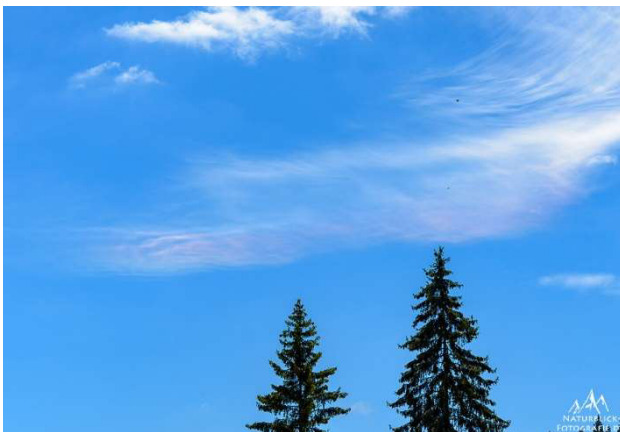
Im Juli wurden von 21 Beobachtern an 26 Tagen 339 Sonnenhalos und an 2 Tagen 2 Mondhalos beobachtet. Und auch, wenn es für die meisten Beobachter nicht den Anschein machte, so war die Aktivität den zweiten Monat in diesem Jahr überdurchschnittlich.

Grund waren vor allem der Zirkumhorizontalbogen, der mit 10 Beobachtungen recht häufig vorkam. Er kam zwar über Helligkeit 1 nicht hinaus, wurde aber immerhin zweimal als vollständig gemeldet. Die meisten Beobachtungen gelangen Karl Kaiser im oberösterreichischen Schlägl (4), gefolgt von Rainer Timm in und um München (2). Die nördlichste Sichtung steuerte Kevin Förster von Eibenstock bei, welches mit 50.433333° etwas nördlicher liegt, als der Fichtelberg (50.429444°), wo am 04. zeitgleich auch Claudia Hinz einen ZHB beobachtete. Im Forum wurden weitere (südlichere) ZHB's gepostet, der richtige Knaller war in diesem Monat/Jahr aber nicht dabei. Lediglich auf den Alpenwebcams gab es einige hellere Exemplare.

Ansonsten gab es wieder mehr, wenn auch oft nur kurze und schwache Halos am Himmel. Vor allem der Osten des Landes + Oberösterreich räumten an bis zu 17 Tagen (KK53) Halos ab. Allerdings gab es nur wenige herausragende Tage mit seltenen Erscheinungen und das einzige Halophänomen des Monats brachte Alexander Haußmann aus Estland mit.

Der Juli war recht warm mit kurzer Hitzewelle am Ende des Monats und zudem sehr trocken und sonnenscheinreich. Der äußerste Süden Deutschlands befand sich oft in schwülwarmer Luft aus dem Mittelmeerraum. Dort entluden sich an manchen Tagen gebietsweise heftige Gewitter und vor allem am Alpenrand regnete es auch mal kräftig. Am nassesten war es mit bis zu 240 l/m² in den Chiemgauer und Berchtesgadener Alpen. Im Südwesten fielen hingegen gebietsweise nur knapp 10 l/m², wo die Natur aufgrund der hohen Verdunstungsrate enorm mit der fortschreitenden Trockenheit zu kämpfen hatte. Im Norden gestaltete tiefer Luftdruck über Skandinavien das Wetter meist wechselhaft und relativ kühl. Bis zur Mitte kamen die Tiefausläufer jedoch nur selten voran; häufig dominierte ein Keil des Azorenhochs mit trockener Luft sowie warmen Tagen und vereinzelt frischen Nächten. In den Hochtälern des Erzgebirges gab es zur Monatsmitte sogar Frost oder Bodenfrost bis -5,1°C (Marienberg-Kühnhaide), was vor allem bei den nächtlichen Kometenbeobachtern für eiskalte Füße sorgte. Zum Monatsende hin präsentierte sich der Juli in ganz Deutschland unter Hochdruckeinfluss sonnenscheinreich mit einer kurzen, aber intensiven Hitzewelle mit Temperaturen bis über 35°C.

Der haloaktivste Tag war der 04. Hoch WINFRIED über Mitteleuropa wurde von Tiefdruckdamen regelrecht umringt, was zu reichlich Cirrus sorgte. Neben 4 Beobachtungen eines Zirkumzenitalbogens (KK51/53/77/80) zeigten sich auch ein oft vollständiger 22°-Ring, helle Nebensonnen und die Berührungsbögen bzw. der umschriebene Halo.



04.07.: Nördlichster ZHB des Monats in Carlsfeld. Fotos: Kevin Förster



04.07.: ZHB auf dem Fichtelberg (links, Foto: Claudia Hinz) und in A-Schlägl (rechts, Foto: Karl Kaiser)



04.07.: Helle ZHB-Exemplare in den Hohen Tauern. *Quelle: foto-webcam.eu*

Am 13. und 14. überquerte uns die Kaltfront von Nordseetief Yvonne von Nord nach Süd und brachte neben „normalen Halos“ auch lang beschweifte Nebensonnen oder den Horizontalkreis mit 120° -Nebensonne (KK81 am 13., KK53 am 14.). Auch der Zirkumhorizontalbogen war mehrfach von der Partie (KK53/72/83 am 13., KK53 am 14.). Am 14. erreichte er bei Karl Kaiser (KK53) in Schlägl doch eine beachtliche Ausdehnung von etwa 32° .



14.07.: Horizontalkreis und linke 120° -Nebensonne (links) und ZHB (rechts). Fotos: Karl Kaiser, A-Schlägl



14.07.: Beschweifte Nebensonne und Zirkumzenitalbogen. Fotos: Claudia Hinz, Schwarzenberg

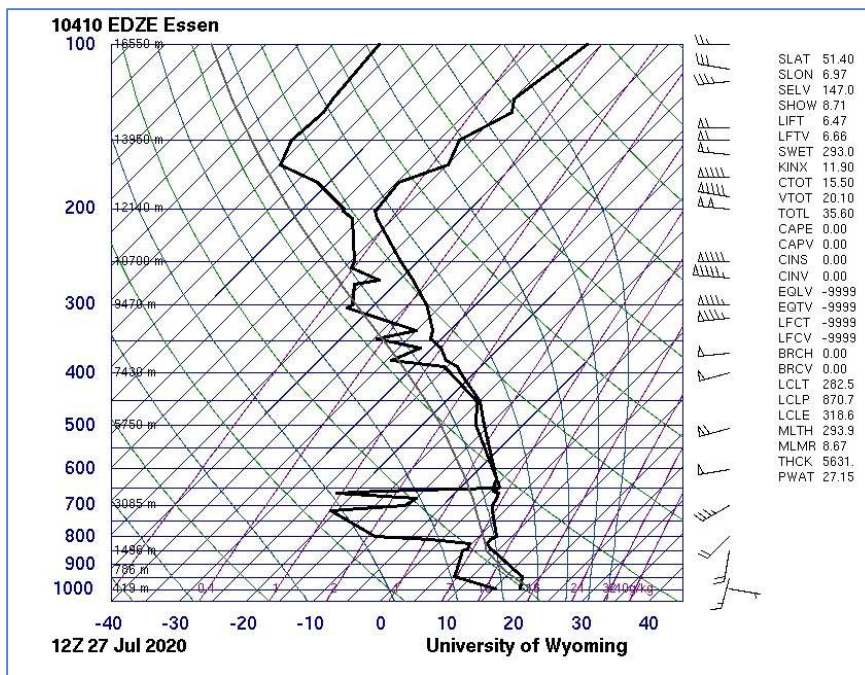
Auch der 19. und 20. brachten eine erhöhte Haloaktivität. Das kleine Skandinavientief Anja beirrte das Hoch ZEBEDÄUS und drängte es mit einer Kaltfront nach Osten ab. Die umfangreichsten Halos erwischte Karl Kaiser in Schlägl: „Um 11:25 MESZ standen am Himmel gleichzeitig der 22° -Ring, der umschriebene Halo, Teile des Zirkumhorizontalbogens und ein kleines Stück des rechten Infralateralbogens. Letzterer zeigte sich leicht gebogen und lag etwas höher als der direkt unterhalb der Sonne stehende ZHB. Um 11:40

MESZ erschien noch für wenige Minuten der Horizontalkreis im Abschnitt 10° links bis 70° links der Sonne. Zu einem Phänomen reichte es jetzt nicht mehr, der ILB war schon verschwunden.“



20.07.: Infralateralbogen, 22°-Ring, umschriebener Halo (links) und ZHB (rechts). Fotos: Karl Kaiser, A-Schlägl

Das nachfolgende Tief BEATE beeinflusste nur den Norden Deutschlands. Die frontvorderseitigen Cirren erreichten am 22. aber auch Reinhard Nitze (KK74) in Barsinghausen bei Hannover: „Dieser Tag war für mich der Halohöhepunkt mit einem schwachen Fast-Halophänomen. Interessant hierbei war das Erscheinen eines partiellen Horizontalkreises innerhalb des 22°-Bereichs, linksseitig mit einer fast farblosen linken Nebensonne, während die rechte Nebensonne deutlich farbiger und heller erschien, dort aber ohne Horizontalkreis.“



Eine interessante Beobachtung machte Peter Krämer in Bochum am Morgen des 27.: „Eine Lichtsäule erschien nämlich vor oder unter Altocumuluswolken. Für ausfallende Eiskristalle dürfte es aber eigentlich zu warm gewesen sein, ich hatte hier noch 15°C.“ Der Radiosondenaufstieg von Essen zeigt an diesem Tag Wolkenbildung in 3600-4200 Metern bei einer Temperatur von -3°C. Die ausfallenden Kristalle sind in einer tieferen sehr trockenen Inversionsschicht (ca. 2900m) mit nur 15% Luftfeuchte verdunstet und/oder aufgetaut.

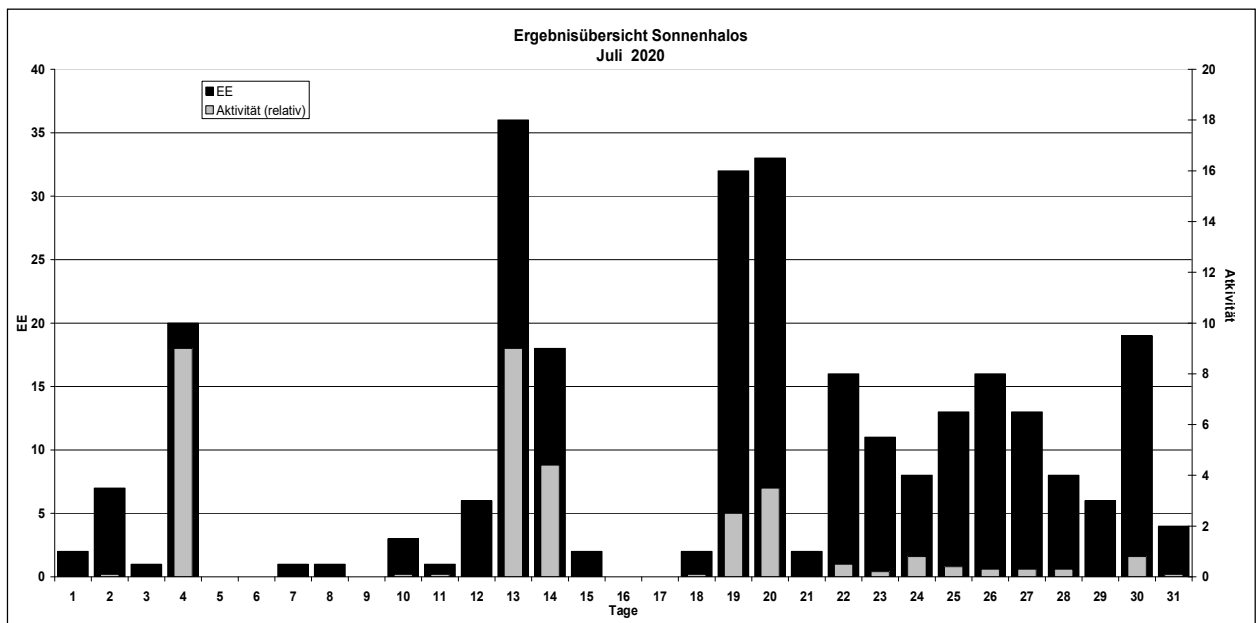
Beobachterübersicht Juli 2020																																
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)												
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																	
5602							2			1							3	2	0	2												
7402												5	2				7	2	0	2												
0604		x				1	1	1	1		1	1	2	1	1	1	15	13	1	14												
4604										1	1	2		3	1	1	10	7	0	7												
6906												2					1	1	0	1												
6107							1	1		1	2	2	1	1		1	10	8	0	8												
0408			1							2	2				1	4	10	5	0	5												
3108	1							1		2		1	1	1			7	6	0	6												
3808	1	2				1		3		4	6		2		1	4	25	10	0	10												
5108	1	2				1		3		4	6		2		1	4	25	10	0	10												
5508			1					1		3							5	3	0	3												
7708			2							4	1					1	8	4	0	4												
6210	2	1						2		3	1		5		3	1	18	8	0	8												
7210		4						5	1	1	2		3			1	17	7	0	7												
4411								2		1							3	2	0	2												
7811			1					1		1	1		2		2	1	9	7	0	7												
8011			4							2		1			5		15	5	0	5												
8311								6	2	2	2				2		14	5	0	5												
5317	2	2	2		1			4	8	1	5	1	1	2	4	3	2	1	1	17												
9335				1				5	1	2	1	1	2		2		16	9	0	9												
13//								2			1				1		4	3	0	3												
81//			1					5	1		2	1	3	1	1	2	2	1	0	11												
82//	1							04. - 23. Estland										1		2	2	0	2									

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

Ergebnisübersicht Juli 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	1	3	1	10	1	1	6	5	2	10	14	2	3	2	6	8	4	7	4	7	2	104
02		3	2			1	8	4		4	3	1	6	3	1	2	2	3		2	2	47
03		1	2			2	6	3		1	5	3	1	4	1	2	2	2	1	2	5	45
05			1				3	1		5	3		1		1	2	1			2		20
06																						0
07			1			1	2	1		2	4	1	2	1		1						16
08	1						3	2		1					1							8
09																						0
10													1									1
11						1	2	2		5	2	1	2	1	1	1	2		3			23
12/21													1									1
	2	1	0	1	0	1	30	2	0	31	2	11	13	13	6	4						265
	7	16	0	1	3	6	18	0	2	29	15	8	16	8	19							

Erscheinungen über EE 12														
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
04	23	3808	13	13	8107	14	13	5317	19	13	8011	20	13	5317
04	23	5108	13	18	8107	14	18	5317	19	13	8219	20	22	5317
04	23	5317	13	23	5317	14	23	5317	19	13	8219	20	23	5317
04	23	7708	13	23	6210				19	19	8219	20	23	8311
04	23	8011	13	23	7210	15	13	8219	19	21	8219			
			13	23	8311				19	27	8219			

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 Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, 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		



Halos und Halophänomen bei einer Radtour durch das Baltikum

von Alexander Haußmann, Schipkauer Str. 26, 01968 Hörlitz
alexander.haussmann@web.de

Auf meiner Fahrradreise durch das Baltikum im Juli ließ größere Haloaktivität zunächst auf sich warten, trotzdem ich dort endlich mal so lange den Himmel beobachten konnte, wie ich wollte. Nach 12 Tagen unterwegs standen nur ein paar 22°-Ringe vom Starttag in Warnemünde und später vom Aufenthalt in Riga im Notizbuch. Das sollte sich aber noch ändern. Einen ersten Vorgeschmack auf mehr gab es am Vormittag des 15.07.

Vor Ort galt übrigens osteuropäische Sommerzeit, d.h. MESZ+1h oder MEZ+2h. Aufgrund der Lage des Baltikums ca. mittig zwischen 15° und 30° östlicher Länge passt die Zeitzone sowieso schon schlecht. Zusammen mit der Sommerzeit führt das dazu, dass die dortigen Uhren ca. 13:30 anzeigen, wenn die Sonne am höchsten steht (bzw. 1:30 für die „dunkelste“ Nacht, was aber gerade mal ein Abtauchen aus der nautischen in die astronomische Dämmerung war). Da haben wir natürlich auch öfters mal probiert, den Neowise zu finden. Bedingt dadurch haben wir dann an der einheimischen Uhrzeit gemessen immer recht komfortabel ausgeschlafen (bis nach ca. 9:00 OESZ), je nachdem ob und wann die Sonne das Zelt traf und es ungemütlich heiß wurde.

Ich gebe die Zeiten hier der Einfachheit halber als MEZ an, denn darauf lief meine Kamera.

Vom 14. zum 15.07. hatten wir am Strand bei Salacgrīva/Salismünde (57° 46' N, 24° 21' E) übernachtet und bei Frühstück und Zeltabbau wurden wir von einem 22°-Ring und dem oberen Teil des umschriebenen Halos begleitet. Wir waren kaum 10 km gefahren, als ich in Ainaži/Haynasch, wenige hundert Meter vor der Grenze zu Estland (57° 51' N, 24° 21' E), meine nicht besonders halo-affinen Mitfahrer um eine Pause bitten musste. Zum 22°-Ring mit umschriebenem Halo (dessen Unterseite nun auch komfortabel sichtbar war), kam noch ein Stück Horizontalkreis dazu. Der Horizontalkreis verschwand nach etwa 10 min schon wieder, und eine halbe Stunde später war auch der umschriebene Halo weg. Der 22°-Ring folgte eine Stunde später. Erst kurz nach 18:00 waren westlich von Pärnu nochmal 22°-Nebensonnen zu sehen.



Der Halo-Höhepunkt meiner Radtour war aber zweifelsohne der 19.07. Wir hatten an der Bucht von Paldiski/Baltischport übernachtet, jedoch südwestlich abseits der Stadt, nahe dem Hotel Pedase ($59^{\circ} 16' N$, $23^{\circ} 54' E$). Am Vorabend gab es schon eine schöne langanhaltende Lichtsäule in der Abenddämmerung, kurioserweise auch schon am Abend davor (also am 17.) in Haapsalu. Womöglich war da also was im Anmarsch...

Schon der erste Blick in den Himmel nach dem Aufstehen gegen 07:00 MEZ machte klar, dass ein ernstzunehmender Halotag ins Haus stand: 22° -Ring, oberer Berührungsbogen, 22° -Nebensonnen, unvollständiger Horizontalkreis, Parrybogen, und etwas Bunt im 46° -Bereich über der Sonne – erst für einen ZZB gehalten, war aber der Supralateralbogen. Die Insektenplage vom Vorabend war nicht weniger geworden (hauptsächlich Fliegen, Bremsen und hornissengroße Pferdebremsen), da immer noch kaum ein Luftzug ging. Deswegen waren die anderen Mitfahrer auch kaum zum Verlassen der Zelte zu motivieren, und ich hatte die Halos und den Strand erstmal für mich alleine.



Ein paar Minuten später entwickelte sich der obere Berührungsbogen sehr prächtig. Einen so ausladenden OBB hatte ich seit dem Halotreffen im November 2015 auf dem Fichtelberg nicht mehr gesehen. Hier kam

nun noch der Parrybogen dazu, und fotografisch ist sogar eindeutig festgehalten, wie er sich vom OBB weiter weg vom Sonnenvertikal wieder abspaltet (im Bild ca. oberhalb der Nebensonne). Visuell ist mir das aber nicht aufgefallen, aber von idealisierten Simulationen her war mir der Effekt bekannt. Die Sonnenhöhe lag übrigens bei 31° , also noch knapp unter der Grenze zum umschriebenen Halo (wenngleich von der Theorie her die Idee einer harten Grenze hier auch Schwierigkeiten mit sich bringt).



Der Horizontalkreis blieb immer etwas ungleichmäßig und örtlich unterbrochen. Immerhin kam nun auch für ca. 10 min eine rechte 120° -Nebensonne dazu (links von der Bildmitte über den Bäumen). Die Position habe ich mit Fotos meines Schattens und etwas Kugelgeometrie nachgeprüft.



Nach und nach wurde es nun auch möglich, den 22° -Bereich unter der Sonne über den Bäumen zu beobachten. Auf dem Foto tauchte nach Bearbeitung noch ein schwacher 9° -Ring auf, der mir visuell nicht aufgefallen war. Auf späteren Bildern war er noch bis 9:30 zu sehen, als ansonsten nur noch der 22° -Ring mit Aufhellungen oben und unten durch den umschriebenen Halo übrig waren. Hier um 07:58:



Ein paar Kilometer nach dem Start der Tagesetappe kamen wir durch das Dorf Harju-Risti/Kreuz in Harrien mit seiner historischen Kirche, wo man auch einen Kaffee bekommen kann. Der Halo war noch da, und mit Bildbearbeitung zeigte sich, was da sonst noch alles ganz schwach versteckt war – gesehen hab ich nur den 22°-Ring mit Ansätzen des Umschriebenen, 10:51:



Kurz vor Padise war noch mal ein Halt nötig. Der Horizontalkreis war wieder da! 11:32:



Dazu kam noch eine „22°-Nebensonne bei 51,5° Sonnenhöhe. Ich glaube, das ist mein persönlicher Rekord bisher. Die Helligkeit war keineswegs schwach, so dass es auch meinen Mitfahrern aufgefallen ist, nur eben nicht als Nebensonne. Der Effekt des Abrückens ist ja doch überraschend, vor allem wenn es so extrem ausfällt, und braucht dann etwas längliche Erklärungen...

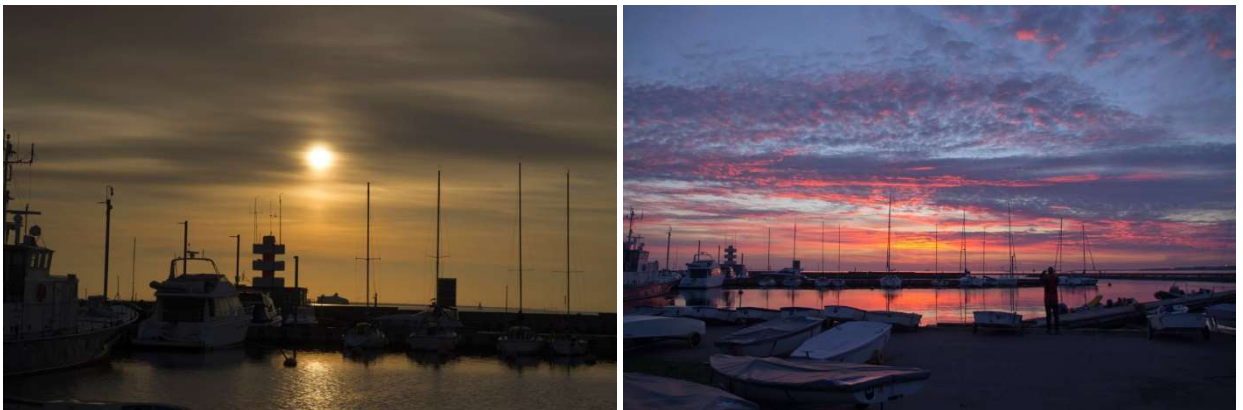


An der Klosterruine Padise kamen wir mit Wohnmobiltouristen aus Hamburg ins Gespräch, die vorher noch nichts von Halos gehört hatten, aber ziemlich fasziniert davon waren, nachdem wir ihnen gezeigt

hatten was es da zu sehen gab. Schön war, dass nochmal ein kleines Stück des umschriebenen Halos kräftig wurde, und mit ganz viel Ausquetschen der Farben ist auch links ein Teil des 46°-Rings erkennbar, 11:49:



Über den Nachmittag hielt sich der 22°-Ring, manchmal nur in Teilen, manchmal vollständig, sogar bis Helligkeit 2. 15:10 kam kurz vor Tallinn/Reval für 10 min nochmal eine rechte Neben Sonne mit Schweif dazu. Am gegenüberliegenden Stadtrand von Tallinn (Stadtteil Pirita) ließen wir uns dann auf dem Zeltplatz am Yachthafen nieder (dort fanden die maritimen Wettbewerbe der Olympiade 1980 statt). 17:00 sah ich dort nochmal die rechte Neben Sonne, 22°-Ring, ZZB und auf dem Foto ein Stück Supralateralbogen. Um 19:00 auch eine obere und untere Lichtsäule. Die untere hab ich sonst auch nur recht selten in meinen Beobachtungen! Gefolgt wurde das Ganze noch von einem schönen Abendrot.



Am nächsten Abend gab es dann noch eine der schönsten NLC-Vorstellungen auf der ganzen Tour. Übrigens gibt es zu diesem Tag auch viele Eintragungen bei <https://www.taivaanvahti.fi/> aus Finnland - das war ja von dort nicht mehr so weit weg.

Die IMC mal anders ...

von Janko Richter

Wie hat schon Goethe gesagt: "Auch aus Steinen, die einem in den Weg gelegt werden, kann man Schönes bauen". Und so wurde die IMC pandemiebedingt, die ursprünglich in Ungarn stattfinden sollte, als eintägige Online-Konferenz am Samstag, den 19. September 2020 durchgeführt. Vielen Dank an die ungarischen Organisatoren, die sich ihre IMC in diesem Jahr sicherlich auch anders vorgestellt hatten.

Los ging es um 10:00 Uhr MESZ. Das war für uns Europäer natürlich eine super Zeit! Denn kurz nach dem Aufstehen konnte ich bei Kaffee und eigenem Frühstück die IMC genießen. Das galt natürlich nicht für alle Teilnehmer. Einige sahen Zeitzone-bedingt doch schon oder noch recht müde aus. Aber sein zerknirschtes Gesicht musste man nicht preisgeben, da man seine Kamera am Computer auch ausschalten konnte.



Um es möglichst bequem und flexibel zu haben, hatte ich mich entschieden einen Tablet-Computer zu verwenden. Das war im Nachhinein eine gute Entscheidung. Denn so konnte ich den Ort wechseln so lang wie eben das WLAN reichte. Eine IMC auf dem sonnigen heimischen Balkon ist schon mal eine andere Erfahrung als in dunklen geschlossenen Räumen zu sitzen. Frische Luft war praktisch durchgehend garantiert.

Nach einer kurzen Begrüßung ging das recht straffe Programm auch schon los. Moderiert und auch technisch betreut wurde die Konferenz von Laszlo Kiss. Je-

der Vortrag dauerte nahezu exakt 15 Minuten inkl. 5 Minuten Fragezeit, die auch immer genutzt wurde. Ähnlich zur IMC des letzten Jahres in Bollmannsruh waren die Vorträge vielseitig und kurzweilig. Selbstverständlich durfte auch das obligatorische Foto mit allen Teilnehmern nicht fehlen. Kurzerhand wurden einfach Screenshots von allen Teilnehmern gemacht; eins mit Gesichtsmaske und eins ohne.

Nach dem Mittag ging es ohne Probleme wie am Vormittag weiter. Für mich war es tatsächlich erstaunlich, dass es kaum technische Probleme gab. Praktisch verging die Zeit bis zum Konferenzende um 18:00 Uhr wie im Flug. Wahrscheinlich lag das daran, dass alle Vorträge gut vorbereitet waren und die darin präsentierten Themen gut nachvollziehbar waren. Einige Vortragende hatten sich sogar entschieden ihren Vortrag vorher aufzunehmen. Das wirkte auf mich zwar zunächst etwas seltsam, hat aber seinen Zweck gut erfüllt. Insbesondere wenn man es nicht geübt ist in Englisch Vorträge zu halten.

Im Rückblick fand ich diese besondere IMC nahezu gleichwertig zu einer "richtigen" IMC. Nachteilig war sicherlich die kurze Dauer von nur einem Tag. Auch die sonst oft genutzten Gespräche in kleinen Gruppen fanden kaum statt. Daher war es auch schwieriger neue Kontakte zu knüpfen oder einfach mal zu schwatzen und zu diskutieren. Ein großer Vorteil dieser IMC war natürlich der geringe Aufwand für die Teilnehmer der Konferenz. Keine teure, nervige und zeitaufwendige Reise war notwendig. Das zeigte sich auch an der höheren Anzahl von Teilnehmern, die nicht aus Europa kamen. Ein klarer Pluspunkt! Wer an der Konferenz nicht teilnehmen konnte oder wollte kann sich unter <https://imc2020.imo.net/> die Vorträge anschauen. Fragen stellen ist da natürlich jetzt nicht mehr möglich ;)

Sollten Regelungen zu Reisen und Veranstaltungen es ermöglichen, findet die IMC 2021 wie schon in diesem Jahr geplant in Ungarn statt. Generell können wir gespannt sein, wie künftige IMCs stattfinden werden. Auch das wurde im Anschluss an die Konferenz noch kurz diskutiert. Ich kann mir gut vorstellen, dass die IMC 2019 in Bollmannsruh die letzte klassische IMC war. Sicherlich wird es künftig Konferenzen geben, die an einem Ort stattfinden werden wo sich Menschen auch mal physisch begegnen wollen. Die diesjährige IMC hat aber auch gezeigt, dass man nicht vor Ort sein muss, um an der IMC teilnehmen zu können.



AllSky7-Netz wächst

Das Netz der AllSky7 Stationen wächst: Nachdem 2018 das erste Kamerasystem in Ketzür den Betrieb aufnahm, kamen 2019 die Stationen in Lindenberg und Herford hinzu. Im ersten Halbjahr 2020 nahmen die Stationen in Conow, Kirchheim, Seysdorf und Gettdorf ihren Betrieb auf. Im September und Oktober folgten die Stationen in Karlsruhe, Bischbrunn, Drebach, Holzkirchen, Weil der Stadt und Salzburg. Weitere Kameras sind bereits fertig gebaut und müssen von den Betreibern noch installiert werden.

IMO.INFO(2-20) 1

**International Meteor Organization
& Arbeitskreis Meteore e.V.**

Meteorstrom-Kalender 2021

herausgegeben von Jürgen Rendtel¹

1 Einleitung

Dies ist die deutschsprachige Version der 31. Ausgabe des Meteor Shower Calendar der International Meteor Organization (IMO), der als Serie von Alastair McBeath begründet wurde. Der Kalender entspricht weitgehend dem Original, sodass auch Hinweise für Beobachter auf südlichen Breiten enthalten sind – wegen der Vollständigkeit und für eventuelle Fernreisende. Ströme mit Radianten südlich von etwa $\delta \approx -30^\circ$ sind von mittleren nördlichen Breiten generell nicht zu beobachten. Bemerkungen zu den Gegebenheiten in Mitteleuropa sind hinzugefügt.

Ein wesentliches Anliegen ist es, die Aufmerksamkeit der Beobachter sowohl auf die alljährlich wiederkehrenden Meteorströme (genaue Position von Peaks, Raten) als auch auf theoretisch mögliche Ereignisse zu richten. Modellrechnungen können Hinweise auf zusätzliche Peaks, erhöhte Raten oder kleine Aktivitätsanzeigen geben. Der Zeitpunkt eventueller Aktivität ist ebenfalls eine wichtige Information. Selbst die Feststellung, dass zu einem rechnerisch möglichen Ereignis keine Bestätigung durch Beobachtungen erfolgt ("null Meteore") ist ein wichtiger Befund. Alle Daten tragen dazu bei, die Prozesse von der Freisetzung von Meteoroiden bis zur Beobachtung verstehen zu können. Darüber hinaus kann der Kalender zur Planung von Beobachtungsaktivitäten genutzt werden.

Video-Kameranetze sind heute ganzjährig im Einsatz und zeichnen somit die Aktivität in praktisch allen Nächten auf. Visuelle Beobachter können jedoch ebenso wichtige Daten für viele Ströme beitragen – insbesondere da zahlreiche Serien zu einzelnen Strömen weit zurückreichen und Parallel-Beobachtungen wichtig für die Kalibrierung der Datenreihen sind. Im Gegensatz zu den Videokameras werden visuelle Beobachtungen merklich durch Mondlicht beeinträchtigt. Die Bemerkungen zu den Mondlicht-Störungen richten sich daher in erster Linie an visuelle Beobachter – obgleich Daten, die bei "mäßiger" Grenzgröße gewonnen wurden für einige grundlegende Analysen gut nutzbar sind.

Die Maxima der drei stärksten Ströme des Jahres haben 2021 mit unterschiedlichen Mond-Störungen zu tun: Quadrantiden – heller abnehmender Mond, Persiden – fast mondlos, Geminiden – Erstes Viertel. Bedingungen zu den Höhepunkten weiterer bekannter Ströme: Lyridenmaximum unmittelbar nach dem Ersten Viertel, η -Aurariiden mondlös, Südliche δ -Aurariiden

¹ Grundlage der Angaben sind das *Meteor Observers Workbook 2014*, herausgegeben von Jürgen Rendtel, IMO, 2014 (WB), und der Artikel "A Comprehensive List of Meteor Showers (Obtained from 10 Years of Observations with the IMO Video Meteor Network)" von Sirkko Molau und Jürgen Rendtel (WGN 37:4, 2009, S. 98-121; kurz: VID). Informationen über Ergebnisse von Modellrechnungen für 2019 wurden von Peter Jenniskens, Esko Lygänen, Mikhail Maslov, Mitsyo Sato und Jérôme Vaubillon zur Verfügung gestellt (siehe auch die Literaturliste auf S.23). Koen Miskotte aktualisierte die Informationen zu den SDA und CAP Ende Juli. Besonderer Dank an David Asher, Robert Lunsford und Alastair McBeath für die gewissenhafte Durchsicht der englischen sowie an Rainer Ait und Ulrich Spörberg für Verbesserungen der deutschen Version des Kalenders.

Meteorstrom-Kalender 2021

Seit vielen Jahren ist der Meteorstrom-Kalender regelmäßig auch in deutscher Sprache verfügbar und auch auf der AKM-Webseite zu finden:

<https://www.meteoros.de/themen/meteore/>

Wir versenden den Kalender mit dieser Oktober-Ausgabe von Meteoros - mit der Bitte, diesen wieder ausgiebig zu nutzen und anderen Interessenten zugänglich zu machen.

English summary

Visual meteor observations and the Perseids in August 2020: 18 observers submitted their reports from 70 sessions (18 nights) to the IMO Visual Meteor database. 3851 meteors have been noted in 153 hours. The Perseid maximum occurred in European daytime. Observers noted high rates in the evening of Aug 11, a dip around 23h UT followed by a slight increase. Rates were still high in the evening of Aug 12. It seems the maximum ZHR was below 100.

Hints for the visual meteor observer in November 2020: highlight the Leonid maximum on November 17 with no expectations for unusual activity. This also holds for the alpha Monocerotids a week later.

Halo observations in June 2020: 21 observers noted 339 solar halos on 26 days and two lunar halos on two days. The halo activity index was above the average, caused by ten reports of the circumhorizontal arc.

A complex halo during a Baltic States tour: occurred on July 19. Observations are compared with simulations.

An alternative IMC: took place on September 19. The report describes the pros and cons of the online version of the meeting which has a long tradition.

The cover photo: The 2020 Perseid maximum occurred within our daytime. Hence observers in Europe were limited to the ascent and descent. Three bright Perseids from the moonlit night August 11/12 are copied into a summary image. Another two bright Perseids close to the radiant from the (moonless) evening of August 12 is shown in the inset image. All images were taken with a Canon EOS 6DII using a Sigma 3.5/8mm lens. The ISO setting was 3200 with moon and 4000 without moon. Location Wachow, west of Potsdam (Jürgen Rendtel)

Unser Titelbild...

... zeigt drei Perseiden in einem Komposit aus der hellen Mond-Nacht 11./12. Zwei weitere Perseiden unweit des Radianten vom (mondlosen) Abend des 12. sind im Einsatzbild rechts zu sehen. Da das Perseidenmaximum während unserer Tagesstunden stattfand, blieben uns die Randbereiche zum Beobachten. Alle Aufnahmen entstanden mit der Canon EOS 6DII und einem Sigma 3.5/8mm. ISO 3200 mit Mond, ISO 4000 ohne Mond. Aufnahmeort: Wachow. Jürgen Rendtel

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, Sandklaue 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: BEVODEBB)

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

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