
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 22

Nr. 10 / 2019



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im August 2019 und die Perseiden.....	206
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im November 2019.....	210
Die Halos im Juli 2019.....	210
Summary, Titelbild, Impressum.....	218

Visuelle Meteorbeobachtungen im August 2019 und die Perseiden

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

In den meisten Jahren ist dies der Monat mit den meisten Beobachtungen – wenn nicht gerade der Mond das Maximum der Perseiden arg beleuchtet. In diesem Jahr wurde der Vollmond am 15. erreicht. Zum Perseiden-Maximum waren immerhin die Morgenstunden mondfrei. Dazu mehr Einzelheiten weiter unten. Die mondlicht-freien Aurigiden zum Monatsende waren gelegentlich auffallend. Darüber werden wir ausführlicher in der nächsten Monatsübersicht zusammen mit den Septemberdaten berichten.

Im August 2019 sandten zehn Beobachter des AKM ihre Reports an die IMO. Im Verlauf der 69 Beobachtungs-Sitzungen mit insgesamt 134,26 Stunden wurden 2871 Meteore in 22 (!) Nächten notiert.

Vom **Juli** ist eine Beobachtung nachzutragen (siehe Tabellen). Die Summen des Monats Juli enthalten somit Daten von 524 Meteoren, die von sechs Beobachtern in 35,13 Stunden (zwölf Nächte) notiert wurden.

Beobachter im August 2019		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	19.40	10	305
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	4.85	5	42
GROMA	Matthias Growe, Schwarzenbek	5.72	5	77
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	3.71	3	39
PLUJO	Jonas Plum, Kassel	3.67	3	22
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	25.50	11	729
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	35.18	15	1071
SCHSN	Stefan Schmeissner, Kulmbach	8.72	4	87
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	5.25	4	91
WUSOL	Oliver Wusk, Berlin	22.26	9	408
Nachtrag Juli 2019				
GROMA	Matthias Growe, Schwarzenbek	0.63	1	5

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Int.		
							PER	ANT	CAP	SDA	PAU	KCG	SPO					
August 2019																		
01	2114	2225	129.10	1.18	5.95	9	4	1	0	1	–	–	–	–	3	MORSA	Ra	P
01	2135	2235	129.10	1.00	6.54	22	6	2	2	2	–	–	–	10	RENIN	Tö	C	
01	2155	2325	129.13	1.48	5.65	12	5	–	0	4	–	–	–	3	SCHSN	Ku	C, 3 ⁽¹⁾	
01	2157	0030	129.15	2.55	5.59	40	16	1	1	6	–	–	–	16	WUSOL	BL	C, 4	
01	2223	2305	129.13	0.70	6.00	7	3	0	1	1	–	–	–	2	GROMA	Sb	C	
02	0105	0205	129.24	1.00	6.08	18	5	1	2	2	0	–	–	8	RENJU	Mq	C	
02	2142	2252	130.07	1.17	6.13	15	5	1	0	2	–	0	–	7	GROMA	Sb	C	
03	2056	2211	131.00	1.25	5.96	15	7	0	2	1	–	–	–	5	MORSA	Ra	P	
03	2205	0040	131.07	2.10	5.87	28	14	1	1	1	–	1	–	10	WUSOL	BL	C, 3 ⁽²⁾	
04	2055	0045	132.01	3.75	5.65	64	28	1	2	3	–	1	–	29	WUSOL	BL	C, 4	
04	2120	0030	132.02	3.00	6.65	68	23	5	4	3	–	8	–	25	RENIN	Tö	C, 3	
04	2300	0115	132.06	2.25	6.28	47	15	7	4	5	0	3	–	13	RENJU	Mq	C, 3	
05	2335	0110	133.02	1.57	5.65	45	27	1	0	1	–	1	–	27	WUSOL	BL	C, 3	
07	2118	2233	134.84	1.25	6.20	18	8	0	0	1	–	1	–	8	GROMA	Sb	C	
07	2130	0015	134.87	1.75	5.43	10	6	2	–	–	–	–	–	2	PLUJO	Lb	C, 3	
07	2145	2316	134.87	1.10	6.61	31	12	3	2	1	–	2	–	11	RENIN	Tö	C	
07	2156	0055	134.91	1.13	5.50	26	16	1	1	0	–	1	–	7	WUSOL	BL	C, 2 ⁽²⁾	
07	2325	0105	134.94	1.50	6.22	30	12	1	3	4	1	1	–	8	BADPI	Hö	P, 2 ⁽³⁾	
08	2129	2254	135.81	1.42	6.13	20	9	1	0	1	–	1	–	8	GROMA	Sb	C	
08	2130	2140	135.79	0.17	4.50	1	1	–	–	–	–	–	–	0	PLUJO	Ks	C ⁽⁴⁾	
08	2140	0125	135.87	3.75	6.55	100	39	10	3	2	–	11	–	35	RENIN	Tö	C, 5	
08	2148	0116	135.87	3.47	5.70	72	45	3	0	2	–	2	–	20	WUSOL	BL	C, 6	
08	2200	0100	135.87	2.85	5.90	39	21	–	0	5	–	–	–	13	SCHSN	Ku	C, 6	
08	2220	0035	135.87	2.18	6.22	49	28	3	3	4	0	0	–	11	BADPI	Hö	P, 3	
08	2300	0030	135.88	1.50	6.18	34	12	4	3	1	–	3	–	11	WINRO	Mb	C, 2	
09	0000	0215	135.93	2.25	6.23	52	16	7	3	4	0	5	–	17	RENJU	Mq	C, 3	

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ _n	Ströme/sporadische Meteore						SPO	Beob.	Ort	Meth./ Int.
							PER	ANT	CAP	SDA	KCG	AUR				
August 2019 (Forts.)																
10	2038	2144	137.69	1.10	5.65	4	4	0	0	0	0	0	0	GERCH	He	C ⁽⁵⁾
10	2045	2202	137.70	1.28	5.73	15	6	1	1	1	2	4	MORSA	Ra	C	
10	2105	0159	137.79	4.90	6.58	231	119	18	7	5	19	63	RENIN	Gü	C, 10	
10	2127	2238	137.73	1.18	5.73	17	12	0	0	0	0	5	GROMA	Sb	C	
10	2234	0215	137.82	3.17	5.78	79	61	2	0	2	0	14	WUSOL	BL	C, 8	
10	2245	0015	137.78	1.45	5.52	17	9	-	0	2	-	6	SCHSN	Ku	C, 3	
10	2345	0215	137.84	2.50	6.30	112	48	16	7	6	5	30	RENJU	Tö	C, 5	
12	2245	0200	139.73	1.75	4.12	11	11	-	-	-	-	0	PLUJO	Ks	C, 7 ⁽⁶⁾	
13	0019	0221	139.77	0.63	5.96	24	19	-	-	-	-	5	RENJU	Mq	C, 3 ⁽⁷⁾	
13	0105	0240	139.79	1.55	6.06	68	46	1	2	4	0	15	BADPI	Hö	C, 3	
13	0143	0243	139.81	1.00	6.10	23	19	0	0	2	0	2	GERCH	He	C, 5 ⁽⁵⁾	
14	2043	2158	141.53	1.25	5.20	8	4	2	0	1	0	1	GERCH	He	C, 5 ⁽⁶⁾	
14	2045	2245	141.55	2.00	5.20	30	20	1	-	-	0	9	WUSOL	BL	C, 4	
15	1229	V o l l m o n d														
19	1942	2100	146.30	1.30	6.16	23	5	7			4	7	RENJU	Mq	C	
21	1955	2049	148.23	0.90	6.25	13	3	2			2	6	RENIN	Tö	C	
22	1950	2157	149.21	1.90	6.10	18	6	2			4	6	BADPI	Hö	P, 2	
22	2000	2130	149.21	1.50	6.31	19	2	1			5	11	WINRO	Tö	C, 2	
22	2000	2130	149.21	1.50	6.60	29	6	3			7	13	RENIN	Tö	C, 2	
23	2015	2145	150.18	1.50	6.21	30	5	3			3	19	WINRO	Mb	C, 2	
23	2130	2230	150.22	1.00	6.10	6	0	2			1	3	GERCH	He	P ⁽⁵⁾	
23	2255	0055	150.29	2.00	6.57	44	13	10			5	16	RENJU	Iz	C, 2	
24	2257	0133	151.27	2.60	6.42	61	16	19			7	19	RENJU	Iz	C, 2	
25	2000	2315	152.13	3.25	6.87	93	17	17			12	47	RENIN	Nd	C, 3	
25	2355	0055	152.24	1.00	6.55	24	3	6			5	10	RENJU	Iz	C ⁽⁸⁾	
26	2155	0004	153.15	2.07	6.14	23	5	3			1	13	BADPI	Hö	P, 2	
27	0105	0335	153.28	2.50	6.52	82	11	19			8	8	RENJU	Iz	C, 2	
27	2045	2245	154.07	2.00	6.48	42	(6)	8			4	3	RENIN	Tö	C, 2	
27	2150	2335	154.10	1.50	6.15	17		3			0	1	BADPI	Hö	P ⁽⁹⁾	
28	0130	0430	154.28	3.00	6.56	96	(4)	24			13	13	RENJU	Iz	C, 3	
28	2015	2121	154.99	1.10	6.58	21	(3)	3			(4)	0	RENIN	Tö	C	
28	2300	0055	155.12	1.80	5.95	14		4				2	BADPI	Hö	P ⁽¹⁰⁾	
29	0154	0540	155.28	3.75	6.50	142		25			(5)	32	RENJU	Iz	C, 3	
29	2305	0015	156.07	1.00	6.10	11		3				1	BADPI	Hö	P	
29	2305	0545	156.16	4.75	6.57	127		29				16	RENJU	Iz	C, 4 ⁽¹¹⁾	
30	2020	0115	156.97	3.00	6.58	79		14				9	RENIN	Tö	C, 3	
30	2045	2130	156.94	0.75	6.20	8		1				0	WINRO	Tö	C	
30	2110	0020	157.00	2.94	5.97	19		2				1	SCHSN	Ku	C, 6	
30	2325	0132	157.08	2.00	6.20	20		1				7	BADPI	Vi	P, 2	
31	0417	0545	157.26	1.40	6.57	59		7				12	RENJU	Iz	C, 2 ⁽¹²⁾	
31	2027	0045	157.96	3.90	6.30	55		8				10	BADPI	Vi	P, 4	
31	2030	2315	157.94	2.52	5.84	24		0				4	WUSOL	BL	C, 2	
31	2050	2120	157.90	0.50	5.90	1		0				0	GERCH	He	C ⁽⁵⁾	
01	0130	0545	158.17	4.25	6.52	160		36				28	RENJU	Iz	C, 4	
Nachtrag vom Juli 2019																
30	2154	2232	127.20	0.63	6.10	5	3	0	0	0		2	GROMA	Sb	C	

(1) 2155-2225 $c_F = 1.25$; 2225-2325 $c_F = 1.11$
 (2) 2205-2300 $c_F = 1.10$
 (3) 2325-0015 LM=6.18; 0015-0105 $c_F = 1.06$ LM=6.25
 (4) $c_F = 1.50$
 (5) $c_F = 1.20$
 (6) 2245-2300 $c_F = 1.11$; 2315-2330 + 0015-0030 $c_F = 1.30$; 2330-0000 + 0145-0200 $c_F = 1.40$; 0030-0145 Unt.
 (7) 0019-0026 $c_F = 1.50$; 0150-0221 $c_F = 2.00$
 (8) $c_F = 1.10$
 (9) $c_F = 1.08$
 (10) 2300-2357 $c_F = 1.14$
 (11) 2305-0105 (2.00h) und 0300-0545 (2.75h)
 (12) 0417-0505 $c_F = 1.05$; 0509-0545 $c_F = 1.10$

Beobachtungsorte:	
BL	Berlin-Lichterfelde Ost (13°21'E; 52°26'N)
Gü	Gülper See, Brandenburg (12°16'21"E; 52°45'7"N)
He	Heidelberg, Baden-Württemberg (8°44'51"E; 49°25'13"N)
Hö	Höchberg, Bayern (9°53' E; 49°47' N)
Iz	Izaña, Teneriffa, Spanien (16°30'35"W; 28°18'7"N)
Ks	Kassel, Hessen (9°29'18"E; 51°20'29"N)
Lb	Liebanau, Hessen (9°16'34"E; 51°28'20"N)
Mq	Marquardt, Brandenburg (12°58'E; 52°28'N)
Nd	Neuendorf bei Saal, Mecklenburg-Vorpommern (12°31'41"E; 54°20'5"N)
Ra	Radebeul, Sachsen (13°36'33"E; 51°07'7"N)
Sb	Schwarzenbek, Schleswig-Holstein (10°29'E; 53°30'N)
Tö	Töplitz, Brandenburg (12°55'15"E; 52°26'51"N)
Vi	Viernau, Thüringen (10°33'E; 50°40'N)

Berücksichtigte Ströme:			
ANT	Antihelion-Quelle	1.	1.–10. 9.
206 AUR	Aurigiden	25.	8.– 8. 9.
001 CAP	α -Capricorniden	3.	7.–19. 8.
012 KCG	κ -Cygiden	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		

Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 6-7/2019, S. 124 zu finden.

Die Perseiden (007 PER) sind der beliebteste Strom – zumindest in Mitteleuropa und Nordamerika. Für Beobachter der Südhalbkugel sowie die weiter nördlich Positionierten spielen sie praktisch keine Rolle. So schrieb mir vor einiger Zeit jemand aus Norwegen, dass man für die Perseiden keinerlei Werbung machen müsse, da sie in der Helligkeit der Nächte untergehen.

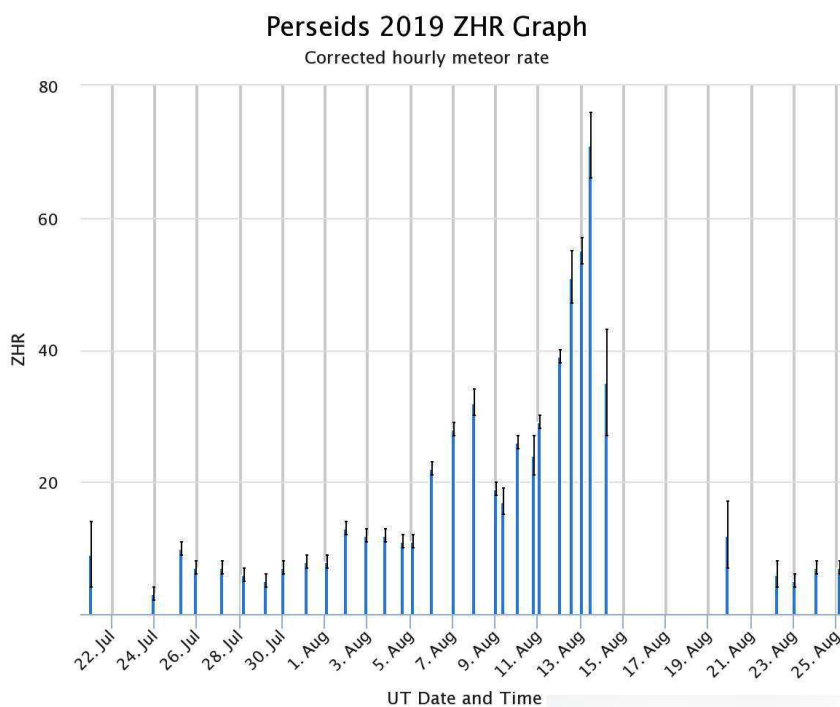


Abbildung 1: Gesamter Verlauf der Perseiden-ZHR 2019 aus den bei der IMO eingegangenen visuellen Beobachtungsdaten. Berechnung $r = 2,20$ (konstant) angenommen.

In der Abbildung 1 ist die ZHR im Verlauf der gesamten Aktivität 2019 erfasst. Deutlich fällt die “Mondlücke” nahe dem Maximum auf. Bereits in diesem groben Überblick ist erkennbar, dass der Strom diesmal keine hohe Rate und wohl auch keine Besonderheiten mit sich brachte.

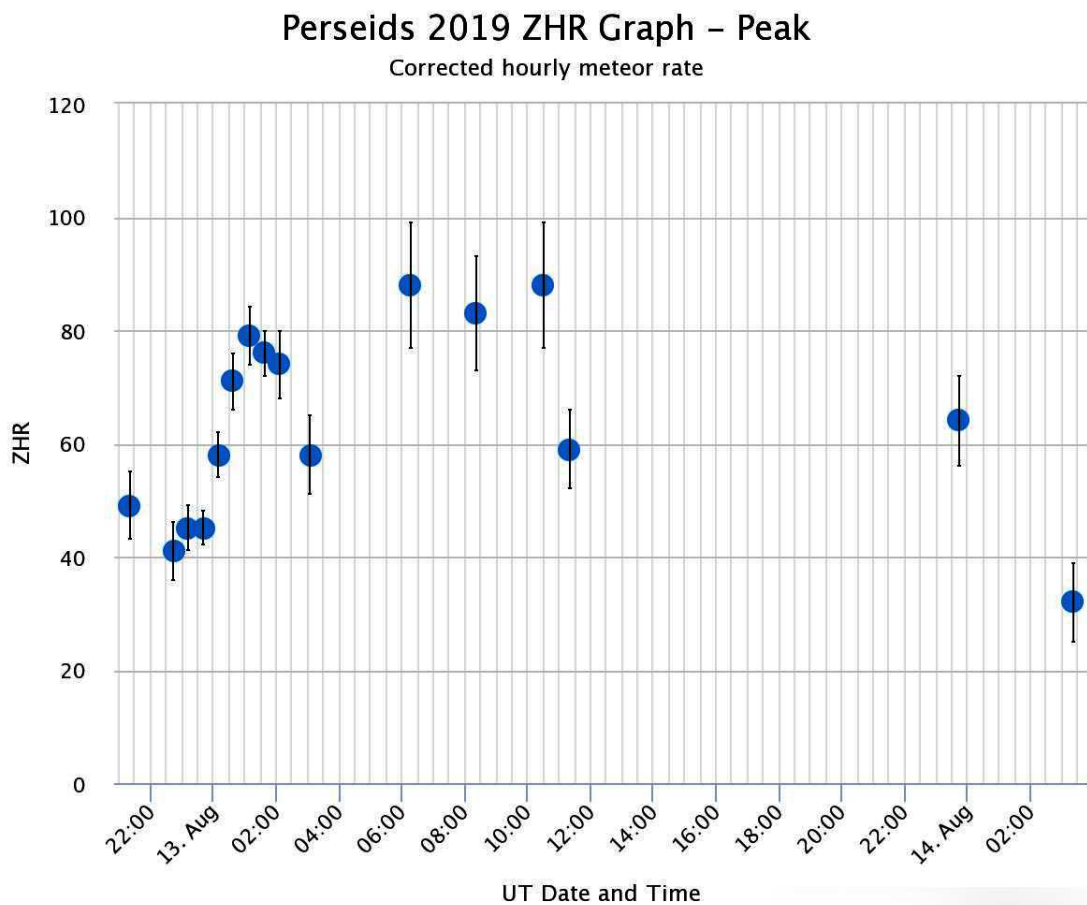


Abbildung 2: ZHR der Perseiden in der Maximumsnacht 2019 aus den bei der IMO eingegangenen visuellen Beobachtungsdaten. Für die Berechnung wurde ein konstanter Wert von $r = 2,20$ angenommen.

Das ZHR-Profil aus dem Zeitraum des Maximums (Abbildung 2) zeigt ein breites Profil ohne Spitze. Die vorab angegebene Zeitspanne für den Peak lag zwischen 02 und 15 Uhr UT am 13. August. Nach dem 12 UT-Wert gibt es erst wieder Daten ab etwa 22 UT, also nach der genannten Spanne und mit merklicher Mondstörung. Die höchsten ZHR-Werte sind deutlich unter 100 – also eher im tieferen Bereich.

Die Analyse der Perseiden **2018** erlaubte den Nachweis für die Durchquerung eines (vorhergesagten) Filaments. Auch für die Perseiden 2019 war eine Filament-Durchquerung möglich. Im Meteorstrom-Kalende ist dies erwähnt. Die erwartete Zeit lag 2019 am 13. August um 02 UT; als Peak-ZHR wurde immerhin 110 genannt. Auch wenn die Anzahl der Messpunkte im Verlauf der Nacht abnimmt, können wir bis 02 UT keine Phase mit ZHR von mehr als 100 finden. Ob das eher “kleine” Maximum in der Zeit 01:00–01:40 UT mit dem Filament in Verbindung zu bringen ist, muss eine detaillierte Auswertung noch zeigen.

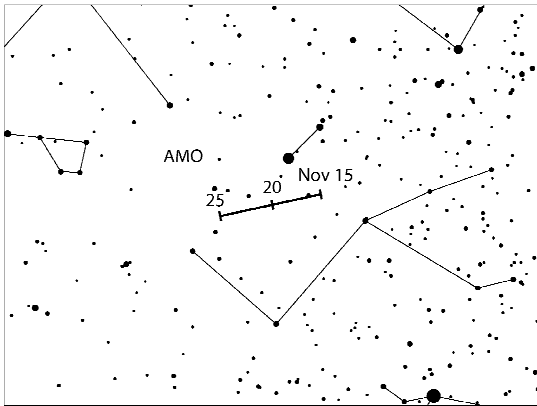
Generelles Fazit: es gab zahlreiche Einsätze auch unter nicht optimalen Bedingungen Daten zu gewinnen, und die Qualität (gemessen an der Streuung der Einzelwerte, hier als Länge der Fehlerbalken sichtbar) ist durchaus gut. Wie wäre es, bei den Geminiden im Dezember umfassende Daten zu sammeln, die uns bei der Verbesserung der LM-Korrektur helfen? Das könnte auch die wiederholt gefundenen “zu tiefen” ZHR bei Mondlicht-Maxima klären.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im November 2019

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

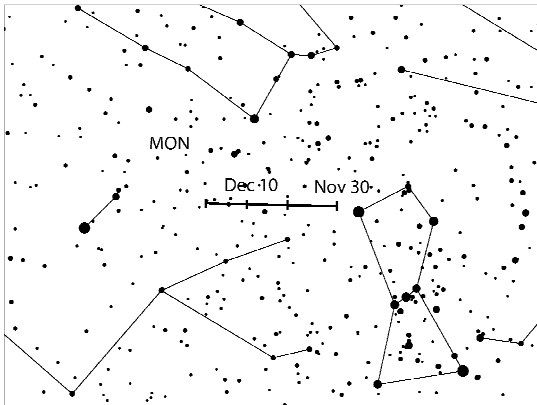
Im November stehen wieder ein paar interessante Ströme auf dem Programm.

Die Leoniden (LEO) beginnen am 6.11. ihre Aktivität und bleiben bis zum 30.11. aktiv. Der Zeitpunkt des Maximums liegt am 17.11., die ZHR liegt zwischen 10 und 20. Das „dunkle“ Fenster zwischen Radianten-Aufgang und abnehmenden Mond ist kurz so dass eine sichere Verfolgung der Aktivität nur eingeschränkt möglich ist.



Mit den November Orioniden (NOO) beginnt am 14.11. ein weiterer Strom sein Aktivitätszeitraum und bleibt bis in die erste Dezemberdekade aktiv, seine Raten liegen bei ca. 3 Meteoren je Stunde. In den letzten Tagen des Novembers ist dieser Strom die stärkste Quelle, der Radiant befindet sich ca. 4° nördlich von α Orionis. Der Neumond am 26.11. bietet optimale Bedingungen zum Beobachten des Maximums am 28.11.

Der Strom der α -Monocerotiden (AMO) beginnt am 15.11. kurz nach dem Start der November Orioniden seinen kurzen Aktivitätszeitraum bis zum 25.11., sein Maximum wird am 21.11. erreicht. Die ZHR liegt meist um 5 Meteore je Stunde, der letzte Ausbruch wurde im Jahr 1995 beobachtet. Dort wurden kurzzeitig ZHR von bis zu 420 registriert.



Mit den südlichen (STA) und nördlichen Tauriden (NTA) ist dieser ekliptikale Komplex 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 vorm Monatswechsel am 27.11. beginnen die Monocerotiden (MON) ihre Aktivität welche bis in die erste Dezemberdekade anhält. Hier sind Beobachtungsdaten wieder sehr gefragt.

Die Halos im Juli 2019

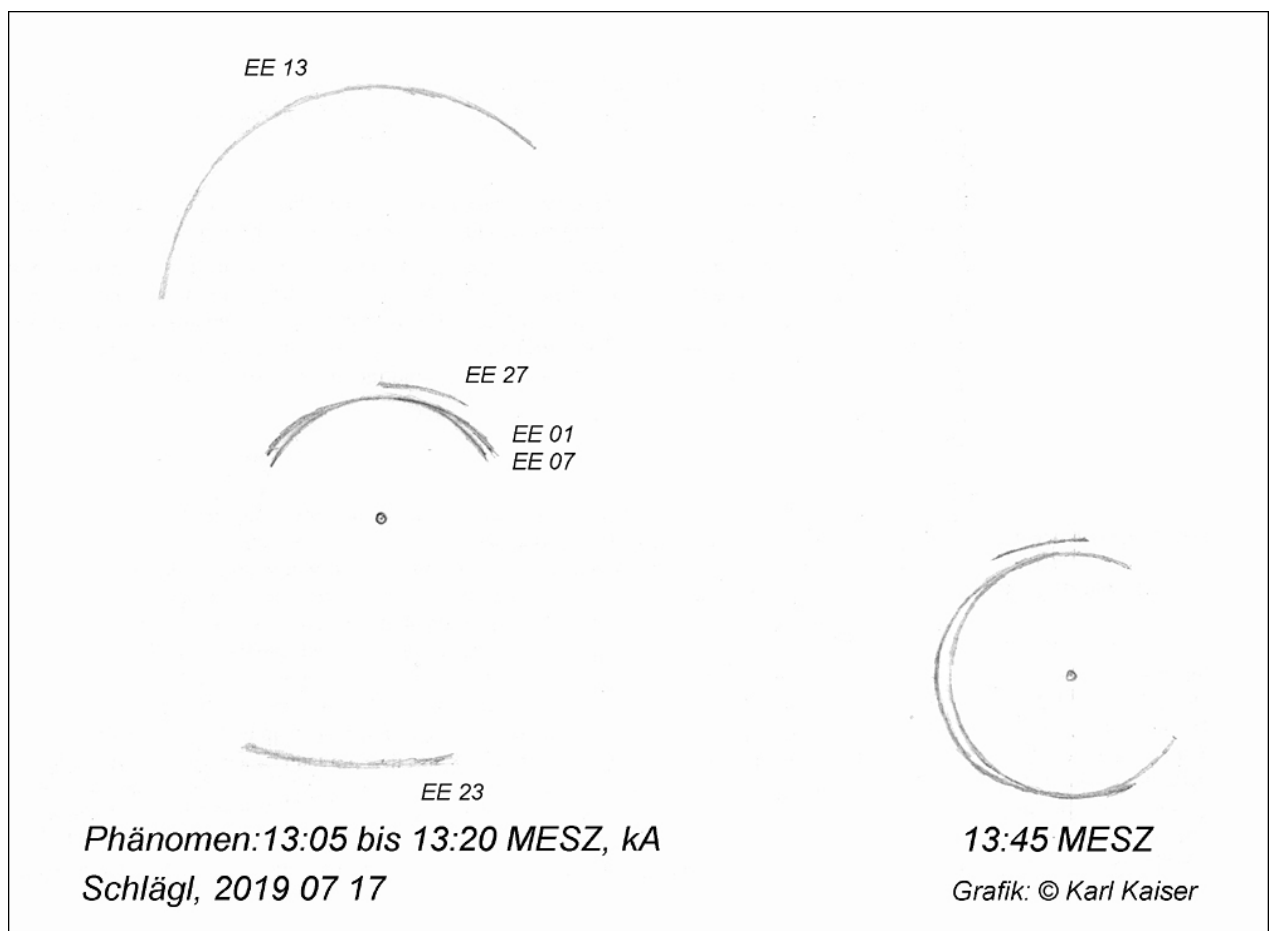
von Claudia und Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg
 Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

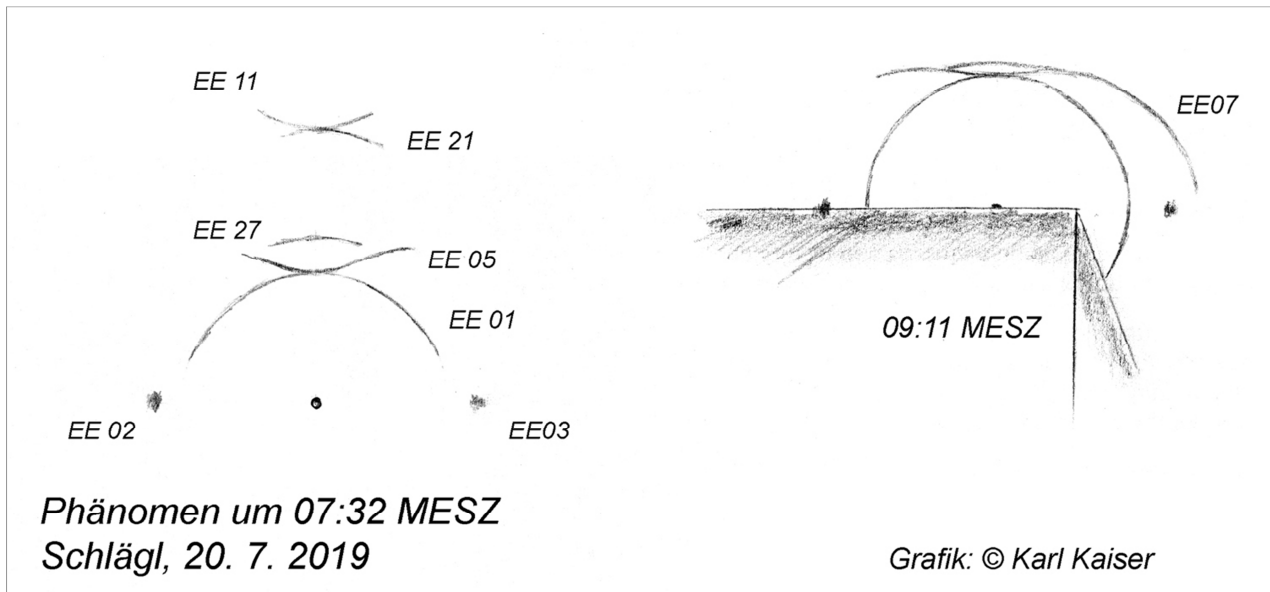
Im Juli wurden von 22 Beobachtern an 29 Tagen 304 Sonnenhalos und an 3 Tagen 6 Mondhalos gemeldet. Mit einer Haloaktivität von 35,3 war der Juli seit Januar mal wieder ein überdurchschnittlicher Monat. Diese sind sehr selten geworden, in den letzten drei Jahren gab es nur 6 davon!!! "Schuld" an der höheren Haloaktivität waren mehrere lang andauernde Halos (an 4 Tagen > 6 Stunden) und 26 Erscheinungen >EE12, von denen allerdings 14 Zirkumhorizontalbogen waren. Allerdings waren die Haloerscheinungen oft schwach, nur am 04. erfreute sich L. Ihendorf (KK56) in Damme an einem leuchtend hellen umschriebenen Halo mit H=3.

Der Juli war zu warm mit neuen Rekordtemperaturen, zu trocken mit etwas überdurchschnittlichem Sonnenschein. Die ersten beiden Monatsdekaden waren noch von einer nördlichen Grundströmung geprägt und fielen vor allem nördlich der Linie von Köln und Dresden deutlich zu kühl aus. Teils betrug das Temperaturdefizit gegenüber dem vieljährigen Mittelwert bis zu -2 Grad, während es über dem Süden spürbar wärmer war. Eine Omega-Wetterlage sorgte jedoch in der letzten Juli-Dekade für einen Wetterumschwung und einen raschen Anstieg der Temperaturen in Richtung der 30 Grad Marke und zum 22. bis 25. Juli in Richtung der 40 Grad. In Lingen wurde am 25. Juli mit 42,6 Grad ein neuer (wenn auch umstrittener) Temperaturrekord in Deutschland aufgestellt. Trotz dieser Hitzewelle im letzten Julidrittel fällt der Juli 2019 deutlich kühler aus als der im Jahre 2018. Mit 55 Litern pro Quadratmeter kamen nur etwa zwei Drittel des Klimamittels zusammen. Regional gab es dabei große Unterschiede. Während am Alpenrand der Durchschnitt sogar übertroffen wurde, waren es an einigen Stationen über ganz Deutschland verteilt nur 10 bis 20 Prozent. In Kombination mit den extrem hohen Temperaturen im letzten Monatsdrittel verschärfte sich somit die Dürre, welche vor allem Nadelhölzer und Buchen sterben lässt.

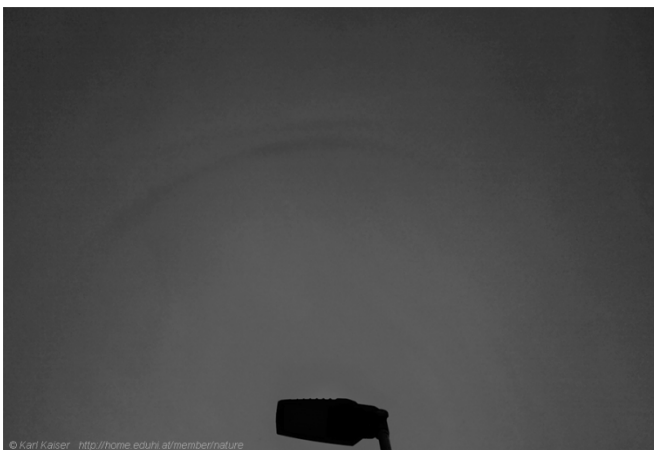
Nachdem ein Tiefdrucksystem am Monatsbeginn die Hitzewelle der letzten Junitage beendete, machte sich ab 04. das Hoch WINNIE über uns breit und lenkte das Tief PIRMIIN nach Norden über Skandinavien zum Baltikum. Deren Cirren bescherten L. Ihendorf in Damme einen fast 8-stündigen 22°-Ring und 10 Stunden lang den oberen und unteren Berührungsbogen bzw. den umschriebenen Halo mit H=3.

Ab 10. wurde das schwächelnde Hoch durch das Nordatlantiktief QUINCTILIUS attackiert, welches sowohl Wetter als auch Halogeschehenen wechselhafter gestaltete. So kam H. Bretschneider (KK04) am 10. in den Genuss eines Horizontalkreisfragments, welches links von 140° bis in den Gegen Sonnenbereich reichte. Darauf war die Liljequist-Nebensonne platziert.





Weitere Monatshöhepunkte waren zwei Halophänomene, die K. Kaiser (KK53) am 17. und 20. unter Hochdruckgebiet XANDRA beobachtete. "Herausragend in diesem Monat sind sicher die sechs Sichtungen des ZHB's, meist eher unscheinbar, am 17. Juli allerdings recht farbig mit $H = 2$! An diesem Tag beobachtete ich auch ein schönes Phänomen von 13:05 bis 13:20 MESZ bei einer Sonnenhöhe von $62,5^\circ$ mit EE 01, 07, 13, 23 und 27. Der Parrybogen zeigte sich 50 Minuten lang als beinahe paralleles Bogenstück zum oberen Abschnitt des 22° -Rings. (siehe Grafik 1). Drei Tage später (20. Juli) zeichnete sich am Himmel um 07:30 MESZ ein weiteres Phänomen ab mit den EE 01, 02, 03, 05, 11, 21 und 27. War der Abstand des Parrybogens zum 22° -Ring anfangs noch groß, so schmiegte er sich bis 09:10 MESZ immer enger an diesen an. Die EE 27 war an diesem Tag beinahe 2 Stunden lang zu erkennen (siehe Grafik 2). Die Gruppierung der verschiedenen EE zu einem Phänomen konnte ich nur für kurze Zeit erkennen."



Parrybogen am 17.07. bei einer Sonnenhöhe von $62,5^\circ$ (links) und am 20.07. (rechts) als Teil von Halo-Phänomenen. Fotos (R-B-Bearbeitung): Karl Kaiser

Einen oberen Berührungsbogen mit Parrybogen bekam am 24.07. auch R. Nitze (KK74) in Barsinghausen zu Gesicht. Später waren auch noch schwache Horizontalkreisfragmente zu sehen.

Der Zirkumzenitalbogen wurde, wie anfangs erwähnt, 14 Mal beobachtet. Meist war er nur sehr schwach oder schwach ausgeprägt, nur K. Kaiser vergab bei seinem Exemplar am 17. $H=2$. Die nördlichste Beobachtung steuerte R. Nitze am 04. aus Lauenhagen ($52,36^\circ$ n.B.) bei. Das ist auch gleichzeitig der ZHB-Jahres-Nord-Rekord. Insgesamt wurden 2019 27 ZHB's erspäht. Das ist einer mehr als im bisherigen Re-

kordjahr 2014. Bei diesen wurde 12x H=0, 14x H=1 und nur 1xH=2 vergeben. ZHB-König ist in diesem Jahr K. Kaiser mit 8 Exemplaren, gefolgt von T. Klein und C. Hinz mit je 5 ZHB's.



08.07.: Zirkumhorizontalbogen in Schlägl, Oberösterreich. Foto: Karl Kaiser



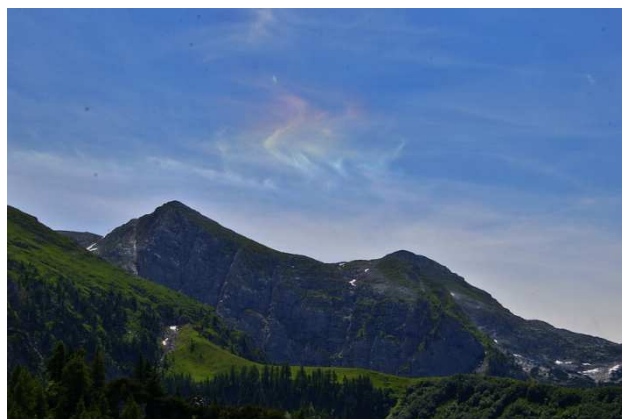
10.07.: Zirkumhorizontalbogen im Kaisergebirge, Österreich. Fotos: Claudia Hinz



11.07.: Zirkumhorizontalbogen südlich von Wien. Fotos: Anette Aslan



11.07.: Zirkumhorizontalbogen südlich von Wien. Foto: Anette Aslan



17.07.: Zirkumhorizontalbogen über dem Schneibstein in den Berchtesgadener Alpen. Fotos: Claudia Hinz



17.07.: Zirkumhorizontalbogen auf dem Schneibstein in den Berchtesgadener Alpen. Fotos: Wolfgang Hinz



17.07.: Zirkumhorizontalbogen in Schlögl, Oberösterreich. Fotos: Karl Kaiser



24.07.: Umschriebener Halo, linke Nebensonne und Horizontalkreis in Preußisch Oldendorf (NRW). Foto: Uwe Ramsberg (links); Zipfelnebensonne in Schwarzenberg. Foto: Claudia Hinz (rechts)



18.07.: 22°-Ring und umschriebener Halo am Wolfgangsee. Foto: Wolfgang Hinz (links)
 22.07.: Zirkumzenitalbogen in Kämpfelbach. Foto: Michael Großmann (rechts)

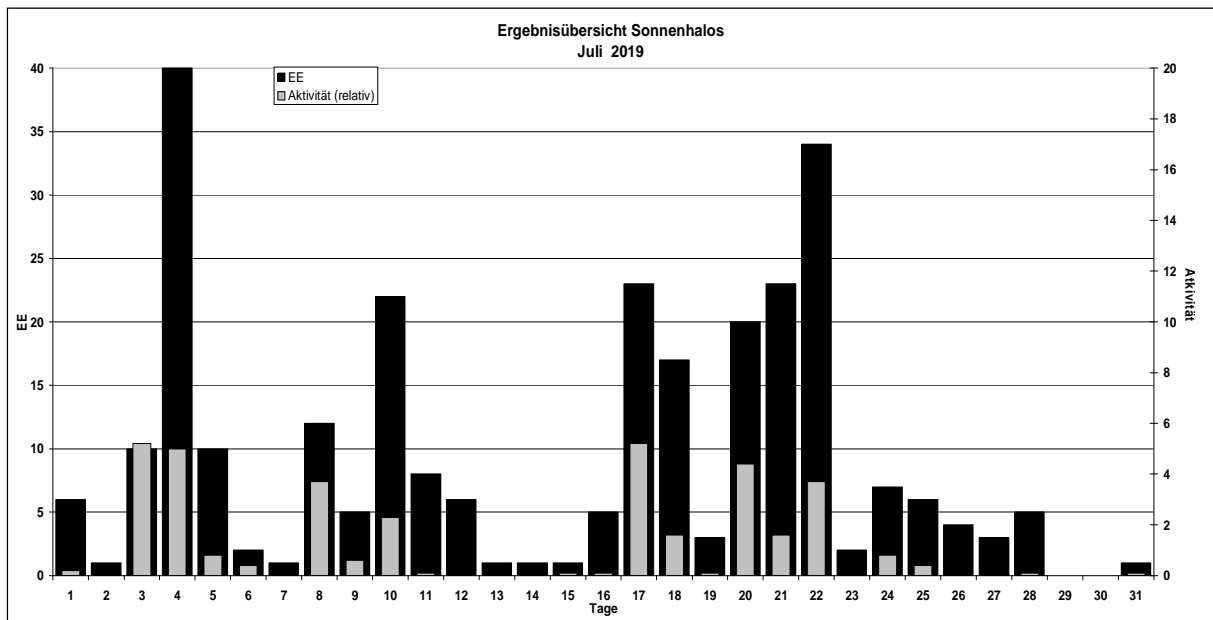
Beobachterübersicht Juli 2019																																
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1) 2) 3) 4)															
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																	
5602		5							2								7	2	0	2												
5702									2			1					3	2	0	2												
7402		6			1				1	2		3					13	5	0	5												
0604		4			1	1		1	1	X	2	<u>3</u>	1	1		1	16	10	2	11												
4604		1				1						<u>1</u>					3	3	0	3												
1305		1				1				1		4		1	2		10	6	0	6												
6906				4	1			1	2			1					9	5	0	5												
6107					3	1			1	1	4		1	1	1	1	14	9	0	9												
0408		3	1			5			1	1	2				4		17	7	0	7												
3108		3				3											6	2	0	2												
3808	1	4			1	2	2		2	2	3	1	4	1			23	11	0	11												
5108	1	4			1	2	2		2	2	3	1	4	1			23	11	0	11												
5508					1												1	1	0	1												
7708	1										1						2	2	0	2												
8208		4										2					6	2	0	2												
6210	Bis 05. Ausland					1			1	1	2	2	1				8	6	0	6												
7210	1	3	2		1	3		1	1	1	1	4	1		1		20	12	0	12												
4411	Kein Halo																0	0	0	0												
7811		2							1	1		2	4		2		12	6	0	6												
8011	1		3						2	2	<u>4</u>	1					13	6	1	6												
8311		2				2		1		1	5	2					13	6	0	6												
5317	2	3	1	4	1	1	4	2	1	2	1						44	16	0	16												
9335		44		1	2				1		2		1	2			13	7	0	7												

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

Ergebnisübersicht Juli 2019																									
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	3	4	7	2	1	1	3	3	6	4	1	1	6	9	2	4	3	10	2	2	3	2	2	2	83
02		2	9	2		2	4		3	1	2	2	2	3	6	5		1			1			45	
03	3	1	9	3		1	3	2	2		2	2	4	8	8	2		2	1	1			1	55	
05			6			1	1				1		1	3	3	1								17	
06			1																					1	
07			3			1	1	2			3	5	1	2		5								23	
08			1			1	1				1			2		1								7	
09																								0	
10																								0	
11		1	3	2		2		1			2	1	3	3	1					1				20	
12/21			1								1													2	
	6	7	10	1	4	8	1	1	16	3	23	2	5	3	0	1	253								
	1	39	1	11	15	6	1	5	17	18	34	5	4	5	0										

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
03	23	5317	06	23	5317	10	13	0408	10	28	0408	17	23	5111	24	13	7402
03	23	7811				10	23	3108				17	23	5317	24	27	7402
03	23	8311	08	23	5317	10	23	3817	17	13	5317	17	27	5317			
						10	23	5117	17	23	3811				25	23	7811
04	23	7402	09	23	5317	10	23	5317	17	23	3811	20	21	5317			
						10	23	7210	17	23	5111	20	27	5317			

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	46	Roland Winkler, Werder/Havel	61	Günter Busch, Gotha	78	Thomas Klein, Miesbach
06	Andre Knöfel, Lindenberg	51	Claudia Hinz, Schwarzenberg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	80	Lars Günther, Rennertshofen
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	69	Werner Krell, Wersau	82	Alexander Haußmann, Hörlitz
31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	72	Jürgen Krieg, Waldbronn	83	Rainer Timm, Haar
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	56	Ludger Ihendorf, Damme	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
44	Sirko Molau, Seysdorf	57	Dieter Klatt, Oldenburg	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.		



English summary

Visual meteor observations in August 2019 and the Perseids:

ten observers reported data of 2871 meteors, noted in 134.3 hours effective observing time, covering 22 nights. The Perseid maximum reached a peak ZHR of the order of 90 and was therefore lower than the average. There are no indications of a possible filament encounter on August 13, 02h UT. A minor sub-peak occurred earlier (00:00-00:40 UT) and required further research.

Hints for the visual meteor observer in November 2019:

include information for the moonlight-affected Leonid maximum as well as the November Orionids and the Taurid complex.

Halo observations in July 2019:

22 observers recorded 304 solar haloes on 29 days and six lunar haloes on three days. The halo activity index of 35.3 made July the first month after January with an activity index above the average. This was mainly caused by long-lasting haloes and 26 rare haloes (14 circumhorizontal acrs).

The cover photo:

shows a Perseid which occurred on 2019 August 11 at 01:55 UTC over Töplitz, taken with a f=8mm Peleng fish eye lens on a Canon EOS60Da. An analysis of the visual Perseid data is given on page 206. © Jürgen Rendtel

Unser Titelbild...

... zeigt einen Perseiden am 11. August 2019 um 01:55 UTC in Töplitz. Canon EOS60Da mit Peleng fish eye f=8mm. Die Auswertung der diesjährigen visuellen Perseidenbeobachtung findet sich auf Seite 206 in dieser Ausgabe. © 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 2019 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2018 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