
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 22

Nr. 11 / 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 September 2019 mit Aurigiden und September ϵ -Perseiden	220
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Dezember 2019	223
Geminidenmaximum bei Vollmond -- Beobachtungsvorschlag	223
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – September 2018	224
Die Halos im August 2019	230
Ein bemerkenswertes Halophänomen mit unterem Parrybogen bei hohem Sonnenstand	236
Meteorstrom-Kalender 2020	241
Summary	241
Titelbild, Impressum	242

Visuelle Meteorbeobachtungen im September 2019 mit Aurigiden und September ϵ -Perseiden

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Nach den Perseiden kommen die ... Perseiden, jetzt als September ϵ -Perseiden um den 10. des Monats. Bis an deren Maximum ließ der Mond noch ein unbeleuchtetes Rest-Beobachtungsfenster am Morgen. Mondfrei blieben die Aurigiden am Monatsstart. Zu beiden Strömen mehr Einzelheiten weiter unten.

Acht Beobachter des AKM übermittelten ihre Reports visueller Beobachtungen vom September an die IMO. Im Verlauf der 29 Beobachtungs-Sitzungen mit insgesamt 66,13 Stunden wurden 1810 Meteore in zwölf Nächten notiert. Sieben Beobachter waren gleich am Beginn in der Nacht 2./3. für fast 16 Stunden aktiv.

Beobachter im September 2019		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	6.20	4	70
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	1.90	2	8
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	1.10	1	11
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	15.55	6	494
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	26.77	9	1043
SCHSN	Stefan Schmeissner, Kulmbach	3.94	2	21
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	3.50	2	56
WUSOL	Oliver Wusk, Berlin	7.17	3	107

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ANT	AUR	SPE	CCY	DSX	NUE	SPO			
September 2019																
02	0145	0545	159.14	4.00	6.54	153	26	28	6		6	87	RENJU	Iz	C, 4	
02	2000	2200	159.84	2.00	6.67	52	7	8	7			34	RENIN	Tö	C, 2	
02	2000	2200	159.84	2.00	6.29	23	3	4	2			14	WINRO	Tö	C, 2	
02	2055	2325	159.88	2.46	6.04	14	1	4				9	SCHSN	Ku	C, 5	
02	2155	0030	159.92	2.50	6.00	33	4	5	2			22	WUSOL	BL	C, 2	
02	2210	0030	159.93	2.15	6.21	25	5	4				16	BADPI	Hö	P, 2	
03	0200	0330	160.07	1.50	6.28	5	0	1	1			3	GERCH	He	P/C, 2 ⁽¹⁾	
03	0235	0545	160.12	3.16	6.52	131	24	18	13		9	67	RENJU	Iz	C, 3	
03	2300	0100	160.93	2.00	6.65	84	17	12	13			42	RENIN	Tö	C, 2	
03	2340	0150	160.96	2.00	6.23	18	6	4	0			8	BADPI	Hö	P/C, 2	
04	0245	0545	161.10	3.00	6.53	140	27	19	21		6	67	RENJU	Iz	C, 3	
04	2015	2039	161.75	0.40	5.95	3	1	1	0			1	GERCH	He	P/C ⁽²⁾	
04	2105	2235	161.81	1.48	5.92	7	0	0				7	SCHSN	Ku	C, 3	
04	2200	2303	161.84	1.05	6.20	12	3	3	1			5	BADPI	Hö	P ⁽³⁾	
05	0245	0545	162.07	3.00	6.53	123	14	12	24		10	63	RENJU	Iz	C, 3	
05	2155	0103	162.84	3.00	6.00	45	2	2	11			30	WUSOL	BL	C, 3	
05	2300	0200	162.89	3.00	6.69	108	12	17	21			58	RENIN	Tö	C, 2	
06	0245	0545	163.04	3.00	6.56	123	22	12	19		11	59	RENJU	Iz	C, 3	
06	2130	0130	163.81	4.00	6.70	157	21	26	33	/		77	RENIN	Tö	C, 4	
07	0000	0140	163.87	1.67	5.98	29	0		9	/		20	WUSOL	BL	C, 2	
07	0245	0545	164.01	3.00	6.54	120	25	10	26	-	8	51	RENJU	Iz	C, 3	
09	0240	0550	165.95	3.16	6.52	114	23	4	25	2	0	7	52	RENJU	Iz	C, 4
10	0127	0235	166.83	1.00	6.28	15	4		4	/		7	BADPI	Hö	P	
10	0324	0551	166.93	2.45	6.55	76	15		23	0	0	2	36	RENJU	Iz	C, 3
11	0105	0305	167.80	2.00	6.63	63	11		13	-		39	RENIN	Tö	C, 2	
14	0433						V o l l m o n d									
							STA	SPE	DSX			SPO				
20	2037	2143	177.34	1.10	5.97	11	1	3	/			7	MORSA	Ra	C	
21	1835	2050	178.26	2.25	6.68	50	5	8	/			37	RENIN	Tö	C, 2	
21	1945	2115	178.29	1.50	6.24	33	3	4	/			26	WINRO	Mb	C, 2	
22	1905	2123	179.26	2.30	6.61	43	9	5	/			29	RENIN	Tö	C, 2	

⁽¹⁾ $c_F = 1.20$ 0200–0315; $c_F = 1.10$ 0315–0330

⁽²⁾ $c_F = 1.20$

⁽³⁾ $c_F = 1.10$

Beobachtungsorte:	
BL	Berlin-Lichterfelde Ost (13°21'E; 52°26'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)
Ku	Kulmbach, Bayern (11°23'30" E; 50°9'30" N)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
Ra	Radebeul, Sachsen (13°36'33"E; 51°7'7"N)
Tö	Töplitz, Brandenburg (12°55'15"E; 52°26'51"N)

Berücksichtigte Ströme:		
ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–10. 9.
206 AUR	Aurigiden	25. 8.– 8. 9.
757 CCY	χ-Cygniden	20. 9.–22. 9.
221 DSX	Tages-Sextantiden	6. 9.– 6.10.
337 NUE	ν-Eridaniden	2. 9.–22. 9.
208 SPE	September ε-Perseiden	5. 9.–18. 9.
002 STA	Südliche Tauriden	10. 9.–20.11.
SPO	Sporadisch	

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

Aurigiden und September Perseiden

Die Aurigiden 206 AUR) fallen oft durch die vorher aktiven Perseiden und das Ferienende aus dem Beobachtungsprogramm. Bis auf die Entdeckung 1935 und die (auch vorab berechnete) hohe Aktivität 2007 blieb die Rate immer im Bereich bis etwa 10. Auch für 2019 gab es keine Berechnungen, die auf eventuell erhöhte Raten hindeuteten. Doch finden wir diesmal eine generell auffallende Aktivität und in der Maximumnacht (Abbildung 1) ergeben die visuellen Daten eine ZHR in der Größenordnung von 50 zwischen etwa 21^h und 22^h UT. Christoph, Oliver und Pierre haben in der Zeit beobachtet (siehe die Übersichtstabelle); der Hauptteil der Daten stammt von mehreren Beobachtern aus Medlov in der Tschechischen Republik (gute Bedingungen). Ich selbst war auf Teneriffa und registrierte nach 01:30 UT bei schnell höher steigendem Radianten etwa konstante Anzahlen von AUR – also eine abnehmende ZHR. Die temporären Video-Daten zeigen (Stand 26.11.) einen hohen Flussdichte-Wert am 31.8. gegen 15^h UT und einen tieferen am 1.9. gegen 01^h UT (Verhältnis etwa 2:1). Das erfordert noch einen genaueren Blick wenn mehr Daten vorhanden sind.

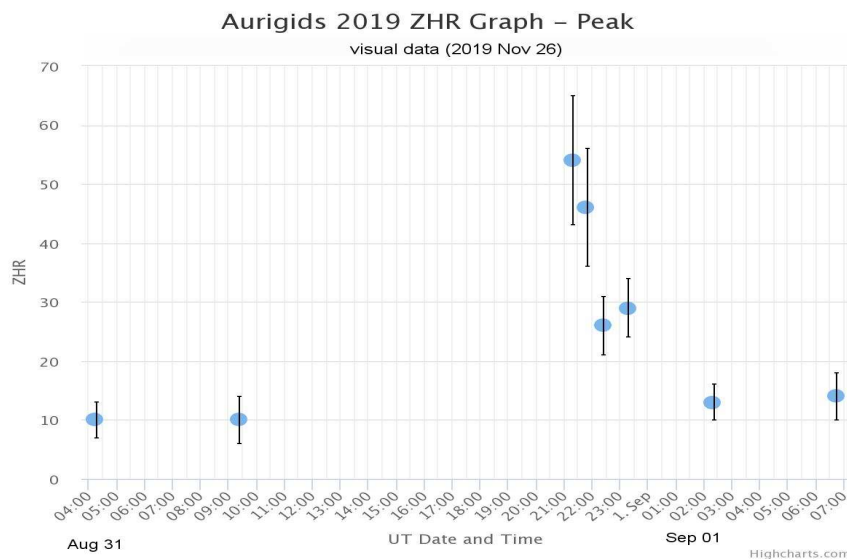


Abbildung 1: Aurigiden-Maximum 2019 nach den gegenwärtig vorliegenden visuellen Beobachtungsdaten auf imo.net mit $r = 2,50$.

Die September ϵ -Perseiden (208 SPE) haben uns in den zurückliegenden Jahren mehrfach mit außergewöhnlichen Raten überrascht. Bemerkenswert ist, dass praktisch im gesamten Zeitraum vom 6. bis 11. September (Ende durch Vollmond) die visuelle ZHR bei 10 liegt während die Videodaten (Abbildung 2) einen Anstieg zum Maximum sowie eine nachfolgend geringe Aktivität zeigen. Die (aus der Flussdichte umgerechnete) ZHR liegt unter 10, während die aus visuellen Daten abgeleitete ZHR sowohl am Morgen des 9. als auch am 10. September den Wert von 10 leicht übersteigt. Da aber in Abbildung 3 mehr Lücke als Profil zu erkennen ist, sind Aussagen über den Verlauf mehr als fragwürdig.

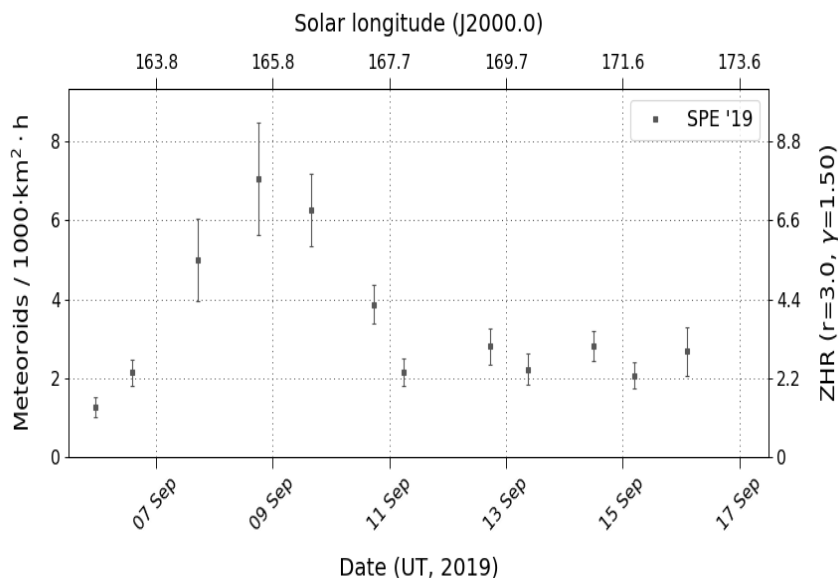


Abbildung 2: Flussdichte der September ϵ -Perseiden 2019 aus den temporären Video-Daten (26.11.) auf Meteorflux 2.1.

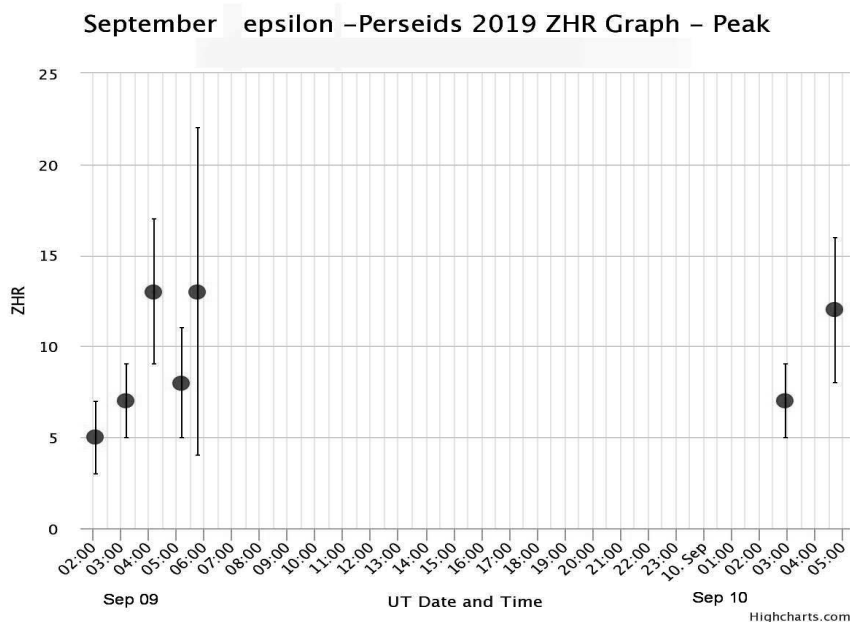


Abbildung 3: ZHR der September ϵ -Perseiden in der (angenommenen) Maximumsnacht 2019 aus den bei der IMO eingegangenen visuellen Beobachtungsdaten. Für die Berechnung wurde ein konstanter Wert von $r = 2,50$ angenommen. Aus dem "wichtigsten" Zeitraum liegen leider keine Daten vor.

Schlussfolgerung, wenig überraschend: Die kleinen Ströme haben genau wie die anderen eine Struktur, die dafür sorgt, dass auch dort jede Passage neues zeigt. Es lohnen sich insofern alle Beobachtungsaktionen. Es muss nicht immer Perseidenmaximum sein...

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Dezember 2019

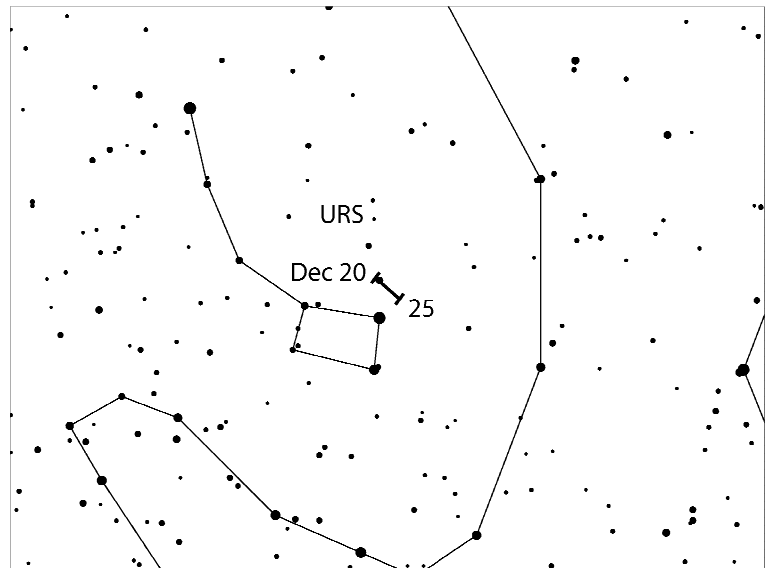
von Roland Winkler, Brünhildestr. 74, 14542 Werder (Havel)

Zum Beginn des Monats sind bereits die Monocerotiden (MON) aktiv. Das Maximum wird am 09.12. erreicht, die Raten liegen bei ca. 3 Meteoren je Stunde. Hier sind auch wieder Beobachtungsdaten gefragt, zum Maximum bleibt die zweite Nachthälfte mondfrei.

Die σ -Hydriden (HYD) sind ab 03.12. am Firmament zu beobachten. Er bleibt bis zum 15.12. beobachtbar und die Raten liegen bei ca. 3 Meteoren je Stunde. Das Maximum am 12.12. wird vom Mond gestört, zu Beginn des Zeitraumes Anfang Dezember sind die Bedingungen günstiger.

Leider erreicht der Strom des Monats, die Geminiden (GEM), in diesem Jahr sein Maximum am 14.12. unmittelbar nach Vollmond (12.12.), so das in dieser Nacht der Mond nur wenige Grad südlich des Radianten steht. Die Chancen auf Verfolgung der Aktivität sind daher sehr schlecht.

Der Strom der Ursiden (URS) beginnt am 17.12. seine Aktivität und bleibt über die Weihnachtsfeiertage bis zum 26.12. aktiv. Das Maximum wird am 23.12. gegen 03h UT erreicht. Seine ZHR liegen im Bereich 10 bis 50. Für Beobachtungen bietet sich die zweite Nachthälfte an, dann ist die Radiantenhöhe günstiger und der abnehmende Mond stört wenig.



Erwähnenswert sind noch zwei weitere Ströme, wobei sich zum Monatsende die Beobachtungsbedingungen durch den abnehmenden Mond „verbessern“: Comae Bereniciden (COM) vom 12. bis 23.12. (Max am 16.12.) und die Dezember Leonis-Minoriden (DLM) vom 05.12. bis über den Jahreswechsel hinaus (Max. am 20.12.). Die Raten liegen zwischen 3 und 5 Meteoren je Stunde.

Geminidenmaximum bei Vollmond -- Beobachtungsvorschlag

von Jürgen Rendtel

Meteorbeobachtungen bei hellem Mondlicht sind nicht nur unbeliebt (man sieht ja nichts) sondern scheinen wenig sinnvoll (wenige Meteore, große Korrekturen). Wiederholt haben Auswertungen gezeigt, dass "Vollmond-Daten" systematisch von anderen abweichen. Erstaunlicherweise waren z.B. die ZHR von beleuchteten Perseiden-Maxima zu tief (!), also nicht überkorrigiert. Jeder, der bei Mondlicht beobachtet hat, wird seine Erfahrungen haben (etwa: der Himmel erscheint an sich noch dunkel, aber schwache Meteore sind Fehlanzeige).

Bei den Geminiden mit hoher Rate und vielen hellen Meteoren können wir Daten erhalten, die uns bei der Verbesserung der Grenzgrößen-Korrektur helfen. Da wir den verfügbaren Helligkeitsbereich einengen, lassen sich vielleicht auch Informationen über den Populationsindex ableiten. Bei den Video-Daten werden die Datensätze von Kameras mit unterschiedlicher Empfindlichkeit dafür genutzt und Janko Richter griff für seine Arbeit zur Verteilung der Meteorhelligkeiten auf Daten zu, die unter verschiedenen Bedingungen erhalten wurden.

Da Murphy wolkenfreien Himmel vielleicht gerade bei Vollmond provoziert, besteht diesmal die Chance, gute Datensätze zu erhalten. Direktes Mondlicht sollte man natürlich abschirmen (was bei sehr hoher Position im Dezember etwas Aufwand bedeutet). Intervalle von etwa 15 Minuten sind ausreichend, da wir nicht auf Suche auch kurzzeitigen Variationen sind. Lassen wir uns überraschen!

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – September 2018

von Sirko Molau. Abenstalstr. 13b. 84072 Seysdorf

Das außergewöhnlich gute Wetter des Vormonats setzte sich im September 2018 fort. Zu Monatsbeginn und am 22. September war die Witterung wechselhaft, aber ansonsten konnten fast alle Kameras lange Beobachtungsreihen verzeichnen. Absoluter Spitzenreiter war der 16./17. September, als 80 von 84 Kameras im Einsatz waren.

71 Kameras kamen im September auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte und sieben Kameras (vorrangig in Portugal und Italien) konnten ganz ohne Unterbrechung beobachten. Das sind absolute Rekordergebnisse in der zwanzigjährigen Historie des IMO-Netzwerks.

Nachdem die Nächte im September wieder länger werden, ergibt sich nahezu zwangsläufig auch eine Rekord-Gesamtbeobachtungszeit von über 14.400 Beobachtungsstunden, 150 Stunden mehr als im bisherigen Spitzenreiter September 2016. Allerdings war die mittlere Rate von 3,8 Meteoren pro Stunde in diesem Jahr geringer als in den Vorjahren, so dass die knapp 55.000 Meteore nur die zweitbeste Septemberausbeute bedeuten.

Leider sind wir mit der Auswertung der Videobeobachtungen in erheblichen Rückstand geraten. Das hieß bisher, dass interessierte Auswerter sehr lange auf die Flussdichtedaten des IMO-Netzwerks warten müssen. Mit der neuen Version von MeteorFlux, die Ende September 2019 live ging, hat sich das geändert. Nachdem an dem Tool seit sechs Jahren keine Veränderungen mehr vorgenommen wurden, habe ich mich Stück für Stück in den Quelltext eingearbeitet und lange erwartete Erweiterungen selbst implementiert. Unter anderen wurden zwei alternative Datenpfade eingeführt (Abbildung 1).

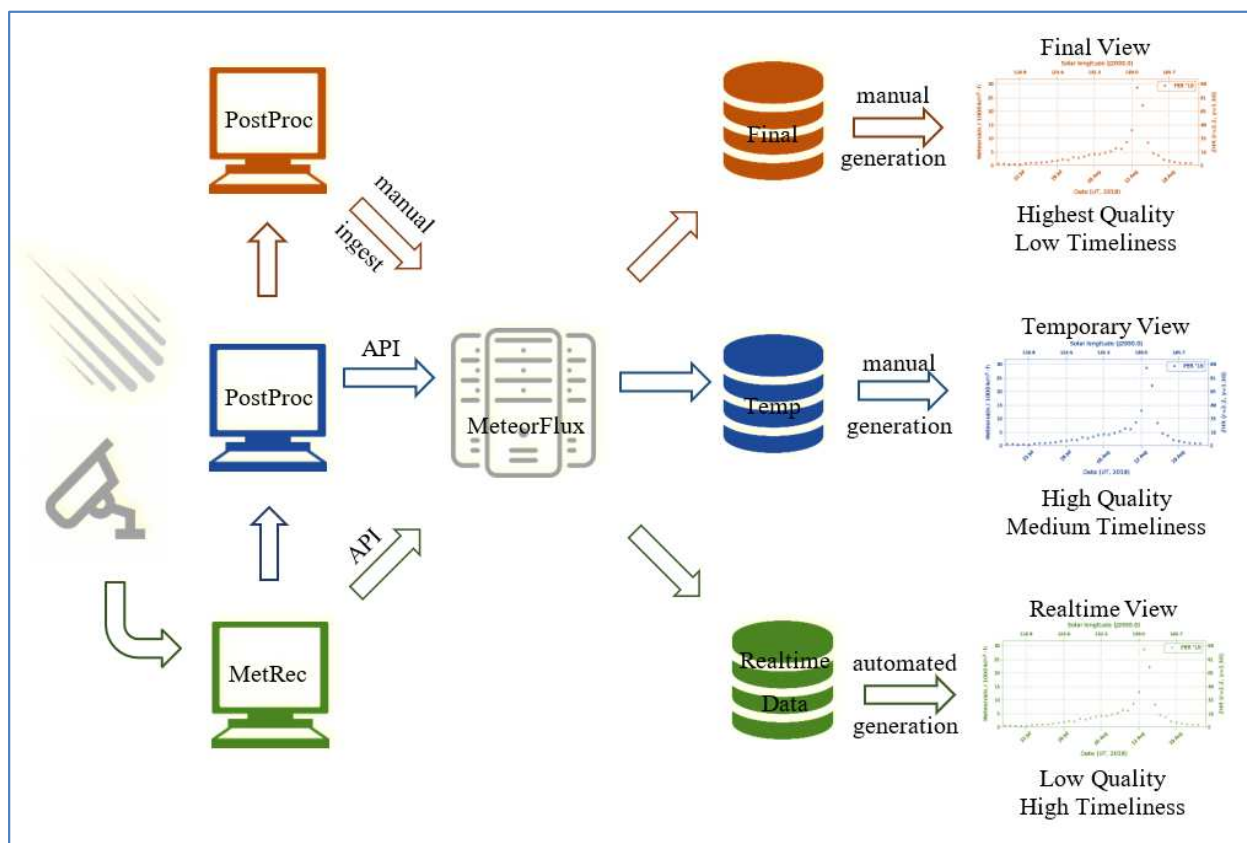


Abbildung 1: Seit September 2019 stehen auf MeteorFlux drei verschiedene Uploadkanäle für Videodaten zur Verfügung.

Bisher war der Ablauf wie folgt: Die Daten der Videokamera wurden mit MetRec aufgezeichnet und verarbeitet. Der Kamerabetreiber hat die Ergebnisse in den darauffolgenden Tagen und Wochen mit PostProc gesichtet und aufbereitet (z.B. Fehldetektionen gelöscht) und dann per ftp auf einen zentralen Server geladen. Dann wurden sie von einem IMO Network Administrator erneut mit PostProc überprüft und schließlich manuell in die MeteorFlux-Datenbank importiert. Diese Daten haben dank 4-Augen-Prinzip zwar die bestmögliche Qualität, aber eben auch eine große zeitliche Verzögerung von derzeit über einem Jahr.

Nun wurde alternativ die Möglichkeit geschaffen, dass der Kamerabetreiber die Daten nach dem Check selbst in eine temporäre MeteorFlux-Datenbank hochlädt. Sie sind damit deutlich aktueller und qualitativ nur geringfügig schlechter, weil lediglich die Prüfung durch eine zweite Person fehlt. Die Daten werden so lange in der temporären Datenbank gehalten, bis die final geprüften Daten für den entsprechenden Monat hochgeladen sind. Das graphische Benutzerinterface unter <https://meteorflux.org> bleibt unverändert – der Auswerter muss lediglich entscheiden, ob er auf den Daten der temporären oder der finalen Datenbank arbeiten möchte.

Den Gedanken konsequent zu Ende führend wurde noch ein dritter Datenpfad eingeführt. Dabei lädt MetRec die Daten gleich während der Beobachtung in eine Echtzeit-Datenbank von MeteorFlux. Diese Daten sind logischer Weise stark fehlerbehaftet, weil sie u.a. auch alle Fehldetektionen enthalten. Der Effekt wird jedoch dadurch abgemildert, dass Fehldetektionen meistens sporadische und keine Strommeteore sind, und indem eine zusätzliche Funktion dafür sorgt, dass fragwürdige Ergebnisse automatisch ausgefiltert werden. Basierend auf dieser Echtzeit-Datenbank erstellt MeteorFlux alle fünf Minuten für alle aktiven Meteorströme automatisch ein Aktivitätsprofil der letzten Tage bis zum aktuellen Zeitpunkt. Die Echtzeit-Darstellung unter <https://meteorflux.org/rt> ist zwar nicht für weitere Auswertungen geeignet, aber sie zeigt dem interessierten Beobachter, welches Aktivitätsniveau die bekannten Ströme aktuell haben und ob z.B. ungewöhnliche Meteoraktivität zu verzeichnen ist. Die Schnittstelle ist so ausgelegt, dass

die Echtzeitprofile relativ einfach in andere Webseiten eingebunden werden können. So werden sie zum Beispiel seit Anfang Oktober auch auf der IMO Homepage dargestellt.

Die nachfolgenden Auswertungen von zwei Meteorströmen basieren auf dem finalen Datensatz für September 2018. Zum Zeitpunkt der Auswertung sind jedoch auch schon etwa die Hälfte der Daten von September 2019 in der temporären Datenbank verfügbar.

Die alpha-Aurigiden zum Monatswechsel August/September zeigen im Langzeitprofil der Jahre 2011 bis 2017 einen nahezu konstanten Aktivitätsverlauf mit nur geringfügig höherer Flussdichte zwischen 155° und 163° Sonnenlänge. Dazu passt in etwa das Aktivitätsprofil von 2018, wo die Aktivitätswerte zwischen 158° und 161° Sonnenlänge leicht über dem Hintergrund liegen (Abbildung 2).

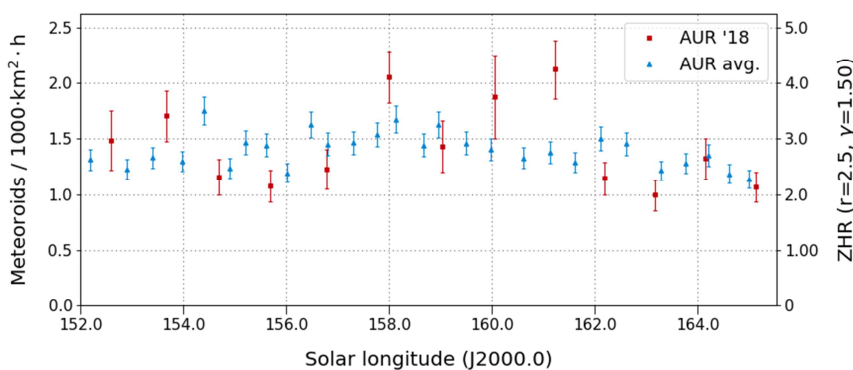


Abbildung 2: Flussdichte der alpha-Aurigiden im Jahr 2018 (rot) sowie im Mittel der Jahre 2011-2017 (blau), abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.

Das Langzeitprofil der September epsilon-Perseiden 2011-2017 (ohne 2013, als der Strom einen signifikanten Ausbruch hatte) ist interessanter (Abbildung 3). Es zeigt einen kontinuierlichen Anstieg der Rate von $163,0^\circ$ bis $165,5^\circ$ Sonnenlänge, danach einen Abfall bis $166,0^\circ$, um kurz darauf erneut bis zum eigentlichen Maximum bei $167,0^\circ$ Sonnenlänge anzusteigen. Es folgt der Abfall der Aktivität auf das Ausgangsniveau bis $169,0^\circ$ Sonnenlänge. Diesem Aktivitätsprofil folgen auch in den Daten von 2018 recht gut.

Besonders bemerkenswert ist, dass sowohl das Langzeitprofil als auch das Profil von 2018 einen einzelnen Ausreißer bei $166,2^\circ$ Sonnenlänge aufweisen, der sogar noch stärker als das Hauptmaximum ist. Zufall oder reale Struktur? Schaut man in den IMO VMDB Live Graph der September epsilon-Perseiden von 2018, sieht man ebenfalls ein Doppelmaximum mit Peak-ZHRs bei $167,2^\circ$ und $168,2^\circ$ Sonnenlänge, wobei die visuelle Datenbasis und dementsprechend die zeitliche Auflösung deutlich geringer ist.

Der Populationsindex der September epsilon-Perseiden (Abbildung 4) zeigt um das Maximum herum deutlich geringere Werte als die sporadischen Meteore. Zu Beginn und Ende des Aktivitätsintervalls, wenn die „sporadische Verschmutzung“ zunimmt, gleichen sich die Werte hingegen an.

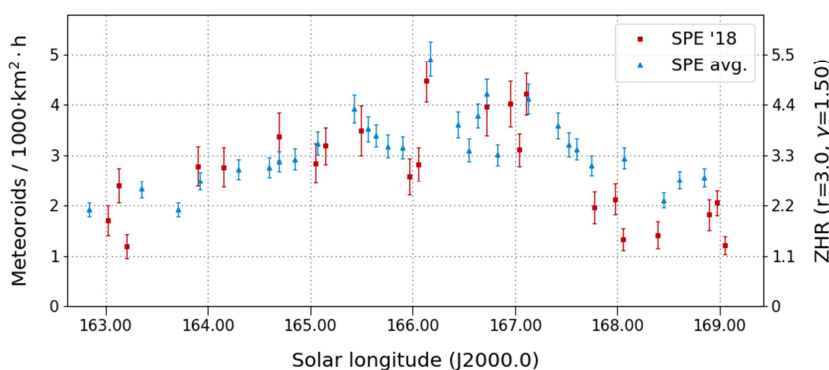
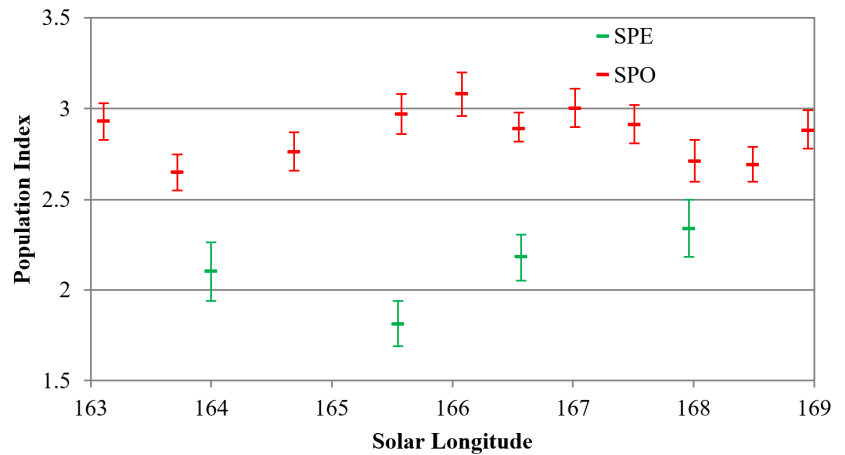


Abbildung 3: Flussdichte der September epsilon-Perseiden im Jahr 2018 (rot) sowie im Mittel der Jahre 2011-2017 (ohne 2013, blau), abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.

Abbildung 4: Populationsindex der September epsilon-Perseiden und der sporadischen Meteore im September 2018.



1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km ²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG2 (0.8/8)	1483	6.2	3812	27	167.5	964
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)	5524	4.8	3829	16	133.4	649
BIATO	Bianchi	Mt. San Lorenzo/IT	OMSL1 (1.2/4)	6422	4.0	1699	28	184.2	600
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5779	3.3	644	29	238.2	1162
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	641	24	174.5	353
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2369	4.2	674	25	167.3	698
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2374	4.6	1123	29	194.6	739
CARMA	Carli	Monte Baldo/IT	BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	27	121.7	1304
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2402	5.0	1633	26	200.2	598
CINFR	Cineglossio	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)	5995	3.9	1240	29	250.3	1084
CRIST	Crivello	Valbrenna/IT	ARCI (0.8/3.8)	5566	4.6	2571	30	229.6	824
			BILBO (0.8/3.8)	5441	4.2	1764	30	224.9	1103
			C3P8 (0.8/3.8)	5489	4.2	1603	30	206.3	757
			STG38 (0.8/3.8)	5574	4.4	1905	29	137.1	956
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5607	4.3	2381	27	186.0	642
FORKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)	2387	5.1	2145	22	152.5	725
GONRU	Goncalves	Foz do Arelho/PT	FARELHO1 (0.75/4.5)	2260	3.0	206	13	80.6	35
		Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2212	5.3	1873	30	265.7	1049
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2341	5.0	1718	30	267.1	755
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	542	29	243.9	373
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	5180	3.0	497	30	264.2	754
			TEMPLAR5 (0.75/6)	2309	5.0	2248	28	224.8	672
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)	1471	5.5	2170	26	188.8	622
			ORION3 (0.95/5)	3152	4.9	2130	25	201.0	313
			ORION4 (0.95/5)	3818	4.3	1634	26	189.7	274
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)	2336	4.1	538	23	198.8	552
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)	2375	5.1	1889	25	178.6	649
IGAAN	Igaz	Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	2414	3.6	409	14	97.3	106
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	3988	3.6	729	25	201.6	298
KACJA	Kac	Kamnik/SI	HUSOR2 (0.95/3.5)	2468	3.9	716	27	155.7	363
		Kostanjevec/SI	CVETKA (0.8/3.8)	5334	4.3	2028	21	123.4	678
		Kamnik/SI	METKA (0.8/12)*	711	6.4	2133	17	84.8	244
		Ljubljana/SI	REZIKA (0.8/6)	2269	4.4	863	21	128.3	792
		Kamnik/SI	SRAKA (0.8/6)*	2348	4.8	1595	26	150.7	607
			STEFKA (0.8/3.8)	5458	3.6	911	19	121.2	418
KOSDE	Koschny	La Palma / ES	ICC9 (0.85/25)*	660	6.7	2835	28	179.5	2133
			LIC2 (3.2/50)*	1933	6.5	6554	26	133.3	1472
LOJTO	Łojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)	728	6.2	2087	13	112.7	507
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)	5329	4.0	1530	22	131.3	459
			PAV36 (0.8/3.8)*	5484	4.0	1501	22	171.6	696
			PAV43 (0.75/4.5)*	2251	4.7	1484	23	175.4	640
			PAV60 (0.75/4.5)	2302	5.1	1803	21	164.6	840
MARRU	Marques	Lisbon/PT	RAN1 (1.4/4.5)	4395	4.0	1330	26	211.8	565
MASMI	Maslov	Novosibirsk/RU	NOWATEC (0.8/3.8)	5559	3.6	827	4	32.8	198
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*	1204	6.9	5982	25	169.4	1850
			DIMCAM1 (0.8/8)	1553	6.8	10447	15	86.5	958
			ESCIMO2 (0.85/25)	154	8.1	3828	22	168.5	437
			MINCAM1 (0.8/8)	1476	5.0	1286	10	49.9	237
		Ketzür/DE	REMO1 (0.8/8)	1467	6.5	5459	29	176.5	1359
			REMO2 (0.8/8)	1479	6.4	5037	30	183.7	991
			REMO3 (0.8/8)	1422	6.4	4207	29	203.9	1161
			REMO4 (0.8/8)	1478	6.5	5355	29	205.0	1574
MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)	3666	3.8	805	26	217.2	306
MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ROVER (1.4/4.5)	3868	4.2	1240	27	204.3	419

1. Beobachterübersicht (Fortsetzung)

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km ²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
NAGHE	Nagy	Budapest/HU	HUKON (0.8/3.8)	5475	4.0	1583	27	209.9	740
		Pizsketető/HU	HUPIS (0.8/3.8)	5622	4.0	1539	5	24.0	58
OCHPA	Ochner	Zamardi/HU	HUZAM (0.8/6)	2359	4.7	1340	17	152.9	425
		Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)	3013	4.3	886	25	161.6	307
OTTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)	2317	3.8	373	21	36.0	164
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5557	2.9	470	14	121.8	200
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)	2359	4.5	907	27	168.4	395
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)	2354	4.0	536	23	172.0	243
			RO2 (0.75/6)	2365	4.1	635	25	237.7	408
			RO3 (0.8/12)	720	5.7	1126	27	251.5	476
			RO4 (1.0/8)	1568	4.2	546	26	229.8	190
			SOFA (0.8/12)	726	4.8	516	25	223.1	328
			LEO (1.2/4.5)*	4170	4.5	2044	26	177.0	260
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4170	4.5	2044	26	177.0	260
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	5522	4.7	3184	25	163.4	550
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	1074	5.7	2642	23	150.7	242
			KAYAK2 (0.8/12)	742	5.7	1052	24	166.4	243
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5587	4.5	2362	28	202.5	1250
			NOA38 (0.8/3.8)	5612	4.2	1889	28	217.5	1011
			SCO38 (0.8/3.8)	5583	4.8	3304	27	199.0	1269
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)	2355	5.6	3423	26	162.1	961
			MINCAM3 (0.8/6)	2302	4.5	1150	26	147.1	321
			MINCAM4 (0.8/6)	2274	4.7	1001	26	147.5	335
			MINCAM5 (0.8/6)	1481	6.0	3200	25	162.8	573
			MINCAM6 (0.8/6)	2396	5.3	2748	27	159.5	528
			HUAGO (0.75/4.5)	2428	4.6	1247	23	169.0	561
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	HUMOB (0.8/6)	2388	4.6	1225	26	207.7	619
			PAV78 (0.8/6)	2376	4.4	1264	25	136.0	409
WEGWA	Wegrzyk	Nieznaszyn/PL	PAV78 (0.8/6)	2376	4.4	1264	25	136.0	409
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2315	5.5	2769	25	150.0	519
ZAKJU	Zakrajšek	Petkovec/SI	PETKA (0.8/8)	1431	5.6	1956	28	208.6	1333
			TACKA (0.8/12)	715	5.3	784	28	193.9	467
Summe							30	14421.8	54899

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

September	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	4.1	4.2	7.2	7.2	7.4	5.1	4.0	3.0	6.8	1.5	7.7	-	-	4.8	6.1
BRIBE	8.6	0.5	3.3	2.5	4.2	3.9	8.2	0.5	6.1	7.5	8.4	-	9.4	5.9	9.1
	8.5	0.4	2.2	2.3	2.9	5.2	8.9	0.7	7.4	8.5	9.3	0.5	8.4	4.3	8.2
FORKE	-	-	1.9	8.1	7.9	-	-	4.6	8.2	1.4	7.4	5.7	-	2.4	8.1
HINWO	-	-	4.2	8.7	8.5	2.5	3.6	7.0	9.0	1.2	9.4	3.6	-	2.5	7.3
KOSDE	5.1	6.0	7.0	8.0	6.9	-	9.5	9.5	9.6	9.6	9.6	-	6.1	0.3	5.7
	5.7	6.4	6.9	7.3	5.0	-	7.3	7.7	7.1	6.9	7.2	-	3.5	-	4.2
MOLSI	-	-	-	5.8	8.4	-	5.7	8.6	8.7	8.5	8.8	8.6	0.2	4.3	9.1
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7
-	-	-	5.2	8.9	-	4.1	9.1	9.2	8.9	9.3	8.8	-	3.1	9.5	-
-	-	-	1.6	7.4	-	3.0	5.2	3.1	4.6	8.1	8.6	-	5.6	2.7	-
4.0	2.7	7.5	6.5	4.9	4.8	5.4	3.2	6.8	0.8	6.9	0.3	-	5.0	6.6	-
4.1	3.9	7.9	6.9	6.8	5.2	6.0	3.8	7.7	1.0	7.0	0.4	0.3	5.8	6.6	-
4.2	3.5	8.6	7.4	5.3	5.2	6.8	3.3	8.5	-	7.8	0.6	0.2	5.8	7.6	-
4.3	4.6	8.6	7.4	6.5	4.5	6.8	3.2	8.4	1.6	7.7	0.6	-	6.0	7.4	-
ROTEC	3.4	3.4	8.3	7.6	6.4	7.0	3.5	3.4	7.3	-	7.9	-	-	5.4	6.5
SCHHA	8.1	0.8	2.7	2.7	-	-	8.6	-	6.4	7.5	9.3	-	5.6	3.7	8.8
STRJO	7.2	2.0	2.6	8.5	8.8	-	7.2	0.2	7.7	2.0	3.1	-	7.2	3.3	8.2
	6.7	1.5	2.4	8.4	8.8	0.2	6.8	0.5	6.6	0.3	3.5	-	5.6	2.9	6.1
6.8	1.9	0.2	8.7	8.8	-	7.0	0.7	6.8	1.1	3.5	-	0.3	3.3	7.1	-
6.6	1.5	2.5	8.4	8.7	-	7.1	0.5	8.2	1.5	3.5	-	8.1	3.7	8.4	-
5.9	2.1	2.6	8.5	8.6	0.2	7.2	0.3	6.7	1.3	3.2	-	7.8	3.0	7.1	-
Summe	273.7	167.2	276.9	415.6	410.3	334.6	387.4	525.7	555.2	568.3	589.8	414.6	459.4	292.2	569.8

September	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	6.8	8.1	8.2	8.3	8.1	5.3	-	1.8	8.4	8.3	1.4	8.3	8.7	8.5	8.2
BRIBE	8.4	9.6	8.7	9.4	7.6	3.0	-	-	10.1	-	10.3	-	9.9	10.5	1.7
CARMA	8.7	9.5	6.4	9.7	7.7	7.2	-	3.2	9.4	10.1	10.1	10.2	10.2	10.4	4.1
FORKE	2.6	-	-	6.6	7.1	2.0	2.1	3.3	5.1	7.7	5.5	6.9	8.9	1.6	3.4
KOSDE	9.3	9.4	9.2	9.3	9.4	4.4	-	-	4.3	9.5	9.1	7.2	8.9	6.8	
MOLSI	9.8	9.8	1.3	8.9	7.9	6.9	5.9	4.8	5.1	5.1	4.6	2.7	3.6	4.7	5.5
ROTEC	6.4	6.4	0.5	6.6	5.3	5.1	4.8	3.6	2.9	4.9	4.0	0.6	1.3	5.7	-
SCHHA	6.8	9.2	0.9	9.3	9.4	1.6	-	1.2	8.9	9.7	9.5	9.8	1.6	9.9	4.9
STRJO	5.7	9.6	0.2	9.7	9.8	0.4	-	0.5	6.5	7.5	5.3	10.2	2.4	10.3	3.7
	6.6	9.6	-	9.8	9.8	-	-	1.3	9.4	9.6	8.3	9.8	2.5	10.4	5.3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8.3	8.6	8.6	8.4	8.5	7.0	1.7	5.8	8.9	8.7	1.4	8.9	9.1	9.2	8.0
	8.6	9.0	8.8	7.9	8.7	6.8	1.2	4.5	8.9	8.9	1.3	8.3	9.4	9.6	8.4
	9.4	9.6	9.7	9.6	9.9	8.3	1.8	6.7	10.1	10.0	2.8	10.3	10.4	10.5	10.0
	9.6	9.6	9.7	9.6	9.9	8.1	1.4	6.6	10.1	9.7	2.7	9.8	10.3	10.4	9.9
ROTEC	6.9	4.7	9.5	9.4	9.2	6.2	2.2	3.1	3.2	2.5	1.6	9.9	10.3	10.4	9.2
SCHHA	9.4	9.3	8.2	9.3	1.5	5.4	-	6.2	7.3	9.0	8.9	9.9	4.4	9.6	0.8
STRJO	7.2	9.7	9.6	9.8	7.8	4.6	-	-	6.3	7.5	0.6	7.7	10.3	10.4	2.6
	7.1	9.6	9.3	9.7	5.9	3.3	-	-	5.1	8.1	0.3	7.7	10.3	10.4	-
	7.3	9.7	9.6	9.5	8.9	3.8	-	2.3	2.6	9.3	-	8.0	8.1	9.9	2.3
	7.1	9.6	9.2	9.7	8.4	4.4	-	-	7.2	7.4	-	7.7	10.1	10.4	2.9
	7.4	9.5	9.5	9.8	6.9	3.9	-	-	8.3	7.8	1.0	7.8	10.3	10.4	2.4
Summe	596.9	619.1	607.2	680.2	650.2	458.3	214.7	260.5	540.9	655.4	524.4	659.7	589.5	620.6	503.5

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

September	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	14	19	48	53	32	21	25	12	35	4	55	-	-	29	19
BRIBE	38	1	12	8	18	10	38	1	17	32	45	-	54	32	28
CARMA	38	2	6	4	2	10	43	1	19	34	58	1	30	30	32
FORKE	-	-	3	25	27	-	-	20	49	5	53	16	-	6	17
HINWO	-	-	2	32	23	4	11	25	55	7	45	11	-	6	14
KOSDE	48	63	81	113	84	-	103	131	147	126	142	-	45	3	69
MOLSI	64	68	86	97	55	-	94	95	68	90	95	-	31	-	55
ROTEC	-	-	-	21	103	-	39	111	140	61	148	119	1	26	136
SCHHA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92
STRJO	-	-	-	5	22	-	6	33	35	10	25	21	-	2	25
	-	-	-	5	29	-	8	41	24	15	68	31	-	9	7
	17	12	53	55	27	13	33	7	57	1	70	1	-	25	30
	10	9	44	50	27	12	30	4	48	1	60	2	1	28	21
	13	15	54	50	18	13	31	7	54	-	51	1	1	15	37
	19	29	76	75	41	26	36	7	75	2	63	5	-	20	46
ROTEC	8	5	17	23	12	13	10	1	23	-	25	-	-	7	14
SCHHA	31	2	3	8	-	-	40	-	28	17	35	-	18	16	31
STRJO	39	13	11	65	59	-	57	1	36	7	15	-	34	33	29
	17	5	4	23	19	1	12	2	16	2	4	-	6	12	12
	12	3	1	14	19	-	17	1	17	4	5	-	2	11	12
	15	3	8	37	36	-	23	1	32	6	6	-	26	22	24
	25	9	9	36	38	1	33	1	19	2	7	-	14	22	11
Summe	872	709	1214	1727	1643	988	1537	2298	2365	2108	2578	1301	1527	1003	2022

September	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	47	37	67	54	46	52	-	19	38	34	4	30	62	59	49
BRIBE	31	42	28	32	16	12	-	-	46	-	56	-	50	47	4
CARMA	40	39	24	30	16	23	-	8	32	18	57	46	48	40	8
FORKE	53	42	47	48	44	27	-	-	-	40	43	50	43	44	23
HINWO	38	33	39	32	46	29	-	-	5	31	27	45	33	43	13
KOSDE	143	111	9	134	96	104	90	53	33	51	31	13	17	41	52
MOLSI	66	70	3	74	56	62	50	34	28	40	31	4	9	47	-
ROTEC	95	138	6	123	113	7	-	13	65	75	71	78	4	119	38
SCHHA	63	146	1	137	125	2	-	3	54	66	60	75	11	110	13
STRJO	15	30	-	29	33	-	-	1	25	32	21	25	6	31	5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	62	46	74	41	74	75	14	56	89	60	3	96	96	95	77
	68	39	57	26	67	54	5	38	35	28	7	38	59	51	72
	53	56	59	39	59	46	7	43	54	53	7	72	95	75	83
	73	76	98	42	79	77	12	41	85	51	10	100	110	104	96
ROTEC	20	13	28	20	18	15	8	3	8	7	3	16	21	29	28
SCHHA	36	41	38	18	4	18	-	21	14	13	33	36	11	37	1
STRJO	65	63	65	59	30	36	-	-	22	26	3	38	72	75	8
	24	16	23	11	10	3	-	-	4	14	1	21	29	30	-
	22	22	21	20	14	6	-	7	3	17	-	18	31	33	3
	52	38	30	35	24	11	-	-	20	18	-	18	55	30	3
	38	38	23	30	9	12	-	-	20	8	2	26	34	55	6
Summe	2388	2486	2331	2721	2530	1448	761	849	2004	2368	1778	2542	2252	2704	1845

Die Halos im August 2019

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

Im August wurden von 23 Beobachtern an 30 Tagen 398 Sonnenhalos und an 10 Tagen 25 Mondhalos beobachtet. Wie bereits der Juli lag auch der August mit einer Haloaktivität von 31,8 etwas über dem Mittelwert von 27,2. Ursache war vor allem der 13.08. der aus dem sonst eher moderaten Monat herausstach und 4 Beobachtern ein Phänomen brachte. Neben 7 seltenen Erscheinungen >EE12 waren an diesem und den beiden haloärmeren Folgetagen zudem leuchtend helle Nebensonnen zu sehen.

Der August präsentierte sich in der Summe sonnenscheinreich, niederschlagsarm und zum Ende nochmals sehr heiß. In den ersten beiden Augustdekaden zeigte sich der Sommer von seiner (normalen) wechselhaften Seite mit meist angenehmen Temperaturen. Zur Monatsmitte gab es sogar Frost im Erzgebirge und Schnee auf der Zugspitze. Zudem bekam die örtlich sehr ausgedörrte Pflanzenwelt endlich den langersehnten Regen, leider nicht genug, um das Monatsoll zu erfüllen. Nur der Alpenrand bekam genug Niederschlag ab, um sein Soll zu erfüllen bzw. örtlich sogar zu überschreiten. In der zweiten Monatshälfte gab es vor allem im Westen des Landes schwere Gewitter mit Hagel und südlich von Offenbach sogar einem Tornado. Das letzte Monatsdrittel zeigte sich verbreitet nochmals sommerlich heiß und katapultierte die Monatstemperatur vielfach nochmals unter die Top 10. Mit Schauern und kaum ziehenden Gewittern verabschiedete sich der Monat schließlich, aber es gab nur örtlich größere Niederschlagsmengen.

Zum Monatsbeginn dümpelte die Haloaktivität so vor sich hin. Es gab immer mal wieder schöne und vollständige umschriebene Halos und am 06. in Lindenberg (KK06) obere Fragmente des 46°-Rings, aber keine seltenen Erscheinungen.

Das änderte sich am 13. als sich zwischen zwei Hochdruckgebieten über der Biskaya und Südosteuropa von Norden und Süden Tiefs zu uns drängelten und vor allem der Mitte Deutschlands haloaktiven Cirrus bescherte. Bereits am Vortag konnte Kevin Boyle an der nahenden Kaltfront im englischen Stoke-on-Trent bei 52° Sonnenhöhe neben 22°-Ring und einem intensiven umschriebenen Halo einen schönen und fast vollständigen Horizontalkreis beobachten. Auf diesem befanden sich auch die vom 22°-Ring entfernten Nebensonnen (siehe Skizze).

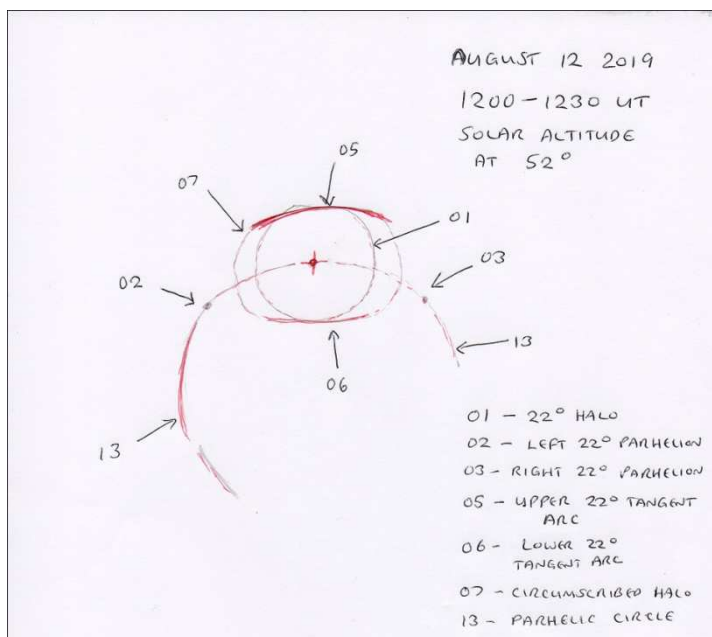
Am 13. erreichten die Fronten schließlich Norddeutschland und schoben den Cirrus nach Sachsen und Nordbayern. Dort erfreuten sich drei Beobachter an vier Halophänomenen. Neben T. Klein (KK78) und A. Haußmann (KK82) konnte auch J. Götze (KK31) in Adorf bei Chemnitz "ein Phänomen aus EE01, 04, 05, 11 und 14 sehen, alles mit H1, es könnte noch die EE12 mit b-c-d-e und H0 dabei sein". Nachfolgend weitere Berichte:

Alexander Haußmann (KK82), Hörlitz: "Um 17:20 ist mir in Dresden-Langebrück der obere Teil des 22°-Rings aufgefallen. In Weixdorf hab ich für genauere Beobachtungen angehalten. 22°-Ring, beide Nebensonnen und Zirkumzenitalbogen, soweit, so "normal". Die Nebensonnen hatten aber sehr schöne Schweife (17:38 MESZ). In Schwarzheide waren diese Halos auch noch da, die Nebensonnen wurden nun aber sehr hell (vor allem die linke). Der Fahrer eines Lieferwagens auf der Gegenfahrbahn schien plötzlich von etwas am Himmel völlig erstaunt zu sein. "Auch Laien werden aufmerksam" heißt es ja sehr treffend im Haloschlüssel. Die Halos waren nicht mehr so hell, dafür war der obere Berührungsbogen nun klar ausgeprägt. Hätte ich mal genauer hingeschaut, wäre mir die linke Seite des 46°-Rings sicher nicht entgangen. Vorher hab ich diesen Bereich immer besonders genau beobachtet, dann aber leider nicht mehr. D.h. "nur" fotografischer Nachweis. Übrigens war es wirklich ein 46°-Ring und kein Supralateralbogen, wie die Lücke zum ZZB zeigt (natürlich kann aber an der Seite noch ein Supralateralbogen verstärkend mit beteiligt sein). Zusammen mit einer 5° hohen oberen Lichtsäule (die auf dem Foto nicht gut zu sehen ist) reicht es aber visuell trotzdem für die 5 Arten (mit 22°-Ring, beide Nebensonnen, OBB, ZZB). Gegen 19:40 ließen die Halos endgültig nach, die Nebensonnen hielten sich noch bis 19:50."

Thomas Klein (KK78), Tirschenreuth: "Am Nachmittag hat sich am Himmel seit langer Zeit mal wieder was geboten. Den ersten Halo konnte ich um 15:45 MESZ sehen, das war ein unvollständiger 22er mit leichter Umschreibung am oberen Teil. Fotos gibt es davon leider keine. Interessant wurde es um 17:23 MESZ, als die Sonne bereits etwas tiefer stand und aus der Umschreibung der obere Teil des OBBs wurde. Zudem zeigte sich die rechte Nebensonne mit leichtem Schweif, wobei ich anfangs den starken Verdacht auf einen Horizontalkreis hatte, welcher sich aber schnell als Cirrus entpuppte. Wenige Minuten später kam dann aber doch noch ein seltener Halo hinzu, ein Parrybogen, wenn auch nur ganz schwach. Da der ZZB bereits ganz schwach zu sehen war, stand ein erstes kleines Halophänomen am Himmel. Zu sehen waren: 22° Halo, rechte Nebensonne, oberer Berührungsbogen, Parrybogen, ZZB. Um 18:11 MESZ gab es dann das zweite visuelle Halophänomen. Zu sehen waren diesmal: 22° Halo, rechte Nebensonne, Supralateralbogen, ZZB; fotografisch war der Parrybogen immer noch zu sehen. Merkwürdig heller wurde der SLB dann um 18:36 MESZ, er war zu diesem Zeitpunkt bereits seit 25 Minuten am Himmel zu sehen. Um 18:48 MESZ konnte ich dann meinen ersten vollständigen SLB mit der Helligkeit h1 überhaupt sehen. Nach wenigen Minuten löste sich das Halophänomen dann leider auf. Zum Sonnenuntergang gab es dann noch eine helle Nebensonne."

Wolfgang Hinz (KK38), Schwarzenberg: "Hier waren für maximal 150 Minuten die EE 01/02/03/05/07/11 und 21 zu sehen. Nicht übermäßig hell und auch nicht alle zusammen. Kein Phänomen! Bemerkenswert der komplette 22°-Ring und die linke Nebensonne mit Schweif."

Claudia Hinz (KK51), Flughafen Leipzig: "Am Flughafen waren 22°-Ring, umschriebener Halo, beide Nebensonnen, ZZB und sehr schwache Horizontalkreisfragmente zu sehen. Aber nie gemeinsam, deshalb auch hier kein Phänomen."



12.08.: Heller umschriebener Halo und Horizontalkreis in GB-Stoke-on-Trend. Fotos und Skizze: Kevin Boyle



13.08.: "Beschweifte" Nebensonne, ZZB und SLB in Schwarzenberg. Fotos: Wolfgang Hinz



13.08.: Halophänomen mit Lowitzbogen und Supralateralbogen in Hörlitz. Fotos: Alexander Haußmann



13.08.: Unterer Teil des 22°-Ringes und Horizontalkreisfragment auf dem Leipziger Flughafen. Fotos: Claudia Hinz



13.08.: Halophänomen mit Parrybogen und SLB in Tirschenreuth. Fotos: Thomas Klein

Die Kaltfront des Ostseetiefs ANDREAS okkludierte am 15. am Alpenrand und bescherte Karl Kaiser (KK53) ein interessantes Halophänomen, welches er im Anschluss genauer beschreibt.

Bemerkenswert ist auch die Beobachtung, die Kevin Förster (KK78) am 17. im Stubaital machte: "Am Morgen konnte ich Teile des 18°-Rings beobachten. Zunächst war nur rechts ein kleines Fragment zu erkennen. Die Wolken zogen weiter und schließlich war der gegenüberliegende Teil des Rings (vor fast blauem Himmel) zu sehen. Beobachtet von 08:43Uhr bis 08:57Uhr MEZ auf dem hohen Burgstall (2611m) im Stubaital, Sonnenhöhe 34°. Nebenbei war auch der 22°-Ring mit umschriebenem Halo zu sehen." Hinweisen von Karl Kaiser und Elmar Schmidt im Forum zufolge könnte es sich bei dem oberen Berührungsbogen auch um den 23° oder 24°-Berührungsbogen handeln, denn ein Pyramidalhalo kommt bekanntlich nur selten allein.



17.08. Pyramidalhalo im Stubaital. Fotos: Kevin Förster

Ein Rätselfalo meldete Claudia Hinz (KK51) am 18. Neben einem wunderschönen Zirkumzenitalbogen beobachtete sie auf dem Flughafen Leipzig auch ein doppeltes Ringsegment im 22°-Bereich. Ob es ein 22°-Ring mit Nebensonne war oder ob in Leipzig auch ein paar Pyramidale herumschwirren, lässt sich leider nicht sagen. Ein umschriebener Halo kann bei 32°-Sonnenhöhe auf jeden Fall ausgeschlossen werden.



18.08. Heller Zirkumzenitalbogen und doppeltes Bogenfragment im 22°-Bereich auf dem Flughafen Leipzig. Fotos: Claudia Hinz

Für den Rest des Monats stellte sich in der Haloaktivität wieder Ebbe ein und es gibt keine weiteren Höhepunkte zu berichten.

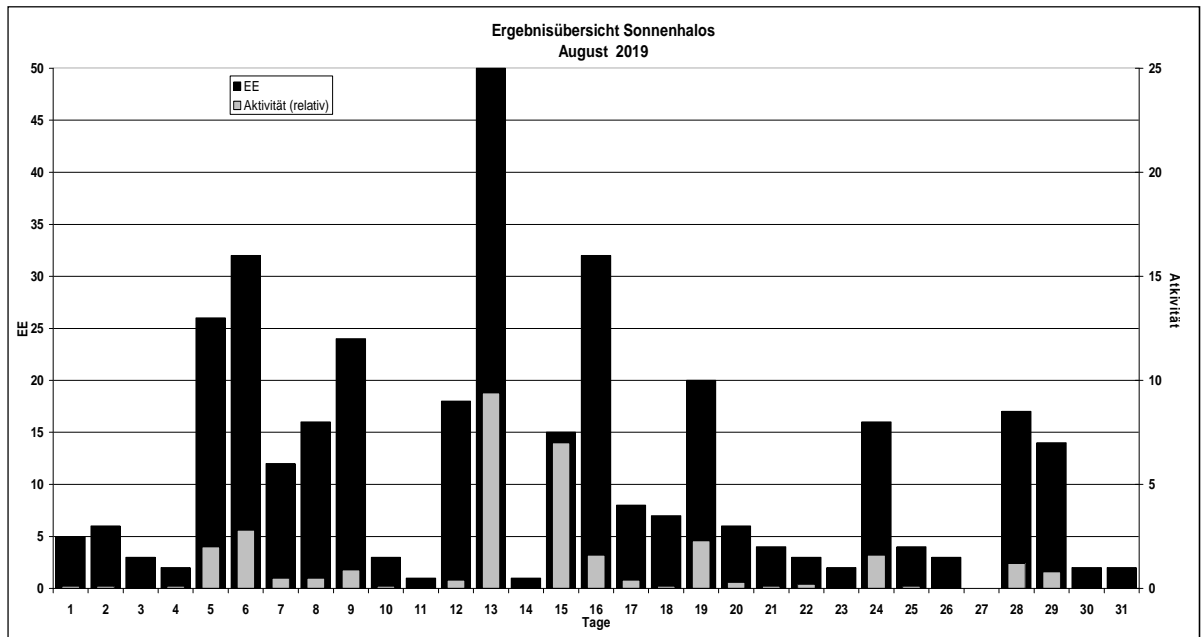
Beobachterübersicht August 2019																															
KKGG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																
5602			1	3		1		1		3	4		1				14	7	0	7											
5702				1								1		2			4	3	0	3											
7402											2						2	1	0	1											
0604				2	2	1	2	2	<u>2</u>	X	X	X	X	X	<u>1</u>	X	X		1		2	1									
4604	1	1		2	1					3		1				1	10	7	0	7											
8204				3	2	4	1	2	6	1			3	2	2		29	11	0	11											
1305									1		1				2		4	3	0	3											
6906						1		2									3	2	0	2											
6107				5	3	3	2	1		1	3						18	7	0	7											
0408	1	1		4	4	4	4	6			1		1		1		23	9	0	9											
3108				4	2	1	1	2	1	6	1		1		2		23	11	0	11											
3808	1	2		4	2	4	5		2	7	4		6		4	1	45	14	1	14											
5108	1	1		4	2		2		2	6	1	3	2		4	1	32	14	0	14											
5508				2	2	2	2		2			1					11	6	0	6											
7708				2						2			1		1	2	6	5	0	5											
6210				2		1		2	1		1						7	5	0	5											
7210	1		1	1	1			1	2		3	1	1	1		1	14	11	0	11											
7811								8			1	2			1		12	4	0	4											
8311										2	4	3			2		11	4	0	4											
5317		2		2	1	3	2	1	X		10	1	3		1	2	37	16	1	17											
9335			3		4			5	1	3	2		1	1	1		24	11	0	11											
44//				1				1		4							6	3	0	3											
80//										5							5	1	0	1											

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

Ergebnisübersicht August 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	4	2	2	1	5	13	6	5	9	1	8	10	2	5	3	1	6	4	2	1	1	2	2	7	7	1	1	111
02		2		1	5	3	2	3	3	1	3	7	2	12	2	2	4	1	1		4	1		3	1	63		
03	1	2	1	4	3	2	2	5	1	1	4	9	3	8	2	1	3	1	1	4	2	2	3	3	1	69		
05				4	2		1	1			6		2		1	3	1			2				1	24			
06																										0		
07				2	8	1	4	4			3	5	1	3		1			1				1	2	36			
08				1							1	1	1										1	1	6			
09																										0		
10																										0		
11				5	2	1	1	2			7	1	2	2	1	1				4			2	31				
12/21				1							2			1											4			
	5	3	26	12	24	1	47	10	7	19	4	2	4	0	14	2	344											
	6	2	32	16	3	18	1	32	7	6	3	16	3	17	2													

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
03	13	9335	13	13	5108	13	27	7811	15	13	5317	17	13	8311	19	23	8311
			13	14	3108				15	19	5317	17	13	9335			
12	13	9335	13	21	3808				15	22	5317	17	18	9335			
			13	21	7811				15	27	5317	17	32	7717			

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 Götze, 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.		



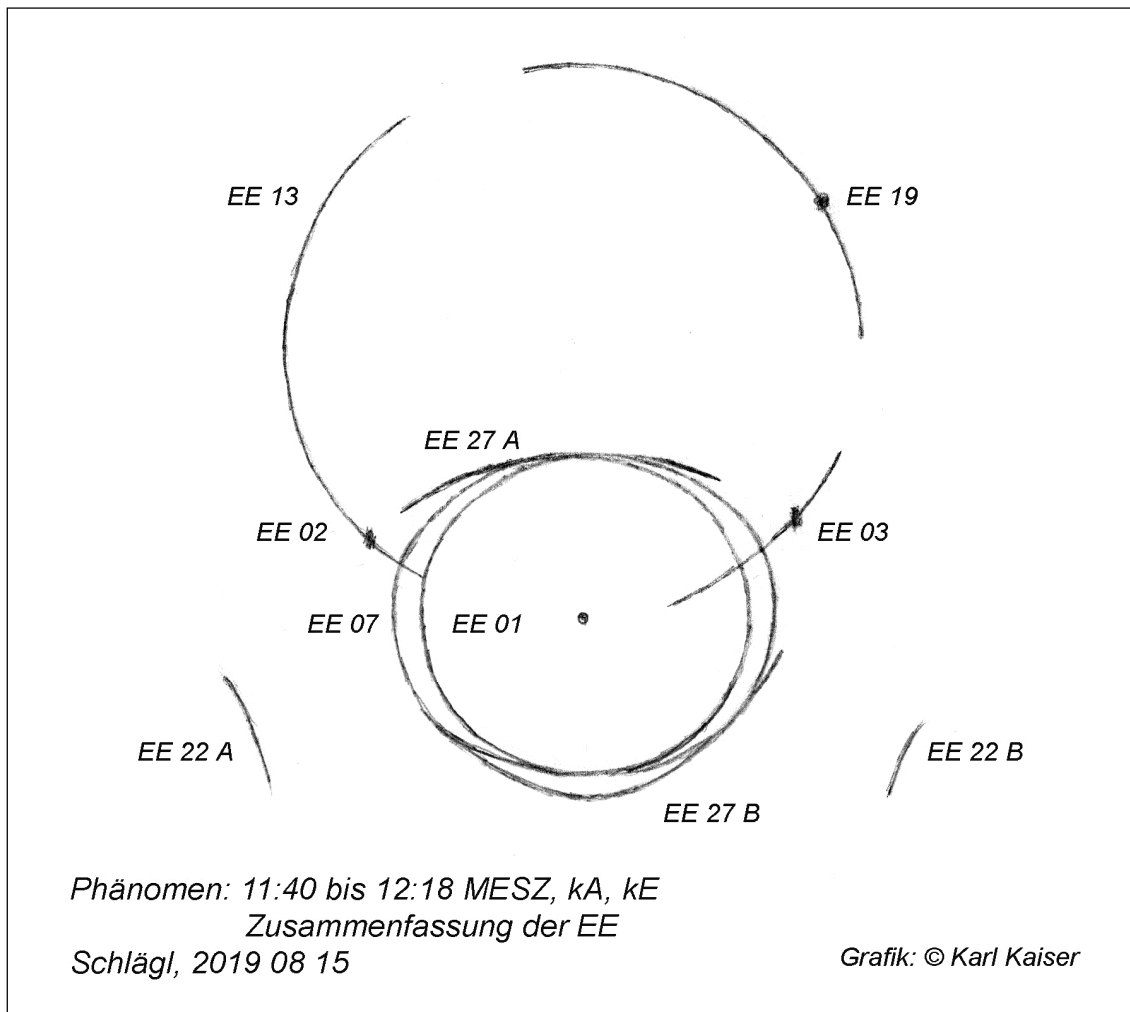
Ein bemerkenswertes Halophänomen mit unterem Parrybogen bei hohem Sonnenstand

von Karl Kaiser, A-Schlägl, k.kaiser@eduhi.at

Der 15. August 2019, der Festtag Mariae Himmelfahrt, brachte uns wunderbares Sommerwetter mit dünnem Cirrus, also ideale Bedingungen für Halos. Ab 10 Uhr MESZ zeigten sich erste Abschnitte des 22°-Rings, 50 Minuten später bemerkte ich Teile des umschriebenen Halos. Innerhalb der nächsten Stunde entwickelte sich eine großartige Vielfalt an Einzelercheinungen (siehe Grafik).

Im Zeitraum von 11:40 bis 12:18 MESZ konnten zehn unterschiedliche EE erkannt werden:

- EE 01 - vollständiger 22°-Ring
- EE 02, EE 03 - linke und rechte 22°-Nebensonne
- EE 07 - vollständiger umschriebener Halo
- EE 13 - große Abschnitte des Horizontalkreises
- EE 19 - rechte 120°-Nebensonne
- EE 22 A, EE 22 B - linker und rechter Infralateralbogen
- EE 27 A, EE 27 B - oberer und unterer konkaver Parrybogen



Großteils lagen die Helligkeiten der EE bei 1 (EE 01 und 07 zeigten sich in den gemeinsamen Berührungspunkten *d* und *h* mit $H = 2$), die Helligkeit 0 musste dem rechten Infralateralbogen sowie den beiden Parrybögen zugeordnet werden. Genaue Beginn- und Endzeiten der EE wurden während der Beobachtung nicht notiert; erst später habe ich aus den Exif-Dateien meiner zahlreichen Aufnahmen die Werte ausgelesen.

Die besondere Überraschung dieses Phänomens war die großartige Ausbildung der Parrybögen bei einer Sonnenhöhe um 53° ! Bei dieser Höhe schmiegt sich der obere konkave Bogen direkt an das Segment *d* des 22° -Rings und umschriebenen Halos an und trägt zur Aufhellung dieses Bereiches bei. Der untere Parrybogen, mit wenigen Grad Abstand zum Segment *h* der EE 01 und 07, berührt links und rechts unten den umschriebenen Halo und zieht in Richtung 22° -Nebensonnen.

Derzeit sind mir keine Beobachtungen der EE 27 B bei hohem Sonnenstand aus Mitteleuropa bekannt, auch sind im Bildarchiv von Meteoros keine Aufnahmen zu finden. Möglicherweise handelt es sich um die erste Sichtung in unserem Gebiet!

Ein großer Vorteil für die fotografische Dokumentation ist, die Bilder im RAW-Format aufzunehmen. So lassen sich durch geeignete Bildbearbeitung wichtige Details gut herausarbeiten und auch schwache Strukturen deutlicher sichtbar machen. Besonders bewährt sich die Methode der Kanalberechnung im Programm Photoshop: Subtraktion des Blaukanals vom Rotkanal.

<https://www.meteoros.de/themen/halos/beobachtung/bildbearbeitung/>

Zum Abschluss des Halotages erstrahlten am frühen Abend beide 22° -Nebensonnen mit Helligkeit 3; zusätzlich waren noch Segmente des 22° -Rings, eine obere Lichtsäule mit 14° Länge und der Zirkumzentalbogen zu sehen.

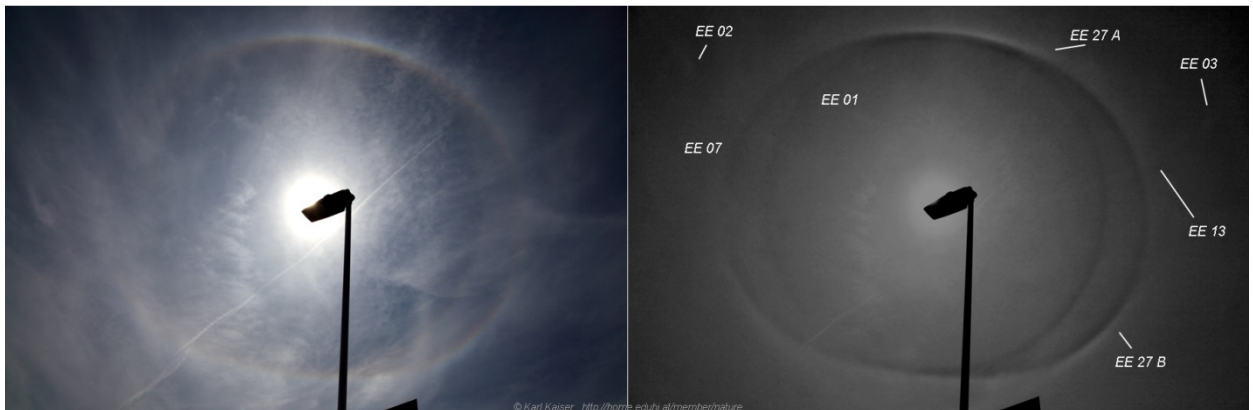


Abb. 1: 22° -Ring, umschriebener Halo, linke und rechte 22° -Nebensonne, Horizontalkreis, oberer und unterer konkaver Parrybogen; 11:46 MESZ; Originalbild (rechts) und bearbeitete Aufnahme mit der RB-Methode (links)

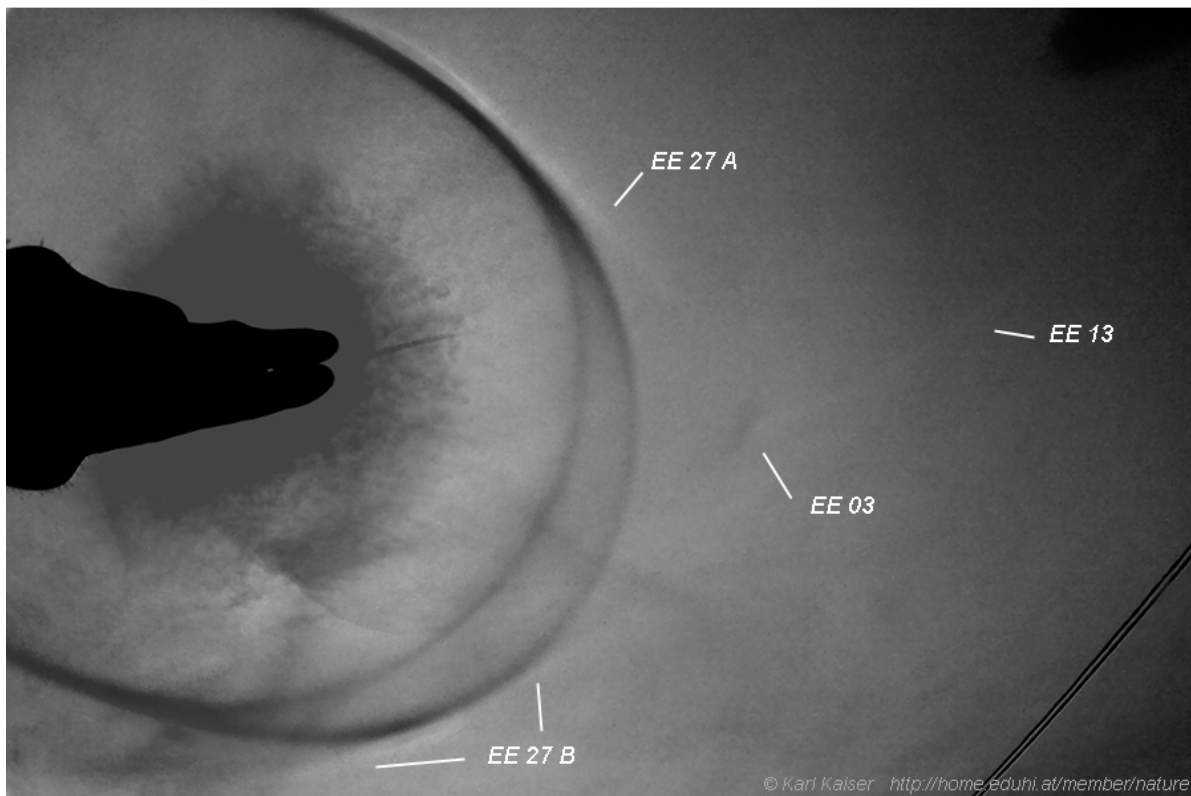


Abb 2: 22°-Ring, umschriebener Halo, rechte 22°-Nebensonne, Horizontalkreis, oberer und unterer Parrybogen; 11:48 MESZ; Bildbearbeitung mit RB-Methode



Abb. 3: Die Helligkeit 2 im Segment d des 22°-Rings und umschriebenen Halos kommt durch deren Überlagerung und wohl auch durch einen kleinen Beitrag des Parrybogens zustande; 11:54 MESZ



Abb. 4: Durch die Anwendung der RB-Methode bei der Bildbearbeitung kommt der untere konkave Parrybogen (EE 27 B) herrlich zur Geltung! 11:54 MESZ



Abb.5: Im RB-Bild erstreckt sich der obere konkave Parrybogen bis in die Nähe der linken Nebensonne; 12:04 MESZ



Abb. 6: Horizontalkreissegment im Bereich des Gegen Sonnenpunktes; 11:41 MESZ



Abb. 7: Der linke Infralateralbogen zeigt sich in wunderbar farbiger Ausbildung; 12:18 MESZ



Bild 8: Am Abend des ereignisreichen Halotages leuchten beide 22°-Nebensonnen mit Helligkeit 3! 18:27 MESZ

Meteorstrom-Kalender 2020

Seit einigen Jahren ist der Meteorstrom-Kalender regelmäßig auch in deutscher Sprache verfügbar. Seit November ist die Version auch auf der AKM-Webseite zu finden:

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

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

English summary

Visual meteor observations in September 2019 with the Aurigids and the September epsilon-Perseids: eight observers reported data of 1810 meteors recorded in 66.1 hours effective observing time, covering twelve nights. Preliminary Aurigid analysis shows ZHRs which are well above the average, possibly above 40 on September 1. There are no data of the September epsilon-Perseids available for the peak period on September 10.

Hints for the visual meteor observer in December 2019:

include information about the Monocerotids and the sigma-Hydrids which are expected to reach their maximum before the moonlight-affected Geminids. Later, the circumstances to observe the Ursids are much better.

Observing Geminids under moonlit skies:

is a proposal which might help to adjust correction factors and to study magnitude distributions.

Video meteor observations in September 2018:

71 cameras have been active in at least 20 nights, seven recorded data in each night of the month. The total comprises almost 55.000 meteors recorded in 14.400 observing hours. To allow analyses, the new MeteorFlux2.0 allows to use preliminary data which are available well before the final double-checked data. Results of the Aurigids and the September epsilon-Perseids are summarized.

Halo observations in August 2019:

23 observers recorded 398 solar haloes on 30 days and 25 lunar haloes on ten days. The halo activity index of 31.8 was slightly above the long-term average of 27.2 - mainly due to August 13 when four observers reported a complex halo with seven rare type haloes.

A remarkable complex halo on August 15:

observed from Austria included a lower Parry arc at high sun elevation.

The Meteor Shower Calendar 2020 in German:

accompanies this issue. It is also available on the AKM-webpage
<https://www.meteoros.de/themen/meteore/>

The cover photo:

shows a right parhelion on 2019 August 15 seen over Schlägl, Austria.
 See the full halo description on page 236 by Karl Kaiser.

Unser Titelbild...

... zeigt eine rechte Nebensonne über dem Horizont am 15. August 2019 über Schlägl, Österreich. Siehe auch Beitrag von Karl Kaiser auf Seite 236 in dieser Ausgabe. © Karl Kaiser

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 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